RAČUNALSTVO U OBLAKU – NOVE MOGUĆNOSTI POSLOVANJA

Cobović, Mirko

Doctoral thesis / Disertacija

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:597322

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

EFOS REPOSITORY - Repository of the Faculty of Economics in Osijek





Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Poslijediplomski doktorski studij Management

Mirko Cobović

RAČUNALSTVO U OBLAKU – NOVE MOGUĆNOSTI POSLOVANJA

DOKTORSKA DISERTACIJA

Osijek, 2021.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Ekonomski fakultet u Osijeku
Poslijediplomski doktorski studij Management

Mirko Cobović

RAČUNALSTVO U OBLAKU – NOVE MOGUĆNOSTI POSLOVANJA

DOKTORSKA DISERTACIJA

Mentor: prof. dr. sc. Branimir Dukić

Osijek, 2021.

University Josip Juraj Strossmayer in Osijek
Faculty of Economics in Osijek
Postgraduate doctoral study Management

Mirko Cobović

CLOUD COMPUTING - NEW BUSINESS OPPORTUNITIES

DOCTORAL THESIS

Mentor: prof. dr. sc. Branimir Dukić

Osijek, 2021.

IZJAVA

O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI, PRAVU PRIJENOSA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA, SUGLASNOSTI ZA OBJAVU U INSTITUCIJSKIM REPOZITORIJIMA I ISTOVJETNOSTI DIGITALNE I TISKANE VERZIJE RADA

1. Kojom izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je doktorski rad isključivo rezultat osobnoga rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu. Potvrđujem poštivanje nepovredivosti autorstva te točno citiranje radova drugih autora i referiranje na njih.
2. Kojom izjavljujem da je Ekonomski fakultet u Osijeku, bez naknade u vremenski i teritorijalno neograničenom opsegu, nositelj svih prava intelektualnoga vlasništva u odnosu na navedeni rad pod licencom *Creative Commons Imenovanje – Nekomercijalno – Dijeli pod istim uvjetima 3.0 Hrvatska*. 
3. Kojom izjavljujem da sam suglasan da se trajno pohrani i objavi moj rad u institucijskom digitalnom repozitoriju Ekonomskoga fakulteta u Osijeku, repozitoriju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku te javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).
4. izjavljujem da sam autor predanog rada i da je sadržaj predane elektroničke datoteke u potpunosti istovjetan sa dovršenom tiskanom verzijom rada predanom u svrhu obrane istog.

Ime i prezime studenta: Mirko Cobović
Matični broj: 108
OIB: 67288066102
e-mail za kontakt: mcobovic@gmail.com
Naziv studija: Ekonomski fakultet u Osijeku, Poslijediplomski doktorski studij „Management“
Naslov rada: RAČUNALSTVO U OBLAKU – NOVE MOGUĆNOSTI POSLOVANJA
Mentor rada: prof. dr. sc. Branimir Dukić

U Osijeku, 8. travnja 2021. godine

Potpis _____

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku **Doktorska disertacija**
Ekonomski fakultet u Osijeku

Znanstveno područje: Društvene znanosti
Znanstveno polje: Ekonomija

RAČUNALSTVO U OBLAKU – NOVE MOGUĆNOSTI POSLOVANJA

Mirko Cobović

Disertacija je izrađena u: Osijeku

Mentor: prof. dr. sc. Branimir Dukić

Kratki sažetak doktorske disertacije:
Kako bi se pomoglo menadžmentu u donošenju racionalnih odluka glede prelaska na upotrebu računalstva u oblaku, kao rezultat istraživanja definiran je konceptualni model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji predstavlja know how za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku. Osim navedenog modela rezultat provedenih istraživanja je i presjek stanja poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj posebice sa stajališta strukture, pregled poslovnih procesa, s posebnim osvrtom na informacijsko-komunikacijske procese i mogućnosti njihove eksternalizacije.

Broj stranica: 292
Broj slika: 45
Broj tablica: 146
Broj literaturnih navoda: 149
Jezik izvornika: hrvatski
Ključne riječi: računalstvo u oblaku, mali i srednje veliki poslovni subjekti, outsourcing digitalne obrade podataka, konceptualni model

Datum obrane:

Stručno povjerenstvo za obranu:
1. prof. dr. sc. Željko Turkalj
2. prof. dr. sc. Dražen Barković
3. prof. dr. sc. Željko Garača
4. izv. prof. dr. sc. Martina Briš Alić (zamjena)

Disertacija je pohranjena u: Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici Zagreb, Ul. Hrvatske bratske zajednice 4, Zagreb; Gradskoj i sveučilišnoj knjižnici Osijek, Europska avenija 24, Osijek; Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Trg sv. Trojstva 3, Osijek; Ekonomskom fakultetu u Osijeku, Trg Lj. Gaja 7, Osijek

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek **PhD thesis**
Faculty of Economics in Osijek

Scientific Area: Social Sciences
Scientific Field: Economics

CLOUD COMPUTING - NEW BUSINESS OPPORTUNITIES

Mirko Cobović

Thesis performed at: Osijek

Supervisor/s: Full Professor Branimir Dukić, PhD

Short abstract:
In order to assist management in making rational decisions regarding the transition to the use of cloud computing, the research defined a conceptual model of cloud computing for small and medium-sized businesses that represents the know-how for rational and efficient outsourcing of digital data processing using cloud computing. In addition to the above model, the result of the research is a cross-section of business entities in the Republic of Croatia, especially from the point of view of structure, review of business processes, with special reference to information and communication processes and their externalization.

Number of pages: 292
Number of figures: 45
Number of tables: 146
Number of references: 149
Original in: Croatian language
Key words: cloud computing, small and medium-sized businesses, digital data outsourcing, conceptual model.

Date of the thesis defense:

Reviewers:
1. Full Professor Željko Turkalj, PhD
2. Full Professor Dražen Barković, PhD
3. Full Professor Željko Garača, PhD
4. Associate Professor Martina Briš Alić, PhD (substitute)
Thesis deposited in: National and University Library in Zagreb, Ul. Hrvatske bratske zajednice 4, Zagreb; City and University Library of Osijek, Europska avenija 24, Osijek; Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Trg sv. Trojstva 3, Osijek; Faculty of Economics in Osijek, Trg Lj. Gaja 7, Osijek

SAŽETAK

Razvoj informacijsko – komunikacijskih tehnologija dovelo je do ubrzanja gospodarstva te novih mogućnosti u poslovanju poslovnih subjekata. Vodeći se osnovnim načelima poslovanja, menadžment poslovnog subjekta ima za zadatak optimizirati poslovne procese kako bi postao i ostao konkurentan. Optimiziranje poslovnih procesa postiže se smanjenjem troškova i povećanjem kvalitete. Jedan od načina optimiziranja je i upotreba računalstva u oblaku za digitalnu obradu podataka. Prema definiciji, računalstvo u oblaku smanjuje početne troškove. Osim smanjenja troškova, upotreba računalstva u oblaku pruža i nove mogućnosti poslovanja. Kako bi se pomoglo menadžmentu u donošenju racionalnih odluka glede prelaska na upotrebu računalstva u oblaku, kao rezultat istraživanja definiran je konceptualni model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji predstavlja know how za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku. Osim navedenog modela rezultat provedenih istraživanja je i presjek stanja poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj posebice sa stajališta strukture, pregled poslovnih procesa, s posebnim osvrtom na informacijsko-komunikacijske procese i mogućnosti njihove eksternalizacije, definiranje i sagledavanje mogućnosti računalstva u oblaku kada su u pitanju usluge prema malim i srednje velikim poslovnim subjektima, sagledavanje stavova menadžmenta, posebno u smislu korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije i računalstva u oblaku i drugo. Posebna je pozornost posvećena mjerilima i modelu odlučivanja glede isplativosti prelaska poslovnih subjekata na računalstvo u oblaku koji trebaju pomoći menadžmentu u donošenju racionalnih odluka glede implementacije računalstva u oblaku u poslovanje malih i srednje velikih poslovnih subjekata. Primarni istraživanja su provedena upitnikom koji je poslan elektroničkim putem poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj. Prikupljeni podaci upitnikom su statistički obrađeni i logički interpretirani. Sekundarna istraživanja su provedena proučavanjem tiskanih i digitalnih pretežito znanstvenih izvora podataka. Uz navedene znanstvene metode u istraživanju su korištene i druge znanstvene metode poput metode apstrakcije, metode klasifikacije, povijesne metode, metode indukcije, metode dedukcije, metoda sinteze i analize, metode komparacije, metoda deskriptivnog, simboličkog, grafičkog i algoritamskog modeliranja i drugo. Rezultati provedenog istraživanja uz teorijsku imaju i pragmatičnu vrijednost jer predstavljaju temelj za racionalno odlučivanje menadžmentu u pragmatičnim uvjetima poslovanja, a vezano za implementaciju računalstva u oblaku u male i srednje velike poslovne subjekte.

Ključne riječi: računalstvo u oblaku, mali i srednje veliki poslovni subjekti, outsourcing digitalne obrade podataka, konceptualni model

ABSTRACT

The development of information and communication technologies has led to the acceleration of the economy and new business opportunities for business entities. Guided by the basic principles of business, the management of the business entity has the task of optimizing business processes in order to become and remain competitive. Business process optimization is achieved by reducing costs and increasing quality. One way to optimize is to use cloud computing for digital data processing. By definition, cloud computing reduces start-up costs. In addition to reducing costs, the use of cloud computing also provides new business opportunities. In order to assist management in making rational decisions regarding the transition to the use of cloud computing, the research defined a conceptual model of cloud computing for small and medium-sized businesses that represents the know-how for rational and efficient outsourcing of digital data processing using cloud computing. In addition to the above model, the result of the research is a cross-section of business entities in the Republic of Croatia, especially from the point of view of structure, review of business processes, with special reference to information and communication processes and their externalization, definition and consideration of cloud computing small and medium-sized businesses, consideration of the views of management, especially in terms of the use of information and communication technology and cloud computing. Special attention is dedicated to the criteria and decision-making model regarding the cost-effectiveness of the transition of business entities to cloud computing, which should help management in making rational decisions regarding the implementation of cloud computing in the business of small and medium-sized businesses. The primary surveys were conducted by a questionnaire sent electronically to business entities in the Republic of Croatia. The data collected by the questionnaire were statistically processed and logically interpreted. Secondary research was conducted by studying printed and digital predominantly scientific data sources. In addition to these scientific methods, other scientific methods were used in the research, such as abstraction methods, classification methods, historical methods, induction methods, deduction methods, synthesis and analysis methods, comparison methods, descriptive, symbolic, graphical and algorithmic modeling methods and etc. The results of the research, in addition to theoretical, have a pragmatic value because they represent the basis for rational decision-making to management in pragmatic business conditions, and related to the implementation of cloud computing in small and medium-sized businesses.

Key words: cloud computing, small and medium-sized businesses, digital data outsourcing, conceptual model.

POPIS TABLICA

Tablica 1. Temeljna struktura i broj kategorija NKD-a 2007., po područjima 27
Tablica 2. Poslovni subjekti, stanje 31. prosinca 2018. 29
Tablica 3. Struktura poslovnih subjekata prema aktivnosti i područjima NKD-a 2007., stanje 31. prosinca 2018. 29
Tablica 4. Struktura gospodarskih subjekata s obzirom na veličinu od 2013. do 2017. godine 34
Tablica 5. Veličine gospodarskih subjekata i zaposlenost, ukupan prihod te izvoz u 2016. i 2017. godini 35
Tablica 6. Broj aktivnih obrta i zaposlenih u obrtima u Republici Hrvatskoj, stanje u prosincu 2013. - 2017. godine 35
Tablica 7. Usluge računalstva u oblaku po ponuđačima 91
Tablica 8. SWOT analiza računalstva u oblaku 102
Tablica 9. Varijable modela isplativosti prelaska s klasičnih sustava u sustave računalstva u oblaku 111
Tablica 10. Raspodjela ispitanika u odnosu na spol i vrstu obrazovanja 124
Tablica 11. Ispitanici u odnosu na znanstveno i umjetničko područje koje odgovara njihovom radnom mjestu i prema opisu radnog mjesta 125
Tablica 12. Županije u kojoj je sjedište poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik 126
Tablica 13. Grupa djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt u kojem je zaposlen ispitanik 127
Tablica 14. Područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik 127
Tablica 15. Raspodjela ispitanika u odnosu na djelatnost poslovnog subjekta gdje su zaposleni 128
Tablica 16. Pravno ustrojbeni oblik poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik 128
Tablica 17. Oblik vlasništva poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik 129
Tablica 18. Prosječni broj zaposlenih, ukupni prihod i ukupna aktiva poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik za prošlu godinu 130
Tablica 19. Podrijetlo kapitala poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik 131
Tablica 20. Ocjena ispitanika u kojoj mjeri je elemente poslovnog procesa uopće moguće outsorce-ati 132

Tablica 21. Srednja ocjena mišljenja ispitanika u kojoj je mjeri elemente poslovnog procesa uopće moguće outsorce-ati 133
Tablica 22. Ocjena u kojoj mjeri i koje elemente poslovnog procesa poslovni subjekt u kojem je zaposlen ispitanik outsorce-a 134
Tablica 23. Srednja ocjena u kojoj mjeri i koje elemente poslovnog procesa poslovni subjekt u kojem je zaposlen ispitanik outsorce-a 135
Tablica 24. Ocjena ispitanika u kojoj mjeri i koje elemente poslovnog procesa bi poslovni subjekt u kojem su zaposleni trebao outsource-ati radi povećanja ekonomičnosti. 137
Tablica 25. Srednja ocjena odgovora ispitanika na pitanje u kojoj bi mjeri poslovni subjekt u kojima su ispitanici zaposleni, radi povećanja ekonomičnosti, trebali outsorce-ati elemente poslovnog procesa 138
Tablica 26. Procjena ispitanika upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima 139
Tablica 27. Srednja ocjena ispitanika obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima 140
Tablica 28. Srednja ocjena ispitanika obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u odnosu na radno mjesto 141
Tablica 29. Srednja ocjena ispitanika obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta 142
Tablica 30. Srednja ocjena obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta 142
Tablica 31. Srednja ocjena ispitanika obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta 143
Tablica 32. Srednja ocjena ispitanika obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u odnosu na veličinu poslovnog subjekta 143
Tablica 33. Instalirana osobna računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanika 144
Tablica 34. Instalirana osobna računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na radno mjesto 145

Tablica 35. Instalirana osobna računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt 146
Tablica 36. Instalirana osobna računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta 146
Tablica 37. Instalirana osobna računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta 148
Tablica 38. Broj instaliranih osobnih računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na veličinu poslovnog subjekta..... 149
Tablica 39. Broj instaliranih vlastitih ili unajmljenih poslužitelja, aplikacija te korištenje računalstva u oblaku kod poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni 150
Tablica 40. Broj instaliranih ili unajmljeni poslužitelji u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na radno mjesto..... 151
Tablica 41. Broj unajmljenih programskih aplikacija i unajmljene programske aplikacije koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na radno mjesto..... 152
Tablica 42. Broj instaliranih ili unajmljenih poslužitelja u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt 153
Tablica 43. Broj unajmljenih programskih aplikacija i broj unajmljenih programskih aplikacija koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt..... 154
Tablica 44. Broj instaliranih ili unajmljenih poslužitelja u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta..... 155
Tablica 45. Broj unajmljenih programskih aplikacije i unajmljene programske aplikacije koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta..... 156
Tablica 46. Broj instaliranih ili unajmljenih poslužitelja u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta 157

Tablica 47. Broj unajmljenih programskih aplikacija i unajmljene programske aplikacije koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta 158
Tablica 48. Broj instaliranih ili unajmljenih poslužitelja u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na veličinu poslovnog subjekta..... 159
Tablica 49. Broj unajmljenih programskih aplikacija i unajmljene programske aplikacije koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na veličinu poslovnog subjekta..... 160
Tablica 50. Organizacija informacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen..... 161
Tablica 51. Srednja ocjena upotrebe informacijsko.komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen..... 164
Tablica 52. Srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na radno mjesto..... 165
Tablica 53. Srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi taj poslovni subjekt 167
Tablica 54. Srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja tog poslovnog subjekta..... 168
Tablica 55. Srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na vlasništvo tog poslovnog subjekta 170
Tablica 56. Srednje ocjene upotrebe informacijsk-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojima je ispitanik zaposlen u odnosu na veličinu poslovnog subjekta..... 171
Tablica 57. Raspodjela ispitanika u odnosu na to koje se vrste i modeli računalstva u oblaku koriste u poslovnom subjektu gdje su zaposleni 173
Tablica 58. Srednja ocjena vrste i modela računalstva u oblaku koju koriste u poslovnom subjektu gdje je ispitanik zaposlen..... 174
Tablica 59. Srednje ocjene upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika..... 175

Tablica 60. Srednje ocjene upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 175
Tablica 61. Srednje ocjene upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 176
Tablica 62. Srednje ocjene upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 177
Tablica 63. Upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na veličinu subjekta poslovnog subjeka u kojem je ispitanik zaposlen 177
Tablica 64. Upotreba pojedinih programskih rješenja u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen iz domene računalstva u oblaku 178
Tablica 65. Ocjena upotrebe pojedinih prograsmkih rješenja u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik iz domene računalstva u oblaku 180
Tablica 66. Učestalost upotrebe programskih rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika 181
Tablica 67. Učestalost korištenja programskog rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na grupu djelatnostikojoj pripada poslovni subjekt u kojem je zaposlen ispitanik 182
Tablica 68. Učestalost korištenja programskih rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je isptanik zaposlen 183
Tablica 69. Učestalost korištenja programskih rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 184
Tablica 70. Učestalost korištenja prograsmkog rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 185
Tablica 71. Distribucija odgovora ispitanika vezana za svrhu i potrebu upotrebe računalstvo u oblaku 186
Tablica 72. Ocjena ispitanika svega onoga za što se može i treba koristiti u računalstvu u oblaku 188
Tablica 73. Ocjena ispitanika svrhe korištenja računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto 189
Tablica 74. Ocjena ispitanika svrhe korištenja računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen 190

Tablica 75. Ocjena svrhe upotrebe računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik 190
Tablica 76. Ocjena svrhe upotrebe računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 191
Tablica 77. Ocjena svrhe upotrebe računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 192
Tablica 78. Distribucija ocjena ispitanika u odnosu na to za koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku u poslovnom subjektu u kojem su zaposleni 193
Tablica 79. Ocjena svega onoga za što se može i treba koristiti računalstvo u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen 195
Tablica 80. Ocjena ispitanika u koju bi svrhu trebalo upotrebljavati računalstvo u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen u odnosu na radno mjesto 195
Tablica 81. Ocjena ispitanika u koju bi svrhe trebala biti upotreba računalstva u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada taj poslovni subjekt 197
Tablica 82. Ocjena ispitanika u koje bi svrhe trebala biti upotreba računalstva u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja tog poslovnog subjekta 198
Tablica 83. Ocjena ispitanika u koje bi svrhe trebala biti upotreba računalstva u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na vlasništvo tog poslovnog subjekta 198
Tablica 84. Ocjena ispitanika u koje bi svrhe trebala biti upotreba računalstva u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na veličinu tog poslovnog subjekta 199
Tablica 85. Pravna ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku 200
Tablica 86. Ocjena ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku 203
Tablica 87. Ocjena ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na vrstu radnog mjesta ispitanika 204
Tablica 88. Ocjena ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen 205
Tablica 89. Ocjena ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 206

Tablica 90. Ocjena ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 207
Tablica 91. Ocjena ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zapolen 208
Tablica 92. Ekonomska ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku 209
Tablica 93. Ocjena ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku..... 210
Tablica 94. Ocjena ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika 211
Tablica 95. Ocjena ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 212
Tablica 96. Ocjena ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 213
Tablica 97. Ocjena ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 214
Tablica 98. Ocjena ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen..... 215
Tablica 99. Tehnička ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku 216
Tablica 100. Ocjena ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku 218
Tablica 101. Ocjena ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika 219
Tablica 102. Ocjena ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 220
Tablica 103. Ocjena ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 222
Tablica 104. Ocjena ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 223

Tablica 105. Ocjena ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 224
Tablica 106. Ispitanicima prihvatljive vrste računalstva u oblaku i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj 225
Tablica 107. Prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na radno mjesto ispitanika 226
Tablica 108. Prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen 227
Tablica 109. Prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 227
Tablica 110. Prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 228
Tablica 111. Prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 229
Tablica 112. Prihvatljiva ispitanicima programska rješenja u Republici Hrvatskoj iz domene računalstva u oblaku 230
Tablica 113. Ocjena ispitanika upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku 232
Tablica 114. Ocjena ispitanika glede upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika 232
Tablica 115. Ocjena ispitanika glede upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen 234
Tablica 116. Ocjena ispitanika upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 235

Tablica 117. Ocjena ispitanika glede upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 236
Tablica 118. Ocjena ispitanika glede upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 237
Tablica 119. Distribucija odgovora ispitanika prema tome koliko je prihvatljivo koristiti programske aplikacija iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj 238
Tablica 120. Ocjena ispitanika koliko je prihvatljivo koristiti aplikacije iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na radno mjesto ispitanika 238
Tablica 121. Ocjena ispitanika koliko je prihvatljivo koristiti aplikacija iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen 239
Tablica 122. Ocjena ispitanika koliko je aplikacija prihvatljivo koristiti iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 239
Tablica 123. Ocjena ispitanika koliko je prihvatljivo koristiti aplikacija iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 240
Tablica 124. Ocjena ispitanika koliko je prihvatljivo koristiti aplikacija iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 240
Tablica 125. Samoprocjena znanja ispitanika o računalstvu u oblaku 241
Tablica 126. Samoprocjena znanja ispitanika u odnosu na obilježja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen i ispitanika 241
Tablica 127. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik 242

Tablica 128. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik 244
Tablica 129. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na radno mjesto ispitanika. 245
Tablica 130. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na grupu djelatnosti istog tog poslovnog subjekta..... 246
Tablica 131. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na područje djelovanja tog poslovnog subjekta..... 246
Tablica 132. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na vlasništvo tog poslovnog subjekta..... 247
Tablica 133. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na veličinu tog poslovnog subjekta... 248
Tablica 134. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 249
Tablica 135. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 250
Tablica 136. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku, u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na radno mjesto ispitanika 250
Tablica 137. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti tog poslovnog subjekta 251
Tablica 138. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja tog poslovnog subjekta 252

Tablica 139. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na vlasništvo tog poslovnog subjekta 253
Tablica 140. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na veličinu tog poslovnog subjekta 253
Tablica 141. Ocjena ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku 255
Tablica 142. Ocjena ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika 257
Tablica 143. Ocjena ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen 259
Tablica 145. Ocjena ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 262
Tablica 146. Ocjena ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen 263

POPIS SLIKA

Slika 1. Elementi gospodarskog sustava 15
Slika 2. Ekonomski (gospodarski) sustav 16
Slika 3. Opći model poslovnoga sustava 36
Slika 4. Prikaz tri razine poslovnih procesa 41
Slika 5. Elementi poslovnog sustava 41
Slika 6. Model proizvodnog sustava 43
Slika 7. Hijerarhijske razine poslovnog procesa 45
Slika 8. Linearni i paralelni procesi 46
Slika 9. Lanac vrijednosti M. E. Porter 48
Slika 10. Proizvodni sustav i njegovo okruženje 49
Slika 11. Stvaranje mreže vrijednosti 50
Slika 12. Okvir za procjenu odluka o outsourcing-u 54
Slika 13. Osnovne vrste outsourcinga u organizaciji 55
Slika 14. Prikaz informacijskog sustava 59
Slika 15. Informacijski sustav podijeljen na ciljeve izvršavanja 61
Slika 16. Poslovni sustav – funkcije, procesi, radni tokovi i informacijski tokovi 63
Slika 17. Integralni informacijskog sustav 64
Slika 18. Referentna arhitektura računalstva u oblaku 74
Slika 19. Usluge računalstva u oblaku 76
Slika 20. Namjena pojedinih vrsta usluga oblaka 76
Slika 21. Skup (stog) usluga računalstva u oblaku 77
Slika 22. Modeli provođenja usluga računalstva u oblaku 79
Slika 23. Upotreba resursa na Internetu putem usluga računalnog oblaka u 2018. 93
Slika 24. Upotreba računalnog oblaka prema tipu usluge u 2018. godini 93
Slika 25. Paretov princip 105
Slika 26. Uštede računarskih resursa ustupanjem viška resursa u zajednički oblak 106
Slika 27. Prikaz modela isplativosti prelaska s upotrebe klasičnih informacijski sustava u sustav upotrebe računalstva u oblaku. 114
Slika 28. Obujam upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u poslovnom subjekzu u kojem je ispitanik zaposlen 140

Slika 29. Instalirana osobna računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen 144
Slika 30. Broj instaliranih vlastitih ili unajmljenih poslužitelja, aplikacija te korištenje računalstva u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen 150
Slika 31. Slaganje s tvrdnjama vezanim uz primjenu organizacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen 163
Slika 32. Vrste i modeli računalstva u oblaku koji se koriste u poslovnom subjektu gdje je ispitanik zaposlen 173
Slika 33. Upotreba pojedinih programskih rješenja u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik iz domene računalstva u oblaku 179
Slika 34. Raspodjela ispitanika vezana za svrhu i potrebu upotrebe računalstvo u oblaku.. 187
Slika 35. Distribucija ocjena ispitanika u odnosu na to za koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku u poslovnom subjektu u kojem su zaposleni..... 194
Slika 36. Pravna ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku..... 202
Slika 37. Procjena ekonomskih ograničenja za upotrebu računalnog oblaka 210
Slika 38. Tehnička ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku 217
Slika 39. Ispitanicima prihvatljive vrste i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj 225
Slika 40. Prihvatljiva ispitanicima programska rješenja u Republici Hrvatskoj iz domene računalstva u oblaku..... 231
Slika 41. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik..... 243
Slika 42. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik 249
Slika 43. Ocjena ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku 256
Slika 44. Model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji će predstavljati know how za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku..... 273
Slika 45. Algoritam modela koji predstavlja know how za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku..... 275

SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 4
3. GOSPODARSTVO REPUBLIKE HRVATSKE 14
   3.1. Gospodarstvo 14
   3.2. Poslovni subjekti 18
   3.3. Struktura poslovnih subjekata 24
      3.3.1. Djelatnost poslovnih subjekata 26
      3.3.2. Veličina poslovnih subjekata 30
4. POSLOVNI PROCESI 36
   4.1. Elementi poslovnog procesa 39
   4.2. Ključni poslovni procesi 42
   4.3. Hijerarhija procesa 45
   4.4. Lanac vrijednosti 47
   4.5. Mreža vrijednosti 50
   4.6. Outsourcing 52
      4.6.1. Opravdanost outsourcinga 53
      4.6.2. Prednosti i slabosti outsourcinga 56
5. INFORMACIJSKI SUSTAVI 58
   5.1. Sastavnice informacijskih sustava 59
   5.2. Uloga informacijskih sustava u poslovnim subjektima 61
   5.3. Integralni informacijski sustavi 63
   5.4. Outsourcing informacijskih sustava 64
   5.5. Informacijska - komunikacijska tehnologija 66
   5.6. Uloga informacijsko - komunikacijske tehnologije u poslovnim subjektima 68
      5.6.1. Digitalno društvo 69

6. RAČUNALSTVO U OBLAKU 71
6.1. Arhitektura računalstva u oblaku 73
6.2. Modeli pružanja usluga računalstva u oblaku 74
6.3. Oblici provođenja usluga kod računalstva u oblaku 78
6.4. Prednosti i nedostaci računalstva u oblaku 80
6.5. Preduvjeti upotrebe računalstva u oblaku u poslovnim subjektima 84
6.6. Djelatnost i procesi obrada podataka poslovnih subjekata u računalstvu u oblaku ... 89
6.7. Pravna, ekonomska i tehnička ograničenja računalstva u oblaku 94
6.7.1. Pravna regulativa vezana za upotrebu računalstva u oblaku 94
6.7.2. Ekonomska ograničenja upotrebe računalstva u oblaku 96
6.7.3. Tehnička ograničenja upotrebe računalstva u oblaku 97
6.8. SWOT analiza računalstva u oblaku 102
6.9. Model mjerila isplativosti prelaska s klasičnih informacijskih sustava na sustav računalstva u oblaku 104
6.9.1. Ekonomičnost sustava upotrebe računalstva u oblaku 104
6.9.2. Model mjerila isplativosti računalstva u oblaku 110
6.10. Sigurnosni razlike klasičnih informacijskih sustava i sustava temeljenih na računalstvu u oblaku 116
7. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE UPOTREBE RAČUNALSTVA U OBLAKU U POSLOVANJU 124
7.1. Osnovna obilježja ispitanika 124
7.2. Osnovni podaci o poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik 126
7.3. Poslovni procesi poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik 131
7.4. Stavovi ispitanika vezani za Informacijsko–komunikacijsku tehnologiju 139
7.5. Menadžment poslovnog subjekta 241
8. SINTEZA PROVEDENIH ISTRAŽIVANJA 265
9. KONCEPTUALNI MODEL RAČUNALSTVA U OBLAKU ZA MALE I SREDNJE VELIKE POSLOVNE SUBJEKTE U REPUBLICI HRVATSKOJ 271
10. ZAKLJUČAK 277

11. LITERATURA 281
PRILOZI
BIOGRAFIJA AUTORA

1. UVOD

Svaka je epoha u razvoju ljudske civilizacije imala ključni predmet obrade i odgovarajuća sredstva za obradu tog predmeta. U agrarnom razdoblju zemlja je predstavljala ključni predmet obrade, a sredstva za obradu su se razvijala tijekom vremena, od jednostavnih alatki do složenijih uređaja kao što su plug i sijačica koje je u to vrijeme pogonila snaga teglećih životinja. U agrarnom je razdoblju fokus društva bio na zadovoljavanju primarnih ljudskih potreba, u biti radilo se pretežito na proizvodnji hrane kojom se osiguravalo preživljavanje ljudi. U sljedećem velikom razdoblju u povijesti ljudske civilizacije, u industrijskom dobu ključni predmet obrade su sirovine i materijal, a sredstva za obradu su u početku bile različite manualne alatke koje su s vremenom zamijenjene složenim uređajima koji su pogonjeni kemijskom ili električnom energijom. U industrijskom dobu, posebice u ekonomijama koje su bogatije i naprednije, fokus s proizvodnje hrane, koje je u tim društvima u izobilju, prebačen je na proizvodnju sredstava koja olakšavaju svakodnevni život i povećavaju standard pojedinca, a time i čitave zajednice. Posljednja u nizu velikih epoha u razvoju ljudskog društva je epoha koja započinje u dvadesetom stoljeću, a toj novoj epohi kolokvijalni naziv još nije ustaljen. Ključni predmet obrade u novoj epohi su podaci, u početku su se ti podaci obrađivali manualno, mehanički i elektromehanički da bi se kao sredstvo obrade danas ustalilo digitalno elektroničko računalo umreženo upotrebom digitalnih elektroničkih tehnologija koje se kolokvijalno nazivaju informacijsko-komunikacijskim tehnologijama. Rezultat obrade podataka su podaci koji u kombinaciji s djelovanjem ljudskog uma postaju informacije, znanje i mudrost, stoga se od naziva za ovo novo dobe mogu se izdvojiti nazivi kao što su informacijsko doba, elektroničko doba, digitalno doba, doba znanja i doba mudrosti. Kao i svako prethodno doba, tako i ovo novo doba iz korijena mijenja gotovo sve segmente funkcioniranja društva, pa u tom smislu mijenjaju se i parametri poslovanja. Neke su opće karakteristike poslovanja u suvremenom dobu globalnost, visoka razina automatizacije, veliki broj poslovnih događaja, turbulentni uvjeti, nužnost fleksibilnosti i sposobnosti prilagodbe stalnim promjenama kako u okruženju, tako i novim tehnologijama, orijentiranost na zadovoljavanje potreba potrošača i drugo. S obzirom na globalnost i visoku razinu konkurencije, suvremeni su poslovni subjekti prisiljeni na neprestanu optimizaciju poslovanja kako bi u uvjetima relativno malih marži i brzih promjena opstali. U osiguranju opstanka, zbog općih odlika suvremenog doba, izuzetno važnu ulogu ima informacijsko-komunikacijska tehnologija. Važnost informacijsko-komunikacijske tehnologije proizlazi iz nužnosti praćenja poslovnih procesa kako bi se oni mogli optimizirati i

time poslovni proces učiniti rentabilnijim te iz mogućnosti generiranja bolje tržišne pozicije kroz pružanje informacija potrošačima u okviru koncepta informacijske superiornosti.[1]

Prema tome informacija, kao neizostavni dio svake poslovne aktivnosti, danas je potrebna poslovnim subjektima više nego ikada. Dok je do prije tridesetak godina bio glavni problem vezan za informacijski proces prikupiti, obraditi i distribuirati podatke, odnosno informacije, danas je najveći problem u masi informacija pronaći one bitne za opstanak poslovnog subjekta. Informacija se u pravilu smatra bitnom za poslovanje ukoliko je ta informacija temelj za donošenje bitnih poslovnih odluka. Donošenje pravovremenih ispravnih odluka ključan je izazov menadžmentu suvremenih poslovnih subjekata. Kako bi se menadžmentu pomoglo u donošenju poslovnih odluka u poslovnim se sustavima organiziraju poslovni informacijski sustav kao koncentratori i nositelji obrade podataka vezane za poslovnu strukturu i poslovne događaje. Prema definiciji u Hrvatskoj enciklopediji navodi se da je „Informacijski sustav, organizirani skup postupaka kojima se prikupljaju, obrađuju, spremaju, pretražuju i prikazuju podatci i informacije značajni za neku organizaciju, ustanovu, društvo ili državu. Sastavni je dio informacijskoga sustava i osoblje obrazovano za rad u sustavu te odgovarajuća oprema. Današnji se informacijski sustavi pretežito ostvaruju uz pomoć suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije.“[2] U pravilu, sukladno evolucijskim procesima u razvitku informacijsko-komunikacijske tehnologije poslovni se informacijski sustavi tijekom godina neprestano nadograđuju, evoluiraju te prate trendove vezane za praćenje, upravljanje i reinženjering poslovnih procesa. Jedna od bitnih promjena, u tom je smislu, težnja optimizaciji poslovanja kroz eksternalizaciju (engl. Outsourcing) dijela poslovnih procesa, odnosno prepuštanje obavljanja dijela poslovnih procesa drugim poslovnim subjektima koji su zbog specijalizacije jeftiniji i/ili brži i/ili kvalitetniji i/ili ekonomičniji i slično u obavljanju tih procesa. Jedan od procesa koji se nerijetko djelomično eksternalizira je informacijsko-komunikacijski proces. Eksternalizacija je dijela ovog procesa bila moguća i u razdobljima prije, no naročito je postala interesantna poslovnim subjektima od nastanka koncepta računalstva u oblaku. Računalstvo u oblaku je nov fizički koncept, ali i promjena načina razmišljanja prema kojem se djelovanje elemenata poslovnog informacijsko sustava promatra kao usluga. Bit je u promjeni načina razmišljanja u tome što novi način razmišljanja dovodi do

[1] Dukić, B.: Upravljanje odnosima s potrošačima, prezentacija, http://tena.efos.hr/~ePloca/ploca.php?v=Q1JNMDIucGRm [20.10.2020.]

[2] Hrvatska enciklopedija, Informacijski sustavi: https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=27410, [10.1.2021.]

toga da se dijelovi pojedinih podsustava poslovnog informacijskog sustava, bilo da je riječ o strojnom dijelu i/ili programskom dijelu, mogu iznajmiti i tako postati tržišno dostupni poslovnim sustavima. Posebno je ovaj oblik najma dijela informacijskog sustava interesantan malim i srednje velikim poslovnim subjektima jer takvi sustavi obično nemaju dovoljnu financijsku snagu da samostalno prate i evoluiraju svoje poslovne informacijske sustave sukladno evolutivnim procesima u informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji. Prema tome poslovnim subjektima računalstvo u oblaku daje mogućnost da koriste informacijsko-komunikacijsku tehnologiju bez velikih početnih ulaganja u nabavu, a kasnije i evoluiranje poslovnog informacijskog sustava. Uz navedeno se računalstvom u oblaku problem održavanja, administracije i rizika rada informacijsko-komunikacijske tehnologije prebacuju s korisnika na pružatelja usluge računalstva u oblaku. Za računalstvo u oblaku navodi se da je to u osnovi način na koji se: „računarstvo transformira u model koji se sastoji od usluga koje se isporučuju na način sličan tradicionalnim uslužnim uslugama poput vode, električne energije, plina i telefonije“[3]. Računalstvo u oblaku pruža tri osnovne usluge: „infrastruktura kao usluga, platforma kao usluga i softver kao usluga.“[4] Pružanje tih usluga odlikuje se osobinama: „samoposlužno, dostupno na zahtjev, dostupno na mreži, virtualiziranost resursa, brza elastičnost, skalabilnost, naplata prema potrošnji.“[5] Zbog svojih odlika, kao i zbog općih karakteristika ekonomskog sustava Republike Hrvatske može se pretpostaviti kako je računalstvo u oblaku pogodno za poslovne subjekte u Republici Hrvatskoj, posebice one male i srednje velike kojih je u Republici Hrvatskoj najviše. Upravo na tim poslovnim subjektima bio je fokus provedenih istraživanja. Provedenim su se istraživanjima istražile mogućnosti implementacije računalstva u oblaku u poslovne subjekte u Republici Hrvatskoj, a prema kojima se definira model mjerila i model isplativosti prelaska u cijelosti s vlastite informacijsko-komunikacijske infrastrukture na računalstvo u oblaku, te uz mnoštvo drugih odgovara ponuđen je konceptualni model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji predstavlja „know- how“ za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku.

[3] Buyya, R., Shin Yeo, C., Venugopal, S., i dr.: Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility, Future Generation Computer Systems, Vol 25. Broj 6., Elsevier Science, Netherlands, 2009., str. 599.

[4] Garg, S. K., Versteeg, S., Buyya, R.: A framework for ranking of cloud computing services. Future Generation Computer Systems, Vol. 29., Broj 4/2013., str. 1012.

[5] Brumec, S.: Računalni oblaci kao dio servisno orijentirane arhitekture, doktorska disertacija, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2011, str. 25.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Računalstvo u oblaku predstavlja relativno nov koncept kada su u pitanju sustavi obrade podataka. Nastanak ovog koncepta rezultat je niza okolnosti pod kojima suvremeni poslovni subjekti posluju, no u biti radi se o tome da suvremeni menadžment u borbi za opstanak u sve složenijim i težim uvjetima poslovanja pokušava iznaći optimalne načine poslovanja racionalizirajući sve poslovne procese. Jedan od načina racionalizacije je i prepuštanje obavljanja dijela poslovnih procesa drugim poslovnim subjektima koji te poslove obavljaju kvalitetnije, brže, efikasnije i jeftinije. Među poslovima koje se može eksternalizirati (engl. Outsourcing) su i poslovni obrade podataka, posebice oni koji nisu na strani sučelja (engl. Interface, FrontEnd) krajnjeg korisnika. No, pred menadžmentom se uvijek nalazi problem odluke, odnosno iznalaženje racionalnih odgovora na pitanja. „zašto?“, „kada?“, „kako?“, „koji dio?“, „pod kojim uvjetima?“ i slično, obrade podataka treba eksternalizirati, odnosno outsoure-ati. Iskustva govore kako neracionalno, odnosno posve intuitivno odlučivanje menadžmenta obično dovodi do pogrešnih odluka i ugroza opstanka poslovnog subjekta. Kako bi se moglo racionalno odlučivati vezano uz tranziciju s potpuno vlastitih sustava obrade podataka na sustav obrade podataka u kojem participira računalstvo u oblaku potrebno je načiniti istraživanje i razviti model koji će menadžmentu omogućiti racionalizaciju odlučivanja o ovom problemu. Sagledavajući problem odlučivanja vezan uz tranziciju interne obrade podataka u obradu podataka u oblaku, odnosno sagledavajući računalstvo u oblaku kao novu mogućnost poslovanja, postavljena su sljedeća istraživačka pitanja:

1. Koje su zakonske osnove i kako je građen gospodarski sustav Republike Hrvatske (oblici i vrste poslovnih subjekata)? [desk metoda]
2. Koji se i po kojim kriterijima poslovni subjekti u Republici Hrvatskoj definiraju kao mali i srednje veliki poslovni subjekti? [desk metoda]
3. Što je to poslovni proces, od čega se sastoji i koji su bitni dijelovi poslovnog procesa? [desk metoda]
4. Koje je, u kojoj mjeri i zašto, elemente poslovnog procesa u malim i srednjim poslovnim subjektima ekonomski opravdano outsource-ati? [Desk metoda + anketiranje]
5. Što su to informacijski sustavi, od čega se sastoje i koja je njihova uloga u poslovnim subjektima? [desk metoda]
6. Što je to informacijsko-komunikacijska tehnologija? [desk metoda]

7. Što korisnici podrazumijevaju po pojmom informacijsko-komunikacijska tehnologija, u kojim procesima je koriste, zašto i na koji se način te u kojoj mjeri (u malim i srednje velikim poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj)? [Anketiranje]
8. Provode li se organizirano/sustavno edukacije korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije u malim i srednje velikim poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj? [Anketiranje]
9. Što je to računalstvo u oblaku? [Desk metoda]
10. Koji su sve pojavni oblici računalstva u oblaku? [Desk metoda]
11. Koriste li, u kojoj mjeri, koje vrste i u koje svrhe rješenja iz domene računalstva u oblaku mali srednje veliki poslovni subjekti u Republici Hrvatskoj) [Anketiranje]
12. SWOT analiza računalstva u oblaku [SWOT analiza]
13. Koji su nužni preduvjeti za korištenje računalstva u oblaku u malim i srednjim poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj? [Desk metoda]
14. Koji sve poslovi iz domene obrade podataka ima smisla transformirati u poslovanje u oblaku i zašto? [Desk metoda]
15. Postoje li pravna, ekonomska i tehnička ograničenja za implementaciju računalstva u oblaku kod malih i srednje velikih poslovnih subjekata [Anketiranje desk metoda]
16. U kojim se djelatnostima, te kojim procesima obrade podataka može aplicirati i u kojoj mjeri računalstvo u oblaku kod malih i srednje velikih poslovnih subjekata [Desk metoda]
17. Od strane poslovne prakse koje su vrste i usluge računalstva u oblaku prihvatljive malim i srednje velikim poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj i zašto? [Anketiranje]
18. Kako modelski ustrojiti mjerila za ocjenu isplativosti prelaska malih i srednje velikih poslovnih subjekata s klasičnih sustava obrade podataka u računalstvo u oblaku? [Desk metoda + modeliranje mjerila]
19. Znaju li menadžeri malih i srednje velikih poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj što je računalstvo u oblaku i kako ga iskoristiti? [Anketiranje]
20. Jesu li menadžeri malih i srednje velikih poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj spremni svoje podatke spremati i obrađivati u računalstvu u oblaku? [Anketiranje]
21. Jesu li menadžeri malih i srednje velikih poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj spremni na outsourcing podataka koji su u domeni poslovne tajne? [Anketiranje]

22. Postoje li značajne sigurnosne razlike u smislu gubitaka podataka između korištenja vlastite infrastrukture i računalstva u oblaku? (fizičke i slučajne prijetnje u odnosu na namjerne prijetnje) [Desk metoda]
23. Može li se konceptualno postaviti model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji će predstavljati „know-how“ za takve poslovne subjekte u Republici Hrvatskoj? [modeliranje]

Temeljem problema istraživanja i postavljenih istraživačkih pitanja definirana je glavna te pomoćne hipoteze.

Glavna hipoteza:

H0: Konceptualno se može postaviti model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji će predstavljati „know-how“ za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku.

Pomoćne hipoteze:

H1: Racionalno je i ekonomski opravdano dio elemenata poslovnog procesa u malim i srednje velikim poslovnim subjektima outsource-ati.

H2: Postoji značajna diferencijacija među populacijom menadžera kada je u pitanju terminologija vezana za pojmove iz domene informacijsko-komunikacijske tehnologije, posebice vezano za računalstvo u oblaku, pa stoga i u načinu i obujmu eksploatacije iste.

H3: U Republici Hrvatskoj se ne provodi organizirana/sustavna edukacija korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije u malim i srednje velikim poslovnim subjektima.

H4: U Republici Hrvatskoj se računalstvo u oblaku koristi u vrlo ograničenom obujmu i u ograničenim oblicima obrade podataka.

H5: Uz tehnička ograničenja, u Republici Hrvatskoj, malim i srednje velikim poslovnim subjektima ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku su ona iz domene pravne regulative.

H6: Sve je oblike i vrste obrade podataka koji se provode u malim i srednje velikim poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj, bez obzira na područje njihova djelovanja, racionalno outsource-ati u računalni oblak.

H7: Moguće je modelski ustrojiti mjerila za ocjenu isplativosti prelaska malih i srednje velikih poslovnih subjekata s klasičnih sustava obrade podataka u računalstvo u oblaku za poslovne subjekte iz Republike Hrvatske.

H8: Postoje značajne sigurnosne razlike u smislu krađe, zloupotrebe i gubitaka podataka između korištenja vlastite infrastrukture i računalstva u oblaku

H9: Zbog niske razine znanja i informiranosti, a u strahu od moguće zloupotrebe podataka menadžment malih i srednje velikih poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj nije spreman koristiti usluge računalstva u oblaku.

Svrha istraživanja je potvrditi ili opovrgnuti može li se konceptualno postaviti model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji će predstavljati „know-how“ za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku, odnosno potvrditi ili opovrgnuti glavnu i pomoćne hipoteze. Ciljevi istraživanja postavljeni su kako bi se postigla svrha istraživanja. Ciljevi istraživanja su sljedeći:

1. Istražiti zakonske osnove i strukturu gospodarskog sustava Republike Hrvatske (oblici i vrste poslovnih subjekata).
2. Utvrditi kriterije po kojima se poslovni subjekti u Republici Hrvatskoj definiraju kao mali i srednje veliki poslovni subjekti.
3. Definirati što je to poslovni proces, od čega se sastoji i koji su bitni dijelovi poslovnog procesa.
4. Istražiti koje je, u kojoj mjeri i zašto, elemente poslovnog procesa u malim i srednje velikim poslovnim subjektima ekonomski opravdano outsource-ati.
5. Definirati što su to informacijski sustavi, od čega se sastoje i koja je njihova uloga u poslovnim subjektima.
6. Definirati što je to informacijsko - komunikacijska tehnologija.
7. Istražiti što korisnici podrazumijevaju pod pojmom informacijsko - komunikacijska tehnologija, u kojim procesima je koriste, zašto i na koji se način te u kojoj mjeri (u malim i srednje velikim poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj).
8. Istražiti provode li se organizirano/sustavno edukacije korištenja informacijsko - komunikacijske tehnologije u malim i srednje velikim poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj.
9. Definirati što je to računalstvo u oblaku.
10. Utvrditi koji su sve pojavni oblici računalstva u oblaku.

11. Istražiti koriste li, u kojoj mjeri, koje vrste i u koje svrhe rješenja iz domene računalstva u oblaku mali i srednje veliki poslovni subjekti u Republici Hrvatskoj.
12. Provesti SWOT analizu računalstva u oblaku.
13. Istražiti koji su nužni preduvjeti za korištenje računalstva u oblaku u malim i srednjim poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj.
14. Analizirati koji sve poslovi iz domene obrade podataka ima smisla transformirati u poslovanje u oblaku i zašto.
15. Istražiti postoje li pravna, ekonomska i tehnička ograničenja za implementaciju računalstva u oblaku kod malih i srednje velikih poslovnih subjekata
16. Sagledati u kojim se djelatnostima, te kojim procesima obrade podataka može aplicirati i u kojoj mjeri računalstvo u oblaku kod malih i srednje velikih poslovnih subjekata.
17. Istražiti koje su vrste i usluge računalstva u oblaku prihvatljive malim i srednje velikim poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj i zašto.
18. Definirati kako modelski ustrojiti mjerila za ocjenu isplativosti prelaska malih i srednje velikih poslovnih subjekata s klasičnih sustava obrade podataka u računalstvo u oblaku.
19. Istražiti znaju li menadžeri malih i srednje velikih poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj što je računalstvo u oblaku i kako ga iskoristiti.
20. Utvrditi jesu li menadžeri malih i srednje velikih poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj spremni svoje podatke spremati i obrađivati u računalstvu u oblaku.
21. Istražiti jesu li menadžeri malih i srednje velikih poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj spremni na outsourcing podataka koji su u domeni poslovne tajne.
22. Utvrditi postoje li značajne sigurnosne razlike u smislu gubitaka podataka između korištenja vlastite infrastrukture i računalstva u oblaku.
23. Definirati konceptualni model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji će predstavljati „know-how“ za upotrebu računalstva u oblaku u malim i srednje velikim poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj.

Za provođenje istraživanja, odnosno za potrebe potvrde ili opovrgavanja glavne i pomoćnih hipoteza korištene su između ostalog i sljedeće metode istraživanja:

- Metoda indukcije i dedukcije
- Metoda sinteze i analize
- Metoda apstrakcije i konkretizacije

- Metoda komparacije
- Metoda klasifikacije
- Metoda deskripcije
- Metode generalizacije i specijalizacije
- Desk metoda
- Metoda kauzalnog zaključivanja
- Anketiranje
- SWOT analiza
- Povijesna metoda
- Metode statističke analize
- Metoda dokazivanja i opovrgavanja
- Metoda deskriptivnog i simboličkog modeliranja

Za provođenje primarnih istraživanja, odnosno za prikupljanje potrebnih podataka potrebnih za valorizaciju hipoteza i ciljeva istraživanja korištena je metoda anketiranja, a za dobivanje rezultata istraživanja odgovarajuće statističke obrade podataka. Vrijednosti dobivene statističkom obradom podataka su analizirane i temeljem toga su doneseni zaključci koji predstavljaju rezultate primarnih istraživanja. Prema tome primarno je istraživanje provedeno, sukladno ciljevima istraživanja, strukturiranim anketnim upitnikom. Za izradu i distribuciju anketnog upitnika korištena je aplikacija Google Forms[6]. Zamolba za ispunjenje anketnog upitnika s poveznicom na aplikaciju poslano je na 20 000 adresa elektroničke pošte poslovnih subjekata. Adrese su prikupljene iz baza adresa poslovnih subjekata. U takvim se bazama može uočiti kako uz većinu poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj nije navedena adresa elektroničke pošte, a također uz pojedine se poslovne subjekata nalaze netočne adrese elektroničke pošte. Anketa je provedena u razdoblju od veljače do travnja 2019. godine. Upitnik je ispunilo 217 ispitanika. Iz danje je analize isključen jedan ispitanik: ID 35 jer nije odgovorio na niti jedno pitanje.

Kategorički podaci su predstavljeni apsolutnim i relativnim frekvencijama. Razlike među kategoričkim varijablama testirane su χ^2 testom. Za utvrđivanje razlika između opaženih i očekivanih frekvencija koristi se χ^2 test, a kako se χ^2 test računa samo s frekvencijama u račun

[6] Forme, Google, https://www.google.com/forms/about/ [22.9.2019.]

nije dopušteno unositi nikakve mjerne jedinice. „$\chi 2$ test je jedan od najčešće korištenih neparametarskih testova u empirijskim istraživanjima. Neparametarski testovi se koriste kada je oblik distribucije populacije, iz koje se izabire slučajni uzorak, nepoznat. Nultom hipotezom se može, iako ne mora, pretpostaviti vrijednost parametra distribucije nepoznatog oblika. Neparametarski testovi se mogu primijeniti pri analizi ne samo kvantitativnih varijabli (uz odgovarajuće prilagodbe) već i kvalitativnih varijabli“[7] Može se pretpostaviti da neka teorijska raspodjela dobro opisuje opaženu raspodjelu frekvencija izvornih podataka dobivenih istraživanje. Za potrebe testiranja postavljaju se dvije pretpostavke:

H0 - opažene frekvencije ispitanika se ne razlikuju od očekivanih

H1 - opažene frekvencije ispitanika se razlikuju od očekivanih

pri tome je razina značajnosti testa postavljena na α (Alpha) = 0,05. Dakle, ukoliko razina značajnosti testa bude manja od 5% (razina značajnosti od 5% jednaka je pouzdanosti od 95%), odbacit će se pretpostavka H0 i prihvatit će se alternativna pretpostavka H1. Ukoliko značajnost bude veća od 5% odbacit će se H1 i prihvatiti H0, odnosno opažene frekvencije se ne razlikuju od očekivanih frekvencija.

Normalnost raspodjele numeričkih varijabli testirana je Shapiro-Wilkovim testom.[8] Numerički podaci su predstavljeni aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom. Analiza varijance (ANOVA) sastoji se od skupa postupaka kojima se raščlanjuje varijanca slučajne varijable prema izvoru varijabilnosti njezinih vrijednosti.[9] „Testira se hipoteza o jednakosti aritmetičkih sredina osnovnih skupova pomoću nezavisnih slučajnih uzoraka. „Nulta hipoteza sadrži tvrdnju da su aritmetičke sredine svih osnovnih skupova jednake sredini (konstanti) μ, a alternativna hipoteza da postoji bar jedan osnovni skup čija je aritmetička sredina različita od μ. Nulta hipoteza je istinita ukoliko su aritmetičke sredine osnovnih skupova jednake, a njihov omjer je približno jednak jedan. Ako su ispunjene pretpostavke o svojstvima varijabli u polaznom modelu i ako je nulta hipoteza istinita, omjer F je slučajna varijabla koja je raspoređena prema F distribuciji s (k-1) i (n-1) stupnjeva slobode. “[10]

[7] Arnerić, J., Lolić, I. Hi-kvadrat test. U: Bahovec, V. & Erjavec, N. (ur.) Statistika. Zagreb, Element d.o.o., 2015 str.401.

[8] Benšić, M. Šuvak, N.: Primijenjena statistika, Odjel za matematiku, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, Osijek 2013., str. 120.

[9] Arnerić, J., Protrka, K.: Modeli analize varijance (ANOVA)' Matematičko fizički list, 70(277), 2019 str. 25-32.

[10] Šošić, I.: Primijenjena statistika, Školska knjiga, Zagreb, 2006, str. 312.

Uz razinu značajnosti od alpha = 0,05, donosi se odluka usporedbom empirijskog F omjera i teorijske vrijednosti F distribucije, odnosno pomoću P vrijednosti. Sve P vrijednosti su dvostrane. Razina značajnosti je za ANOVA i χ^2 test postavljena na Alpha = 0,05.

Za statističku se analizu podataka prikupljenih anketiranjem koristio MedCalc Statistical Software version 18.11.3[11] i SPSS (IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.)[12].

U provođenju istraživanja korišteni su sekundarni i tercijarni izvori podataka u obliku tiskanih izvora informacija i znanja i digitalni internetskih izvora. Upotrebljena je literatura na hrvatskom i engleskom jeziku. Tiskana literatura posuđena je u nacionalnim, sveučilišnim te gradskim knjižnicama. Internet izvori pronađeni su pomoću Internet pretraživača Google, te pretraživača u sklopu znanstvenih baza podataka Ebsco, Ovid, Wos, Scopus, Hrčak te Google Schoolar. Analizom prikupljenih sekundarnih i tercijarnih izvora informacija i znanja primarno je sagledano koji su se autori i s kojim su se problemima vezanim za računalstvo u oblaku i problemima vezanim za implikaciju računalstva u oblaku u poslovanje poslovnih subjekata, kao i drugim rubnim problemima bavili. Šiže dosadašnjih istraživanja je:

- Prema Štavliću[13] mali i srednje veliki poslovni subjekti imaju sve veću ulogu i utjecaj na povećanje proizvodnje, a time i na veći gospodarski rast. Također je prikazana struktura gospodarstva Republike Hrvatske te trendovi u gospodarskim kretanjima kroz godine.
- U doktorskoj disertaciji Brumeca[14] navode se tehničke i ekonomske karakteristike računalstva u oblaku. Autor također navodi i vremenske zavisnosti u izvođenjima pojedinih programskih aplikacija te na temelju dobivenog rezultata istraživanja prikazuje model hibridnih programskih aplikacija koje se dijelom izvode na oblačnim sustavima, a dijelom na vlastitim informacijsko-komunikacijskim sustavima.

[11] MedCalc - User-friendly statistical software, MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium; https://www.medcalc.org [22.3.2019.]

[12] IBM SPSS software - Bridge the gap between data science and data understanding, IBM, https://www.ibm.com/analytics/spss-statistics-software [22.3.2019.]

[13] Štavlić, K.: Uloga malih poduzeća u gospodarskom razvoju u Republici Hrvatskoj, u: Katalinić, B.: 3rd Intrernational Conference „Vallis Aurea“, Požega, 2012., str. 979-985

[14] Brumec, S.: Računalni oblaci kao dio servisno orijentirane arhitekture, doktorska disertacija, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2011

- U radu Stanišić i Stanišić[15] dan je presjek povezanosti računalstva u oblaku i kretanja troškova informacijsko-komunikacijske tehnologije gospodarskih subjekata u Republici Hrvatskoj, međutim nije dan model na koji način računati isplativost upotrebe računalstva u oblaku.
- U radu Šafhaltera[16] analizirane su prednosti i nedostaci primjene računalstva u oblaku, te je napravljena analiza primjene računalstva u oblaku u obrazovanju.
- U radu autora Tomić, Ogrizović i Car[17] ispituju se koje su stvarne prednosti računalstva u oblaku u poslovnim subjektima te daje klasifikacija pojedinih rješenja.
- U radu autora Ibe-Ariwa i Ariwa[18] raspravlja se o implementaciji računalstva u oblaku u visoko obrazovanje te kolika je prihvaćenost računalstva u oblaku u visokom obrazovanju, a najviše od strane uprava. Također autori daju pregled prednosti i nedostataka računalstva u oblaku.
- Yang, Kai i Fu[19] analiziraju ponašanje korisnika računalstva u oblaku i daju prijedloge za zaštitu privatnosti.
- U radu Werbera i koautora[20] istraživalo se korisnike te njihove stavove o upotrebi računalstva u oblaku u mikro poslovnim organizacijama, a prikaza je i slika korištenih elemenata računalstva u oblaku u Republici Sloveniji i Republici Hrvatskoj.
- U radu autori Mikkonen i Khan[21] predstavljaju prednosti i nedostatke računalstva u oblaku, te elemente na koje je bitno obratiti pažnju pri uvođenju računalstva u oblaku u male i srednje velike poslovne subjekte.
- U radu Manfreda[22] analiziraju se poslovni procesi i predlaže napredak u radu kroz prilagodbu poslovnih procesa za automatiziranje digitalne obrade podataka.

---

15 Stanišić, J. i Stanišić, N.: Uzročno-posljedična povezanost računalstva u oblaku i kretanja troškova informacijsko komunikacijske tehnologije gospodarskih subjekata u Republici Hrvatskoj. Ekonomski vjesnik, Vol. XXVI , Broj 2/2013, str. 524-538.

16 Šafhalter, A.: Učionica u oblaku, Media, culture and public relations, Vol. 4., Broj 1/2013.,str. 45-54.

17 Tomić, D., Ogrizović, D., Car, Z.: Cloud solutions for high performance computing: oxymoron or realm?. Tehnički vjesnik, Vol. 20., Broj 1/2013, str. 177-182.

18 Ibe-Ariwa, K.C., Ariwa, E.: Consumer Electronics And Historical Analysis Of The Impact Of Effective Adoption Of Cloud Computing In Higher Education, International Journal Vallis Aurea, Vol. 1., Broj 1/ 2015., str. 27-40.

19 Yang, C., Lai, J., Fu, Z.; Protecting User Privacy for Cloud Computing by Bivariate Polynomial Based Secret Sharing, Journal of computing and information technology, Vol. 23., Broj 4/2015., str. 341-355.

20 Werber, B., Klačmer Čalopa, M., Pihir, I., Žnidaršič, A.: Awareness of Cloud Computing in Slovenian and Croatian Micro-Enterprises, Journal of Information and Organizational Sciences, Vol. 39., Broj 1/2015., str. 85-101.

21 Mikkonen, I., Khan, I.: Cloud computing: SME company point of view, Management Challenges in the 21st Century: , Vysoká škola manažmentu, Bratislava, 2016, str. 59-79.

22 Manfreda, A,: New Business Models – from Business Process Redesign to the Digital Transformation, CroDiM, Vol. 1, Broj 1/2018., str. 69-79.

- U radu Deilra i Brinea[23] prikazan je model za tranziciju malih i srednje velikih poslovnih subjekata na računalstvo u oblaku u Saveznoj Republici Njemačkoj. Istraženi su korisnici i dan je algoritam kako odabrati najoptimalniji skup usluga računalstva u oblaku.
- U radu se Hussina i koautora[24] analiziraju mogućnosti računalstva u oblaku u poslovanju malih i srednje velikih poslovnih subjekata. Također, u radu je prikazan model utemeljen na resursima, a definirane su i odrednice na koje bi menadžment trebao obratiti pozornost pri prelasku na sustave obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku.

Doktorska disertacija pisana je na elektroničkom računalu upotrebom alata za obradu teksta Microsoft Office Word[25]. Slike su izrađene i obrađene u alatima LucidChart, Paint[26] te Photo Shop[27]. Za izradu tablica, proračuna i grafikona korišten je alat Microsoft Office Excel[28].

Vezano za strukturu rada može se konstatirati kako je u doktorskoj disertaciji u prvom dijelu dan presjek stanja gospodarstva Republike Hrvatske, analizirane su mogućnosti outsourcing-a poslovnih procesa, te obrade podataka informacijsko-komunikacijskom tehnologijom. Također, analizirane su mogućnosti računalstva u oblaku u poslovanju, posebice vezane za male i srednje velike poslovne subjekte. U disertaciji je potom postavljen model isplativosti prelaska poslovnih subjekata na računalstvo u oblaku. Nadalje, predstavljeni su anketom prikupljeni podaci iz primarnih istraživanja te rezultati obrade tih podataka kao i komentari rezultata primarnih istraživanja. Sintezom rezultata primarnih i sekundarnih istraživanja analizirane su potvrđene pomoćne hipoteze, a potom je predstavljen izrađen model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji predstavlja „know-how“ za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku čime je dokazana početna hipoteza.

---

[23] Deilr, R., Brune, P.: Cloudy with a Chance of Usage? - Towards a Model of Cloud Computing Adoption in German SME, CAiSE-Forum-DC, 29th International Conference on Advanced Information Systems Engineering, Dubois, E., Pohl, K. Springer, Essen, Germany 2017., str. 65-72.

[24] Hussin, H., Salleh, N. A., Suhaimi, M. A., Rahman, M. M., Ali, A. M.: A model to assess the impacts of cloud computing use on sme performance: a resource-based view, Advanced Science Letters, Vol. 24., Broj 3/2018., str. 1800-1804.

[25] Microsoft Office Word, Microsoft, https://www.microsoft.com/hr-hr/microsoft-365/word [10.1.2020.]

[26] Microsoft Paint, Microsoft, https://www.microsoft.com/hr-hr/p/bojanje-3d/9nblggh5fv99?activetab=pivot:overviewtab [10.1.2020.]

[27] Photoshop, Adobe, https://www.adobe.com/products/photoshop/free-trial-download.html [22.3.2019.]

[28] Microsoft Office Excel, Microsoft, https://www.microsoft.com/hr-hr/microsoft-365/excel [10.1.2020.]

3. GOSPODARSTVO REPUBLIKE HRVATSKE

Za gospodarstvo Republike Hrvatske može se načelno navesti sljedeće: „Hrvatsko gospodarstvo nakon pada real-socijalizma u devedesetima doživljava tranziciju prema otvorenom tržišnom gospodarstvu, u kojem prevladava tercijarni sektor uslužnih djelatnosti.“[29] S obzirom da su za aplikaciju koncepta računalstava u oblaku potrebni odgovarajući društveni preduvjeti, posebice odgovarajuća razina gospodarske razvijenosti te odgovarajuća infrastruktura, interesantno je sagledati pojam gospodarstva kao i razinu razvijenosti gospodarstva Republike Hrvatske kao poligona na kojem će se sagledati mogućnosti aplikacije ovog koncepta u poslovnu praksu.

3.1. Gospodarstvo

Prema Hrvatskoj enciklopediji Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža „Gospodarstvo je pribavljanje, raspolaganje i upravljanje sredstvima i sposobnostima pojedinaca ili ljudskih zajednica radi zadovoljavanja njihovih potreba i želja. Gospodarske su djelatnosti isprepletene i međuovisne, a putem podjele rada, razmjene, organizacije proizvodnje i upravljanja čine temelj društvenog života.“ [30]

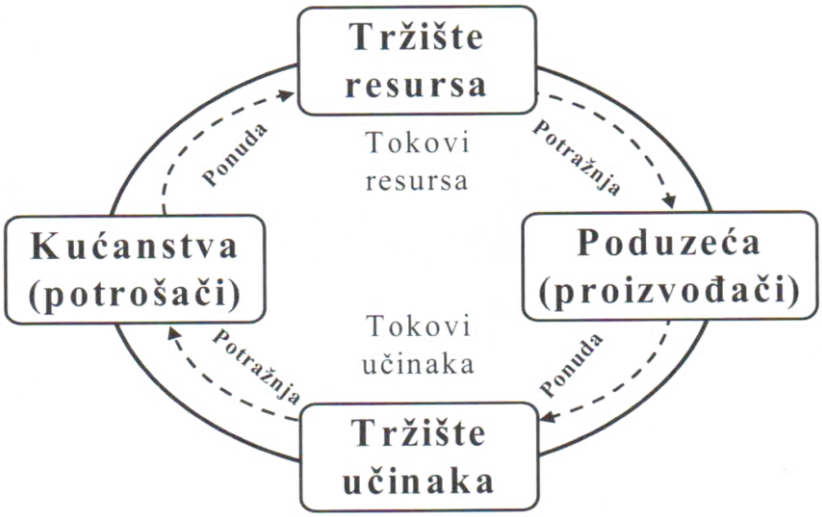
S obzirom na razinu i nositelje gospodarskih djelatnosti gospodarstvo se može podijeliti na: [31]

- individualno,
- obiteljsko
- gospodarstvo trgovačkih društava,
- lokalno,
- regionalno,
- nacionalno i
- svjetsko gospodarstvo.

Nadalje se u prethodno citiranom izvoru navodi kako je gospodarstvo, odnosno gospodarenje u biti racionalno korištenje resursa. Prema tome: „Na stanje i razvoj gospodarstva utječu

[29] Gospodarstvo Hrvatske, Wikipedia, https://hr.wikipedia.org/wiki/Gospodarstvo_Hrvatske [4.2.2019.]
[30] Gospodarstvo, Hrvatska enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=22812 [4.2.2019.]
[31] Idem.

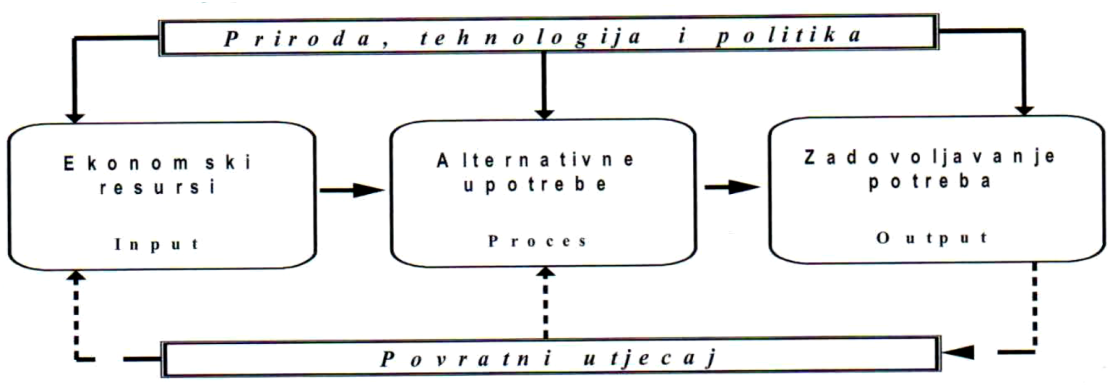
raspoloživost prirodnih i proizvedenih sredstava, ljudsko znanje i sposobnosti njegove uporabe kao i organizacijski oblici i društvenih institucija koje reguliraju i usmjeruju gospodarske napore te raspodjela njihovih rezultata. Temeljno je načelo dobra gospodarenja racionalna uporaba oskudnih sredstava, to jest težnja da se željeni učinak postigne minimalnim utroškom raspoloživih sredstava, odnosno da se s danim sredstvima postigne maksimalan korisni učinak. To se načelo još naziva i načelom ekonomiziranja.“ [32] Nadalje, u istom izvoru navodi se: „Moderno se gospodarstvo uglavnom vodi putem poduzeća, jedinica kojima je osnovni cilj zarada, profit. Upravljanje sredstvima i sposobnostima za pribavljanje dobara i usluga može biti privatno, kada to čine privatne osobe vlastitim imetkom i za svoju korist, ili javno, kada to čine javne vlasti za opću korist, po čemu se razlikuje privatno od javnoga gospodarstva. Ukupnost gospodarske djelatnosti na teritoriju jedne države, bez obzira radi li se o javnom ili o privatnom gospodarstvu, naziva se narodnim ili društvenim gospodarstvom.“[33] Marijan Karić u istom smislu navodi: „Suvremeni gospodarski sustavi su, uglavnom, tržišni sustavi u kojima ekonomske odluke (o proizvodnji, raspodjeli i potrošnji) pretežito odnose i provode pojedinačni subjekti. Sve subjekte možemo podijeliti na skupinu kućanstava (potrošača) i skupinu poduzeća (proizvođača). Funkcioniranje jednog takvog gospodarskog sustava i rezultati koje postiže ovise o velikom broju pojedinačnih odluka koje donose potrošači i poduzeća. Potrošači donose odluke o kupnji dobara, plaćanju usluga, štednji u slično. Poduzeća donose odluke o nabavi resursa, cijenama, nadnicama, opsegu proizvodnje, prodaji, kapitalnim ulaganjima i tako dalje.“[34] Na slici 1. se mogu vidjeti elementi gospodarskog sustava prema Marijanu Kariću.



Slika 1. Elementi gospodarskog sustava[35]

[32] Idem.
[33] Idem.
[34] Karić, M.: Mikroekonomika, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 2010., str. 5
[35] Idem.

Pojmovi gospodarski sustav i ekonomski sustav su pojmovi koji se često sreću i isprepliću u literaturi. Vezano za ekonomiju može se navesti sljedeće: „Pojam ekonomija dolazi od grčke riječi 'OIKONOMIJA' ('OIKOS' (dom, kuća, gospodarstvo), 'NOMOS' (zakon, norma, pravilo ili red)). Ekonomija je znanost koja proučava kako društvo koristi oskudne resurse zemlje, rada i kapitala s ciljem proizvodnje neophodnih proizvoda i usluga te njihove raspodjele među pojedincima“.[36] Prema Hrvatskoj enciklopediji Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža: „Ekonomski sustav je ukupnost institucija i međuovisnosti elemenata ekonomskog procesa, koja upravlja tokovima proizvodnje, razdiobe, razmjene i potrošnje proizvoda i proizvodnih faktora te međusobnih plaćanja. Ekonomski sustav dio je, odnosno podsustav ukupnoga društvenog sustava, a odnosi se na funkcioniranje nacionalnog gospodarstva. Povijesno se mijenja, a omogućuje kombiniranje proizvodnih činitelja (rada, kapitala i zemljišta) radi proizvodnje proizvoda za zadovoljavanje društvenih potreba.“[37] Marijan Karić navodi „…svaki ekonomski sustav mora biti u stanju: (1) odrediti što je potrebno proizvoditi, (2) osigurati racionalnu organizaciju proizvodnje i (3) omogućiti raspodjelu proizvoda.(…)Važno pitanje uspješnosti funkcioniranja ekonomskog sustava je odnos između proizvodnje i potrošnje dobara i usluga u društvu. Raspodjela resursa i dohodaka u društvu ovise o načinu funkcioniranja ekonomskog sustava. Stoga, neki članovi društva dobivaju u raspodjeli više, a neki manje. Na funkcioniranje ekonomskog sustava utječu brojni čimbenici. Najvažniji je utjecaj prirodnih čimbenika, tehnologije i politike. Rezultati koje ekonomski sustav ostvaruje zadovoljavaju potrebe u većoj ili manjoj mjeri. Na temelju ostvarene razine zadovoljstva moguće je poduzimati mjere za poboljšanje njegova funkcioniranja u narednom razdoblju (povratni utjecaj).“[38] Prethodno je navedeno prikazano slikom 2.



Slika 2. Ekonomski (gospodarski) sustav[39]

[36] Ivančević, T., Perec, K.: Osnove ekonomije, Visoka poslovna škola Zagreb, Zagreb, 2017., str. 9.
[37] Ekonomski sustav, Hrvatska enciklopedija, idem, http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=17379 [21.2.2019.]
[38] Karić, M: idem str. 29
[39] Idem.

Uz pojmove ekonomija i gospodarstvo, u literaturi se susreće i pojam ekonomika. Odnos među tim pojmovima može se uspostaviti na sljedeći način: „Ekonomija i ekonomika nisu identični pojmovi. Ekonomija je širi, a ekonomika uži pojam. Također, potrebno je razlikovati pojmove ekonomija i gospodarstvo. I u ovom slučaju ekonomija je širi pojam, jer je to društvena znanost, dok je gospodarstvo skup raznih ekonomskih aktivnosti na nekom prostoru (najčešće državi).“[40] Za ekonomiku se može navesti sljedeće: „Ekonomska znanost koja proučava načela i metode, praktično analizira i daje preporuke za racionalno gospodarenje raspoloživim proizvodnim resursima i proizvodnim dobrima te upućuje na racionalne i djelotvorne oblike i metode uporabe dobara za optimalno zadovoljavanje pojedinačnih i društvenih potreba.“[41] Prethodno navedenom može se dodati i sljedeće: „Ekonomika kao znanstvena disciplina sastoji se od dva osnovna dijela: makroekonomike i mikroekonomike. Makroekonomika proučava gospodarstvo u cjelini; nacionalni dohodak, opću razinu cijena, nezaposlenost, inflaciju i slične agregatne varijable, dok se mikroekonomika bavi izučavanjem ponašanja pojedinačnih gospodarskih subjekata. Dakle proučavanje dijela i cjeline je glavni kriterij po kojem se mikroekonomija razdvaja od makroekonomije. Mikroekonomika kao praksa, empirija, odnosno mikroekonomika kao znanost bavi se proučavanjem pojedinačnih gospodarskih subjekata, lokalnih tržišta i sl. (….) Mikroekonomija se sastoji od brojnih znanstvenih disciplina kao što su marketing, management, strateški management, računovodstvo, poslovna organizacija, vanjsko trgovinsko poslovanje, operacijska istraživanja, poslovna logistika, istraživanje tržišta, promocija, međunarodni marketing, međunarodna ekonomija, projektiranje organizacije, itd.“[42]

Kada je u pitanju ekonomski sustav pojedine zemlje važno je osigurati efikasnu proizvodnju uz optimalnu upotrebu čimbenika proizvodnje kako bi se kvalitetno zadovoljile društvene potrebe. U konačnici raspodjela prirodnih i društvenih resursa ovisi o načinu funkcioniranja ekonomskog sustava neke zemlje. Iskustva ukazuju na pozitivnu proporcionalnu povezanost između pravednosti raspodjele i razine ekonomskog razvitka. Naime, što je ekonomski sustav efikasniji, odnosno što je gospodarevo neke zemlje razvijenije to je i raspodjela resursa u toj zemlji u pravilu pravednija.

Ekonomski je sustav sastavljen od ekonomskih subjekata: „U ekonomskim sustavima djeluju pojedinačni subjekti koji donose različite odluke. Mogu se razvrstati u više skupina od kojih su

[40] Ekonomija, Wikipedia, https://hr.wikipedia.org/wiki/Ekonomija [29.1.2019.]
[41] Ekonomika, Hrvatska enciklopedija, idem, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=17347 [29.1.2019.]
[42] Ekonomika, Wikipedia, https://hr.wikipedia.org/wiki/Ekonomika [29.1.2019.]

najvažnije kućanstva, poduzeća i vlada (izvršna vlast države). Na funkcioniranje ekonomskog sustava također, utječu različite neprofitne (humanitarne, obrazovne, medicinske) organizacije, sindikati kao zastupnici zaposlenika i udruge poduzetnika kao zastupnici poslodavaca. (…) Kućanstvo čine sve osobe koje žive pod zajedničkim krovom (obično kao obitelj), a povezane su poslovima održavanja i upravljanja, posebice zajedničkim financijskim odlukama. (…) Poduzeća su poslovne organizacije koje koriste proizvodne čimbenike u proizvodnji dobara i pružanju usluga. (…) Vladu čine sve javne službe, vladine agencije i tijela, kao i druge organizacije pod kontrolom državnih i lokalnih vlasti.“[43]

3.2. Poslovni subjekti

Dakle, u gospodarskom sustavu djeluju poslovni subjekti. Prema definiciji „Poslovni subjekti jesu pravne osobe i fizičke osobe koje obavljaju djelatnosti u skladu s pravnim propisima, tijela javne vlasti (tijela državne uprave, druga državna tijela, jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, pravne osobe i druga tijela koja imaju javne ovlasti, pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska ili jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, pravne osobe koje obavljaju javnu službu, pravne osobe koje se na temelju posebnog propisa financiraju pretežito ili u cijelosti iz državnog proračuna ili iz proračuna jedinica lokalne i područne (regionalne samouprave odnosno iz javnih sredstava (nameta, davanja i sl.) te trgovačka društva u kojima Republika Hrvatska i jedinice lokalne i područne/regionalne samouprave imaju zasebno ili zajedničko većinsko vlasništvo).“[44] Poslovni subjekti kao takvi moraju biti registrirani u državnom registru s obilježjima koji definiraju njihov status. „Registrirane pravne osobe (poslovni subjekti) jesu jedinice upisane u Registar, i to trgovačka društva, ustanove, zadruge, udruge, političke stranke, tijela javne vlasti i ostale neusklađene jedinice koje su imale pravnu osobnost prema propisima koji su prije bili na snazi. Aktivne pravne osobe (poslovni subjekti) jesu registrirane pravne osobe upisane u Registar za koje je status aktivnosti određen prema podacima iz statističkog poslovnog registra eSPRi. Fizičke osobe jesu jedinice koje obavljaju djelatnost u skladu s pravnim propisima, a odnose se na obrt i slobodna zanimanja. Pravno ustrojbeni oblik jest obilježje jedinica Registra na temelju kojeg se one međusobno razlikuju kao dionička društva, društva s ograničenom odgovornošću, jednostavna društva s ograničenom

[43] Karić, M: idem str. 30.
[44] Poslovni subjekti (24), Statistički ljetopis Grada Zagreba, 2017., http://www1.zagreb.hr/zgstat/documents/Ljetopis_2017/2017_24_Poslovni_subjekti.pdf, [29.1.2019.]

odgovornošću, zadruge, ustanove, udruge, tijela državne vlasti i tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave te drugi pravno ustrojbeni oblici. Pravno ustrojbeni oblik jedinica Registra određen je rješenjem nadležnoga registarskog tijela ili propisom o osnivanju na temelju kojeg su jedinice upisane u registar.“[45] Marijan Karić navodi da u gospodarskom sustavu veliku ulogu kao poslovni subjekt ima poduzeće kao proizvođač. „Poduzeće je opći oblik koji u ekonomici obuhvaća sve oblike poslovnih organizacija koji su glavni subjekt ekonomskog života u uvjetima slobodnog tržišnog gospodarstva. Obavljaju jednu ili više gospodarskih djelatnosti u proizvodnji i razmjeni materijalnih dobara i pružanju usluga na tržištu. Svako poduzeće djeluje u okviru ekonomskog sustava nacionalnog gospodarstva radi stjecanja dobiti“[46] Pojam se poduzeće, uz pojam tvrtka, često koristi, kako u praksi, tako i u literaturi. Problem je s ovim pojmom jer on u biti ne pokriva sve oblike poduzetničkog djelovanja koji se susreću u realnom životu. Pitanje je mogu li se obrtnik, poljoprivrednik, općina, županija, kazalište ili neki drugi oblik poslovnog organiziranja nazvati poduzećem. Dapače, prije osamostaljenja i tijekom prvih godina osamostaljenja na području Republike Hrvatske vrijedio je Zakon o poduzećima[47] u kojem je pravni oblik poduzeća definiran relativno slično onome na koji se danas definira pojam trgovačkog društva[48]. Tijekom vremena pojam poduzeća poprimao je različita značenja[49], no danas se uglavnom povezuje s pojmom poduzetništva, odnosno kao pojam koji je deriviran iz poduzetništva. Kako ovakvo tumačenje producira niz problema jer ne zadire u sve sfere ekonomskog djelovanja društva, posebice one izvan gospodarske, Dukić i Majić i Dukić smatraju da je ispravnije govoriti o poslovnim subjektima kao generalnom pojmu koji eliminira sve nedoumice i obuhvaća sve oblike gospodarskog i izvan gospodarskog oblika ekonomskog djelovanja.[50] No, s obzirom na bitnost povezanosti poslovnih aktivnosti u nekom društvu s poduzetništvom, interesantno je sagledati i pojam poduzetnik: „Poduzeće je poslovna organizacija, a poduzetnik je osoba koja ima sposobnosti osnivanja poduzeća i pokretanja njegovih poslovnih aktivnosti ulaganjem kapitala

---

45 Idem

46 Karić, M.: idem, str. 50

47 Zakon o poduzećima, Službeni list SFRJ br. 77/1988, 40/1989, 46/1990, 61/1990, Narodne novine br. 53/1991, 71/1991, 26/1993, 58/1993, 111/1993

48 Zakon o trgovačkim društvima, Narodne novine br. 111/1993, 34/1999, 121/1999, 52/2000, 118/2003, 107/2007, 146/2008, 137/2009, 111/2012, 125/2011, 68/2013, 110/2015, 40/2019, donesen: 23.12.1993., primjena od: 1.1.1995., članak 3., https://www.zakon.hr/z/546/Zakon-o-trgova%C4%8Dkim-dru%C5%A1tvima [30.11.2020.]

49 Pojam poduzeća, IUS-INFO, 29.08.2014., https://www.iusinfo.hr/aktualno/u-sredistu/19205 [29.1.2019.]

50 Dukić, B., Majić, G., Dukić, S.: Structural Model of the Business Organisation Form in the Republic of Croatia, u: Barković. D., Crnković, B., Dernoscheg, K-H., i dr.: IMR 2018, Proceedings of international scientific conference Interdisciplinary Management Research XIV, Ekonomski fakultet u Osijeku, Opatija, 2018., str. 131-154.

u potrebne resurse (rad, prirodne resurse i kapitalnu opremu) radi proizvodnje novih dobara i usluga.“[51]

Načelno je moguće zaključiti, sagledavanjem pojma poduzetništvo, kako je temeljem poduzetničkih sloboda u tržišnim ekonomijama gospodarskim poslovnim subjektima omogućeno poslovanje na načelima slobode tržišnog natjecanja te ostvarivanja dobiti kao njihovog primarnog izvedenog cilja poslovanja. Poslovni su subjekti, posebice oni iz domene gospodarskih djelatnosti, u bilo kojem obliku organiziranja, kroz svoje djelovanje, nositelji razvoja cjelokupnog gospodarstva bilo koje tržišne ekonomije, pa tako i gospodarskog razvitka Republike Hrvatske.

Poduzetnici prema Zakonu o računovodstvu su:[52]

- trgovačko društvo i trgovac pojedinac određeni propisima kojima se uređuju trgovačka društva
- podružnica poduzetnika sa sjedištem u drugoj državi članici ili trećoj državi, u Republici Hrvatskoj, kako je određeno propisima kojima se uređuju trgovačka društva
- poslovna jedinica poduzetnika sa sjedištem u drugoj državi članici ili trećoj državi ako prema propisima te države ne postoji obveza vođenja poslovnih knjiga i sastavljanja financijskih izvještaja te poslovna jedinica poduzetnika iz države članice ili treće države koji su obveznici poreza na dobit sukladno propisima kojima se uređuju porezi.

Pravni okvir kojim se definiraju trgovac i trgovačko društvo nalazi se u članku 3. Zakona o trgovačkim društvima:[53]

(1) Trgovac je, ako ovim Zakonom nije drugačije određeno, pravna ili fizička osoba koja samostalno trajno obavlja gospodarsku djelatnost radi ostvarivanja dobiti proizvodnjom, prometom robe ili pružanjem usluga na tržištu. (…)

(3) Trgovačka društva jesu javno trgovačko društvo, komanditno društvo, dioničko društvo, društvo s ograničenom odgovornošću (dalje - trgovačka društva) i gospodarsko interesno udruženje.

[51] Karić, M.: idem str. 49.
[52] Zakon o računovodstvu, Narodne novine, 78/15, 134/15, 120/16, 116/18, 42/20, 47/20, članak 4., stavak 2., https://www.zakon.hr/z/118/Zakon-o-ra%C4%8Dunovodstvu [30.11.2020.]
[53] Zakon o trgovačkim društvima, idem.

(4) Javno trgovačko društvo, komanditno društvo i gospodarsko interesno udruženje su društva osoba, a dioničko društvo i društvo s ograničenom odgovornošću su društva kapitala.
(5) Trgovačko društvo može se osnovati za obavljanje gospodarske ili bilo koje druge djelatnosti.
(6) Trgovačko društvo je trgovac, neovisno o tome obavlja li gospodarsku ili neku drugu djelatnost.
(7) Individualni poljodjelci nisu trgovci u smislu ovog Zakona.

Uz trgovačka društva veliki dio gospodarskih poslovnih subjekata čine obrti što se može vidjeti u odnosima poslovnih subjekata prema Državnom zavodu za statistiku. Prema Zakonu o obrtu, obrt je „… samostalno i trajno obavljanje dopuštenih gospodarskih djelatnosti u skladu sa člankom 8. ovoga Zakona od strane fizičkih osoba sa svrhom postizanja dohotka ili dobiti koja se ostvaruje proizvodnjom, prometom ili pružanjem usluga na tržištu.“[54]

U strukturi poslovnih subjekata nalaze se i obiteljska poljoprivredna gospodarstva, zadruge, udruge te javna uprava i ustanove. Obiteljsko je poljoprivredno gospodarstvo prema Zakonu o obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu: „… organizacijski oblik gospodarskog subjekta poljoprivrednika fizičke osobe koji radi stvaranja dohotka samostalno i trajno obavlja djelatnost poljoprivrede i s njom povezane dopunske djelatnosti, a temelji se na korištenju vlastitih i/ili unajmljenih proizvodnih resursa te na radu, znanju i vještinama članova obitelji. Djelatnost poljoprivrede obuhvaća bilinogojstvo, stočarstvo i s njima povezane uslužne djelatnosti sukladno skupinama 01.1, 01.2, 01.3, 01.4, 01.5 i 01.6 Nacionalne klasifikacije djelatnosti“[55]

Prema Zakonu o zadrugama, zadruge predstavljaju: „… dragovoljno, otvoreno, samostalno i neovisno društvo kojim upravljaju njezini članovi, a svojim radom i drugim aktivnostima ili korištenjem njezinih usluga, na temelju zajedništva i uzajamne pomoći ostvaruju, unapređuju i zaštićuju svoje pojedinačne i zajedničke gospodarske, ekonomske, socijalne, obrazovne, kulturne i druge potrebe i interese i ostvaruju ciljeve zbog kojih je zadruga osnovana.“[56]

[54] Zakon o obrtu, Narodne novine, 143/13, 127/19, 41/20, članak 1., https://www.zakon.hr/z/297/Zakon-o-obrtu [30.11.2020.]
[55] Zakon o obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu, Narodne novine, 29/18, 32/19, članak 5., https://www.zakon.hr/z/1015/Zakon-o-obiteljskom-poljoprivrednom-gospodarstvu [30.1.2020.]
[56] Zakon o zadrugama, Narodne novine, 34/11, 125/13, 76/14, 114/18, 98/19, članak 4., https://www.zakon.hr/z/458/Zakon-o-zadrugama [30.1.2020.]

Nadalje, prema članku 4. Zakona o udrugama: „Udruga u smislu ovog Zakona je svaki oblik slobodnog i dobrovoljnog udruživanja više fizičkih, odnosno pravnih osoba koje se, radi zaštite njihovih probitaka ili zauzimanja za zaštitu ljudskih prava i sloboda, zaštitu okoliša i prirode i održivi razvoj, te za humanitarna, socijalna, kulturna, odgojno-obrazovna, znanstvena, sportska, zdravstvena, tehnička, informacijska, strukovna ili druga uvjerenja i ciljeve koji nisu u suprotnosti s Ustavom i zakonom, a bez namjere stjecanja dobiti ili drugih gospodarski procjenjivih koristi, podvrgavaju pravilima koja uređuju ustroj i djelovanje toga oblika udruživanja.“[57]

Javna uprava među ostalim, nužna je kako bi se postigli zakonski okviri i omogućilo pravednija razmjena dobara i usluga. Prema članku 3. i članku 4. Zakona o državnoj upravi poslovi su i tijela državne uprave:[58]

Članak 3.

(1) Poslovi državne uprave su neposredna provedba zakona, donošenje propisa za njihovu provedbu, obavljanje upravnog nadzora te drugi upravni i stručni poslovi.
(2) Posao državne uprave u smislu ovoga Zakona je i svaki posao koji je zakonom kojim se uređuje pojedino upravno područje određen kao posao koji se obavlja kao javna ovlast.

Članak 4.

(1) Za obavljanje poslova državne uprave ustrojavaju se tijela državne uprave.
(2) Tijela državne uprave su ministarstva i državne upravne organizacije.
(3) Djelokrug tijela državne uprave utvrđuje se zakonom.

Uz javnu upravu, ekonomski sustav Republike Hrvatske, odnosno dio njegovog izvan gospodarskog podsustava čine i lokalna i područna (regionalna) samouprava. Lokalnu i područnu (regionalnu) samoupravu prema Zakonu o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi tvore jedinice iz sljedećih navoda:[59]

[57] Zakon o udrugama, Narodne novine, Narodne novine, 74/14, 70/17, 98/19, članak 4., https://www.zakon.hr/z/64/Zakon-o-udrugama [30.1.2020.]

[58] Zakon o sustavu državne uprave, Narodne novine, 66/19, članak 3.-4., https://www.zakon.hr/z/221/Zakon-o-sustavu-dr%C5%BEavne-uprave [30.1.2020.]

[59] Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi, Narodne novine, 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19, 144/20, članak 2.-6., https://www.zakon.hr/z/132/Zakon-o-lokalnoj-i-podru%C4%8Dnoj-(regionalnoj)-samoupravi [24.12.2020.]

Članak 2.

(1) Grad Zagreb, kao glavni grad Republike Hrvatske, posebna je i jedinstvena, teritorijalna i upravna cjelina kojoj se ustrojstvo uređuje Zakonom o Gradu Zagrebu.

(2) (…)

Članak 3.

(1) Jedinice lokalne samouprave su općine i gradovi.

(2) Jedinice područne (regionalne) samouprave su županije.

(3) Općine, gradovi i županije osnivaju se zakonom.

Članak 4.

(1) Općina je jedinica lokalne samouprave koja se osniva, u pravilu, za područje više naseljenih mjesta koja predstavljaju prirodnu, gospodarsku i društvenu cjelinu, te koja su povezana zajedničkim interesima stanovništva.

Članak 5.

(1) Grad je jedinica lokalne samouprave u kojoj je sjedište županije te svako mjesto koje ima više od 10.000 stanovnika, a predstavlja urbanu, povijesnu, prirodnu, gospodarsku i društvenu cjelinu. U sastav grada kao jedinice lokalne samouprave mogu biti uključena i prigradska naselja koja s gradskim naseljem čine gospodarsku i društvenu cjelinu te su s njim povezana dnevnim migracijskim kretanjima i svakodnevnim potrebama stanovništva od lokalnog značenja.

(2) Iznimno, gdje za to postoje posebni razlozi (povijesni, gospodarski, geoprometni), gradom se može utvrditi i mjesto koje ne zadovoljava uvjete iz stavka 1. ovoga članka.

Članak 6.

(1) Županija je jedinica područne (regionalne) samouprave čije područje predstavlja prirodnu, povijesnu, prometnu, gospodarsku, društvenu i samoupravnu cjelinu, a ustrojava se radi obavljanja poslova od područnoga (regionalnog) interesa.

Bitnu sastavnicu sustava poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj čine i Ustanove: [60]

[60] Zakon o ustanovama, Narodne novine, 76/93, 29/97, 47/99, 35/08, 127/19, članak 1., 5., 6., https://www.zakon.hr/z/313/Zakon-o-ustanovama [30.1.2020.]

Članak 1.

(1) Ustanova je pravna osoba čije je osnivanje i ustrojstvo uređeno ovim Zakonom.

(2) Ustanova se osniva za trajno obavljanje djelatnosti od javnog interesa sukladno posebnom zakonu.

Članak 5.

(1) Ustanovu može osnovati domaća i strana fizička i pravna osoba.

Članak 6.

(1) Ustanova se osniva kao javna ustanova ako je djelatnost ili dio djelatnosti koju obavlja zakonom određena kao javna služba.

(2) Javna ustanova može se osnovati i za:

1. obavljanje djelatnosti ili djela djelatnosti koje nisu određene kao javna služba, ako se one obavljaju na način i pod uvjetima koji su propisani za javnu službu,
2. obavljanje povjerenih poslova državne uprave sukladno zakonu kojim se uređuje sustav državne uprave i posebnom zakonu.

Prethodno navedenom, da bi se upotpunila slika o ekonomskoj strukturi Republike Hrvatske, treba pridodati i razne druge manje prisutne, odnosno s manjim učešćem u formiranju bruto nacionalnog dohotka, oblike gospodarskog, posebice izvan gospodarskog djelovanja. Primjerice u tu skupinu ulaze i neprofitne organizacije kao što su crkve koje djeluju prema posebnim zakonima[61], zaklade[62] i drugo.

3.3. Struktura poslovnih subjekata

Prema Kariću poduzeće je načelni sinonim za gospodarske subjekte, odnosno poslovne subjekte koji su nositelji gospodarskog razvitka: „Poduzeće je opći pojam koji u ekonomici obuhvaća sve oblike poslovnih organizacija koje su glavni subjekti ekonomskog života u uvjetima slobodnog tržišnog gospodarstva. Obavljaju jednu ili više gospodarskih djelatnosti u proizvodnji i razmjeni materijalnih dobara i pružanju usluga na tržištu“[63] Iako Karićeve stavove

[61] Zakon o pravnom položaju vjerskih zajednica, pročišćeni tekst zakona, NN 83/02, 73/13, na snazi od 01.07.2013., https://www.zakon.hr/z/284/Zakon-o-pravnom-polo%C5%BEaju-vjerskih-zajednica [30.1.2020.]

[62] Zakon o zakladama, NN 106/18, 98/19, na snazi od 01.01.2019., https://www.zakon.hr/z/1435/Zakon-o-zakladama [30.1.2020.]

[63] Karić, M.: Ekonomika poduzeća, II. Izdanje, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek, 2009., str. 8

danas dijele mnogi autori, treba imati na umu kako je ovaj pojam, a što je prethodno objašnjeno, mijenjao svoje značenje tijekom vremena, stoga njegova upotreba može dovesti do konfuzije u poimanju i vrednovanju čimbenika gospodarskog razvitka Republike Hrvatske. Npr. teško da će netko u praksi obrtnika pojedinca ili male obrte nazvati poduzećima jer su u biti njihovi osnivači i vlasnici fizičke, a ne pravne osobe. Poduzeća se uobičajeno promatraju kao pravne osobe, no i fizičke osobe sudjeluju u formiranju ukupnosti gospodarskog razvitka Republike Hrvatske. U strukturi su aktivnih poslovnih subjekata, krajem ožujka 2019. godine, obrti i slobodna zanimanja sudjelovali s učešćem od 2,93%. Pravne poslovne subjekte s druge strane, prema istom izvoru čine trgovačka društva, zadruge te ustanove, tijela, udruge i organizacije koje, prema tome, u strukturi aktivnih poslovnih subjekata sudjeluju s 97,02%. Nadalje u strukturi pravnih osoba trgovačka društva čine 84,77%, stoga, a uzimajući u obzir njihov značaj kao nositelja poduzetničke aktivnosti, umjesto poduzećima, sukladno aktualnoj zakonodavnoj regulativi poslovne subjekte bi prije trebalo nazivati trgovačkim društvima.[64] Ovim bi se nazivnom derogirala vrijednost poduzetništva na razini fizičkih osoba, stoga bi u generalnom smislu poslovne subjekte koji svoj opstanak temelje na ostvarivanju pozitivnog poslovnog rezultata (dobit, dohodak, prinos) trebalo generalno nazivati gospodarskim subjektima, a subjekte koji opstaju zbog općeg društvenog interesa, odnosno subjekte koji nisu prisiljeni na tržištu ostvarivati pozitivan poslovni rezultat, već društveno korisne učinke (npr. crkva kroz zadovoljavanje duhovnih potreba, kazalište, galerija, muzej kroz zadovoljavanje kulturnih potreba, i dr.), izvan gospodarskim subjektima.

Rezimirajući prethodno navedeno može se zaključiti da ekonomski sustav Republike Hrvatske čine ekonomske aktivnosti koje se obavljaju sukladno zakonskoj regulativi i čine ih regularne poslovne aktivnosti, a tako poslovanje se naziva bijela ekonomija te ekonomske aktivnosti koje se obavljaju djelomični i izvan zakonske regulative, u tom se slučaju radi o tzv. sivoj, odnosno crnoj ekonomiji.[65] U načelu bijelu ekonomiju, odnosno vidljivi dio ekonomskog djelovanja, formiraju aktivnosti poslovnih subjekata. Poslovni se subjekti, s obzirom na odnos prema poslovnom rezultatu mogu klasificirati u gospodarske i izvan gospodarske poslovne subjekte. Gospodarski poslovni subjekti su dio gospodarskog sustava, odnosno to su oni poslovni subjekti koji svojim djelovanjem, a da bi opstali, moraju na duži rok generirati pozitivan poslovni

[64] Broj i struktura poslovnih subjekata u ožujku 2019., priopćenje, Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, 9. svibnja 2019., Zagreb, 2019., https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2019/11-01-01_01_2019.htm [20.10.2019.]

[65] Santini, G.: Siva, jako siva i crna ekonomija, RifIn, 3.10.2010., http://www.rifin.com/rifins-news/1227-siva-jako-siva-i-crna-ekonomija [20.10.2019.]

rezultat, dok izvan gospodarski poslovni subjekti su dio izvan gospodarstva i nisu primorani poslovati s pozitivnim ekonomskim rezultatom, no opstaju zbog interesa zajednice koja je sprema potpomagati njihov opstanak, jer takvi poslovni subjekti ostvaruju društveno korisne učinke.[66] Ekonomsku strukturu, s obzirom da će nadalje fokus biti na tzv. bijeloj ekonomiji, izgrađuju pravno organizirane, odnosno pravne i fizičke osobe prijavljene u odgovarajuće propisane registre u Republici Hrvatskoj. Osim podjele na gospodarske i izvan gospodarske poslovne subjekte, odnosno podjele prema dijelu ekonomskog sustava kojem pripadaju, poslovne je subjekate moguće klasificirati i prema drugim kriterijima, pa između ostalog i prema:[67]

1. Djelatnosti
2. Veličini
3. Ključnom resursu
4. Vlasništvu
5. Pravnom obliku

3.3.1. Djelatnost poslovnih subjekata

Djelatnost je jedno od obilježja koje se pravno definira prilikom registracije poslovnog subjekta. Popis djelatnosti koje poslovni subjekti mogu obavljati u Republici Hrvatskoj definiran je Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti. „Nacionalna klasifikacija djelatnosti – NKD je klasifikacija svih ekonomskih djelatnosti Republike Hrvatske i koristi se za prikupljanje, upisivanje, obradu, objavu i diseminaciju statističkih podataka. Također se koristi i za razvrstavanje poslovnih subjekata (pravnih i fizičkih osoba) kao i za vođenje poslovnih registara. NKD je izrađen potkraj 1994. na temelju statističke klasifikacije ekonomskih djelatnosti EU-a – NACE Rev. 1, čime je osigurana usporedivost statističkih podataka RH na europskoj i svjetskoj razini. S obzirom na to da se radi o preuzetom europskom standardu, svaka promjena klasifikacije NACE povlači za sobom i promjenu klasifikacije NKD-a. Tako je NKD ažuriran 2003., kada je na snagu stupio NKD 2002., nakon što je u EU stupila na snagu revidirana verzija NACE Rev. 1.1. Radilo se o manjem ažuriranju klasifikacije, bez zadiranja u njezinu osnovnu strukturu. Budući da su se dogodile značajne promjene u strukturi i

[66] Dukić, S.: E-Marketing humanitarnih i vjerskih organizacija, doktorska disertacija, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 2012., str. 108-122.
[67] Idem, str. 9.

organizaciji gospodarstva, kao i u razvoju novih tehnologija koje stvaraju nove djelatnosti i proizvode, bilo je potrebno organizirati veliku reviziju klasifikacije NACE. Razmaci između revizija ne smiju biti predugi, jer se važnost klasifikacije s vremenom smanjuje, niti prekratki, jer je u tom slučaju usporedivost podataka tijekom vremena značajno umanjena. Međutim, važno je napomenuti da svaka revizija klasifikacije, osobito ako uključuje promjene u strukturi klasifikacije, vodi prekidu vremenskih serija. Rezultat ove velike revizije (poznate pod nazivom Operacija 2007. koja se odvijala između 2000. i 2007.) je izrada nove klasifikacije NACE Rev. 2 koja je stupila na snagu 19. siječnja 2007., a čija će primjena početi 1. siječnja 2008. u svim zemljama EU-a.“[68] „NKD 2007. ne razlikuje oblik vlasništva, vrstu pravne organizacije ili način poslovanja jer ti kriteriji nisu povezani s karakteristikama same djelatnosti.“[69] „Jedinica može obavljati jednu ili više ekonomskih djelatnosti koje su opisane u jednoj ili više kategorija NKD-a 2007.“[70]

U tablici 1. je prikazana klasifikacija djelatnosti, njihova temeljna struktura i broj kategorija.

Tablica 1. Temeljna struktura i broj kategorija NKD-a 2007., po područjima[71]

Oznake i nazivi područja NKD-a 2007.		Broj hijerarhijskih razina NKD-a 2007.		
		odjeljci	skupine	razredi
UKUPNO (A-U)		88	272	615
A	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	3	13	39
B	Rudarstvo i vađenje	5	10	15
C	Prerađivačka industrija	24	95	230
D	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	1	3	8
E	Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša	4	6	9
F	Građevinarstvo	3	9	22
G	Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikla	3	21	91
H	Prijevoz i skladištenje	5	15	23
I	Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	2	7	8
J	Informacije i komunikacije	6	13	26
K	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	3	10	18

[68] Metodologija za statističku primjenu Nacionalne klasifikacije djelatnosti 2007. – NKD 2007., Narodne novine, broj 102/2007.
[69] Idem.
[70] Idem.
[71] Idem.

L	Poslovanje nekretninama	1	3	4
M	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	7	15	19
N	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	6	19	33
O	Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje	1	3	9
P	Obrazovanje	1	6	11
Q	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	3	9	12
R	Umjetnost, zabava i rekreacija	4	5	15
S	Ostale uslužne djelatnosti	3	6	19
T	Djelatnosti kućanstava kao poslodavaca; djelatnosti kućanstava koja proizvode različitu robu i pružaju različite usluge za vlastite potrebe	2	3	3
U	Djelatnosti izvanteritorijalnih organizacija i tijela	1	1	1

Nacionalna klasifikacija djelatnosti može se sagledati i kroz sektore. „Najuobičajenija je podjela na tri sektora, gdje tercijarni obuhvaća sve uslužne djelatnosti. U takvoj podjeli tercijarni sektor ne obuhvaća sve usluge, nego samo djelatnosti prometa i veza, trgovine, ugostiteljstva i turizma.“[72] Ekonomija neke države, a s obzirom na raspoloživu literaturu, odnosno na sekundarne i tercijarne izvore podataka, mogu se podijeliti na tri, četiri ili čak pet sektora djelatnosti. Primjerice, prema Ekonomskom leksikonu samo se gospodarstvo dijeli na četiri sektora: [73]

- Primarna
- Sekundarna
- Tercijarna
- Kvartarna

„U primarne djelatnosti se ubrajaju poljoprivreda, ribarstvo, lov, šumarstvo, rudarstvo i vađenje. To je djelatnost u kojoj se ljudi oslanjaju na prirodne izvore i prirodne uvjete“[74] „U sekundarne djelatnosti se ubrajaju prerađivačke djelatnosti (prerađivačka industrija, proizvodnja i distribucija električne energije, građevinarstvo i obrt). One se oslanjaju na proizvodnju i prerađivanje primarnih dobara i dobara koja su potrebna ljudima, ali koja nisu nužna već služe poboljšanju kvalitete života.“ [75] „Tercijarnim djelatnostima pripada: turizam, trgovina i ugostiteljstvo, uslužni dio obrtništva, financijske i druge usluge, uslužni dio graditeljstva,

[72] Mikić, M., Orsag, S., Pološki Vokić, N., Švaljek, S.: Ekonomski leksikon, Leksikografski zavod Miroslav Krleža i Masmedia, Zagreb, 2011. str. 437.
[73] Idem.
[74] Kulaš, A.: Menadžment prometa, Veleučilište u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod, 2012. str. 20.
[75] Idem.

komunalne usluge, a temeljna su im obilježja nedodirljivost i nematerijalnost.“[76] „Kvartarne djelatnosti, vrsta ekonomske djelatnosti koje obuhvaćaju zdravstvene i prosvjetne usluge, socijalnu skrb, kulturu, komunalne i stambene usluge.“ [77] Stanje registriranih poslovnih subjekata u 2018. godini u Republici Hrvatskoj prikazuje tablica 2.

Tablica 2. Poslovni subjekti, stanje 31. prosinca 2018.[78]

	Registrirane pravne osobe	Aktivni subjekti	Udio aktivnih pravnih osoba,%
Ukupno	264.043	149.973	56,8
Trgovačka društva	191.932	126.982	66,2
Zadruge	3.156	937	26,6
Ustanove, tijela, udruge i organizacije	68.592	22.054	32,2
Subjekti u obrtu i slobodnim zanimanjima	-	79.076	

U strukturi aktivnih poslovnih subjekata prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti najveći je udio poslovnih subjekata u kategoriji djelatnosti trgovine na veliko i malo, 16,44%, nadalje slijede stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti, 13,04% te ostale uslužne djelatnosti, 10,54%. Grupiranjem djelatnosti u četiri sektora, primarna, sekundarna, tercijarna i kvartarna, najviše poslovnih subjekata pripada tercijarnom sektoru, 45,17%. Kvartarni sektor djelatnosti zastupljen je s 32,24% poslovnih subjekata, sekundarni s 20,14% te primarni s 2,43% poslovnih subjekata. Navedeni podaci o poslovnim subjektima vidljivi su u tablici 3.

Tablica 3. Struktura poslovnih subjekata prema aktivnosti i područjima NKD-a 2007., stanje 31. prosinca 2018.[79]

Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2007	Pravne osobe		Obrt i slobodna zanimanja	Ukupno Aktivne
	Registrirane	Aktivne		
Ukupno	264.043	149.973	79.076	229.049
Poljoprivreda., šumarstvo i ribarstvo	5.030	2.873	2.682	5.555
Rudarstvo i vađenje	323	190	46	236
Prerađivačka industrija	20.756	14.357	7.412	21.769

[76] Mikić, M., Orsag, S., Pološki Vokić, N., Švaljek, S.: idem str. 941.
[77] Idem, str. 437
[78] Broj i struktura poslovnih subjekata u prosincu 2018., priopćenje, Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, 7. veljače 2019., Zagreb, 2019., https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2018/11-01-01_04_2018.htm [20.2.2019.] (uz autorove izmjene)
[79] Idem.

Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	1.311	688	9	697
Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša	1.144	821	76	897
Građevinarstvo	23.692	14.607	7.916	22.523
Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikla	49.369	28.959	8.702	37.661
Prijevoz i skladištenje	8.314	5.847	5.637	11.484
Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	19.444	12.825	7.044	19.869
Informacije i komunikacije	8.938	6.540	2.253	8.793
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	1.796	954	496	1.450
Poslovanje nekretninama	8.298	4.862	424	5.286
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	27.063	20.157	9.708	29.865
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	9.681	6.694	2.402	9.096
Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje	3.030	977	7.173	8.150
Obrazovanje	4.043	3.477	425	3.902
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	4.555	2.777	5.149	7.926
Umjetnost, zabava i rekreacija	20.881	7.123	2.502	9.625
Ostale uslužne djelatnosti	46.319	15.242	8.898	24.140
Djelatnosti kućanstava kao poslodavaca; djelatnosti kućanstava koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	2	2	52	54
Djelatnosti izvan teritorijalnih organizacija i tijela	54	1	0	1
Nepoznato	0	0	70	70

3.3.2. Veličina poslovnih subjekata

Kriteriji klasifikacije poslovnih subjekta s obzirom na veličinu poslovnih subjekata definirani su kroz dva zakona, kroz Zakon o računovodstvu te kroz Zakon o poticanju srednjeg i malog poduzetništva. „Poduzetnici se prema Zakonu o računovodstvu „razvrstavaju na mikro, male, srednje i velike ovisno o pokazateljima utvrđenim na zadnji dan poslovne godine koja prethodi poslovnoj godini za koju se sastavljaju financijski izvještaji. Pokazatelji na temelju kojih se

razvrstavaju poduzetnici su iznos ukupne aktive, iznos prihoda, prosječan broj radnika tijekom poslovne godine.“[80]

Prema navedeno zakonu mikro su poduzetnici oni koji ne prelaze granične pokazatelje u dva od sljedeća tri uvjeta:[81]

- ukupna aktiva 2.600.000,00 kuna
- prihod 5.200.000,00 kuna
- prosječan broj radnika tijekom poslovne godine – 10 radnika.

Mali su poduzetnici, prema Zakonu o računovodstvu, oni koji nisu mikro poduzetnici i ne prelaze granične pokazatelje u dva od sljedeća tri uvjeta:[82]

- ukupna aktiva 30.000.000,00 kuna
- prihod 60.000.000,00 kuna
- prosječan broj radnika tijekom poslovne godine – 50 radnika.

Nadalje u duhu istog zakona srednji poduzetnici su oni koji nisu ni mikro ni mali poduzetnici i ne prelaze granične pokazatelje u dva od sljedeća tri uvjeta:[83]

- ukupna aktiva 150.000.000,00 kuna
- prihod 300.000.000,00 kuna
- prosječan broj radnika tijekom poslovne godine – 250 radnika.

Konačno, prema Zakonu o računovodstvu veliki su poduzetnici:[84]

- poduzetnici koji prelaze granične pokazatelje u najmanje dva od tri uvjeta iz stavka 4. ovoga članka
- banke, štedne banke, stambene štedionice, institucije za elektronički novac, društva za osiguranje, društva za reosiguranje, leasing-društva, društva za upravljanje UCITS fondovima, društva za upravljanje alternativnim investicijskim fondovima, UCITS fondovi, alternativni investicijski fondovi, mirovinska društva koja upravljaju obveznim mirovinskim fondovima, mirovinska društva koja upravljaju dobrovoljnim

[80] Zakon o računovodstvu, idem, članak 5., stavak 1.-5.
[81] Idem.
[82] Idem.
[83] Idem.
[84] Idem.

mirovinskim fondovima, dobrovoljni mirovinski fondovi, obvezni mirovinski fondovi te mirovinska osiguravajuća društva, društva za dokup mirovine, faktoring-društva, investicijska društva, burze, operateri MTP-a, središnja klirinška depozitarna društva, operateri središnjeg registra, operateri sustava poravnanja i/ili namire i operateri Fonda za zaštitu ulagatelja.

Vezano za klasifikaciju poslovnih subjekata prema veličini Zakon o računovodstvu navodi i sljedeće: „Grupe poduzetnika u smislu ovoga Zakona razvrstavaju se na male, srednje i velike ovisno o pokazateljima utvrđenim na konsolidiranoj osnovi, utvrđenim na zadnji dan poslovne godine koja prethodi poslovnoj godini za koju se sastavljaju godišnji konsolidirani financijski izvještaji. Pokazatelji na temelju kojih se razvrstavaju poduzetnici su sljedeći: iznos ukupne aktive, iznos prihoda, prosječan broj radnika tijekom poslovne godine.“[85]

Male grupe poduzetnika su, navodi se dalje, one koje na konsolidiranoj osnovi na datum bilance matičnog društva ne prelaze granične pokazatelje u dva od sljedeća tri uvjeta:[86]

- ukupna aktiva 30.000.000,00 kuna
- prihod 60.000.000,00 kuna
- prosječan broj radnika tijekom poslovne godine – 50 radnika.

Nadalje, srednje grupe poduzetnika su one koje nisu male grupe poduzetnika i koje na datum bilance matičnog društva na konsolidiranoj osnovi ne prelaze granične pokazatelje u dva od sljedeća tri uvjeta:[87]

- ukupna aktiva 150.000.000,00 kuna
- prihod 300.000.000,00 kuna
- prosječan broj radnika tijekom poslovne godine – 250 radnika.

Konačno: „Velike grupe poduzetnika su one grupe koje na konsolidiranoj osnovi prelaze granične pokazatelje najmanje u dva uvjeta iz stavka 3. ovoga članka.“[88]

[85] Idem, članak 6., stavak 1.-4.
[86] Idem.
[87] Idem.
[88] Idem.

Prema Zakonu o poticanju razvoja malog gospodarstva uz poduzetnike dodani su i obrtnici. Malo gospodarstvo, u smislu navedenog zakona, čine subjekti u poduzetništvu i obrtu koji: [89]

- zapošljavaju prosječno godišnje manje od 250 radnika
- u poslovanju su neovisni, odnosno autonomni subjekti koji nisu klasificirani kao partnerski subjekti te povezani subjekti, sukladno Preporuci Komisije 2003/361/EC« od 6. svibnja 2003. godine
- prema financijskim izvješćima za prethodnu godinu ostvaruju godišnji poslovni prihod u iznosu protuvrijednosti do 50.000.000,00 eura, ili imaju ukupnu aktivu ako su obveznici poreza na dobit, odnosno imaju dugotrajnu imovinu ako su obveznici poreza na dohodak, u iznosu protuvrijednosti do 43.000.000,00 eura.

Zakon o poticanju razvoja malog gospodarstva nadalje navodi: „Subjekti malog gospodarstva su fizičke i pravne osobe koje samostalno i trajno obavljaju dopuštene djelatnosti radi ostvarivanja dobiti odnosno dohotka na tržištu.“[90]

Nadalje Zakonu o poticanju razvoja malog gospodarstva prema veličini razlikuje mikro, male i srednje subjekte malog gospodarstva:[91]

Mikro subjekti malog gospodarstva su fizičke i pravne osobe koje:

- prosječno godišnje imaju zaposleno manje od 10 radnika
- prema financijskim izvješćima za prethodnu godinu ostvaruju godišnji poslovni prihod u iznosu protuvrijednosti do 2.000.000,00 eura, ili imaju ukupnu aktivu ako su obveznici poreza na dobit, odnosno imaju dugotrajnu imovinu ako su obveznici poreza na dohodak, u iznosu protuvrijednosti do 2.000.000,00 eura.

Mali subjekti malog gospodarstva su fizičke i pravne osobe koje:

- prosječno godišnje imaju zaposleno manje od 50 radnika,
- prema financijskim izvješćima za prethodnu godinu ostvaruju godišnji poslovni prihod u iznosu protuvrijednosti do 10.000.000,00 eura, ili imaju ukupnu aktivu ako su obveznici poreza na dobit, odnosno imaju dugotrajnu imovinu ako su obveznici poreza na dohodak, u iznosu protuvrijednosti do 10.000.000,00 eura.

---

89 Zakon o poticanju razvoja malog gospodarstva, Narodne novine, broj 29/02, 63/07, 53/12, 56/13, 121/16, članak 2., stavak 1.-2., https://www.zakon.hr/z/527/Zakon-o-poticanju-razvoja-malog-gospodarstva [30.1.2020.]

90 Idem.

91 Idem, članak 3., stavak 1.-4.

„Srednji subjekti malog gospodarstva su fizičke i pravne osobe, čiji je godišnji prosječni broj radnika, ukupni godišnji promet ili zbroj bilance, odnosno dugotrajna imovina veća od utvrđenih u stavku 3. ovoga članka.“[92]

Centra za politiku razvoja malih i srednjih poduzeća i poduzetništva proveo je istraživanje strukture poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj prema uvjetima propisanim pozitivnim zakonskim propisima. Istraživanje je napravljeno analizom podataka iz izvješća financijskih rezultata poduzetnika Republike Hrvatske. Prema rezultatima može se uočiti da sektor malih i srednjih gospodarskih subjekata od 2013. do 2017. godine po broju aktivnih subjekata je zastupljen s 99,7%. Također, se može uočiti blagi porast u broju malih i srednjih gospodarskih subjekata dok broj velikih poslovnih subjekata bilježi pad. Broj gospodarskih subjekata prema sektorima i kroz godine prikazuje tablica 4.

Tablica 4. Struktura gospodarskih subjekata s obzirom na veličinu od 2013. do 2017. godine[93]

	Broj subjekata%									
	2013.		2014.		2015.		2016.		2017.	
Sektor malih i srednjih poduzeća	100.841	99,7	104.116	99,7	106.221	99,7	114.156	99,7	119.752	99,7
Mikro i mala poduzeća	99.573		102.895		105.029		112.809		118.352	
Srednja poduzeća	1.268		1.221		1.192		1.347		1.400	
Velika poduzeća	350	0,3	354	0,3	348	0,3	327	0,3	329	0,3
Ukupno	101.191	100	104.470	100	106.569	100	114.483	100	120.081	100

Odnosi veličina poslovnih subjekata su nešto drukčiji ako se u obzir uzme broj zaposlenih i prihodi prema sektorima za 2016. i 2017. godinu. U sektoru malih i srednjih gospodarskih subjekata, u prosjeku dvije godine, zaposlenih je 73%, gdje je najveći udio u mikro gospodarskim subjektima 27,4%. Što se tiče ukupnih prihoda, najveći udio imaju veliki poslovni subjekti, i to u 40,4% u prosjeku. Svi podaci vezani za veličine gospodarskih subjekata i zaposlenost, ukupan prihod te izvoz u 2016. i 2017. godini vidljivi su u tablici 5.

[92] Idem.

[93] Alpeza, M., Oberman, M., Has, M.: Izvješće o malim i srednjim poduzećima u Hrvatskoj − 2018., CEPOR, Zagreb, 2018, str. 9

Tablica 5. Veličine gospodarskih subjekata i zaposlenost, ukupan prihod te izvoz u 2016. i 2017. godini[94]

Ekonomski kriterij valorizacije sektora	**Veličina poduzeća**							
	Mikro		Mala		Srednja		Velika	
	2016.	2017.	2016.	2017.	2016.	2017.	2016.	2017.
Broj zaposlenih	232.898	242.867	222.772	229.752	166.274	173.713	231.166	236.552
Zaposlenost (udio)	27,3%	27,5%	26,1%	26,0%	19,5%	19,7%	27,1%	26,8%
Ukupan prihod (mil. kn)	87.052	94.384	149.443	161.307	141.579	148.281	255.035	274.423
Ukupan prihod (udio)	**13,7%**	**13,9%**	**23,6%**	**23,8%**	**22,4%**	**21,9%**	**40,3%**	**40,5%**

Nadalje, provedeno je istraživanje pokazalo kako je broj obrta kroz razdoblje od 2013. do 2017. godine u blagom opadanju. Broj je zaposlenih, u promatranom razdoblju, u obrtima na odjelnoj razini od oko 13,5%. Ako se uzme u obzir definicija sektora malog i srednjeg velikog poslovnog subjekta prema Zakonu o poticanju razvoja malog gospodarstva može se zaključiti da je udio zaposlenih u sektoru malih i srednjih gospodarskih subjekata u prosjeku 2016. i 2017. godine oko 77%. Broj aktivnih obrta i zaposlenih u obrtima u Republici Hrvatskoj, stanje u prosincu 2013. - 2017. godine prikazuje tablica 6.

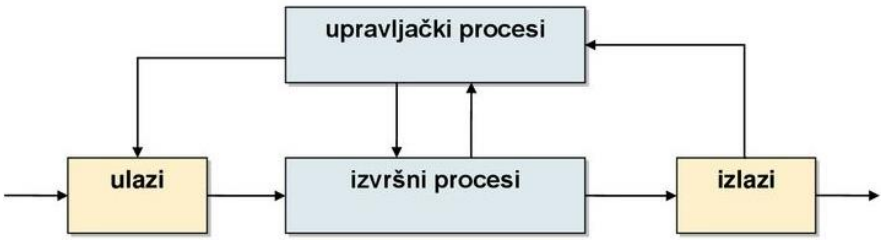
Tablica 6. Broj aktivnih obrta i zaposlenih u obrtima u Republici Hrvatskoj, stanje u prosincu 2013. - 2017. godine[95]

	2013.	**2014.**	**2015.**	**2016.**	**2017.**
Broj aktivnih obrta	80.407	78.070	76.222	75.861	77.335
Broj zaposlenih u obrtima	181.503	176.973	175.942	176.022	176.805
Udio zaposlenih u obrtima u ukupno zaposlenima	13,7%	13,6%	13,5%	12,9%	13,4%

[94] Idem, str. 10.
[95] Idem, str. 25.

4. POSLOVNI PROCESI

Poslovni proces Sikavica definira na sljedeći način: „Proces je organizirana skupina povezanih aktivnosti koje rade zajedno na transformaciji jednog ili više inputa u outpute i da to bude vrijednost za kupca“[96] Isti pojam Bosilj Vukšić, Hernaus i Kovačić sagledavaju ovako: „Poslovni proces je strukturiran, analitičan međufunkcijski skup aktivnosti koji zahtijeva neprestano unaprjeđenje. Riječ je o aktivnostima s jasno utvrđenim početkom i završetkom, tijekom kojih se u više ili manje stalnim intervalima stvara vrijednost za potrošače.“[97] O poslovnom procesu Pejić Bach, Varga i Srića navode sljedeće: „Velik broj različitih poslova koji se obavljaju u poslovnome sustavu nazivamo poslovnim procesima, skupno poslovnom tehnologijom.“[98] Konačno, o poslovnim procesima Panian, Ćurko, Bosiljak Vukšić, i dr. navode sljedeće: „Pojmom poslovni proces opisuju se poslovi koji se obavljaju unutar promatrane organizacije odnosno poslovnog sustava, pojmom poslovna tehnologija sveukupnost različitih poslovnih procesa koji se obavljaju u organizaciji“[99] Rezimirajući navedene definicije, poslovni proces se može promatrati kao skup poslovnih događaja kojima se mijenja poslovna struktura, odnosno kao skup poslovnih aktivnosti koje imaju jasan početak i završetak u smislu produkcije proizvoda, odnosno pružanja usluga. Ako se radi o proizvodnom poslovnom procesom tada fizički dio poslovnog procesa u biti započinje s inputom, odnosno ulaznim resursima, potrebnim energijom, sirovinama i materijalom, a završava outputom, odnosno s gotovim proizvodima koji se plasiraju na tržište. Tijek poslovnog procesa razvidan je iz modela poslovnog sustava prikazanog na slici 3.



Slika 3. Opći model poslovnoga sustava[100]

[96] Sikavica, P.: Organizacija, Školska knjiga, Zagreb, 2011., str. 644
[97] Bosilj Vukšić, V., Hernaus, T., Kovačić, A.: Upravljanje poslovnim procesima - Organizacijski i informacijski pristup, Školska knjiga, Zagreb, 2008. str. 17.
[98] Pejić Bach, M., Varga, M., Srića, V. i dr.: Informacijski sustavi u poslovanju, Ekonomski fakultet, Zagreb, 2016, str. 3
[99] Panian, Ž., Ćurko, K., Bosiljak Vukšić, i dr.: Poslovni informacijski sustavi, Element, Zagreb, 2010., str. 127.
[100] Dharmawijaya, Y.: Poslovni informacijski sustavi (PIS), prezentacija, https://slideplayer.com/slide/14530902/90/images/4/Poduze%C4%87e+kao+poslovni+sustav.jpg [20.2.2019.]

S obzirom da se poslovni proces sastoji od poslovne strukture i događaja koji mijenjaju poslovnu strukturu može se zaključiti kako poslovnu strukturu čine elementi poslovnog procesa. Sikavica i Hernaus navode pet ključnih elemenata poslovnog procesa:[101]

- Kupac
- Skup aktivnosti
- Inputi (resursi) i outputi (proizvodi i usluge)
- Ljudi
- Tehnologija

Vezano za svrhu poslovnih procesa Sikavica i Hernaus navode: „… glavnu svrhu procesa predstavlja zadovoljavanje potreba kupaca.“[102] Isti autori navode i sljedeće: „Poslovni proces predstavlja skup aktivnosti koje izvode ljudi ili strojevi. Aktivnosti zapravo predstavljaju radnje koje se obavljaju na inputima da bi se u konačnici dobili outputi. To znači da inputi i outputi određuju granice procesa. Inputi predstavljaju sva sredstva i resurse koji ulaze u proces, dok su outputi rezultat djelovanja tog procesa i predstavljaju transformirane inpute koji kao takvi predstavljaju vrijednost za kupce. Početna točka poslovnog procesa često je trenutak kada kupac podnosi narudžbu. Krajnja točka procesa može biti trenutak u kojem je proizvod dostavljen kupcu ili trenutak u kojem je zabilježena uplata. Sve što se odvija između te dvije točke sastavni je dio poslovnog procesa. Korisno je razlikovati primarne od sekundarnih inputa. Dok su primarni potrebni na samom početku procesa, sekundarni inputi naknadno ulaze u sam proces. Slična razlika može se napraviti i između primarnih ili sekundarnih outputa. Primarni output procesa može biti mjerljiv, kao što je to pri kupnji novog dijela opreme, ili nemjerljiv, kada je riječ o pribavljanju određenih informacija ili određene usluge. Sekundarni outputi predstavljaju nusproizvode procesa. (…) Iako su danas procesi sve češće automatizirani, ključnu ulogu u izvođenju imaju ljudi. Jednostavne procese mogu obavljati pojedinci kroz jednostavno praćenje procedura. Međutim, složeniji procesi i zadaci zahtijevaju ljude koji razmišljaju. (…) Ključni element poslovnih procesa svakako je i tehnologija. Zbog elemenata poslovnih procesa tehnološkog napretka, danas je nezamislivo obavljanje većine poslovnih aktivnosti bez primjene suvremene tehnologije. Različiti strojevi i oprema, a ponajprije informacijska tehnologija, u značajnoj mjeri uvjetuju brzinu i način izvođenja poslovnih procesa, kao što određuju i njihovu razinu složenosti.“[103]

[101] Sikavica, P., Hernaus, T.: Dizajniranje organizacije, Novi informator, Zagreb, 2011., str. 320
[102] Idem, str. 321.
[103] Idem.

Neosporna je uzročno-posljedična veza između tehnološkog razvitka i razvika društva. S jedne strane društvo potiče tehnološki razvitak, s druge strane tehnološki razvitak producira razvitak društva. Razne su tehnologije kroz povijest utjecale na velike evolutivne procese u društvu. Tehnologija uzgoja žitarica dovela je do sjedilačkog načina života, parni stroj je uveo društvo u industrijsko doba, dok je razvitak informacijsko-komunikacijske tehnologije toliko utjecao na promjene u ponašanju i djelovanju društva da se suvremeno doba može promatrati kao novo, posve drugačije doba od industrijskog koje mu je prethodilo. To novo doba danas se naziva različitim imenima, od informacijskog doba, elektroničkog doba, digitalnog doba do doba znanja, virtualnog doba, hiper doba i slično. Manje je bitan naziv, bitna je promjena koju donosi informacijsko-komunikacijska tehnologija u svim sferama ljudskog života, a posebice u sferi poslovanja. Promjene su toliko velike i značajne da se danas s pravom govori o elektroničkom poslovanju.[104] No, aplikacija suvremene informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovanje nije trivijalan zadatak, već zahtijeva drugačije poglede na poslovni proces, posebice u domeni upravljačkih procesa, te praćenja procesa transformacije ulaznih vrijednosti u vidu energije, sirovina, materijala i rada u izlazne vrijednosti. Zbog toga je potrebno poslovnu organizaciju s klasičnog funkcionalnog načina promatranja početi promatrati kao sustavno uređenu cjelinu koja se sastoji od elemenata koji predstavljaju strukturu organizacije, a promjene koje se dešavaju i mijenjaju strukturu su poslovni događaji, odnosno energetske i materijalne transformacije koje pod utjecajem ljudskog, mehaničkog ili digitalnog djelovanja produciraju informacije o promjenama. Poslovni proces nije ništa drugo do niza događaja koji mijenjaju poslovnu strukturu i koji dovode do poslovnog rezultata, proizvoda, odnosno usluge. Upravljati poslovnim procesima znači sustavno prikupljati informacije o događajima, prati promjene nad strukturom i težeći osigurati opstanak kroz rast, efikasnost i fleksibilnost. Upravljanje poslovnim procesom podrazumijeva analizu prikupljenih podataka i donošenje racionalnih odluka kojima se utječe na poslovni proces u smislu osiguranja opstanka. Prema tome, procesni pristup sagledavanju i upravljanju organizacijom preduvjet je s jedne strane uspješnoj implementaciji informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovanje, ali s druge strane aplikacija informacijsko-komunikacijske tehnologije preduvjet je za automatizaciju poslovnih procesa, povećanje efikasnosti organizacije i povećanje prilika za opstanak u

[104] Dukić, S., Dukić, B.: Uvod u elektroničko i mobilno poslovanje, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2012., str. 24-25.

suvremenim uvjetima poslovanja.[105] Hernaus navodi sljedeće razloge kao poticaj za prelazak na procesnu organizaciju poslovnih subjekata:[106]

- sve veća konkurencija (kako tradicionalno tako i putem interneta)
- kraći životni ciklus proizvoda i usluga
- povećanje organizacijske složenosti
- rastuća moć interesno-utjecajnih skupina (sve veća očekivanja)
- razvoj elektroničkog poslovanja i informacijske tehnologije
- globalizacija i informatičko doba
- lanci vrijednosti i neograničene mreže unutar i između poduzeća
- zahtjevi za povećanjem učinkovitosti i djelotvornosti
- potrebe korporativnog upravljanja (npr. Sarbanes-Oxley)
- deregulacija, poštivanje zakona, sve brojniji međunarodni standardi
- promijenjeni poslovni modeli i novi načini izlaska na tržište.

4.1. Elementi poslovnog procesa

Evidentno je kako ne postoje jedinstveni poslovni procesi za sve poslovne subjekte, međutim kako postoje poslovni subjekti sa sličnim načelima funkcioniranja tako je moguće poslovne procese kategorizirati te postaviti smjernice za njihovo prepoznavanje i definiranje. Izomorfnost poslovnih procesa kod različitih poslovnih subjekata prvenstveno ovise o djelatnosti kojim se ti poslovni subjekti bave. Primjerice, dva maloprodajna trgovačka poslovna subjekta neće zasigurno imati potpuno jednake poslovne procese, no zbog sličnosti struktura i poslovnih događaja, načelno se može zaključiti da su im poslovni procesi izomorfni. Upravo se suvremena ekonomska znanost u kombinaciji s informacijskim znanostima fokusira, između ostalog, i na pronalaženje izomorfnih poslovnih procesa. Poslovni procesi imaju sljedeće karakteristike:[107]

- svaki proces ima svoj cilj
- svaki proces ima svog vlasnika
- svaki proces ima svoj početak i završetak

[105] Idem, str. 110-114.
[106] Hernaus, P.: Procesni pristup poslovanju, prezentacija, Ekonomski fakultet Zagreb, Kolegij: Upravljanje poslovnim procesima, Zagreb, 2012, https://www.academia.edu/3627268/TEMA_1._Procesni_pristup_poslovanju [20.3.2019.]
[107] Sikavica, P., Hernaus, T.: idem, str. 322

- u proces ulaze inputi, a izlaze outputi
- svaki proces ima svoje kupce (interne ili eksterne)
- proces je sastavljen od skupa međufunkcijskih aktivnosti
- proces je po svojoj prirodi složen i dinamičan
- svaki proces je repetitivnog karaktera
- svaki se proces može u određenoj mjeri automatizirati
- uspješnost svakog poslovnog procesa je mjerljiva
- svaki proces moguće je unaprijediti.

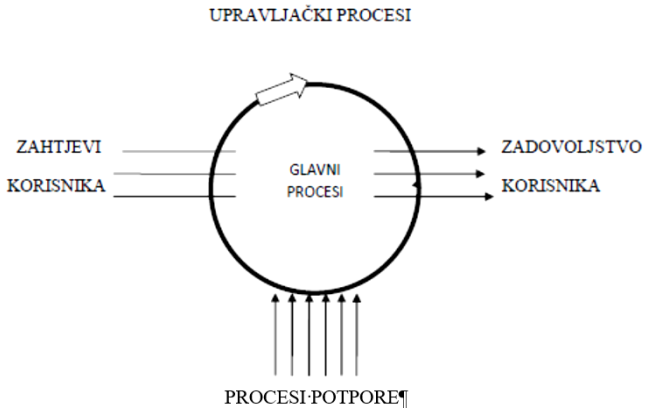
Prema Pejić Bach i drugim autorima, poslovne procese moguće je podijeliti na dvije razine, izvršne i upravljačke: „izvršne procese kojima se izvršavaju temeljni zadaci poslovnoga sustava (npr. proizvodi se proizvod, obavlja se neka usluga) i upravljačke procese pomoću kojih se upravlja poslovnim sustavom (npr. razrađuje plan proizvodnje, analiziraju rezultati poslovanja, odlučuje o nabavi opreme). Izvršne procese možemo grupirati u izvršni podsustav, a upravljačke procese u upravljački podsustav poslovnoga sustava. Oni su međusobno povezani tokovima koji mogu biti različiti: materijalni (sirovine, proizvodi, energija), upravljački (odluke) ili informacijski (informacije). Dok izvršni procesi obavljaju temeljne zadatke sustava, preko upravljačkih procesa obavlja se regulacija i prilagodba sustava.“[108] Sikavica, uz izvršne i upravljačke poslovne procese dodaje i procese podrške, te poslovne procese dijeli na tri razine:[109]

- primarni, glavni ili ključni poslovni procesi - čine osnovnu djelatnost organizacije, tj. ono zbog čega je ona i osnovana. Tako je, npr., primarni proces u bolnici liječenje pacijenata, na fakultetu je to obrazovanje studenata, a u brodogradilištu proizvodnja brodova. Zbog toga se često primarni procesi nazivaju i proizvodni procesi (engl. Production processes).
- sekundarni procesi odnosno procesi podrške (engl. Support processes) – Procesi su koji potpomažu ostvarivanje glavnih poslovnih procesa. Procesi podrške sve su aktivnosti koje služe ostvarivanju glavnoga poslovnog procesa. To su, npr., u bolnici laboratorij, administracija i slični poslovi, kao sto je na fakultetu knjižnica, administracija i ostale prateće djelatnosti, a u proizvodnji sve aktivnosti koje prate osnovnu djelatnost, kao sto su marketing, HRM, računovodstvo i tako dalje.

[108] Pejić Bach, M., Varga, M., Srića, V. i dr.: idem str. 3
[109] Sikavica, P.: Organizacija, Školska knjiga, Zagreb, 2011., str. 647

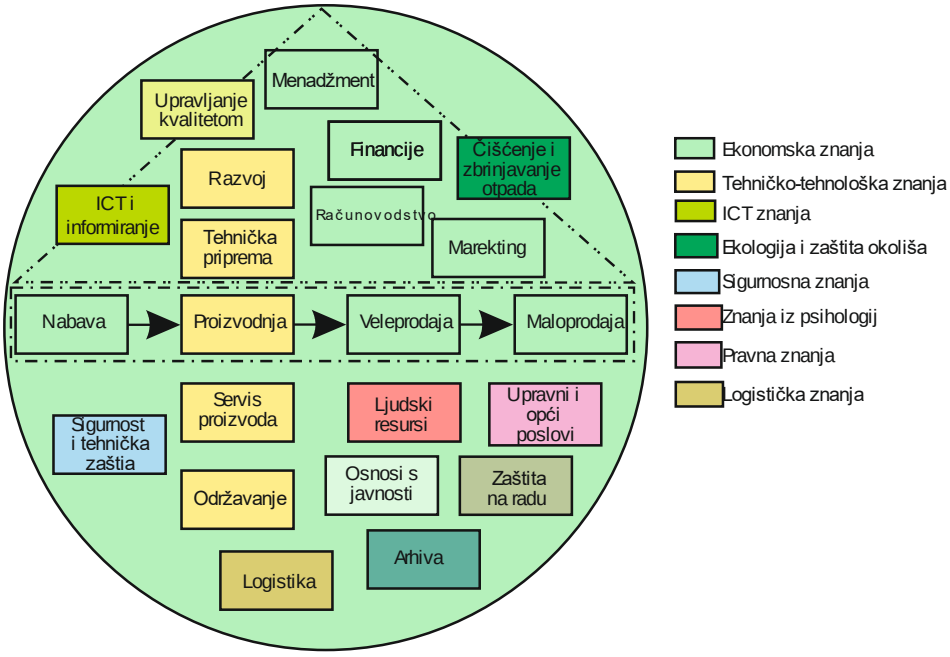
- tercijarni odnosno upravljački procesi (engl. Managerial processes) - Procesi su koji usmjeravaju i koordiniraju glavne poslovne procese te procese podrške.

Razine poslovnih procesa i njihovi odnosi prikazani su slikom 4.



Slika 4. Prikaz tri razine poslovnih procesa[110]

Uobičajene podsustave proizvodnih poslovnih sustava te procese koji ih povezuju slika 5.



Slika 5. Elementi poslovnog sustava[111]

Vezano za broj ključnih poslovnih procesa Sikavica i Hernaus: „Ipak, dok organizacije mogu imati stotine poslovnih procesa, one obično imaju jako mali broj ključnih poslovnih procesa. U

[110] Drljača, M.: Methodology og Business Process Development in a Hotel, Creating Customer Value in Tourism and Hospitality Industry, str. 755, https://docplayer.net/14586933-Methodology-of-business-process-development-in-a-hotel.html [2.2.2019.], prema: Martyn A. Ould, Business Processes, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, England, UK, 1995, str. 2

[111] Dukić, B.: Menadžment znanja, prezentacija, https://issuu.com/vodici_pitanja/docs/mz2kolnew [2.2.2019.]

pravilu, njihov se broj kreće između jednog ili dva za mala poduzeća pa do petnaestak ključnih procesa u velikim poduzećima, lako se broj razlikuje od poduzeća do poduzeća, općeprihvaćeno je postojanje između pet i osam ključnih poslovnih procesa.“ [112]

4.2. Ključni poslovni procesi

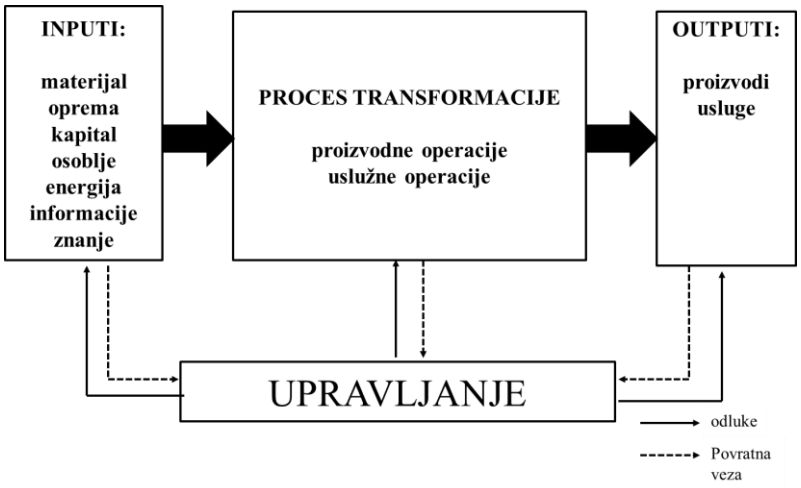
Kao što je prethodno navedeno, iako je procesa standardno puno u poslovanju poslovnog subjekta, jako je mali broj procesa koji su ključni, odnosno nose glavninu poslovanja. Sikavica navodi da postoje tri osnovne aktivnosti u poslovanju[113]:

- Nabava osnovnih elemenata za proizvodnju
- Proizvodnja gotovih proizvoda
- Prodaja gotovih proizvoda kupcima

Uopćavanjem prethodno navedenih poslovnih aktivnosti karakterističnih za proizvodne poslovne sustave dobivaju se sljedeći ključni poslovni procesi: input, transformaciju i output. Vezano za problem usklađivanja poslovnih procesa Sikavica navodi: „U osnovi, taj globalni vremenski redoslijed poslova, između osnovnih poslovnih procesa, vrijedi jednako i za male i za velike organizacije, kao što vrijedi i za jednostavne i složene organizacije. Međutim, usklađivanje je neusporedivo teže u složenim i velikim organizacijama.“[114]

Barković navodi da se poslovni subjekti u osnovi bave proizvodnjom i/ili uslugom. „Proizvodnja je definirana kao proces transformacije raznovrsnih inputa u korisne outpute. Iz takvoga određenja može se zaključiti da proizvodni sustav, u svome temeljnom obliku, sačinjavaju tri komponente: inputi, proces transformacije i outputi, ali pored njih još i operacijski manager sa svojim odlukama te povratna veza koja mora funkcionirati u svakom dijelu proizvodnoga procesa.“[115] Uopćeni model poslovnog sustava temeljen na uopćenim ključnim procesima prikazuje slika 6.

[112] Sikavica, P., Hernaus, T.: idem, str. 321
[113] Sikavica, P.: idem, str. 648.
[114] Idem.
[115] Barković, D.: Uvod u operacijski menadžment, II. Dopunjeno izdanjem, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 2011, str. 16.



Slika 6. Model proizvodnog sustava[116]

Barković promatra proizvodni poslovni sustav kao proces transformacije inputa u korisne outpute. „Inputi predstavljaju ulazne komponente sustava koje se namjerava transformirati u željene outpute. Oni se mogu pojaviti u raznovrsnim oblicima, ovisno o vrsti organizacije i njezinoj poslovnoj orijentaciji. U najopćenitijem smislu, inpute čine različiti materijali, oprema, kapital, osoblje, energija, informacije i znanje. Uzme li se kao primjer proizvodni sustav jednoga poljoprivrednog gospodarstva, tada se kao ulazni elementi pojavljuju zemlja, mehanizacija, sjeme, sredstva za dohranu i zaštitu bilja, gospodarske zgrade, poljoprivredno znanje i vještine te njegov manualni rad. U nekoj zdravstvenoj organizaciji inputi su medicinsko i pomoćno osoblje, potrebna aparatura, različiti lijekovi, kreveti, električna i toplinska energija te sami bolesnici, dok ulaze u poduzeću koje crpi i prerađuje naftu čine zemljište s bušotinom, crpke za vađenje s postrojenjima za preradu, radnici i stručno osoblje. Naravno, svi navedeni primjeri su vrlo pojednostavljena slika stvarnog stanja u svakoj od tih organizacija“[117] Isti autor napominje da se transformacijom inputa u outpute povećava i vrijednost inputa što u biti predstavlja novostvorenu, odnosno dodanu vrijednost: „U procesu transformacije (kreacije) inputi se mijenjaju u outpute. Smisao je svake takve pretvorbe da se postupcima koji se pri tome koriste ulaznim komponentama doda određena vrijednost.“[118] Pozivajući se na Mereditha Barković zaključuje kako postoje četiri načina transformacije inputa u outpute:[119]

[116] Idem, str. 16
[117] Idem, str. 15.
[118] Idem.
[119] Barković, D.: idem, str. 17., prema: Meredith, J.R.: The Management of Operations - A Conceptual Emphasis, John Wiley & Sons, New York, 1992, str. 11.

1. Promjenom, koja zadire u strukturu inputa i povećava mu vrijednost, a može biti fizička (npr. pretvaranje brašna u kruh), senzualna (npr. zagrijavanje hladne prostorije) ili psihološka (npr. stjecanje fakultetske diplome);
2. Transportom, budući da na udaljenim mjestima neko dobro ili usluga može vrijediti više (npr. kada je proizvod skuplji izvan domicilnog tržišta pa se teži njegovom izvozu u inozemstvo);
3. Skladištenjem, odnosno povlačenjem robe iz prometa i čekanjem da potražnja za njom naraste;
4. Pomnim uvidom što se može primijeniti na nešto što posjedujemo, planiramo koristiti ili pak nabaviti (npr. važeća garancija za kupljeni proizvod koji se pokvario ponovno mu vraća dio vrijednosti).

„Outpute kao rezultate, odnosno izlaze iz procesa konverzije čine određeni proizvodi i usluge.“[120] Model transformacije inputa u outpute, prema Barkoviću, može se definirati izrazom:[121]

$$Output = Input * Transformacija \qquad \textit{Izraz 1}$$

Treba navesti i izraz za produktivnost koji definira vrijednost same transformacije inputa u outpute:[122]

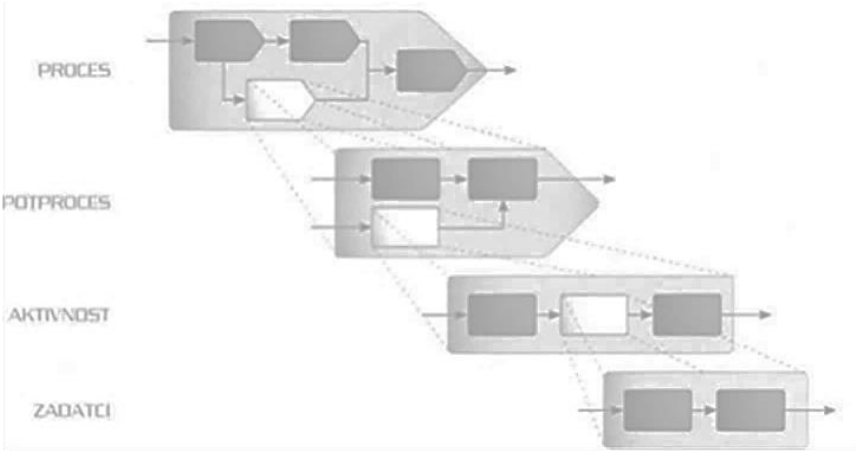
$$Produktivnost = \frac{Outputi}{Inputi} \qquad \textit{Izraz 2}$$

Prema tome, produktivnost se može uzeti kao mjera uspješnosti transformacije inputa u outpute, odnosno kao mjera uspješnosti poslovnog procesa.

[120] Idem, str. 17.
[121] Barković, D., Briš Alić, M.: Operacijski menadžment, prezentacija, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 2018.
[122] Idem.

4.3. Hijerarhija procesa

Složenost se poslovnog procesa može sagledati horizontalno i vertikalno. Prema Sikavici: „Jednostavnost, odnosno složenost ovog procesa transformacije inputa u outpute ovisi o brojnim čimbenicima kao što su broj i složenost ulaznih komponenti u proces transformacije, broj dobavljača, broj i kvalifikacijska struktura zaposlenih dubina raščlanjivanja zadataka i način formiranja radnih mjesta, vrsta i složenost proizvodnog procesa, broj potprocesa glavnom proizvodnom, tehnološkom odnosno poslovnom procesu, stupanj automatizacije proizvodnih i poslovnih procesa vrsta i broj proizvoda, tržište kupaca i broj kupaca i tako dalje. (…) E. Gladi H. Becker hijerarhiju procesa u lancu vrijednosti vide kao: poslovne procese, potprocese, segmente procesa, aktivnosti i zadatke.“[123] Na slici 7. su prikazane vertikalne hijerarhijske razine poslovnog procesa.

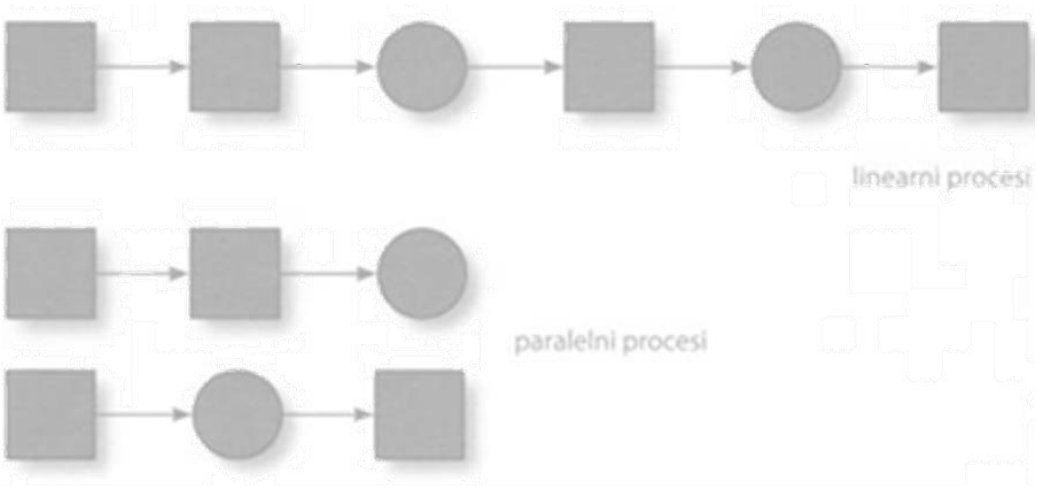


Slika 7. Hijerarhijske razine poslovnog procesa[124]

Sikavica vezano za vertikalnu i horizontalnu dimenziju poslovnih procesa navodi sljedeće: „Složenost poslovnih procesa, kao između ostalog i složenost organizacije, moguće je promatrati kroz vertikalnu i horizontalnu dimenziju. Vertikalna složenost poslovnih procesa usko je vezana uz procesnu hijerarhiju i način na koji se raščlanjuju procesi više razine na procese niže razine, dok se horizontalna složenost odnosi na procesnu integraciju, odnosno na stupanj povezanosti različitih poslovnih procesa najčešće iste hijerarhijske razine.“[125]

[123] Sikavica, P.: idem, str. 646.
[124] Bosilj Vukšić, V., Hernaus, T., Kovačić, A.: Upravljanje poslovnim procesima: organizacijski i informacijski pristup, Školska knjiga, Zagreb, 2008, str. 19., prema: Enstrom, J.: Developing Guidelines for Managing Processes by Objectives, magistarski rad, Luiea Universitv of Technologv, Luiea, 2002, str. 16.
[125] Sikavica, P., Hernaus, T.: idem, str. 329.

Kao što je navedeno, iako postoje izomorfni poslovni procesi, zajednički svim poslovnim subjektima iz domene određenog načina djelovanja, svaki poslovni subjekt generira i vlastite poslovne procese: „Jednom kada se utvrdi postojanje različitih razina procesa, potrebno ih je smisleno i povezati. To znači da je, osim procesne hijerarhije, potrebno naglasiti i procesnu integraciju. Naime, nije samo važno vertikalno dekomponirati poslovne procese i tako ih učiniti jednostavnijima, već je nužno staviti naglasak i na horizontalnu povezanost i odnos između različitih poslovnih procesa. (…) Da bi se izbjegli prazni hodovi i omogućila optimizacija poslovnih procesa, a samim time i cjelokupnog poslovanja, vrlo je važno točno definirati završetak jednog i početak drugog procesa. Naime, poslovni se procesi često nadovezuju jedan na drugi, pri čemu izlaz iz prethodnog procesa predstavlja izravan ulaz u sljedeći proces. Utvrđivanje tog prijelaza predstavlja subjektivnu procjenu, koja se još naziva i »procesna mudrost«, a koja je od neprocjenjive važnosti za uspješno dizajniranje poslovnih procesa. (…) Postoji i tehnička strana procesne povezanosti, koja u osnovi razlikuje linearne od paralelnih procesa. Linearne ili sekvencijalne (serijske) procese karakterizira dugo vrijeme obrade i oni zahtijevaju da prije početka svake sljedeće aktivnosti treba završiti prethodna aktivnost. S druge strane, paralelni ili simultani procesi mogu se lako ostvariti kroz drukčiju raspodjelu procesa. Kod njih se aktivnosti različitih procesa odvijaju usporedno jedna s drugom. Oni smanjuju vrijeme obrade, izbjegavaju procesna »uska grla« i zastoje, koji utječu na zadovoljstvo kupaca“[126] Slika 8. prikazuje razliku između linearnih i paralelnih poslovnih procesa.



Slika 8. Linearni i paralelni procesi[127]

[126] Idem, str. 331.
[127] Idem, str. 332.

4.4. Lanac vrijednosti

Vezano za lanac vrijednosti Sikavica navodi sljedeće: „Jedan od pionira na području pomicanja težišta organizacije sa strukture na procese bio je M. E. Porter, koji je koncept organizacije prikazao kao lanac vrijednosti, koji se sastoji od primarnih aktivnosti, kao i aktivnosti podrške.“[128]

Nadalje, Sikavica klasificira svaku od primarnih aktivnosti u lancu vrijednosti:[129]

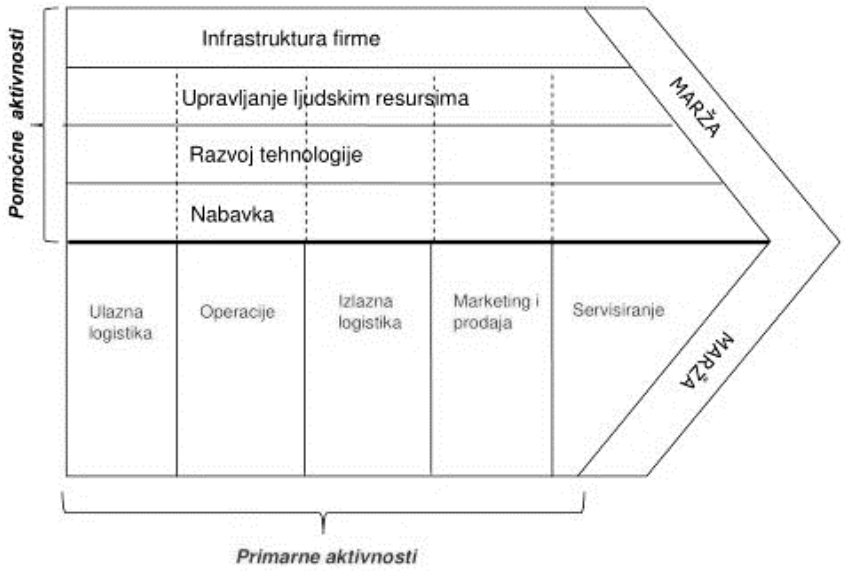
- Nabavnu logistiku
- Operaciju, odnosno proizvodnju
- Otpremnu logistiku
- Marketing i prodaju
- Usluge

Osim primarnih aktivnosti, lanac vrijednosti, prema Sikavici, obuhvaća i sljedeće aktivnosti podrške:[130]

- Nabava
- Razvoj tehnologije
- Infrastruktura
- Upravljanje ljudskim potencijalom“

Na slici 9. je prikazan lanac vrijednosti prema M. E. Porteru. Lanac vrijednosti sastoji se od međusobno povezanih karika, odnosno elemenata poslovnog procesa, a lanac je u biti onoliko čvrst, koliko i njegova najslabija karika. Ako se sagleda ukupni ekonomski sustav, onda se lanac vrijednosti produžuje izvan poslovnog subjekta na na čin da output jednog poslovnog subjekta postaje input sljedećeg poslovnog subjekta. Kao output jednog, odnosno input drugog poslovnog subjekta pojavljuju se energija, materija i informaciji, a u ekonomskom smislu odvija se robno-novčani toku.

[128] Sikavica, P.: idem, str. 648
[129] Idem.
[130] Idem.

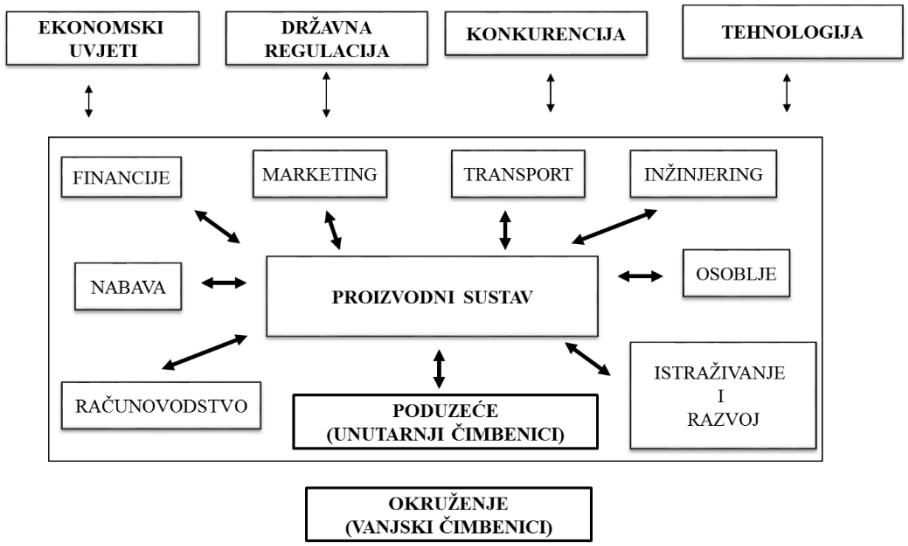


Slika 9. Lanac vrijednosti M. E. Porter[131]

Vezano za Porterov model bitno je naglasiti i sljedeće: „Tijekom vremena, početni Porterov model doživio je i određene modifikacije. Tako su, uz temeljne i potporne procese, definirani i upravljački procesi, te je naglašeno i povezivanje poduzeća u lance opskrbe i uspostava čvrstih veza s dobavljačima i potrošačima.“[132] Prema Panianu i grupi autora: „Zadatak upravljačkog procesa jest strateško usmjeravanje i upravljanje poduzećem. Najčešće ih provode menadžeri najviše razine kako bi postavili organizacijske ciljeve, razvili i implementirali strategiju u svrhu ostvarivanja ciljeva, utvrdili organizacijske modele i njima upravljali te upravljali uspješnošću poslovanja. Upravljački procesi također oblikuju i upravljanje temeljnim i potpornim procesima poduzeća. M. E. Porter naglašava potrebu upravljanja procesima te praćenje i mjerenje realizacije postavljenih ciljeva, jednako na razini procesa u cjelini, kao i na razini pod procesa, aktivnosti i konkretnih radnih zadatak. Na taj način jasno je definiran utjecaj promjene poslovne strategije na promjene poslovnih procesa, kao i povratna veza, tj. utjecaj efikasnosti poslovnih procesa na ostvarivanje strateških ciljeva.“[133] Sikavica i Hernaus dodaju sljedeće „U poslovnom okruženju, potrebno je razlučiti između tri kategorije organizacijskih procesa: 1) radni ili poslovni procesi, 2) bihevioralni procesi i 3) procesi promjena. Svaka kategorija obuhvaća određenu vrstu procesa sa specifičnim karakteristikama i izazovima. Njihovo razumijevanje iznimno je važno za samo upravljanje poslovnim procesima, jer se time zapravo utvrđuje njihov

[131] Upravljanje marketingom, prezentacija, https://www.slideserve.com/addison/upravljanje-marketingom [2.2.2019.]
[132] Panian, Ž., Ćurko, K., Bosiljak Vukšić, i dr.: idem, str. 127
[133] Idem

opseg, tj. granice. U poslovnom svijetu na spomen procesa automatski se misli na proizvodnju ili na proces proizvodnje, dakle na poslovne procese koji prikazuju slijed aktivnosti koji pretvara inpute u outpute. Bihevioralni procesi kao široko prisutni obrasci ponašanja i načini ponašanja odnosno interakcije te procesi promjena koji prikazuju slijed događaja tijekom vremena, također su sveprisutni iako su po svojoj prirodi neopipljivi i teže mjerljivi.“[134] I sama slika 9. načelno ilustrira lanac vrijednosti koji odgovara proizvodnim poslovnim subjektima. Razlog tome što se proizvodni poslovni subjekti obično nalaze u fokusu interesa kada je u pitanju analiza poslovnih procesa na teorijskoj razini, odnosno lanca vrijednosti, treba tražiti u činjenici da je proizvodni poslovni proces najduži proces, odnosno to je lanac s najviše karika, pa stoga pruža cjelovitu sliku strukture i procesa koji se odvijaju tijekom poslovanja. Barković sagledava poziciju operacijskog menadžmenta u proizvodnom poslovnom subjektu te navodi sljedeće: „Zadatak je operacijskoga managera upravljanje proizvodnim sustavom, neovisno o tome nastaju li u njemu kao krajnji rezultati proizvodi ili usluge. Iz slike se može zapaziti da je proizvodni sustav u međusobnoj korelaciji sa svim ostalim organizacijskim segmentima poduzeća (kakvi su npr. financije, računovodstvo, marketing, inženjering, itd.), ali na njega u većem ili manjem obujmu djeluju i brojni vanjski čimbenici (u koje se mogu ubrojiti ekonomski uvjeti, državna regulacija, demografska kretanja, konkurencija, itd.).“[135] Slika na koju se referira Barković u prethodnom navodu je slika 10., a prikazuje proizvodni sustav u interakciji s okruženjem.

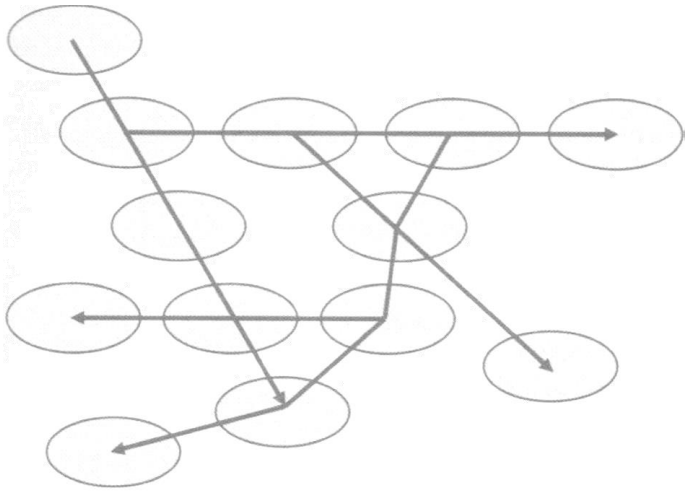


Slika 10. Proizvodni sustav i njegovo okruženje[136]

[134] Sikavica, P., Hernaus, T.: idem, str. 317.
[135] Barković, D.: idem, str. 15.
[136] Idem.

4.5. Mreža vrijednosti

Integracijom i ispreplitanjem odnosa mnoštva poslovnih subjekata koji formiraju ekonomski sustav na određenom području, odnosno ispreplitanjem niza lanaca vrijednosti formira se tzv. mreža vrijednosti. Panian navodi da će se procesi u budućnosti definirati upravo kroz mreže vrijednosti. „Očekuje se da će u budućnosti elektroničkog poslovanja, zbog sve većeg stupnja virtualizacije prostora u kojemu će se poslovi obavljati, doći do ispreplitanja i povezivanja lanaca vrijednosti razvijenih od strane različitih tvrtki. Neki poslovni subjekti, događaji ili procesi pripadat će različitim lancima vrijednosti i integrirati ih u velike i obuhvatne mreže vrijednosti. Elektronički povezane tvrtke stvarati će mreže vrijednosti podržavane njihovim intranetima i zajedničkim ekstranetima. Pojava mreža vrijednosti zahtijevat će od tvrtki standardiziranje i integriranje njihovih odnosa s dobavljačima, klijentima i poslovnim partnerima što će rezultirati amalgamacijom većeg broja lanaca vrijednosti.“[137] Mreža vrijednosti prema Panianu prikazana je slikom 11.



Slika 11. Stvaranje mreže vrijednosti[138]

Panian u nastavku navodi kako uvođenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovanje omogućuje isprepletanje lanaca vrijednosti više poslovnih subjekata. „Napredak ostvaren u informacijskoj, komunikacijskoj i, prije svega, internetskoj tehnologiji čini solidnu osnovu za amalgamaciju lanaca vrijednosti. Umjesto uspostavljanja većeg broja zasebnih komunikacijskih kanala prema mnoštvu dobavljača i klijenata, tvrtka može izgraditi svoju

[137] Panian, Ž.: Elektroničko poslovanje druge generacije, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2013., str. 78.
[138] Idem, str. 79

vlastitu unutarnju komunikacijsku strukturu - intranet - i povezati je izravno sa sličnim infrastrukturama kakve su razvili njeni važniji poslovni partneri, formirajući tako fleksibilan i učinkovit ekstranet. U organizacijskom smislu, stvaraju se virtualne organizacije, alijanse i zajednice. Tvrtke s integriranim lancima vrijednosti mogu pružati usluge vrlo visoke kvalitete koje predstavljaju njihovu najveću konkurentsku prednost. Internet im pritom može poslužiti kao medij za prijam narudžbi kupaca i slanje narudžbi dobavljačima, za prodaju dobara, te za upravljanje procesom nabave, što sve iziskuje implementaciju potpuno novih poslovnih modela.“[139] Kako je do sada već navođeno informacijsko-komunikacijska tehnologija dovodi do promjena u načinu poslovanja. Čerić i Varga navode značajne trendove promjena unutar poslovne organizacije. „Neki od značajnih trendova promjene načina rada unutar poslovne organizacije jesu rad u skupini, mogućnost rada izvan ureda, ne hijerarhijska organizacija rada i povjeravanje dijela posla vanjskim organizacijama. Rad u skupini sve je potrebniji jer su zadaci koji se postavljaju pred organizaciju sve kompleksniji, a sve više poslovnih organizacija oslanja se na timove koji se formiraju za potrebe izvršenja određenog zadatka ili projekta. Takav rad zahtijeva mogućnost brze i jednostavne komunikacije (posebno ako članovi skupine ne rade na istoj lokaciji) te korištenje softverskih alata koji podržavaju rad u skupini, održavanje sastanaka na daljinu i si. Osnovni je alat za komunikaciju na daljinu elektronička pošta.“[140]

Implementacijom sve razvijenijih oblika informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovanje mijenjaju se ključni parametri realizacije poslovnih procesa. Posebno kada su u pitanju poslovi vezani za obradu podataka u svrhu dobivanja informacija i znanja, implementacijom informacijsko-komunikacijske tehnologije omogućava se fizička dislokacija poslovnih procesa, odnosno otvaraju se sve veće mogućnosti za rad izvan sjedišta poslovnog subjekta. Čerić i Varga navode: „Rad se više ne obavlja samo na radnom mjestu, već je zbog proširenosti računalnih mreža i korištenja bežičnih komunikacija moguće raditi i kod kuće i na putu, odnosno u vrijeme i u okolini koji čovjeku najviše odgovaraju. Informacijska tehnologija s brzom komunikacijom i mogućnošću distribuiranog korištenja centraliziranih baza i skladišta podataka te lokalno smještenih alata za potporu odlučivanju podržava i ne hijerarhijsku organizaciju rada, u kojoj su zbog brzih promjena u poslovnoj okolini pojedinci i radne skupine u realizaciji zadataka u velikoj mjeri nezavisni te se mogu brže prilagoditi promjenama i odgovoriti novim izazovima.“[141] Osim promjene načina rada unutar poslovnog subjekta,

[139] Idem.
[140] Čerić, V., Varga, M.: Informacijska tehnologija u poslovanju, Element, Zagreb, 2004., str. 6.
[141] Idem.

promjene nastaju i u radu između poslovnih subjekata. Na taj način pojednostavljuje se izdvajanje elemenata poslovnih procesa, odnosno olakšava se mogućnost uvođenja outsourcing-a. U vezi s tim Čerić i Varga navode: „Mogućnost brzog i jeftinog slanja velike količine podataka na velike udaljenosti te bitno poboljšana komunikacija utjecali su i na znatno povećavanje povjeravanja poslova vanjskim organizacijama. Poslovi se mogu povjeravati i organizacijama koje su na drugom kontinentu, a da protok informacija i dinamika rada na projektu ni najmanje ne trpe. Povjeravanje poslova vanjskim organizacijama ujedno omogućuje fokusiranje organizacije na poslove za koje je specijalizirana.“[142]

4.6. Outsourcing

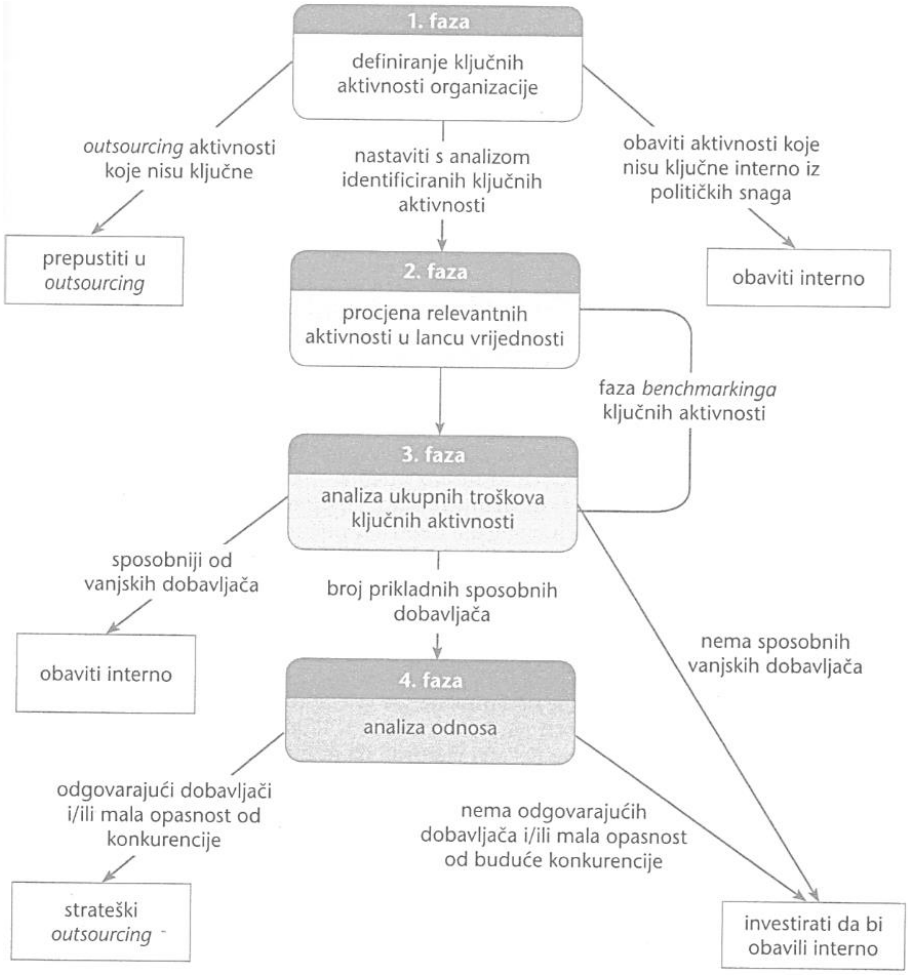
Kada je u pitanju outsourcing u domeni upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije treba imati na umu kako je komunikacijska komponenta ove tehnologije pruža poslovnim subjektima ogromne mogućnosti za aplikaciju navedenog koncepta. Prema Čerići i Vargi: „Izraz outsourcing u engleskome jeziku označuje davanje određenoga posla vanjskim dobavljačima (uzimanje vanjskih dobavljača za određeni posao), koji primjenjuju tvrtke kako bi smanjile troškove koji nastaju podmirivanjem potrebe za djelatnostima koje im nisu temeljne (uglavnom je riječ o uslužnim djelatnostima: čišćenju, održavanju, prijevozu, zaštiti i sl.)“[143] Sikavica outsourcing, prevodi kao eksternalizacija poslova te navodi: „Eksternalizacija (engl. Outsourcing) je trend u suvremenoj organizaciji koji je povezan s orijentacijom na ključni (engl. Core) posao. Dakle, nemoguće je govoriti o orijentaciji organizacije na glavni, ključni posao odnosno osnovnu djelatnost a da se istodobno ne odredi što će se nabavljati iz vanjskih izvora. Doslovan prijevod riječi outsourcing bio bi vanjski izvori. Međutim, svaka organizacija ima na svom ulazu dobavljače kao vanjske izvore, pa to ne bi bilo ni po čemu nešto novo. Zato se čini da je u ovom slučaju za outsourcing primjereniji izraz eksternalizacija aktivnosti, jer on označava pravi smisao tog pojma. Dakle, pod tim se razumijeva da organizacija napušta neke svoje dotadašnje aktivnosti, u pravilu one koje nisu ključne, vanjskim dobavljačima. Odluka o tome, dakako, ovisit će o analizi troškova po aktivnostima. Ona će dati odgovor koje aktivnosti treba zadržati, a koje dati u outsourcing.“[144]

[142] Idem.
[143] Outsourceing, Bolje je Hrvatski, http://bolje.hr/rijec/outsourcing-gt-izdvajanje-posla/1/ [3.2.2019.]
[144] Sikavica, P.: idem, str. 179

4.6.1. Opravdanost outsourcing-a

Ključno je pitanje, koje si postavlja menadžmentu svakog poslovnog subjekta, a vezano za eksternalizaciju, koje poslovne procese treba obavljati unutar poslovne organizacije, a koje outsource-ati. Provedena istraživanja ukazuju kako je odluka o opravdanosti outsourcing-a najčešće utemeljena na troškovima. Sikavica navodi kako bi se odluka trebala temeljiti osim na troškovima i na sposobnostima ostalih poslovnih subjekata u okruženju: „Isti oni razlozi koji traže od organizacija da se usredotoče na proizvodnju onoga u čemu su bolje od svojih konkurenata ili najbolje zahtijevaju od njih da eksternaliziraju sve ostale aktivnosti u kojima je konkurencija bolja od njih. Isto tako, ako analiza ukupnih troškova ključnih aktivnosti pokaže da je organizacija sposobnija od vanjskih dobavljača, tada se to mora obaviti interno, što je očekivano i razumljivo jer je riječ o ključnim aktivnostima premda uvijek ne mora biti tako. Ako pak nema sposobnih vanjskih dobavljača, organizacija mora ulagati kod sebe da bi mogla interno obaviti te aktivnosti. Ako pak na tržištu postoje odgovarajući dobavljači, organizacija može svoje ključne aktivnosti dati u strateški outsourcing. (…) Jasno da organizacije najprije eksternaliziraju ne ključne aktivnosti, a to su obično one iz pratećih odnosna sporednih i pomoćnih djelatnosti, kao što su održavanje prostora i opreme, fizička i tehnička zaštita, održavanje čistoće i slični poslovi. Brojne manje organizacije, ali ne i samo one, često eksternaliziraju neke poslove iz područja uslužnih djelatnosti, kao što je uspostava i održavanje IT opreme, računovodstveni poslovi, poslovni marketing i ekonomske publicistike, poslovi istraživanja i razvoja te njima slični i srodni poslovi. Mnoge organizacije koje pružaju profesionalne usluge u području prava (odvjetnici), računovodstva (računovođe), savjetovanja i konzultiranja u različitim područjima javljaju se kao outsourcing partneri velikih, a još više malih organizacija.“[145] Također, Sikavica definira i okvir za procjenu koje poslovne procese treba obavljati unutar poslovnog subjekta, a koje outsource-ati. Okvir procjene prikazan je slikom 12.

[145] Sikavica, P.: idem, str. 180.



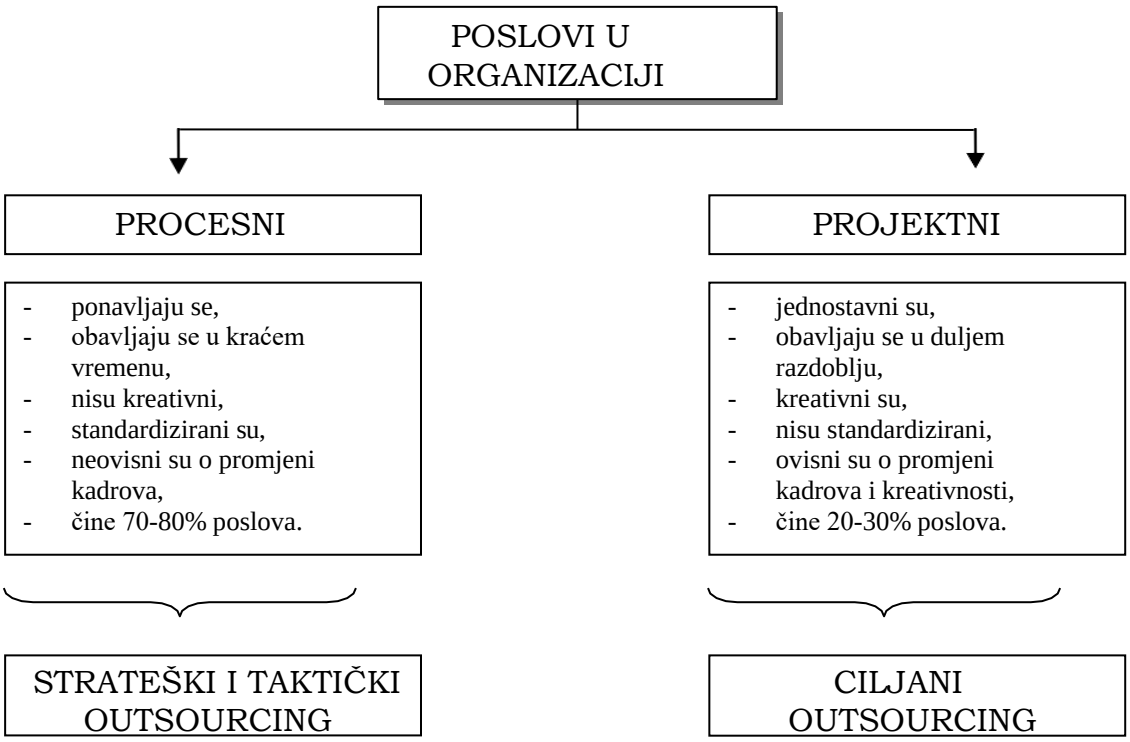
Slika 12. Okvir za procjenu odluka o outsourcing-u[146]

Drljača i Bahtijarević također uočavaju kako se za outsourcing trebaju birati aktivnosti koje nisu ključni poslovni procesi poslovnog subjekta, odnosno one aktivnosti u kojima je konkurencija bolja od poslovnog subjekta: „Outsourcing ili eksternalizacija aktivnosti, orijentacija je organizacije na napuštanje aktivnosti u kojima je konkurencija bolja, a s kojom je organizacija obično povezana u mrežu. Organizacije se orijentiraju na svoj glavni posao, a ostale poslove, u kojim su slabiji od konkurencije, eksternaliziraju. Orijentacija organizacije na outsourcing zapravo podrazumijeva dvije strategije: strategiju orijentacije na core business, što ujedno znači i orijentaciju na outsourcing. Ove su dvije strategije međusobno uvjetovane.“[147]

[146] Sikavica, P.: idem, str. 181.

[147] Drljača, M.: Outsourcing kao poslovna strategija, u: Zbornik radova 11. Međunarodnog simpozija o kvaliteti Kvaliteta, konkurentnost i održivost, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete i Oskar, Zagreb, Sv. Martin na Muri, 2010., str. 57., https://bib.irb.hr/datoteka/517555.Outsourcing_kao_poslovna_strategija.pdf [1.4.2019.], prema: Bahtijarević Šiber, F., Sikavica, P.: Leksikon menedžmenta, Masmedia, Zagreb, 2001., str. 102.

Parlov i Liović vezano za mogućnost i potrebu outsourcing-a navode sljedeće: „Načelno, poslovi se u bilo kojoj organizaciji mogu podijeliti na procesne i projektne. Obilježja procesnih poslova su njihovo ponavljanje, obavljanje u kraćem vremenskom razdoblju, standardizacija, da nisu kreativni, da su dokumentirani i da ne odstupaju i ne mijenjaju se promjenom ljudi koji ih obavljaju. Za razliku od njih, projektni poslovi su jedinstveni, obavljaju se i događaju u dužem vremenskom razdoblju, njihova dokumentiranost je otežana, kao i standardizacija jer se ne ponavljaju uvijek u istom obliku, a posebno ovise o osobama koje ih obavljaju i o njihovoj kreativnosti. Procesni poslovi u načelu čine od 70% do 80% svih poslova bilo kojeg poduzeća, dok ostatak čine projektni poslovi. S te osnove, može se zaključiti kako se izvršenje procesnih poslova, bez gubitka na kvaliteti i uz ostvarenje napretka u efikasnosti, može prepustiti drugima“[148] Slikom 13. su prikazani poslovi u organizaciji podijeljeni na procesne i projektne. Definirane su također i karakteristike aktivnosti poslova te tip outsourcing-a.



Slika 13. Osnovne vrste outsourcing-a u organizaciji[149]

[148] Liović, D.: Outsourcing – rizična ušteda, Rizici u suvremenim uslovima poslovanja, Finiz, 2016., str. 224., prema: Paliaga, M.: Outsourcing u jedinicama lokalne samouprave u Hrvatskoj: Ispravni put? Racunovodstvo i financije, 10/2004, 55-58.

[149] Drljača, M.: idem, str. 58., prema: Thomsett, R.: Outsourcing: The great debate, Thomsett company, 2003.

Drljača i Parlov su proveli istraživanje na poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj o korištenju outsourcing-a temeljem kojega su došli do sljedećih zaključaka: „(…) procesi vezani za transport i distribuciju (61% organizacija koje koriste outsourcing); informatičke usluge i održavanje (zajedno 41%); proizvodnja i pravni poslovi (30%); marketinške aktivnosti (27%) i uvozno/izvozne usluge (26%). Tu se još pojavljuju procesi ili dijelovi procesa koji obuhvaćaju obavljanje slijedećih aktivnosti: skladištenje, računovodstveni poslovi, zaštitarski poslovi, financijski poslovi i razni administrativni poslovi, poslovi čišćenja i sl. Posljednjih godina u Hrvatskoj u outsourcing se daju i poslovi pronalaženja i predlaganja kadrova za potrebe organizacija, čak i rukovodnih.“[150]

4.6.2. Prednosti i slabosti outsourcing-a

Sikavica navodi moguće prednosti i slabosti outsourcing-a. Prednosti su prema Sikavici vidljive kroz smanjenje troškova poslovanja, međutim dugoročno gledajući outsourcing-om poslovni subjekt gubi nadzor nad dijelom vlastiti procesa. Prethodno navedeno Sikavica definira na sljedeći način: „Dok se prednosti outsourcing-a ogledaju u nižim troškovima poslovanja za organizaciju i u usredotočenosti na glavni posao, slabosti outsourcing-a u svemu su onome što možemo izgubiti kada dio proizvodnje ili cijelu proizvodnju prepustimo outsourcing partneru. Ponajprije se to odnosi na gubitak kontrole nad cjelokupnim poslom, a s tim u vezi i znanja koje prepuštamo outsourcing partneru.“[151] Kao slabost se implementacije outsourcing-a može navesti i načelno smanjenje veličine poslovnog subjekta što veže u pravilu i otpuštanja zaposlenika: „U najužoj je vezi s outsourcing-om i pojam smanjivanje organizacije (engl. Downsizing). To može značiti, kako navodi R. H. Hall, otpuštanje zaposlenih kao i eksternalizaciju aktivnosti. Često i vladine organizacije primjenjuju downsizing kada privatiziraju neke aktivnosti, a to je opet, na određen način, i eksternalizacija aktivnosti koje se ne ubrajaju u sržne aktivnosti vlade, pa ih vlada zbog toga i privatizira.“[152] U svakom slučaju, kada je riječ o outsourcing-u u domeni informacijsko-komunikacijske tehnologije, još je Nicolas J. Carr uočio kako konkurentska prednost nije derivat posjedovanja tehnologije, već u rezultatima njezinog rada, odnosno obrade podataka. Suvremeni su menadžeri, opterećeni

[150] Drljača, M.: idem, str. 53-64., prema: Parlov, I.: The influence of outsourcing on achieving business goals in large Croatian companies, Management, Vol. 9, No. 1, Zagreb, 2004., str. 62.
[151] Sikavica, P.: idem, str. 183.
[152] Idem.

brzim zastarijevanjem i potrebom stalnog ulaganja u informacijsko-komunikacijsku infrastrukturu, stoga im je prihvatljiva ideja da dijelove informacijsko-komunikacijske tehnologije eksternaliziraju u uvjetima poštene cijene za dobivenu uslugu. Na toj se ideji danas izgrađuje koncept računalstva u oblaku.[153]

[153] Kako biti moderan CIO, small-business-tracker.com, https://hrv.small-business-tracker.com/how-be-modern-cio-395034 [2.10.2020.]

5. INFORMACIJSKI SUSTAVI

Kako bi se razumio informacijski sustav potrebno je razjasniti što je to sustav: „Pod pojmom sustava podrazumijeva se svaki uređeni skup koji se sastoji od najmanje dva elementa koji međusobnim djelovanjem (interakcijom) ostvaruju neku, jednostavnu ili složenu, funkciju cjeline. Broj elemenata koji tvore sustav nije ograničen, ali to mora biti konačan broj.“[154] Nadalje, treba navesti i sljedeće „Sistemski (sustavni) pristup nalaže da se sve pojave u stvarnom pa i u zamišljenom svijetu shvaćaju i promatraju kao cjeline (sustavi) koje postoje i djeluju u bližoj i/ili daljoj okolini, odnosno okruženju.“[155]

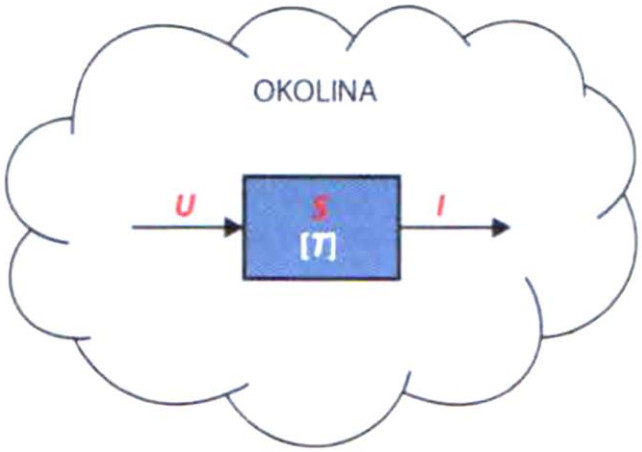
Poznavajući pojam sustava, moguće je pristupiti i definiranju pojma informacijskog sustava. Panian i suautori informacijski sustav definiraju na sljedeći način: „(…) informacijsko-komunikacijski sklop kao skup programa, informatičkih i telekomunikacijskih uređaja, metoda i postupaka primijenjenih u postupcima izrade, slanja, primanja, provjere i čuvanja elektroničkih isprava“[156] Također navode i sljedeću definiciju: „Informacijski je sustav uređeni skup elemenata, odnosno komponenata koje u interakciji obavljaju funkcije prikupljanja, obrade, pohranjivanja i diseminacije (izdavanja na korištenje) informacija.“[157] Prema Mesariću: „Informacijski sustav je sistematizirani (organizacijski uređen i svrhovit) skup aktivnosti, postupaka, metoda i tehnologije za prikupljanje, obradu, čuvanje i distribuciju podataka i informacija čini informacijski sustav poslovne organizacije. (može se ali ne mora bazirati na informacijskim tehnologijama)“[158] Za informacijski sustav Hrvatska enciklopedija navodi sljedeće: „Informacijski sustav je organizirani skup postupaka kojima se prikupljaju, obrađuju, spremaju, pretražuju i prikazuju podatci i informacije značajni za neku organizaciju, ustanovu, društvo ili državu. Sastavni je dio informacijskoga sustava i osoblje obrazovano za rad u sustavu te odgovarajuća oprema. Današnji se informacijski sustavi pretežito ostvaruju uz pomoć suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije. Posebno je značajna uporaba informacijskih sustava unutar poslovnih sustava, gdje služe za njihovo upravljanje i kao potpora izvođenju poslovnih procesa. Osnovne su komponente takva informacijskog sustava: sustav za

[154] Panian, Ž., Ćurko, K., Bosiljak Vukšić, i dr.: idem, 2010., str. 1.
[155] Idem.
[156] Zakon o elektroničkoj ispravi, Narodne novine 150/05, Članak 4.
[157] Panian, Ž., Ćurko, K., Bosiljak Vukšić, i dr.: idem, str. 3.
[158] Mesarić, J.: Informacijski sustavi u poslovanju - Ciljevi, zadatci i izgradnja informacijskih sustava, prezentacija, http://www.efos.unios.hr/informatika/wp-content/uploads/sites/202/2013/04/P11_Info_sustavi.pdf [4.2.2019.]

obradbu transakcija, upravljački izvještajni sustav ili upravljački informacijski sustav, sustav za potporu odlučivanju i sustav uredskoga poslovanja. Podatci i informacije unutar informacijskoga sustava danas se najčešće pohranjuju i čuvaju u bazama podataka.“[159] Iz prethodnih naveda može se zaključiti kako je informacijski sustav podsustav poslovnog sustava.

5.1. Sastavnice informacijskih sustava

Sagledavajući strukturu sustava, osnovni dijelovi sustava mogu se prikazati slikom 14.



Slika 14. Prikaz informacijskog sustava[160]

Na slici 14. je prikazana orijentiranost sustava gdje se mogu uočiti: „ulazne veze (simbolički označene kao U) i izlazne veze (simbolički: I).“ [161] Nadalje, unutar se sustav razlikuju između elemenata sustavi po prirodi, pa sukladno tome postoje: „materijalne veze, energetske veze, i informacijske veze“. Na slici je također prikazana i transformacija ulaza u izlaz: „Unutar sustava odvija se određeni proces pretvorbe (transformacije, simbolički iskazane kao n ulaza u izlaze sustava)…“ Navedena se transformacija može formulirati izrazom:[162]

$$I=U \times T \qquad \textit{Izraz 3}$$

[159] Informacijski sustav, Hrvatska enciklopedija, idem.
[160] Panian, Ž., Ćurko, K., Bosiljak Vukšić, i dr.: Poslovni informacijski sustavi, Element, Zagreb, 2010., str. 2.
[161] Idem, str. 1.
[162] Idem.

„Dakle, sistemski se izlaz (funkcija sustava) ostvaruje djelovanjem procesa (operatora) transformacije na sistemski ulaz.“[163]

Informacijski sustavi, odnosno poslovni informacijski sustavi prema Panianu i suautorima imaju sljedeće komponente:[164]

1. materijalno-tehničke komponente,
2. nematerijalne komponente,
3. ljudske komponente,
4. mrežne komponente,
5. organizacijske komponente.

Smisao navedenih komponenti je sljedeći: [165]

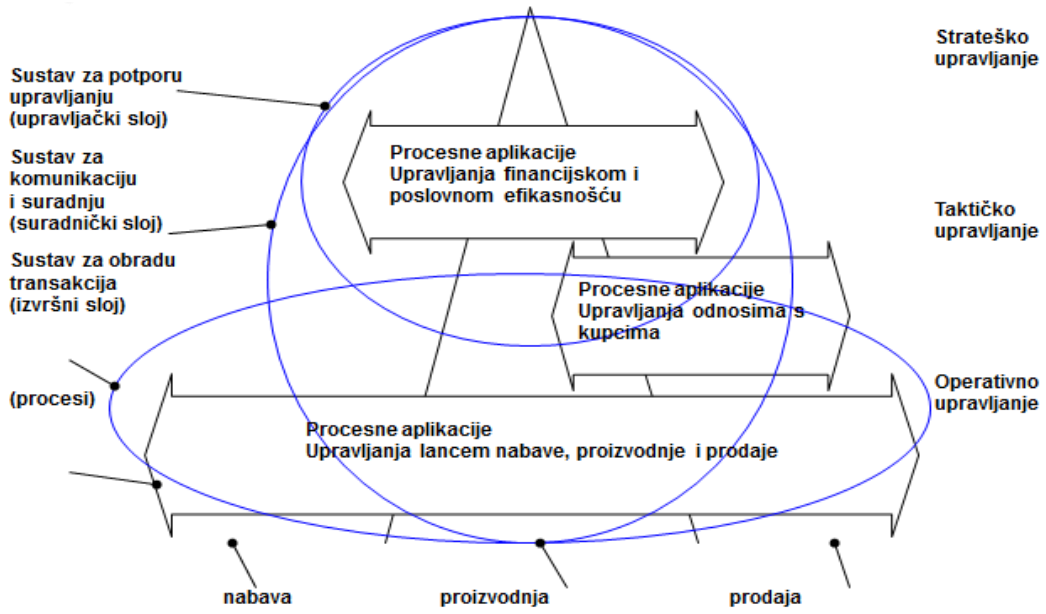
- Materijalno-tehničku (sklopovsku) komponentu (hardver, engl. Hardware) poslovnih informacijskih sustava čine svi strojevi, uređaji i sredstva namijenjena isključivo ili pretežito obradi (procesiranju) podataka, odnosno informacija.
- Nematerijalna komponenta (softver, engl. Software) poslovnih informacijskih sustava predstavlja ukupnost ljudskoga znanja ugrađenog u strojeve, opremu i uređaje, koje je samo po sebi predmet obrade ili pak diktira način obrade u sustavu.
- Ljudsku komponentu (lajfver, engl. Lifeware) poslovnih informacijskih sustava čine svi ljudi koji u bilo kojoj funkciji i s bilo kakvom namjerom sudjeluju u radu sustava i koriste rezultate njegova rada.
- Mrežna, odnosno prijenosna komponenta (netver, engl. Netware) poslovnog informacijskog sustava tvori komunikacijsku infrastrukturu za prijenos podataka na veće ili manje udaljenosti među hardverskim elementima unutar samog sustava ili u njegovim vezama s okolinom.
- Organizacijska komponenta (orgver, engl. Orgware) poslovnog informacijskog sustava predstavlja ukupnost standarda, mjera, postupaka i propisa kojima se funkcionalno i vremenski usklađuje rad prethodno navedenih četiriju komponenata, kako bi one tvorile skladnu cjelinu.

[163] Idem.
[164] Idem, str. 3.
[165] Idem.

Informacijski sustav, može se podijeliti i prema vrsti djelovanja:[166]

- sustav za obradu transakcija (operativni sustav) služi za izvođenje poslovnog procesa,
- sustav za potporu odlučivanju (informativni sustav, analitički sustav) služi za upravljanje poslovnim sustavom,
- sustav za komunikaciju, suradnju i individualni rad (uredski sustav).

Podjela prema vrsti djelovanja, odnosno ciljevima izvršenja prikazana je slikom 15.



Slika 15. . Informacijski sustav podijeljen na ciljeve izvršavanja[167]

Slikom je prikazan odnos pojedinih aktivnosti, odnosno ciljeva izvršenja prema razinama upravljanja te vezanim aplikacijama za obavljanje odgovarajućih poslovnih procesa.

5.2. Uloga informacijskih sustava u poslovnim subjektima

Prema Mesariću: „Svrha informacijskih sustava je opskrbiti poslovni sustav informacijama potrebnim za izvođenje poslovnog procesa, upravljanje poslovnim procesom, uspostavljanje i održavanje komunikacija u sustavu i sustava s okruženjem.“[168] Prema tome, uloga

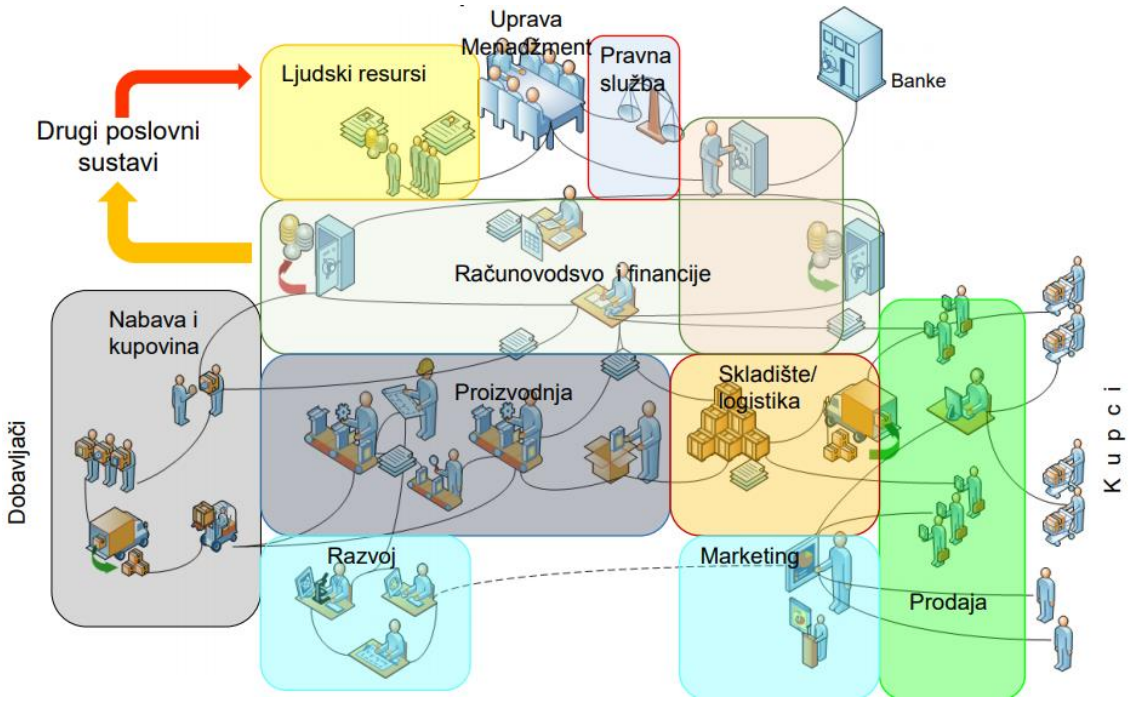
[166] Čerić, V., Varga, M.: idem, str. 22.
[167] Poslovni informacijski sustavi, prezentacija, https://slideplayer.com/slide/14530902/ [8.1.2021.] prema Panian, Ž., Ćurko, K., Bosiljak Vukšić, i dr.:idem, str. 26.
[168] Mesarić J.: idem.

informacijskog sustava u poslovnim subjektima je definirana aktivnostima, donosno ciljevima izvršenja: [169]

- izvršnom dijelu poslovnog sustava može poduprijeti izvršenje poslovnih procesa - to je izvršni dio informacijskog sustava, a sloj informacijskog sustava koji to obavlja naziva se sustavom za obradu transakcija,
- upravljačkom dijelu poslovnog sustava može olakšati upravljanje poslovnim sustavom - to je upravljački dio informacijskog sustava, a sloj informacijskog sustava koji to obavlja naziva se sustavom za potporu upravljanju,
- općenito poslovnom sustavu može omogućiti komunikaciju unutar sebe i sa svojom okolinom - to je suradnički dio informacijskog sustava, a sloj informacijskog sustava koji to obavlja naziva se sustavom za komunikaciju i suradnju.

Prema Pejić-Bach i suautorima informacijski sustav kao podsustav poslovnog sustava producira optimizaciju poslovanja, odnosno rast brzine, točnosti, efikasnosti i rentabilnosti poslovanja: „U svim industrijskim granama dokazana je povezanost između razvoja informacijskih sustava i povećanja produktivnosti rada. Burni razvoj elektroničke trgovine uzrokovao je intenzivno povezivanje ljudi i tvrtki preko interneta, što je dovelo do razvoja novih oblika povezivanja, novih poslovnih modela i novih, na webu utemeljenih usluga, podržanih intenzivnim razvojem pametnih telefona i bežičnih mreža. (…) Suvremeni informacijski sustavi također uzrokuju da ljudi sve lakše proizvode i dijele znanje. Najvažnija osobina suvremenoga svijeta leži u činjenici da glavni resurs nije više kapital, već znanje. Jedna od važnih značajki suvremenih informacijskih sustava je u tome da podržavaju masovnu proizvodnju koja postaje masovna proizvodnja po mjeri (engl. Mass-Customization). (…) Informacijski sustavi danas omogućuju sve jaču participaciju građana u javnim poslovima i vlasti putem elektroničkih izbora, referenduma i anketa. Također, otvaranjem vladinih informacijskih sustava za građane postaje moguće pristupiti javnim servisima kao što je elektroničko prijavljivanje poreza, izravno plaćanje prema državi i dobivanje na uvid svih državnih propisa, zakona, uredbi i ostalih dokumenata.“[170] Funkcije, procesi te radni i informacijski tokovi poslovnog sustava te informacijskog sustava kao podsustava poslovnog sustava prikazani su na slici 16.

[169] Panian, Ž., Ćurko, K., Bosiljak Vukšić, i dr.: idem, str. 14.
[170] Pejić Bach, M., Varga, M., Srića, V. i dr.: idem, str. 6.

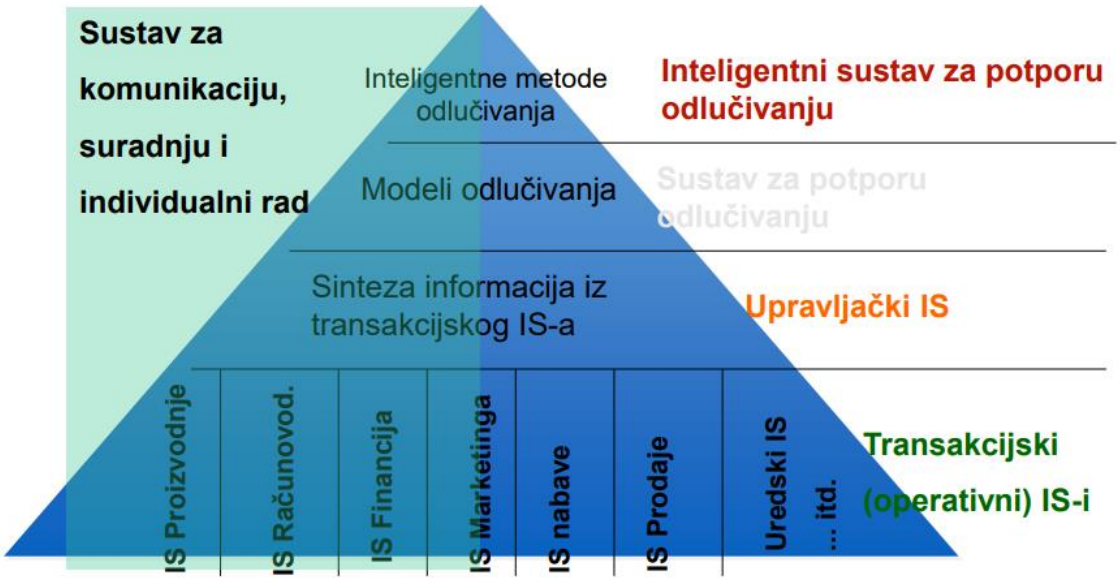


Slika 16. Poslovni sustav – funkcije, procesi, radni tokovi i informacijski tokovi[171]

5.3. Integralni informacijski sustavi

Povezivanje više poslovnih sustava omogućava se automatizacija i konsolidacija poslovnih procesa. Zbog potreba povezivanja poslovnih sustava nužno je i integrirati same informacijske sustave. „Integriranost se ostvaruje povezivanjem podataka, tako da se podaci jedne poslovne pojave (primjerice, podaci o zaposlenicima) pohranjuju u sustavu jednom a istovremeno koriste u više podsustava (primjerice, u kadrovskoj evidenciji, obradi plaća, proizvodnji ...). (…) Budući da obrađuju podatke svih resursa organizacije, poznati su pod kraticom ERP (od engl. Enterprise Resource Planning). Oni u svojoj jezgri imaju sustav upravljanja (planiranja) resursima organizacije s većim brojem međusobno povezanih programskih modula za pojedina funkcijska područja, kao što su nabava, proizvodnja i prodaja. U posljednjih desetak godina na takve se sustave nadograđuju programski moduli potpore upravljanju s funkcijama skladišta podataka i analitičke obrade podataka.“[172] Integralni informacijski sustav, prema Mesariću sadržava sastavnice prikazane slikom 17.

[171] Mesarić, J.: idem.
[172] Panian, Ž., Ćurko, K., Bosiljak Vukšić, i dr.: idem, str. 25,



Slika 17. Integralni informacijskog sustav[173]

5.4. Outsourcing informacijskih sustava

Vezano za outsourcing informacijski sustava može se navesti sljedeće: „Premda korištenje informacijskih tehnologija u poslovanju znatno utječe na stvaranje strateške prednosti svake kompanije, velikom broju kompanija Informacijske tehnologije su potpora osnovnim poslovnim procesima te im one pristupaju kao sporednim funkcijama. Unajmljivanje informacijskih usluga (engl. Outsourcing) možemo definirati kao postupke kada organizacije angažiraju neku drugu organizaciju da za njih, po komercijalnim načelima, vodi brigu o informacijskim uslugama poput obrade podataka, provedbe poslovnih transakcija, razvoja aplikacija i upravljanja cjelokupnom informacijskom infrastrukturom poslovanja. U tome slučaju kompanija nema vlastitu organizacijsku jedinicu za informacijski sustav, nego te usluge unajmljuje na tržištu od specijaliziranih kompanija. Za komunikaciju s dobavljačima takvih usluga se u tome slučaju najčešće zadužuje samo jedna osoba u okviru cijele kompanije. Ovaj način organiziranja informacijske funkcije poslovanja svojstven je kompanijama koje uglavnom ne koriste informatiku kao stratešku poslovnu funkciju, nego razvijaju svoje ključne dijelove poslovanja (engl. core business).“[174]

[173] Mesarić, J.: idem.
[174] Pejić Bach, M., Varga, M., Srića, V. i dr.: idem, str. 205.

Kada je riječ o outsourcing-u elemenata informacijskih sustava, važno je uočiti prednosti i nedostatke takvog pristupa. Prednosti unajmljivanja informacijskih sustava su: [175]

- upravljanja informacijskom tehnologijom
- smanjivanja troškova i
- smanjivanja rizika primjene informacijske tehnologije za kompaniju.

Za svaku od navedenih stavki se može reći sljedeće: [176]

- Upravljanje informacijskom tehnologijom zahtijeva određena specifična znanja koja je potrebno stalno nadopunjavati. Poduzeća često nemaju među svojim zaposlenicima takav profil specijalista koji vladaju potrebnim znanjima i vještinama. Odluka o poboljšanju postojećih računala, zamjeni postojećega operacijskog sustava na njima ili odluka o povezivanju svojih informacijskih sustava s novim poslovnim partnerima (engl. extranet) može biti poslovna prilika koja znači stvaranje nove konkurentske prednosti na tržištu, ali može skrivati i značajne troškove i opasnosti za poduzeće. Stoga kod procjene takvih postupaka treba svakako uzeti u obzir i tehnološke, organizacijske i financijske posljedice takvih odluka. Potreba za objektivnom i potpunom procjenom često stoga dovodi poduzeća u situaciju da trebaju odgovarajuće ekspertize.
- Smanjivanje troškova se može sagledati kroz potrebu za nekom uslugom, koja ne zahtijeva angažiranje djelatnika u punom radnom vremenu. Primjerice, održavanje lokalne mreže manjega poduzeća ili knjigovodstvenoga servisa je svakako nužno, ali ne zahtijeva puno radno vrijeme jednog administratora mreže pa je angažiranje poduzeća koje daje takve usluge možda povoljnije rješenje.
- Korištenje informacijskih tehnologija je povezano i s rizicima koji mogu bitno negativno utjecati na poslovanje poduzeća i na njegove ukupne troškove. Ako poduzeće ugovori korištenje potpuno opremljene maloprodajne blagajne, tada je i trošak takve blagajne poznat i predvidiv za cijelo vrijeme njezina korištenja.

Nedostaci unajmljenih informacijskih sustava su sljedeći: [177]

[175] Idem, str. 206.
[176] Idem.
[177] Idem, str. 208.

- gubitak kontrole
- prednosti se gube u dugoročnim troškovima
- nije lako izaći iz takvoga poslovnog odnosa.

Također i za svaku od prethodno navedenih stavki se može reći sljedeće: [178]

- Gubitak kontrole se ogleda na više načina. Kada se jednom odabere dobavljač od kojega se primjerice, unajmljuje oprema, izbor opreme se sužava na onu koju taj dobavljač nudi. Pored toga ako dobavljač opreme ne prati tehnološke promjene na odgovarajući način odnosno ako kasni s njihovom primjenom i korisnik će kasniti s primjenom tih novih tehnologija, što može utjecati na njegovu konkurentnost.
- Velike početne prednosti se najčešće gube u dugoročnim troškovima, a manji se početni troškovi mogu dugoročno bolje prognozirati. Međutim, u dužem vremenskom roku troškovi unajmljivanja informacijskih usluga su ipak veći. Primjerice, ako poduzeće treba, zbog rasta poslovanja umjesto 2 poslužitelja staviti u funkciju njih 6, tada se trošak održavanja povećava 3 puta, dok održavanje 6 poslužitelja svakako ne zahtijeva 3 puta veći angažman davatelja usluge.
- Odnos korisnika i davatelja usluge nije jednostavno prekinuti. Davatelj usluge može promijeniti cijenu usluge, što može biti nepovoljno za korisnika. Davatelj usluge stječe znanja o poslovnim procesima i ljudima u poduzeću tako da promjena davatelja postaje vrlo složena, teška s velikim rizikom neuspjeha.

5.5. Informacijska - komunikacijska tehnologija

Opće je poznato kako informacijski sustav ne mora ali može biti potpomognut informacijsko-komunikacijskom tehnologijom. Informacijsko-komunikacijske tehnologije se može definirati i na sljedeći način: „Informacijska tehnologija predstavlja spregu mikroelektronike, računala, telekomunikacija i softvera, koja omogućuje unos, obradu i distribuciju informacija.“[179] Također, moguć je na informacijsko-komunikacijsku tehnologiju i ovakav pogled: „Informacijska i komunikacijska tehnologija, djelatnost i oprema koja čini tehničku osnovu za sustavno prikupljanje, pohranjivanje, obradbu, širenje i razmjenu informacija različita oblika,

[178] Idem.
[179] Budin, L.: O hrvatskom nazivlju u području računarstva i informacijske tehnologije, Journal of Computing and Information Technology – CIT 1, 1993, str.76.

tj. znakova, teksta, zvuka i slike.“[180] Bosilj Vukšić, Hernaus i Kovačić o informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji navode sljedeće: „Informacijska tehnologija jedan je od glavnih čimbenika koji omogućava odvijanje poslovnih procesa preko funkcijskih i organizacijskih granica odnosno postojanje procesno orijentirane organizacije“[181] Vezano za isti pojam Smiljčić, Livaja i Acalin navode: „Informacijska tehnologija (IT) je tehnologija koja koristi računala za prikupljanje, obradu, pohranu, zaštitu i prijenos informacija. Terminu IT pridružene su komunikacijske tehnologije, jer je danas rad s računalom nezamisliv, ako ono nije povezano u mrežu, tako da se govori o informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji (engl. Information and Communications Technology – ICT). Naime, sami pojam ICT podrazumijeva sva tehnička sredstva koja se upotrebljavaju u svrhu rukovanja informacijama. ICT se sastoji od informacijske tehnologije, telefonije, elektroničkih medija, svih tipova obrade i prijenosa audio i video signala te svih funkcija nadgledanja i kontrole, baziranih na mrežnim topologijama.“[182] Konačno u nizu pogleda na informacijsko-komunikacijsku tehnologiju može se izdvojiti i pogled Borovića i Sabadina: „Informacijsko-komunikacijske tehnologije omogućuju prikupljanje, pohranu, obradu i prijenos informacija u digitalnom obliku. Informacija je rezultat obrade podataka, a čine je obrađeni podatci koji imaju značenje i svrhu. U poslovanju je informacija temelj za donošenje odluka.“[183]

Iz navedenih se definicija može rezimirati kako je informacijska-komunikacijska tehnologija razvijena radi obrade podataka, a u svrhu dobivanja informacijama i znanja. Danas se ova tehnologija uglavnom temelji na obradbenim mogućnostima digitalnih elektroničkih uređajima koji obrađuju, spremaju i distribuiraju prikupljene i obrađene podatke prema unaprijed definiranim procesima obrade u vidu programa. Uloga čovjeka je prikupljanje, unos sirovih podataka, preuzimanje i tumačenje obrađenih podataka te upravljanje procesima vezanim za obradu podataka.

[180] Informacijska i komunikacijska tehnologija, Hrvatska enciklopedija, idem. [28.2.2019.]
[181] Bosilj Vukšić, V., Hernaus, T., Kovačić, A.: Upravljanje poslovnim procesima - Organizacijski i informacijski pristup, Školska knjiga, Zagreb, 2008. str. 41.
[182] Smiljčić, I., Livaja, I., Acalin, J.; ICT u obrazovanju, https://hrcak.srce.hr/file/272311, str. 158. [28.2.2019.]
[183] Borović, F, Sabadin, I.: Informatika 1, Udžbenik za 1. razred ekonomske škole, Mate, Zagreb. 2014., str. 10

5.6. Uloga informacijsko - komunikacijske tehnologije u poslovnim subjektima

Načelno gledano, primjena informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovanju naziva se elektroničkim poslovanjem. Vezano za elektroničko poslovanje Panijan navodi: „Elektroničko poslovanje (e-business) suvremeni je oblik organizacije poslovanja, koji podrazumijeva intenzivnu primjenu informatičke i, posebice, internetske tehnologije. „[184]

Prema Panianu, poslovni subjekti danas ne mogu organizirati poslovne procese bez primjene elektroničkog poslovanja. Navodi i razloge zbog kojih se teži elektroničkom poslovanju:[185]

- Težnja što boljem iskorištenju svih raspoloživih poslovnih sredstava, a posebice informacija.
- Nastojanje da se ostvari što bolja tržišna, odnosno konkurentska pozicija tvrtke
- Želja za ostvarivanjem boljih poslovnih učinaka, posebice onih najpreciznije mjerljivih - financijskih.
- Veći komfor u radu radnika, izvršnih djelatnika i menadžera tvrtki u kojima se takav oblik poslovanja primjenjuje.
- Bolja osposobljenost i civilizacijska pozicija ljudi obuhvaćenih takvim poslovnim okruženjem i kulturom.
- Težnja za održanjem koraka s općim tehnološkim razvitkom, što se smatra investicijom za budućnost.
- Ostvarivanje uzgrednih koristi, poput onih socijalne, psihološke i političke prirode.“

Nadalje, Panian navodi kako je elektroničko poslovanje moguće u svim sferama poslovanja, no prema Panijanu najbolja se primjena pokazala u djelatnostima:[186]

- prodaja vlastitih dobara i usluga
- trgovanje na daljinu
- obavljanje financijskih transakcija - elektroničko plaćanje i naplata
- elektroničko izdavaštvo i nakladništvo.

[184] Panian, Ž.: idem, str. 281.
[185] Idem.
[186] Idem.

Marić, također navodi ulogu elektroničkog poslovanja u poslovnim subjektima:[187]

- Tehnologija više nije pratitelj u oblikovanju poslovne strategije, već njezin uzrok i pokretač.
- Mogućnost da se oblikuje struktura, utjecaji i kontrola nad tijekovima informacija bitno je snažnija i troškovno učinkovitija nego proizvodnja i promet fizičkim proizvodima.
- Nemogućnost da se odbace dominantne i zastarjele oblike poslovanja često vodi poslovnoj propasti.
- Cilj novog oblikovanja poslovanja jest kreiranje fleksibilnih saveza među poslovnim organizacijama, koje ne samo da smanjuju troškove već i kupce čine dostupnijima.
- Elektronsko trgovanje omogućuje organizacijama da osluškuju svoje kupce i postaju ili "najjeftiniji", "najpoznatiji" ili "najbolji".
- Ne treba rabiti tehnologiju isključivo u kreiranju proizvoda. Njome se treba koristiti da bi se inoviralo, zabavilo i proširile spoznaje vezane za proizvod - od odabira i naručivanja do primanja i servisiranja.
- Poslovanje u budućnosti sve će više upotrebljavati promjenljive zajedničke modele elektronskog poslovanja kako bi se najbolje zadovoljile potrebe kupaca.
- Težak zadatak za menadžment jest povezati poslovne strategije, procese i aplikacije na brz i ispravan način. Jako vodstvo jest imperativ.

5.6.1. Digitalno društvo

Vezano za pojam digitalnog društva može se navesti sljedeće: „Pod digitalnim društvom podrazumijeva se moderno napredno društvo oblikovano kao rezultat usvajanja i integracije informacijsko komunikacijske tehnologije u domu, na poslu, u obrazovanju i u slobodno vrijeme. Digitalna transformacija se posebno brzo odvija u poslovnom sektoru. Bitan segment digitalne transformacije je i uspostava digitalnih, on-line prodajnih i servisnih kanala, kroz koje se često uspostavljaju novi, napredniji, neposredni i promptni načini komunikacije s korisnicima, koriste socijalne mreže, uz primjenu napredne analitike pokušava bolje razumjeti

[187] Marić, G.: Upravljanje poslovnim procesima, Školska knjiga, Zagreb, 2006, str. 298.

potrebe i očekivanja pojedinog korisnika i personalizirati ponudu i uslugu koja mu se nudi.“ [188] Veliki utjecaj na razvoj digitalnog društva ima i razvoj računalstva u oblaku.

[188] Strateški plan Rijeka Pametan grad za razdoblje 2019.-2020. godine, Rijeka, studeni 2018., https://www.rijeka.hr/wp-content/uploads/2018/11/Strateški-plan-Rijeka-Pametan-grad-za-razdoblje-2019.-2020.-godine.pdf, str. 5. [16.4.2019.]

6. RAČUNALSTVO U OBLAKU

Razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije, posebice digitalnih komunikacija, doveo je do promjena u načinu upotrebe iste, odnosno do rasta značaja komunikacijske komponente ove tehnologije. Naime, preobrazba se „informacijsko-komunikacijske“ tehnologije u gotovo, zbog važnosti i rasprostranjenosti, „komunikacijsko-informacijsku“ tehnologiju prepoznaje posebice kroz rasprostranjenost upotrebe Interneta kao komunikacijskog kanala. Značaju u izmijenjenom načinu upotrebe, a time i poimanja informacijsko-komunikacijske tehnologije, u veliko je mjeri pomogla konvergencija tehnologija, odnosno integracija raznih platformi, odnosno sustava u okrilje informacijsko-komunikacijske tehnologije. Monomedijalni sustavi (npr. radio, tisak) i multimedijalni sustavi (televizija), igraće konzole, javne bežične telefonske komunikacije, robotika i drugi sustavi integrirani su u okrilje informacijsko-komunikacijskih tehnologija i time ovu tehnologiju učinili primarnom u suvremenom načinu funkcioniranja društva u cjelini. Na pragu smo doba u kojem će informacijsko-komunikacijska tehnologija biti utkana u svaki proizvod koji nas okružuje (od frižidera do paketa mesa), umrežena i „pametna“, što će utjecati dalje na način života i ponašanja suvremenog čovjeka. Posebnu dimenziju u tom smislu imaju, a tek će i imati centri inteligencije, sustavi servera, u kojima će biti integrirana kompletna „pamet“ suvremenih informacijsko-komunikacijskih sustava. S obzirom da je cijeli takav informacijsko-komunikacijski sustav korisniku nevidljiv, a globalan je, takav se način funkcioniranja informacijsko-komunikacijske tehnologije naziva „računalstvo u oblaku“.[189] „Cloud computing je nastao kao želja IT stručnjaka za povećanjem kapaciteta i dodavanjem novih mogućnosti na vlastite sustave bez investiranja u novu infrastrukturu i potrebe za osposobljavanjem novog osoblja i/ili kupnje novih licenciranih programa. Cloud computing obuhvaća svaku uslugu koja se temelji na ugovoru ili plaćanju po potrebi. Usluga pri tome mora biti obavljena u realnom vremenu. Pojava cloud computing-a povećava mogućnosti IT-a. Njegovom pojavom povećavaju se dosadašnje mogućnosti IT-a (eng. Information technology), odnosno mogućnosti uporabe računala i programa. Napretkom računalnih i telekomunikacijskih tehnologija poboljšane su mogućnosti prijenosa, pohrane, zaštite, obrade i sigurnosti podataka.“[190]

[189] Dukić, S., Dukić, B.: idem, str. 38-40.
[190] Cloud computing, NCERT-PUBDOC-2010-03-293, CarNet, Nacionalni CERT i LS&S, https://www.cis.hr/www.edicija/LinkedDocuments/NCERT-PUBDOC-2010-03-293.pdf, str. 4. [28.2.2019.]

Prema Nacionalnoj ustanovi za norme i tehniku: „Računalstvo u oblaku je model za omogućavanje sveprisutnog, prikladnog, na zahtjev mrežnog pristupa zajedničkom prostoru podesivih računalnih resursa (na primjer, mreže, poslužitelji, pohrana, aplikacije i usluge) koji mogu biti brzo alocirani i otpuštani s minimalnom upravljačkom aktivnošću ili interakcijom pružatelja usluge.“ [191]

Sukladno definiciji mogu se izdvojiti temeljne značajke računalstva u oblaku:[192]

- Samoposluživanje na zahtjev (on-demand self-service). Resursi potrebni korisniku za obradu, pohranu ili platformu su samoalocirajući (self-provisioned) ili autoalocirajući (auto-provisioned) s minimalnom potrebom konfiguriranja. Dakle, nije potrebna interakcija s osobljem dobavljača usluge za dobivanje računa ni za pribavljanje virtualnih resursa.
- Širok mrežni pristup (broad network access). Sveprisutan pristup aplikacijama u oblaku (cloud applications) od stolnih i prijenosnih računala pa do mobilnih korisničkih uređaja presudan je za uspjeh platforme oblaka (cloud platform).
- Objedinjavanje resursa (resource pooling). Usluge u oblaku (cloud services) mogu istodobno podržavati milijune korisnika. To implicira potrebu korištenja višezakupničkog (multi-tenant) modela. Dakle, usluge u oblaku dijele resurse između korisnika i klijenata kako bi se smanjili troškovi.
- Rapidna elastičnost (rapid elasticity). Platforma u oblaku mora omogućiti dinamičko skaliranje prilagođavajući se potrebama korisnika brzim pribavljanjem i otpuštanjem računalnih resursa. Na primjer, za alociranje (provision) novog poslužitelja potrebno je tek nekoliko minuta, što značajno skraćuje vrijeme primjene alocirane infrastrukture.
- Mjerljiva usluga (measured service). Jedan od značajnih poslovnih inicijatora upotrebe računalstva u oblaku je karakteristika plati koliko trošiš gdje korisnik plaća samo one resurse (procesori, radna memorija, kapacitet pohrane itd.) koje stvarno koristi i u odmjerenoj količini.

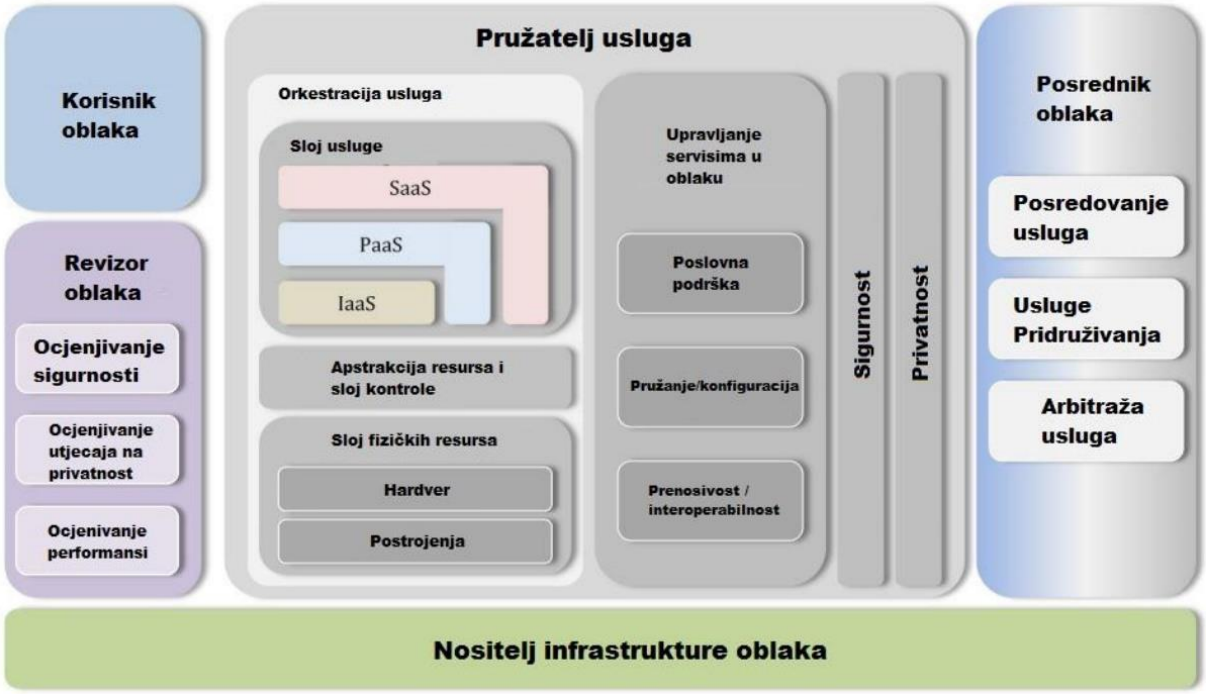
[191] Udarni val računalstva u oblaku - računalstvo u oblaku, Open InfoTrend, http://www.infotrend.hr/clanak/2016/7/nsk,88,1256.html [7.3.2019.]
[192] Idem.

6.1. Arhitektura računalstva u oblaku

Računalstvo u oblaku se često koristi, a da korisnici i nisu toga svjesni. Kako bi se razumjelo što je to računalstvo u oblaku potrebno je sagledati arhitekturu računalstva u oblaku. Nacionalni CERT (engl. Computer Emergency Response Team) navodi sljedeće: „Arhitektura programskih sustava uključenih u cloud computing tipično uključuje višestruku međusobnu komunikaciju komponenata oblaka. Komunikacija se obavlja preko aplikacijskog programskog sučelja, uobičajeno preko web poslužitelja. (…) Cloud arhitekture rješavaju nekoliko ključnih problema koji su bitni za obradu velike količine podataka. U tradicionalnoj obradi podataka teško je dobiti toliko računala koliko je pojedinoj aplikaciji potrebno. Također, teško je dobiti potrebna računala u trenutku kada su potrebni. Pojavljuju se mnoge poteškoće u raspodjeli i koordiniranju mnoštva poslova na različitim sustavima, pokretanju procesa na njima i osiguravanju alternativnih rješenja (npr. rezervno računalo) u slučaju da jedan od korištenih zakaže. Teško je automatski procijeniti poraste i padove dinamičkog opterećenja. Nakon obavljenog posla treba se „riješiti“ svih tih korištenih strojeva. Cloud arhitektura rješava sve te probleme. Aplikacije izgrađene na cloud arhitekturi pokreću se u oblaku gdje fizičko mjesto infrastrukture određuje davatelj usluge. Oni iskorištavaju jednostavna programska sučelja (eng. Application Programming Interface) dostupnih usluga na Internetu. Raspoređivanje se izvodi na zahtjev, a logika raspodjele i pouzdana logika usluga ostaje implementirana i skrivena u oblaku. Korištenje resursa u cloud arhitekturi je, po potrebi, ponekada kratkotrajno, a ponekada se javlja više puta, ali s određenim razmacima. Zbog toga je ova arhitektura jako iskoristiva i optimalna.“ [193]

Načelna arhitektura računalstva u oblaku prikazana je slikom 18..

[193] Cloud computing, NCERT-PUBDOC-2010-03-293, idem, str. 15.



Slika 18. Referentna arhitektura računalstva u oblaku[194]

6.2. Modeli pružanja usluga računalstva u oblaku

Računalstvo je u oblaku u biti ponuda proizvoda kao usluge. Prema Nacionalnom CERT-u ono je podijeljeno u tri razine koje tvore takozvani SPI model (engl. Software, Platform, Infrastructure). Usluge su unutra SPI modela:[195]:

- SaaS (eng. Cloud Software as a Service) - tehnološka platforma koja omogućuje dostupnost aplikacija putem Interneta u obliku usluga koje se unajmljuju prema potrebi, umjesto da se kupuju kao zasebni program koji treba instalirati na kućnim (odnosno uredskim) računalima. Ovaj model cloud computing-a dostavlja jednu aplikaciju preko korisničkog preglednika tisućama korisnika koji koriste arhitekturu predviđenu za mnoštvo zakupa. S korisničke strane to znači da nema dodatnog ulaganja u poslužitelje ili programske licence, a davateljima usluga troškovi su mali u

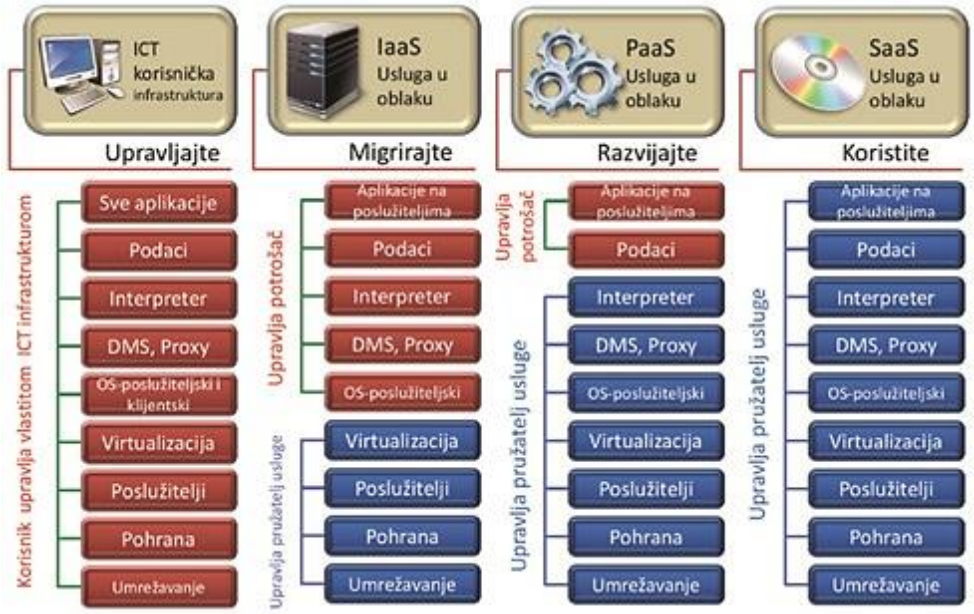
[194] Hlebec, D.: Primjena računalstva u oblaku u poslovanju, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Završni rad, Odjel za informacijsko-komunikacijske tehnologije, Pula, 2016., https://repozitorij.unipu.hr/islandora/object/unipu:970/preview, str. 9. [7.3.2019.], prema: NIST Cloud Computing, https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/itl/cloud/NIST_SP-500-291_Jul5A.pdf

[195] Kako radi Cloud Computing? Podaci i aplikacije na jednom svima dostupnom virtualnom mjestu, Novine – informacijama do znanja, 19.7.2020., https://novine.ba/2020/07/19/kako-radi-cloud-computing-podaci-i-aplikacije-na-jednom-svima-dostupnom-virtualnom-mjestu/ [10.9.2020.]

odnosu na tradicionalnu uslugu držanja datoteka na poslužitelju. Primjeri SaaS-a su Google Apps i Zoho Office.

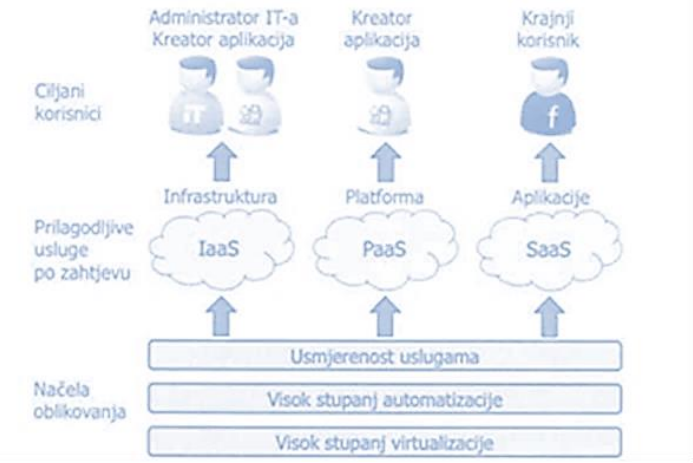
- PaaS (eng. Cloud Platform as a Service) – varijacija SaaS strukture koja kao uslugu donosi razvojnu okolinu. Korisnik sam gradi vlastite aplikacije koje se pokreću na infrastrukturi davatelja usluge. Navedeni poslužitelji su u vlasništvu davatelja usluga. Ove usluge su ograničene dizajnom i mogućnostima isporučitelja tako da korisnik nema potpunu slobodu. Korisnik ne može provjeravati strukturu oblaka niti mrežu, sustave pohrane, operacijske sustave i poslužitelje, ali ipak ima nadzor nad razvijenim aplikacijama. Neki od primjera su Saleforce.com, Force.com, Coghead i Google App Engine.
- IaaS (eng. Cloud Infrastructure as a Service) – Korisniku je kao usluga pružena mogućnost korištenja računalne infrastrukture (uglavnom virtualne platforme). Korisnici ne kupuju poslužitelje, programe, prostore za pohranu podataka ili mrežnu opremu, već kupuju navedene resurse kao vanjsku uslugu. Korisniku je pružena mogućnost upravljanja obradom, pohranom, umrežavanjem i drugim osnovnim računalnim resursima. Korisnik može pokrenuti različite vrste programske podrške, od operacijskog sustava do aplikacija. Korisnik nema nadzor nad infrastrukturom oblaka, ali ima nadzor nad operacijskim sustavima, pohranom podataka i razvojem aplikacija. Korisnik može imati i ograničeni nadzor nad odabranim komponentama umrežavanja.

SPI model je prikazan slikom 19. iz koje se mogu vidjeti i usporediti mogućnosti računalstva u oblaku s obzirom na svaku uslugu SPI modela. Također, iz slike je vidljivo da se modeli usluga nadograđuju, odnosno da se usluge razlikuju prema upravljanju pojedinim elementima informacijsko-komunikacijske infrastrukture od strane korisnika odnosno od strane ponuditelja usluga, kao i razlika u odnosu prema upotrebi informacijsko-komunikacijske tehnologije kada je ona cjelokupno u vlasništvu korisnika i kada je sukladno SPI modelu djelomično ili potpuno u vlasništvu davatelja usluge računalstva u oblaku.



Slika 19. Usluge računalstva u oblaku[196]

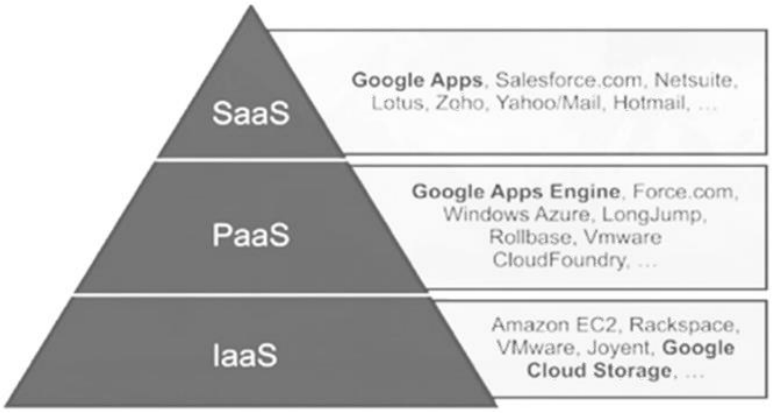
Panian i Strugar povezuju usluge računalstva u oblaku s tipom korisnika: „Softver kao uslugu obično će koristiti krajnji korisnici putem weba. Platforma kao usluga predstavlja skup alata i usluga oblikovanih tako da kodiranje i isporuku aplikacija čine brzom i učinkovitom pa će je koristiti pretežito programeri odnosno kreatori aplikacija. Infrastrukturu kao uslugu sačinjavaju hardver i softver koji podržavaju sve ostale komponente - poslužiteljska računala, uređaje za pohranu podataka, mreže i operacijske sustave. Koristit će je, prije svega, administratori informacijske tehnologije, ali i kreatori aplikacija.“[197] Namjena usluga računalstva u oblaku prikazana je slikom 20.



Slika 20. Namjena pojedinih vrsta usluga oblaka[198]

[196] Udarni val računalstva u oblaku, idem.
[197] Panian, Ž., Strugar, I.: idem, str 275.
[198] Idem, str. 276

Prema Stevensu: „Skup isporuke usluga računalstva u oblaku obično se naziva i stogom usluga oblaka (engl. Cloud Services Stack). [199] Stog usluga s poveznicama na rješenje prikazan je slikom 21.



Slika 21. Skup (stog) usluga računalstva u oblaku[200]

Hlebec navodi proširenje modela pružanja usluga računalstva u oblaku s: „XaaS model usluga koji predstavlja bilo što kao uslugu, jest opći naziv za sve modele kao usluge.“[201] Stroud definira Sve kao uslugu (EaaS engl. Everything-as-a-Service) kao: uslugu računalstva u oblaku sa velikim spektrom usluga i aplikacija koje se nude na zahtjev korisnika te se uslugama pristupa putem Interneta.“[202] Sve kao usluga, ili bilo što kao usluga može sadržavati sljedeće usluge:[203]

- Backup as a Service(BaaS) - model usluga koji pruža sigurnosne kopije i operacije oporavljanja iz oblaka.
- Communications as a Service (CaaS) - model usluga koji nudi komunikacijsko rješenje koje se iznajmljuje od strane pružatelja usluga.
- Network as a Service (NaaS) – model usluga u kojem korisnici imaju pristup dodatnim računalnim resursima raspoređenih sa prespojnicima (switch) i usmjernicima (router).

[199] Panian, Ž., Strugar, I.: idem, str. 173., prema: Stevens, M..: „How Real Are Cloud Securitv Concerns? Separating Fact from Fiction for Infrastructure-as-a-Service (IaaS) Cloud Computing",. http://ww3.hosting.com/rs/hosting/images/CloudSecurityExecutiveReport.pdf [8.1.2021.]

[200] Poslovanje u oblaku - osnovni modeli isporuke usluga računalstva u oblaku, Open InfoTrend, http://www.infotrend.hr/clanak/2017/3/poslovanje-u-oblaku,89,1287.html [16.4.2019.]

[201] Hlebec, D.: idem, str. 16.

[202] Stroud, F.: Everything-as-a-Service (XaaS), webopedia, https://www.webopedia.com/TERM/E/everything-as-a-service_xaas.html [10.2.2020.]

[203] Hlebec, D.: Idem., str. 16., prema: Everything As A Service, blog, https://logisticsindustryblog.wordpress.com/2016/02/09/x-as-a-service-xaas-cloud-computing-service-models/ [7.3.2019.]

- Database as a Service (DbaaS) - model usluga koji pruža korisnicima neki oblik pristupa bazi podataka bez potrebe za namještanjem fizičkog hardvera, instaliranja softvera ili konfiguriranja.
- Desktop-as-a-service (DaaS) je oblik infrastrukture virtualne radne površine u kojoj je virtualna radna površina izdvojena i kojom upravlja treća strana.
- Disaster Recovery as a Service (DRaaS) je kopija i hosting fizičkih ili virtualnih poslužitelja od strane treće strane radi pružanja izbjegavanja grešaka u slučaju umjetne ili prirodne katastrofe.

6.3. Oblici provođenja usluga kod računalstva u oblaku

Uz modele pružanja usluga, računalstvo u oblaku se dijele i prema modelima provođenja. Prema Nacionalnom CERT oblici provođenja su sljedeći: [204]

- Javni oblak (eng. Public Cloud) - infrastruktura dostupna i otvorena za javnost, neovisno o tome radi li se o pojedincima ili organizacijama. U slučaju javnih platformi postavlja se pitanje sigurnosti vlastitih podataka. Aplikacije različitih korisnika često se nalaze na istim poslužiteljima, sustavima za pohranjivanje i mrežama. Javni oblaci smanjuju sigurnosne rizike i troškove pružanjem promjenjive infrastrukture. Oni čine privremeno zakupljenu infrastrukturu organizacija. Ako je javni oblak realiziran s pažnjom usmjerenom na izvedbu, sigurnost i položaj podataka druge aplikacije pokrenute na oblaku ne bi trebalo stvarati probleme prema arhitekturi oblaka i krajnjim korisnicima. Jedna od prednosti javnih oblaka je da oni mogu biti puno veći nego što mogu biti privatni oblaci. Javni oblaci nude mogućnost povećavanja ili smanjivanja zakupljenog dijela oblaka i prebacivanje odgovornosti, ako se pojave neplanirani rizici, s organizacija na davatelja usluga.
- Privatni oblak (eng. Private Cloud) – infrastruktura dostupna je isključivo jednoj organizaciji. Njome može upravljati sama organizacija ili netko drugi. Organizacije koriste privatne oblake kada trebaju ili žele veći nadzor nad podacima nego što ga mogu imati korištenjem javnog oblaka. Organizacija posjeduje infrastrukturu i ima nadzor nad raspodjelom aplikacija na vlastitoj infrastrukturi. Privatni oblaci mogu biti raspoređeni i unutar organizacijskog podatkovnog centra. Također, privatni oblaci

[204] Cloud computing, NCERT-PUBDOC-2010-03-293, idem.

pružaju kompanijama visoku razinu nadzora nad korištenjem resursa oblaka jer korištenjem privatnog oblaka organizacije imaju potrebne vještine i mogućnosti za uspostavljanje i upravljanje okolinom.

- Zajednički oblak (eng. Community Cloud) - nekoliko organizacija dijeli strukturu oblaka. Infrastruktura podržava posebne zajednice koje imaju zajedničke potrebe, misije, zahtjeve sigurnosti i slično. Njima mogu upravljati same organizacije ili netko drugi.
- Hibridni oblak (eng. Hybrid Cloud) - strukturu oblaka čine dva ili više različitih oblaka (privatni, zajednički ili javni) koji ostaju jedinstveni entiteti, ali su međusobno povezani standardiziranim ili prikladnim tehnologijama koje omogućavaju efikasan prijenos podataka ili aplikacija. Hibridni oblaci povezuju javne i privatne modele oblaka. Hibridni oblak se također može koristiti za upravljanje planiranim velikim opterećenjima. Privatni oblaci mogu se koristiti za izvođenje periodičkih zadataka koji se jednostavno raspoređuju na javne oblake. Hibridni oblaci susreću se sa složenosti određivanja kako raspodijeliti aplikacije po javnom i privatnom oblaku. Pokraj ovog problema u obzir se mora uzeti i odnos između podataka i obrade resursa. Ako su podaci mali ili aplikacije ne pamte stanja, hibridni oblak može biti bolje rješenje od prepisivanja velike količine podataka u javni oblak (u kojem se izvodi jednostavna obrada).

Na slici 22. su prikazani modeli provođenja usluga računalstva u oblaku, odnosi među modelima te odnos korisničke i pružateljske strane.



Slika 22. Modeli provođenja usluga računalstva u oblaku[205]

[205] Udarni val računalstva u oblaku, idem.

6.4. Prednosti i nedostaci računalstva u oblaku

Primjena računalstvo u oblaku, posebno u svrhe poslovanja, pokazala je velike prednosti, međutim i određene nedostatke. Prema Nacionalnom CERT-u su prednosti korištenja računalstva u oblaku:[206]

- niža cijena sklopovske podrške u smislu da korisnik ne mora kupovati novo sklopovlje, nego ga po potrebi iznajmljuje preko Interneta,
- korisniku je uvijek dostupna posljednja, najnovija inačica programske podrške,
- programska podrška i podaci su dostupni sa svakog računala s kojeg korisnik ima pristup Internetu,
- manji troškovi održavanja i nadogradnje programske podrške. Nema troškova izravno vezanih uz kupovinu sučelja, licenciranih programa, baze podataka, poslužitelja za elektroničku poštu, kao ni troškova vezanih za njihovu instalaciju i konfiguraciju te kasnije održavanje,
- u uslugu je uključena profesionalna antivirusna zaštita,
- dostupnost aplikacija,
- skalabilnost aplikacija - mogućnost opsluživanja velikog broja korisnika,
- fleksibilnost u izmjeni i prilagodbi aplikacija i
- stalno praćenje rada i održavanje infrastrukture.

Prema Brumecu prednosti poslovnih modela računalstva u oblaku su:[207]

- Niža cijena programske podrške: plaća se usluga, tj. onoliko koliko se koristi (troši).
- Korisniku je uvijek dostupna zadnja, najnovija verzija programske podrške.
- Programska podrška i podaci su dostupni sa svake lokacije gdje korisnik ima pristup internetu.
- Manji troškovi održavanja i nadogradnje programske podrške.
- Nema troškova izravno vezanih za kupovinu hardvera, licenci za poslužiteljske operativne sustave i baze podataka, za kupovinu servera za elektroničku poštu, za njihovu instalaciju i konfiguraciju te kasnije održavanje

[206] Cloud computing, NCERT-PUBDOC-2010-03-293, idem.

[207] Bronzin, T: „Cloud Computing“ ili programska rješenja u oblacima, Pogled kroz prozor, 29.8.2009., https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2009/08/29/%E2%80%9Ecloud-computing%E2%80%9C-ili-programska-rjesenja-u-oblacima/ [19.3.2019.]

- U uslugu je uključena profesionalna antivirusna zaštita, a kod pretplate i arhiviranje (backup) podataka.

Što se tiče prednosti u tehničkom smislu, odnosno dizajnu programskih aplikacija Nacionalni CERT navodi sljedeće:[208]

- Smanjivanje vremena izvođenja i vremena odziva. Aplikacijama koje u suštini koriste oblake za izvršavanje mnoštva različitih poslova cloud computing omogućuje izvođenje na mnoštvu različitih poslužitelja. Na primjer, izvođenje se može omogućiti na 1000 poslužitelja i tako ubrzavati obavljanje posla. Obrada na takav način može biti gotova za 1/1000 vremena koje bi bilo potrebno jednom poslužitelju. Neki korisnici na vlastitom CPU (eng. Central Processing Unit) ne mogu izvršiti određene zadatke, pa se tada odlučuju za korištenje cloud computinga. Korištenjem cloud computinga korisnici imaju pristup aplikacijama koje im mogu ponuditi brzo vrijeme odziva, jer se korisnički zahtjev obrađuje na mnoštvu virtualnih strojeva. Izvođenje zadatka na virtualnom stroju može optimizirati vrijeme odziva raspodjelom poslova na zahtjev korisnika.
- Gotovo ne postoji plaćanje infrastrukture unaprijed. Ako korisnik mora izgraditi veliki sustav, a želi ga izgraditi u potpunosti u svojem vlasništvu, to ga može jako puno koštati u startu. Korisnik bi tada morao investirati u sklopovlje (sklopovi, napajanja, usmjernici i dr.), upravljanje sklopovljem (upravljanje napajanjem, hlađenjem) i u operacijsko osoblje. Zbog velikih troškova organizacija bi trebala nekoliko odobrenja od uprave prije nego što bi projekt mogao započeti. Korištenjem uslužnog računarstva stvari se mijenjaju. Više ne postoje fiksni ili početni troškovi.
- Smanjivanje rizika. IT organizacije koriste oblake za smanjivanje sigurnosnih rizika kojima su podložni poslužitelji. Zakupljivanjem aplikacije u oblaku, glavni problemi davatelja usluga postaju raspodjela i rizik zakupljivanja premalo ili previše infrastrukture. U sve većem broju slučajeva davatelji cloud usluga imaju veliku infrastrukturu koja može podnijeti rast zakupljenog prostora i rad individualnog korisnika, smanjujući tako financijske rizike kojima korisnici mogu biti podložni.
- Infrastruktura koja funkcionira točno na vrijeme (eng. just in time infrastructure). Pri zakupljivanju aplikacija u oblaku programeri u početku možda i ne znaju kolike kapacitete moraju točno zakupiti, pa može doći do zakupljivanja prevelikog ili

[208] Cloud computing, NCERT-PUBDOC-2010-03-293, idem, str. 15.

premalog dijela oblaka. Rješenja imaju mali rizik jer programeri mogu zakupljivati nove kapacitete kako im rastu potrebe, a ako u početku zakupe previše prostora cloud arhitekture isto tako mogu i osloboditi infrastrukturu jednako brzo kako su ju i zakupili.

- Mali početni troškovi. Postoje mnoga svojstva cloud computinga koja pomažu u reduciranju početnih troškova. Korištenjem ove tehnologije korisnici iznajmljuju infrastrukturu (dakle oni ju ne kupuju) pa troškovi nisu veliki, a kapitalne investicije mogu čak biti jednake nuli. Danas postoji mnoštvo različitih organizacija koje nude usluge cloud computinga. Zahvaljujući tome, kupci imaju veće mogućnosti izbora, a organizacije kako bi ostale konkurentne, smanjuju troškove kupnje ciklusa obrade i pohrane, što pomaže u daljnjem reduciranju početnih troškova korištenja cloud computinga. Aplikacije se jako brzo razvijaju, čime se smanjuje vrijeme potrebno za njihov izlazak na tržište. Brzim izlaskom na tržište organizacije koje su napravile aplikaciju mogu dobiti veliku početnu prednost u odnosu na konkurenciju. Nudeći nešto novo one mogu diktirati cijenu i zarađivati više, sve dok neka konkurentska organizacija ne napraviti neku sličnu, ali jeftiniju aplikaciju. Nakon toga organizacije se počinju boriti za prevlast na tržištu, a to čine kvalitetom i cijenom.
- Povećan tempo inovacija. Cloud computing povećava tempo inovacija. Niski početni troškovi pri ulasku na nova tržišta dovode izjednačavanju uvjeta na tržištu. Novim korisnicima niski početni troškovi omogućuju brz razvoj novih proizvoda po nižim cijenama, što im omogućuje ravnomjernije natjecanje s već dobro uhodanim organizacijama, čiji razvojni procesi mogu biti značajno veći. Veća razina nadmetanja povećava stupanj i tempo inovacija. Cijela industrija profitira postojanjem mnogo inovatora koji koriste programe otvorenog koda i tako povećavaju broj inovacija.
- Učinkovitije korištenje resursa. Administratori sustava uglavnom se brinu oko nabavke sklopovlja kako ne bi ostali bez potrebnih kapaciteta, i oko boljeg iskorištavanja infrastrukture (kada imaju dovoljna sredstva i idealne količine kapaciteta). Korištenjem cloud arhitekture oni mogu bolje i učinkovitije upravljati resursima. Učinkovitije upravljaju resursima jer imaju mogućnost pristupa aplikacijama samo kada su im one potrebne, a nakon toga ih jednostavno mogu prestati koristiti.
- Troškovi na temelju uporabe. Stil naplaćivanja troškova po uporabi omogućuje naplaćivanje samo onih infrastruktura koje su korištene. Korisnik nije odgovoran za

cijelu infrastrukturu oblaka. Ovo je ključna razlika između aplikacija koje se nalaze na samom računalu korisnika i web aplikacija. Aplikacije na radnoj površini ili tradicionalne klijent/poslužitelj aplikacije izvode se na korisnikovoj vlastitoj infrastrukturi (PC-u ili poslužitelju), dok kod aplikacija s cloud arhitekturom korisnik ne koristi vlastitu infrastrukturu i naplaćuje mu se samo dio infrastrukture koji je koristio.

- Potencijal smanjivanja vremena obrade. Paralelizacija je jedan od izvrsnih načina ubrzavanja obrade. Ako jedan računski zahtjevan ili osjetljiv posao pokrenemo na jednom stroju i za njegovo izvršavanje je potrebno 500 sati, s cloud arhitekturom bilo bi moguće razdijeliti posao na 500 slučajeva i obaviti ga u jednom satu. Dostupnost elastične infrastrukture aplikacijama pruža mogućnost iskorištavanja paralelizacije, što je financijski jako pogodno i smanjuje potrebno vrijeme obrade.

Upotreba računalstva u oblaku, uz navedene prednosti ima i određene nedostatke. Prema Nacionalnom CERT-u nedostaci su upotrebe računalstva u oblaku::[209]

- problem dostupnosti,
- problem sigurnosti,
- problem ovisnosti o jednom pružatelju programske podrške,
- usvajanje novog načina razvoja aplikacija,
- nemogućnost jednostavnog premještanja postojećih aplikacija te
- nepostojanje standarda za povezivanje aplikacija različitih proizvođača, razmjenu podataka, premještanje podataka te programske podrške iz „oblaka jednog proizvođača“ u „oblak drugog“.

Prema Brumecu, ključni su nedostaci korištenja računalstva u oblaku:[210]

- Problem dostupnosti - nije moguće koristiti uslugu ukoliko je internetska veza slaba ili u prekidu.
- Problem sigurnosti.
    - Povjerenje da pružatelj usluga neće ukrasti, prodati ili zlouporabiti:
        - korisnikove podatke, dokumente, baze podataka,
        - podatke o ponašanju korisnika i korištenju aplikacija.

[209] Idem, str. 5.
[210] Bronzin, T: idem.

- Mogućnost "prisluškivanja" komunikacije između korisnika i ostalih klijentskih uređaja korisnika i računskih centara.

- Problem ovisnosti o jednome pružatelju programske podrške, tj. usluga (zbog nedostatka standarda o zapisu podataka i njihovoj razmjeni između različitih platformi).

Pejić-Bach i koautori navode nedostatke u upotrebe računalstva u oblaku u pravnom smislu: „S time u vezi postoji i problem nepostojanja ili nedostatne potrebne zakonske regulative za rješavanje niza pitanja koje ova tehnologija otvara. Tako npr., problem prekograničnoga prijenosa podataka, može narušiti zakone o privatnosti podataka, problem propisa i pravila različitih pravosuđa. To može biti poticaj za sklapanje međudržavnih sporazuma o koordinaciji i suradnji i o pristupu i prijenosu korisničkih podataka. Problem autorskih prava za sadržaje i programe koji se smještaju na računalne servere u drugim zemljama itd.“[211]

Prema prethodnim navodima se može zaključiti kako se prednosti računalstva u oblaku treba sagledavati kroz aplikativnu i troškovnu dimenziju. Upotrebom se računalstva u oblaku može doseći viša razina optimizacije poslovanja u poslovnom subjektu. Međutim, navedeni nedostaci u smislu sigurnosti, te dostupnosti usluga u svakom trenutku, mogu dovesti do skeptičnosti menadžmenta poslovnih subjekata prema računalstvu u oblaku. U tom smislu veliki problem može predstavljati nemogućnost pristupa podacima kada je to potrebno, kao i potencijalna mogućnost neovlaštenog pristup poslovnim podacima od treće osobe koji su u pravilu poslovna tajna.

6.5. Preduvjeti upotrebe računalstva u oblaku u poslovnim subjektima

Upotreba usluga računalstva u oblaku od strane poslovnih subjekata, osim tehničkih, pretpostavlja i pravne preduvjete. Na razini se Europske unije definiraju okviri u kojima je moguće uvesti i primijeniti usluge računalstva u oblaku. Golubović u tom smislu navodi: „Kao dio strategije Europske unije uspostavljena je koordinacija za normizaciju u području poslovanja u oblaku (Cloud Standards Coordination - CSC). Svrha te inicijative koju podupire europski telekomunikacijski institut za normizaciju (European Telecommunications Standards

[211] Pejić Bach, M., Varga, M., Srića, V. i dr.: idem, str. 215.

Institute – ETSI) je utvrditi detaljnu kartu normi potrebnih za podržavanje i ostvarivanje niza ciljeva koje je definirala Europska komisija, posebno u kritičnim područjima kao što su sigurnost, interoperabilnost, prenosivost podataka i reverzibilnost.“[212] Pored toga Severance i Passino navode: „Ulaganja u tehnologiju trebala su povećati marže, ostvariti tješnje odnose s kupcima i omogućiti bolje usklađivanje lanca nabave, no nisu ispunila očekivanja. Rijetke tvrtke su uspjele ostvariti to obećanje. Prodavači softvera i hardvera koriste njihov uspjeh i stvaraju okružje koje izjednačava kupovanje tehnologije s kupovanjem uspjeha. Potencijal nove informacijske tehnologije je realan. Međutim, stvaranje rezultata uključuje mnogo više od kupovine novog softvera, hardvera i mrežne infrastrukture. Ono zahtijeva rješavanje problema koji, kad se previde, mogu pretvoriti ulaganje u trošak.“[213] Također, potrebno je dodatan napor uložiti i u edukaciju te izgradnju stručni ljudskih potencijala: „Jedan od važnijih preduvjeta za daljnji digitalni rast i inovacije je i stjecanje digitalnih znanja kroz edukaciju i praksu u svim sektorima.“ [214] Kako su ljudski potencijali u pravilu najvažniji čimbenik realizacije bilo kojeg poslovnog pothvata, svaki poslovni subjekt treba krenuti u aplikaciju računalstva u oblaku vođen sljedećom premisom: „Sustavno će se ulagati u stručni kadar radi ispunjavanja glavnog preduvjeta za uspješnu implementaciju IKT-a projekata i općenito IKT-a“[215]

Hrvatska akademska i istraživačka mreža (CarNet-u) definira korake kao preduvjete za upotrebu računalstva u oblaku:[216]

> Prvi korak u procjeni rizika cloud computing-a je određivanje što točno korisnici žele pohraniti. Sredstva koja se mogu pohraniti u oblaku mogu se podijeliti u dvije skupine: 1. podaci, 2. aplikacije, funkcije i/ili procesi. Korištenjem cloud computing-a podaci i aplikacije ne moraju biti pohranjene na istim adresama. Korisnik čak može premještati samo dijelove funkcija na oblake. Idući korak je određivanje važnosti podataka ili funkcija za pojedinu organizaciju. Korisnici ipak trebaju barem grubu procjenu osjetljivosti imovine i važnosti aplikacija, funkcija i procesa. Korisnici moraju znati kolika je važnost sredstava.

[212] Golubić, S.: Poslovanje u oblaku – dio digitalne preobrazbe, Open InfoTrend, http://www.infotrend.hr/clanak/2017/6/poslovanje-u-oblaku-%E2%80%93-dio-digitalne-preobrazbe,90,1313.html [17.4.2019.]
[213] Severance, D., Passino, J.: IT u primjeni, Mate, Zagreb, 2009., str. 1.
[214] Strateški plan Rijeka Pametan grad za razdoblje 2019.-2020. godine, idem, str. 19.
[215] Strategija e-HRVATSKA 2020, prijedlog, Ministarstvo uprave -prosinac2015, https://www.pravo.unizg.hr/_download/repository/Strategija_e-Hrvatska_2020._(20.01.2016.).pdf, str. 75., [16.4.2019.]
[216] Cloud computing, NCERT-PUBDOC-2010-03-293, idem., str. 22.

Sljedeći korak je odabir modela cloud computing arhitekture koji je pogodan za određenog korisnika. Prije nego što se korisnik odluči za pojedinog davatelja usluge on mora znati može li podnijeti rizike vezane za različite izvedbene modele. U ovom koraku korisnici se usmjeravaju na određivanje stupnja provjere. Ako korisnik već ima određene zahtjeve može ih uključiti u ocjenjivanje, a ako razmatra točno određenu ponudu može koristiti potpunije procjene rizika. Ako korisnik razmatra specifičnu razvojnu mogućnost, trebao bi napraviti potpuni plan protoka podataka između vlastite organizacije, pružatelja usluge i svakog drugog čvora.

U strategiji e-Hrvatska 2020, navodi se: „Preduvjet razvoja e-usluga jest razvoj širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj s ciljem njegove dostupnosti na cijelom teritoriju RH.“[217] Također, isti preduvjet navodi se i u Strategiji razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj: „Uvođenje novih informacijsko-komunikacijskih tehnologija te usluga za koje su potrebne velike brzina pristupa nezamislive su bez razvijenog širokopojasnog pristupa internetu i izgrađene širokopojasne infrastrukture koje omogućuju uvođenje mnogobrojnih elektroničkih komunikacijskih usluga javnog i privatnog sektora, na dobrobit potrošača i društva općenito.“[218]

Osim širokopojasnog interneta, za uspješnu implementaciju računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj potrebno je uvesti i dodatne elemente, a to su:[219]

- elektronička identifikacija (Electronic Identification (eID));
- elektronički dokumenti (Electronic Documents (eDocuments));
- autentični izvori (Authentic Sources);
- elektronička sigurnost (Electronic Safe (eSafe)) te
- jednokratna prijava (Single Sign On (SSO)).

O svakoj od prethodno nabrojanih stavki može se navesti sljedeće: [220]

- Elektronički identitet (Electronic Identity - eID) - jedinstveni skup identifikacijskih podataka o određenom subjektu (osobi, tijelu javnog sektora, računalnom sustavu) koji

[217] Strategija e-HRVATSKA 2020, idem, str. 4.
[218] Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine, Vlada Republike Hrvatske, Zagreb, srpanj2016., https://mmpi.gov.hr/UserDocsImages/arhiva/Strategija-sirokopojasni-pristup2016-2020-usvojeno%20na%20VRH.pdf, str. 2. [16.4.2019.]
[219] Strategija e-HRVATSKA 2020, idem, str. 10.
[220] Idem, str. 86.

se vode u elektroničkom obliku i na osnovi kojih je moguće nedvojbeno utvrditi identitet subjekta kojem ti podaci pripadaju.

- Elektronički dokumenti (Electronic Documents – eDocuments) - bilo koji elektronički medijski sadržaj (osim računalnih programa i sistemskih datoteka) koji je namijenjen korištenju u elektroničkom ili pisanom obliku.
- Elektronički potpis - skup podataka u elektroničkom obliku koji su pridruženi ili su logički povezani s drugim podacima u elektroničkom obliku i koji služe za identifikaciju potpisnika i vjerodostojnosti potpisanog elektroničkog dokumenta.
- Elektronička sigurnost (Electronic Safe) - sigurnost sadržaja, kontrole podataka te prevencija propuštanja podataka koji se izmjenjuju putem interneta, uključujući web surfanje
- Jednokratna prijava (Single Sign On – SSO) - proces autentifikacije koji omogućava korisniku predočenje svojih akreditacijskih podataka samo jednom kako bi mogao pristupiti svim dozvoljenim resursima

U Zakoni o elektroničkoj isprav, navodi se sljedeće: „Informacijski sustav koji se primjenjuje u radnjama s elektroničkim ispravama mora imati odgovarajuću zaštitu osobnih podataka u skladu s odredbama zakona i drugih propisa koji uređuju zaštitu osobnih podataka.“[221] U dokumentu se Hrvatske akademske i istraživačke mreže navodi sljedeće: „Kada korisnik želi koristiti usluge cloud computing-a on mora s davateljima usluge sklopiti ugovore. Ugovori su specifični i jasni. U njima su navedeni uvjeti koje korisnik mora poštovati i mogućnosti koje potpisivanjem dobiva davatelj usluge.“[222]

Panian također definira potrebne radnje za prelazak na računalstvo u oblaku: [223]

- razmotriti i prepoznati koristi od primjene računalstva u oblaku poput bržeg aktiviranja aplikacija i smanjenih kapitalnih izdataka, ali i operativnih troškova
- analizirati rizike i eventualne poteškoće koje njihovoj službi može donijeti primjena računalstva u oblaku, posebice sa stajališta sigurnosti i privatnosti podataka
- utvrditi u kojim segmentima njihovih službi i u kojim procesima bi se mogla ostvariti nova vrijednost primjenom računalstva u oblaku

[221] Zakon o elektroničkoj ispravi, Narodne novine 150/05, Članak 13., https://www.zakon.hr/z/272/Zakon-o-elektroni%C4%8Dkoj-ispravi [30.1.2020.]
[222] Cloud computing, NCERT-PUBDOC-2010-03-293, idem, str. 20.
[223] Panian, Ž.: idem, str. 216

- definirati strategiju uvođenja novih rješenja i napuštanja postojećih.
- Zaključno se može ustvrditi kako su danas svi izgledi da će računalstvo u oblaku naći svoja opravdanja i u financijsko-računovodstvenom sektoru kompanija, samo je pitanje tempa i dinamike kojom će se to događati.

Uvođenje računalstva u oblaku, kao i svaki drugi proces informatizacije poslovnih procesa u poslovnom subjektu, podrazumijeva poznavanje poslovnih procesa unutar poslovnog subjekta. Temeljem dobro definiranih zadataka vezanih za implementaciju koncepta računalstva u oblaku u poslovni subjekt moguće je spoznati hoće li prelazak na računalstvo u oblaku dovesti i do poboljšanja funkcioniranja poslovnog sustava. Pružatelji usluga računalstva u oblaku u pravilu nude pomoć poslovnim subjektima oko prelaska na računalstvo u oblaku, posebice u sferi definiranja kriterija za odabir oblaka. Uobičajeni su kriteriji u tom smislu, koje treba uzeti u obzir:[224]

1. omjer cijene i učinka
2. dostupnost
3. povezivanje
4. sigurnost
5. podrška
6. značajke
7. geopolitika
8. sučelje.

Vezano za strategiju prelaska na upotrebu računalstva u oblaku može se navesti i sljedeće: „(…) nije najbolja ideja iskustvo rada u oblaku započeti s aplikacijom koja je ključna za misiju. Usluge poput testiranja ili razvoja bolji su izbor za početak. U prvoj eksperimentalnoj fazi migracije savjetuje se testirati relevantne procese te mjeriti brzine migracija.“[225]

[224] Osam kriterija za prelazak na oblak, GoDigital, https://godigital.hrvatskitelekom.hr/osam-najvaznijih-kriterija-za-odabir-oblaka/ [16.4.2019.]
[225] Razvoj strategije u oblaku: prednosti i mane, GoDigital, https://godigital.hrvatskitelekom.hr/razvoj-strategije-u-oblaku-prednosti-i-mane/ [16.4.2019.]

6.6. Djelatnost i procesi obrada podataka poslovnih subjekata u računalstvu u oblaku

Nakon sagledavanja preduvjeta za upotrebu računalstva u oblaku, potrebno je analizirati i odrediti koje je poslovne, odnosno informacijske procese poslovnog subjekta moguće i koje je potrebno transformirati u oblak. Prema Panianu „poslovni informacijski sustav mora svojim djelovanjem podržavati, prije svega, poslovne funkcije poduzeća za čije je potrebe izgrađen. Osnovu za utvrđivanje što jesu, odnosno koje su temeljne poslovne funkcije, čine faze svakog poslovnog ciklusa. Poslovni informacijski sustav koji obuhvaća samo minimum nužnih poslovnih funkcija naziva se standardnim poslovnim informacijskim sustavom. Tom se sustavu, prema potrebi, pridodaju oni elementi (podsustavi) koji proizlaze iz mogućih posebnosti konkretnog poslovanja i njemu svojstvenog poslovnog ciklusa. (…) Kao i svaki složeni sustav, i poslovni informacijski sustav sastojat će se od određenog broja podsustava koji će se u ovom slučaju nazivati (funkcionalnim) informacijskim podsustavima (IPS). Do njih se dolazi raščlanjivanjem, odnosno dekompozicijom cjelovitoga informacijskog sustava sukladno poslovnim funkcijama kojima pruža potporu.“[226]

Slijedom prethodno navedenog Panian klasificira informacijske podsustave poslovnog informacijskog sustava: [227]

1. Informacijski podsustav (IPS) analize i planiranja poslovanja,
2. Informacijski podsustav (IPS) upravljanja trajnom poslovnom imovinom,
3. Informacijski podsustav (IPS) upravljanja ljudskim resursima,
4. Informacijski podsustav (IPS) računovodstva i upravljanja financijama,
5. Informacijski podsustav (IPS) nabave materijala i sirovina i ulazne logistike,
6. Informacijski podsustav (IPS) proizvodnje ili pružanja usluga,
7. Informacijski podsustav (IPS) prodaje i izlazne logistike.

Prema Panianu „koncept softvera kao usluge i novi model njegove naplate u suglasju su s dugoročnim ciljem mnogih tvrtki da eksternaliziraju softver. Velike kompanije, u pravilu, danas objeručke prihvaćaju koncept softvera kao usluge, doduše s time da se većina njih uglavnom fokusirana neka specifična područja primjene poput upravljanja odnosima s klijentima“[228]

[226] Panian, Ž., Ćurko, K., Bosiljak Vukšić, i dr.: idem, str. 62
[227] Idem.
[228] Idem.

Također Panian navodi kako je računalstvo u oblaku, odnosno softvere kao usluga, dobro za:[229]

- kompleksne projekte gdje je potrebno osigurati odgovarajuću softversku podršku koja je, u pravilu, skupa i zapravo će se koristiti samo jednokratno - tijekom trajanja projekta.
- slučaj onda kada poduzeće uz svoj osnovni posao obavlja i neke druge koji nisu od prvorazredne važnosti
- indirektnu nabavu i upravljanje opskrbnim lancem
- poslove u tvrtkama s razgranatom maloprodajnom mrežom vlastitih i franšiznih prodavaonica, softver kao usluga može osigurati dostupnost sustava za upravljanje odnosima s klijentima i veleprodajnih sustava u svakoj prodavaonici.

Prema Panianu računalstvo u oblaku, odnosno softver kao uslugu dobro je koristiti za:[230]

- Upravljanje sustavom elektroničke pošte
- kontaktni centar
- upravljanje odnosima s klijentima
- financije i računovodstvo
- obračun plaća
- Skladišno poslovanje
- Osiguranje kontinuiteta poslovanja i oporavka nakon nasilnog prekida rada

Načelno nema ograničenja za korisnike u smislu prelasku na računalstvo u oblaku, pogotovo ne za male i srednje velike poslovne subjekte: „Zahvaljujući poslovanju u oblaku, mali poslovni subjekti poput onih koji se bave maloprodajom i veleprodajom, transportom, logistikom, proizvodnjom, uvozom i distribucijom, ugostiteljstvom i slično, uz oblak mogu bez problema nadzirati svaki korak poslovanja. Naime, aplikacije poput Worda, PowerPointa te Excela možete koristiti i dijeliti s kolegama u cloud-u, a možete im pristupati od kuće, s tableta ili smartphonea.“[231]

[229] Idem.
[230] Idem str. 206.
[231] Kako ulaganje u programska rješenja u oblaku može poboljšati zadovoljstvo zaposlenika, GoDigital, https://godigital.hrvatskitelekom.hr/kako-ulaganje-u-programska-rjesenja-u-oblaku-moze-poboljsati-zadovoljstvo-zaposlenika/ [17.4.2019.]

Poslovnim su subjektima u načelu na raspolaganju sljedeće rješenja za obradu podataka:[232]

- Alati za uredsko poslovanje - poput Excela, Worda i slično
- ERP aplikacije
- Usluge pohrane podataka
- Usluge fiskalnih blagajni
- Virtualni fax
- Poslužitelj
- Pozivni centar
- Nadzor vozila
- Upravljanje odnosom s kupcima

Ako se pogledaju ponude ponuđača usluga računalstva u oblaku može se zaključiti da nema ograničenja što se tiče prelaska na obradu podataka poslovnih subjekata u oblaku. Pregled nekih od ponuđenih rješenja može se vidjeti u tablici 7.

Tablica 7. Usluge računalstva u oblaku po ponuđačima

Amazon[233]	**Google**[234]	**Microsoft Azure**[235]	**IBM**[236]
Analitika	Računanje	Analiza podataka	Računanje
Integracija aplikacija	Spremište podataka	Računanje	Mreže
Virtualna realnost	Kontejnerske aplikacije	Kontejneri	Spremanje podataka
Blockchain	Baze podataka	Baze podataka	Upravljanje
Poslovne aplikacije (Sastanci, poruke, razgovori)	Razvojni alati	Razvojni alati	Sigurnost
Računanje	Strojno učenje	Identifikacija	Baze podataka
Upravljanje odnosima sa kupcima	Identifikacija	Integracija	Analize podataka
Baze podataka	Upravljanje API	Internet stvari	Umjetna inteligencija
Razvojni alati	Analiza podataka (Skladište podataka,	Multimedia	Internet stvari

[232] Posao računovodstvenih servisa je da olakšavaju poslovanje drugima, a ovo su top digitalna rješenja koja olakšavaju njihovo poslovanje, GoDigital, https://godigital.hrvatskitelekom.hr/posao-racunovodstvenih-servisa-je-da-olaksavaju-poslovanje-drugima-a-ovo-su-top-digitalna-rjesenja-koja-olaksavaju-njihovo-poslovanje/ [16.4.2019.]

[233] Announcements, aws, https://aws.amazon.com/ [17.4.2019.]

[234] Google Cloud products, Google, https://cloud.google.com/products/ [16.4.2019.]

[235] Azure products, Microsoft, https://azure.microsoft.com/en-us/services/ [16.4.2019.]

[236] Explore IBM Cloud products, IBM, https://www.ibm.com/cloud/ [16.4.2019.]

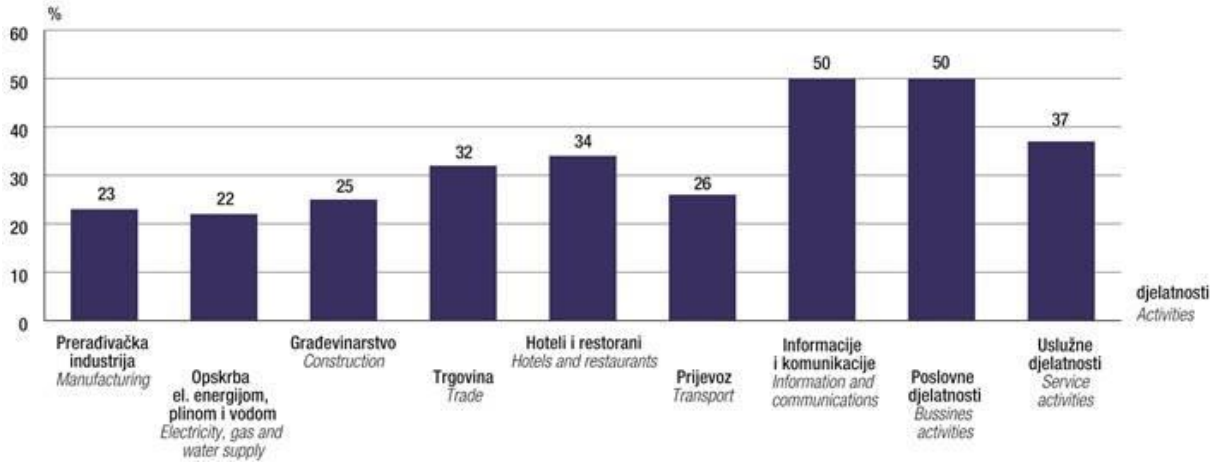
	integracija podataka, meta podaci, laboratorij podataka, Znanstveni podaci, Analiza podataka o partnerima,		
Aplikacije za krajnje korisnike (računalne aplikacije, upravljanje dokumentima, web)	Hibridni cloud i multicloud	Migracije	Razvojni alati
Igre i zabava	Internet stvari	Mješovita stvarnost	Blockchain
Internet stvari	Multimedia	Mreže	Integracije
Identifikacija	Mreže	Sigurnost	Migracije
Strojno učenje		Spremanje podataka	Privatni oblak
Multimedija		Web	Virtualne mašine
Spremište podataka			
Poslovna inteligencija			

Vezano za prethodno navedeno Panian navodi: "Lepeza mogućnosti, koje proizlaze iz koncepta softvera kao usluge i pametne primjene Web 2.0 tehnologija, ograničena je praktički samo maštom i inovativnim potencijalom tvrtke i njenih zaposlenika."[237] Prema podacima Vodiča za male i srednje poduzetnike u Republici Hrvatskoj: „Glavna pohrana pružatelja usluga računalstva u oblaku u Hrvatskoj dostupna je putem Microsoft Office 365, Telecom operatera (T-Com: www.hrvatskitelekom.hr/poslovni/ ict/cloud, VIPnet: www.vipnet.hr/cloud/naslovna) i mrežnim stranicama namijenjenih kompanijama (web hosting). Besplatni servisi se nude i putem Google Drivea (15 GB besplatno, http://drive.google.com), Dropboxa (2,5 GB besplatno, www.dropbox.com) i Mega (50 GB besplatno, https://mega.co.nz)."[238]

Na slici 23. prikazana je analiza upotreba resursa na Internetu putem usluga računalstva u oblaku Državnog zavoda za statistiku.

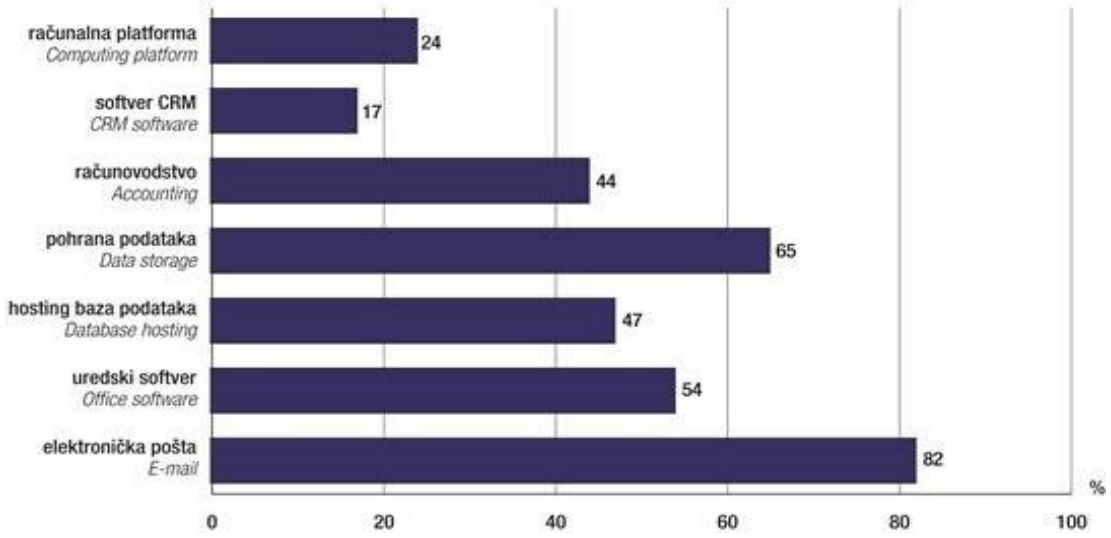
[237] Panian, Ž.: idem, str. 247.

[238] ePoslovanje – za konkurentnost vašeg poduzeća u suvremenom svijetu, praktični vodič za male i srednje poduzetnike u Hrvatskoj, https://www.bjelovar.hr/wp-content/uploads/2017/10/ePoslovanje-vodic-za-male-i-srednje-poduzetnike.pdf, str. 26. [18.4.2019.]



Slika 23. Upotreba resursa na Internetu putem usluga računalnog oblaka u 2018.[239]

Na sljedećoj slici je prikazana analiza upotrebe računalnog oblaka prema tipu usluge.



Slika 24. Upotreba računalnog oblaka prema tipu usluge u 2018. godini[240]

Iz slike 24. može se vidjeti kako se računalstvo u oblaku najviše upotrebljava u razmjeni poruka putem e-Pošte, a odmah za time i u pohrani podataka te obradi podataka putem alata za uredsko poslovanje. Računalstva u oblaku ima široke mogućnosti upotrebe, tako da se između ostalog, a što je vidljivo iz slike 24., upotrebljava za udomaćenje baza podataka, obradu podataka u računovodstvu i drugo.

[239] Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) u poduzećima u 2018., prvi rezultati, priopćenje, Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, 5. prosinca 2018., Zagreb, 2018., https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2018/02-03-01_01_2018.htm [16.4.2019]

[240] Idem.

Postoje i druge analize koje daju uvid u strukturu upotrebe računalstva u oblaku u poslovnim subjektima, pa tako Brusić, Babić i Orehovački napominju: „Kao osnovna prednost korištenja *SaaS* usluge u uredskom poslovanju na primjeru korištenja aplikacije *DropBox* u uredskom poslovanju poduzeća „Kreativni odjel“ d.o.o., pokazala se neovisnost o vremenu i prostoru korištenja aplikacije te mogućnosti sinkronizacije datoteka među velikim brojem stolnih računala i mobilnih uređaja.“[241] Na stranicama Sveučilišnog računskog centra može se pronaći i usluge koje su ponuđene akademskoj zajednici „Microsoft Office 365 je skup usluga koje se nalaze u oblaku i pružaju mnoštvo funkcionalnosti, omogućavaju zajednički rad te 1 TB prostora za pohranu dokumenata. Uslugama se pristupa pomoću elektroničkog identiteta u sustavu AAI@EduHr, a uz to svakom je profesoru, studentu i djelatniku javnih visokih učilišta i javnih znanstvenih instituta omogućena i instalacija alata Office 365 ProPlus na pet računala i pet mobilnih uređaja (tableta, pametnih telefona).“[242]

6.7. Pravna, ekonomska i tehnička ograničenja računalstva u oblaku

Primjena računalstva u oblaku, uz svoje snage i slabosti ima i određena ograničenja. Ograničenja su primarno povezana uz pravnu regulativu, ekonomske i tehničke standarde i tehničko-tehnološke mogućnosti računarstva u oblaku. Ograničenja su načelno sagledana u prethodnim razmatranjima. .

6.7.1. Pravna regulativa vezana za upotrebu računalstva u oblaku

Razvojem računalstva u oblaku došlo je do potrebe za definiranjem pravnog okvira kako bi se uredili odnosi između poslovnih subjekata, odnosno ponuđača i korisnika usluga računalstva u oblaku. Panian i Hlebec navode: „Mnoge zemlje su donijele vrlo stroge i ograničavajuće propise o zaštiti privatnosti koje zabranjuju pohranjivanje određenih podataka na fizičkim medijima i uređajima koji su locirani izvan te zemlje. Svaka organizacija koja pohranjuje osjetljive podatke u oblaku, mora biti u mogućnosti dokazati da njihov pružatelj usluga računalstva u oblaku ne

[241] Brusić, T., Babić, S., Orehovački, T.: Važnost razvoja informatičke pismenosti budućih poduzetnika za primjenu cloud usluga u poslovanju kao podloge za bolju konkurentnost na tržištu rada, Obrazovanje za poduzetništvo, vol. 7, NR2, 2017., str. 71.

[242] Microsoft office 365, SRCE - Sveučilišni računski centar Sveučilišta u Zagrebu, https://www.srce.unizg.hr/office365 [17.4.2019.]

pohranjuje takve podatke na fizičkim poslužiteljima izvan određenog geografskog područja. Npr. ako su podaci pohranjeni negdje u Europi, pružatelj usluga računalstva u oblaku iz Sjedinjenih Država morat će znati europske propise koji se u nekim slučajevima dosta razlikuju od američkih kako se ne bi suočio s problemima i u Europi i u SAD-u."[243] No, pored toga potrebno je istaknuti: „Mnoga stručna udruženja, poslovne asocijacije i interesne grupacije razvijaju vlastitu regulativu koja nema zakonsku snagu, ali ipak ima velikog utjecaja unutar takve zajednice. Primjeri za to su regulative u područjima financijskih usluga i bankarstva, izdavanja i uporabe platnih kartica, zdravstva, farmaceutske industrije, zračnog i pomorskog prometa i sl. Takvi propisi obično proizlaze iz najboljih praksa i postaju obaveznima za članove i članice udruženja"[244] U Republici Hrvatskoj je definirana pravna regulativa kojom se reguliraju prava i obveze iz domene obrade podataka, informacijskih sustave, računalne infrastrukture i računalstva u oblaku:

- Zakon o zaštiti osobnih podataka NN 106/2012[245]
- Zakon o tajnosti podataka NN 79/07, 86/12 [246]
- Zakon o obradi biometrijskih podataka NN 127/19 [247]
- Zakon o elektroničkom potpisu NN 10/02, 80/08, 30/14 [248]
- Rezolucija Europskog parlamenta od 10. prosinca 2013. o ostvarivanju potencijala računalstva u oblaku u Europi (2013/2063(INI)), (2016/C 468/04)[249]
- Zakon o informacijskoj sigurnosti, Narodne novine broj 79/07[250]
- Uredba (EU) 2018/1807 – o okviru za slobodan protok neosobnih podataka u Europskoj uniji[251]

[243] Hlebec, D.: idem, str 9., prema: Panian, Ž.: idem, str. 197.
[244] Idem, str. 30., prema: idem, str. 198.
[245] Zakon o zaštiti osobnih podataka, Narodne Novine, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_09_106_2300.html [16.5.2019.]
[246] Zakon o tajnosti podataka, Zakon.hr, https://www.zakon.hr/z/217/Zakon-o-tajnosti-podataka [16.5.2019.]
[247] Zakon o obradi biometrijskih podataka, Zakon.hr, https://www.zakon.hr/z/2431/Zakon-o-obradi-biometrijskih-podataka [4.5.2020.]
[248] Zakon o elektroničkom potpisu, Zakon.hr, https://www.zakon.hr/z/211/Zakon-o-elektroni%C4%8Dkom-potpisu [16.5.2020.]
[249] Računalstva u oblaku, Rezolucija Europskog parlamenta od 10. prosinca 2013. o ostvarivanju potencijala računalstva u oblaku u Europi (2013/2063(INI), Službeni list Europske unije, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013IP0535&from=PT [16.5.2020.]
[250] Zakon o informacijskoj sigurnosti, Zakon.hr, https://www.zakon.hr/z/218/Zakon-o-informacijskoj-sigurnosti [16.5.2020.]
[251] Uredba (EU) 2018/1807 – o okviru za slobodan protok neosobnih podataka u Europskoj uniji, http://publications.europa.eu/resource/cellar/8a98a5c3-664f-11e9-b6eb-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1 [16.5.2020.]

6.7.2. Ekonomska ograničenja upotrebe računalstva u oblaku

Uz pravna ograničenja, bitna ograničenja u prelasku poslovnog subjekta na upotrebu računalstva u oblaku mogu biti i ekonomska ograničenja: „Prije usvajanja ove tehnologije, korisnici bi trebali znati da će sve osjetljive podatke svoje tvrtke predati trećem pružatelju usluga u oblaku. To bi moglo potencijalno nametnuti tvrtki veliki rizik. Stoga se odgovorne osobe poslovnog subjekta moraju pobrinuti da odaberu najpouzdanijeg pružatelja usluga koji će svoje podatke čuvati u potpunosti sigurnim.“[252] Uz sigurnost i odabir pouzdanog ponuđača usluga, prilikom prelaska na upotrebu računalstava u oblaku bitno je obratiti pažnju i na trošak prelaska i upotrebe računalstva u oblaku te mogućnost odabira između raznih ponuđača koji nude različite komercijalne uvjete prelaska i upotrebe usluga u oblaku. Također, izuzetno je bitno obratiti pozornost na mogućnost tranzicije potrebnih podataka između sličnih i vezanih programskih rješenja izvan i u oblaku, odnosno između različitih oblaka. „Na prvi pogled može se činiti da je aplikacija za računalstvo u oblaku puno jeftinija od određenog softverskog rješenja instaliranog i pokrenutog u vlastitom sustavu. Ipak, tvrtke moraju osigurati da oblačni programi imaju sve značajke koje su potrebne za poslovne procese poslovnog subjekta, a ako ne, utvrditi koje su značajke koje im nedostaju važne. Također je potrebna usporedba ukupnih troškova. Poslovni subjekti moraju pažljivo pogledati cjenovne planove i detalje za svaku aplikaciju. Odabir dobavljača računalstva u oblaku često znači zaključavanje tvrtke u upotrebu vlastitih aplikacija ili formata. Nadalje, tvrtka mora biti u mogućnosti dodavati i / ili oduzimati korisnike računalstva u oblaku po potrebi kako joj posao raste ili se ugovara.“[253]

U prelasku na upotrebu računalstva u oblaku poslovna organizacija nailazi na sljedeće organizacijske probleme kao prepreke: [254]

- Potpora top menadžmenta
- Veličina poduzeća
- Organizacijska struktura
- Vještine zaposlenika

[252] Apostu, A., Puican, F., Ularu, G., Suciu, G., Todoran, G.: Study on advantages and disadvantages of Cloud Computing – the advantages of Telemetry Applications in the Cloud, Recent Advances in Applied Computer Science and Digital Services, 2013., str. 118.

[253] Idem.

[254] Abdollahzadegan, A., Che Hussin, A. R., Moshfegh Gohary, M., Amini, M.: The organizational critical success factors for adopting cloud computing in SMEs, Journal of Information Systems Research and Innovation (JISRI), Vol. 4(1), 2013., str. 70.

Kritični su faktori koji su nužni kako bi prelazak na računalstvo u oblaku bio što uspješniji: [255]

- Uspostaviti upravljanje ljudskim potencijalima vezanim za informacijski sustav
- Pružiti viziju i predanost stvaranju pozitivnog okruženja za inovacije
- Razumjeti mogućnosti i ograničenja IT-a
- Uspostaviti razumne ciljeve za korištenje računalstva u oblaku
- Povećati sposobnost malih poslovnih subjekata da se natječu s drugim tvrtkama kako na lokalnom tako i na globalnom nivou
- Razviti tržište

6.7.3. Tehnička ograničenja upotrebe računalstva u oblaku

Uz pravna i ekonomska ograničenja, prelazak na računalstvo u oblaku imaju i tehnička, odnosno tehnološka ograničenja: „Iako je istina da se informacijama i podacima u oblaku može pristupiti bilo kada i s bilo kojeg mjesta, postoje trenuci kada sustav može imati ozbiljnih kvarova. Tvrtke bi trebale biti svjesne činjenice da je ova tehnologija uvijek sklona prekidima i ostalim tehničkim problemima. Pohranjivanje podataka u oblaku moglo bi poduzeća učiniti ranjivima na vanjske hakerske napade i prijetnje, stoga uvijek postoji mogućnost skrivanja osjetljivih podataka. Računarstvo u oblaku male tvrtke ovisi o pouzdanosti njihove internetske veze.“[256] U Republici Hrvatskoj, vezano za prelazak na upotrebu računalstva u oblaku, izražena je i dodatna tehnička prepreka u sljedećem: „Na temelju analize stanja razvijenosti širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj vidljivo je zaostajanje u broju priključaka širokopojasnog pristupa za prosjekom država članica Europske unije. Unatoč velikom porastu broja korisnika, u Republici Hrvatskoj i dalje postoje značajne mogućnosti za rast s obzirom na gustoću širokopojasnih priključaka od 23,02% u nepokretnoj javnoj komunikacijskoj mreži, u odnosu na prosječnih 31,6% u državama članicama Europske unije, posebno u području svjetlovodne pristupne mreže.“[257] Također, kao velika prepreka navodi se nedostatak korisničke podrške: "Služba za korisnike za web aplikacije ostavlja puno toga za poželjeti - previše aplikacija u oblaku otežava brzo pružanje korisničke usluge."[258]

[255] Idem.
[256] Apostu, A., Puican, F., Ularu, G., Suciu, G., Todoran, G.: idem, str. 118.
[257] Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine, idem, str. 8.
[258] Apostu, A., Puican, F., Ularu, G., Suciu, G., Todoran, G.: idem.

Prema Hrvatskoj akademskoj i istraživačkoj mreži „korisnici cloud computinga često imaju privid neograničenih mogućnosti uporabe, što naravno nije utemeljena činjenica. Zlonamjerni korisnici relativno jednostavno i nekažnjeno iskorištavaju sigurnosne propuste tako da razvijaju tehnologije koje će im omogućiti učinkovitiji pristup i iskorištavanje podataka drugih korisnika, a pri tome neće ugroziti vlastiti identitet. Davatelji cloud computing usluga su neprekidna meta zlonamjernih korisnika, djelomično zbog relativno slabih autentikacijskih sustava, a djelomično zbog izostanka svijesti o sigurnosnim rizicima krajnjih korisnika sustava.“[259]

Radi zaštite od napada korisnici i davatelji usluga bi trebali:[260]

- uvesti složeniju početnu registraciju i provjeru procesa,
- poboljšati praćenje i koordinaciju prijevara koje se izvode preko kreditnih kartica,
- uvesti cjelokupno provjeravanje mrežnog prometa korisnika te
- ugraditi nadzor javnih crnih lista na kojima su navedeni zlonamjerni korisnici (tj. adrese s kojih se korisnici prijavljuju) kako bi se zaštitili vlastiti sustavi.
- analizirati sigurnosne modele sučelja davatelja cloud computing usluga,
- prenositi šifrirani signal i osigurati odgovarajuću autentikaciju i provjeru pristupa te
- razumjeti da se preko sučelja povezuju na druge sustave koji mogu biti sigurnosno ugroženi (pa se tako mogu neplanirano i neoprezno i sami izložiti riziku).
- provoditi strogi nadzor nad lancem nabave i provoditi cjelokupne procjene isporučitelja,
- odrediti zahtjeve za ljudskim resursima kao dio pravnog ugovora,
- zahtijevati transparentnost u informacijskoj sigurnosti i praksi upravljanja, kao i usklađenost izvještavanja i
- odrediti proces obavještavanja o sigurnosnim problemima.
- proučavati okolinu da bi se uočile neovlaštene promjene / aktivnosti,
- promicati jake autentifikacijske mehanizme i nadzor pristupa za administrativne radnje i promicati ugovore o razini usluge kako bi se smanjio utjecaj ranjivosti.
- implementirati sučelje s dobrom kontrolom pristupa,
- kriptirati podatke i zaštiti njihov integritet podataka,
- analizirati zaštitu podataka za vrijeme dizajna i izvođenja te

[259] Cloud computing, NCERT-PUBDOC-2010-03-293, idem, str. 22.
[259] Idem, str. 23.

- nakon što korisnici odluče za prestanak korištenja poslužitelja, davatelji usluga bi trebali trajno ukloniti korisničke podatke sa poslužitelja. Korisnici bi trebali sklopiti ugovor s davateljima usluge koji sadrži detalje oko postojanja sigurnosnih mjera i strategije pridržavanja.
- zabraniti dijeljenje pristupnih vjerodajnica između korisnika i poslužitelja,
- gdje god je moguće koristiti snažne dvofaktorske autentifikacijske tehnike,
- izvoditi proaktivno praćenje za otkrivanje neovlaštenih aktivnosti i
- razumijevati sigurnosne politike i SLA (eng. Service Level Agreement) davatelja cloud computing usluga.
- razotkrivanje primjenjivih zapisa i podataka,
- djelomično i/ili puno otkrivanje detalja infrastrukture i
- praćenje i upozoravanje na potrebne informacije kojima korisnici mogu smanjiti izloženost riziku.

Pored opisanih prijetnji koje se mogu pojaviti u poslovanju temeljenom na upotrebi računalstva u oblaku postoje i pojedine prepreke koje je nužno u što većoj mjeri izbjeći. Temeljem toga važno je istaknuti da: „Prepreke u značajnom povećanju primjene računalstva u oblaku su sigurnost, sukladnost i potencijalno zaključavanje od pružatelja usluga. Očito je da se prepreke značajno referenciraju na model primjene u javnom oblaku, dok je u tom smislu privatni oblak poželjnija opcija. Možemo pretpostaviti da će problem informacijske sigurnosti biti općenito kvalitetnije riješen u javnom, a sukladnosti u privatnom oblaku. Sigurnosni problem ima korijen u činjenici da korisnik ne pohranjuje podatke u vlastitoj okolini. Taj negativni čimbenik pružatelji usluga nastoje ublažiti izgradnjom povjerenja prema potrošaču, stjecanjem certifikata od treće strane. To uključuje implementaciju, primjenu, certificiranje i unapređivanje informacijske sigurnosti temeljene na skupovima normi, svjetskim najpoznatijim radnim okvirima iz ICT područja te primjeni najbolje prakse u upravljanju uslugama. Sukladnost je sličan problem, a odnosi se na pitanje poštuje li pružatelj usluga zakonska, strukovna i druga specifična pravila i norme koje je korisnik dužan provoditi. Slično primjeru rješenja za informacijsku sigurnost, pružatelji usluga oblaka i ovaj problem rješavaju kroz primjenu i certificiranje te primjenu radnih okvira i najbolje prakse. Treće što ih koči je zaključavanje, što provodi pružatelj usluga. To se odnosi na činjenicu da nakon odabira pružatelja usluge u javnom

oblaku, potencijalna zamjena dobavljača implicira relativno kompleksnu i sporu, ako ne i nemoguću aktivnost preseljenja podataka drugom pružatelju usluga te obnovu usluge.“[261]

Sigurnost se uobičajeno smatra najvećom preprekom uvođenju računalstva u oblaku u poslovne subjekte. Vezano za to Panian napominje: „Primjena bilo kakve tehnologije nikada ne može biti do kraja usavršena a da nema sigurnosnih problema. Nema tog rješenja koje jamči apsolutnu sigurnost. Kada tvrtke premještaju svoje postojeće aplikacije u oblaku ili pak u oblaku grade nove, moraju imati detaljno razrađen sigurnosni model koji će im olakšati razvoj, spriječiti pogreške i očuvati vrijednost u koju su investirale. Najveća razlika nakon prijelaza na računalstvo u oblaku s obzirom na sigurnosne aspekte je da tvrtka gubi dio kontrole nad svojim resursima koju je imala sve dok je svoje aplikacije održavala u svojem posjedu. Dok ih je imala pod svojim potpunim utjecajem, kontrola pristupa osjetljivim podacima i aplikacijama za tvrtku je bila veliki izazov. Nakon prijelaza u oblak, kontrola pristupa ostaje i dalje važna, ali sigurnosna infrastruktura, platforma i aplikacije su pod izravnom kontrolom pružatelja usluga oblaka.“[262] Prema Panianu za rješavanje prepreka uvođenja računalstva u oblaku nužno je provoditi sljedeće sigurnosne kontrole:[263]

- Upravljanje imovinom – Mora se omogućiti upravljanje svom hardverskom, mrežnom i softverskom imovinom (fizičkom ili virtualnom) koja tvori infrastrukturu oblaka. To znači da za potrebe revizije i provjere sukladnosti s propisima mora biti moguće utvrditi svaki fizički ili mrežni pristup svakom od elemenata te imovine.
- Kriptografija (upravljanje ključevima i certifikatima) – Svaki siguran sustav zahtjeva infrastrukturu za primjenu i upravljanje kriptografskim ključevima i certifikatima. To znači primjenjivanje kriptografskih funkcija i usluga baziranih na standardima za podršku sigurnosti informacija u mirovanju i u pokretu. Jedan od tih standardna je KMIP (Key Management Interoperability Protocol)
- Sigurnost podataka i uređaja za pohranu – Mora se omogućiti pohranjivanje podataka pomoću enkripcije kako bi osigurali podatke. Neki će korisnici usluga zahtijevati i pohranu svojih podataka izdvojeno od podataka ostalih korisnika. Ova kontrola se provodi pomoću standarda IEEE P1619.

[261] Udarni val računalstva u oblaku, idem.
[262] Hlebec, D.: idem, str. 29., prema; Panian, Ž.: idem, str. 196.
[263] Idem, str. 31., prema: idem, str. 199.

- Sigurnost krajnjih točaka – Korisnici usluga oblaka moraju biti u mogućnosti osigurati krajnje točke pristupa svojim resursima u oblaku, što znači da trebaju imati mogućnosti primjene ograničenja na krajnje točke prema mrežnim protokolima i tipu uređaja.
- Revizija i izvještavanje o događajima – Korisnici usluga oblaka moraju imati mogućnosti pristupanju podacima o događajima koji su se dogodili u oblaku, posebno o padovima sustava i provalama sigurnosti. Pružatelji usluga oblaka će izgubit na svojem ugledu ako propuste na vrijeme obavijestiti korisnika o događajima koji su se dogodili.
- Identitet, uloge, kontrola pristupa i atributi – Mora biti moguće definirati identitet, uloge, ovlasti i ostale atribute pojedinaca i usluga, kako bi se mogle implementirati kontrole pristupa i provoditi sigurnosna politika kako treba, za resurse u oblaku. Za provođenje ove kontrole koriste se standard SAML (Security Assertion Markup Language) i certifikat X.509
- Sigurnost mreže – Mora biti moguće osigurati mrežni promet na prespojnom usmjerniku (Switch Router) i na razini paketa podataka. Svi protokoli iz IP stoga moraju biti sigurni.
- Sigurnosne politike – Mora biti moguće definirati i primjenjivati politike koje će pružati podršku kontroli pristupa, alokaciji (dodjeljivanju) resursa i ostalim odlukama. Definiranje politika treba biti dovoljno snažno kako bi se odredbe ugovora o razini usluga i ugovora o licenciranju mogle provoditi automatski. Za ovu sigurnosnu kontrolu koristi se standard XACML (eXtensible Access Control Markup Language)
- Automatizacija usluga – Mora se osigurati automatizirani način upravljanja i analize sigurnosnih kontrolnih tokova i procesa kako bi se mogla provoditi revizija sigurnosti i sukladnosti. To uključuje također i izvještavanje o bilo kakvim događajima koji krše sigurnosne politike i ugovore o licenciranju sklopljene s klijentima.
- Upravljanje radnim opterećenjem i uslugama – Mora biti mogućnost za konfiguriranjem, korištenjem i nadziranjem usluge u skladu sa definiranim sigurnosnim politikama i ugovorima o licenciranju sklopljenim s klijentima. Za ovu kontrolu koristi se standard SPML (Service Provisioning Markup Language)

6.8. SWOT analiza računalstva u oblaku

Jedna od je metoda kojom se menadžment poslovnog subjekta koristi u sagledavanju i pozicioniranju nekog poslovnog pothvata, situacijska, odnosno SWOT analiza. „SWOT analiza je alat koji se koristi za identificiranje uvjeta unutar poslovnog subjekta kao i u okruženju koji su uključeni u projekte poslovnog subjekta a uvelike se koristi u raznim procesima donošenja odluke. U ovoj analizi prvo se identificira cilj projekta, a zatim njegovi unutarnji i vanjski odredni faktori. Akronim SWOT skraćenica je za snagu, slabost, prilike i prijetnje. Ova metoda može dati doprinos u istraživanju i ocjenjivanju problema iz glavnih aspekata u kojima se svaki problem sveobuhvatno analizira na temelju odrednih faktora.“[264] Analiza je napravljena na temelju dosada objavljenih podataka prikupljenih sekundarnim istraživanjima te podataka prikupljenih primarnim istraživanjem anketiranjem. SWOT analiza računalstva u oblaku prikazana je tablicom 8.

Tablica 8. SWOT analiza računalstva u oblaku[265] [266] [267]

UNUTARNJI UTJECAJ	
SNAGE	**SLABOSTI**
Pojednostavljeni model troškova i potrošnje	Nema fizičke kontrole resursa.
Nema prethodnih troškova.	Nedostatak fizičke kontrole podataka
Smanjenje troškova održavanja	Jamstva davatelja usluga za mjesto fizičkog
infrastrukture	spremanja informacija poslovnog subjekta
Osigurana infrastruktura	Problemi oko povjerenja
Model se zasniva na korisnosti	U većini slučajeva podaci se pohranjuju izvan
Fleksibilnost i inovativnost	zemlje korisnika

[264] Kulshreshtha, K.: Adoption of Cloud Computing by SMEs – A SWOT Analysis, International Journal Of Engineering Research & Technology (Ijert) Atcsmt,Volume 3, Issue 31, 2015. str. 563., prema Haynie, M.: " Enterprise cloud services: Deriving business value from cloud computing", Micro Focus, Tech. Rep. 2009.

[265] Ghaffari, K., Soltani Delgosha, M., Abdolvand, N.: Towards Cloud Computing: A Swot Analysis on its Adoption in SMEs, International Journal of Information Technology Convergence and Services (IJITCS) Vol.4, No.2, April 2014., https://www.researchgate.net/publication/262189207_Towards_Cloud_Computing_A_Swot_Analysis_on_its_Adoption_in_Smes, str. 13-20. [20.3.2019.]

[266] Penzel, D., Kryvinska, N., Strauss, C.: The Future of Cloud Computing - A SWOT Analysis and Predictions of Development, 2015 International Conference on Future Internet of Things and Cloud (FiCloud 2015), IEEE, 24–25 August, 2015, Rome, Italy, https://www.researchgate.net/publication/281464636_The_Future_of_Cloud_Computing_-_A_SWOT_Analysis_and_Predictions_of_Development, str. 391-397. [20.3.2019.]

[267] Singh, J.: Study on Challenges, Opportunities and Predictions in Cloud Computing, I.J. Modern Education and Computer Science, 2017, 3, http://mecs-press.net/ijmecs/ijmecs-v9-n3/IJMECS-V9-N3-3.pdf, str. 17-27 [20.3.2019.]

Skalabilnost **Naplata po korištenju** **Bolja kontrola resursa** **Pogodna razina pristupačnosti** **Jednostavna upotreba** **Samoposluživanje** **Sukladni sadržaji** **Proširivost** **Neovisnost o vremenu i mjestu** **Nema potrebe za ažuriranjem hardvera i softvera jer njime upravlja davatelj oblaka** **Brže osiguravanje sustava i primjene** **Otporan u oporavku od katastrofe** **Ušteda energije** **Zaštita okoliša**	Nedostatak obveze za visoku kvalitetu usluge i garancije dostupnosti Zahtjev za internetskom vezom velike brzine Pouzdanost Uska grla prijenosa podataka Česti prekidi rada Poteškoća s integracijom s lokalnim softverom Povećana ovisnost o pružatelju usluge Prilagodba na nove verzije prema planu davatelja usluga Potrebna je naknadna obuka
VANJSKI UTJECAJ	
PRILIKE	**PRIJETNJE**
Pokretanje poslovnog subjekta s relativno malim ulaganjima u informacijsko-komunikacijsku infrastrukturu **Dobre šanse za male i srednje velike poslovne subjekte za napredak bez prethodnih ulaganja** **Poboljšanje tržišta u smislu funkcionalnosti, inovacija i cijena** **Prilagođavanje budućim potrebama** **Standardizirani postupak** **Prebacivanje specijaliziranih aktivnosti na specijalizirane poslovne subjekte** **Brzo rješenje problema** **Radno okruženje visoke tehnologije** **Moderna informacijska rješenja prema posljednjoj tehnologiji** **Pristup globalnom tržištu** **Nova tržišta**	Pitanja sigurnosti (sigurnost podataka) Nedostatak povjerenja u računalstvo u oblaku Nedostatak posebne standardne regulacije (lokalna, nacionalna i međunarodna) Ispunjavanje regulatornih standarda koji su specifični za zemlju pretplatnika. Poteškoće s migracijom s jedne na drugu platformu Skriveni trošak (sigurnosna kopija, rješavanje problema i oporavak) Povećanje cijena usluga Smanjenje kompatibilnosti

6.9. Model mjerila isplativosti prelaska s klasičnih informacijskih sustava na sustav računalstva u oblaku

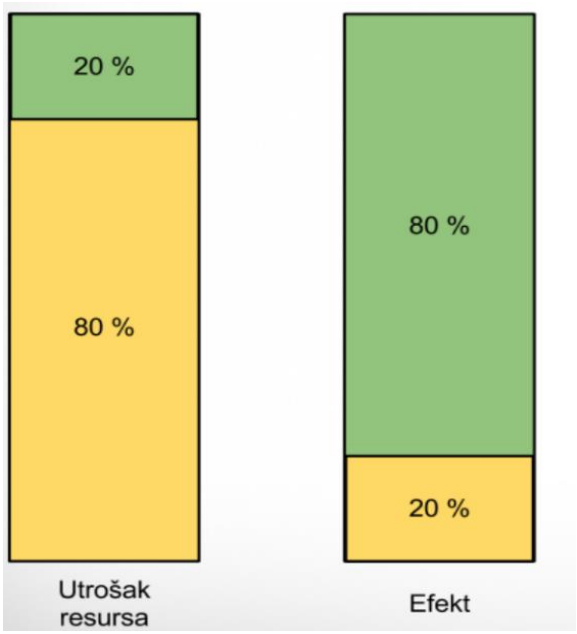
Glavni razlozi zbog kojih bi poslovni subjekti trebali načiniti tranziciju s klasičnog informacijskog sustava u kojem su svi infrastrukturni informacijski resursi u vlasništvu poslovnog subjekta na upotrebu jedne ili više usluga računalstva u oblaku su: rast sposobnosti poslovnog subjekta te smanjeni troškovi za obavljanje procesa. Model mjerila isplativosti prelaska malih i srednje velikih poslovnih subjekata na upotrebu računalstva u oblaku oslanja se na model prijelomne točke, gdje će isplativost upotrebe računalstva u oblaku ovisiti o kategoriji troška.

6.9.1. Ekonomičnost sustava upotrebe računalstva u oblaku

Jedna je od prednosti računalstva u oblaku elastičnost, kako korištenih usluga, odnosno resursa tako i naplate upotrebe usluga računalstva u oblaku. Ambrust i suradnici navode za klasične sustave sljedeće: „Realne svjetske procjene prosječne upotrebe (iskorištenosti) poslužitelja u podatkovnim centrima kreću se od 5% do 20%.“[268] Uzimajući u obzir prethodno naveden podatak o razini upotrebe poslužiteljske infrastrukture u klasičnim informacijskim sustavima vidljivo je kako većinu vremena poslužitelji imaju višak kapaciteta koji ostaje neiskorišten. Dizajniranje klasičnih informacijskih sustava kod malih i srednje velikih poslovnih subjekata zahtjeva definiranje maksimalnih opterećenja i nabavu opreme koja će zadovoljiti eventualna i/ili povremena maksimalna opterećenja (engl. Peek). Uz poslužitelje se veže popratno sklopovlje, mrežna oprema te programska podrška koja se također mogu naći u situacijama vršnih preopterećenja. Sustavi računalstva u oblaku, zbog mogućnosti preraspodjele opterećenja, imaju za karakteristiku skalabilnosti i elastičnosti, kako po ponudi i korištenju usluga, tako i po troškovima samog korištenja. Skalabilnost i elastičnost mogući su zbog dijeljenja resursa na više korisnika gdje dolazi do izražaja Paretov princip. „Paretovo pravilo, Paretov zakon, Paretovo načelo, Paretov princip ili Pravilo 80/20 navodi da se 80% postignutog rezultata postiže u 20% od ukupnog vremena tijekom projekta. Za postizanje preostalih 20% potrebno je najviše rada. Poznato još i kao pravilo 80/20 ukazuje da se upotrebom od oko 20% sredstva mogu riješiti 80% problema. Primijenjeno na računarsku infrastrukturu (za slučaj

[268] Armbrust, M., Fox, A.,Griffith, R. i dr.: A View of Cloud Computing. Commun. ACM. 53., 2010., str. 53.

procesorske snage) to bi značilo da 20% procesorske snage rješava 80% problema. Ostatak procesorske snage iznad 20% potreban je za vršna opterećenja (koja su rijetka, ali se ipak pojavljuju).“[269]

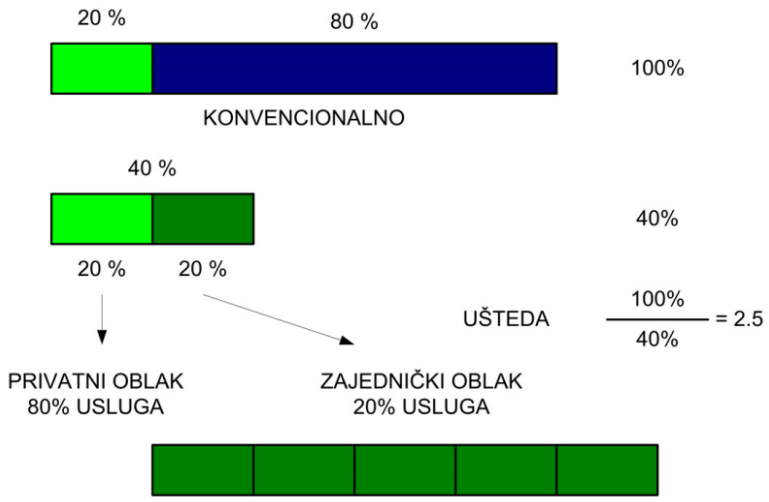


Slika 25. Paretov princip[270]

U slučaju korištenja sustava obrade podataka u računalstvu u oblaku iste sustave može koristiti više korisnika. Na taj način, s pravilnim se rasporedom resursa može dopustiti korisnicima upotreba vršnih opterećenja dijela, pa čak i cjelokupnog sustava ali u različitim vremenima korištenja. Na taj se način smanjuju ukupni troškovi vezani za računalnu infrastrukturu jer umjesto da više korisnika ima kod sebe maksimalne strojne resurse, svi korisnici koriste jedan maksimalni strojni resurs. U praksi se često koriste kombinacije upotrebe računalstva u oblaku i klasičnih informacijskih sustava za obradu podataka u vidu hibridnih sustava. Jedan je takav sustav prikazan slikom 26.

[269] Miljković, D.: Računarstvo u oblaku za konsolidaciju računarskih resursa javnih poduzeća, HrOug 17, https://www.hroug.hr/content/download/4894/75021/file/F1, str. 2. [18.3.2019.]

[270] Krizek, V.: Važnost fleksibilnosti, tehnologija u procesu osvajanja i zadržavanja tržišta, prezentacija, https://www.slideshare.net/WebStrategija/ws13-vedran-krizek-vaznost-kontinuiranog-razvoja-tehnologije?from_action=save [18.3.2019.]



Slika 26. Uštede računarskih resursa ustupanjem viška resursa u zajednički oblak[271]

Iz slike se 26. mogu vidjeti koristi računalstva u oblaku prema Paretovom principu, odnosno principu dijeljenja resursa prema potrebama pojedinih korisnika u sustavu usluga računalstva u oblaku. Već na temelju činjenice da je kroz sustav računalstva u oblaku omogućeno dijeljenje resursa, odnosno da se nekorišteni element sustava jednog korisnika mogu iskoristiti od strane drugog korisnika, razvidna je ekonomski-funkcionalna racionalna dimenzija računalstva u oblaku. Također treba biti svjestan i Mooreovog zakona: „'Snaga računala uz konstantnu cijenu (i dimenzije) udvostručuje se svake dvije godine.' To znači da se uz cijenu početnog ulaganja u računalnu opremu mora uračunavati i dogradnja serverske farme ili vlastitih računala kako bi i u budućnosti bio na raspolaganju isti računalni kapacitet kakav će u tom trenutku biti moguće unajmiti. Takva je dogradnja za slučaj najma računalnih resursa briga ponuđača usluge u oblaku, implicitno već uračunata u cijenu samih usluga. Međutim, da bi se ispravno procijenilo da li je ta cijena prevelika u odnosu na vlastitu nabavu i dogradnju, mora se uzimati u obzir efekt koji daje Mooreov zakon. Osnovno načelo korektne ekonomske analize isplativosti najma komercijalnih računalnih oblaka spram kapitalnog ulaganja u vlastita računala i softver jest da se vrijednost novca mijenja tijekom vremena.“[272] Vezano za uštede od računalstva u oblaku može se navesti sljedeće: „Uštede zbog smještanja IT infrastrukture poduzeća u „oblak" se procjenjuju od 40% do 80% u odnosu na postojeće troškove, ovisno o tome koji se model

[271] Miljković, D.: idem, str. 3.
[272] Siljan, V.: Računarstvo u oblaku kao način ekonomiziranja informacijskim sustavom, diplomski rad, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet ekonomije i turizma 'Dr. Mijo Mirković', Pula, 2017., str. 37. https://repozitorij.unipu.hr/islandora/object/unipu:2113/preview [7.3.2019.]

„računarstva u oblaku" koristi, tj. koristi li se rješenje privatnoga, javnog „oblaka" ili hibridno rješenje."[273]

Troškovi računalnih sustava potrebno je razdvojiti: „Troškovi se u poslovnom modeliranju dijele na kapitalne troškove (engl. Capital Expenditure, CAPEX) i operativne troškove (engl. Operating Expenditure, OPEX). CAPEX i OPEX zajedno čine ukupni trošak vlasništva (engl. Total Cost of Ownership, TCO)."[274]

$$TCO = CAPEX + OPEX \qquad \textit{Izraz 4}$$

Za klasične sustave obrade podataka navode se sljedeći elementi:[275]

- Broj poslužitelja;
- Cijena poslužitelja;
- Količina memorije;
- Cijena memorije;
- Troškovi napajanja;
- Troškovi hlađenja;
- Troškovi osoblja.

U ovoj raspodjeli nisu uzeti u obzir troškovi mrežne opreme, programske podrške te indirektni troškovi poslovanja (režijski i ostali troškovi). Ovaj izračun odnosi se samo za najam sklopovlja, odnosno u izračun nije uključen trošak operacijskog sustava niti troškovi programske podrške. Troškove ulaganja Tomac sagledava na sljedeći način: [276]

Početna podjela troškova je na troškove ulaganja (CAPEX) - C_0 i godišnje troškove (OPEX) - C_t:

$$C=C_0+C_t \qquad \textit{Izraz 5}$$

[273] Pejić Bach, M., Varga, M., Srića, V. i dr.: idem, str. 215.
[274] Tomac, R.: Tehno-ekonomska analiza usluga zasnovanih na računarstvu u oblaku, Diplomski rad, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, 2013., str. 13., https://www.fer.unizg.hr/_download/repository/Diplomski_Rad_-_Romina_Tomac.pdf [16.4.2019.]
[275] Idem.
[276] Tomac, R.: idem, str. 17.

Početni troškovi ovise o broju poslužitelja - $S_{s/c}$ jezgara, njihovoj cijeni - $C_{s/c}$ te početnoj memoriji - M i cijeni memorije po GB - C_{GB}.

$$C_o = S * C_{s/c} + M * C_{GB} \qquad \textit{Izraz 6}$$

Godišnji operativni troškovi - C_{op} ovise o troškovima napajanja - C_E, hlađenja - C_{HL}, troškovima osoblja - C_{LJ}, dodatnim godišnjim troškovima (rasvjeta i sl.) - C_D i troškovima obnove infrastrukture - C_{OB}:

$$C_{op} = C_E + C_{HL} + C_{LJ} + C_D + C_{OB} \qquad \textit{Izraz 7}$$

Infrastrukturu treba s vremenom obnavljati i nadograđivati. Troškovi obnove infrastrukture ovise o postotku obnovljene infrastrukture godišnje - o:

$$C_{QB} = o * C_0 \qquad \textit{Izraz 8}$$

Ukupni godišnji troškovi osim o gore navedenim operativnim troškovima - C_{op} ovise i o dodatnoj godišnjoj kupnji poslužitelja i memorije. Ako se svake godine infrastruktura nadograđuje sa novim poslužiteljima, tada se povećava i godišnja potrošnja energije. U tom slučaju, ukupni godišnji troškovi u godini Y mogu se izraziti kao:

$$C_t = C_{op} + (Y-1) * [s * S * C_{s/c} + m * M * C_{GB} + s * (C_E + C_{HL})] \qquad I\ 1$$

Ako se uzme u obzir i iskoristivost resursa - η dobije se realna cijena godišnjih troškova:

$$C_{Re} = C_t / \eta \qquad \textit{Izraz 9}$$

Za sustave obrade podataka u računalstvu u oblaku navode se sljedeći elementi troškova:[277]

- Broj poslužitelja;
- Broj jezgri po poslužitelju;
- Broj radnih sati godišnje;
- Cijena CPU sata;

[277] Tomac, R.: idem, str 15.

- Količina memorije;
- Cijena memorije.

Kao i u prethodnoj raspodjeli, nisu uzeti u obzir troškovi mrežne opreme, programske podrške te indirektni troškovi poslovanja (režijski i ostali troškovi). Nadalje su definirane smjernice na koji način izračunati ukupan trošak prema navedenim elementima:[278]

Dvije osnovne komponente koje se unajmljuju u oblaku su poslužitelji i memorija pa stoga ukupna cijena najma oblaka – C ovisi o cijeni poslužitelja – C_S i cijeni ukupne memorije koju korisnik koristi – C_M.

$$C = C_S + C_M \qquad \textit{Izraz 10}$$

Godišnja cijena najma poslužitelja – C_S ovisi o broju poslužitelja koji se iznajmljuju – S, snazi procesora, odnosno broju jezgri po poslužitelju – c i broju radnih sati godišnje – H. C_{CPU} predstavlja cijenu sata korištenja CPU koju naplaćuje pružatelj usluge u oblaku.

$$C_S = S*c*C_{CPU}*H \qquad \textit{Izraz 11}$$

Ako se najam oblaka razmatra kroz duži period, treba uzeti u obzir i mogućnost promjene broja poslužitelja i broja radnih sati. U početku korisnik može predvidjeti da će mu se svake godine broj poslužitelja i broj radnih sati povećati za određeni postotak. Kako bi se dobili troškovi u godini Y uz promjenu određenih parametara, postotak povećanja poslužitelja godišnje označi sa s, a postotak povećanja radnih sati poslužitelja označi sa h. Tada se jednadžba za određivanje cijene poslužitelja može proširiti na oblik:

$$C_S = S*c*C_{CPU}*H*[1+(s+h)-(Y-1)] \qquad \textit{Izraz 12}$$

Godišnja cijena najma memorije za pohranu podataka u oblaku ovisi najviše o količini memorije koja se iznajmljuje. Korisnici najčešće odaberu početnu količinu memorije – M pa je godišnje nadograđuju, odnosno svake godine unajme još dodatnu količinu memorije, tj. određeni postotak od početne memorije – m. Količina memorije se najčešće izražava u GB, a pružatelj usluge u oblaku određuje godišnju cijenu najma memorije po GB - C_{GB}.

[278] Idem, str. 16.

$$C_M = M * C_{GB} * [1 + m * (Y-1)] \qquad \textit{Izraz 13}$$

Također, troškove je moguće razdvojiti i prema sljedećem:[279]

- Troškovi hardvera predstavljaju ukupnu vrijednost hardvera koji se planira nabaviti i amortizirati kroz predviđeni vijek korištenja od 4 godine.
- Troškovi električne energije za rad i hlađenje predstavljaju troškove potrošnje električne energije za operativni rad računalne infrastrukture te za njeno hlađenje klimatizacijskim uređajima.
- Troškovi nabave i pripreme poslužitelja predstavlja trošak radnih sati potrebnih za osposobljavanje poslužitelja za rad
- Troškovi administriranja poslužitelja predstavljaju sve troškove vezane za upravljanje poslužiteljem.
- Troškovi programske podrške predstavljaju troškove licence za korištenje programske podrške. Amortizacija kroz dvije godine.
- Izuzeti troškovi predstavljaju neke od troškova koji su pojedinačno mali u usporedbi sa ostalim kategorijama troškova i kao takvi uvelike ne utječu na ukupne troškove.
- Troškovi najma predstavljaju troškove najma programske podrške, sklopovlja i ostalih usluga.

U navedenoj raspodjeli troškova, također nisu uvršteni troškovi mrežne infrastrukture.

6.9.2. Model mjerila isplativosti računalstva u oblaku

Kako bi se definirao model mjerila isplativosti računalstva u oblaku, odnosno model mjerila isplativosti prelaska s upotrebe klasičnog informacijskog sustava na sustav upotrebe računalstva u oblaku potrebno je definirati ključne varijable takvog modela. Tablicom 9. prikazane su varijable koje grade model isplativosti prelaska s upotrebe klasičnih informacijskih sustava u sustav upotrebe računalnih oblaka.

[279] Novak, N., Cobović, M.: Business improvement using Clous computing in companies in the Republic of Croatia, u: Bacher, U., Barković. D., Dernoscheg, K-H., i dr.: IMR VIII, Proceedings of international scientific conference Interdisciplinary Management Research VIII, Ekonomski fakultet u Osijeku, Opatija, 2012., str. 228.

Tablica 9. Varijable modela isplativosti prelaska s klasičnih sustava u sustave računalstva u oblaku

Sustavi	**Kategorije varijabli**	**Simbol**	**Varijable**	**Simbol**	**Elementi varijabli**
Klasični	Sklopovlje	S	Poslužitelj	P	Kućište, napajanje, matična ploča, komponente, periferija
Klasični	Sklopovlje	S	Procesorske jezgre poslužitelja	PJ	Brzina procesora, broj jezgri
Klasični	Sklopovlje	S	Radna memorija poslužitelja	PRM	Količina GB
Klasični	Sklopovlje	S	Skladišne memorije poslužitelja	PSM	Količina GB
Klasični	Sklopovlje	S	Nadogradnja sklopovlja	PNS	Potrebna nadogradnja sklopovlja ovisna o obujmu posla, broju korisnika i zahtjevima aplikacija
Klasični	Sklopovlje	S	Mrežna infrastrukture	PM	Komponente aktivne i pasivne mrežne oprema
Klasični	Programska podrška	PP	Operacijski sustav	PPOS	Operacijski sustav potrebni za rad sklopovlja
Klasični	Programska podrška	PP	Aplikacija	PPA	Aplikacija potrebne za obradu podataka
Klasični	Programska podrška	PP	Nadogradnja programske podrške	NPP	Potrebna nadogradnja programske podrške ovisna o obujmu posla i broju korisnika
	Telekomunikacijske linije	TLI	Zakup telekomunikacijske linije	T	Broj kanala, brzina, količina prometa
Klasični	Smještaj poslužitelja	SMP	Prostorije za poslužitelj	PZP	Kvadrat prostorije sa održavanjem
Klasični	Smještaj poslužitelja	SMP	Hlađenje	H	Uređaji za hlađenje s održavanjem
Klasični	Smještaj poslužitelja	SMP	Električna energija	EE	Potrošena energija u KWh
Klasični	Osoblje	O	Osoblje/Održavanje	O	Radni sat ljudskih potencijala

Sustavi	Kategorije varijabli	Simbol	Varijable	Simbol	Elementi varijabli
	Izvanredni trošak	IT	Izvanredni troškovi	IT	Troškovi koji mogu nastati a nisu raspisani
Računalstvo u oblaku	IaaS	IS	Najam poslužitelja	NP	Virtualni poslužitelj
Računalstvo u oblaku	IaaS	IS	Najam procesorske jezgre poslužitelja	NPJ	Brzina procesora, broj jezgri, radni sati korištenja
Računalstvo u oblaku	IaaS	IS	Najam redne memorije poslužitelja	NRM	Količina GB, radni sati korištenja
Računalstvo u oblaku	IaaS	IS	Najam skladišne memorije poslužitelja	NSM	Količina GB, radni sati korištenja
Računalstvo u oblaku	PaaS	PS	Najam operacijskog sustava	NOS	Vrsta operacijskog sustava, broj korisnika, radni sati korištenja
Računalstvo u oblaku	SaaS	SS	Najam aplikacije	NA	Vrsta aplikacija, broj korisnika, radni sati korištenja

Uz varijable potrebno je definirati i dodatne simbole koji će se koristiti u izrazima:

T - trošak

C - cijena

A - amortizacija

H – sati korištenja

HEG – sati potrošnje električne energije u godini

HOG – sati osoblja u godini

M – mjeseci korištenja

K – broj korisnika

Trošak klasičnih sustava prikazan je sljedećim izrazima:

Godišnji trošak poslužitelja

$$T_{SP} = \frac{C_{SP}+\sum_{i=1}^{n} C_{SPJi}+\sum_{i=1}^{n} C_{SPRMi}+\sum_{i=1}^{n} C_{SPSMi}+\sum_{i=0}^{n} C_{SPNSi}}{A_{SP}} \qquad \textit{Izraz 14}$$

Godišnji trošak mrežne infrastrukture

$$T_{SPM} = \frac{\sum_{i=1}^{n} C_{SPMi}}{A_{SPM}} \qquad \textit{Izraz 15}$$

Godišnji trošak programske podrške

$$T_{PP} = \frac{C_{PPOS}+\sum_{i=1}^{n} C_{PPAi}+\sum_{i=1}^{n} C_{NPPi}}{A_{PP}} \qquad \textit{Izraz 16}$$

Godišnji trošak telekomunikacijskih linija

$$T_{TLI} = \sum_{i=1}^{n} C_{TLIi} * 12 \qquad \textit{Izraz 17}$$

Godišnji trošak smještaja poslužitelja

$$T_{SMP} = \sum_{i=1}^{n} C_{SMPPZPi} * 12 + \frac{\sum_{i=1}^{n} C_{SMPHi}}{A_{SMPH}} + \sum_{i=1}^{n} C_{SMPEEi} * HEG \qquad \textit{Izraz 18}$$

Godišnji trošak osoblja

$$T_{O} = \sum_{i=1}^{n} C_{Oi} * HOG_i \qquad \textit{Izraz 19}$$

Uzimajući u obzir izraze 14, 15, 16, 17, 18 i 19 može se izraziti godišnji trošak klasičnih sustava

$$T_K = \sum_{j=1}^{n} T_{SPj} + T_{SPM} + \sum_{j=1}^{n} T_{PPj} + T_{TLI} + \sum_{j=1}^{n} T_{SMPj} + T_O + T_{IT} \qquad \textit{Izraz 20}$$

Trošak računalstva u oblaku definiran je sljedećim elementima prikazanim izrazima:

- Trošak infrastrukture kao usluge s elementima klasičnog sustava: operacijskim sustavom i programskom podrškom/aplikacijom nabavljenih od strane poslovnog subjekta

$$T_{IS} = \sum_{i=1}^{n} C_{ISNPi} * M_i + \sum_{i=1}^{n} C_{ISNPJi} * H_i + \sum_{i=1}^{n} C_{ISNRMi} * H_i + \sum_{i=1}^{n} C_{ISNSMi} * H_i + \sum_{j=1}^{n} T_{PPj} + T_{TLI} \qquad \textit{Izraz 21}$$

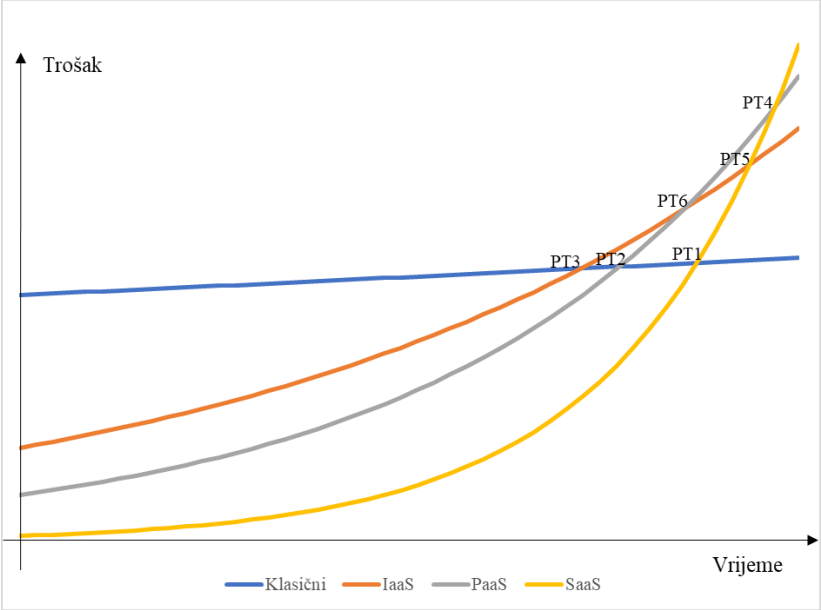
- Trošak platforme kao usluge s elementima klasičnog sustava: programska podrška/aplikacija nabavljena od strane poslovnog subjekta

$$T_{PS} = \sum_{i=1}^{n} C_{PSNOSi} * M_i * K_i + \frac{\sum_{i=1}^{n} C_{PPAi} + \sum_{i=1}^{n} C_{NPPi}}{A_{PP}} + T_{TLI} \qquad \textit{Izraz 22}$$

- Trošak programska podrške kao usluge

$$T_{SS} = \sum_{i=1}^{n} C_{SSNAi} * M_i * K_i + T_{TLI} \qquad \textit{Izraz 23}$$

Dakle, dobivena su četiri izraza koja se mogu uspoređivati: Izraz 20, 21, 22 i 23. Zbog lakšeg razumijevanja, izrazi s teoretskim vrijednostima prikazani su slikom 27.



Slika 27. Prikaz modela isplativosti prelaska s upotrebe klasičnih informacijski sustava u sustav upotrebe računalstva u oblaku.

Na slici 27. se mogu vidjeti krivulje pojedinih 'informacijskih' sustava u poslovnom subjektu, gdje su uzete nepromjenjive varijable kroz razdoblje amortizacije kupljenih komponenti informacijskog sustava. U grafu se krivulje sijeku u 6 točaka:

PT1 – prijelomna točka definira kada je isplativiji klasični informacijski sustav, a kada programska podrška kao usluga

PT2 – prijelomna točka definira kada je isplativiji klasični informacijski sustav, a kada platforma kao usluga s elementima klasičnog sustava: programska podrška/aplikacija nabavljena od strane poslovnog subjekta

PT3 - prijelomna točka definira kada je isplativiji klasični informacijski sustav, a kada infrastruktura kao usluga s elementima klasičnog informacijskog sustava: operacijski sustav i programska podrška/aplikacija nabavljena od strane poslovnog subjekta

PT4 – prijelomna točka definira kada je isplativija platforma kao usluga s elementima klasičnog informacijskog sustava: programska podrška/aplikacija nabavljena od strane poslovnog subjekta a kada programska podrška kao usluga

PT5 – prijelomna točka definira kada je isplativija infrastruktura kao usluga s elementima klasičnog informacijskog sustava: operacijski sustav i programska podrška/ aplikacija nabavljena od strane poslovnog subjekta, a kada programska podrška kao usluga

PT6 - prijelomna točka definira kada je isplativija infrastruktura kao usluga s elementima klasičnog informacijskog sustava: operacijski sustav i programska podrška/ aplikacija nabavljena od strane poslovnog subjekta, a kada platforma kao usluga s elementima klasičnog sustava: programska podrška/aplikacija nabavljena od strane poslovnog subjekta.

Slikom 27. je prikazan teoretski model. Uključivanjem troškova prema elementima poslovnog subjekta krivulje se mijenjaju kao i prijelomne točke. Na temelju točki se definira kada je koji informacijski sustav isplativ za promatrani poslovni subjekt. Prema prethodno objašnjenom može se pretpostaviti da je isplativost računalstva u oblaku moguća, odnosno da se mogu ostvariti uštede, prvenstveno zbog mogućnosti skalabilnosti sustava, odnosno korištenja i plaćanja usluge po potrebi. Mogućnosti uštede leže u samoj biti računalstva u oblaku i njegovu nastanku, a vezano za već objašnjenu ekonomiju dijeljenja. Upotrebom računalstva u oblaku može se izbjeći nepotreban trošak kupovine računalnih sustava definiranih prema vršnim

vrijednostima opterećenja. Tu se može primijeniti i Paretov princip ulaganja manjeg dijela kako bi se ostvario veći učinak. Također, treba uzeti i u obzir sigurnosne mjere kod klasične informacijske infrastrukture koje uobičajeno uvećavaju troškove upotrebe klasičnog informacijskog sustava zbog uvođenja protuprovalne zaštite te uvećanja troškova rad i uvođenja redundancije sustava kako bi se isključili zastoji u poslovanju. Predstavljeni model mjerila isplativosti najviše se odnosi na javni oblak. Također, može se razmišljati o primjeni ovog modela mjerila isplativosti upotrebe oblaka i kod hibridnih i privatnih oblaka, te kod oblaka zajednice. U tome bi se slučaju isplativost upotrebe računalnog oblaka trebala računati prema kombinaciji troškova klasičnih informacijskog sustava i sustava u računalstvu u oblaku.

6.10. Sigurnosni razlike klasičnih informacijskih sustava i sustava temeljenih na računalstvu u oblaku

Sigurnost je jedan ključnih elemenata efikasnog funkcioniranja poslovnih informacijskih sustava. Prema tome, prelazak na upotrebu računalstva u oblaku ne smije utjecati na sužavanje i ograničavanje dostignutih sigurnosnih standarda. U okviru sigurnosnih metoda važno je poznavanje samog pojma sigurnosti, odnosno komponenti sigurnosti: „Komponente bitne za razumijevanje pojma sigurnosti su: rizik, prijetnja, ranjivost, vrijednost imovine. Rizik je, u kontekstu sigurnosti računalnih sustava i mreža, mjera opasnosti, to jest mogućnost da nastane oštećenje ili gubitak neke informacije, hardvera, intelektualne imovine, prestiža ili ugleda. Ovdje ćemo definirati rizik kroz jednadžbu rizika iz koje vidimo komponente od kojih je rizik ovisan. Prijetnja (threat) je protivnik, situacija ili splet okolnosti sa mogućnošću i/ili namjerama da uzrokuje ranjivost. Ranjivost (vulnerability) predstavlja slabost u nekoj vrijednosti, resursu ili imovini koja može biti iskorištena. Vrijednost imovine je mjera vremena i resursa potrebnih da se neka imovina zamijeni ili vrati u svoje prethodno stanje. Zato se kao ekvivalentan termin može koristiti i „cijena zamjene". Sigurnost je proces održavanja prihvatljivog nivoa rizika. Sigurnost proces, a ne završno stanje, tj. nije konačni proizvod.“[280] Prema Hrvatskoj akademskoj i istraživačkoj mreži „Fizička sigurnost je najosnovniji aspekt zaštite, a obuhvaća kontrolu zaštite prostorija, postrojenja, zgrada i druge imovine. Primjena fizičke sigurnosti podrazumijeva proces uporabe mjera zaštite kako bi se spriječio neovlašten pristup, oštećenje ili uništenje dobara. U osnovi, fizička sigurnost odnosi se na sprječavanje oštećenja bilo kojeg

[280] Stojanković, Z.: Elektronsko poslovanje, Slobomir P Univerzitet, Slobomir, 2014., str. 321

dijela nekretnina, postrojenja, ureda, objekata ili zgrada.“[281] U okviru fizičkih prijetnji uglavnom se javljaju nenamjerne prijetnje nastale pod utjecajem prirodnih promjena. „Prirodne prijetnje jedne su od najprisutnijih opasnosti za fizičku sigurnost na koje čovjek ne može utjecati. Prirodne prijetnje mogu dovesti do ogromnih materijalnih gubitaka i prouzročiti veliku štetu. Ne postoje nikakve metode zaštite koje bi spriječile pojavu prirodnih nepogoda. Ipak, moguće je poduzeti mjere koje će omogućiti nastavak neprekidnog rada informacijskog sustava i spriječiti gubitak informacija potrebnih za poslovanje. Takvi postupci umanjuju nepovoljne posljedice koje donose neke od opisanih prirodnih nepogoda.“[282]

Najčešće su fizičke prijetnje:[283]

- Eksplozija
- Prašina
- Poplava
- Gubitak električnog napajanja
- Elektromagnetska radijacija

U klasičnim informacijskim sustavima, odnosno u sustavima s vlastitom infrastrukturom fizička zaštita se najčešće povećava redundancijom elemenata sustava. „Jedan od najčešće primijenjenih metoda povećanja pouzdanosti uređaja je svakako metoda redundancije. Princip ove metode temelji se na uključivanju većeg broja komponenti, sklopova ili uređaja u sustav s namjerom da se u slučaju kvara, ti dodatni elementi ponašaju tako da mogu preuzeti funkciju komponente u kvaru i da sustav nastavlja siguran rad uz indikaciju vrste i mjesta smetnje.“[284] Fizičke se prijetnje, upotrebom sustava računalstva u oblaku, u velikoj mjeri prenose s korisnika sustava na pružatelja usluga, što kod korisnika najčešće u cijelosti ili bar djelomično eliminira trošak redundancije infrastrukture.

[281] Fizička zaštita informacijskih sustava, NCERT-PUBDOC-2010-06-304, CarNet, Nacionalni CERT i LS&S, https://www.cis.hr/www.edicija/LinkedDocuments/NCERT-PUBDOC-2010-06-304.pdf, str. 7. [17.4.2019.]

[282] Idem.

[283] Idem, str 10.

[284] 9. Pojam pouzdanosti i sigurnosti, nastavni materijali, Fakulteta prometnih znanosti, kolegij Sigurnost u automatizaciji, https://www.fpz.unizg.hr/ztos/AUTOM/9autom-sigurnost.pdf, str. 7. [20.5.2019.]

Uz prirodne nepogode postoje i druge prijetnje sigurnosti informacijskog sustava u poslovnim subjektima. Jedna od najčešćih prijetnji su sami zaposlenici poslovnog subjekta. Prijetnje koje uzrokuju zaposlenici se mogu klasificirati u nenamjerne i namjerne prijetnje: [285]

- Neposlušnost
- Otkrivanje osjetljivih podataka
- Sabotaža
- Nenamjerno oštećenje imovine
- Zlouporaba ovlasti
- Neovlašten pristup podacima ili imovini
- Krađa

Nažalost, uvođenje sustava računalstva u oblaku, zlonamjerne prijetnje ne eliminira u cijelosti. Stojanković se bavi sigurnošću podataka i vezano uz to navodi: „Problemi sigurnosti i zaštite podataka su svakako jedna od najvećih prepreka bržem širenju elektroničkog poslovanja. Internet je otvorena mreža, čija struktura i protokoli ne pružaju dovoljno sigurnosti i kriminal postaje sve značajniji problem, i za organizacije i za pojedince. Cyber kriminal u elektroničkom poslovanju je dinamičan i mijenja se svo vrijeme, sa gotovo svakodnevnim novim rizicima i oblicima napada, tako da menadžeri moraju biti dobro pripremljeni i da prate najnovija dostignuća u područjima sistema i tehnika zaštite. Osnovni zahtjev koji se postavlja prije uvođenja elektroničkog poslovanja jeste implementacija kvalitetne računalne mreže. Nakon uspostavljanja računalne mreže postavlja se pitanje sigurnosti mreže od raznih oblika napada i ometanja koji dolaze iz okoline poslovnog sustava. Rješenje nalazimo u primjeni kriptografije i kriptografskih algoritama“[286] Glavno pitanje koje se nameće vezano za sigurnost rada u sustavima računalstva u oblaku je otpornost na namjerne prijetnje. „Koncentracija računalnih resursa i korisnika u okruženju računalstva u oblaku predstavlja koncentraciju sigurnosnih prijetnji. Zbog njegove veličine i značajnosti, okruženje računalstva u oblaku je često meta virtualnih mašina, bot malware-a, grube sile (brute force) i drugih napada. Bitno je pitati svog pružatelja usluga o kontrolama pristupa, praksi za procjenu ranjivosti i kontrolama za upravljanje zakrpama i konfiguracijom da se vidi da li adekvatno zaštićuju sustav i osobne podatke.“[287] Također, bitna je stavka vezana za sigurnost poznavanje sigurnosnih pravila

[285] Fizička zaštita informacijskih sustava, idem, str. 8.
[286] Stojanković, Z.: idem, str. 317
[287] Hlebec, D.: Idem, str. 33., prema: The benefits and risk of Clodu Computing https://nexia.com/insights/global-insight/the-benefits-and-risks-of-cloud-computing/ [14.3.2019.]

poslovnog subjekta te u vezi s tim koje informacije ulaze, a koje ne u poslovnu tajnu. „Dijeljenje važnih podataka s pružateljem usluga servisa računalstva u oblaku uključuje prijenos znatne količine organizacijskih kontrola nad sigurnosti podataka pružatelju usluga. Zato je bitno da pružatelj usluga razumije potrebe privatnosti i sigurnosti podataka organizacije. Također je bitno da je pružatelj usluga upoznat sa pravilima oko sigurnosti i privatnosti podataka koja se primjenjuju pod vlastitom nadležnosti.“[288]

Kao jedan od česti uzrok sigurnosnih propusta u informacijskim sustavima navodi se neznanje korisnika: „Mnoge organizacije nisu upoznate o tome gdje su podaci smješteni i gdje se provode što dovodi do teškog upravljanja podacima. Organizacije često nisu svjesne o dogovoru kooperanta, čime se povećava složenost i potreba za upravljanjem i kontrolom procesa.“[289] „Korisnici se moraju raspitati o sposobnosti onih koji vode politiku organizacije, arhitektima, programerima i operaterima, procesima nadzora rizika i tehničkih mehanizama, nivou testiranja koje je provedeno da bi se potvrdilo da procesi nadzora i usluge rade na planirani način te o tome jesu li davatelji usluga u sposobnosti identificirati neočekivane ranjivosti.“[290] Jedan je od sigurnosnih rizika derivat digitalnih mrežnih komunikacija, odnosno bolje rečeno, problem prekida u mrežnoj komunikaciji: „Glavni rizik za kontinuitet poslovanja u okruženju računalstva u oblaku je gubitak internet konekcije. Bitno je pitati pružatelja usluga koje kontrole su za osiguravanje internet konekcije. Potrebno je imati rezervni plan za vrijeme dok je servis nedostupan. Ako je ranjivost identificirana, mora se prekinuti sav pristup pružatelju usluga dok se ranjivost ne otkloni.“[291] Pojedine neprofitne organizacije brinu kako bi upotreba računalstva u oblaku bila što sigurnija za poslovni subjekt. Jedna od tih organizacija je i Cloud Security Alliance. Vezano za ovu organizaciju može se navesti sljedeće: „Cloud Security Alliance je neprofitna organizacija osnovana kako bi promicala uporabu najboljih načina na koje se korištenje računalstva u oblaku može učiniti što sigurnijim. Cloud Security Alliance se bavi educiranjem korisnika o načinima uporabe računalstva u oblaku i na taj način pomaže u osiguravanju svih drugih oblika računalstva (mobilnog računalstva, grid računalstva, mrežnog računalstva, klijentsko-poslužiteljskog računalstva, peer-to-peer računarstva i mnogih drugih).“[292]

[288] Idem, str. 34., prema: idem.
[289] Idem, prema: idem.
[290] Cloud computing, NCERT-PUBDOC-2010-03-293, idem, str. 16.
[291] Hlebec, D.: idem, prema: idem.
[292] Cloud computing, NCERT-PUBDOC-2010-03-293, str. 21.

Stručnjaci iz Cloud Security Alliance organizacije: [293]

- promiču međusobno razumijevanje između korisnika i pružatelja usluga cloud computing-a vezano za potrebne sigurnosne zahtjeve i potvrde osiguranja,
- promiču nezavisna istraživanja u područjima cloud computing sigurnosti,
- pokreću kampanje za podizanje svijesti i edukacijske programe o prikladnom korištenju cloud computing-a i sigurnosnim rješenjima te
- kreiraju liste problema i smjernica za povećanje sigurnosti cloud computing-a

Za osiguranje sigurnost podataka u računalstvu potrebno je:[294]

1. Detaljno poznavanje i razumijevanje arhitekture oblaka čije se usluge žele koristiti.
2. Ako je moguće, najsigurnije je koristiti one cloud usluge koje nude pohranjivanje podataka na više fizički različitih mjesta kako bi se prevenirao njihov gubitak.
3. Pomno i detaljno planiranje te striktno određivanje koji se točno podaci žele pohraniti na oblak.
4. Zaštita podataka prilikom njihovog premještanja na oblak i to enkripcijom samih podataka kao i enkripcijom mrežnih putova kojim se oni prenose.
5. Zaštita enkripcijom podataka koji se nalaze pohranjeni na oblaku.
6. Korištenje različitih načina prevencije gubitka podataka s oblaka.
7. Nadgledanje baze podataka i SQL aktivnosti koje se odvijaju nad njom, kako bi se prevenirala zlouporaba podataka.
8. Zaštita aplikacija koje služe za pristup i rad s podacima (autentifikacijom, autorizacijom, enkripcijom i nadgledanjem).
9. Autentifikacija i nadgledanje svih sudionika odnosno korisnika cloud computing usluga.
10. Određivanje koje privilegije se kome dodjeljuju (koje privilegije imaju klijenti, a koje davatelji cloud usluga).
11. Uočavanje potencijalnih rizika koji bi se mogli javiti te njihovo procjenjivanje i rješavanje prije nego se same cloud usluge počnu koristiti.
12. Razumijevanje što znači sigurnost cloud computing-a (tradicionalno, poduzimanje sigurnosnih mjera znači osiguravanje očuvanja materijalnih podataka od krađe,

[293] Idem.

[294] Panev, I., Pogarcic, I., Polic, T.: Koliko je sigurnost problem oblačnog računalstva?, u: Polonijo, M. (ur.): Razvoj poslovnih i informatičkih sustava: CASE 26, CASE d.o.o. Rijeka, Rijeka, 2014., str. 60.

zloporabe, sabotaže ili oštećenja, dok se u kontekstu cloud computing-a navedeno odnosi na očuvanje informacija, proizvoda, infrastrukture i identiteta).

13. Osnivanje timova za oporavak od eventualnih katastrofa

Problem informacijske sigurnosti nadilazi okvire poslovne organizacije te ulazi u zakonodavnu domenu. U Republici Hrvatskoj se problemom informacijske sigurnosti bavi Zakonu o informacijskoj sigurnosti. U tom se zakonu navodi: „Informacijska sigurnost je stanje povjerljivosti, cjelovitosti i raspoloživosti podatka, koje se postiže primjenom propisanih mjera i standarda informacijske sigurnosti te organizacijskom podrškom za poslove planiranja, provedbe, provjere i dorade mjera i standarda. Mjere informacijske sigurnosti su opća pravila zaštite podataka koja se realiziraju na fizičkoj, tehničkoj ili organizacijskoj razini. Standardi informacijske sigurnosti su organizacijske i tehničke procedure i rješenja namijenjena sustavnoj i ujednačenoj provedbi propisanih mjera informacijske sigurnosti.“[295] Informacijska sigurnost se dijeli na pet područja. Prema Zakonu o informacijskoj sigurnosti: područja informacijske sigurnosti za koja se propisuju mjere i standardi informacijske sigurnosti su: [296]

- sigurnosna provjera,
- fizička sigurnost,
- sigurnost podatka,
- sigurnost informacijskog sustava,
- sigurnost poslovne suradnje.

Naveden stavke u prethodnoj klasifikaciji Zakon o informacijskoj sigurnosti pojašnjava na sljedeći način: [297]

Članak 9.

(1) Sigurnosna provjera je područje informacijske sigurnosti u okviru kojeg se utvrđuju mjere i standardi informacijske sigurnosti koji se primjenjuju na osobe koje imaju pristup klasificiranim podacima.

(2) Osobe iz stavka 1. ovoga članka obvezne su ishoditi uvjerenje o sigurnosnoj provjeri osobe (certifikat).

[295] Zakon o informacijskoj sigurnosti, Narodne novine broj 79/07, članak 2., https://www.zakon.hr/z/218/Zakon-o-informacijskoj-sigurnosti [30.1.2020.]
[296] Idem, članak 9.-13.
[297] Idem.

(3) Tijela i pravne osobe iz članka 1. stavka 2. ovoga Zakona, koji koriste klasificirane podatke stupnja tajnosti »Povjerljivo«, »Tajno« i »Vrlo tajno«, dužni su ustrojiti:

- popis osoba koje imaju pristup klasificiranim podacima,
- registar zaprimljenih certifikata s rokovima važenja certifikata.

Članak 9.

(1) Fizička sigurnost je područje informacijske sigurnosti u okviru kojeg se utvrđuju mjere i standardi informacijske sigurnosti za zaštitu objekta, prostora i uređaja u kojem se nalaze klasificirani podaci.

(2) Tijela i pravne osobe iz članka 1. stavka 2. ovoga Zakona, koji koriste klasificirane podatke stupnja tajnosti »Povjerljivo«, »Tajno« i »Vrlo tajno«, izvršit će kategorizaciju objekata i prostora na sigurnosne zone, propisane mjerama i standardima informacijske sigurnosti.

Članak 10.

(1) Sigurnost podatka je područje informacijske sigurnosti za koje se utvrđuju mjere i standardi informacijske sigurnosti koje se primjenjuju kao opće zaštitne mjere za prevenciju, otkrivanje i otklanjanje štete od gubitka ili neovlaštenog otkrivanja klasificiranih i neklasificiranih podataka.

(2) Tijela i pravne osobe iz članka 1. stavka 2. ovoga Zakona, koji koriste klasificirane i neklasificirane podatke u svom djelokrugu, dužni su primijeniti procedure o postupanju s klasificiranim i neklasificiranim podacima, o sadržaju i načinu vođenja evidencije o izvršenim uvidima u klasificirane podatke te nadzoru sigurnosti podataka, propisanim mjerama i standardima informacijske sigurnosti.

Članak 11.

(1) Sigurnost informacijskog sustava je područje informacijske sigurnosti u okviru kojeg se utvrđuju mjere i standardi informacijske sigurnosti klasificiranog i neklasificiranog podatka koji se obrađuje, pohranjuje ili prenosi u informacijskom sustavu te zaštite cjelovitosti i raspoloživosti informacijskog sustava u procesu planiranja, projektiranja, izgradnje, uporabe, održavanja i prestanka rada informacijskog sustava.

(2) Sigurnosna akreditacija informacijskog sustava provodi se za informacijski sustav u kojem se koriste klasificirani podaci stupnja tajnosti »Povjerljivo«, »Tajno« i »Vrlo tajno«.

(3) Osobe koje sudjeluju u procesu iz stavka 1. ovoga članka trebaju posjedovati certifikat razine »Vrlo tajno« ili za jedan stupanj više od najviše razine tajnosti

klasificiranih podataka koji se obrađuju, pohranjuju ili prenose u informacijskim sustavima pod njihovom nadležnosti.

(4) Mjere fizičke zaštite prostora u kojima se nalaze informacijski sustavi poduzet će se sukladno najvišoj razini tajnosti klasificiranih podataka koji se u njima obrađuju, pohranjuju ili prenose.

(5) Središnja državna tijela za informacijsku sigurnost ustrojavaju registar certificirane opreme i uređaja koji se koriste u klasificiranom informacijskom sustavu razine »Povjerljivo«, »Tajno« i »Vrlo tajno«.

Registar certificirane opreme i uređaja ustrojava se na temelju preuzimanja odgovarajućih registara međunarodnih organizacija ili vlastitim certificiranjem u skladu s odgovarajućim međunarodnim normama.

Članak 12.

(1) Sigurnost poslovne suradnje je područje informacijske sigurnosti u kojem se primjenjuju propisane mjere i standardi informacijske sigurnosti za provedbu natječaja ili ugovora s klasificiranom dokumentacijom koji obvezuju pravne i fizičke osobe iz članka 1. stavka 3. ovoga Zakona.

(2) Pravne i fizičke osobe koje pristupaju provedbi natječaja ili ugovora iz stavka 1. ovoga članka, obvezne su ishoditi uvjerenje o sigurnosnoj provjeri pravne osobe (certifikat poslovne sigurnosti).

(3) Pravne i fizičke osobe iz stavka 1. ovoga članka za osoblje, objekte i prostore obvezne su primijeniti utvrđene mjere i standarde informacijske sigurnosti za određeni stupanj tajnosti klasificiranih podataka.

(4) Tijela i pravne osobe iz članka 1. stavka 2. ovoga Zakona, ovlašteni su za podnošenje zahtjeva za izdavanje certifikata poslovne sigurnosti za pravne i fizičke osobe kojima dostavljaju klasificirane podatke stupnja tajnosti »Povjerljivo«, »Tajno« i »Vrlo tajno«.

(5) Pravne i fizičke osobe koje sudjeluju u međunarodnim poslovima za koje je obvezan certifikat poslovne sigurnosti, ovlaštene su za podnošenje zahtjeva za izdavanje certifikata.

(6) Certifikat poslovne sigurnosti izdaje središnje državno tijelo za informacijsku sigurnost.

7. EMPIRIJSKO ISTRAŽIVANJE UPOTREBE RAČUNALSTVA U OBLAKU U POSLOVANJU

Za provođenje primarnih istraživanja korištena je metoda anketiranja, a prikupljeni su podaci statistički analizirani. Razina značajnosti je za ANOVA i χ^2 test postavljena na Alpha = 0,05. Sukladno ciljevima istraživanja upitnik kojim je istraživanje provedeno bio je strukturiran. Za izradu i slanje anketnog upitnika korištena je aplikacija Google Forms. Zamolba za ispunjenje anketnog upitnika s poveznicom na aplikaciju poslano je na 20 000 adresa elektroničke pošte poslovnih subjekata. Adrese su prikupljene iz baze poslovni subjekata. U bazama se može uočiti da većina poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj nisu naveli adresu e-Pošte. Također kod određenih poslovnih subjekata nalaze se netočne adrese e-Pošte. Upitnik je ispunilo 217 ispitanika. Iz daljnje analize isključen je jedan ispitanik: ID 35 nije uzet u razmatranje jer nije sadržavao odgovore na niti jedno pitanje.

7.1. Osnovna obilježja ispitanika

Istraživanje je provedeno na 216 ispitanika od kojih je 130 (60,2%) muškaraca i 86 (39,8%) je žena. Prema Hrvatskom kvalifikacijskom okviru najviše ispitanika, njih 69 (31,9%) je završenog specijalističkog diplomski stručnog studija (1 do 2 godine (60-120 ECTS)) (Tablica 10.).

Tablica 10. Raspodjela ispitanika u odnosu na spol i vrstu obrazovanja

	Broj (%) ispitanika
Spol	
Muškarci	130 (60,2)
Žene	86 (39,8)
Vaše obrazovanje prema Hrvatskom kvalifikacijskom okviru	
3-godišnje srednje strukovno obrazovanje za određeno zanimanje s položenim završnim ispitom	1 (0,5)
4-godišnje obrazovanje za određeno zanimanje, s položenom državnom maturom	9 (4,2)
Poslije srednjoškolski programi usavršavanja	28 (13)
Stručni studij - više od 2, a manje od 3 godine (120-179 ECTS)	13 (6)
Preddiplomski stručni studij – 3 do 4 godine (180-240 ECTS)	11 (5,1)
Preddiplomski sveučilišni studij – 3 do 4 godine (180-240 ECTS)	20 (9,3)

Diplomski sveučilišni studij – 1 do 2 godine (60-120 ECTS) ili četverogodišnji/petogodišnji dodiplomski studij	19 (8,8)
Specijalistički diplomski stručni studij – 1 do 2 godine (60-120 ECTS)	69 (31,9)
Poslijediplomski specijalistički studij – 1 do 2 godine (60-120 ECTS-a)	9 (4,2)
Poslijediplomski magistarski studij – 2 godine	11 (5,1)
Poslijediplomski doktorski studij – 3 i više godina ili doktorat znanosti bez doktorskog studija	11 (5,1)
Ukupno	216 (100)

S obzirom na znanstveno ili umjetničko područje 958 (44%) ispitanika je iz tehničkih a 81 (37,5%) ispitanik iz društvenih znanosti, a najmanje, po 3 (1,4%) iz biomedicine i zdravstva, biotehničkih znanosti i umjetničkog područja. Menadžera je 89 (41,2%), 51 (23,6%) ispitanik radi financijsko-računovodstvene poslove, dok ih je iz domene informacijsko-komunikacijske tehnologije 26 (12%) (Tablica 11.).

Tablica 11. Ispitanici u odnosu na znanstveno i umjetničko područje koje odgovara njihovom radnom mjestu i prema opisu radnog mjesta

	Broj (%) ispitanika
Koje znanstveno i umjetničko područje najviše odgovara Vašem radnom mjestu	
Prirodne znanosti	15 (6,9)
Tehničke znanosti	95 (44)
Biomedicina i zdravstvo	3 (1,4)
Biotehničke znanosti	3 (1,4)
Društvene znanosti	81 (37,5)
Humanističke znanosti	5 (2,3)
Umjetničko područje	3 (1,4)
Interdisciplinarna područja znanosti	8 (3,7)
Interdisciplinarna područja umjetnosti	15 (6,9)
Nepoznato	3(1,4)
Koji opis najviše odgovara Vašem radnom mjestu	
Upravljački poslovi – Menadžer	89 (41,2)
Pravni poslovi	9 (4,2)
Financijsko – računovodstveni poslovi	51 (23,6)
Poslovi u domeni Informacijsko – komunikacijske tehnologije	26 (12)
Ostalo	31 (14,4)
Nepoznato	10 (4,6)
Ukupno	216 (100)

7.2. Osnovni podaci o poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik

Najviše poslovnih subjekata je iz Brodsko-posavske županije, njih 51 (23,6%), dok su sve ostale županije zastupljene s manje od 10% ispitanika (Tablica 12.).

Tablica 12. Županije u kojoj je sjedište poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik

Županija	Broj (%) ispitanika
Zagrebačka	11 (5,1)
Krapinsko – zagorska	10 (4,6)
Sisačko – moslavačka	4 (1,9)
Karlovačka	8 (3,7)
Varaždinska	8 (3,7)
Koprivničko – križevačka	8 (3,7)
Bjelovarsko – bilogorska	9 (4,2)
Primorsko – goranska	14 (6,5)
Virovitičko – podravska	5 (2,3)
Požeško – slavonska	10 (4,6)
Brodsko – posavska	51 (23,6)
Zadarska	7 (3,2)
Osječko – baranjska	16 (7,4)
Šibensko – kninska	2 (1)
Vukovarsko – srijemska	3 (1)
Splitsko – dalmatinska	5 (2,3)
Istarska	11 (5,1)
Dubrovačko – neretvanska	9 (4,2)
Međimurska	12 (5,6)
Grad Zagreb	13 (6)
Ukupno	216 (100)

Uslužna djelatnost je zastupljena s 139 (64,4%) ispitanika, proizvodna i uslužna s 43 (19,9%) ispitanika, s 24 (11,1%) ispitanika je zastupljena proizvodna djelatnost, dok 6 (2,8%) ispitanika navodi da ne zna u koju djelatnost pripada (Tablica 13.).

Tablica 13. Grupa djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt u kojem je zaposlen ispitanik

Grupa djelatnosti	Broj (%) ispitanika
Proizvodno	24 (11,1)
Uslužno	139 (64,4)
Proizvodno i uslužno	43 (19,9)
Ne znam	6 (2,8)
Nepoznato	4 (1,9)
Ukupno	216 (100)

Najučestalije su područje djelovanja poslovnih subjekata ispitanika informacije i komunikacije, kod 23 (10,6%) ispitanika, kod 24 (11%) ispitanika obrazovanje, a prerađivačka industrija kod 20 (9,3%) ispitanika (Tablica 14.).

Tablica 14. Područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik

Područje djelovanja (NKD 2007)	Broj (%) ispitanika
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	12 (5,6)
Prerađivačka industrija	20 (9,3)
Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	2 (0,9)
Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša	2 (0,9)
Građevinarstvo	19 (8,8)
Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala	17 (7,9)
Prijevoz i skladištenje	7 (3,2)
Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	4 (1,9)
Informacije i komunikacije	23 (10,6)
Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	6 (2,8)
Poslovanje nekretninama	1 (0,5)
Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	19 (8,8)
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	12 (5,6)
Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje	13 (6)
Obrazovanje	24 (11)
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	10 (4,6)
Umjetnost, zabava i rekreacija	2 (0,9)
Ostale uslužne djelatnosti	20 (9,3)
Djelatnosti izvan teritorijalnih organizacija i tijela	1 (0,5)
Ne znam	2 (0,9)
Ukupno	216 (100)

U primarnim djelatnostima radi 12 (5,6%) ispitanika, sekundarnim 43 (19,9%) ispitanika, 79 (36,6%) je iz tercijarnih, a iz kvartarnih 80 (37%) ispitanika (Tablica 15.).

Tablica 15. Raspodjela ispitanika u odnosu na djelatnost poslovnog subjekta gdje su zaposleni

Djelatnost	Broj (%) ispitanika
Ne znam	2 (0,9)
Primarne	12 (5,6)
Sekundarne	43 (19,9)
Tercijarne	79 (36,6)
Kvartarne	80 (37)
Ukupno	216 (100)

Prema pravno ustrojbenom obliku poslovnog subjekta, 97 (44,9%) ispitanika navodi da je poslovni subjekt u kojem radi društvo s ograničenom odgovornošću, 17 (7,9%) ispitanika je iz dioničkog društva, 40 (18,5%) ispitanika je iz obrtnih i/ili slobodnih zanimanja, dok ih je 24 (11,1%) iz ustanova. Ostali su oblici pravne ustrojbe poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik zastupljeni u manjim vrijednostima od 11,1% (Tablica 16).

Tablica 16. Pravno ustrojbeni oblik poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik

Pravno ustrojbeni oblik	Broj (%) ispitanika
Dioničko društvo	17 (7,9)
Društvo s ograničenom odgovornošću	97 (44,9)
Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću	5 (2,3)
Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo	2 (0,9)
Obrt i/ili slobodno zanimanje	40 (18,5)
Ortaštvo	1 (0,5)
Tijelo državne uprave	5 (2,3)
Tijelo lokalne i područne samouprave	13 (6)
Udruga	10 (4,6)
Ustanova	24 (11,1)
Ostalo	1 (0,5)
Nepoznato	1 (0,5)
Ukupno	216 (100)

S obzirom na oblik vlasništva, kod 150 (69,4%) ispitanika radi se o privatnom vlasništvu, kod 45 (20,8%) ispitanika o državnom, po 8 (3,7%) ispitanika navodi mješovito vlasništvo ili nešto drugo (Tablica 17.)

Tablica 17. Oblik vlasništva poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik

Oblik vlasništva	Broj (%) ispitanika
Nedefinirano	4 (1,9)
Državno	45 (20,8)
Privatno	150 (69,4)
Mješovito	8 (3,7)
Ostalo	8 (3,7)
Nepoznato	1 (0,5)
Ukupno	216 (100)

Kod 114 (52,8%) ispitanika prosječni broj zaposlenih u njihovom poslovnom subjektu je od 0 – 9. Od 10 – 49 zaposlenih je kod 56 (25,9%) poslovnih subjekata ispitanika, a od 50 – 249 zaposlenih je kod 27 (12,5%) ispitanika. Od 250 i više zaposlenih u poslovnom subjektu navodi 18 (8,3%) ispitanika dok je jedan ispitanik odgovorio da ovo pitanje ulazi u poslovnu tajnu.

Ukupne prihode poslovnog subjekta do 5.200.000,00 kn navode 4 (1,9%) ispitanika, a najviše ispitanika, njih 150 (69,4%) navodi da je ukupni prihod poslovnog subjekta gdje su zaposleni u prošloj godini bio u rasponu od 60.000.000,00 kn do 300.000.000,00 kn, a više ukupne prihode od 300.000.000,00 kn navodi 8 (3,7%) ispitanika.

Za prošlu godinu, ukupna je aktiva poslovnog subjekta gdje su zaposleni, kod 91 (42,1%) ispitanika bila do 2.600.000,00 kn, kod 43 (19,9%) ispitanika u rasponu od 2.600.000,00 kn do 30.000.000,00 kn, a da visina ukupne aktive ulazi u poslovnu tajnu odgovorilo je 25 (11,6%) ispitanika. Ukupnu aktivu višu od 10.000.000,00 kn navodi 7 (3,2%) ispitanika. Da ne znaju kolika je ukupna aktiva poslovnog subjekta gdje su zaposleni odgovorio je 41 (19%) ispitanik.

Prema broju zaposlenih, ukupnom prihodu i ukupnoj aktivi, 110 (50,9%) je mikro poduzetnika, malih poduzetnika je 44 (20,4%), srednjih 7 (3,2%), a velikih poduzetnika je 5 (2,3%). Kod 50 (23,1%) ispitanika bilo je nedovoljno podataka da bi se moglo utvrditi koja je veličina poslovnog subjekta (Tablica 18.).

Tablica 18. Prosječni broj zaposlenih, ukupni prihod i ukupna aktiva poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik za prošlu godinu

	Broj (%) ispitanika
Prosječni broj zaposlenih u Vašem poslovnom subjektu u prethodnoj godini	
0 – 9	114 (52,8)
10 – 49	56 (25,9)
50 – 249	27 (12,5)
250 i više	18 (8,3)
Ulazi u poslovnu tajnu	1 (0,5)
Ukupni prihod Vašeg poslovnog subjekta u protekloj godini	
Do 5.200.000,00 kn	4 (1,9)
Od 5.200.00,00 kn do 60.000.000,00 kn	45 (20,8)
Od 60.000.000,00 kn do 300.000.000,00 kn	150 (69,4)
Više od 300.000.000,00 kn	8 (3,7)
Ne znam	8 (3,7)
Ulazi u poslovnu tajnu	1 (0,5)
Ukupna aktiva Vašeg poslovnog subjekta u protekloj godini	
Do 2.600.000,00 kn	91 (42,1)
Od 2.600.000,00 kn do 30.000.000,00 kn	43 (19,9)
Od 30.000.000,00 kn do 150.000.000,00 kn	9 (4,2)
Više od 10.000.000,00 kn	7 (3,2)
Ne znam	41 (19)
Ulazi u poslovnu tajnu	25 (11,6)
Veličina poslovnog subjekta	
Mikro poduzetnici	110 (50,9)
Mali poduzetnici	44 (20,4)
Srednji poduzetnici	7 (3,2)
Veliki poduzetnici	5 (2,3)
Nedovoljno podataka	50 (23,1)
Ukupno	216 (100)

S obzirom na podrijetlo kapitala poslovnog subjekta, 162 (75%) poslovna subjekta u kojima ispitanici rade je sa 100% udjelom domaćeg kapitala. Za 2 (0,9%) ispitanika je 100% strani kapital, po 9 (4,2%) ispitanika navode da je kapital poslovnog subjekta gdje rade mješoviti – pretežito domaći ili pretežito strani kapital, dok ih 15 (6,9%) ne zna podrijetlo kapitala poslovnog subjekta. Konačno, 9 (4,2%) ispitanika navodi da podrijetlo kapitala poslovnog subjekta gdje rade ulazi u poslovnu tajnu (Tablica 19.).

Tablica 19. Podrijetlo kapitala poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik

Podrijetlo kapitala	Broj (%) ispitanika
Domaće sa 100% udjelom domaćeg kapitala	162 (75)
Strano sa 100% udjelom stranog kapitala	2 (0,9)
Mješovito - pretežito domaći kapital	9 (4,2)
Mješovito - pretežito strani kapital	9 (4,2)
Mješovito - 50% domaći, 50% strani kapital	4 (1,9)
Ne znam	15 (6,9)
Ulazi u poslovnu tajnu	9 (4,2)
Ostalo	1 (0,5)
Ukupno	216 (100)

7.3. Poslovni procesi poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik

Od ispitanika se tražilo da ocijene kojoj mjeri je elemente poslovnog procesa uopće moguće outsource-ati. Kako nije moguće outsource-ati proizvodne/transformacijske ili operacijske procese te maloprodaju smatra 61 (30%) ispitanik, 63 (31%) ispitanika da nije moguće outsource-ati nabavu i procese financiranja, da to nije moguće učiniti s razvojem smatra njih 62 (30%). Kako nije moguće outsource-ati procese koordiniranja i upravljanja ljudskim potencijalima navode 64 (32%) ispitanika, procese planiranja njih 79 (39%), a procese donošenja odluka 99 (48%) ispitanika.

S druge strane s obzirom na to što bi trebalo outsource-ati 64 (31%) ispitanika navodi informacijski sustav, 84 (41%) informacijsku infrastrukturu (servere), 80 (39%) ispitanika programsku podršku, 81 (39%) ispitanik održavanje sustava; računovodstvo 65 (32%) ispitanika, marketing za 67 (33%) ispitanika, tehnička zaštita 79 (38%) ispitanika, zaštitu na radu 71 (34%) ispitanik, zbrinjavanje otpada 88 (43%) ispitanika, čišćenje i održavanje 87 (42%) ispitanika te 61 (30%) ispitanik smatra da bi trebalo outsource-ati proces osiguranja (Tablica 20.).

Tablica 20. Ocjena ispitanika u kojoj mjeri je elemente poslovnog procesa uopće moguće outsource-ati

Ocijenite ocjenom od 0 – 5 koje je i u kojoj mjeri elemente poslovnog procesa uopće moguće outsource-ati (0 - ne znam, 1 – nije moguće outsource-ati, 5-trebalo bi ih outsource-ati)							
	Broj (%) ispitanika						
	Ne znam	1	2	3	4	5	Ukupno
Nabava	34(17)	63(31)	26(13)	35(17)	26(13)	18(9)	202(100)
Proizvodni/Transformacijski/Operacijski procesi	38(19)	61(30)	36(18)	34(17)	16(8)	17(8)	202(100)
Veleprodaja	56(28)	55(27)	26(13)	28(14)	27(13)	11(5)	203(100)
Maloprodaja	57(28)	61(30)	20(10)	31(15)	26(13)	9(4)	204(100)
Administrativni procesi	19(9)	46(22)	42(20)	33(16)	42(20)	23(11)	205(100)
Procesi arhiviranja	19(9)	39(19)	31(15)	30(15)	38(18)	49(24)	206(100)
Razvoj	24(12)	62(30)	28(14)	32(16)	31(15)	28(14)	205(100)
Procesi tehnološke potpore	24(12)	32(16)	27(13)	35(17)	40(20)	44(22)	202(100)
Informacijski sustav	12(6)	17(8)	22(11)	34(17)	55(27)	64(31)	204(100)
Informacijska infrastruktura (serveri)	14(7)	13(6)	10(5)	34(17)	50(24)	84(41)	205(100)
Programska podrška	15(7)	11(5)	17(8)	32(16)	49(24)	80(39)	204(100)
Održavanje sustava	15(7)	11(5)	15(7)	26(13)	59(29)	81(39)	207(100)
Računovodstvo	18(9)	29(14)	8(4)	37(18)	49(24)	65(32)	206(100)
Logistika	26(13)	35(17)	26(13)	46(23)	28(14)	43(21)	204(100)
Marketing	18(9)	23(11)	20(10)	36(18)	40(20)	67(33)	204(100)
Odnosi s javnošću	26(13)	29(14)	22(11)	28(14)	42(20)	58(28)	205(100)
Istraživanja	32(16)	45(22)	19(9)	26(13)	40(20)	43(21)	205(100)
Tehnička zaštita	19(9)	20(10)	20(10)	21(10)	47(23)	79(38)	206(100)
Zaštita na radu	17(8)	28(14)	21(10)	20(10)	50(24)	71(34)	207(100)
Zbrinjavanje otpada	19(9)	27(13)	13(6)	16(8)	43(21)	88(43)	206(100)
Čišćenje i održavanje	19(9)	22(11)	19(9)	20(10)	39(19)	87(42)	206(100)
Procesi koordiniranja	30(15)	64(32)	30(15)	37(18)	24(12)	17(8)	202(100)
Procesi razvoja	31(15)	61(30)	30(15)	35(17)	27(13)	20(10)	204(100)
Procesi planiranja	30(15)	79(39)	27(13)	31(15)	25(12)	11(5)	203(100)
Procesi financiranja	29(14)	63(31)	26(13)	31(15)	37(18)	18(9)	204(100)
Procesi osiguranja	22(11)	22(11)	21(10)	35(17)	43(21)	61(30)	204(100)
Procesi raspodjele resursa	33(16)	52(26)	39(19)	34(17)	25(12)	18(9)	201(100)
Procesi upravljanja ljudskim potencijalima	26(13)	64(32)	40(20)	29(14)	23(11)	21(10)	203(100)

Procesi komunikacije	27(13)	51(25)	35(17)	39(19)	26(13)	25(12)	203(100)
Procesi donošenja odluka	38(19)	99(48)	27(13)	17(8)	12(6)	12(6)	205(100)
Procesi upravljanja kvalitetom	24(12)	60(29)	32(16)	41(20)	27(13)	21(10)	205(100)

Ukupno gledajući, sukladno ocjenama ispitanika, najveću ocjenu, odnosno najveća mogućnost outsourcing-a je u informacijskoj infrastrukturi, programskoj podršci i održavanju sustava te u zbrinjavanju otpada i čišćenju i održavanju (Tablica 21).

Tablica 21. Srednja ocjena mišljenja ispitanika u kojoj je mjeri elemente poslovnog procesa uopće moguće outsource-ati

Elementi poslovnog procesa	Aritmetička sredina (SD)
Nabava	2,46 (1,4)
Proizvodni/Transformacijski/Operacijski procesi	2,34 (1,3)
Veleprodaja	2,41 (1,3)
Maloprodaja	2,33 (1,3)
Administrativni procesi	2,75 (1,4)
Procesi arhiviranja	3,14 (1,5)
Razvoj	2,64 (1,5)
Procesi tehnološke potpore	3,21 (1,4)
Informacijski sustav	3,66 (1,3)
Informacijska infrastruktura (serveri)	3,95 (1,2)
Programska podrška	3,90 (1,2)
Održavanje sustava	3,96 (1,2)
Računovodstvo	3,60 (1,4)
Logistika	3,10 (1,4)
Marketing	3,58 (1,4)
Odnosi s javnošću	3,44 (1,5)
Istraživanja	3,10 (1,5)
Tehnička zaštita	3,78 (1,4)
Zaštita na radu	3,61 (1,5)
Zbrinjavanje otpada	3,81 (1,5)
Čišćenje i održavanje	3,80 (1,4)
Procesi koordiniranja	2,42 (1,4)
Procesi razvoja	2,51 (1,4)
Procesi planiranja	2,20 (1,3)
Procesi financiranja	2,55 (1,4)
Procesi osiguranja	3,55 (1,4)

Procesi raspodjele resursa	2,51 (1,3)
Procesi upravljanja ljudskim potencijalima	2,42 (1,4)
Procesi komunikacije	2,65 (1,4)
Procesi donošenja odluka	1,87 (1,3)
Procesi upravljanja kvalitetom	2,54 (1,4)

*SD standardna devijacija

Vezano za mišljenje ispitanika o tome u kojoj mjeri i koje elemente poslovnog procesa poslovni subjekt u kojem rade outsourcing, 51 (25%) ispitanik je mišljenja da u potpunosti poslovni subjekt u kojem rade outsourcing održavanje sustava i računovodstvo, 59 (29%) ispitanika smatra da je to programska podrška, 46 (23%) ispitanika smatra da je to informacijska infrastruktura, 41 (20%) ispitanik da je to informacijski sustav, 48 (24%) ispitanika odlučilo se za zbrinjavanje otpada, 43 (21%) ispitanika za zaštitu na radu te konačno 40 (20%) ispitanika za čišćenje i održavanje sustava (Tablica 22.).

Tablica 22. Ocjena u kojoj mjeri i koje elemente poslovnog procesa poslovni subjekt u kojem je zaposlen ispitanik outsource-a

Ocijenite ocjenom od 0 – 5 koje je i u kojoj mjeri elemente poslovnog procesa poslovni subjekt u kojem radite outsource-a (0 - ne znam, 1 – uopće ne outsource-a, 5-u potpunosti outsource-a)							
	Broj (%) ispitanika						
	Ne znam	1	2	3	4	5	Ukupno
Nabava	42(21)	115(57)	15(7)	15(7)	4(2)	11(5)	202(100)
Proizvodni/Transformacijski/ Operacijski procesi	48(24)	106(53)	19(9)	19(9)	4(2)	5(2)	201(100)
Veleprodaja	59(29)	102(50)	14(7)	17(8)	4(2)	6(3)	202(100)
Maloprodaja	56(28)	107(53)	15(7)	10(5)	9(4)	4(2)	201(100)
Administrativni procesi	31(15)	118(58)	13(6)	15(7)	9(4)	17(8)	203(100)
Procesi arhiviranja	30(15)	121(60)	13(6)	17(8)	9(4)	12(6)	202(100)
Razvoj	32(16)	116(57)	26(13)	14(7)	8(4)	7(3)	203(100)
Procesi tehnološke potpore	40(20)	76(38)	26(13)	22(11)	20(10)	18(9)	202(100)
Informacijski sustav	29(14)	55(27)	25(12)	26(13)	28(14)	41(20)	204(100)
Informacijska infrastruktura (serveri)	29(14)	49(24)	23(11)	27(13)	30(15)	46(23)	204(100)
Programska podrška	20(10)	31(15)	27(13)	34(17)	31(15)	59(29)	202(100)
Održavanje sustava	26(13)	41(20)	27(13)	28(14)	29(14)	51(25)	202(100)
Računovodstvo	31(15)	83(40)	9(4)	14(7)	17(8)	51(25)	205(100)
Logistika	36(18)	97(48)	17(8)	22(11)	10(5)	20(10)	202(100)

Marketing	34(17)	91(45)	28(14)	23(11)	12(6)	14(7)	202(100)
Odnosi s javnošću	34(17)	108(54)	20(10)	12(6)	10(5)	17(8)	201(100)
Istraživanja	43(21)	102(50)	19(9)	14(7)	14(7)	10(5)	202(100)
Tehnička zaštita	44(22)	78(39)	15(7)	16(8)	17(8)	31(15)	201(100)
Zaštita na radu	32(16)	70(35)	19(9)	18(9)	20(10)	43(21)	202(100)
Zbrinjavanje otpada	34(17)	56(28)	18(9)	22(11)	24(12)	48(24)	202(100)
Čišćenje i održavanje	32(16)	78(39)	16(8)	22(11)	14(7)	40(20)	202(100)
Procesi koordiniranja	43(22)	121(61)	8(4)	18(9)	3(2)	7(4)	200(100)
Procesi razvoja	39(20)	112(57)	18(9)	17(9)	7(4)	5(3)	198(100)
Procesi planiranja	38(19)	126(63)	13(6)	17(8)	3(1)	4(2)	201(100)
Procesi financiranja	35(18)	112(56)	15(8)	18(9)	10(5)	10(5)	200(100)
Procesi osiguranja	32(16)	73(36)	19(9)	24(12)	17(8)	37(18)	202(100)
Procesi raspodjele resursa	44(22)	118(59)	15(8)	11(6)	6(3)	6(3)	200(100)
Procesi upravljanja ljudskim potencijalima	38(19)	126(63)	13(6)	16(8)	2(1)	6(3)	201(100)
Procesi komunikacije	34(17)	108(53)	22(11)	17(8)	10(5)	11(5)	202(100)
Procesi donošenja odluka	34(17)	132(66)	15(8)	13(7)	1(1)	5(3)	200(100)
Procesi upravljanja kvalitetom	40(20)	113(57)	18(9)	16(8)	5(3)	7(4)	199(100)

Poslovni subjekt, prema mišljenju ispitanika, najviše outsource-a informacijsku infrastrukturu, programsku podršku i održavanje sustava te zbrinjavanje otpada (Tablica 23).

Tablica 23. Srednja ocjena u kojoj mjeri i koje elemente poslovnog procesa poslovni subjekt u kojem je zaposlen ispitanik outsource-a

Elementi poslovnog procesa	Aritmetička sredina (SD)
Nabava	1,63 (1,2)
Proizvodni/Transformacijski/Operacijski procesi	1,58 (1,0)
Veleprodaja	1,59 (1,1)
Maloprodaja	1,54 (1,0)
Administrativni procesi	1,80 (1,0)
Procesi arhiviranja	1,71 (1,3)
Razvoj	1,62 (1,1)
Procesi tehnološke potpore	2,25 (1,4)
Informacijski sustav	2,86 (1,6)
Informacijska infrastruktura (serveri)	3,01 (1,6)
Programska podrška	3,33 (1,5)
Održavanje sustava	3,13 (1,6)

Računovodstvo	2,68 (1,8)
Logistika	2,03 (1,4)
Marketing	1,99 (1,3)
Odnosi s javnošću	1,85 (1,4)
Istraživanja	1,81 (1,3)
Tehnička zaštita	2,41 (1,6)
Zaštita na radu	2,69 (1,7)
Zbrinjavanje otpada	2,94 (1,7)
Čišćenje i održavanje	2,54 (1,7)
Procesi koordiniranja	1,52 (1,1)
Procesi razvoja	1,58 (1,1)
Procesi planiranja	1,44 (0,9)
Procesi financiranja	1,73 (1,2)
Procesi osiguranja	2,56 (1,6)
Procesi raspodjele resursa	1,51 (1,0)
Procesi upravljanja ljudskim potencijalima	1,46 (1,0)
Procesi komunikacije	1,77 (1,2)
Procesi donošenja odluka	1,39 (0,9)
Procesi upravljanja kvalitetom	1,58 (1,1)

*SD standardna devijacija

Ispitanici su ocjenjivali u kojoj mjeri i koje elemente poslovnog procesa bi poslovni subjekt u kojem su zaposleni trebao outsource-ati radi povećanja ekonomičnosti. Tako 90 (46%) ispitanika navodi nabavu kao proces koji poslovni subjekt u kojem su zaposleni nikako ne bi trebao outsource-ati, 92 (46%) ispitanika se odlučilo za administrativne procese, 86 (44%) ispitanika za procese raspodjele resursa, a 104 (53%) ispitanika smatra da ne bi trebao outsource-ati procese donošenja odluka.

Nadalje, 85 (44%) ispitanika smatra da bi poslovni subjekt u kojem su zaposleni trebao outsource-ati zbrinjavanje otpada, 75 (38%) ispitanika bira informacijski sustav, 85 (43%) ispitanika informacijsku infrastrukturu (servere), 80 (40%) ispitanika programsku podršku, 79 (40%) ispitanika održavanje sustava te konačno 74 (38%) ispitanika bira zaštitu na radu te čišćenje i održavanje (Tablica 24.).

Tablica 24. Ocjena ispitanika u kojoj mjeri i koje elemente poslovnog procesa bi poslovni subjekt u kojem su zaposleni trebao outsource-ati radi povećanja ekonomičnosti.

Ocijenite ocjenom od 0 – 5 koje je i u kojoj mjeri elemente poslovnog procesa bi poslovni subjekt u kojem radite radi povećanja ekonomičnosti trebao outsource-ati (0 - ne znam, 1 –ne bi trebao outsource-ati, 5- trebalo bi outsource-ati)							
	Broj (%) ispitanika						
	Ne znam	1	2	3	4	5	Ukupno
Nabava	40(20)	90(46)	19(10)	13(7)	12(6)	22(11)	196(100)
Proizvodni/Transformacijski/ Operacijski procesi	39(20)	76(39)	29(15)	24(12)	10(5)	17(9)	195(100)
Veleprodaja	53(27)	74(38)	21(11)	21(11)	11(6)	14(7)	194(100)
Maloprodaja	53(27)	78(40)	17(9)	20(10)	10(5)	17(9)	195(100)
Administrativni procesi	32(16)	92(46)	17(9)	21(11)	11(6)	25(13)	198(100)
Procesi arhiviranja	33(17)	68(35)	18(9)	26(13)	18(9)	34(17)	197(100)
Razvoj	34(17)	83(42)	18(9)	24(12)	15(8)	23(12)	197(100)
Procesi tehnološke potpore	34(17)	47(24)	23(12)	28(14)	23(12)	41(21)	196(100)
Informacijski sustav	22(11)	31(16)	16(8)	24(12)	32(16)	75(38)	200(100)
Informacijska infrastruktura (serveri)	25(13)	23(12)	8(4)	18(9)	41(21)	85(43)	200(100)
Programska podrška	21(11)	19(10)	12(6)	25(13)	41(21)	80(40)	198(100)
Održavanje sustava	19(10)	29(15)	15(8)	19(10)	35(18)	79(40)	196(100)
Računovodstvo	23(12)	58(29)	17(9)	17(9)	21(11)	62(31)	198(100)
Logistika	29(15)	62(32)	22(11)	18(9)	18(9)	47(24)	196(100)
Marketing	24(12)	45(23)	14(7)	27(14)	28(14)	58(30)	196(100)
Odnosi s javnošću	28(14)	51(26)	20(10)	26(13)	17(9)	55(28)	197(100)
Istraživanja	27(14)	57(29)	25(13)	25(13)	21(11)	42(21)	197(100)
Tehnička zaštita	31(16)	40(20)	16(8)	11(6)	26(13)	72(37)	196(100)
Zaštita na radu	23(12)	38(19)	16(8)	19(10)	26(13)	74(38)	196(100)
Zbrinjavanje otpada	29(15)	27(14)	16(8)	13(7)	25(13)	85(44)	195(100)
Čišćenje i održavanje	27(14)	41(21)	17(9)	18(9)	17(9)	74(38)	194(100)
Procesi koordiniranja	31(16)	92(47)	28(14)	22(11)	6(3)	16(8)	195(100)
Procesi razvoja	35(18)	77(39)	25(13)	23(12)	11(6)	26(13)	197(100)
Procesi planiranja	32(16)	86(44)	24(12)	23(12)	16(8)	16(8)	197(100)
Procesi financiranja	31(16)	72(36)	33(17)	21(11)	21(11)	20(10)	198(100)
Procesi osiguranja	32(16)	42(21)	20(10)	23(12)	27(14)	53(27)	197(100)
Procesi raspodjele resursa	36(18)	86(44)	29(15)	17(9)	11(6)	17(9)	196(100)
Procesi upravljanja ljudskim potencijalima	34(17)	91(46)	25(13)	17(9)	10(5)	19(10)	196(100)

Procesi komunikacije	30(15)	70(36)	22(11)	27(14)	20(10)	27(14)	196(100)
Procesi donošenja odluka	32(16)	104(53)	26(13)	15(8)	7(4)	13(7)	197(100)
Procesi upravljanja kvalitetom	30(15)	77(39)	23(12)	19(10)	24(12)	23(12)	196(100)

Sublimirajući odgovore ispitanika dolazi se do zaključka kako bi poslovni subjekti u kojima su ispitanici zaposleni trebali outsource-ati informacijski sustav, informacijsku infrastrukturu, programsku podršku i održavanje sustava te zbrinjavanje otpada (Tablica 25.).

Tablica 25. Srednja ocjena odgovora ispitanika na pitanje u kojoj bi mjeri poslovni subjekt u kojima su ispitanici zaposleni, radi povećanja ekonomičnosti, trebali outsource-ati elemente poslovnog procesa

Elementi poslovnog procesa	Aritmetička sredina (SD)
Nabava	2,08 (1,5)
Proizvodni/Transformacijski/Operacijski procesi	2,12 (1,4)
Veleprodaja	2,08 (1,4)
Maloprodaja	2,09 (1,4)
Administrativni procesi	2,16 (1,5)
Procesi arhiviranja	2,59 (1,6)
Razvoj	2,25 (1,5)
Procesi tehnološke potpore	2,93 (1,6)
Informacijski sustav	3,58 (1,5)
Informacijska infrastruktura (serveri)	3,90 (1,4)
Programska podrška	3,85 (1,3)
Održavanje sustava	3,68 (1,5)
Računovodstvo	3,07 (1,7)
Logistika	2,80 (1,7)
Marketing	3,23 (1,6)
Odnosi s javnošću	3,03 (1,7)
Istraživanja	2,80 (1,6)
Tehnička zaštita	3,45 (1,7)
Zaštita na radu	3,47 (1,6)
Zbrinjavanje otpada	3,75 (1,5)
Čišćenje i održavanje	3,40 (1,7)
Procesi koordiniranja	1,94 (1,3)
Procesi razvoja	2,28 (1,5)
Procesi planiranja	2,10 (1,4)
Procesi financiranja	2,31 (1,4)

Procesi osiguranja	3,18 (1,6)
Procesi raspodjele resursa	2,03 (1,4)
Procesi upravljanja ljudskim potencijalima	2,02 (1,4)
Procesi komunikacije	2,47 (1,5)
Procesi donošenja odluka	1,78 (1,2)
Procesi upravljanja kvalitetom	2,36 (1,5)

*SD standardna devijacija

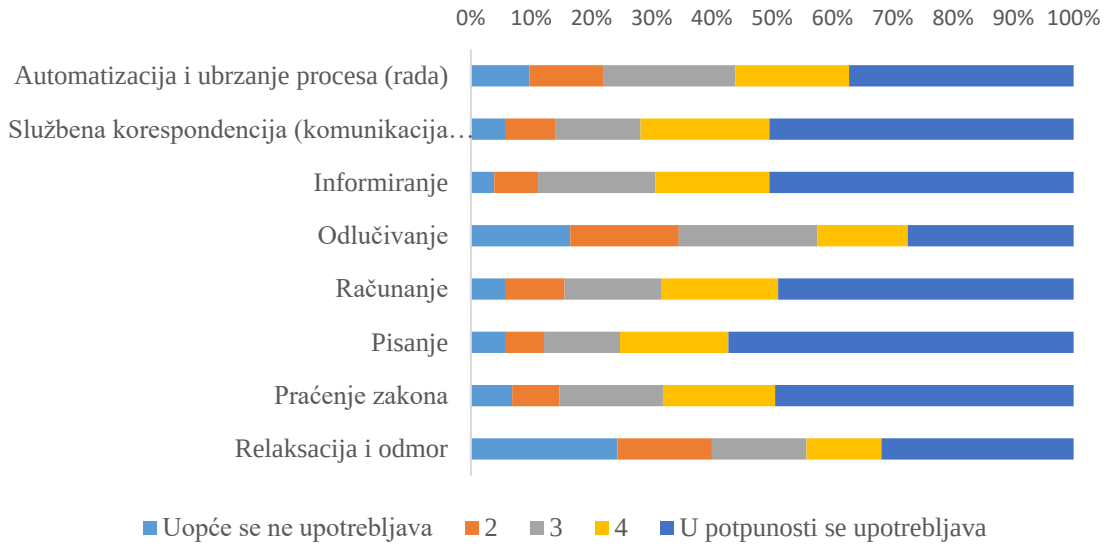
7.4. Stavovi ispitanika vezani za Informacijsko–komunikacijsku tehnologiju

Sukladno odgovorima ispitanika informacijsko-komunikacijska tehnologija, u svakodnevnim poslovima najviše se upotrebljava, za službenu korespondenciju (komunikacija unutar i izvan poslovnog subjekta) i informiranje što smatra 104 (50%) ispitanika. Nadalje, 101 (48%) ispitanik ocjenjuje da se u njihovom poslovnom subjektu informacijsko-komunikacijske tehnologije koriste za računanje i praćenje zakona, a 118 (56%) ispitanika ocjenjuje da se informacijsko-komunikacijska tehnologija koristi za pisanje. Najmanje se, prema ocjenama ispitanika informacijsko-komunikacijska tehnologija upotrebljava za relaksaciju i odmor. To je stav 45 (22%) ispitanika (Tablica 26. i Slika 28.).

Tablica 26. Procjena ispitanika upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima

Ocijenite ocjenom 0 – 5 obujam upotrebe informacijsko- komunikacijske tehnologije u Vašim redovitim poslovima? 0 – ne znam, 1 – uopće se ne upotrebljava, 5 – u potpunosti se upotrebljava)							
	Broj (%) ispitanika						
	Ne znam	1	2	3	4	5	Ukupno
Automatizacija i ubrzanje procesa (rada)	11(5)	19(9)	24(12)	43(21)	37(18)	73(35)	207(100)
Službena korespondencija (komunikacija unutar i izvan poslovnog subjekta)	3(1)	12(6)	17(8)	29(14)	44(21)	104(50)	209(100)
Informiranje	3(1)	8(4)	15(7)	40(19)	39(19)	104(50)	209(100)
Odlučivanje	8(4)	33(16)	36(17)	46(22)	30(14)	55(26)	208(100)
Računanje	5(2)	12(6)	20(9)	33(16)	40(19)	101(48)	211(100)

Pisanje	4(2)	12(6)	13(6)	26(12)	37(18)	118(56)	210(100)
Praćenje zakona	7(3)	14(7)	16(8)	35(17)	38(18)	101(48)	211(100)
Relaksacija i odmor	24(11)	45(22)	29(14)	29(14)	23(11)	59(28)	209(100)



Slika 28. Obujam upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen

Sublimirajući odgovore iz tablice 26., a prema srednjim ocjenama ispitanika, informacijsko-komunikacijska se tehnologija najviše upotrebljava za službenu korespondenciju, informiranje i pisanje, a nešto manje za računanje i praćenje zakona ili automatizaciju i ubrzanje procesa rada. Najmanje se koristi za relaksaciju i odmor (Tablica 27.).

Tablica 27. Srednja ocjena ispitanika obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima

Ocjena obujma upotrebe informacijski – komunikacijske tehnologije u Vašim redovitim poslovima	Aritmetička sredina (SD)
Automatizacija i ubrzanje procesa (rada)	3,62 (1,3)
Službena korespondencija (komunikacija unutar i izvan poslovnog subjekta)	4,02 (1,2)
Informiranje	4,05 (1,2)
Odlučivanje	3,19 (1,4)
Računanje	3,96 (1,3)
Pisanje	4,15 (1,2)
Praćenje zakona	3,96 (1,3)
Relaksacija i odmor	3,12 (1,6)

S obzirom na radno mjesto, upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije je, prema ocjenama ispitanika, nešto veća za automatizaciju i ubrzanje procesa prema onima koji rade upravljačke poslove, službena korespondencija, odlučivanje, pisanje i informiranje u pravnim poslovima, za računanje u financijsko-računovodstvenim poslovima, a podjednako za praćenje zakona u pravnim i financijsko-računovodstvenim poslovima. Prema ANOVA testu nema značajne razlike u ocjeni obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u odnosu na vrstu radnog mjesta (Tablica 28.).

Tablica 28. Srednja ocjena ispitanika obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u odnosu na radno mjesto

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
Automatizacija i ubrzanje procesa (rada)	3,79 (1,3)	3,71 (1)	3,2 (1,4)	3,69 (1,4)	3,5 (1,4)	0,21
Službena korespondencija (komunikacija unutar i izvan poslovnog subjekta)	4,14 (1,1)	4,25 (0,9)	3,76 (1,4)	4,12 (1,1)	3,83 (1,4)	0,43
Informiranje	4,1 (1,1)	4,25 (0,9)	3,87 (1,4)	4,12 (1,1)	3,97 (1,2)	0,79
Odlučivanje	3,2 (1,5)	3,75 (1,2)	3,36 (1,5)	2,73 (1,5)	3,04 (1,4)	0,33
Računanje	4,02 (1,2)	3,88 (1,1)	4,13 (1,2)	3,88 (1,3)	3,45 (1,5)	0,21
Pisanje	4,19 (1,2)	4,25 (0,9)	4,21 (1,2)	3,96 (1,3)	3,97 (1,4)	0,83
Praćenje zakona	3,88 (1,4)	4,25 (0,9)	4,24 (1,1)	3,73 (1,3)	3,83 (1,42)	0,41
Relaksacija i odmor	3,03 (1,6)	2,14 (1,5)	3,23 (1,6)	3,5 (1,62)	2,96 (1,65)	0,33

*ANOVA

S obzirom na grupu djelatnosti poslovnog subjekta, upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije je značajno veća za računanje (ANOVA, P = 0,03), i pisanje (ANOVA, P = 0,04) u

proizvodnim i uslužnim djelatnostima, dok u drugim poslovima u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta nema značajnih razlika (Tablica 29.).

Tablica 29. Srednja ocjena ispitanika obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
Automatizacija i ubrzanje procesa (rada)	3,22 (1,2)	3,75 (1,3)	3,68 (1,4)	0,21
Službena korespondencija (komunikacija unutar i izvan poslovnog subjekta)	3,65 (1,2)	4,14 (1,2)	4,08 (1,2)	0,19
Informiranje	3,65 (1,2)	4,17 (1,1)	4,1 (1,2)	0,14
Odlučivanje	3,18 (1,5)	3,12 (1,4)	3,5 (1,4)	0,35
Računanje	3,7 (1,2)	3,89 (1,3)	4,43 (1)	0,03
Pisanje	3,83 (1,3)	4,1 (1,2)	4,55 (1)	0,04
Praćenje zakona	3,73 (1,4)	3,95 (1,2)	4,08 (1,4)	0,59
Relaksacija i odmor	3,47 (1,4)	3,0 (1,6)	3,64 (1,5)	0,07

*ANOVA

U odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta, informiranje (ANOVA, P = 0,01) i računanje (ANOVA, P = 0,01) značajno je veće u tercijarnim poslovnim subjektima, u odnosu na primarne, sekundarne ili kvartarne (Tablica 30.).

Tablica 30. Srednja ocjena obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarne	Sekundarne	Tercijarne	Kvartarne	
Automatizacija i ubrzanje procesa (rada)	3,82 (1,2)	3,37 (1,4)	3,78 (1,3)	3,56 (1,4)	0,43
Službena korespondencija (komunikacija unutar i izvan poslovnog subjekta)	3,83 (1,2)	3,8 (1,3)	4,31 (1,1)	3,92 (1,22)	0,09
Informiranje	3,83 (1,1)	3,71 (1,3)	4,39 (0,9)	3,97 (1,22)	0,01
Odlučivanje	3,55 (1,4)	2,9 (1,4)	3,4 (1,4)	3,11 (1,49)	0,26
Računanje	3,92 (1,3)	3,9 (1,2)	4,3 (1,1)	3,7 (1,37)	0,03
Pisanje	4 (1,3)	4,1 (1,3)	4,38 (1,1)	4 (1,21)	0,24
Praćenje zakona	3,92 (1,4)	3,9 (1,2)	4,11 (1,3)	3,92 (1,24)	0,77

Relaksacija i odmor	3,82 (1,1)	3 (1,6)	3,39 (1,61)	2,82 (1,56)	0,08

*ANOVA

S obzirom na vlasništvo poslovnog subjekta, upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije je značajno veća za računanje (ANOVA, P = 0,003) u poslovnim subjektima s privatnim vlasništvom, a najmanje u poslovnim subjektima u državnom vlasništvu, dok u drugim poslovima u odnosu na oblik vlasništva poslovnog subjekta nema značajnih razlika (Tablica 31.).

Tablica 31. Srednja ocjena ispitanika obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
Automatizacija i ubrzanje procesa (rada)	3,5 (1,3)	3,66 (1,4)	3,5 (1)	3,13 (1,64)	0,68
Službena korespondencija (komunikacija unutar i izvan poslovnog subjekta)	3,74 (1,3)	4,12 (1,2)	3,5 (1,2)	3,75 (1,16)	0,22
Informiranje	3,9 (1,2)	4,08 (1,2)	3,5 (1,2)	4,13 (1,13)	0,56
Odlučivanje	2,98 (1,4)	3,22 (1,5)	3,17 (1,2)	3,5 (1,07)	0,72
Računanje	3,35 (1,5)	4,14 (1,2)	3,83 (1)	3,63 (1,19)	0,003
Pisanje	3,84 (1,3)	4,22 (1,2)	4 (1,1)	4 (1,31)	0,32
Praćenje zakona	3,74 (1,3)	3,96 (1,3)	3,83 (1)	4,5 (1,07)	0,45
Relaksacija i odmor	2,63 (1,5)	3,2 (1,6)	3,6 (1,67)	2,86 (1,21)	0,24

*ANOVA

Nema značajnih razlika u srednjoj ocjeni obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u odnosu na veličinu poslovnog subjekta (Tablica 32.).

Tablica 32. Srednja ocjena ispitanika obujma upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u redovitim poslovima u odnosu na veličinu poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
Automatizacija i ubrzanje procesa (rada)	3,7 (1,5)	3,41 (1,1)	3,43 (1,6)	3 (1,8)	0,57
Službena korespondencija (komunikacija unutar i izvan poslovnog subjekta)	4,06 (1,3)	4,02 (1,1)	3,71 (1,4)	4,5 (1,0)	0,79
Informiranje	4,08 (1,2)	3,95 (1,0)	3,57 (1,5)	4,5 (1,0)	0,56

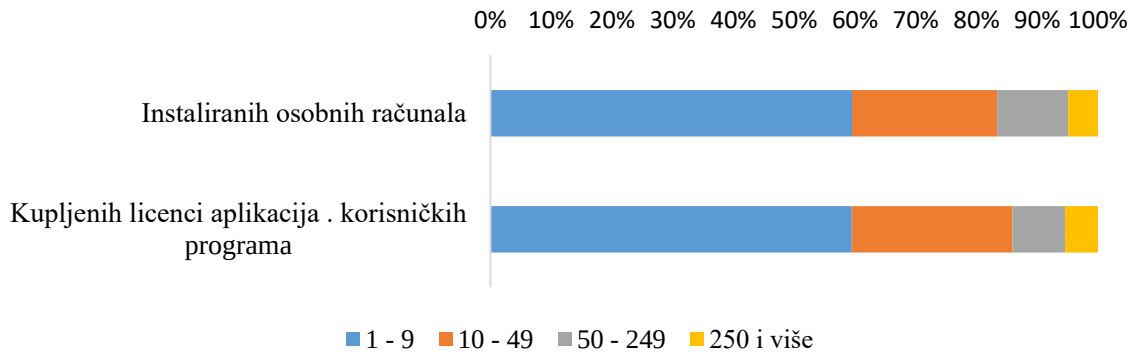
Odlučivanje	3,18 (1,6)	3,1 (1,1)	3,57 (1,4)	4,25 (1,0)	0,42
Računanje	4,11 (1,2)	3,86 (1,2)	3,67 (1,4)	4,5 (1,0)	0,47
Pisanje	4,1 (1,3)	4,24 (1)	4,29 (1,5)	4,5 (1,0)	0,86
Praćenje zakona	4,1 (1,3)	3,79 (1,1)	3,86 (1,5)	4,5 (1,0)	0,47
Relaksacija i odmor	3,15 (1,6)	3,07 (1,5)	3,75 (1,0)	3,67 (2,3)	0,70

*ANOVA

Od ispitanika se tražilo da odgovore koliko je instaliranih osobnih računala i koliki je broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem su zaposleni. Da imaju u poslovnom subjektu u kojem su zaposleni instalirano od 1 – 9 osobnih računala odgovorilo je 122 (56,5%) ispitanika, a 110 (50,9%) ispitanika da imaju od 1 – 9 kupljenih licenci aplikacija (korisničkih programa (Tablica 33. i Slika 29.).

Tablica 33. Instalirana osobna računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanika

	Broj (%) ispitanika						
	Ne znam	0	1 – 9	10 - 49	50 - 249	250 i više	Neodgovoreno
Instaliranih osobnih računala	3 (1,4)	1 (0,5)	122 (56,5)	49 (22,7)	24 (11,1)	10 (4,6)	7 (3,2)
Kupljenih licenci aplikacija . korisničkih programa	21 (9,7)	4 (1,9)	110 (50,9)	49 (22,7)	16 (7,4)	10 (4,6)	6 (2,8)



Slika 29. Instalirana osobna računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen

Ukrštanjem odgovora ispitanika vezanih za instaliranih osobnih računala i broja kupljenih licenci u odnosu na radno mjesto utvrđeno je kako nema značajnih razlika u raspodjeli ispitanika prema broju instaliranih osobnih računala i broju kupljenih licenci u poslovnim subjektu u odnosu na vrstu radnog mjesta (Tablica 34.).

Tablica 34. Instalirana osobna računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na radno mjesto

	Broj (%) ispitanika					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
Instalirana osobna računala						
Ne znam	1 (1,2)	0	1 (2)	0	0	0,59
0	0 (0)	0	1 (2)	0	0	
1 – 9	52 (61,2)	6 (66,7)	32 (64)	12 (48)	13 (43,3)	
10 – 49	23 (27,1)	1 (11,1)	9 (18)	8 (32)	7 (23,3)	
50 – 249	7 (8,2)	1 (11,1)	5 (10)	3 (12)	8 (26,7)	
250 i više	2 (2,4)	1 (11,1)	2 (4)	2 (8)	2 (6,7)	
Ukupno	85 (100)	9 (100)	50 (100)	25 (100)	30 (100)	
Kupljene licence aplikacija – korisničkih programa						
Ne znam	5 (5,8)	1 (11,1)	6 (12)	2 (8)	6 (20)	0,10
0	1 (1,2)	0	0	0	2 (6,7)	
1 – 9	48 (55,8)	6 (66,7)	30 (60)	9 (36)	12 (40)	
10 – 49	24 (27,9)	2 (22,2)	10 (20)	6 (24)	5 (16,7)	
50 – 249	5 (5,8)	0	2 (4)	6 (24)	3 (10)	
250 i više	3 (3,5)	0	2 (4)	2 (8)	2 (6,7)	
Ukupno	86 (100)	9 (100)	50 (100)	25 (100)	30 (100)	

*χ^2 test

Od 1 - 10 instaliranih računala značajno više imaju poslovni subjekti s uslužnom djelatnosti, od 10 – 49 proizvodni poslovni subjekti, od 50 – 249 poslovni subjekti proizvodne i uslužne djelatnosti, a 250 i više instaliranih računala značajno više imaju proizvodni poslovni subjekti (χ^2 test, P = 0,001). U broju kupljenih programskih aplikacija nema značajnih razlika u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta (Tablica 35.).

Tablica 35. Instalirana osobna računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt

	Broj (%) ispitanika			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
Instalirana osobna računala				
Ne znam	3 (7)	0	0	0,001
0	0	0	1 (1,3)	
1 – 9	17 (39,5)	54 (73)	40 (51,3)	
10 – 49	15 (34,9)	16 (21,6)	16 (20,5)	
50 – 249	4 (9,3)	3 (4,1)	17 (21,8)	
250 i više	4 (9,3)	1 (1,4)	4 (5,1)	
Ukupno	43 (100)	74 (100)	78 (100)	
Kupljene licence aplikacija – korisničkih programa				
Ne znam	5 (11,6)	2 (2,7)	14 (17,9)	0,07
0	0 (0)	2 (2,7)	2 (2,6)	
1 – 9	17 (39,5)	45 (60)	37 (47,4)	
10 – 49	14 (32,6)	19 (25,3)	14 (17,9)	
50 – 249	4 (9,3)	5 (6,7)	7 (9)	
250 i više	3 (7)	2 (2,7)	4 (5,1)	
Ukupno	43 (100)	75 (100)	78 (100)	

*χ^2 test

Nadalje, ukrštanjem odgovara o broju instaliranih osobnih računala i broju kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja istog poslovnog subjekta utvrđeno je kako 1 – 9 instaliranih računala značajno više imaju poslovni subjekti primarnog područja djelovanja, a više od 10 značajno više imaju poslovni subjekti sekundarnog područja djelovanja (χ^2 test, $P < 0,001$). U broju kupljenih programskih aplikacija nema značajnih razlika u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta (Tablica 36.).

Tablica 36. Instalirana osobna računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta

	Broj (%) ispitanika				P*
	Primarne	Sekundarne	Tercijarne	Kvartarne	
Instalirana osobna računala					
Ne znam	0	3 (7)	0	0	<0,001

0	0	0	0	1 (1,3)	
1 – 9	10/12	17 (39,5)	54 (73)	40 (51,3)	
10 – 49	1/12	15 (34,9)	16 (21,6)	16 (20,5)	
50 – 249	0	4 (9,3)	3 (4,1)	17 (21,8)	
250 i više	1/12	4 (9,3)	1 (1,4)	4 (5,1)	
Ukupno	12/12	43 (100)	74 (100)	78 (100)	
Kupljene licence aplikacija – korisničkih programa					
Ne znam	0	5 (11,6)	2 (2,7)	14 (17,9)	0,08
0	0	0 (0)	2 (2,7)	2 (2,6)	
1 – 9	10/12	17 (39,5)	45 (60)	37 (47,4)	
10 – 49	1/12	14 (32,6)	19 (25,3)	14 (17,9)	
50 – 249	0	4 (9,3)	5 (6,7)	7 (9)	
250 i više	1/12	3 (7)	2 (2,7)	4 (5,1)	
Ukupno	12/12	43 (100)	75 (100)	78 (100)	

*χ^2 test

Uspoređivanjem broja instaliranih osobnih računala u poslovnom subjektu u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta utvrđeno je kako privatni poslovni subjekti imaju najčešće 1 – 9 instaliranih računala, poslovni subjekti mješovitog vlasništva 10 – 49 instaliranih računala, dok poslovni subjekti u državnom vlasništvu imaju značajno više instaliranih računala, tako 15 (34,1%) ispitanika zaposlenih u poslovnom subjektu u državnom vlasništvu ocjenjuje da poslovni subjekt gdje su zaposleni ima 50 – 249 računala, a njih 7 (15,9%) da poslovni subjekt gdje su zaposleni ima 250 i više računala (χ^2 test, $P < 0,001$). (Tablica 37. – prvi dio)

Uspoređivanjem broja kupljenih licenci u poslovnom subjektu u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta utvrđeno je kako privatni poslovni subjekti imaju najčešće 1 – 9 kupljenih licenci programskih aplikacija (korisničkih programa), poslovni subjekti mješovitog vlasništva 10 – 49 , dok poslovni subjekti u državnom vlasništvu, sukladno dogovorima ispitanika, imaju značajno više kupljenih licenci programskih aplikacija (korisničkih programa), tako 7 (15,9%) ispitanika zaposlenih u poslovnom subjektu u državnom vlasništvu ocjenjuje da poslovni subjekt gdje su zaposleni ima 50 – 249 kupljenih licenci, a njih 6 (13,6%) da imaju 250 i više kupljenih licenci programskih aplikacija (korisničkih programa) (χ^2 test, $P < 0,001$). (Tablica 37. – drugi dio tablice)

Tablica 37. Instalirana osobna računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta

	Broj (%) ispitanika				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
Instalirana osobna računala					
Ne znam	0	1 (0,7)	2 (28,6)	0	<0,001
0	0	1 (0,7)	0	0	
1 – 9	12 (27,3)	103 (71)	0	4 (50)	
10 – 49	10 (22,7)	33 (22,8)	2 (28,6)	2 (25)	
50 – 249	15 (34,1)	5 (3,4)	2 (28,6)	2 (25)	
250 i više	7 (15,9)	2 (1,4)	1 (14,3)	0	
Ukupno	44 (100)	145 (100)	7 (100)	8 (100)	
Kupljene licence aplikacija – korisničkih programa					
Ne znam	11 (25)	5 (3,4)	2 (28,6)	2 (25)	<0,001
0	0	4 (2,7)	0	0	
1 – 9	12 (27,3)	94 (64,4)	0	2 (25)	
10 – 49	8 (18,2)	33 (22,6)	3 (42,9)	3 (37,5)	
50 – 249	7 (15,9)	7 (4,8)	1 (14,3)	1 (12,5)	
250 i više	6 (13,6)	3 (2,1)	1 (14,3)	0	
Ukupno	44 (100)	146 (100)	7 (100)	8 (100)	

*χ^2 test

Nadalje, uspoređivanjem broja instaliranih osobnih računala u poslovnom subjektu u odnosu na veličinu poslovnog subjekta utvrđeno je kako mikro poduzetnici imaju 1 – 9 instaliranih osobnih računala, mali poduzetnici, njih 22 (51,2%) od 10 – 49 računala, srednji poduzetnici od 50 – 249 računala, a tri velika i jedan mikro poduzetnik imaju 250 i više računala (χ^2 test, $P < 0,001$). (Tablica 38. – prvi dio tablice)

Uspoređivanjem broja kupljenih licenci u poslovnom subjektu u odnosu na veličinu poslovnog subjekta utvrđeno je kako mikro poduzetnici imaju od 1 – 9 kupljenih licenci programskih aplikacija (korisničkih programa), mali poduzetnici 10 – 49 licenci - njih 19 (44,2%), srednji poduzetnici 50 – 249 licenci, a tri velika poduzetnika imaju 250 i više kupljenih licenci programskih aplikacija (korisničkih programa) (χ^2 test, $P < 0,001$). (Tablica 38. – drugi dio tablice)

Tablica 38. Broj instaliranih osobnih računala i broj kupljenih licenci u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na veličinu poslovnog subjekta

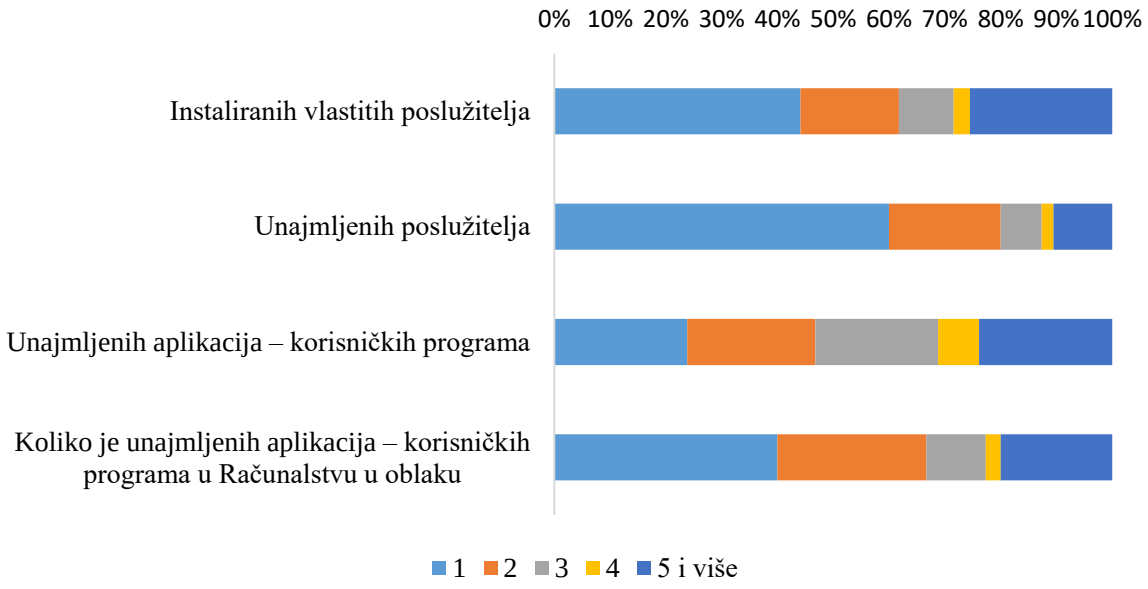
	Broj (%) ispitanika				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
Instalirana osobna računala					
Ne znam	0	0	1 (14,3)	1 (25)	<0,001
0	1 (0,9)	0	0	0	
1 – 9	89 (84)	19 (44,2)	1 (14,3)	0	
10 – 49	10 (9,4)	22 (51,2)	1 (14,3)	0	
50 – 249	5 (4,7)	2 (4,7)	4 (57,1)	0	
250 i više	1 (0,9)	0	0	3 (75)	
Ukupno	106 (100)	43 (100)	7 (100)	4 (100)	
Kupljene licence aplikacija – korisničkih programa					
Ne znam	4 (3,7)	0	2 (28,6)	1 (25)	<0,001
0	2 (1,9)	1 (2,3)	0	0	
1 – 9	80 (74,8)	18 (41,9)	0	0	
10 – 49	17 (15,9)	19 (44,2)	2 (28,6)	0	
50 – 249	4 (3,7)	5 (11,6)	3 (42,9)	0	
250 i više	0	0	0	3 (75)	
Ukupno	107 (100)	43 (100)	7 (100)	4 (100)	

*χ^2 test

Vezano za broj instaliranih vlastitih ili unajmljenih poslužitelja, aplikacija te upotrebe računalstva u oblaku, sukladno odgovorima ispitanika, može se vidjeti kako pet i više instaliranih vlastitih poslužitelja u poslovnom subjektu ima u poslovnim subjektima kod 26 (13%) ispitanika, jedan unajmljen poslužitelj ima u poslovnim subjektima kod 55 (26%) ispitanika, od onih poslovnih subjekata koji imaju unajmljene programske aplikacije, prema odgovorima ispitanika, 26 (13%) poslovnih subjekata ima unajmljeno 5 i više korisničkih programa. Od 75 (36%) ispitanika koji su naveli da su poslovni subjekti u kojima su zaposleni unajmili programske aplikacije u računalstvu u oblaku, prema odgovorima ispitanika, 30 (14%) ih ima samo jednu aplikaciju, a 15 (7%) ih ima 5 i više aplikacija (Tablica 39. i Slika 30.).

Tablica 39. Broj instaliranih vlastitih ili unajmljenih poslužitelja, aplikacija te korištenje računalstva u oblaku kod poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni

	Broj (%) ispitanika						
	Ne znam	0	1	2	3	4	5 i više
Instaliranih vlastitih poslužitelja	55(26)	51(25)	45(22)	18(9)	10(5)	3(1)	26(13)
Unajmljenih poslužitelja	60(29)	55(26)	57(27)	19(9)	7(3)	2(1)	10(5)
Unajmljenih aplikacija – korisničkih programa	56(27)	43(21)	26(13)	25(12)	24(12)	8(4)	26(13)
Koliko je unajmljenih aplikacija – korisničkih programa u Računalstvu u oblaku	62(30)	71(34)	30(14)	20(10)	8(4)	2(1)	15(7)



Slika 30. Broj instaliranih vlastitih ili unajmljenih poslužitelja, aplikacija te korištenje računalstva u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen

Uspoređivanjem broja instaliranih ili unajmljenih poslužitelji u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na radno mjesto utvrđeno je kako nema značajnih razlika u broju instaliranih vlastitih poslužitelja, ili unajmljenih poslužitelja u odnosu na radno mjesto ispitanika. (Tablice 40.).

Tablica 40. Broj instaliranih ili unajmljeni poslužitelji u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na radno mjesto

	Broj (%) ispitanika					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
Instalirani vlastiti poslužitelji						
Ne znam	17 (19,8)	3 (33,3)	17 (35,4)	0	11 (36,7)	0,07
0	22 (25,6)	1 (11,1)	7 (14,6)	11 (44)	8 (26,7)	
1	21 (24,4)	2 (22,2)	14 (29,2)	4 (16)	3 (10)	
2	10 (11,6)	1 (11,1)	2 (4,2)	2 (8)	3 (10)	
3	5 (5,8)	0	3 (6,3)	1 (4)	1 (3,3)	
4	1 (1,2)	1 (11,1)	0	1 (4)	0	
5 i više	10 (11,6)	1 (11,1)	5 (10,4)	6 (24)	4 (13,3)	
Ukupno	86 (100)	9 (100)	48 (100)	25 (100)	30 (100)	
Unajmljeni poslužitelji						
Ne znam	19 (22,1)	4 (44,4)	18 (36)	2 (8)	12 (40)	0,11
0	23 (26,7)	0 (0)	18 (36)	5 (20)	8 (26,7)	
1	30 (34,9)	3 (33,3)	7 (14)	9 (36)	6 (20)	
2	6 (7)	0	5 (10)	5 (20)	2 (6,7)	
3	3 (3,5)	1 (11,1)	0	1 (4)	1 (3,3)	
4	1 (1,2)	0 (0)	1 (2)	0	0	
5 i više	4 (4,7)	1 (11,1)	1 (2)	3 (12)	1 (3,3)	
Ukupno	86 (100)	9 (100)	50 (100)	25 (100)	30 (100)	

*χ^2 test

Kao i u slučaju broja instaliranih ili unajmljenih poslužitelja u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na radno mjesto, tako je utvrđeno i u slučaju broja unajmljenih programskih aplikacija i unajmljenih programskih aplikacija koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen, u odnosu na radno mjesto, kako nema značajnih razlika u broju unajmljenih programskih aplikacija (korisničkih programa) te koliko je unajmljenih programskih aplikacija (korisničkih programa) u računalstvu u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika. (Tablice 41.)

.

Tablica 41. Broj unajmljenih programskih aplikacija i unajmljene programske aplikacije koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na radno mjesto

	Broj (%) ispitanika					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
Unajmljenih aplikacija – korisničkih programa						
Ne znam	17 (19,8)	3 (33,3)	17 (34,7)	4 (16)	11 (36,7)	0,38
0	18 (20,9)	1 (11,1)	8 (16,3)	5 (20)	9 (30)	
1	11 (12,8)	1 (11,1)	7 (14,3)	2 (8)	5 (16,7)	
2	9 (10,5)	2 (22,2)	5 (10,2)	6 (24)	2 (6,7)	
3	16 (18,6)	1 (11,1)	4 (8,2)	1 (4)	1 (3,3)	
4	3 (3,5)	0	3 (6,1)	2 (8)	0	
5 i više	12 (14)	1 (11,1)	5 (10,2)	5 (20)	2 (6,7)	
Ukupno	86 (100)	9 (100)	49 (100)	25 (100)	30 (100)	
Koliko je unajmljenih aplikacija – korisničkih programa u Računalstvu u oblaku						
Ne znam	20 (23,5)	3 (33,3)	18 (36)	4 (16)	12 (40)	0,09
0	29 (34,1)	1 (11,1)	21 (42)	7 (28)	11 (36,7)	
1	17 (20)	1 (11,1)	4 (8)	2 (8)	6 (20)	
2	8 (9,4)	2 (22,2)	4 (8)	5 (20)	0	
3	5 (5,9)	1 (11,1)	0 (0)	2 (8)	0	
4	1 (1,2)	0	1 (2)	0	0	
5 i više	5 (5,9)	1 (11,1)	2 (4)	5 (20)	1 (3,3)	
Ukupno	85 (100)	9 (100)	50 (100)	25 (100)	30 (100)	

*χ^2 test

Uspoređivanjem broja instaliranih ili unajmljenih poslužitelja u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt utvrđeno je kako s obzirom na grupu djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen, nema značajnih razlika u raspodjeli instaliranih vlastitih poslužitelja i unajmljenih poslužitelja u odnosu na to je li se poslovni subjekt bavi proizvodnom, uslužnom ili proizvodno uslužnom djelatnosti (Tablica 42.).

Tablica 42. Broj instaliranih ili unajmljenih poslužitelja u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt

	Broj (%) ispitanika			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
Instalirani vlastiti poslužitelji				
Ne znam	7 (30,4)	37 (27,2)	6 (15,4)	0,23
0	2 (8,7)	38 (27,9)	10 (25,6)	
1	5 (21,7)	33 (24,3)	6 (15,4)	
2	3 (13)	9 (6,6)	5 (12,8)	
3	1 (4,3)	5 (3,7)	4 (10,3)	
4	0	2 (1,5)	1 (2,6)	
5 i više	5 (21,7)	12 (8,8)	7 (17,9)	
Ukupno	23 (100)	136 (100)	39 (100)	
Unajmljeni poslužitelji				
Ne znam	6 (26,1)	40 (29)	8 (20,5)	0,77
0	8 (34,8)	38 (27,5)	7 (17,9)	
1	4 (17,4)	36 (26,1)	16 (41)	
2	2 (8,7)	12 (8,7)	4 (10,3)	
3	1 (4,3)	4 (2,9)	2 (5,1)	
4	0	2 (1,4)	0	
5 i više	2 (8,7)	6 (4,3)	2 (5,1)	
Ukupno	23 (100)	138 (100)	39 (100)	

*χ^2 test

Uspoređivanjem broja unajmljenih programskih aplikacija i unajmljenih programskih aplikacija koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt utvrđeno je kako u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt, nema značajnih razlika u raspodjeli unajmljenih programskih aplikacija (korisničkih programa) i unajmljenih aplikacija (korisničkih programa) u računalstvu u oblaku u odnosu na to bavi li se poslovni subjekt proizvodnom, uslužnom ili proizvodno-uslužnom djelatnosti. (Tablica 43.)

Tablica 43. Broj unajmljenih programskih aplikacija i broj unajmljenih programskih aplikacija koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt

	Broj (%) ispitanika			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
Unajmljenih aplikacija – korisničkih programa				
Ne znam	7 (30,4)	36 (26,5)	9 (23,1)	0,96
0	5 (21,7)	28 (20,6)	8 (20,5)	
1	4 (17,4)	16 (11,8)	5 (12,8)	
2	2 (8,7)	17 (12,5)	5 (12,8)	
3	1 (4,3)	17 (12,5)	6 (15,4)	
4	1 (4,3)	7 (5,1)	0	
5 i više	3 (13)	15 (11)	6 (15,4)	
Ukupno	23 (100)	136 (100)	39 (100)	
Koliko je unajmljenih aplikacija – korisničkih programa u Računalstvu u oblaku				
Ne znam	8 (36,4)	39 (28,5)	9 (23,1)	0,78
0	7 (31,8)	47 (34,3)	14 (35,9)	
1	4 (18,2)	17 (12,4)	8 (20,5)	
2	1 (4,5)	15 (10,9)	4 (10,3)	
3	1 (4,5)	4 (2,9)	3 (7,7)	
4	0 (0)	2 (1,5)	0	
5 i više	1 (4,5)	13 (9,5)	1 (2,6)	
Ukupno	22 (100)	137 (100)	39 (100)	

*χ^2 test

Uspoređivanjem broja instaliranih ili unajmljenih poslužitelja u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta utvrđeno je kako u odnosu na područje djelovanja kojom se bavi poslovni subjekt, nema značajnih razlika u raspodjeli instaliranih vlastitih poslužitelja s obzirom na to je li poslovni subjekt iz primarne, sekundarne, tercijarne ili kvartarne djelatnosti. Najveći broj unajmljenih poslužitelja imaju primarni poslovni subjekti, dok s više od dva unajmljena poslužitelja najveći je broj tercijarnih poslovnih subjekata (χ^2 test, P = 0,02). (Tablica 44.)

Tablica 44. Broj instaliranih ili unajmljenih poslužitelja u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta

	Broj (%) ispitanika				P*
	Primarne	Sekundarne	Tercijarne	Kvartarne	
Instalirani vlastiti poslužitelji					
Ne znam	1 (8,3)	11 (26,8)	15 (19,7)	27 (35,1)	0,62
0	4 (33,3)	10 (24,4)	23 (30,3)	14 (18,2)	
1	4 (33,3)	8 (19,5)	18 (23,7)	14 (18,2)	
2	2 (16,7)	4 (9,8)	6 (7,9)	6 (7,8)	
3	1 (8,3)	1 (2,4)	5 (6,6)	3 (3,9)	
4	0	0	1 (1,3)	2 (2,6)	
5 i više	0	7 (17,1)	8 (10,5)	11 (14,3)	
Ukupno	12 (100)	41 (100)	76 (100)	77 (100)	
Unajmljeni poslužitelji					
Ne znam	3 (25)	12 (28,6)	11 (14,5)	33 (42,3)	0,02
0	4 (33,3)	17 (40,5)	15 (19,7)	19 (24,4)	
1	5 (41,7)	7 (16,7)	30 (39,5)	14 (17,9)	
2	0	3 (7,1)	9 (11,8)	7 (9)	
3	0	2 (4,8)	4 (5,3)	1 (1,3)	
4	0	0	1 (1,3)	1 (1,3)	
5 i više	0	1 (2,4)	6 (7,9)	3 (3,8)	
Ukupno	12 (100)	42 (100)	76 (100)	78 (100)	

*χ^2 test

Uspoređujući broj unajmljenih programskih aplikacije i unajmljene programske aplikacije koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta utvrđeno je kako jednu unajmljenu programsku aplikaciju (korisnički program) u najvećem broju imaju primarni poslovni subjekti, dok više od dvije unajmljene programske aplikacije i unajmljene programske aplikacije u računalnom oblaku imaju tercijarni poslovni subjekti (χ^2 test, P = 0,01). S obzirom na to koliko je unajmljenih programskih aplikacija (korisničkih programa) u računalstvu u oblaku, nema značajnih razlika u raspodjeli unajmljenih programskih aplikacija u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta (Tablica 45.).

Tablica 45. Broj unajmljenih programskih aplikacije i unajmljene programske aplikacije koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta

	Broj (%) ispitanika				P*
	Primarne	Sekundarne	Tercijarne	Kvartarne	
Unajmljenih aplikacija – korisničkih programa					
Ne znam	2 (16,7)	13 (31)	10 (13,3)	31 (40,3)	0,01
0	3 (25)	11 (26,2)	15 (20)	13 (16,9)	
1	5 (41,7)	7 (16,7)	7 (9,3)	7 (9,1)	
2	1 (8,3)	3 (7,1)	13 (17,3)	8 (10,4)	
3	0	4 (9,5)	13 (17,3)	7 (9,1)	
4	0	1 (2,4)	5 (6,7)	2 (2,6)	
5 i više	1 (8,3)	3 (7,1)	12 (16)	9 (11,7)	
Ukupno	12 (100)	42 (100)	75 (100)	77 (100)	
Unajmljenih aplikacija – korisničkih programa u Računalstvu u oblaku					
Ne znam	3 (25)	15 (36,6)	12 (16)	32 (41)	0,10
0	5 (41,7)	14 (34,1)	26 (34,7)	24 (30,8)	
1	2 (16,7)	9 (22)	12 (16)	7 (9)	
2	1 (8,3)	2 (4,9)	10 (13,3)	7 (9)	
3	1 (8,3)	1 (2,4)	3 (4)	3 (3,8)	
4	0	0	1 (1,3)	1 (1,3)	
5 i više	0	0	11 (14,7)	4 (5,1)	
Ukupno	12 (100)	41 (100)	75 (100)	78 (100)	

*χ^2 test

Uspoređujući broj instaliranih ili unajmljenih poslužitelja u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta utvrđeno je kako u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta, prisutne su značajne razlike u raspodjeli instaliranih vlastitih poslužitelja u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta. Prema odgovorima ispitanika, jedan instalirani vlastiti poslužitelj ima najveći broj privatnih poslovnih subjekta, dok pet i više instaliranih poslužitelja imaju poslovni subjekti u vlasništvu države, njih 10 (23,3%), a potom slijede poslovni subjekti u mješovitom vlasništvu, takva je 3 (42,9%) poslovna subjekta (χ^2 test, $P < 0,001$). Kada su u pitanju unajmljeni poslužitelj tada, prema odgovorima ispitanika, najveći broj privatnih poslovnih subjekta ina jedan unajmljeni poslužitelj, kao i pet i više unajmljenih poslužitelja (χ^2 test, $P < 0,001$). (Tablica 46.)

Tablica 46. Broj instaliranih ili unajmljenih poslužitelja u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta

	Broj (%) ispitanika				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
Instalirani vlastiti poslužitelji					
Ne znam	19 (44,2)	26 (17,9)	4 (57,1)	3 (37,5)	<0,001
0	4 (9,3)	42 (29)	0	3 (37,5)	
1	3 (7)	42 (29)	0	0	
2	3 (7)	13 (9)	0	2 (25)	
3	3 (7)	7 (4,8)	0	0	
4	1 (2,3)	2 (1,4)	0	0	
5 i više	10 (23,3)	13 (9)	3 (42,9)	0	
Ukupno	43 (100)	145 (100)	7 (100)	8 (100)	
Unajmljeni poslužitelji					
Ne znam	22 (50)	27 (18,5)	5 (71,4)	3 (37,5)	<0,001
0	8 (18,2)	44 (30,1)	0	1 (12,5)	
1	8 (18,2)	47 (32,2)	0	2 (25)	
2	3 (6,8)	14 (9,6)	1 (14,3)	1 (12,5)	
3	2 (4,5)	4 (2,7)	0	1 (12,5)	
4	0	1 (0,7)	1 (14,3)	0	
5 i više	1 (2,3)	9 (6,2)	0	0	
Ukupno	44 (100)	146 (100)	7 (100)	8 (100)	

*χ^2 test

Uspoređivanjem broja unajmljenih programskih aplikacija i unajmljenih programskih aplikacije koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta utvrđeno je kako u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta, prisutne su značajne razlike u raspodjeli unajmljenih programskih aplikacija (korisničkih programa) u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta. Jednu unajmljenu programsku aplikaciju (korisnički program), sukladno odgovorima ispitanika, u najvećem broju imaju privatni poslovni subjekti, dok pet i više programskih aplikacija (korisnički programi) imaju poslovni subjekti u mješovitom vlasništva (χ^2 test, P = 0,004). Kada su u pitanju unajmljene programske aplikacije (korisnički programi) u računalstvu u oblaku do tri unajmljene programske aplikacije (korisnički program) u računalstvu u oblaku u najvećem broju imaju privatni poslovni subjekti, a četiri i više programske aplikacija (korisničkih

programa) u računalstvu u oblaku imaju poslovni subjekti u mješovitom vlasništvu (χ^2 test, P < 0,001). (Tablica 47.)

Tablica 47. Broj unajmljenih programskih aplikacija i unajmljene programske aplikacije koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta

	Broj (%) ispitanika				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
Unajmljenih aplikacija – korisničkih programa					
Ne znam	22 (51,2)	25 (17,2)	4 (57,1)	3 (37,5)	0,004
0	4 (9,3)	36 (24,8)	0	2 (25)	
1	1 (2,3)	24 (16,6)	0	1 (12,5)	
2	3 (7)	21 (14,5)	0	1 (12,5)	
3	5 (11,6)	17 (11,7)	0	1 (12,5)	
4	1 (2,3)	6 (4,1)	1 (14,3)	0	
5 i više	7 (16,3)	16 (11)	2 (28,6)	0	
Ukupno	43 (100)	145 (100)	7 (100)	8 (100)	
Koliko je unajmljenih aplikacija – korisničkih programa u Računalstvu u oblaku					
Ne znam	26 (59,1)	24 (16,7)	5 (71,4)	4 (50)	<0,001
0	6 (13,6)	59 (41)	0	4 (50)	
1	4 (9,1)	26 (18,1)	0	0	
2	6 (13,6)	14 (9,7)	0	0	
3	0	7 (4,9)	1 (14,3)	0	
4	0	1 (0,7)	1 (14,3)	0	
5 i više	2 (4,5)	13 (9)	0	0	
Ukupno	44 (100)	144 (100)	7 (100)	8 (100)	

*χ^2 test

Uspoređivanjem broja instaliranih ili unajmljenih poslužitelja u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na veličinu poslovnog subjekta utvrđeno je kako u odnosu na veličinu poslovnog subjekta, prisutne su značajne razlike u raspodjeli instaliranih vlastitih poslužitelja u odnosu na veličinu poslovnog subjekta. Prema odgovorima ispitanika u većem broju jedan instalirani vlastiti poslužitelj imaju mikro poduzetnici, dok srednji (16,3%) i veliki (50%) poduzetnici u većem broju imaju 5 i više instaliranih poslužitelja (χ^2 test, P = 0,004). Nadalje, prema odgovorima ispitanika jedan unajmljeni poslužitelj u većem broju imaju mikro poduzetnici. Srednji poduzetnici (14,3%) u većem broju imaju dva unajmljena poslužitelja,

dok 3 i 4 unajmljena poslužitelja u većem broju imaju mali poduzetnici. Konačno, 6 (5,6%) mikro poduzetnika ima 5 i više unajmljenih poslužitelja (χ^2 test, P = 0,03). (Tablica 48.).

Tablica 48. Broj instaliranih ili unajmljenih poslužitelja u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na veličinu poslovnog subjekta

	Broj (%) ispitanika				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
Instalirani poslužitelji					
Ne znam	17 (16)	9 (20,9)	1 (14,3)	2 (50)	0,004
0	39 (36,8)	4 (9,3)	0	0	
1	29 (27,4)	14 (32,6)	0	0	
2	8 (7,5)	5 (11,6)	3 (42,9)	0	
3	4 (3,8)	3 (7)	1 (14,3)	0	
4	1 (0,9)	1 (2,3)	0	0	
5 i više	8 (7,5)	7 (16,3)	2 (28,6)	2 (50)	
Ukupno	106 (100)	43 (100)	7 (100)	4 (100)	
Unajmljeni poslužitelji					
Ne znam	14 (13,1)	13 (30,2)	1 (14,3)	4 (100)	0,03
0	27 (25,2)	16 (37,2)	3 (42,9)	0	
1	41 (38,3)	8 (18,6)	2 (28,6)	0	
2	13 (12,1)	2 (4,7)	1 (14,3)	0	
3	5 (4,7)	1 (2,3)	0	0	
4	1 (0,9)	1 (2,3)	0	0	
5 i više	6 (5,6)	2 (4,7)	0	0	
Ukupno	107 (100)	43 (100)	7 (100)	4 (100)	

*χ^2 test

Uspoređivanjem broja unajmljenih programskih aplikacija i unajmljenih programskih aplikacija koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na veličinu poslovnog subjekta utvrđeno je to da iako se uočava kako mali poduzetnici imaju nešto više unajmljenih programskih aplikacija (korisničkih programa), nema značajnih razlika u raspodjeli unajmljenih programskih aplikacija (korisničkih programa) s obzirom na veličinu poslovnog subjekta. Također, s obzirom na to koliko je unajmljenih programskih aplikacija (korisničkih programa) u računalstvu u oblaku, nema značajnih razlika u raspodjeli

programskih aplikacija (korisničkih programa) u računalstvu u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta (Tablica 49.).

Tablica 49. Broj unajmljenih programskih aplikacija i unajmljene programske aplikacije koje su u računalnom oblaku u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na veličinu poslovnog subjekta

	Broj (%) ispitanika				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
Unajmljenih aplikacija – korisničkih programa					
Ne znam	18 (17)	8 (18,6)	2 (28,6)	2 (50)	0,89
0	24 (22,6)	12 (27,9)	1 (14,3)	0	
1	18 (17)	5 (11,6)	1 (14,3)	1 (25)	
2	16 (15,1)	3 (7)	1 (14,3)	0	
3	16 (15,1)	5 (11,6)	1 (14,3)	0	
4	4 (3,8)	3 (7)	0	0	
5 i više	10 (9,4)	7 (16,3)	1 (14,3)	1 (25)	
Ukupno	106 (100)	43 (100)	7 (100)	4 (100)	
Koliko je unajmljenih aplikacija – korisničkih programa u Računalstvu u oblaku					
Ne znam	17 (16,2)	10 (23,3)	3 (42,9)	3 (75)	0,36
0	40 (38,1)	18 (41,9)	1 (14,3)	0	
1	17 (16,2)	8 (18,6)	3 (42,9)	1 (25)	
2	14 (13,3)	3 (7)	0	0	
3	6 (5,7)	2 (4,7)	0	0	
4	2 (1,9)	0	0	0	
5 i više	9 (8,6)	2 (4,7)	0	0	
Ukupno	105 (100)	43 (100)	7 (100)	4 (100)	

*χ^2 test

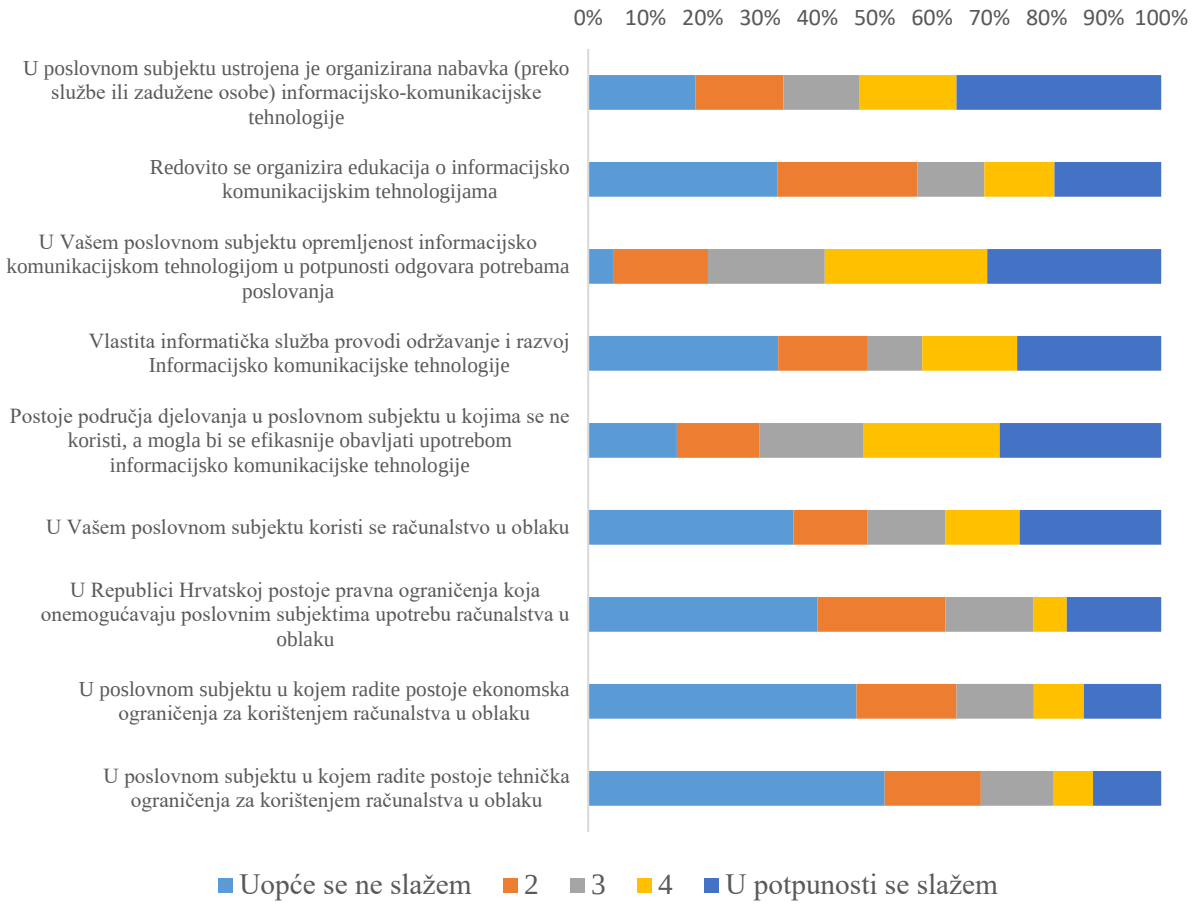
S tvrdnjom da je u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik ustrojena organizirana nabavka informacijsko-komunikacijske tehnologije (preko službe ili zadužene osobe), u potpunosti se slaže 65 (31%) ispitanika, a s tvrdnjom da se u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik redovito organizira edukacija o informacijsko komunikacijskim tehnologijama u potpunosti se slaže 35 (17%) ispitanika. Da u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen opremljenost informacijsko komunikacijskom tehnologijom u potpunosti odgovara potrebama poslovanja u potpunosti se slaže 61 (29%) ispitanik, a s tvrdnjom da se u poslovnom

subjektu u kojem je zaposlen ispitanik vlastita informatička služba provodi održavanje i razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije slaže se 47 (23%) ispitanika. Na tvrdnju kako u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen postoje područja djelovanja u kojima se ne koristi, a moglo bi se efikasnije djelovati upotrebom informacijsko-komunikacijske tehnologije, slaže se 51 (25%) ispitanik, a s tvrdnjom da se u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen koristi računalstvo u oblaku u potpunosti slaže 40 (19%) ispitanika. S tvrdnjom da u Republici Hrvatskoj postoje pravna ograničenja koja onemogućavaju poslovnim subjektima upotrebu računalstva u oblaku veliki broj odgovora je bio „ne znam“, odnosno 124 (59%) ispitanika je tako odgovorilo. Kao i u kod prethodne tvrdnje i na tvrdnju da u poslovnom subjektu u kojem rade postoje ekonomska ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku 83 (40%) ispitanika je odgovorilo kako ne zna. Da u poslovnom subjektu u kojem rade postoje tehnička ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku ne slaže se ili se u potpunosti ne slaže 98 (48%) ispitanika (Tablica 50. i Slika 31.).

Tablica 50. Organizacija informacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen

Ocijenite ocjenama od 0 – 5 slaganje sa slijedećim tvrdnjama (0 – ne znam, 1 – uopće se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem)							
	Broj (%) ispitanika						
	0	1	2	3	4	5	Ukupno
U poslovnom subjektu ustrojena je organizirana nabavka (preko službe ili zadužene osobe) informacijsko-komunikacijske tehnologije	27(13)	34(16)	28(13)	24(11)	31(15)	65(31)	209(100)
Redovito se organizira edukacija o informacijsko komunikacijskim tehnologijama	22(10)	62(30)	46(22)	22(10)	23(11)	35(17)	210(100)
U Vašem poslovnom subjektu opremljenost informacijsko komunikacijskom tehnologijom u potpunosti odgovara potrebama poslovanja	9(4)	9(4)	33(16)	41(20)	57(27)	61(29)	210(100)
Vlastita informatička služba provodi održavanje i razvoj	21(10)	62(30)	29(14)	18(9)	31(15)	47(23)	208(100)

Informacijsko komunikacijske tehnologije							
Postoje područja djelovanja u poslovnom subjektu u kojima se ne koristi, a mogla bi se efikasnije obavljati upotrebom informacijsko komunikacijske tehnologije	26(13)	28(14)	26(13)	33(16)	43(21)	51(25)	207(100)
U Vašem poslovnom subjektu koristi se računalstvo u oblaku	45(22)	58(28)	21(10)	22(11)	21(10)	40(19)	207(100)
U Republici Hrvatskoj postoje pravna ograničenja koja onemogućavaju poslovnim subjektima upotrebu računalstva u oblaku	124(59)	34(16)	19(9)	13(6)	5(2)	14(7)	209(100)
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje ekonomska ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku	83(40)	59(28)	22(11)	17(8)	11(5)	17(8)	209(100)
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje tehnička ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku	64(31)	74(36)	24(12)	18(9)	10(5)	17(8)	207(100)



Slika 31. Slaganje s tvrdnjama vezanim uz primjenu organizacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen

Što se tiče srednje ocjene upotrebe informacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen, može se konstatirati kako je među ispitanicima najveće slaganje s tvrdnjom kako u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen opremljenost informacijsko-komunikacijskom tehnologijom u potpunosti odgovara potrebama poslovanja, na što ukazuje aritmetička sredina 3,48 (SD 1,2), a najmanje je slaganje ispitanika s tvrdnjom da u Republici Hrvatskoj postoje pravna ograničenja koja onemogućavaju poslovnim subjektima upotrebu računalstva u oblaku, na što ukazuje aritmetička sredina 0,96 (SD 0,4). (Tablica 51.)

Tablica 51. Srednja ocjena upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (SD*)
U poslovnom subjektu ustrojena je organizirana nabavka (preko službe ili zadužene osobe) informacijsko-komunikacijske tehnologije	2,76 (1,4)
Redovito se organizira edukacija o informacijsko komunikacijskim tehnologijama	3,04 (1,5)
U Vašem poslovnom subjektu opremljenost informacijsko komunikacijskom tehnologijom u potpunosti odgovara potrebama poslovanja	2,96 (1,5)
Vlastita informatička služba provodi održavanje i razvoj Informacijsko komunikacijske tehnologije	2,51 (1,5)
Postoje područja djelovanja u poslovnom subjektu u kojima se ne koristi, a mogla bi se efikasnije obavljati upotrebom informacijsko komunikacijske tehnologije	2,59 (1,4)
U Vašem poslovnom subjektu koristi se računalstvo u oblaku	3,13 (1,3)
U Republici Hrvatskoj postoje pravna ograničenja koja onemogućavaju poslovnim subjektima upotrebu računalstva u oblaku	3,2 (1,3)
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje ekonomska ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku	2,85 (1,4)
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje tehnička ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku	3,62 (1,4)

*standardna devijacija

Vezano za srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na radno mjesto može se uočiti kako se s tvrdnjom da vlastita informatička služba provodi održavanje i razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije više slažu ispitanici koji rade na poslovima koji podrazumijevaju upotrebu informacijsko-komunikacijske tehnologije, a najmanje se slažu s tom tvrdnjom ispitanici koji rade na pravnim poslovima (ANOVA, $P < 0,001$). Također, s tvrdnjom da se u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen koristi računalstvo u oblaku značajno se više slažu ispitanici koji rade na poslovima koji podrazumijevaju upotrebu informacijsko-komunikacijske tehnologije, a najmanje se s tom tvrdnjom slažu ispitanici koji rade na ostalim poslovima (ANOVA, $P < 0,001$). (Tablica 52.)

Tablica 52. Srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na radno mjesto

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko–računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
U poslovnom subjektu ustrojena je organizirana nabavka (preko službe ili zadužene osobe) informacijsko-komunikacijske tehnologije	3,21 (1,6)	4,29 (1,1)	3,3 (1,6)	3,21 (1,6)	3,6 (1,3)	0,32
Redovito se organizira edukacija o informacijsko komunikacijskim tehnologijama	2,48 (1,4)	3,75 (1,6)	2,67 (1,6)	2,56 (1,4)	2,71 (1,7)	0,17
U Vašem poslovnom subjektu opremljenost informacijsko komunikacijskom tehnologijom u potpunosti odgovara potrebama poslovanja	3,64 (1,2)	3,71 (1,1)	3,64 (1,3)	3,76 (1,1)	3,46 (1,2)	0,79
Vlastita informatička služba provodi održavanje i razvoj	2,95 (1,6)	2,4 (1,1)	2,48 (1,6)	3,54 (1,6)	2,56 (1,8)	<0,001

Informacijsko komunikacijske tehnologije						
Postoje područja djelovanja u poslovnom subjektu u kojima se ne koristi, a mogla bi se efikasnije obavljati upotrebom informacijsko komunikacijske tehnologije	3,42 (1,4)	3,38 (1,4)	3,59 (1,3)	2,91 (1,6)	3,46 (1,3)	0,66
U Vašem poslovnom subjektu koristi se računalstvo u oblaku	2,78 (1,6)	2,71 (1,4)	2,4 (1,6)	3,67 (1,5)	2,39 (1,5)	<0,001
U Republici Hrvatskoj postoje pravna ograničenja koja onemogućavaju poslovnim subjektima upotrebu računalstva u oblaku	2,11 (1,3)	2 (1,5)	2,64 (1,4)	2,14 (1,5)	4,4 (1,3)	0,57
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje ekonomska ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku	2,03 (1,4)	2,2 (1,6)	2,43 (1,4)	2,6 (1,7)	2,46 (1,6)	0,28
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje	1,74 (1,2)	2,17 (1,6)	2,62 (1,4)	2,55 (1,7)	2,24 (1,5)	0,16

tehnička ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku						

*ANOVA

Vezano za srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt utvrđeno je kako se ispitanici koji rade u poslovnim subjektima iz domene uslužnih ili u domeni proizvodnih i uslužnih djelatnosti značajno više slažu s tvrdnjom (srednje ocjene 3,61 (SD 1,2)) kako opremljenost u njihovom poslovnom subjektu odgovara potrebama poslovanja (ANOVA, P = 0,03), dok se ispitanici koji rade poslovnim subjektima iz domene proizvodnih i uslužnih djelatnosti značajno više slažu s tvrdnjom kako je bolje da im vlastita informatička služba provodi održavanje i razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije (ANOVA, P = 0,002). U drugim tvrdnjama nema značajnih razlika u odnosu na djelatnost poslovnog subjekta. (Tablica 53.)

Tablica 53. Srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi taj poslovni subjekt

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
U poslovnom subjektu ustrojena je organizirana nabavka (preko službe ili zadužene osobe) informacijsko-komunikacijske tehnologije	3,13 (1,5)	3,31 (1,6)	3,65 (1,3)	0,40
Redovito se organizira edukacija o informacijsko komunikacijskim tehnologijama	2,23 (1,4)	2,7 (1,5)	2,59 (1,5)	0,65
U Vašem poslovnom subjektu opremljenost informacijsko komunikacijskom tehnologijom u potpunosti odgovara potrebama poslovanja	2,86 (1,3)	3,78 (1,2)	3,7 (1,1)	0,03
Vlastita informatička služba provodi održavanje i razvoj Informacijsko komunikacijske tehnologije	2,76 (1,7)	2,73 (1,7)	3,44 (1,4)	0,002

Postoje područja djelovanja u poslovnom subjektu u kojima se ne koristi, a mogla bi se efikasnije obavljati upotrebom informacijsko komunikacijske tehnologije	3,33 (1,1)	3,27 (1,5)	3,79 (1,3)	0,65
U Vašem poslovnom subjektu koristi se računalstvo u oblaku	3 (1,5)	2,86 (1,6)	2,5 (1,6)	0,29
U Republici Hrvatskoj postoje pravna ograničenja koja onemogućavaju poslovnim subjektima upotrebu računalstva u oblaku	1,91 (1,3)	2,43 (1,5)	2,58 (1,5)	0,64
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje ekonomska ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku	2,47 (1,5)	2,05 (1,4)	2,63 (1,6)	0,55
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje tehnička ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku	2,56 (1,4)	1,94 (1,4)	2,19 (1,4)	0,22

*ANOVA

Vezano za srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja tog poslovnog subjekta može se konstatirati kako nema značajnih razlika u slaganju s tvrdnjama o upotrebi informacijske tehnologije u tom poslovnom subjektu u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta. (Tablica 54.)

Tablica 54. Srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja tog poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarne	Sekundarne	Tercijarne	Kvartarne	
U poslovnom subjektu ustrojena je organizirana nabavka (preko službe ili zadužene osobe) informacijsko-komunikacijske tehnologije	2,58 (1,4)	3,19 (1,6)	3,03 (1,9)	2,79 (1,91)	0,25
Redovito se organizira edukacija o informacijsko komunikacijskim tehnologijama	1,58 (1,3)	2,19 (1,6)	2,47 (1,7)	2,38 (1,7)	0,41
U Vašem poslovnom subjektu opremljenost informacijsko komunikacijskom tehnologijom u	2,83 (1,5)	3,21 (1,4)	3,73 (1,5)	3,5 (1,24)	0,14

potpunosti odgovara potrebama poslovanja					
Vlastita informatička služba provodi održavanje i razvoj Informacijsko komunikacijske tehnologije	2,17 (1,8)	2,95 (1,7)	2,7 (1,8)	2,31 (1,7)	0,18
Postoje područja djelovanja u poslovnom subjektu u kojima se ne koristi, a mogla bi se efikasnije obavljati upotrebom informacijsko komunikacijske tehnologije	2,92 (1,5)	2,84 (1,7)	2,71 (1,85)	3,14 (1,66)	0,39
U Vašem poslovnom subjektu koristi se računalstvo u oblaku	1,83 (1,8)	1,63 (1,6)	2,58 (1,89)	2,17 (1,86)	0,07
U Republici Hrvatskoj postoje pravna ograničenja koja onemogućavaju poslovnim subjektima upotrebu računalstva u oblaku	1,67 (1,7)	0,56 (1)	1,07 (1,54)	0,95 (1,57)	0,13
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje ekonomska ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku	1,83 (1,6)	1,26 (1,6)	1,39 (1,59)	1,31 (1,58)	0,83
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje tehnička ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku	1,92 (1,6)	1,36 (1,4)	1,42 (1,51)	1,47 (1,61)	0,83

*ANOVA

Vezano za srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na vlasništvo tog poslovnog subjekta može se konstatirati kako se ispitanici zaposleni u poslovnim subjektima u privatnom i mješovitom vlasništvu, značajnije više slažu s tvrdnjom da u poslovnom subjektu u kojem su zaposleni opremljenost informacijsko komunikacijskom tehnologijom u potpunosti odgovara potrebama poslovanja (ANOVA, P = 0,004), odnosno s tvrdnjom da se u poslovnom subjektu gdje su zaposleni koristi računalstvo u oblaku (ANOVA, P = 0,009), nego ispitanici zaposleni u poslovnim subjektima drugog oblika vlasništva. (Tablica 55.)

Tablica 55. Srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na vlasništvo tog poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
U poslovnom subjektu ustrojena je organizirana nabavka (preko službe ili zadužene osobe) informacijsko-komunikacijske tehnologije	3,68 (1,4)	3,36 (1,6)	2,5 (1,2)	2,5 (1,4)	0,17
Redovito se organizira edukacija o informacijsko komunikacijskim tehnologijama	2,65 (1,5)	2,64 (1,5)	2,4 (0,9)	1,71 (1,3)	0,49
U Vašem poslovnom subjektu opremljenost informacijsko komunikacijskom tehnologijom u potpunosti odgovara potrebama poslovanja	3,45 (1,2)	3,8 (1,2)	3 (0,6)	2,14 (0,7)	0,004
Vlastita informatička služba provodi održavanje i razvoj Informacijsko komunikacijske tehnologije	2,83 (1,6)	2,89 (1,7)	3,17 (1,3)	2,6 (1,7)	0,59
Postoje područja djelovanja u poslovnom subjektu u kojima se ne koristi, a mogla bi se efikasnije obavljati upotrebom informacijsko komunikacijske tehnologije	3,4 (1,4)	3,34 (1,5)	3,5 (0,5)	3,4 (1,5)	0,26
U Vašem poslovnom subjektu koristi se računalstvo u oblaku	2,83 (1,4)	2,82 (1,7)	3,75 (1)	1 (0)	0,009
U Republici Hrvatskoj postoje pravna ograničenja koja onemogućavaju poslovnim subjektima upotrebu računalstva u oblaku	2,43 (1,7)	2,37 (1,5)	1,5 (0,7)	2 (0)	0,54
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje ekonomska ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku	2,13 (1,5)	2,26 (1,4)	3,0 (1,4)	2 (1,7)	0,27
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje tehnička ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku	2,31 (1,6)	2 (1,3)	2,75 (1,7)	2 (1,2)	0,93

*ANOVA

Vezano za srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojima je ispitanik zaposlen u odnosu na veličinu poslovnog subjekta može se konstatirati kako nema značajnih razlika u slaganju s tvrdnjama o upotrebi informacijsko-

komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na to koje je veličine poslovni subjekt u kojem rade ispitanici. (Tablica 56.)

Tablica 56. Srednje ocjene upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu u kojima je ispitanik zaposlen u odnosu na veličinu poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
U poslovnom subjektu ustrojena je organizirana nabavka (preko službe ili zadužene osobe) informacijsko-komunikacijske tehnologije	3,16 (1,7)	3,38 (1,5)	4 (1,3)	3,25 (1,7)	0,21
Redovito se organizira edukacija o informacijsko komunikacijskim tehnologijama	2,68 (1,5)	2,32 (1,3)	2,86 (1,8)	3,5 (1,3)	0,36
U Vašem poslovnom subjektu opremljenost informacijsko komunikacijskom tehnologijom u potpunosti odgovara potrebama poslovanja	3,76 (1,2)	3,58 (1,1)	3,67 (1)	3,25 (1,3)	0,27
Vlastita informatička služba provodi održavanje i razvoj Informacijsko komunikacijske tehnologije	2,93 (1,6)	2,49 (1,4)	3,57 (1,5)	4,25 (1)	0,07
Postoje područja djelovanja u poslovnom subjektu u kojima se ne koristi, a mogla bi se efikasnije obavljati upotrebom informacijsko-komunikacijske tehnologije	3,23 (1,5)	3,59 (1,4)	3 (1,1)	3,75 (0,5)	0,48
U Vašem poslovnom subjektu koristi se računalstvo u oblaku	2,89 (1,7)	2,4 (1,4)	2,75 (1,3)	3,33 (2,1)	0,22
U Republici Hrvatskoj postoje pravna ograničenja koja onemogućavaju poslovnim subjektima upotrebu računalstva u oblaku	2,33 (1,4)	2,5 (1,5)	2,5 (1,7)	2 (1,4)	0,94
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje ekonomska ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku	2,15 (1,3)	2,3 (1,7)	1,67 (0,6)	2 (0,3)	0,36

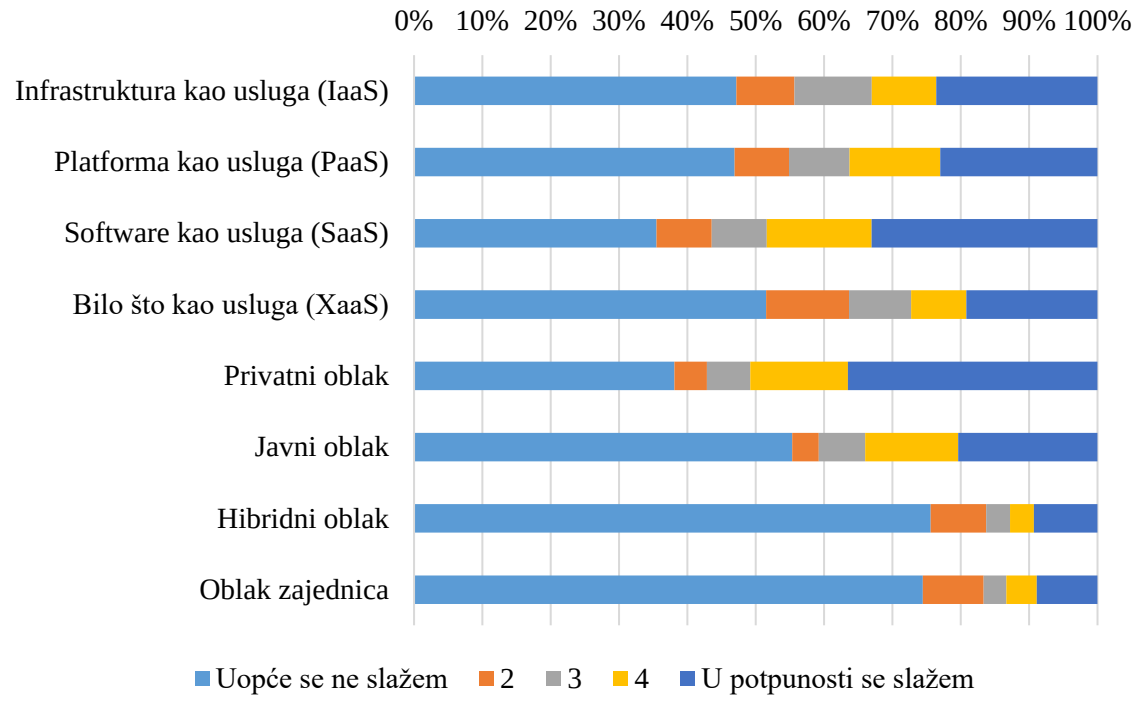
U poslovnom subjektu u kojem radite postoje tehnička ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku	2,04 (1,3)	2,11 (1,6)	3 (1,9)	1,67 (0,6)	0,60

*ANOVA

Vezano za pitanje raspodjele ispitanika u odnosu na to koje se vrste i modeli računalstva u oblaku koriste u poslovnom subjektu gdje su zaposleni, prema odgovorima ispitanika infrastruktura kao usluga (IaaS) se koristi u potpunosti u poslovnim subjektima kod 25 (12%) ispitanika, platforma kao usluga (PaaS) u poslovnim subjektima kod 26 (13%) ispitanika, a software kao usluga (SaaS) u poslovnim subjektima kod 41 (20%) ispitanika, dok se u poslovnim subjektima kod 19 (9%) ispitanika u potpunosti koristi bilo što kao usluga (XaaS). Privatne oblake u cijelosti koriste poslovni subjekti u kojima radi 46 (23%) ispitanika, javne koriste poslovni subjekti u kojima radi (10%) ispitanik, dok 8 (4%) ispitanika navodi kako se u poslovnom subjektu gdje su zaposleni koristi hibridni, odnosno oblak zajednica. Veliki broj ispitanike ne zna koristi li se u poslovnom subjektu gdje su zaposleni računalstvo u oblaku, odnosno vrsta i model računalstva u oblaku. (Tablica 57. i Slika 32.).

Tablica 57. Raspodjela ispitanika u odnosu na to koje se vrste i modeli računalstva u oblaku koriste u poslovnom subjektu gdje su zaposleni

Ocijenite ocjenama od 0 – 5 slaganje sa slijedećim tvrdnjama (0 – ne znam, 1 – uopće se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem)							
	Broj (%) ispitanika						
	0	1	2	3	4	5	Ukupno
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeće vrste računalstva u oblaku							
Infrastruktura kao usluga (IaaS)	95(47)	50(25)	9(4)	12(6)	10(5)	25(12)	201(100)
Platforma kao usluga (PaaS)	88(44)	53(26)	9(4)	10(5)	15(7)	26(13)	201(100)
Software kao usluga (SaaS)	80(39)	44(22)	10(5)	10(5)	19(9)	41(20)	204(100)
Bilo što kao usluga (XaaS)	102(51)	51(25)	12(6)	9(4)	8(4)	19(9)	201(100)
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeći modeli računalstva u oblaku							
Privatni oblak	75(37)	48(24)	6(3)	8(4)	18(9)	46(23)	201(100)
Javni oblak	98(49)	57(28)	4(2)	7(3)	14(7)	21(10)	201(100)
Hibridni oblak	113(57)	65(33)	7(4)	3(2)	3(2)	8(4)	199(100)
Oblak zajednica	106(54)	67(34)	8(4)	3(2)	4(2)	8(4)	196(100)



Slika 32. Vrste i modeli računalstva u oblaku koji se koriste u poslovnom subjektu gdje je ispitanik zaposlen

Što se tiče srednja ocjena vrste i modela računalstva koju koriste u poslovnom subjektu gdje je ispitanik zaposlen prema odgovorima ispitanika razvidno je kako se kao najčešća usluga koristi software kao usluga (SaaS), a kao model najučestaliji je privatni oblak, i nešto manje javni oblak, dok se hibridni oblak i oblak zajednice koriste manje. (Tablica 58.).

Tablica 58. Srednja ocjena vrste i modela računalstva u oblaku koju koriste u poslovnom subjektu gdje je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeće vrste računalstva u oblaku	
Infrastruktura kao usluga (IaaS)	2,54 (1,7)
Platforma kao usluga (PaaS)	2,58 (1,7)
Software kao usluga (SaaS)	3,02 (1,7)
Bilo što kao usluga (XaaS)	2,31 (1,6)
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeći modeli računalstva u oblaku	
Privatni oblak	3,06 (1,8)
Javni oblak	2,4 (1,7)
Hibridni oblak	1,63 (1,3)
Oblak zajednica	1,64 (1,3)

Vezano za srednje ocjene upotrebe vrste računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika može se konstatirati kako se s obzirom na radno mjesto, ispitanici koji su zaposlenih na poslovima iz domene informacijsko-komunikacijske tehnologije značajno više slažu s tvrdnjom da poslovni subjekti gdje su zaposleni koriste infrastrukturu kao uslugu (ANOVA, $P = 0,01$), platformu kao uslugu (ANOVA, $P = 0,004$) te software kao uslugu (ANOVA, $P = 0,004$) u odnosu na ispitanike zaposlene na drugim poslovima. Također i model računalstva u oblaku koji se koristi u poslovnom subjektu gdje je ispitanik zaposlen, za ispitanike zaposlene na poslovima iz domene informacijsko-komunikacijske tehnologije značajnije se više upotrebljava javni oblak (ANOVA, $P < 0,001$), hibridni oblak (ANOVA, $P = 0,001$) te oblak zajednica (ANOVA, $P = 0,04$) nego kada su u pitanju druga rana mjesta (Tablica 59.).

Tablica 59. Srednje ocjene upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeće vrste računalstva u oblaku						
Infrastruktura kao usluga (IaaS)	2,37 (1,6)	4 (1,4)	2,18 (1,5)	3,39 (1,8)	2,7 (1,9)	0,01
Platforma kao usluga(PaaS)	2,5 (1,7)	3,6 (1,7)	2,05 (1,6)	3,15 (1,7)	2,75 (1,9)	0,004
Software kao usluga (SaaS)	2,87 (1,8)	3,83 (1,6)	2,67 (1,7)	3,64 (1,6)	3,08 (1,9)	0,004
Bilo što kao usluga (XaaS)	2,35 (1,6)	2,5 (1,9)	1,86 (1,4)	2,37 (1,6)	2,8 (1,8)	0,13
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeći modeli računalstva u oblaku						
Privatni oblak	3,05 (1,8)	3,75 (1,9)	2,8 (1,9)	3,43 (1,7)	2,88 (1,8)	0,09
Javni oblak	2,08 (1,6)	2,75 (2,1)	1,89 (1,5)	3,19 (1,7)	3,11 (1,7)	<0,001
Hibridni oblak	1,43 (1,1)	3,33 (2,1)	1,25 (1)	2,05 (1,6)	1,63 (0,7)	0,001
Oblak zajednica	1,41 (1)	3,33 (2,1)	1,42 (1)	2,06 (1,6)	2 (1,5)	0,04

*ANOVA

Što se tiče srednje ocjene upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni upotrebe određene vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta. (Tablica 60.)

Tablica 60. Srednje ocjene upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeće vrste računalstva u oblaku				
Infrastruktura kao usluga (IaaS)	1,85 (1,1)	2,78 (1,7)	2,33 (1,7)	0,41
Platforma kao usluga(PaaS)	1,93 (1,2)	2,93 (1,8)	1,92 (1,5)	0,57
Software kao usluga (SaaS)	2,29 (1,6)	3,32 (1,7)	2,65 (1,7)	0,60
Bilo što kao usluga (XaaS)	1,62 (1,2)	2,62 (1,7)	1,96 (1,6)	0,55

U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeći modeli računalstva u oblaku				
Privatni oblak	2,79 (1,6)	3,23 (1,8)	2,9 (1,8)	0,61
javni oblak	1,93 (1,3)	2,75 (1,8)	1,86 (1,5)	0,48
Hibridni oblak	1,18 (0,6)	1,84 (1,5)	1,38 (1,1)	0,96
Oblak zajednica	1,45 (0,8)	1,75 (1,4)	1,59 (1,3)	0,79

*ANOVA

Kada su u pitanju srednje ocjene upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako ispitanici koji rade u poslovnim subjektima iz domene tercijarnih djelatnosti značajnije više navode korištenje softwarea kao usluge (SaaS) u odnosu na ispitanike koji rade u poslovnim subjektima iz domene primarne, sekundarne ili kvartarne djelatnosti. (Tablica 61.)

Tablica 61. Srednje ocjene upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarne	Sekundarne	Tercijarne	Kvartarne	
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeće vrste računalstva u oblaku					
Infrastruktura kao usluga (IaaS)	1,25 (0,5)	2,15 (1,6)	2,91 (1,7)	2,5 (1,7)	0,08
Platforma kao usluga(PaaS)	1,17 (0,4)	1,95 (1,4)	2,86 (1,8)	2,81 (1,7)	0,07
Software kao usluga (SaaS)	2,14 (1,5)	2,48 (1,7)	3,53 (1,7)	2,91 (1,7)	0,02
Bilo što kao usluga (XaaS)	1,83 (1,6)	1,82 (1,5)	2,55 (1,7)	2,4 (1,6)	0,32
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeći modeli računalstva u oblaku					
Privatni oblak	3 (1,9)	2,59 (1,6)	3,41 (1,8)	2,91 (1,8)	0,06
javni oblak	1 (0)	1,89 (1,4)	2,63 (1,8)	2,68 (1,7)	0,09
Hibridni oblak	1 (0)	1,17 (0,5)	1,85 (1,5)	1,76 (1,3)	0,33
Oblak zajednica	1,6 (0,9)	1,5 (1)	1,41 (1,2)	2 (1,5)	0,92

*ANOVA

Vezano uz srednje ocjene upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni upotrebe određene vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na oblik vlasništva poslovnog subjekta u kojem su ispitanici zaposleni. (Tablica 62.)

Tablica 62. Srednje ocjene upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Nedefinirano	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeće vrste računalstva u oblaku						
Infrastruktura kao usluga (IaaS)	2,79 (1,7)	2,53 (1,7)	3 (2,8)	1,33 (0,6)	3,33 (2,1)	0,36
Platforma kao usluga(PaaS)	2,67 (1,7)	2,59 (1,7)	4 (1,4)	1,5 (0,6)	2 (1,4)	0,42
Software kao usluga (SaaS)	3,08 (1,6)	3,08 (1,8)	4,5 (0,7)	1,25 (0,5)	2 (n=1)	0,15
Bilo što kao usluga (XaaS)	2,18 (1,4)	2,37 (1,7)	3,5 (2,1)	1,33 (0,6)	1,67 (0,6)	0,32
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeći modeli računalstva u oblaku						
Privatni oblak	2,85 (1,8)	3,18 (1,8)	3,67 (1,5)	1,6 (1,3)	3,6 (1,3)	0,11
Javni oblak	2,82 (1,7)	2,32 (1,7)	3,67 (1,2)	1,75 (1,5)	2,71 (1,7)	0,71
Hibridni oblak	1,36 (0,8)	1,64 (1,3)	3,5 (2,1)	1,6 (0,9)	3,46 (1,2)	0,37
Oblak zajednica	1,88 (1,4)	1,59 (1,3)	3 (2,8)	1,2 (0,4)	2,56 (1,8)	0,90

*ANOVA

Vezano uz srednje ocjene upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni upotrebe određene vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem su ispitanici zaposleni. (Tablica 63.)

Tablica 63. Upotrebe vrste i modela računalstva u oblaku u odnosu na veličinu subjekta poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeće vrste računalstva u oblaku					
Infrastruktura kao usluga (IaaS)	2,64 (1,7)	2,26 (1,7)	2,6 (2,2)	3	0,63
Platforma kao usluga(PaaS)	2,86 (1,7)	2,1 (1,7)	1,8 (1,8)	4	0,16
Software kao usluga (SaaS)	3,1 (1,7)	2,85 (1,9)	3,6 (1,5)	3	0,49
Bilo što kao usluga (XaaS)	2,54 (1,7)	2,2 (1,6)	1 (0)	3	0,35
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeći modeli računalstva u oblaku					
Privatni oblak	3,09 (1,8)	3 (1,9)	3 (2)	4	0,19
Javni oblak	2,44 (1,7)	2 (1,8)	2 (2)	1	0,17
Hibridni oblak	1,8 (1,4)	1,29 (1,1)	1 (0)	1	0,16
Oblak zajednica	1,73 (1,3)	1,62 (1,5)	1 (0)	1	0,16

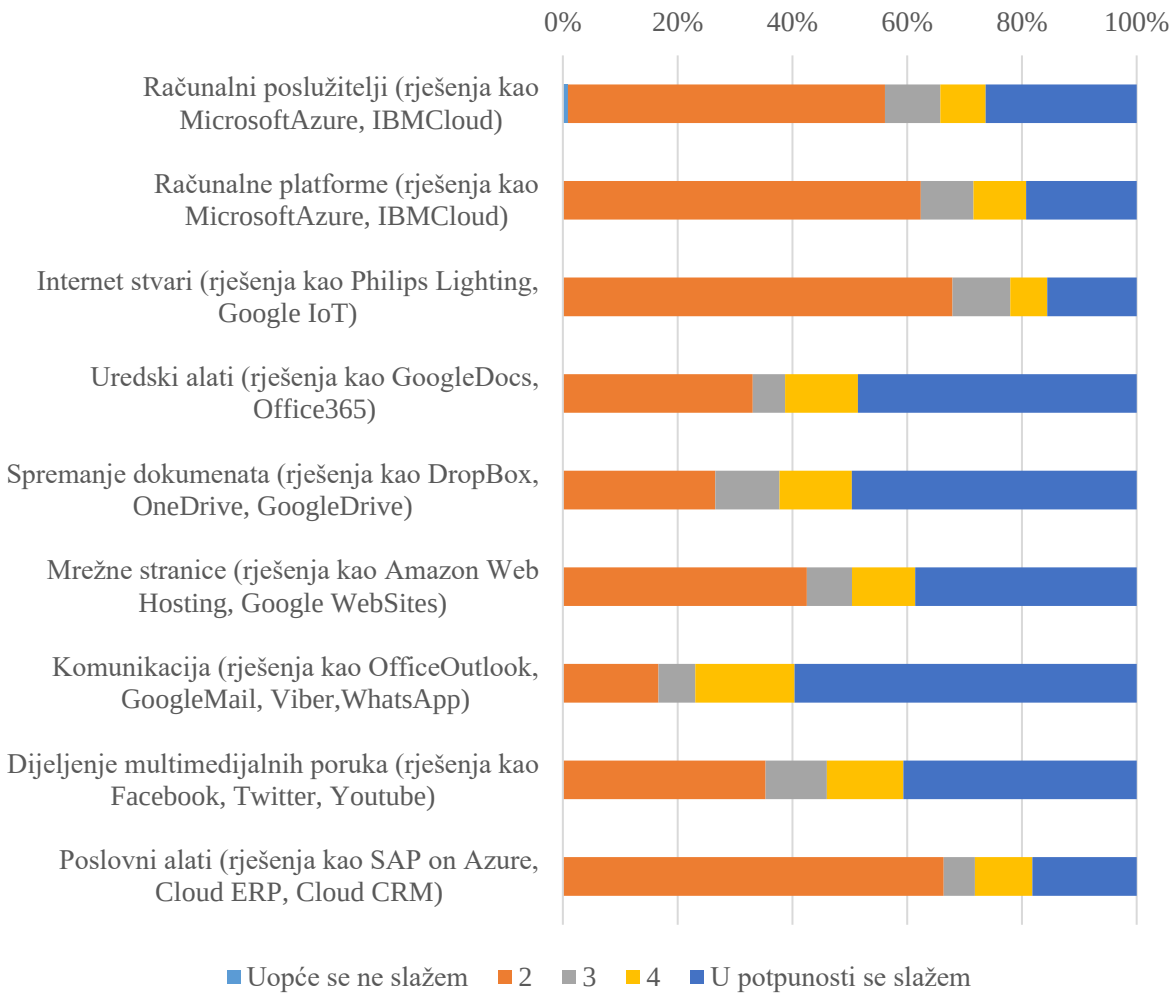
*ANOVA (usporedba mikro, malih i srednjih poduzetnika)

Vezano za upotrebu pojedinih programskih rješenja u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen iz domene računalstva u oblaku može se konstatirati kako se računalni poslužitelji (rješenja kao *MicrosoftAzure, IBMCloud*) isključivo koriste u poslovnim subjektima u kojima je zaposleno 30 (15%) ispitanika, računalne platforme (rješenja kao *MicrosoftAzure, IBMCloud*) u poslovnim subjektima u kojima je zaposlen 21 (10%) ispitanik, Internet stvari (rješenja kao *Philips Lighting, Google IoT*) u poslovnim subjektima u kojima je zaposleno 17 (8%) ispitanika, a uredski alati kao *GoogleDocs, Office365* u poslovnim subjektima u kojima je zaposleno 69 (35%) ispitanika. Za spremanje dokumenata, rješenja kao što su *DropBox, OneDrive, GoogleDrive* koriste poslovni subjekti u kojima je zaposlen 71 (35%) ispitanik. S obzirom na mrežne stranice, rješenja kao *Amazon Web Hosting, Google WebSites* koriste poslovni subjekti u kojima je zaposleno 49 (25%) ispitanika, a za komunikaciju upotrebom rješenja kao što su *OfficeOutlook, GoogleMail, Viber, WhatsApp* koriste se poslovni subjekti u kojima je zaposleno 93 (47%) ispitanika. Što se tiče dijeljenja multimedijalnih poruka, rješenja kao *Facebook, Twitter, Youtube,* njima se koriste poslovni subjekti u kojima je zaposlen 61 (30%) ispitanik, a poslovnim se alatima kao što su *SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM* koristi poslovni subjekti u kojima je zaposleno 20 (10%) ispitanika. (Tablica 64. i Slika 33.)

Tablica 64. Upotreba pojedinih programskih rješenja u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen iz domene računalstva u oblaku

Ocijenite ocjenama od 0 – 5 slaganje sa slijedećim tvrdnjama (0 – ne znam, 1 – uopće se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem)							
	Broj (%) ispitanika						
	0	1	2	3	4	5	Ukupno
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku							
Računalni poslužitelji (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	80(40)	63(31)	11(5)	8(4)	9(4)	30(15)	201(100)
Računalne platforme (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	85(42)	68(34)	10(5)	7(3)	10(5)	21(10)	201(100)
Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	80(40)	74(37)	11(5)	13(6)	7(3)	17(8)	202(100)
Uredski alati (rješenja kao GoogleDocs, Office365)	44(22)	47(24)	8(4)	13(7)	18(9)	69(35)	199(100)
Spremanje dokumenata	44(22)	38(19)	16(8)	15(7)	18(9)	71(35)	202(100)

(rješenja kao DropBox, OneDrive, GoogleDrive)							
Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	63(32)	54(27)	10(5)	10(5)	14(7)	49(25)	200(100)
Komunikacija (rješenja kao OfficeOutlook, GoogleMail, Viber,WhatsApp)	27(14)	26(13)	10(5)	16(8)	27(14)	93(47)	199(100)
Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, Youtube)	35(17)	53(26)	16(8)	16(8)	20(10)	61(30)	201(100)
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	74(38)	73(37)	6(3)	11(6)	11(6)	20(10)	195(100)



Slika 33. Upotreba pojedinih programskih rješenja u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik iz domene računalstva u oblaku

Što se tiče ocjena upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik iz domene računalstva u oblaku može se konstatirati kako ispitanici navode da se najčešće koriste raznim rješenjima u domeni računalnog oblaka u svrhu komunikacije (rješenja kao OfficeOutlook, GoogleMail, Viber,WhatsApp), zatim zbog spremanja dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, GoogleDrive) te dijeljenja multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, Youtube) i korištenja zbog mrežnih stranica (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites). Programska se rješenja iz domene računalstva u oblaku u poslovnim subjektima u kojima rade ispitanici nešto manje koriste kao računalni poslužitelji ili platforme ili internet stvari ili kao poslovni alati. (Tablica 65.)

Tablica 65. Ocjena upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik iz domene računalstva u oblaku

U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku	Medijan (interkvartilni raspon)
Računalni poslužitelji (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	2,44 (1,7)
Računalne platforme (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	2,19 (1,6)
Internet stvari rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	2,03 (1,5)
Uredski alati (rješenja kao GoogleDocs, Office365)	3,35 (1,7)
Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, GoogleDrive)	3,43 (1,7)
Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	2,96 (1,8)
Komunikacija (rješenja kao OfficeOutlook, GoogleMail, Viber,WhatsApp)	3,88 (1,5)
Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, Youtube)	3,12 (1,7)
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	2,17 (1,6)

Vezano za učestalost upotrebe programskih rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika može se konstatirati kako s obzirom na radno mjesto, prema ocjenama ispitanika, ispitanici koji rade na poslovima u domeni informacijsko-komunikacijske

tehnologije značajno više koriste računalne poslužitelje (rješenja kao *MicrosoftAzure, IBMCloud)* (ANOVA, P = 0,002), računalne platforme (rješenja kao *MicrosoftAzure, IBMCloud*) (ANOVA, P < 0,001) i rješenja kao *DropBox, OneDrive, GoogleDrive* u odnosu na ispitanike koji rade na drugim poslovima (ANOVA, P = 0,04). Ispitanici koji rade na pravnim poslovima ocjenili su kako značajnije češće koriste internet rješenja kao što su *Philips Lighting i Google IoT* (ANOVA, P < 0,001) kao i poslovne alate (ANOVA, P = 0,04). (Tablica 66.)

Tablica 66. Učestalost upotrebe programskih rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku						
Računalni poslužitelji (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	2,26 (1,7)	4 (1,2)	2,09 (1,5)	3,24 (1,8)	2,27 (1,6)	0,002
Računalne platforme (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	2 (1,6)	4 (0,8)	1,57 (1,1)	3,1 (1,9)	2,38 (1,6)	<0,001
Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	1,83 (1,4)	3,86 (1,5)	1,76 (1,3)	1,79 (1,5)	2,25 (1,5)	<0,001
Uredski alati (rješenja kao GoogleDocs, Office365)	3,16 (1,8)	4,33 (0,8)	3,35 (1,8)	3,54 (1,7)	3,5 (1,7)	0,21
Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, GoogleDrive)	3,34 (1,7)	3,67 (1,5)	3,18 (1,7)	3,92 (1,6)	3,52 (1,7)	0,04
Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	2,9 (1,8)	3,67 (1,5)	2,59 (1,7)	3,22 (2)	3,47 (1,8)	0,33
Komunikacija (rješenja kao Office Outlook,	3,75 (1,5)	4,29 (0,8)	3,77 (1,6)	4,28 (1,3)	4,04 (1,3)	0,11

GoogleMail, Viber, WhatsApp)						
Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, Youtube)	3,15 (1,7)	3 (1,7)	2,95 (1,9)	3,32 (1,7)	3,04 (1,7)	0,63
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	2,15 (1,6)	4 (0,8)	1,92 (1,4)	2,47 (1,9)	2,08 (1,6)	0,04

*ANOVA

Vezano za učestalost korištenja programskog rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je zaposlen ispitanik može se konstatirati kako ispitanici zaposleni u poslovnim subjektima iz domene proizvodnih i uslužnih djelatnosti ocjenjuju učestalijom upotrebu mrežnih stranica (rješenja kao *Amazon Web Hosting, Google WebSites*) (ANOVA, P = 0,03), dok u ostalim programskim rješenjima nema značajnih razlika u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablica 67.)

Tablica 67. Učestalost korištenja programskog rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je zaposlen ispitanik

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku				
Računalni poslužitelji (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	1,71 (1,2)	2,59 (1,8)	2,4 (1,8)	0,45
Računalne platforme (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	1,54 (1)	2,33 (1,7)	2,13 (1,8)	0,22
Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	1,86 (1,3)	2,2 (1,6)	1,61 (1,3)	0,62
Uredski alati (rješenja kao Google Docs, Office 365)	2,89 (1,8)	3,35 (1,8)	3,68 (1,6)	0,65
Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, Google drive)	3 (1,5)	3,55 (1,7)	3,57 (1,7)	0,26

Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	2,19 (1,4)	2,99 (1,8)	3,48 (1,8)	0,03
Komunikacija (rješenja kao Office Outlook, Google Mail, Viber, WhatsApp)	3,9 (1,4)	3,82 (1,5)	4 (1,5)	0,68
Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, YouTube)	2,72 (1,6)	3,1 (1,7)	3,63 (1,7)	0,17
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	2,07 (1,6)	2,25 (1,6)	2 (1,7)	0,47

*ANOVA

Što se tiče učestalost korištenja programskih rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako ispitanici koji su zaposleni u poslovnim subjektima iz domene tercijarnih djelatnosti ocjenjuju kako se češće služe računalnim poslužiteljima i to programskim rješenjima kao što su *Microsoft Azure, IBMCloud* (ANOVA, P = 0,02), dok u ostalim programskim rješenjima vezanim uz računalstvo u oblaku nema značajnih razlika s obzirom na područje djelovanje poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablica 68.)

Tablica 68. Učestalost korištenja programskih rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarne	Sekundarne	Tercijarne	Kvartarne	
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku					
Računalni poslužitelji (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	1,33 (0,5)	1,77 (1,4)	2,76 (1,9)	2,59 (1,7)	0,02
Računalne platforme (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	1,33 (0,8)	1,82 (1,5)	2,41 (1,8)	2,29 (1,5)	0,26
Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	2,25 (1,8)	1,55 (1,1)	1,96 (1,5)	2,33 (1,6)	0,32
Uredski alati (rješenja kao Google Docs, Office3 65)	3,7 (1,8)	2,93 (1,8)	3,43 (1,7)	3,45 (1,7)	0,13
Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, Google Drive)	3,4 (1,8)	3,06 (1,7)	3,62 (1,7)	3,48 (1,6)	0,42
Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	3,38 (1,8)	2,33 (1,7)	3,1 (1,8)	3,12 (1,7)	0,49
Komunikacija (rješenja kao	3,82 (1,7)	3,66 (1,6)	4,03 (1,4)	3,9 (1,5)	0,28

Office Outlook, Google Mail, Viber, Whats App)					
Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, YouTube)	2,9 (1,9)	2,72 (1,9)	3,48 (1,6)	3,03 (1,7)	0,09
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	1,29 (0,8)	1,95 (1,6)	2,06 (1,5)	2,56 (1,7)	0,35

*ANOVA

Vezano za učestalost korištenja programskih rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako nema značajnih razlika u korištenju programskog rješenja iz domena računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablice 69.)

Tablica 69. Učestalost korištenja programskih rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku					
Računalni poslužitelji (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	2,64 (1,7)	2,44 (1,8)	2,67 (1,5)	1,67 (1,2)	0,48
Računalne platforme (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	2,65 (1,7)	2,1 (1,6)	2,67 (1,5)	1 (0)	0,34
Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	2,46 (1,6)	1,92 (1,5)	2 (1,7)	2,4 (1,3)	0,76
Uredski alati (rješenja kao Google Docs, Office 365)	3,93 (1,4)	3,21 (1,8)	4 (1)	3 (1,4)	0,77
Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, Google Drive)	3,42 (1,7)	3,52 (1,7)	3,5 (1,3)	1,8 (0,8)	0,20
Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	2,96 (1,8)	2,92 (1,8)	4,33 (1,2)	3 (0,8)	0,49
Komunikacija (rješenja kao Office Outlook, Google Mail, Viber, Whats App)	3,94 (1,6)	3,94 (1,5)	3 (1,6)	3,17 (0,4)	0,31
Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, YouTube)	2,94 (1,8)	3,12 (1,7)	3,83 (1,5)	3 (1,1)	0,31
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	2,21 (1,6)	2,2 (1,6)	2 (1,7)	1,33 (0,6)	0,32

*ANOVA

Vezano za učestalost korištenja programskih rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako nema značajnih razlika u korištenju programskog rješenja iz domena računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablice 70.)

Tablica 70. Učestalost korištenja programskog rješenja iz domene računalstava u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku					
Računalni poslužitelji (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	2,47 (1,7)	2,44 (1,8)	2,33 (2,3)	3 (n=1)	0,67
Računalne platforme (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	2,29 (1,7)	1,83 (1,5)	3 (2,3)	4 (n=1)	0,38
Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	1,94 (1,5)	2,05 (1,4)	2,33 (2,3)	2 (n=1)	0,52
Uredski alati (rješenja kao Google Docs, Office365)	3,35 (1,8)	2,74 (1,8)	3,5 (1,9)	4 (n=1)	0,11
Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, Google Drive)	3,42 (1,7)	3,24 (1,7)	3,8 (1,8)	3 (1,4)	0,53
Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	2,99 (1,9)	2,81 (1,8)	2,5 (1,9)	3 (n=1)	0,47
Komunikacija (rješenja kao Office Outlook, Google Mail, Viber, WhatsApp)	3,72 (1,6)	4,11 (1,2)	3,4 (2,2)	2,67 (2,1)	0,27
Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, YouTube)	3,01 (1,7)	3,12 (1,6)	3 (2,3)	4 (1,7)	0,84
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	2,06 (1,5)	2,54 (1,8)	2 (2)	2 (n=1)	0,45

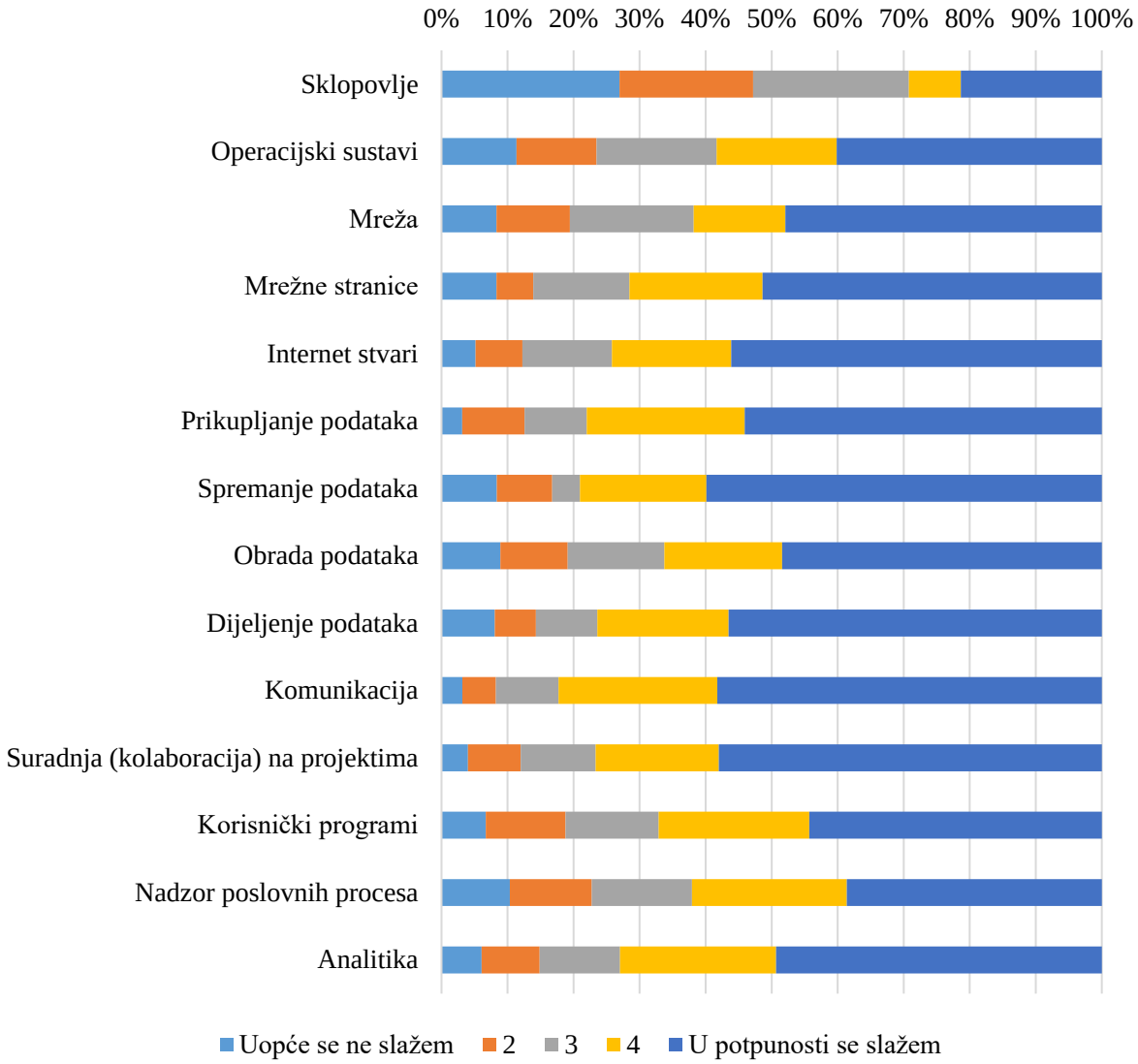
*ANOVA

S obzirom na distribucija odgovora ispitanika vezana za svrhu i potrebu upotrebe računalstvo u oblaku može se konstatirati kako je najviše ispitanika, njih 100 (50%) ocijenilo spremanje podataka kao svrhu i potrebu upotrebe računalstva u oblaku, 91 (46%) ispitanik je u tom smislu ocijenio potrebu za dijeljenjem podataka, a 92 (46%) ispitanika ocijenilo je komunikaciju.

Nadalje, po 87 (44%) ispitanika ocijenilo je kako računalstvo u oblaku treba koristiti za suradnju na projektima i za internet stvari, dok je 86 (43%) ocijenilo kako računalstvo u oblaku treba najviše koristiti za prikupljanje podataka. Najmanje ispitanika ocjenjuje kako je računalstvo u oblaku potrebno upotrebljavati radi najma sklopovlja (Tablica 71. i Slika 34.).

Tablica 71. Distribucija odgovora ispitanika vezana za svrhu i potrebu upotrebe računalstvo u oblaku

Ocijenite ocjenama od 0 – 5 slaganje sa slijedećim tvrdnjama (0 – ne znam, 1 – uopće se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem)							
	Broj (%) ispitanika						
	0	1	2	3	4	5	Ukupno
U koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku							
Sklopovlje	107(55)	24(12)	18(9)	21(11)	7(4)	19(10)	196(100)
Operacijski sustavi	66(33)	15(8)	16(8)	24(12)	24(12)	53(27)	198(100)
Mreža	54(27)	12(6)	16(8)	27(14)	20(10)	69(35)	198(100)
Mrežne stranice	54(27)	12(6)	8(4)	21(11)	29(15)	74(37)	198(100)
Internet stvari	46(23)	8(4)	11(5)	21(10)	28(14)	87(43)	201(100)
Prikupljanje podataka	42(21)	5(2)	15(7)	15(7)	38(19)	86(43)	201(100)
Spremanje podataka	34(17)	14(7)	14(7)	7(3)	32(16)	100(50)	201(100)
Obrada podataka	43(22)	14(7)	16(8)	23(12)	28(14)	76(38)	200(100)
Dijeljenje podataka	37(19)	13(7)	10(5)	15(8)	32(16)	91(46)	198(100)
Komunikacija	41(21)	5(3)	8(4)	15(8)	38(19)	92(46)	199(100)
Suradnja (kolaboracija) na projektima	47(24)	6(3)	12(6)	17(9)	28(14)	87(44)	197(100)
Korisnički programi	46(24)	10(5)	18(9)	21(11)	34(17)	66(34)	195(100)
Nadzor poslovnih procesa	53(27)	15(8)	18(9)	22(11)	34(17)	56(28)	198(100)
Analitika	50(25)	9(5)	13(7)	18(9)	35(18)	73(37)	198(100)



Slika 34. Raspodjela ispitanika vezana za svrhu i potrebu upotrebe računalstvo u oblaku

Vezano za ocjenu ispitanika svega onoga za što se može i treba koristiti u računalstvu u oblaku može se konstatirati kako su ispitanici ocijenili da se računalstvo u oblaku može i treba koristiti najviše u komunikaciji te u prikupljanju. spremanju, dijeljenju i obradi podataka. Također je, prema ocjenama ispitanika računalstvo u oblaku bitno za internet stvari i za analitiku. Ispitanici se nešto manje slažu u tvrdnjama da je računalstvo u oblaku potrebno radi najma sklopovlja, operacijskih sustave i mreža, te za korisničke programe i nadzor poslovnih procesa. (Tablica 72.).

Tablica 72. Ocjena ispitanika svega onoga za što se može i treba koristiti u računalstvu u oblaku

U koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku	Medijan (interkvartilni raspon)
Sklopovlje	1,26 (0,7)
Operacijski sustavi	2,42 (0,1)
Mreža	2,78 (2,1)
Mrežne stranice	2,91 (0,1)
Internet stvari	3,18 (1,1)
Prikupljanje podataka	3,29 (1,9)
Spremanje podataka	3,44 (1,9)
Obrada podataka	3,04 (0,8)
Dijeljenje podataka	3,34 (1,4)
Komunikacija	3,41 (1,9)
Suradnja (kolaboracija) na projektima	3,19 (1,1)
Korisnički programi	2,95 (1,1)
Nadzor poslovnih procesa	2,69 (1,5)
Analitika	3,0 (2,1)

S obzirom na ocjene ispitanika svrhe korištenja računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto može se konstatirati kako nema značajnih razlika u slaganju s većinom tvrdnji u koju svrhu bi se moglo i trebalo koristiti računalstvo u oblaku. Ispitanici koji rade u pravnoj službi češće ocjenjuju kako je svrha računalstva u oblaku mreže, mrežne stranice, internet stvari i nadzor poslovnih procesa, dok ispitanici zaposleni na poslovima iz domene informacijsko-komunikacijske tehnologije svrhu računalnog oblaka vide u prikupljanju, spremanju i dijeljenju podataka te u upotrebi korisničkih programima. Također, da je svrha upotrebe računalstva u oblaku analitika podataka značajno se više slažu ispitanici zaposleni na poslovima iz domene infromacijsko-komunikacijske tehnologije u odnosu na druga radna mjesta (ANOVA, $P = 0,03$). (Tablica 73.)

Tablica 73. Ocjena ispitanika svrhe korištenja računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
U koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku						
Sklopovlje	2,76 (1,5)	3 (1,6)	2,72 (1,3)	2,37 (1,5)	3,14 (1,7)	0,27
Operacijski sustavi	3,64 (1,4)	4,33 (1)	3,42 (1,5)	3,4 (1,6)	3,85 (1,3)	0,16
Mreža	3,84 (1,3)	4,5 (0,8)	3,66 (1,4)	3,57 (1,7)	4 (1,3)	0,19
Mrežne stranice	4,02 (1,3)	4,5 (0,8)	3,93 (1,3)	4,09 (1,5)	3,85 (1,3)	0,07
Internet stvari	4,21 (1,1)	4,5 (0,8)	4,03 (1,3)	4,14 (1,2)	4 (1,4)	0,21
Prikupljanje podataka	4,1 (1,2)	4,29 (1,1)	4,24 (1,1)	4,43 (0,7)	3,91 (1,2)	0,16
Spremanje podataka	4,01 (1,4)	4,33 (1,2)	4,26 (1,3)	4,22 (1,3)	4,24 (1,1)	0,67
Obrada podataka	3,71 (1,4)	4,33 (1,2)	4,16 (1,2)	3,96 (1,3)	3,64 (1,4)	0,25
Dijeljenje podataka	4,04 (1,3)	3,67 (1,8)	4,22 (1,2)	4,52 (1)	3,92 (1,4)	0,21
Komunikacija	4,21 (1,1)	4,67 (0,5)	4,21 (1,2)	4,48 (0,8)	4,35 (0,9)	0,22
Suradnja (kolaboracija) na projektima	4,02 (1,3)	4,67 (0,5)	4,34 (1)	4,41 (1)	4,17 (1,2)	0,14
Korisnički programi	3,8 (1,3)	4,6 (0,5)	4,1 (1,3)	3,77 (1,2)	3,61 (1,4)	0,69
Nadzor poslovnih procesa	3,52 (1,5)	4,17 (1,6)	3,72 (1,3)	3,81 (1)	3,9 (1,3)	0,27
Analitika	3,94 (1,3)	4,17 (1,2)	4 (1,3)	4,39 (0,8)	3,73 (1,5)	0,03

*ANOVA

S obzirom na ocjene ispitanika svrhe korištenja računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako je jedina značajna razlika u svrsi upravo dijeljenje podataka a s time se najčećeće slažu ispitanici koji rade u poslovnim subjektima iz domene uslužnih djelatnosti (ANOVA, P = 0,04). Za razliku od toga, kod ispitanika koji rade u poslovnim subjektima koji su iz drugih grupa djelatnosti nema značajnih razlika. (Tablica 74.)

Tablica 74. Ocjena ispitanika svrhe korištenja računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
U koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku				
Sklopovlje	2,17 (0,9)	2,85 (1,6)	2,89 (1,4)	0,37
Operacijski sustavi	3,2 (1,3)	3,71 (1,4)	3,8 (1,5)	0,32
Mreža	3,56 (1,4)	3,9 (1,4)	3,82 (1,4)	0,18
Mrežne stranice	3,76 (1,3)	4,07 (1,3)	3,96 (1,2)	0,09
Internet stvari	3,76 (1,3)	4,15 (1,2)	4,37 (1,1)	0,47
Prikupljanje podataka	4,06 (1,1)	4,18 (1,1)	4,37 (1)	0,25
Spremanje podataka	4 (1,3)	4,21 (1,3)	3,97 (1,5)	0,15
Obrada podataka	3,76 (1,3)	3,93 (1,3)	3,74 (1,5)	0,19
Dijeljenje podataka	4,18 (1)	4,13 (1,3)	4,19 (1,4)	0,04
Komunikacija	4,24 (0,8)	4,28 (1,1)	4,41 (1)	0,47
Suradnja (kolaboracija) na projektima	4,12 (0,9)	4,26 (1,2)	3,96 (1,3)	0,27
Korisnički programi	3,69 (1,3)	3,99 (1,3)	3,56 (1,4)	0,31
Nadzor poslovnih procesa	3,56 (1,4)	3,72 (1,4)	3,58 (1,3)	0,29
Analitika	3,81 (1)	4,07 (1,3)	3,96 (1,3)	0,26

*ANOVA

U odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik kože se konstatirati kako se ispitanici zaposleni u poslovnim subjektima iz tercijarnih djelatnosti značajno više slažu s tvrdnjama da je svrha računalstva u oblaku prikupljanje podataka (ANOVA, P = 0,02), spremanje podataka (ANOVA, P = 0,004), dijeljenje podataka (ANOVA, P = 0,04) i komunikacija (ANOVA, P = 0,04) dok po drugim tvrdnjama nema značajnih razlika s obzirom na područje djelovanja poslovnog subjekta. (Tablica 75.)

Tablica 75. Ocjena svrhe upotrebe računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarni	sekundarni	Tercijarni	Kvartarni	
U koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku					
Sklopovlje	2,67 (0,5)	2,33 (1,3)	2,94 (1,7)	2,85 (1,5)	0,81
Operacijski sustavi	3,13 (0,6)	3,22 (1,6)	3,8 (1,5)	3,79 (1,3)	0,36
Mreža	3,5 (0,9)	3,67 (1,6)	3,76 (1,4)	4,02 (1,3)	0,58

Mrežne stranice	3,88 (0,8)	3,67 (1,5)	4,02 (1,3)	4,22 (1,1)	0,40
Internet stvari	4,38 (0,7)	3,65 (1,5)	4,3 (1)	4,18 (1,2)	0,08
Prikupljanje podataka	4,25 (0,7)	3,97 (1,2)	4,37 (1)	4,03 (1,2)	0,02
Spremanje podataka	4,38 (0,5)	3,75 (1,5)	4,33 (1,2)	4,11 (1,3)	0,04
Obrada podataka	3,88 (1,4)	3,61 (1,5)	3,93 (1,3)	3,93 (1,3)	0,20
Dijeljenje podataka	3,88 (1,4)	3,87 (1,4)	4,21 (1,2)	4,15 (1,3)	0,04
Komunikacija	4,38 (0,7)	3,97 (1,2)	4,48 (0,9)	4,25 (1,1)	0,04
Suradnja (kolaboracija) na projektima	4,38 (0,7)	3,75 (1,2)	4,35 (1,1)	4,21 (1,2)	0,10
Korisnički programi	4 (0,6)	3,53 (1,3)	3,93 (1,2)	3,95 (1,4)	0,26
Nadzor poslovnih procesa	3,63 (1,2)	3,36 (1,5)	3,69 (1,4)	3,84 (1,3)	0,34
Analitika	3,63 (1,3)	3,82 (1,1)	4,2 (1,2)	3,98 (1,3)	0,25

*ANOVA

S obzirom na ocjene svrhe upotrebe računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako nema značajnih razlika u tome za koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku, u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta (Tablice 76.).

Tablica 76. Ocjena svrhe upotrebe računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
U koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku					
Sklopovlje	3,24 (1,5)	2,59 (1,5)	2,5 (1,3)	3,5 (0,7)	0,44
Operacijski sustavi	3,81 (1,3)	3,58 (1,4)	3,5 (1,7)	3,4 (1,3)	0,98
Mreža	4,14 (1,2)	3,71 (1,4)	3,6 (1,3)	3,8 (1,6)	0,92
Mrežne stranice	4,32 (1,1)	3,93 (1,3)	3,8 (1,3)	3,6 (1,7)	0,91
Internet stvari	4,34 (1)	4,11 (1,2)	4 (1,4)	3,33 (2)	0,89
Prikupljanje podataka	4,03 (1,1)	4,26 (1,1)	4 (1,4)	3,33 (1,9)	0,86
Spremanje podataka	4,15 (1,3)	4,18 (1,3)	3,8 (1,3)	3,83 (1,2)	0,78
Obrada podataka	3,88 (1,3)	3,95 (1,3)	3,2 (1,5)	3,8 (1,3)	0,45
Dijeljenje podataka	4,16 (1,2)	4,18 (1,2)	4,2 (1,1)	3,33 (1,6)	0,27
Komunikacija	4,24 (1)	4,32 (1,1)	4 (1)	4,17 (1,2)	0,99
Suradnja (kolaboracija) na projektima	4,1 (1,1)	4,24 (1,2)	4 (1)	4 (1,3)	0,99
Korisnički programi	4,1 (1,1)	3,83 (1,3)	3,8 (1,3)	3,67 (1,8)	0,87
Nadzor poslovnih procesa	3,61 (1,3)	3,71 (1,4)	3,5 (1,7)	4,75 (0,5)	0,75
Analitika	3,94 (1,3)	4,05 (1,2)	3,8 (1,3)	4,75 (0,5)	0,73

*ANOVA

S obzirom na ocjene svrhe upotrebe računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako nema značajnih razlika u tome za koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku, u odnosu na veličinu poslovnog subjekta (Tablice 77.).

Tablica 77. Ocjena svrhe upotrebe računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

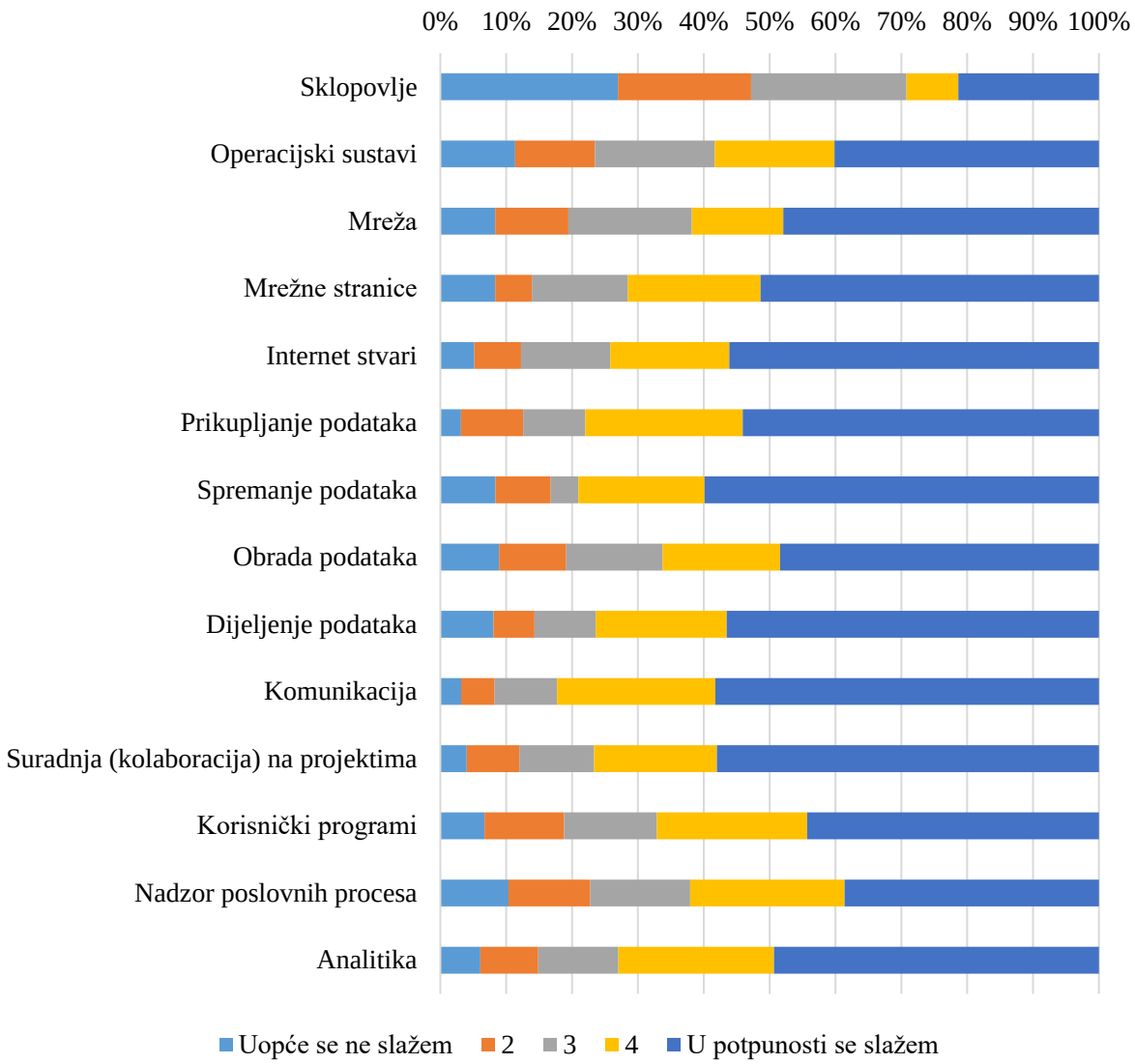
	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
U koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku					
Sklopovlje	2,76 (1,5)	2,73 (1,4)	2 (0,8)	2 (1,4)	0,57
Operacijski sustavi	3,64 (1,4)	3,8 (1,2)	2,6 (1,8)	3 (2,8)	0,52
Mreža	3,72 (1,5)	3,86 (1,2)	3 (1,8)	3 (1)	0,65
Mrežne stranice	3,92 (1,4)	4,16 (1)	3 (1,6)	3 (1)	0,77
Internet stvari	4,16 (1,2)	4,12 (1)	3 (1,6)	3,33 (1,5)	0,61
Prikupljanje podataka	4,18 (1,2)	4,24 (1)	3,4 (1,1)	3,33 (1,5)	0,72
Spremanje podataka	4,09 (1,4)	4,42 (1,1)	3 (1,9)	3,33 (1,5)	0,44
Obrada podataka	3,8 (1,4)	4,06 (1,2)	3,4 (1,5)	2,67 (1,5)	0,67
Dijeljenje podataka	4,13 (1,3)	4,27 (1,1)	3 (1,9)	3,33 (0,6)	0,51
Komunikacija	4,21 (1,1)	4,47 (0,9)	3,8 (1,3)	3,33 (0,6)	0,79
Suradnja (kolaboracija) na projektima	4,16 (1,2)	4,35 (1,1)	3,8 (1,3)	3,33 (0,6)	0,90
Korisnički programi	3,81 (1,4)	3,94 (1,2)	3,6 (1,3)	3,33 (1,5)	0,93
Nadzor poslovnih procesa	3,7 (1,4)	3,7 (1,2)	2,8 (1,6)	3 (2,8)	0,53
Analitika	3,96 (1,3)	4 (1,1)	3,4 (1,5)	3,33 (1,5)	0,79

*ANOVA

Na pitanje u koje bi svrhe poslovni subjekt u kojem rade trebao koristiti računalstvo u oblaku, najviše je ispitanika, njih 91 (46%) odgovorilo za spremanje podataka, 83 (42%) je ispitanika odgovorilo da treba koristiti za dijeljenje podataka, a 87 (44%) za komunikaciju. Nadalje, po 82 (41%) ispitanika ocjenjuje kako bi računalstvo u oblaku trebalo koristiti poslovni subjekt u kojem su zaposleni radi suradnje na projektima i za prikupljanje podataka. Konačno, 70 (36%) ispitanika ocjenjuje kako računalstvo u oblaku najviše treba koristiti u poslovnom subjektu gdje su zaposleni za obradu podataka. Najmanje se ispitanika slažu, njih 105 (54%), da je svrha računalstva u oblaku upotreba sklopovlja (Tablica 78. i Slika 35.).

Tablica 78. Distribucija ocjena ispitanika u odnosu na to za koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku u poslovnom subjektu u kojem su zaposleni

Ocijenite ocjenama od 0 – 5 slaganje sa slijedećim tvrdnjama (0 – ne znam, 1 – uopće se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem)							
	Broj (%) ispitanika						
	0	1	2	3	4	5	Ukupno
U koje bi svrhe Vaš poslovni subjekt trebao koristiti računalstvo u oblaku							
Sklopovlje	105(54)	37(19)	17(9)	6(3)	13(7)	16(8)	194(100)
Operacijski sustavi	75(38)	30(15)	17(9)	15(8)	23(12)	36(18)	196(100)
Mreža	66(34)	20(10)	18(9)	13(7)	28(14)	51(26)	196(100)
Mrežne stranice	62(32)	15(8)	11(6)	9(5)	32(16)	67(34)	196(100)
Internet stvari	57(29)	10(5)	13(7)	11(6)	37(19)	69(35)	197(100)
Prikupljanje podataka	51(26)	7(4)	9(5)	19(10)	30(15)	82(41)	198(100)
Spremanje podataka	48(24)	15(8)	10(5)	13(7)	21(11)	91(46)	198(100)
Obrada podataka	51(26)	14(7)	15(8)	15(8)	32(16)	70(36)	197(100)
Dijeljenje podataka	50(25)	12(6)	15(8)	12(6)	25(13)	83(42)	197(100)
Komunikacija	51(26)	7(4)	6(3)	13(7)	32(16)	87(44)	196(100)
Suradnja (kolaboracija) na projektima	56(28)	4(2)	15(8)	14(7)	26(13)	82(42)	197(100)
Korisnički programi	55(28)	13(7)	12(6)	19(10)	34(17)	64(32)	197(100)
Nadzor poslovnih procesa	61(31)	18(9)	21(11)	19(10)	29(15)	47(24)	195(100)
Analitika	60(30)	13(7)	12(6)	20(10)	31(16)	62(31)	198(100)



Slika 35. Distribucija ocjena ispitanika u odnosu na to za koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku u poslovnom subjektu u kojem su zaposleni

Vezano za ocjene svega onoga za što se može i treba koristiti računalstvo u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako su ispitanici naveli da se računalstvo u oblaku može i treba koristiti u njihovom poslovnom subjektu najviše u komunikaciji, u prikupljanju, spremanju, dijeljenju i obradi podataka, kao i za internet stvari i korisničke programe. Ispitanici su nešto manje složni oko tvrdnji da je računalstvo u oblaku potrebno za najam sklopovlja, operacijske sustave i mrežu, te nadzor poslovnih procesa. (Tablica 79.)

Tablica 79. Ocjena svega onoga za što se može i treba koristiti računalstvo u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen

U koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku u njihovom poslovnom subjektu	Medijan (interkvartilni raspon)
Sklopovlje	2,48 (1,6)
Operacijski sustavi	3,15 (1,6)
Mreža	3,55 (1,5)
Mrežne stranice	3,93 (1,4)
Internet stvari	4,01 (1,3)
Prikupljanje podataka	4,16 (1,2)
Spremanje podataka	4,09 (1,4)
Obrada podataka	3,88 (1,4)
Dijeljenje podataka	4,03 (1,3)
Komunikacija	4,28 (1,1)
Suradnja (kolaboracija) na projektima	4,18 (1,2)
Korisnički programi	3,87 (1,3)
Nadzor poslovnih procesa	3,49 (1,4)
Analitika	3,85 (1,3)

Vezano za ocjenu ispitanika u koju bi svrhu trebalo upotrebljavati računalstvo u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen u odnosu na radno mjesto može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjenama među ispitanicima. Ispitanici koji rade na pravnim poslovima značajnije češće navode da li je svrha računalstva u oblaku u poslovnom subjektu u kojem su zaposleni bila mreža (ANOVA, P = 0,04), mrežne stranice (ANOVA, P = 0,03) te suradnja (kolaboracija) na projektima (ANOVA, P = 0,02), dok u drugim tvrdnjama nema značajnih razlika u odnosu na radno mjesto. (Tablica 80.)

Tablica 80. Ocjena ispitanika u koju bi svrhu trebalo upotrebljavati računalstvo u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen u odnosu na radno mjesto

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
U koje bi svrhe Vaš poslovni subjekt trebao koristiti računalstvo u oblaku						
Sklopovlje	2,49 (1,6)	3,75 (1,3)	2,6 (1,6)	1,65 (1,1)	2,9 (1,7)	0,56

Operacijski sustavi	2,98 (1,6)	4,17 (1,2)	3,52 (1,6)	2,53 (1,6)	3,33 (1,4)	0,17
Mreža	3,53 (1,4)	4,67 (0,5)	3,76 (1,5)	2,89 (1,8)	3,5 (1,5)	0,04
Mrežne stranice	3,86 (1,3)	4,5 (0,5)	4 (1,4)	3,85 (1,7)	3,81 (1,5)	0,03
Internet stvari	3,98 (1,2)	4,67 (0,5)	4,1 (1,4)	3,8 (1,4)	3,83 (1,3)	0,19
Prikupljanje podataka	4,02 (1,2)	4,83 (0,4)	4,21 (1,3)	4,29 (1,1)	4,11 (1)	0,10
Spremanje podataka	3,98 (1,4)	4,33 (1,6)	4,39 (1,3)	4,24 (1,4)	3,82 (1,3)	0,42
Obrada podataka	3,76 (1,3)	4,33 (1,6)	4,35 (1,1)	3,81 (1,6)	3,28 (1,4)	0,09
Dijeljenje podataka	3,8 (1,4)	4,33 (1,6)	4,45 (1,1)	4,29 (1,1)	3,85 (1,5)	0,27
Komunikacija	4,22 (1,1)	4,83 (0,4)	4,39 (1,1)	4,15 (1,2)	4,21 (1,2)	0,18
Suradnja (kolaboracija) na projektima	4,15 (1,2)	4,83 (0,4)	4,07 (1,3)	4,24 (1,1)	4,11 (1,2)	0,02
Korisnički programi	3,89 (1,3)	4,67 (0,5)	4,13 (1,2)	3,48 (1,5)	3,47 (1,3)	0,15
Nadzor poslovnih procesa	3,37 (1,5)	3,67 (1,8)	3,81 (1,3)	3,5 (1,4)	3,39 (1,5)	0,46
Analitika	3,58 (1,4)	4,17 (1,2)	4,07 (1,2)	4,16 (1,3)	3,78 (1,4)	0,22

*ANOVA

Vezano za ocjenu ispitanika u koju bi svrhe trebala biti upotreba računalstva u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada taj poslovni subjekt može se konstatirati kako je jedina značajna razlika u svrsi mrežnih stranica. Naime, ispitanici se, koji rade u uslužnim djelatnostima, značajnije više slažu s tvrdnjom da je svrha računalstva u oblaku u poslovnom subjektu u kojem su zaposleni upotreba za mrežne stranice, za razliku od ispitanika koji su zaposleni u poslovnim subjektima iz drugih grupa djelatnosti (ANOVA, P = 0,04). Među drugim tvrdnjama nema značajnih razlika u ocjenama ispitanika, a s obzirom na grupu djelatnosti kojoj pripadaju poslovni subjekti u kojima su ispitanici zaposleni. (Tablica 81.)

Tablica 81. Ocjena ispitanika u koju bi svrhe trebala biti upotreba računalstva u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada taj poslovni subjekt

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
U koje bi svrhe Vaš poslovni subjekt trebao koristiti računalstvo u oblaku				
Sklopovlje	2,45 (1,6)	2,57 (1,6)	2,06 (1,3)	0,34
Operacijski sustavi	2,8 (1,6)	3,4 (1,6)	2,57 (1,5)	0,15
Mreža	3,31 (1,6)	3,68 (1,5)	3,29 (1,4)	0,12
Mrežne stranice	3,63 (1,4)	4,01 (1,4)	3,79 (1,3)	0,04
Internet stvari	3,82 (1,2)	4,1 (1,2)	3,83 (1,4)	0,05
Prikupljanje podataka	3,82 (1,2)	4,17 (1,2)	4,36 (1,1)	0,43
Spremanje podataka	3,88 (1)	4,17 (1,4)	3,85 (1,6)	0,21
Obrada podataka	3,56 (1,3)	3,98 (1,3)	3,69 (1,5)	0,28
Dijeljenje podataka	3,75 (1,1)	4,19 (1,3)	3,69 (1,5)	0,07
Komunikacija	4,06 (1)	4,38 (1,1)	4,08 (1,3)	0,20
Suradnja (kolaboracija) na projektima	3,94 (1,1)	4,26 (1,2)	4,17 (1,2)	0,17
Korisnički programi	3,71 (1,2)	4,02 (1,2)	3,42 (1,7)	0,13
Nadzor poslovnih procesa	3,38 (1,4)	3,49 (1,5)	3,58 (1,4)	0,23
Analitika	3,47 (1,2)	3,92 (1,3)	3,83 (1,4)	0,11

*ANOVA

Sukladno ocjenama ispitanika u koje bi svrhe trebala biti upotreba računalstva u oblaku u poslovnim subjektima u kojima su ispitanici zaposleni u odnosu na područje djelovanja tih poslovnih subjekta može se konstatirati kako se značajna razlika pronalazi u stavu ispitanika oko toga je li značajnije prikupljanja podataka, što ocjenjuju ispitanici zaposleni u poslovnim subjektima primarnog i tercijarnog područja djelovanja (ANOVA, P = 0,01), ili pak spremanje podataka što ocjenjuju ispitanici zaposleni u poslovnim subjektima tercijarnog područja djelovanja (ANOVA, P = 0,03). Ekvivalentno vrijedi i za odgovore ispitanika koji su zaposleni u poslovnim subjektima iz područja tercijarnih djelatnosti, a odnosi se na ocjene za dijeljenje podataka (ANOVA, P = 0,04), komunikacije (ANOVA P = 0,006) i suradnju (kolaboraciju) na projektima (ANOVA, P = 0,04), za razliku o odgovara ispitanika koji su zaposleni u poslovnim subjektima iz područja primarnog, sekundarnog i kvartarnog djelovanja (Tablica 82.).

Tablica 82. Ocjena ispitanika u koje bi svrhe trebala biti upotreba računalstva u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja tog poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarni	Sekundarni	Tercijarni	Kvartarni	
U koje bi svrhe Vaš poslovni subjekt trebao koristiti računalstvo u oblaku					
Sklopovlje	3,2 (1,6)	2,44 (1,4)	2,48 (1,8)	2,39 (1,5)	0,91
Operacijski sustavi	3,11 (1,6)	2,5 (1,6)	3,33 (1,7)	3,37 (1,4)	0,52
Mreža	3,44 (1,4)	3,15 (1,5)	3,59 (1,6)	3,76 (1,4)	0,48
Mrežne stranice	4,11 (1,1)	3,46 (1,4)	4,02 (1,5)	4,07 (1,3)	0,10
Internet stvari	4,3 (0,8)	3,44 (1,5)	4,17 (1,3)	4,1 (1,1)	0,05
Prikupljanje podataka	4,4 (1,1)	3,71 (1,3)	4,51 (0,9)	3,98 (1,3)	0,01
Spremanje podataka	4,22 (0,8)	3,59 (1,5)	4,27 (1,3)	4,13 (1,4)	0,03
Obrada podataka	3,67 (1,4)	3,48 (1,4)	4,02 (1,4)	4 (1,3)	0,07
Dijeljenje podataka	3,67 (1,4)	3,55 (1,4)	4,24 (1,2)	4,14 (1,4)	0,04
Komunikacija	4 (1,5)	3,93 (1,2)	4,6 (0,9)	4,16 (1,2)	0,006
Suradnja (kolaboracija) na projektima	4,56 (0,7)	3,74 (1,3)	4,39 (1)	4,12 (1,2)	0,04
Korisnički programi	3,7 (1,4)	3,65 (1,4)	3,87 (1,4)	4,02 (1,2)	0,28
Nadzor poslovnih procesa	3,56 (1,4)	3,18 (1,5)	3,63 (1,5)	3,51 (1,4)	0,24
Analitika	3,44 (1,6)	3,46 (1,4)	4,09 (1,3)	3,88 (1,2)	0,15

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika u koje bi svrhe trebala biti upotreba računalstva u oblaku u poslovnim subjektima u kojima su ispitanici zaposleni u odnosu na vlasništvo tih poslovnih subjekta može se konstatirati kako nema značajnih razlika u tome za koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku, u odnosu na vlasništvo. (Tablica 83.)

Tablica 83. Ocjena ispitanika u koje bi svrhe trebala biti upotreba računalstva u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na vlasništvo tog poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
Sklopovlje	2,67 (1,7)	2,47 (1,6)	2,25 (1,5)	1,5 (0,7)	0,29
Operacijski sustavi	3,39 (1,5)	3,07 (1,6)	2,75 (1,3)	3,33 (2,1)	0,90
Mreža	4 (1,4)	3,42 (1,5)	4 (1,4)	3,33 (2,1)	0,57
Mrežne stranice	4,2 (1,2)	3,85 (1,4)	4,25 (1,5)	3,67 (1,5)	0,48
Internet stvari	4,3 (1)	3,96 (1,3)	4,25 (1,5)	3,2 (1,3)	0,73

Prikupljanje podataka	4,17 (1,2)	4,14 (1,2)	4,5 (1)	4 (1,2)	0,62
Spremanje podataka	4,29 (1,3)	4,07 (1,4)	4,5 (1)	3,8 (1,3)	0,57
Obrada podataka	4 (1,3)	3,91 (1,3)	4 (1,4)	3,75 (1,5)	0,38
Dijeljenje podataka	4,19 (1,3)	4,05 (1,3)	4,75 (0,5)	3,5 (1,7)	0,15
Komunikacija	4,26 (1,1)	4,3 (1,1)	4,5 (0,6)	4 (1,2)	0,72
Suradnja (kolaboracija) na projektima	4,19 (1)	4,22 (1,2)	4,5 (1)	3,6 (1,5)	0,79
Korisnički programi	3,9 (1,2)	3,88 (1,4)	4,25 (1)	3,6 (1,5)	0,95
Nadzor poslovnih procesa	3,38 (1,4)	3,53 (1,5)	3,5 (1,3)	4,67 (0,6)	0,67
Analitika	3,74 (1,3)	3,88 (1,4)	4,25 (1)	4,67 (0,6)	0,50

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika u koje bi svrhe trebala biti upotreba računalstva u oblaku u poslovnim subjektima u kojima su ispitanici zaposleni u odnosu na veličinu tih poslovnih subjekta može se konstatirati kako nema značajnih razlika u tome za koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku, u odnosu na veličinu poslovnog subjekta. (Tablica 84.)

Tablica 84. Ocjena ispitanika u koje bi svrhe trebala biti upotreba računalstva u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na veličinu tog poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
U koje bi svrhe Vaš poslovni subjekt trebao koristiti računalstvo u oblaku					
Sklopovlje	2,65 (1,6)	2,06 (1,5)	2,25 (1,3)	2 (1,4)	0,43
Operacijski sustavi	3,31 (1,6)	2,88 (1,5)	2,6 (1,8)	3 (2,8)	0,48
Mreža	3,49 (1,5)	3,54 (1,5)	2,6 (1,8)	3,5 (2,1)	0,86
Mrežne stranice	3,91 (1,4)	4 (1,3)	3 (1,6)	3,5 (2,1)	0,70
Internet stvari	3,97 (1,3)	4,1 (1,3)	3,2 (1,8)	3,5 (2,1)	0,53
Prikupljanje podataka	4,15 (1,2)	4,26 (1,1)	3,6 (1,5)	4 (1,4)	0,59
Spremanje podataka	4,14 (1,3)	4,3 (1,2)	3,2 (1,8)	4 (1,4)	0,60
Obrada podataka	3,9 (1,4)	3,93 (1,3)	3,4 (1,5)	3,5 (2,1)	0,67
Dijeljenje podataka	4,01 (1,4)	4,17 (1,2)	3,2 (1,8)	4,5 (0,7)	0,78

Komunikacija	4,26 (1,1)	4,52 (0,8)	4 (1,4)	4,5 (0,7)	0,60
Suradnja (kolaboracija) na projektima	4,19 (1,2)	4,32 (1,1)	3,4 (1,5)	4 (1,4)	0,62
Korisnički programi	3,96 (1,3)	3,79 (1,4)	3,6 (1,5)	4 (1,4)	0,76
Nadzor poslovnih procesa	3,53 (1,5)	3,36 (1,5)	3,2 (1,6)	3,5 (2,1)	0,86
Analitika	3,81 (1,4)	3,85 (1,3)	3,8 (1,3)	4 (1,4)	0,72

*ANOVA

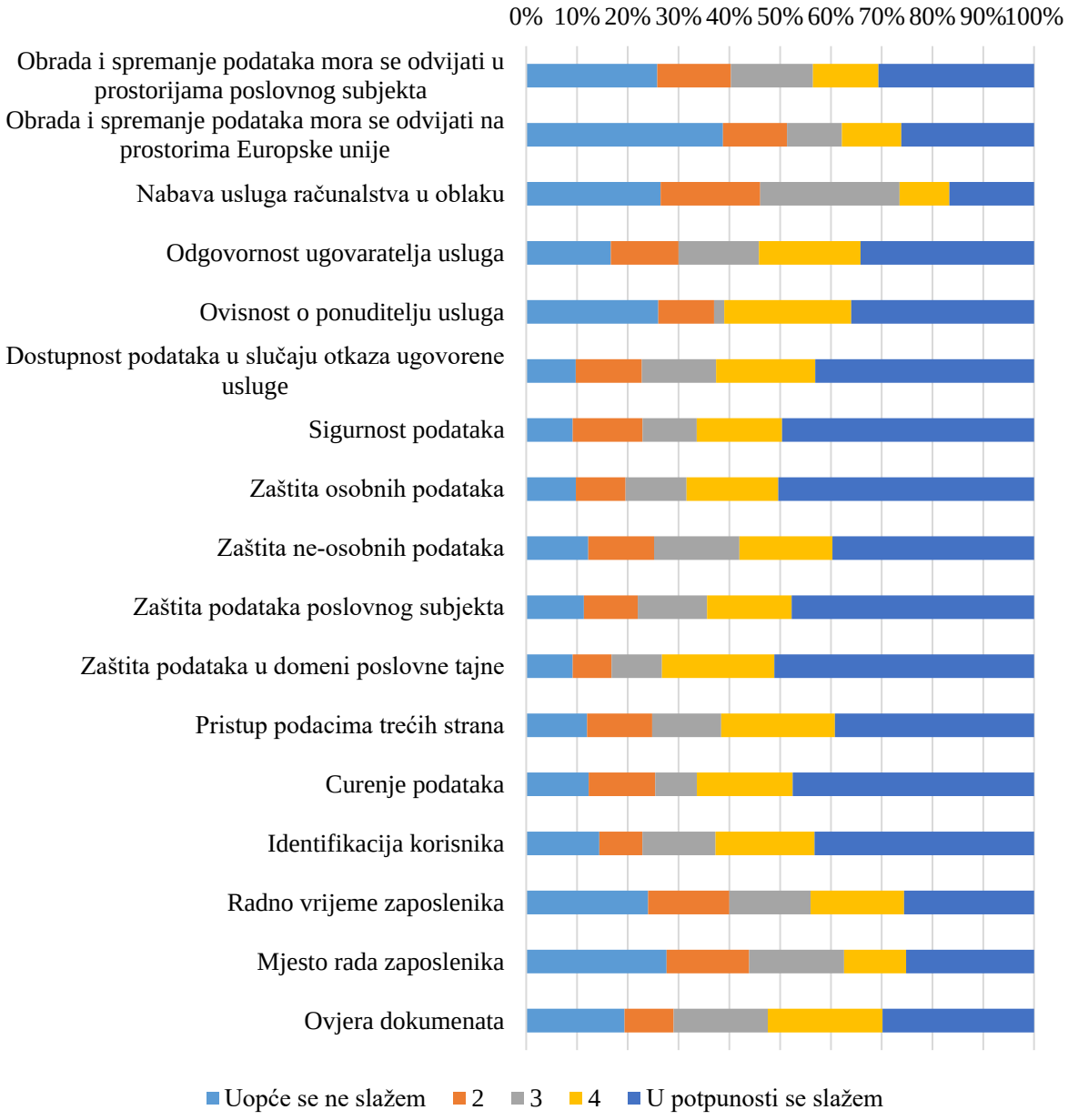
S obzirom na postojanje pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku može se rezimirati kako ispitanici prvenstveno kao pravna ograničenja upotrebi računalstva u oblaku ocjenjuju sigurnost podataka i to 65 (33%) ispitanika, potom zaštitu tajnosti podataka i zaštitu osobnih podataka, što je u oba slučaja ocjena 67 (33%) ispitanika. Za 38 (19%) ispitanika je pravno ograničenje upotrebi računalstva u oblaku to što se obrada i spremanje podataka mora odvijati u prostorijama poslovnog subjekta, a za 29 (14%) ispitanika je ograničenje to što se obrada i spremanje podataka mora odvijati na prostorima Europske unije. Da je odgovornost ugovaratelja usluga isto jedan od pravnih ograničenja navodi 41 (21%) ispitanik, a 49 (25%) ispitanika da je to mogućnost pristupa podacima trećih strana. U manjem broju ispitanici navode da je pravno ograničenje radno vrijeme zaposlenika, mjesto rada zaposlenika i ovjera dokumenata (Tablica 85. i Slika 36.).

Tablica 85. Pravna ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku

Ocijenite ocjenama od 0 – 5 slaganje sa slijedećim tvrdnjama (0 – ne znam, 1 – uopće se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem)							
	Broj (%) ispitanika						
	0	1	2	3	4	5	Ukupno
Koja su pravna ograničenja za korištenje računalstva u oblaku							
Obrada i spremanje podataka mora se odvijati u prostorijama poslovnog subjekta	78(39)	32(16)	18(9)	20(10)	16(8)	38(19)	202(100)

Obrada i spremanje podataka mora se odvijati na prostorima Europske unije	91(45)	43(21)	14(7)	12(6)	13(6)	29(14)	202(100)
Nabava usluga računalstva u oblaku	98(49)	27(14)	20(10)	28(14)	10(5)	17(9)	200(100)
Odgovornost ugovaratelja usluga	79(40)	20(10)	16(8)	19(10)	24(12)	41(21)	199(100)
Ovisnost o ponuditelju usluga	78(39)	26(13)	11(6)	22(11)	25(13)	36(18)	198(100)
Dostupnost podataka u slučaju otkaza ugovorene usluge	78(39)	12(6)	16(8)	18(9)	24(12)	53(26)	201(100)
Sigurnost podataka	69(35)	12(6)	18(9)	14(7)	22(11)	65(33)	200(100)
Zaštita osobnih podataka	68(34)	13(6)	13(6)	16(8)	24(12)	67(33)	201(100)
Zaštita ne-osobnih podataka	69(35)	16(8)	17(9)	22(11)	24(12)	52(26)	200(100)
Zaštita podataka poslovnog subjekta	69(34)	15(7)	14(7)	18(9)	22(11)	63(31)	201(100)
Zaštita podataka u domeni poslovne tajne	70(35)	12(6)	10(5)	13(6)	29(14)	67(33)	201(100)
Pristup podacima trećih strana	75(38)	15(8)	16(8)	17(9)	28(14)	49(25)	200(100)
Curenje podataka	77(39)	15(8)	16(8)	10(5)	23(12)	58(29)	199(100)

Identifikacija korisnika	78(40)	17(9)	10(5)	17(9)	23(12)	51(26)	196(100)
Radno vrijeme zaposlenika	75(38)	30(15)	20(10)	20(10)	23(12)	32(16)	200(100)
Mjesto rada zaposlenika	77(39)	34(17)	20(10)	23(12)	15(8)	31(16)	200(100)
Ovjera dokumenata	76(38)	24(12)	12(6)	23(12)	28(14)	37(19)	200(100)



Slika 36. Pravna ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku

Vezano za ocjene ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku može se konstatirati kako su ispitanici ocijenili da su najveća pravna ograničenja zaštita osobnih podataka, zaštita podataka u domeni poslovne tajne, dostupnost podataka u slučaju otkaza ugovorene usluge, sigurnost podataka, zaštita tajnosti podataka poslovnog subjekta i curenje podataka. (Tablica 86.)

Tablica 86. Ocjena ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku

Koja su pravna ograničenja za korištenje računalstva u oblaku	Aritmetička sredina (standardna devijacija)
Obrada i spremanje podataka mora se odvijati u prostorijama poslovnog subjekta	3,08 (1,5)
Obrada i spremanje podataka mora se odvijati na prostorima Europske unije	2,74 (1,6)
Nabava usluga računalstva u oblaku	2,71 (1,3)
Odgovornost ugovaratelja usluga	3,42 (1,4)
Ovisnost o ponuditelju usluga	3,28 (1,5)
Dostupnost podataka u slučaju otkaza ugovorene usluge	3,73 (1,4)
Sigurnost podataka	3,84 (1,4)
Zaštita osobnih podataka	3,89 (1,4)
Zaštita ne-osobnih podataka	3,60 (1,4)
Zaštita podataka poslovnog subjekta	3,79 (1,4)
Zaštita podataka u domeni poslovne tajne	3,98 (1,3)
Pristup podacima trećih strana	3,64 (1,4)
Curenje podataka	3,76 (1,5)
Identifikacija korisnika	3,69 (1,5)
Radno vrijeme zaposlenika	3,06 (1,5)
Mjesto rada zaposlenika	2,91 (1,6)
Ovjera dokumenata	3,34 (1,5)

S obzirom ocjene ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na vrstu radnog mjesta ispitanika može se konstatirati kako su ispitanici koji rade poslove iz domene informacijsko-komunikacijske tehnologije ocijenili kao značajno pravno ograničenje obradu i spremanje podataka koje se mora odvijati na prostorima Europske unije (ANOVA, $P = 0,03$), te kao drugo značajno pravno ograničenje identifikaciju korisnika (ANOVA, $P = 0,04$), dok oni ispitanici koji su zaposleni na pravnim poslovima ocijenili kao

značajno pravno ograničenje dostupnost podataka u slučaju otkaza ugovorene usluge (ANOVA, P = 0,03). (Tablica 87.)

Tablica 87. Ocjena ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na vrstu radnog mjesta ispitanika

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
Koja su pravna ograničenja za korištenje računalstva u oblaku						
Obrada i spremanje podataka mora se odvijati u prostorijama poslovnog subjekta	2,87 (1,7)	3,83 (1,6)	3,07 (1,6)	3,06 (1,8)	3,38 (1,4)	0,11
Obrada i spremanje podataka mora se odvijati na prostorima Europske unije	2,58 (1,7)	3,25 (1,7)	2,88 (1,5)	3,5 (1,7)	2 (1,5)	0,03
Nabava usluga računalstva u oblaku	2,07 (1,1)	3,67 (1,2)	3,25 (1,3)	3,13 (1,6)	3 (1,4)	0,13
Odgovornost ugovaratelja usluga	2,92 (1,5)	4,2 (1,1)	3,71 (1,5)	3,79 (1,3)	3,69 (1,5)	0,08
Ovisnost o ponuditelju usluga	3,28 (1,5)	1,8 (1,1)	3,64 (1,3)	3,56 (1,5)	3,2 (1,7)	0,17
Dostupnost podataka u slučaju otkaza ugovorene usluge	3,51 (1,5)	4,4 (0,9)	3,64 (1,4)	4,2 (1,3)	3,63 (1,2)	0,03
Sigurnost podataka	3,55 (1,4)	4,2 (1,3)	4,03 (1,4)	4 (1,4)	3,83 (1,4)	0,16
Zaštita osobnih podataka	3,57 (1,4)	4,33 (1,2)	4,03 (1,4)	4,05 (1,3)	4 (1,3)	0,23
Zaštita ne-osobnih podataka	3,49 (1,4)	3,4 (1,8)	3,79 (1,4)	3,85 (1,3)	3,53 (1,6)	0,36
Zaštita podataka poslovnog subjekta	3,42 (1,4)	3,67 (1,8)	4,03 (1,5)	4,2 (1,1)	4,06 (1,4)	0,15
Zaštita podataka u domeni poslovne tajne	3,68 (1,4)	4,33 (1,2)	4,03 (1,4)	4,25 (1,1)	4,17 (1,3)	0,14

Pristup podacima trećih strana	3,32 (1,5)	3,67 (1,8)	3,67 (1,4)	4,05 (1,3)	3,94 (1,1)	0,06
Curenje podataka	3,51 (1,5)	3 (1,8)	3,96 (1,3)	4,05 (1,3)	3,74 (1,6)	0,09
Identifikacija korisnika	3,38 (1,6)	4,2 (1,3)	3,8 (1,4)	4,32 (1,1)	3,67 (1,4)	0,04
Radno vrijeme zaposlenika	2,73 (1,5)	3,8 (1,64)	3,21 (1,4)	3,37 (1,8)	3,18 (1,4)	0,23
Mjesto rada zaposlenika	2,48 (1,4)	3,8 (1,64)	3,19 (1,5)	3,21 (1,8)	3,06 (1,5)	0,13
Ovjera dokumenata	2,96 (1,5)	3,6 (1,34)	3,96 (1,3)	3,35 (1,4)	3,5 (1,3)	0,31

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bave poslovni subjekti u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika u procjeni pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku među ispitanicima. (Tablica 88.)

Tablica 88. Ocjena ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojom se bavi poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	Ne znam	
Koja su pravna ograničenja za korištenje računalstva u oblaku					
Obrada i spremanje podataka mora se odvijati u prostorijama poslovnog subjekta	2,92 (1,6)	3,07 (1,6)	3,21 (1,6)	3,06 (1,8)	0,87
Obrada i spremanje podataka mora se odvijati na prostorima Europske unije	3,23 (1,7)	2,75 (1,7)	2,63 (1,7)	3,5 (1,7)	0,56
Nabava usluga računalstva u oblaku	3 (1,2)	2,63 (1,5)	2,81 (1,3)	3,13 (1,6)	0,64
Odgovornost ugovaratelja usluga	3,43 (1,2)	3,36 (1,6)	3,76 (1,4)	3,79 (1,3)	0,51
Ovisnost o ponuditelju usluga	3,85 (1)	3,19 (1,6)	3,33 (1,6)	3,56 (1,5)	0,35
Dostupnost podataka u slučaju otkaza ugovorene usluge	4,2 (0,9)	3,63 (1,4)	3,92 (1,4)	4,2 (1,3)	0,28
Sigurnost podataka	3,93 (1,1)	3,86 (1,4)	3,88 (1,5)	4 (1,4)	0,98
Zaštita osobnih podataka	4 (1)	3,87 (1,4)	4 (1,4)	4,05 (1,3)	0,88
Zaštita ne-osobnih podataka	3,79 (1)	3,58 (1,5)	3,8 (1,5)	3,85 (1,3)	0,74
Zaštita podataka poslovnog subjekta	4 (0,9)	3,74 (1,5)	3,88 (1,5)	4,2 (1,1)	0,78
Zaštita podataka u domeni poslovne tajne	4,14 (0,9)	3,97 (1,3)	4 (1,5)	4,25 (1,1)	0,90

Pristup podacima trećih strana	3,71 (0,8)	3,68 (1,4)	3,48 (1,6)	4,05 (1,3)	0,82
Curenje podataka	4,14 (1)	3,78 (1,5)	3,7 (1,6)	4,05 (1,3)	0,63
Identifikacija korisnika	4,08 (1)	3,61 (1,5)	3,78 (1,6)	4,32 (1,1)	0,53
Radno vrijeme zaposlenika	3,36 (1,2)	2,94 (1,5)	3,38 (1,7)	3,37 (1,8)	0,34
Mjesto rada zaposlenika	3 (1,2)	2,75 (1,5)	3,48 (1,7)	3,21 (1,8)	0,12
Ovjera dokumenata	3,77 (1,2)	3,27 (1,5)	3,4 (1,6)	3,35 (1,4)	0,52

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnih subjekata u kojem su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika u procjeni pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku s obzirom na to pripada li poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen u primarno, sekundarno, tercijarno ili kvartarno područje djelovanja. (Tablica 89.)

Tablica 89. Ocjena ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarne	Sekundarne	Tercijarne	Kvartarne	
Koja su pravna ograničenja za korištenje računalstva u oblaku					
Obrada i spremanje podataka mora se odvijati u prostorijama poslovnog subjekta	3,17 (1,2)	3,09 (1,6)	3,2 (1,7)	2,96 (1,6)	0,91
Obrada i spremanje podataka mora se odvijati na prostorima Europske unije	2,71 (1,5)	2,5 (1,7)	3 (1,7)	2,58 (1,7)	0,61
Nabava usluga računalstva u oblaku	3 (1,3)	2,86 (1,2)	2,57 (1,5)	2,71 (1,4)	0,81
Odgovornost ugovaratelja usluga	3,71 (1,1)	3,84 (1,4)	3,22 (1,6)	3,33 (1,5)	0,36
Ovisnost o ponuditelju usluga	3,71 (1,1)	3,25 (1,6)	3,42 (1,6)	3,09 (1,5)	0,65
Dostupnost podataka u slučaju otkaza ugovorene usluge	3,75 (1,3)	3,96 (1,4)	3,74 (1,4)	3,59 (1,4)	0,77
Sigurnost podataka	3,63 (1,2)	3,92 (1,4)	3,73 (1,5)	3,94 (1,3)	0,86
Zaštita osobnih podataka	3,29 (1,4)	4,08 (1,3)	3,78 (1,5)	4 (1,3)	0,49
Zaštita ne-osobnih podataka	3,29 (1,4)	3,88 (1,4)	3,47 (1,5)	3,63 (1,4)	0,62
Zaštita podataka poslovnog subjekta	3,14 (1,6)	4,04 (1,4)	3,74 (1,4)	3,8 (1,5)	0,52
Zaštita podataka u domeni poslovne tajne	3,5 (1,4)	4,04 (1,4)	3,96 (1,3)	4,04 (1,3)	0,82
Pristup podacima trećih strana	3,29 (1,4)	3,84 (1,3)	3,56 (1,5)	3,67 (1,4)	0,78
Curenje podataka	3,29 (1,4)	4,12 (1,4)	3,76 (1,5)	3,65 (1,5)	0,47
Identifikacija korisnika	3,43 (1,1)	3,68 (1,5)	3,75 (1,5)	3,67 (1,5)	0,96
Radno vrijeme zaposlenika	3,43 (1)	2,88 (1,5)	3 (1,6)	3,15 (1,6)	0,81

Mjesto rada zaposlenika	3,57 (1,1)	2,68 (1,4)	2,81 (1,7)	3,05 (1,6)	0,51
Ovjera dokumenata	4 (1,2)	3,2 (1,4)	3,26 (1,6)	3,39 (1,5)	0,62

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako ispitanici zaposleni u poslovnim subjektima u mješovitom vlasništvu značajno više ističu ovisnost o ponuditelju usluga kao bitnom pravnom ograničenju (ANOVA, P = 0,02) u odnosu na ispitanike koji su zaposlenu u poslovnim subjektima drugih oblika vlasništva. (Tablica 90.)

Tablica 90. Ocjena ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Nedefinirano	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
Koja su pravna ograničenja za korištenje računalstva u oblaku						
Obrada i spremanje podataka mora se odvijati u prostorijama poslovnog subjekta	3,19 (1,7)	2,99 (1,6)	3,75 (0,5)	3 (1,4)	3,38 (1,4)	0,78
Obrada i spremanje podataka mora se odvijati na prostorima Europske unije	2,7 (1,8)	2,7 (1,6)	4 (1)	2,33 (2,3)	2 (1,5)	0,59
Nabava usluga računalstva u oblaku	2,73 (1,5)	2,67 (1,4)	3,5 (0,7)	2,0 (0,3)	3 (1,4)	0,82
Odgovornost ugovaratelja usluga	3,54 (1,5)	3,37 (1,5)	3,67 (0,6)	3,25 (1,5)	3,69 (1,5)	0,95
Ovisnost o ponuditelju usluga	2,44 (1,5)	3,5 (1,5)	3,33 (0,6)	4 (0)	3,2 (1,7)	0,02
Dostupnost podataka u slučaju otkaza ugovorene usluge	3,69 (1,3)	3,71 (1,5)	4 (1)	4 (0,8)	3,63 (1,2)	0,96
Sigurnost podataka	4,26 (1)	3,65 (1,5)	4 (1,2)	4,2 (1,3)	3,83 (1,4)	0,23
Zaštita osobnih podataka	4,14 (1,3)	3,73 (1,4)	4,25 (1)	4,6 (0,5)	4 (1,3)	0,29
Zaštita ne-osobnih podataka	3,63 (1,4)	3,51 (1,5)	4,25 (1)	3,8 (1,3)	3,53 (1,6)	0,75
Zaštita podataka poslovnog subjekta	3,82 (1,5)	3,67 (1,4)	4,5 (1)	4,75 (0,5)	4,06 (1,4)	0,33
Zaštita podataka u domeni poslovne tajne	4,29 (1,1)	3,8 (1,4)	4,5 (0,6)	4,75 (0,5)	4,17 (1,3)	0,17
Pristup podacima trećih strana	3,64 (1,4)	3,54 (1,4)	4 (0,8)	4,75 (0,5)	3,94 (1,1)	0,38
Curenje podataka	3,62 (1,6)	3,74 (1,4)	4,25 (1)	4 (1,7)	3,74 (1,6)	0,85
Identifikacija korisnika	3,88 (1,4)	3,57 (1,5)	4,25 (1)	4,25 (1)	3,67 (1,4)	0,53

Radno vrijeme zaposlenika	3,41 (1,6)	2,91 (1,5)	3,25 (1,3)	3,67 (1,5)	3,18 (1,4)	0,43
Mjesto rada zaposlenika	3,11 (1,6)	2,78 (1,5)	3,25 (1,3)	3,33 (2,1)	3,06 (1,5)	0,70
Ovjera dokumenata	3,31 (1,5)	3,28 (1,5)	4 (0,8)	4 (0,8)	3,5 (1,3)	0,63

*ANOVA

S obzirom na ocjene ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako ispitanici koji rade u velikim poslovnim subjektima ističu ovjeru dokumenata kao bitno pravno ograničenje (ANOVA, P = 0,007), dok je ovjera najmanje bitna ispitanicima koji su zaposleni u malim poslovnim subjektima. (Tablica 91.)

Tablica 91. Ocjena ispitanika pravnih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
Koja su pravna ograničenja za korištenje računalstva u oblaku					
Obrada i spremanje podataka mora se odvijati u prostorijama poslovnog subjekta	3,12 (1,6)	2,77 (1,6)	2,8 (1,5)	2,5 (2,1)	0,76
Obrada i spremanje podataka mora se odvijati na prostorima Europske unije	3,05 (1,6)	2,56 (1,7)	2,4 (1,9)	2,5 (2,1)	0,56
Nabava usluga računalstva u oblaku	2,62 (1,4)	2,61 (1,4)	2,8 (1,5)	3 (0)	0,98
Odgovornost ugovaratelja usluga	3,27 (1,5)	3,52 (1,4)	3,8 (1,8)	3 (1,4)	0,79
Ovisnost o ponuditelju usluga	3,33 (1,5)	3,46 (1,6)	2,2 (1,8)	3,5 (0,7)	0,39
Dostupnost podataka u slučaju otkaza ugovorene usluge	3,62 (1,4)	3,8 (1,5)	4 (1,7)	4 (1,4)	0,90
Sigurnost podataka	3,73 (1,4)	3,73 (1,4)	4,2 (1,8)	5 (0)	0,58
Zaštita osobnih podataka	3,81 (1,4)	3,67 (1,5)	4,2 (1,8)	5 (0)	0,56
Zaštita ne-osobnih podataka	3,49 (1,4)	3,63 (1,4)	3,4 (2,2)	4 (1,4)	0,93
Zaštita podataka poslovnog subjekta	3,69 (1,4)	3,48 (1,5)	4,2 (1,8)	5 (0)	0,43
Zaštita podataka u domeni poslovne tajne	3,9 (1,3)	3,74 (1,5)	4,2 (1,8)	5 (0)	0,59
Pristup podacima trećih strana	3,46 (1,5)	3,62 (1,4)	3,4 (1,8)	4 (0)	0,93
Curenje podataka	3,67 (1,5)	3,58 (1,6)	2,8 (2)	5 (0)	0,36
Identifikacija korisnika	3,56 (1,5)	3,58 (1,6)	4,2 (1,8)	4,5 (0,7)	0,68
Radno vrijeme zaposlenika	3 (1,5)	2,93 (1,6)	4 (1,7)	2,5 (0,7)	0,50
Mjesto rada zaposlenika	2,94 (1,6)	2,63 (1,6)	3,8 (1,6)	2,5 (0,7)	0,46
Ovjera dokumenata	3,5 (1,4)	2,44 (1,4)	4 (1,7)	4,5 (0,7)	0,007

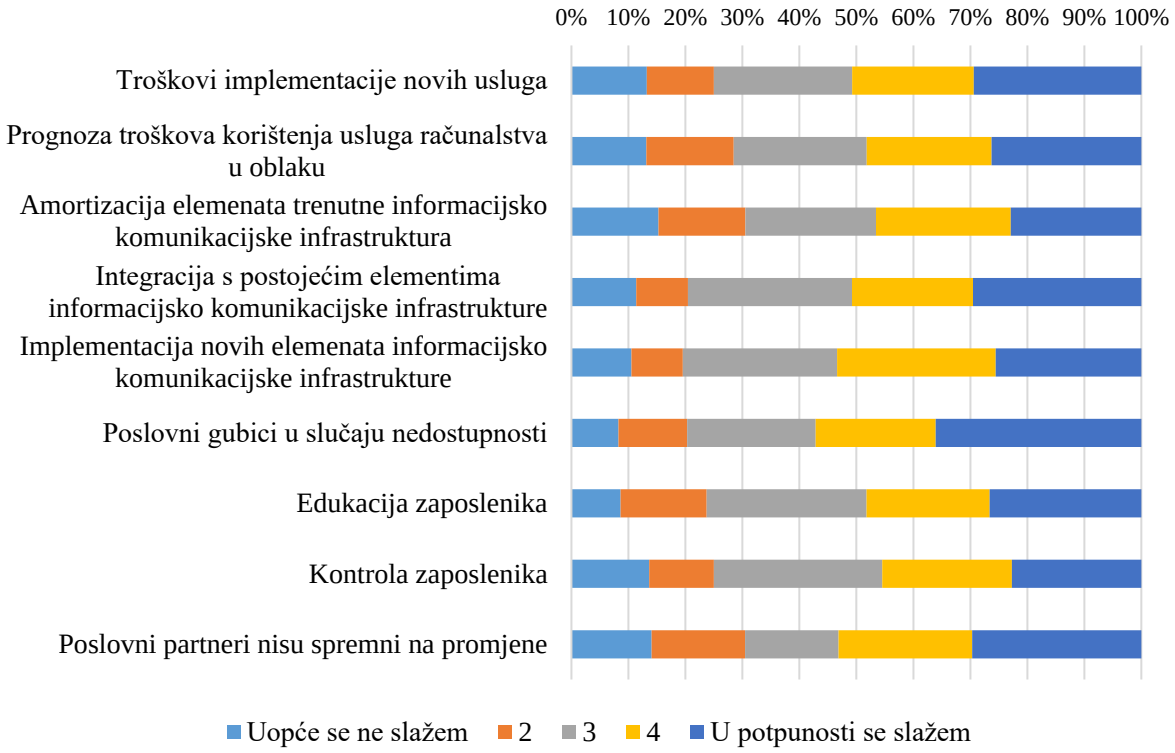
*ANOVA

Kada su u pitanju ekonomska ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku najviše ispitanika, njih 48 (24%) navodi da je najveće ekonomsko ograničenje upotrebi računalstva u oblaku poslovni gubitci u slučaju nedostupnosti. Nadalje, troškove implementacije novih usluga kao ekonomsko ograničenje upotrebi računalstva u oblaku ocjenjuje 40 (20%) ispitanika, troškove korištenja usluga računalstva u oblaku ocjenjuje 36 (18%) ispitanika, a kontrola zaposlenika te amortizacija elemenata trenutne informacijsko-komunikacijske infrastrukture ocjenjuje po 30 (15%) ispitanika za svaku od opcija. Kao jedno od ekonomskih ograničenja upotrebi računalstva u oblaku 39 (20%) ispitanika ocjenjuje integraciju računalstva u oblaku s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture, nadalje 34 (17%) ispitanika ocjenjuje da je to implementacija novih elemenata informacijsko-komunikacijske infrastrukture, 37 (19%) ispitanika ocjenjuje da je to edukacija zaposlenika, dok 38 (19%) ispitanika ocjenjuje kao ekonomsko ograničenje to što poslovni partneri nisu spremni na promjenu ovog koncepta. (Tablica 92. i Slika 37.).

Tablica 92. Ekonomska ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku

Ocijenite ocjenama od 0 – 5 slaganje sa slijedećim tvrdnjama (0 – ne znam, 1 – uopće se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem)							
	Broj (%) ispitanika						
	0	1	2	3	4	5	Ukupno
Koja su ekonomska ograničenja za korištenje računalstva u oblaku							
Troškovi implementacije novih usluga	61(31)	18(9)	16(8)	33(17)	29(15)	40(20)	197(100)
Prognoza troškova korištenja usluga računalstva u oblaku	60(30)	18(9)	21(11)	32(16)	30(15)	36(18)	197(100)
Amortizacija elemenata trenutne informacijsko komunikacijske infrastruktura	66(34)	20(10)	20(10)	30(15)	31(16)	30(15)	197(100)
Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	65(33)	15(8)	12(6)	38(19)	28(14)	39(20)	197(100)
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	63(32)	14(7)	12(6)	36(18)	37(19)	34(17)	196(100)
Poslovni gubici u slučaju nedostupnosti	63(32)	11(6)	16(8)	30(15)	28(14)	48(24)	196(100)
Edukacija zaposlenika	58(29)	12(6)	21(11)	39(20)	30(15)	37(19)	197(100)
Kontrola zaposlenika	64(33)	18(9)	15(8)	39(20)	30(15)	30(15)	196(100)

Poslovni partneri nisu spremni na promjene	69(35)	18(9)	21(11)	21(11)	30(15)	38(19)	197(100)



Slika 37. Procjena ekonomskih ograničenja za upotrebu računalnog oblaka

Vezano za ocjene ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku može se konstatirati kako su ispitanici ocijenili da je najveće ekonomsko ograničenje integracija s postojećim elementima informacijsko-komunikacijske infrastrukture i implementacija novih elemenata informacijsko-komunikacijske infrastrukture u poslovanje, te poslovni gubici u slučaju nedostupnosti usluga računalstva u oblaku. (Tablica 93.)

Tablica 93. Ocjena ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku

Koja su ekonomska ograničenja za korištenje računalstva u oblaku	Aritmetička sredina (standardna devijacija)
Troškovi implementacije novih usluga	3,42 (1,3)
Prognoza troškova korištenja usluga računalstva u oblaku	3,33 (1,4)
Amortizacija elemenata trenutne informacijsko komunikacijske infrastruktura	3,24 (1,3)
Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,48 (1,3)
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,49 (1,2)
Poslovni gubici u slučaju nedostupnosti	3,65 (1,3)

Edukacija zaposlenika	3,42 (1,2)
Kontrola zaposlenika	3,30 (1,3)
Poslovni partneri nisu spremni na promjene	3,38 (1,4)

Vezano za ocjene ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na radna mjesta ispitanika može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika. (Tablica 94.)

Tablica 94. Ocjena ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
Koja su ekonomska ograničenja za korištenje računalstva u oblaku						
Troškovi implementacije novih usluga	3,54 (1,3)	2,8 (1,8)	3,4 (1,3)	3,25 (1,5)	3,63 (1,3)	0,70
Prognoza troškova korištenja usluga računalstva u oblaku	3,26 (1,3)	3,6 (1,7)	3,35 (1,3)	3,5 (1,3)	3,39 (1,5)	0,95
Amortizacija elemenata trenutne informacijsko komunikacijske infrastruktura	3,07 (1,3)	3,6 (1,7)	3,36 (1,1)	3,35 (1,5)	3,37 (1,6)	0,80
Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,44 (1,3)	3,4 (1,5)	3,48 (1,3)	3,35 (1,5)	3,89 (1,3)	0,74
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,54 (1,2)	3,4 (1,5)	3,48 (1,2)	3,3 (1,4)	3,72 (1,4)	0,88
Poslovni gubici u slučaju nedostupnosti	3,66 (1,3)	4 (0,8)	3,81 (1,2)	3,85 (1,3)	3,12 (1,5)	0,40

Edukacija zaposlenika	3,36 (1,3)	3,2 (1,8)	3,57 (1,2)	3,65 (1,1)	3,41 (1,3)	0,86
Kontrola zaposlenika	3 (1,3)	4,2 (1,1)	3,69 (1,1)	3,35 (1,5)	3,36 (1,4)	0,08
Poslovni partneri nisu spremni na promjene	3,24 (1,5)	3,4 (1,7)	3,77 (1,2)	3,21 (1,4)	3,2 (1,4)	0,52

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na grupe djelatnosti poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta kojima su ispitanici zaposleni. (Tablica 95.)

Tablica 95. Ocjena ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
Koja su ekonomska ograničenja za korištenje računalstva u oblaku				
Troškovi implementacije novih usluga	3,71 (1,2)	3,38 (1,4)	3,35 (1,6)	0,65
Prognoza troškova korištenja usluga računalstva u oblaku	3,71 (1,3)	3,28 (1,3)	3,38 (1,6)	0,50
Amortizacija elemenata trenutne informacijsko komunikacijske infrastruktura	3,18 (1,4)	3,28 (1,3)	3,2 (1,6)	0,94
Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,94 (1)	3,44 (1,3)	3,38 (1,6)	0,33
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,94 (1)	3,44 (1,2)	3,38 (1,5)	0,29
Poslovni gubici u slučaju nedostupnosti	3,88 (1,1)	3,53 (1,3)	3,88 (1,5)	0,38
Edukacija zaposlenika	3,59 (1,2)	3,34 (1,2)	3,72 (1,5)	0,38
Kontrola zaposlenika	3,35 (1,2)	3,26 (1,3)	3,36 (1,6)	0,93
Poslovni partneri nisu spremni na promjene	3,75 (1,4)	3,36 (1,4)	3,28 (1,6)	0,56

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se

konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni ekonomskih ograničenja za korištenje računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripadaju poslovni subjekti u kojima su ispitanici zaposleni. (Tablica 96.)

Tablica 96. Ocjena ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarni	Sekundarni	Tercijarni	Kvartarni	
Koja su ekonomska ograničenja za korištenje računalstva u oblaku					
	4 (1,2)	3,57 (1,3)	3,37 (1,4)	3,3 (1,4)	0,57
Prognoza troškova korištenja usluga računalstva u oblaku	3,63 (1,4)	3,62 (1,3)	3,37 (1,3)	3,08 (1,5)	0,33
Amortizacija elemenata trenutne informacijsko komunikacijske infrastruktura	3,5 (1,2)	3,24 (1,5)	3,25 (1,4)	3,17 (1,4)	0,94
Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,88 (1)	3,83 (1,3)	3,31 (1,3)	3,37 (1,4)	0,26
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,75 (1)	3,87 (1,3)	3,38 (1,1)	3,32 (1,4)	0,23
Poslovni gubici u slučaju nedostupnosti	4,13 (1)	3,93 (1,2)	3,75 (1,3)	3,29 (1,4)	0,09
Edukacija zaposlenika	3,88 (1,1)	3,77 (1,1)	3,36 (1,3)	3,21 (1,4)	0,19
Kontrola zaposlenika	3,75 (0,9)	3,36 (1,3)	3,31 (1,3)	3,16 (1,4)	0,69
Poslovni partneri nisu spremni na promjene	3,75 (1,3)	3,52 (1,5)	3,43 (1,3)	3,18 (1,5)	0,64

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnih subjekta u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni ekonomskih ograničenja za korištenje računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni. (Tablica 97.)

Tablica 97. Ocjena ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
Koja su ekonomska ograničenja za korištenje računalstva u oblaku					
Troškovi implementacije novih usluga	3,4 (1,4)	3,4 (0,5)	3,25 (1,7)	3,63 (1,3)	0,99
Prognoza troškova korištenja usluga računalstva u oblaku	3,37 (1,3)	3,2 (0,8)	2,5 (1,9)	3,39 (1,5)	0,66
Amortizacija elemenata trenutne informacijsko komunikacijske infrastruktura	3,27 (1,4)	3,2 (0,8)	2,33 (2,1)	3,37 (1,6)	0,71
Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,46 (1,3)	3,8 (0,8)	2,33 (2,1)	3,89 (1,3)	0,44
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,52 (1,2)	3,6 (0,5)	2,33 (2,1)	3,72 (1,4)	0,46
Poslovni gubici u slučaju nedostupnosti	3,74 (1,3)	3,2 (0,8)	2,33 (1,5)	3,12 (1,5)	0,23
Edukacija zaposlenika	3,47 (1,3)	3,2 (0,4)	2 (0,8)	3,41 (1,3)	0,15
Kontrola zaposlenika	3,41 (1,3)	3,6 (0,5)	2 (1,4)	3,36 (1,4)	0,09
Poslovni partneri nisu spremni na promjene	3,48 (1,4)	3,8 (0,8)	2 (1)	3,2 (1,4)	0,13

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnih subjekta u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni ekonomskih ograničenja za korištenje računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni. (Tablica 98.).

Tablica 98. Ocjena ispitanika ekonomskih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

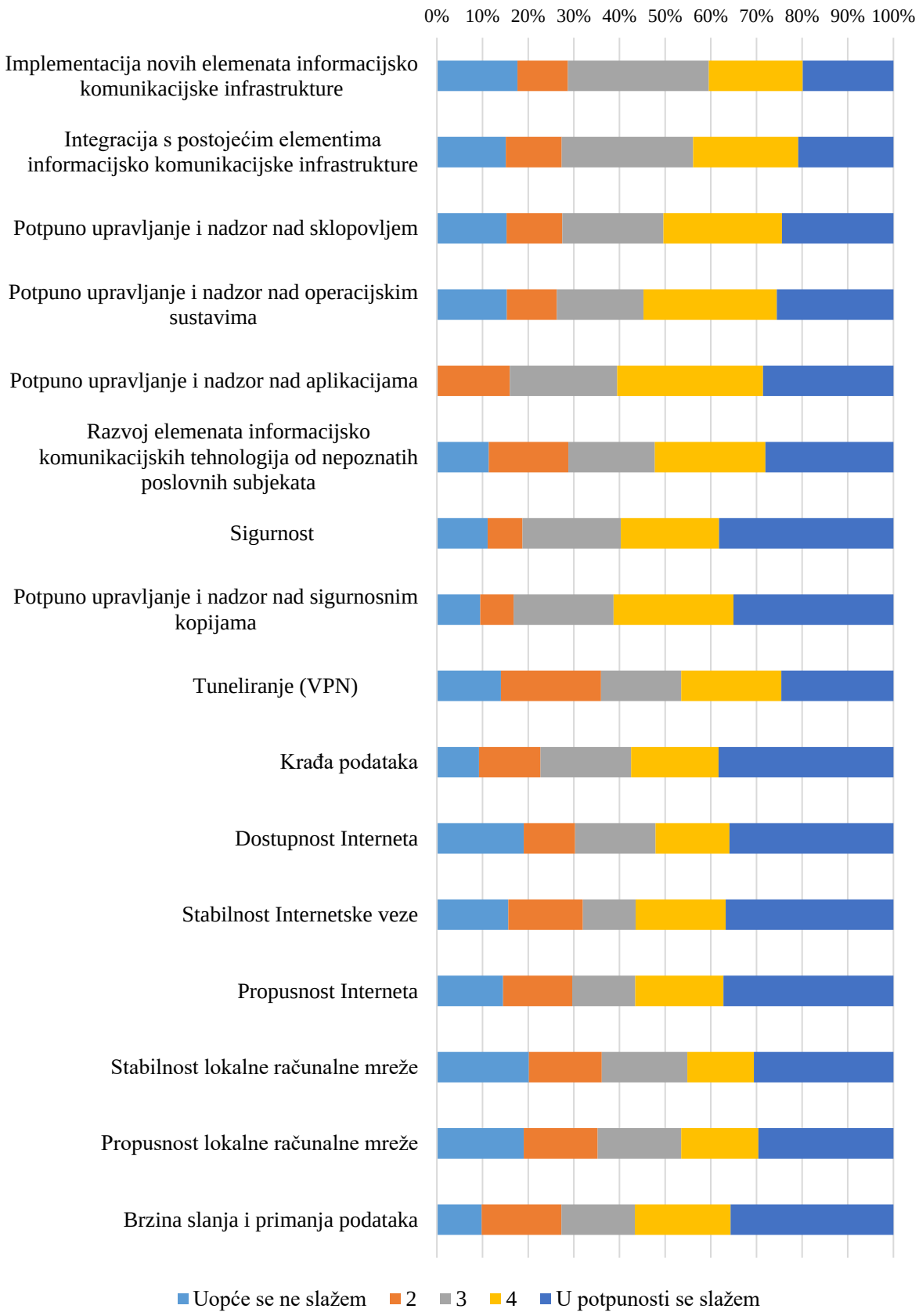
	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
Koja su ekonomska ograničenja za korištenje računalstva u oblaku					
Troškovi implementacije novih usluga	3,36 (1,4)	3,59 (1,2)	2,6 (1,5)	3,67 (0,6)	0,46
Prognoza troškova korištenja usluga računalstva u oblaku	3,22 (1,4)	3,74 (1,2)	2,6 (1,5)	3,67 (1,2)	0,18
Amortizacija elemenata trenutne informacijsko komunikacijske infrastruktura	3,24 (1,4)	3,04 (1,3)	3 (1,6)	3 (1)	0,91
Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,32 (1,4)	3,78 (0,9)	3,4 (1,8)	3,67 (0,6)	0,39
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,36 (1,2)	3,74 (1)	3,4 (1,8)	3,67 (0,6)	0,54
Poslovni gubici u slučaju nedostupnosti	3,68 (1,3)	3,81 (1,2)	3 (2)	4 (1)	0,61
Edukacija zaposlenika	3,33 (1,3)	3,72 (1,2)	2,75 (1,7)	3 (0)	0,30
Kontrola zaposlenika	3,3 (1,3)	3,46 (1,2)	3 (1,8)	3 (1)	0,74
Poslovni partneri nisu spremni na promjene	3,41 (1,4)	3,46 (1,5)	1,5 (0,6)	3,67 (0,6)	0,07

*ANOVA

S obzirom na tehnička ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku 55 (28%) ispitanika ocjenjuje kao izuzetno važno ograničenje sigurnost, zatim po 54 (27%) ispitanika ocjenjuju da su to: krađa podataka, stabilnost internetske veze, propusnost i dostupnost interneta, te brzina slanja i primanja podataka. Da je jedno od tehničkih ograničenja i potpuno upravljanje i nadzor nad sigurnosnim kopijama ocjenjuje 48 (25%) ispitanika, stabilnost lokalne računalne mreže ocjenjuje 44 (22%) ispitanika, a ograničenje i propusnost lokalne računalne mreže ocjenjuje 42 (21%) ispitanika. Prema ocjenama 35 (18%) ispitanika prepoznato je i tehničko ograničenje potpunog upravljanja i nadzora nad operacijskim sustavima, 34 (17%) je ispitanika prepoznalo tehničko ograničenje upravljanja i nadzora nad radom programskih aplikacija, a 37 (19%) je ispitanika kao tehničko ograničenje ocijenilo razvoj elemenata informacijsko-komunikacijskih tehnologija od nepoznatih poslovnih subjekata. Nadalje sukladno ocjenama ispitanika manji tehnički problem čini implementacija novih elemenata informacijsko-komunikacijske infrastrukture, integracija s postojećim elementima informacijsko-komunikacijske infrastrukture i tuneliranje (VPN). (Tablica 99. i Slika 38.)

Tablica 99. Tehnička ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku

Ocijenite ocjenama od 0 – 5 slaganje sa slijedećim tvrdnjama (0 – ne znam, 1 – uopće se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem)							
	Broj (%) ispitanika						
	0	1	2	3	4	5	Ukupno
Koja su tehnička ograničenja za korištenje računalstva u oblaku							
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	60(31)	24(12)	15(8)	42(21)	28(14)	27(14)	196(100)
Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	58(29)	21(11)	17(9)	40(20)	32(16)	29(15)	197(100)
Potpuno upravljanje i nadzor nad sklopovljem	65(33)	20(10)	16(8)	29(15)	34(17)	32(16)	196(100)
Potpuno upravljanje i nadzor nad operacijskim sustavima	59(30)	21(11)	15(8)	26(13)	40(20)	35(18)	196(100)
Potpuno upravljanje i nadzor nad aplikacijama	56(29)	20(10)	19(10)	28(14)	38(19)	34(17)	195(100)
Razvoj elemenata informacijsko komunikacijskih tehnologija od nepoznatih poslovnih subjekata	65(33)	15(8)	23(12)	25(13)	32(16)	37(19)	197(100)
Sigurnost	53(27)	16(8)	11(6)	31(16)	31(16)	55(28)	197(100)
Potpuno upravljanje i nadzor nad sigurnosnim kopijama	57(29)	13(7)	10(5)	30(15)	36(19)	48(25)	194(100)
Tuneliranje (VPN)	79(41)	16(8)	25(13)	20(10)	25(13)	28(15)	193(100)
Krađa podataka	55(28)	13(7)	19(10)	28(14)	27(14)	54(28)	196(100)
Dostupnost Interneta	53(27)	27(14)	16(8)	25(13)	23(12)	51(26)	195(100)
Stabilnost Internetske veze	50(25)	23(12)	24(12)	17(9)	29(15)	54(27)	197(100)
Propusnost Interneta	52(26)	21(11)	22(11)	20(10)	28(14)	54(27)	197(100)
Stabilnost lokalne računalne mreže	53(27)	29(15)	23(12)	27(14)	21(11)	44(22)	197(100)
Propusnost lokalne računalne mreže	54(28)	27(14)	23(12)	26(13)	24(12)	42(21)	196(100)
Brzina slanja i primanja podataka	52(27)	14(7)	25(13)	23(12)	30(15)	51(26)	195(100)



Slika 38. Tehnička ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku

Vezano za ocjene ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku može se konstatirati kao su prema ispitanicima najveća tehnička ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku sigurnost, potpuno upravljanje i nadzor nad sigurnosnim kopijama i krađu podataka, a najmanje je tehničko ograniče implementacija novih elemenata informacijsko-komunikacijske infrastrukture. (Tablica 100.)

Tablica 100. Ocjena ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)
Koja su tehnička ograničenja za korištenje računalstva u oblaku	
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,13 (1,4)
Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,21 (1,3)
Potpuno upravljanje i nadzor nad sklopovljem	3,32 (1,4)
Potpuno upravljanje i nadzor nad operacijskim sustavima	3,38 (1,4)
Potpuno upravljanje i nadzor nad aplikacijama	3,34 (1,4)
Razvoj elemenata informacijsko komunikacijskih tehnologija od nepoznatih poslovnih subjekata	3,38 (1,4)
Sigurnost	3,67 (1,4)
Potpuno upravljanje i nadzor nad sigurnosnim kopijama	3,69 (1,3)
Tuneliranje (VPN)	3,21 (1,4)
Krađa podataka	3,64 (1,4)
Dostupnost Interneta	3,37 (1,5)
Stabilnost Internetske veze	3,44 (1,5)
Propusnost Interneta	3,48 (1,5)
Stabilnost lokalne računalne mreže	3,18 (1,5)
Propusnost lokalne računalne mreže	3,21 (1,5)
Brzina slanja i primanja podataka	3,54 (1,4)

S obzirom na ocjene ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na radna mjesta ispitanika može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika. (Tablica 101.).

Tablica 101. Ocjena ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
Koja su tehnička ograničenja za korištenje računalstva u oblaku						
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	2,91 (1,3)	3,4 (1,5)	3,46 (1,3)	2,9 (1,6)	3,19 (1,2)	0,74
Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	3 (1,3)	3,4 (1,5)	3,34 (1,4)	3,2 (1,4)	3,35 (1,3)	0,23
Potpuno upravljanje i nadzor nad sklopovljem	3,05 (1,3)	4 (0,8)	3,59 (1,3)	3,33 (1,5)	3,37 (1,5)	0,73
Potpuno upravljanje i nadzor nad operacijskim sustavima	3,22 (1,4)	4,17 (0,8)	3,46 (1,4)	3,35 (1,5)	3,37 (1,5)	0,66
Potpuno upravljanje i nadzor nad aplikacijama	3,13 (1,4)	4,17 (0,8)	3,61 (1,3)	3,14 (1,5)	3,42 (1,5)	0,67
Razvoj elemenata informacijsko komunikacijskih tehnologija od nepoznatih poslovnih subjekata	3,14 (1,3)	4 (1)	3,63 (1,5)	3,65 (1,3)	3,25 (1,5)	0,18

Sigurnost	3,39 (1,4)	4,17 (1)	4,03 (1,2)	3,71 (1,4)	3,74 (1,3)	0,31
Potpuno upravljanje i nadzor nad sigurnosnim kopijama	3,43 (1,3)	4 (1)	3,97 (1,2)	3,86 (1,4)	3,61 (1,2)	0,24
Tuneliranje (VPN)	3,04 (1,5)	3,75 (1)	3,33 (1,3)	3,55 (1,3)	2,85 (1,6)	0,64
Krađa podataka	3,27 (1,4)	4,33 (1)	4,07 (1,3)	3,81 (1,4)	3,55 (1,3)	0,46
Dostupnost Interneta	3,1 (1,5)	3,8 (1,1)	3,8 (1,5)	3,57 (1,4)	3,05 (1,7)	0,94
Stabilnost Internetske veze	3,21 (1,6)	3,8 (1,1)	3,91 (1,4)	3,62 (1,5)	3 (1,4)	0,96
Propusnost Interneta	3,3 (1,5)	3,8 (1,1)	3,94 (1,3)	3,71 (1,5)	2,95 (1,6)	0,94
Stabilnost lokalne računalne mreže	2,93 (1,5)	3,8 (1,1)	3,94 (1,2)	2,86 (1,7)	2,67 (1,5)	0,82
Propusnost lokalne računalne mreže	2,9 (1,5)	3,8 (1,1)	4 (1,2)	2,9 (1,7)	3 (1,5)	0,94
Brzina slanja i primanja podataka	3,32 (1,4)	3,8 (1,1)	4,06 (1,2)	3,62 (1,6)	3,05 (1,4)	0,92

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na grupe djelatnosti poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni tehničkih ograničenja za korištenje računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablica 102.)

Tablica 102. Ocjena ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
Koja su tehnička ograničenja za korištenje računalstva u oblaku				
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,5 (1,4)	3,07 (1,4)	3,16 (1,2)	0,56

Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,56 (1,3)	3,07 (1,5)	3,34 (1,1)	0,96
Potpuno upravljanje i nadzor nad sklopovljem	3,78 (1,2)	3,54 (1,5)	3,19 (1,3)	0,74
Potpuno upravljanje i nadzor nad operacijskim sustavima	3,78 (1)	3,55 (1,4)	3,37 (1,4)	0,98
Potpuno upravljanje i nadzor nad aplikacijama	3,89 (1,1)	3,38 (1,4)	3,31 (1,4)	0,69
Razvoj elemenata informacijsko komunikacijskih tehnologija od nepoznatih poslovnih subjekata	3,78 (1,3)	3,53 (1,4)	3,4 (1,3)	0,66
Sigurnost	4 (1,1)	3,87 (1,4)	3,49 (1,4)	0,63
Potpuno upravljanje i nadzor nad sigurnosnim kopijama	3,89 (1,2)	3,89 (1,3)	3,65 (1,3)	0,93
Tuneliranje (VPN)	3,88 (1,4)	3,36 (1,3)	3 (1,4)	0,15
Krađa podataka	3,56 (1,6)	3,76 (1,4)	3,73 (1,2)	0,72
Dostupnost Interneta	4,0 (1,2)	3,3 (1,6)	3,35 (1,5)	0,51
Stabilnost Internetske veze	3,56 (1,4)	3,43 (1,6)	3,45 (1,6)	0,44
Propusnost Interneta	3,78 (1,3)	3,37 (1,6)	3,63 (1,4)	0,66
Stabilnost lokalne računalne mreže	3,89 (1,2)	3,28 (1,5)	2,87 (1,6)	0,33
Propusnost lokalne računalne mreže	4,11 (1,2)	3,21 (1,5)	2,84 (1,6)	0,39
Brzina slanja i primanja podataka	3,89 (1,2)	3,5 (1,4)	3,51 (1,5)	0,48

*ANOVA

S obzirom na ocjene ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni tehničkih ograničenja za korištenje računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablica 103.)

Tablica 103. Ocjena ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarno	Sekundarno	Tercijarno	Kvartarno	
Koja su tehnička ograničenja za korištenje računalstva u oblaku					
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,5 (1,4)	3,07 (1,4)	3,16 (1,2)	3,1 (1,4)	0,88
Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,56 (1,3)	3,07 (1,5)	3,34 (1,1)	3,14 (1,4)	0,67
Potpuno upravljanje i nadzor nad sklopovljem	3,78 (1,2)	3,54 (1,5)	3,19 (1,3)	3,24 (1,4)	0,52
Potpuno upravljanje i nadzor nad operacijskim sustavima	3,78 (1)	3,55 (1,4)	3,37 (1,4)	3,24 (1,5)	0,64
Potpuno upravljanje i nadzor nad aplikacijama	3,89 (1,1)	3,38 (1,4)	3,31 (1,4)	3,24 (1,3)	0,63
Razvoj elemenata informacijsko komunikacijskih tehnologija od nepoznatih poslovnih subjekata	3,78 (1,3)	3,53 (1,4)	3,4 (1,3)	3,24 (1,5)	0,67
Sigurnost	4 (1,1)	3,87 (1,4)	3,49 (1,4)	3,7 (1,3)	0,55
Potpuno upravljanje i nadzor nad sigurnosnim kopijama	3,89 (1,2)	3,89 (1,3)	3,65 (1,3)	3,61 (1,3)	0,77
Tuneliranje (VPN)	3,88 (1,4)	3,36 (1,3)	3 (1,4)	3,2 (1,5)	0,40
Krađa podataka	3,56 (1,6)	3,76 (1,4)	3,73 (1,2)	3,5 (1,4)	0,80
Dostupnost Interneta	4 (1,2)	3,3 (1,6)	3,35 (1,5)	3,38 (1,6)	0,71
Stabilnost Internetske veze	3,56 (1,4)	3,43 (1,6)	3,45 (1,6)	3,45 (1,4)	>0,99
Propusnost Interneta	3,78 (1,3)	3,37 (1,6)	3,63 (1,4)	3,39 (1,5)	0,73
Stabilnost lokalne računalne mreže	3,89 (1,2)	3,28 (1,5)	2,87 (1,6)	3,35 (1,4)	0,17
Propusnost lokalne računalne mreže	4,11 (1,2)	3,21 (1,5)	2,84 (1,6)	3,43 (1,4)	0,06
Brzina slanja i primanja podataka	3,89 (1,2)	3,5 (1,4)	3,51 (1,5)	3,57 (1,3)	0,89

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni tehničkih ograničenja za korištenje računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablica 104.)

Tablica 104. Ocjena ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
Koja su tehnička ograničenja za korištenje računalstva u oblaku					
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,36 (1,2)	3,07 (1,4)	3,4 (0,5)	2,8 (1,5)	0,70
Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,43 (1,2)	3,15 (1,4)	3,6 (0,5)	2,8 (1,6)	0,61
Potpuno upravljanje i nadzor nad sklopovljem	2,96 (1,4)	3,39 (1,4)	4 (0,7)	3 (1,8)	0,33
Potpuno upravljanje i nadzor nad operacijskim sustavima	3,03 (1,4)	3,43 (1,4)	4 (0,7)	3,75 (1,5)	0,36
Potpuno upravljanje i nadzor nad aplikacijama	3,1 (1,3)	3,38 (1,4)	3,6 (0,5)	3,5 (1,3)	0,76
Razvoj elemenata informacijsko komunikacijskih tehnologija od nepoznatih poslovnih subjekata	3,04 (1,3)	3,46 (1,4)	3,75 (1,3)	3 (1,7)	0,50
Sigurnost	3,75 (1,4)	3,65 (1,4)	4 (1)	3,2 (1,3)	0,80
Potpuno upravljanje i nadzor nad sigurnosnim kopijama	3,63 (1,2)	3,69 (1,3)	4,2 (0,8)	3,5 (1,3)	0,82
Tuneliranje (VPN)	3,04 (1,6)	3,26 (1,4)	3,4 (1,1)	2,5 (0,7)	0,80
Krađa podataka	3,56 (1,5)	3,7 (1,4)	3,8 (0,8)	2,8 (0,8)	0,53
Dostupnost Interneta	3,29 (1,6)	3,39 (1,6)	4 (1)	2,8 (1,3)	0,65
Stabilnost Internetske veze	3,27 (1,5)	3,51 (1,5)	4 (1,4)	2,4 (1,1)	0,30
Propusnost Interneta	3,21 (1,5)	3,59 (1,5)	4 (1,4)	2,2 (0,8)	0,12
Stabilnost lokalne računalne mreže	3,17 (1,5)	3,19 (1,6)	3,8 (1,3)	2,2 (0,8)	0,41
Propusnost lokalne računalne mreže	3,15 (1,4)	3,22 (1,6)	4 (1)	2,4 (0,5)	0,41
Brzina slanja i primanja podataka	3,32 (1,4)	3,62 (1,4)	3,8 (1,3)	2,75 (1)	0,48

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni tehničkih ograničenja za korištenje računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablica 105.)

Tablica 105. Ocjena ispitanika tehničkih ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
Koja su tehnička ograničenja za korištenje računalstva u oblaku					
Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,14 (1,4)	3 (1,3)	3,2 (1,5)	3,33 (0,6)	0,96
Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	3,21 (1,4)	3 (1,3)	2,75 (1,5)	4 (1)	0,56
Potpuno upravljanje i nadzor nad sklopovljem	3,45 (1,3)	3,25 (1,4)	3,25 (1,7)	3,67 (0,6)	0,89
Potpuno upravljanje i nadzor nad operacijskim sustavima	3,47 (1,4)	3,36 (1,3)	3,5 (1,9)	3,67 (0,6)	0,97
Potpuno upravljanje i nadzor nad aplikacijama	3,37 (1,4)	3,27 (1,4)	3,25 (2,1)	3,67 (0,6)	0,96
Razvoj elemenata informacijsko komunikacijskih tehnologija od nepoznatih poslovnih subjekata	3,53 (1,3)	3,27 (1,4)	2,25 (1,3)	4,67 (0,6)	0,09
Sigurnost	3,62 (1,3)	3,6 (1,4)	3,75 (1,9)	4,33 (1,2)	0,83
Potpuno upravljanje i nadzor nad sigurnosnim kopijama	3,68 (1,3)	3,38 (1,3)	3,75 (1,9)	4,67 (0,6)	0,38
Tuneliranje (VPN)	3,42 (1,3)	2,88 (1,5)	3,75 (1,9)	3,0 (0)	0,33
Krađa podataka	3,58 (1,4)	3,68 (1,3)	4,0 (2)	3,67 (0,6)	0,93
Dostupnost Interneta	3,55 (1,4)	3,31 (1,5)	4,0 (2)	3,33 (0,6)	0,78
Stabilnost Internetske veze	3,59 (1,4)	3,65 (1,5)	3,4 (2,2)	4,0 (1)	0,95
Propusnost Interneta	3,58 (1,4)	3,68 (1,4)	4,0 (2)	4,0 (1)	0,89
Stabilnost lokalne računalne mreže	3,36 (1,5)	2,87 (1,4)	3,4 (2,2)	3,67 (0,6)	0,45
Propusnost lokalne računalne mreže	3,35 (1,5)	2,93 (1,5)	3,2 (2)	3,67 (0,6)	0,59
Brzina slanja i primanja podataka	3,62 (1,4)	3,52 (1,3)	3,2 (2)	4 (1)	0,85

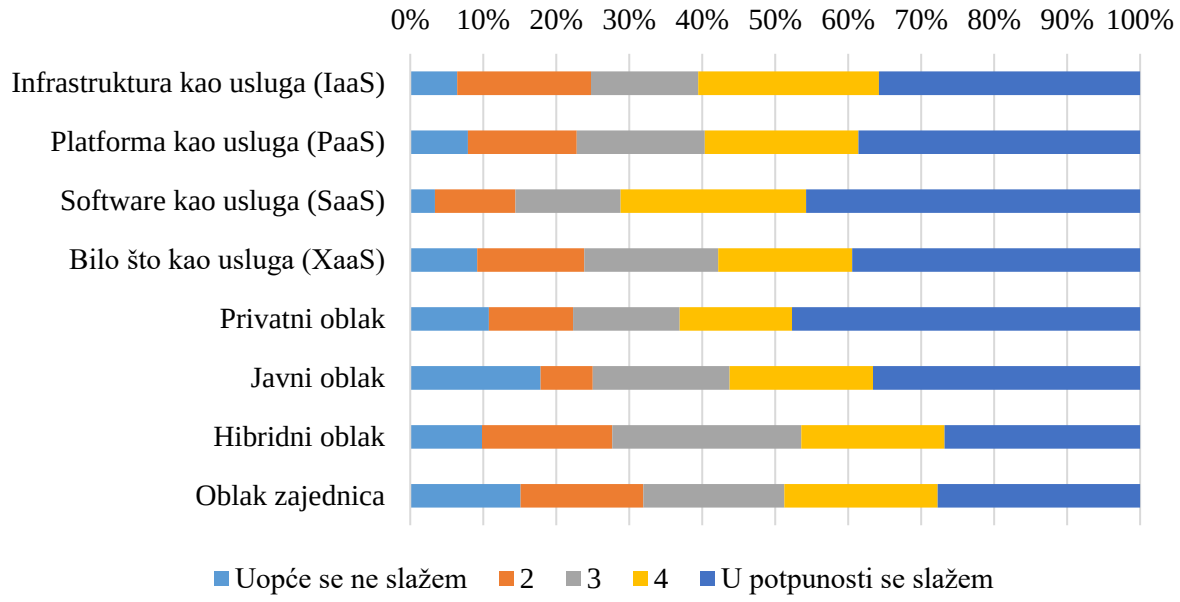
*ANOVA

Što se tiče prihvatljivosti vrste računalstva u oblaku i modela računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj može se konstatirati kako je 54 (27%) ispitanika ocijenilo da su najprihvatljivije vrste računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj software kao usluga (SaaS), za 44 (22%) ispitanika to je platforma kao usluga (PaaS), za 43 (22%) ispitanika to je bilo što kao usluga (XaaS), a za 39 (20%) ispitanika je prihvatljiva infrastruktura kao usluga (IaaS). Kao najprihvatljiviji model računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj 62 (32%) ispitanika ocjenjuje privatni oblak, 41

(21%) ispitanik javni oblak, za 30 (15%) ispitanika to je hibridni oblak, a za 33 (17%) je ispitanika prihvatljiv oblak zajednica. (Tablica 106. i Slika 39.)

Tablica 106. Ispitanicima prihvatljive vrste računalstva u oblaku i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj

Ocijenite ocjenama od 0 – 5 slaganje sa slijedećim tvrdnjama (0 – ne znam, 1 – uopće se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem)							
	Broj (%) ispitanika						
	0	1	2	3	4	5	Ukupno
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljive su sljedeće vrste računalstva u oblaku							
Infrastruktura kao usluga (IaaS)	89(45)	7(4)	20(10)	16(8)	27(14)	39(20)	198(100)
Platforma kao usluga(PaaS)	83(42)	9(5)	17(9)	20(10)	24(12)	44(22)	197(100)
Software kao usluga (SaaS)	80(40)	4(2)	13(7)	17(9)	30(15)	54(27)	198(100)
Bilo što kao usluga (XaaS)	88(45)	10(5)	16(8)	20(10)	20(10)	43(22)	197(100)
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljivi su sljedeći modeli u oblaku							
Privatni oblak	66(34)	14(7)	15(8)	19(10)	20(10)	62(32)	196(100)
Javni oblak	72(37)	20(10)	18(9)	21(11)	22(11)	41(21)	194(100)
Hibridni oblak	83(43)	11(6)	20(10)	29(15)	22(11)	30(15)	195(100)
Oblak zajednica	77(39)	18(9)	20(10)	23(12)	25(13)	33(17)	196(100)



Slika 39. Ispitanicima prihvatljive vrste i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj

S obzirom na prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na radna mjesta ispitanika može se konstatirati kako nema značajnih razlika u prihvatljivim vrstama računalstva u oblaku i modela u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na radno mjesto ispitanika. (Tablica 107.)

Tablica 107. Prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na radno mjesto ispitanika

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljive su sljedeće vrste računalstva u oblaku						
Infrastruktura kao usluga (IaaS)	3,86 (1,2)	4 (0,8)	3,46 (1,4)	3,72 (1,4)	3,22 (1,5)	0,43
Platforma kao usluga(PaaS)	3,79 (1,3)	4 (0,8)	3,65 (1,3)	3,84 (1,4)	3,17 (1,6)	0,49
Software kao usluga (SaaS)	4,13 (1)	4,4 (0,9)	3,92 (1,2)	4,21 (1,2)	3,4 (1,4)	0,13
Bilo što kao usluga (XaaS)	3,73 (1,3)	4,25 (1)	3,46 (1,4)	3,71 (1,4)	3,47 (1,5)	0,79
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljivi su sljedeći modeli u oblaku						
Privatni oblak	3,64 (1,5)	2,67 (1,5)	3,55 (1,5)	4,2 (1,1)	4,11 (1,2)	0,21
Javni oblak	3,13 (1,5)	3,75 (1)	3,5 (1,5)	3,84 (1,3)	3,26 (1,6)	0,43
Hibridni oblak	3,22 (1,4)	3,33 (0,6)	3,43 (1,3)	3,7 (1,2)	3,13 (1,4)	0,66
Oblak zajednica	3,08 (1,4)	3,25 (0,5)	3,21 (1,5)	3,84 (1,3)	3,17 (1,5)	0,39

*ANOVA

Vezano za prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modele računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako se ispitanici koji rade u proizvodnoj grupi djelatnosti, u odnosu na druge djelatnosti, značajnije manje slažu s tvrdnjom da su u poslovnim subjektima Republike Hrvatske prihvatljivi model računalstva u oblaku privatni oblak (ANOVA, P = 0,03). U ostalim tvrdnjama nema značajnih razlika u prihvatljivim vrstama računalstva u oblaku i modela u računalstva oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablica 108.)

Tablica 108. Prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljive su sljedeće vrste računalstva u oblaku				
Infrastruktura kao usluga (IaaS)	3,38 (1,4)	3,8 (1,3)	3,45 (1,3)	0,38
Platforma kao usluga(PaaS)	3,54 (1,3)	3,84 (1,3)	3,43 (1,4)	0,38
Software kao usluga (SaaS)	3,69 (1,3)	4,15 (1,1)	3,83 (1,3)	0,26
Bilo što kao usluga (XaaS)	3,42 (1,6)	3,76 (1,3)	3,59 (1,3)	0,67
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljivi su sljedeći modeli u oblaku				
Privatni oblak	2,93 (1,4)	3,92 (1,4)	3,95 (1,3)	0,03
javni oblak	2,93 (1,3)	3,54 (1,5)	3,26 (1,5)	0,32
Hibridni oblak	2,92 (1,3)	3,47 (1,3)	3,39 (1,3)	0,38
Oblak zajednica	2,54 (1,5)	3,48 (1,4)	3,27 (1,3)	0,08

*ANOVA

S obzirom na prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modele računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na područje djelovanja poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako se ispitanici koji rade u tercijarnim poslovnim subjektima značajnije više slažu s tvrdnjom da su u poslovnim subjektima Republike Hrvatske prihvatljive sljedeće vrste računalstva u oblaku: infrastruktura kao usluga (IaaS) (ANOVA, $P = 0,03$), platforma kao usluga(PaaS) (ANOVA, $P = 0,03$), software kao usluga (SaaS) (ANOVA, $P < 0,001$) te bilo što kao usluga (XaaS) (ANOVA, $P = 0,04$). U ostalim tvrdnjama nema značajnih razlika u ocjenama ispitanika glede prihvatljivosti modela računalstva u oblaku, a s obzirom na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablica 109).

Tablica 109. Prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarno	Sekundarno	Tercijarno	Kvartarno	
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljive su sljedeće vrste računalstva u oblaku					
Infrastruktura kao usluga (IaaS)	3 (1,5)	3,11 (1,3)	4 (1,1)	3,68 (1,4)	0,03

Platforma kao usluga(PaaS)	3,13 (1,5)	3,05 (1,4)	4 (1,1)	3,73 (1,4)	0,03
Software kao usluga (SaaS)	3,13 (1,1)	3,25 (1,4)	4,4 (0,8)	4,05 (1,1)	<0,001
Bilo što kao usluga (XaaS)	2,71 (1,3)	3,16 (1,4)	4 (1,2)	3,67 (1,5)	0,04
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljivi su sljedeći modeli u oblaku					
Privatni oblak	3,38 (1,7)	3,64 (1,4)	4,18 (1,3)	3,48 (1,5)	0,07
javni oblak	2,78 (1,4)	2,96 (1,5)	3,48 (1,4)	3,61 (1,5)	0,20
Hibridni oblak	2,63 (1,1)	3,14 (1,4)	3,55 (1,3)	3,43 (1,3)	0,25
Oblak zajednica	2,63 (1,4)	2,95 (1,5)	3,62 (1,4)	3,24 (1,4)	0,14

*ANOVA

Vezano za prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modele računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na vlasništvo poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako se ispitanici koji rade u poslovnim subjektima u mješovitom vlasništvu značajnije se slažu s tvrdnjom da je u poslovnim subjektima Republike Hrvatske prihvatljiv model računalstva u oblaku javni oblak (ANOVA, P = 0,04) nego ispitanici zaposleni u poslovnim subjektima koji imaju druge oblike vlasništva. U ostalim tvrdnjama nema značajnih razlika u prihvatljivim modelima ili vrstama računalstva u oblaku s obzirom na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem su ispitanici zaposleni. (Tablice 110.)

Tablica 110. Prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljive su sljedeće vrste računalstva u oblaku					
Infrastruktura kao usluga (IaaS)	4,09 (1,2)	3,54 (1,3)	4 (1)	3 (1,4)	0,22
Platforma kao usluga(PaaS)	4 (1,2)	3,63 (1,4)	4,33 (1,2)	3 (1,6)	0,34
Software kao usluga (SaaS)	4,04 (1,1)	4,07 (1,2)	3,33 (1,5)	3,33 (1,5)	0,36
Bilo što kao usluga (XaaS)	3,86 (1,4)	3,61 (1,4)	3,67 (1,2)	3,25 (2,1)	0,83
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljivi su sljedeći modeli u oblaku					

Privatni oblak	3,44 (1,6)	3,92 (1,4)	3,5 (1,3)	2,25 (1,9)	0,07
javni oblak	4,08 (1,2)	3,27 (1,5)	3,75 (1,3)	2,25 (1,3)	0,04
Hibridni oblak	3,62 (1,2)	3,36 (1,3)	4 (1,2)	2 (1)	0,18
Oblak zajednica	3,63 (1,2)	3,28 (1,5)	4 (0,8)	1,75 (1)	0,07

*ANOVA

Vezano za prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modele računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na veličinu poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako se ispitanici koji rade u poslovnim subjektima iz domene malih poslovnih subjekata učestalije slažu s tvrdnjom da je u poslovnim subjektima Republike Hrvatske prihvatljive vrste računalstva u oblaku bilo što kao usluga (XaaS) (ANOVA, P = 0,04). U ostalim tvrdnjama nema značajnih razlika u prihvatljivim modelima i vrstama računalstva u oblaku, a s obzirom na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablica 111.)

Tablica 111. Prihvatljive ispitanicima vrste računalstva u oblaku i modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljive su sljedeće vrste računalstva u oblaku					
Infrastruktura kao usluga (IaaS)	3,52 (1,3)	4,04 (1,3)	3,25 (1,5)	3,5 (0,7)	0,36
Platforma kao usluga(PaaS)	3,56 (1,3)	4,04 (1,2)	3,25 (1,7)	4 (1,4)	0,39
Software kao usluga (SaaS)	3,98 (1,1)	4,52 (0,8)	3,25 (1,7)	3,5 (2,1)	0,06
Bilo što kao usluga (XaaS)	3,41 (1,4)	4,29 (1,1)	3,0 (1,8)	4,0 (1,4)	0,04
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljivi su sljedeći modeli u oblaku					
Privatni oblak	3,78 (1,4)	3,83 (1,5)	3 (1,7)	1,5 (0,7)	0,13
Javni oblak	3,46 (1,4)	3,54 (1,7)	2,75 (1,7)	2,5 (0,7)	0,61
Hibridni oblak	3,43 (1,2)	3,46 (1,5)	2,33 (1,2)	4 (1,4)	0,48
Oblak zajednica	3,38 (1,3)	3,29 (1,5)	3 (1,8)	2 (1,4)	0,56

*ANOVA

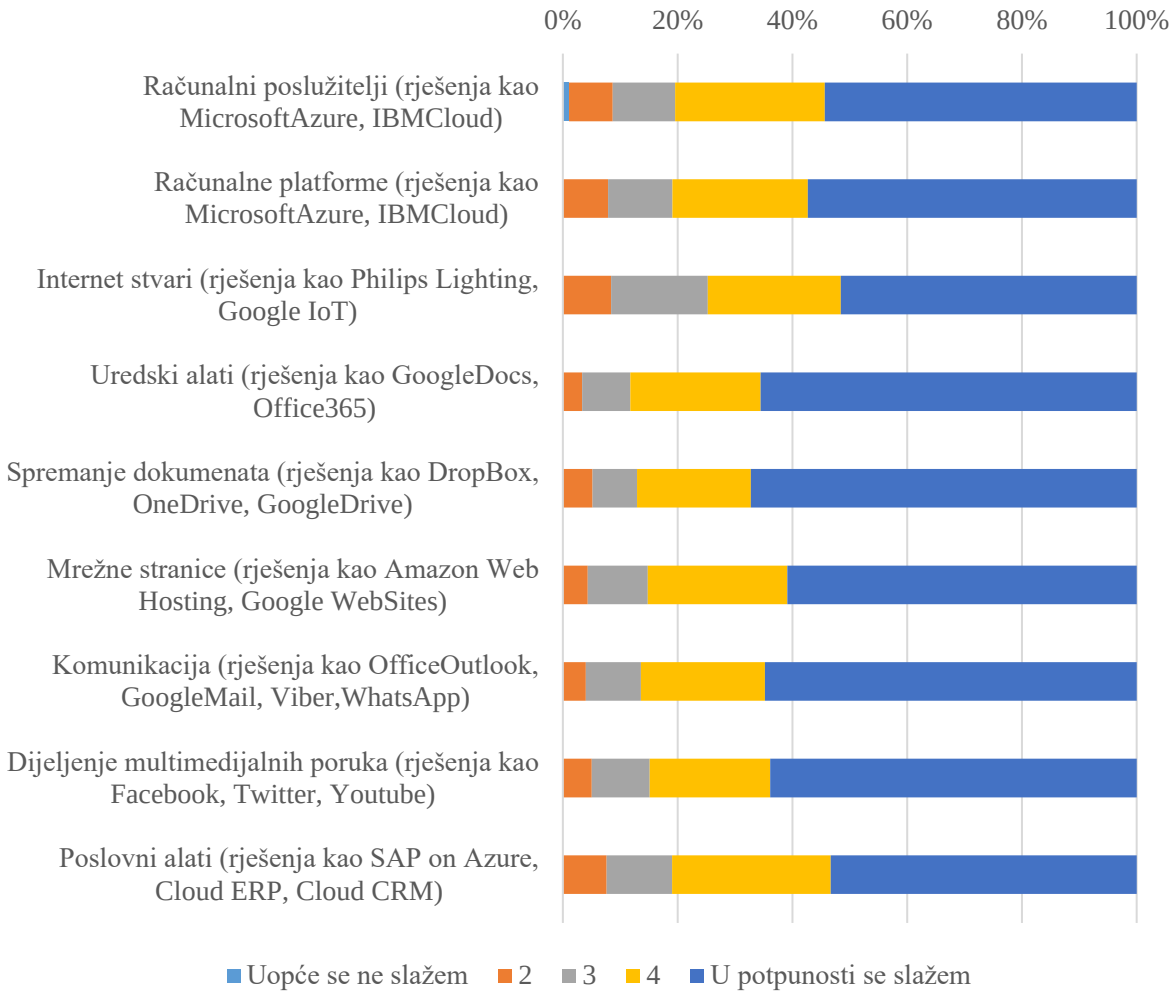
Sagledavajući prihvatljiva ispitanicima programska rješenja u Republici Hrvatskoj iz domene računalstva u oblaku može se konstatirati kako su za 50 (26%) ispitanika prihvatljivi računalni poslužitelji (rješenja kao *Microsoft Azure, IBMCloud*) u poslovnim subjektima Republike

Hrvatske, za 51 (26%) ispitanika to su računalne platforme (rješenja kao *Microsoft Azure, IBMCloud*), za 49 (25%) ispitanika to je Internet stvari (rješenja kao *Philips Lighting, Google IoT*), a kod 78 (40%) ispitanika uredski alati (rješenja kao *Google Docs, Office 365).* Nadalje kod 78 (40%) su ispitanik prihvatljivi programski sustavi za spremanje dokumenata (rješenja kao što su *DropBox, OneDrive, Google Drive)*, kod 70 (36%) ispitanika to su mrežne stranice (rješenja kao *Amazon Web Hosting, Google WebSites),* a kod 81 (42%) ispitanika programski sustavi za komunikaciju (rješenja kao *Office Outlook, Google Mail, Viber, WhatsApp).* Konačno, za 76 (39%) su ispitanika prihvatljiva rješenja u Republici Hrvatskoj iz domene računalstva u oblaku sustavi za dijeljenja multimedijalnih poruka (rješenja kao *Facebook, Twitter, YouTube)*, a 56 (29%) ispitanika navodi da su to poslovni alati (rješenja kao *SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM*). (Tablica 112. i Slika 40.)

Tablica 112. Prihvatljiva ispitanicima programska rješenja u Republici Hrvatskoj iz domene računalstva u oblaku

Ocijenite ocjenama od 0 – 5 slaganje sa slijedećim tvrdnjama (0 – ne znam, 1 – uopće se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem)							
	Broj (%) ispitanika						
	0	1	2	3	4	5	Ukupno
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljiva su sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku							
Računalni poslužitelji (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	85(44)	7(4)	10(5)	18(9)	24(12)	50(26)	194(100)
Računalne platforme (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	84(43)	7(4)	10(5)	21(11)	21(11)	51(26)	194(100)
Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	80(41)	8(4)	16(8)	19(10)	22(11)	49(25)	194(100)
Uredski alati (rješenja kao Google Docs, Office 365)	59(31)	4(2)	10(5)	15(8)	27(14)	78(40)	193(100)
Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, Google Drive)	61(31)	6(3)	9(5)	18(9)	23(12)	78(40)	195(100)
Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	65(33)	5(3)	12(6)	15(8)	28(14)	70(36)	195(100)
Komunikacija (rješenja kao Office Outlook, Google Mail, Viber, WhatsApp)	53(27)	5(3)	12(6)	16(8)	27(14)	81(42)	194(100)
Dijeljenje multimedijalnih	59(31)	6(3)	12(6)	15(8)	25(13)	76(39)	193(100)

poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, YouTube)							
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	76(39)	8(4)	12(6)	13(7)	29(15)	56(29)	194(100)



Slika 40. Prihvatljiva ispitanicima programska rješenja u Republici Hrvatskoj iz domene računalstva u oblaku

Vezano za ocjene ispitanika upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku može se konstatirati kako ispitanici navode da su u poslovnim subjektima Republike Hrvatske, iz domene računalnog oblaka, najviše prihvatljiva rješenja: za potrebe komunikacije (rješenja kao Office Outlook, Google Mail, Viber, WhatsApp), za potrebe spremanja dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, Google Drive), za potrebe dijeljenja multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, YouTube), za potrebe smještaja mrežnih stranica (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google

WebSites) te programska rješenja uredskih alata (rješenja kao Google Docs, Office 365). U svezi s prethodno navedenim nešto su manje prihvatljivi računalni poslužitelji, platforme, internet stvari te poslovni alati. (Tablica 113.)

Tablica 113. Ocjena ispitanika upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku

U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljiva su sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku	Medijan (interkvartilni raspon)
Računalni poslužitelji (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	3,92 (1,3)
Računalne platforme (rješenja kao Microsoft Azure, IBMCloud)	3,9 (1,3)
Internet stvari rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	3,77 (1,3)
Uredski alati (rješenja kao Google Docs, Office 365)	4,23 (1,1)
Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, Google Drive)	4,18 (1,2)
Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	4,12 (1,2)
Komunikacija (rješenja kao Office Outlook, Google Mail, Viber, WhatsApp)	4,18 (1,2)
Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, YouTube)	4,14 (1,2)
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	3,96 (1,3)

Sukladno ocjenama ispitanika glede upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na radna mjesta ispitanika može se konstatirati kako nema značajnih razlika prema tome što je u Republici Hrvatskoj ispitanicima prihvatljivo kao rješenje iz domene računalstva u oblaku, a s obzirom na radno mjesto ispitanika. (Tablica 114.)

Tablica 114. Ocjena ispitanika glede upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljiva su sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku						
Računalni poslužitelji (rješenja kao	4,05 (1,1)	4 (0,8)	3,67 (1,5)	4,35 (1,1)	3,5 (1,5)	0,25

MicrosoftAzure, IBMCloud)						
Računalne platforme (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	3,98 (1,1)	4 (0,8)	3,72 (1,4)	4,39 (1,1)	3,44 (1,5)	0,22
Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	3,75 (1,3)	4,4 (0,9)	3,78 (1,5)	3,74 (1,3)	3,56 (1,5)	0,83
Uredski alati (rješenja kao GoogleDocs, Office365)	4,18 (1,2)	4,4 (0,9)	4,2 (1,2)	4,48 (0,9)	4,05 (1,1)	0,76
Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, GoogleDrive)	4,19 (1,2)	4,4 (0,9)	4,17 (1,1)	4,33 (1,1)	3,86 (1,4)	0,73
Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	4,18 (1,2)	4,4 (0,9)	3,89 (1,3)	4,29 (1,1)	3,95 (1,2)	0,69
Komunikacija (rješenja kao OfficeOutlook, GoogleMail, Viber,WhatsApp)	4,14 (1,2)	4,8 (0,4)	4,1 (1,1)	4,43 (1)	4 (1,3)	0,53
Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, Youtube)	4,19 (1,2)	4 (1,7)	3,85 (1,4)	4,55 (0,9)	3,95 (1,1)	0,34
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	3,94 (1,4)	4,4 (0,9)	4,04 (1,2)	4,06 (1,2)	3,63 (1,4)	0,73

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika glede upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na grupe djelatnosti kojima pripadaju poslovni subjekti u kojima su ispitanici zaposlen može se konstatirati kako nema značajnih razlika prema tome što je ispitanicima u Republici Hrvatskoj prihvatljivo kao

rješenje iz domene računalstva u oblaku, a s obzirom na djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen (Tablica 115.).

Tablica 115. Ocjena ispitanika glede upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
Računalni poslužitelji (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	3,58 (1,4)	4,03 (1,2)	4 (1,2)	0,51
Računalne platforme (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	3,55 (1,4)	4,07 (1,2)	3,78 (1,4)	0,32
Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	3,46 (1,6)	3,96 (1,2)	3,43 (1,4)	0,16
Uredski alati (rješenja kao GoogleDocs, Office365)	4,07 (1,3)	4,36 (1)	4,09 (1,1)	0,41
Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, GoogleDrive)	4,07 (1,3)	4,22 (1,2)	4,26 (1)	0,88
Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	3,64 (1,4)	4,29 (1,1)	3,88 (1,2)	0,07
Komunikacija (rješenja kao OfficeOutlook, GoogleMail, Viber,WhatsApp)	3,88 (1,5)	4,33 (1,1)	3,96 (1,3)	0,17
Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, Youtube)	3,79 (1,5)	4,24 (1,1)	4,14 (1,2)	0,40
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	3,46 (1,5)	4,13 (1,2)	3,74 (1,4)	0,13

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na područja djelovanja poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika prema tome što je ispitanicima u Republici Hrvatskoj prihvatljivo kao rješenje iz domene računalstva u oblaku, u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta gdje je ispitanik zaposlen. (Tablica 116.)

Tablica 116. Ocjena ispitanika upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarno	Sekundarno	Tercijarno	Kvartarno	
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljiva su sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku					
Računalni poslužitelji (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	4 (1,4)	3,63 (1,2)	4,29 (1,1)	3,66 (1,4)	0,09
Računalne platforme (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	4 (1,4)	3,47 (1,3)	4,28 (1,1)	3,68 (1,4)	0,06
Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	4,14 (1,2)	3,15 (1,4)	4,02 (1,2)	3,73 (1,4)	0,08
Uredski alati (rješenja kao GoogleDocs, Office365)	4,13 (1,5)	4,04 (1,2)	4,32 (1,1)	4,26 (1)	0,74
Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, GoogleDrive)	4,14 (1,5)	4,08 (1,2)	4,31 (1,2)	4,09 (1,1)	0,75
Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	4,13 (1,5)	3,92 (1,2)	4,31 (1,1)	4,02 (1,2)	0,50
Komunikacija (rješenja kao OfficeOutlook, GoogleMail, Viber,WhatsApp)	3,89 (1,7)	4,15 (1,1)	4,46 (1)	3,96 (1,2)	0,13
Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, Youtube)	3,63 (1,8)	3,79 (1,2)	4,41 (1,1)	4,1 (1,2)	0,09
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	3,86 (1,7)	3,59 (1,4)	4,15 (1,2)	3,95 (1,2)	0,41

*ANOVA

Prema ocjenama ispitanika glede upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na vlasništva poslovnih subjekta u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kao ispitanici koji rade u poslovnim subjektima u državnom vlasništvu svojim ocjenama veći značaj daju računalnim poslužiteljima (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud) (ANOVA, $P < 0,001$) i računalnim platformama (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud) (ANOVA, $P = 0,001$), dok kod drugih tvrdnji nema značajnih razlika prema tome što je u Republici Hrvatskoj prihvatljivo kao rješenje iz domene računalstva u oblaku, u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem ispitanik radi. (Tablica 117.)

Tablica 117. Ocjena ispitanika glede upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljiva su sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku					
Računalni poslužitelji (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	4,32 (0,7)	3,97 (1,2)	4 (1)	2 (1,5)	<0,001
Računalne platforme (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	4,37 (0,8)	3,91 (1,2)	4 (1)	2 (1,5)	0,001
Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	4,05 (1,1)	3,75 (1,3)	4 (1,4)	2,8 (2)	0,31
Uredski alati (rješenja kao GoogleDocs, Office365)	4,48 (0,8)	4,19 (1,2)	4,33 (0,6)	3,67 (1,4)	0,40
Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, GoogleDrive)	4,08 (1,3)	4,25 (1,1)	4,33 (0,6)	3,43 (1,5)	0,34
Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	4,13 (1,1)	4,15 (1,2)	4 (1)	3,4 (1,3)	0,58
Komunikacija (rješenja kao OfficeOutlook, GoogleMail, Viber,WhatsApp)	4,18 (1,1)	4,25 (1,1)	4,33 (0,6)	3 (1,4)	0,08
Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, Youtube)	3,92 (1,4)	4,21 (1,2)	4,67 (0,6)	3,71 (1,1)	0,47
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	3,95 (1,1)	3,98 (1,3)	4,33 (1,2)	3,33 (1,5)	0,64

*ANOVA

S obzirom na ocjena ispitanika glede upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na veličine poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika prema odgovorima ispitanika što je u Republici Hrvatskoj prihvatljivo kao rješenje iz domene računalstva u oblaku, a s obzirom na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablica 118.)

Tablica 118. Ocjena ispitanika glede upotrebe pojedinih programskih rješenja u poslovnim subjektima Republike Hrvatske iz domene računalstva u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik (n = 1)	
U poslovnim skubjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljiva su sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku					
Računalni poslužitelji (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	3,94 (1,3)	3,9 (1,2)	3,5 (1,7)	4	0,93
Računalne platforme (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	3,94 (1,2)	3,73 (1,3)	3,75 (1,5)	4	0,92
Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	3,81 (1,2)	3,67 (1,3)	2,5 (1,7)	5	0,18
Uredski alati (rješenja kao GoogleDocs, Office365)	4,26 (1,1)	4,17 (1,1)	3,5 (1,7)	5	0,53
Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, GoogleDrive)	4,22 (1,1)	4,21 (1,2)	4 (1,4)	5	0,89
Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	4,19 (1,2)	3,85 (1,3)	3,75 (1,3)	4	0,61
Komunikacija (rješenja kao OfficeOutlook, GoogleMail, Viber,WhatsApp)	4,21 (1,2)	4,06 (1,2)	4 (1,4)	5	0,81
Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, Youtube)	4,22 (1,1)	4,1 (1,3)	4 (1,7)	5	0,86
Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	4 (1,3)	3,8 (1,4)	4 (1,4)	4	0,93

*ANOVA (usporedba između mikro, malih i srednjih poduzetnika)

S obzirom na distribuciju odgovora ispitanika prema tome koliko je prihvatljivo koristiti programske aplikacija iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj može se konstatirati kako je najviše ispitanika, njih 60 (29,9%), odgovorilo da je u poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljivo koristiti 5 i više programskih aplikacija iz domene računalstva u oblaku, dok 107 (53,2%) ispitanika ne zna odgovor na ovo pitanje. (Tablica 119.)

Tablica 119. Distribucija odgovora ispitanika prema tome koliko je prihvatljivo koristiti programske aplikacija iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj

U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj Prihvatljivo je koristiti sljedeći broj aplikacija iz domene računalstva u oblaku							
	Broj (%) ispitanika						
	Ne znam	1	2	3	4	5 i više	Ukupno
Broj aplikacija	107 (53,2)	2 (1)	9 (4,5)	14 (7)	9 (4,5)	60 (29,9)	201 (100)

Vezano za ocjene ispitanika koliko je prihvatljivo koristiti aplikacije iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na radno mjesto ispitanika može se konstatirati kako nema značajnih razlika prema tome koliko se aplikacija treba koristiti iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj, u odnosu na radno mjesto ispitanika. (Tablica 120.)

Tablica 120. Ocjena ispitanika koliko je prihvatljivo koristiti aplikacije iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na radno mjesto ispitanika

	Broj (%) ispitanika					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
Ne znam	39 (47)	3 (37,5)	28 (58,3)	13 (56,5)	17 (56,7)	0,04
1	2 (2,4)	0	0	0	0	
2	0	0	7 (14,6)	0	1 (3,3)	
3	7 (8,4)	1 (12,5)	1 (2,1)	1 (4,3)	3 (10)	
4	5 (6)	0 (0)	1 (2,1)	0 (0)	3 (10)	
5 i više	30 (36,1)	4 (50)	11 (22,9)	9 (39,1)	6 (20)	
Ukupno	83 (100)	8 (100)	48 (100)	23 (100)	30 (100)	

*χ^2 test

Vezano za ocjene ispitanika koliko je prihvatljivo koristiti aplikacije iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako nema značajnih razlika prema tome koliko se aplikacija treba koristiti iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj, u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablica 121.)

Tablica 121. Ocjena ispitanika koliko je prihvatljivo koristiti aplikacija iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen

	Broj (%) ispitanika			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
Ne znam	15 (68,2)	63 (47,4)	20 (54,1)	0,79
1	0	2 (1,5)	0	
2	0	7 (5,3)	2 (5,4)	
3	1 (4,5)	9 (6,8)	4 (10,8)	
4	1 (4,5)	6 (4,5)	2 (5,4)	
5 i više	5 (22,7)	46 (34,6)	9 (24,3)	
Ukupno	22 (100)	133 (100)	37 (100)	

*χ^2 test

Vezano za ocjene ispitanika koliko je prihvatljivo koristiti aplikacije iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako nema značajnih razlika prema tome koliko se aplikacija treba koristiti iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj, u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablica 122.)

Tablica 122. Ocjena ispitanika koliko je aplikacija prihvatljivo koristiti iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Broj (%) ispitanika				P*
	Primarne	Sekundarne	Tercijarne	Kvartarne	
Ne znam	9 (75)	25 (62,5)	33 (45,2)	39 (52)	0,57
1	0	1 (2,5)	0	1 (1,3)	
2	0	1 (2,5)	3 (4,1)	5 (6,7)	
3	0	2 (5)	6 (8,2)	6 (8)	
4	0	3 (7,5)	2 (2,7)	4 (5,3)	
5 i više	3 (25)	8 (20)	29 (39,7)	20 (26,7)	
Ukupno	12 (100)	40 (100)	73 (100)	75 (100)	

*χ^2 test

Vezano za ocjene ispitanika koliko je prihvatljivo koristiti aplikacije iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u koje je ispitanik

zaposlen može se konstatirati kako nema značajnih razlika prema tome koliko se aplikacija treba koristiti iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj, u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u koje je ispitanik zaposlen. (Tablica 123.)

Tablica 123. Ocjena ispitanika koliko je prihvatljivo koristiti aplikacija iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Broj (%) ispitanika				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
Ne znam	26 (63,4)	68 (48,6)	5 (71,4)	6 (75)	0,05
1	0	2 (1,4)	0	0	
2	1 (2,4)	8 (5,7)	0	0	
3	6 (14,6)	8 (5,7)	0	0	
4	0	6 (4,3)	0	2 (25)	
5 i više	8 (19,5)	48 (34,3)	2 (28,6)	0	
Ukupno	41 (100)	140 (100)	7 (100)	8 (100)	

*χ^2 test

Vezano za ocjene ispitanika koliko je prihvatljivo koristiti aplikacije iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u koje je ispitanik zaposlen može se konstatirati kako nema značajnih razlika prema tome koliko se aplikacija treba koristiti iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj, u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u koje je ispitanik zaposlen. (Tablica 124.)

Tablica 124. Ocjena ispitanika koliko je prihvatljivo koristiti aplikacija iz domene računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Broj (%) ispitanika				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
Ne znam	50 (48,5)	17 (41,5)	4 (66,7)	4 (80)	0,92
1	2 (1,9)	0	0	0	
2	6 (5,8)	2 (4,9)	0	0	
3	6 (5,8)	4 (9,8)	1 (16,7)	0	
4	6 (5,8)	1 (2,4)	0	0	
5 i više	33 (32)	17 (41,5)	1 (16,7)	1 (20)	
Ukupno	103 (100)	41 (100)	6 (100)	5 (100)	

*χ^2 test

7.5. Menadžment poslovnog subjekta

Svoje je znanje o računalstvu u oblaku ocijenilo ukupno 206 (95,4%) ispitanika. Aritmetička sredina samoprocjene znanja je 2,66 uz standardnu devijaciju 1,1 u rasponu ocjena od 1 do 5. (Tablica 125.)

Tablica 125. Samoprocjena znanja ispitanika o računalstvu u oblaku

	Broj (%) ispitanika					
	1	2	3	4	5	Ukupno
Kako bi ocijenili svoje znanje o računalstvu u oblaku	38 (18)	50 (24)	72 (35)	37 (18)	9 (4)	206 (100)

Vezano za samoprocjenu znanja ispitanika u odnosu na obilježja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen i ispitanika može se konstatirati kako su svoje znanje značajno višim ocjenama ocijenili oni ispitanici koji rade na poslovima iz domene informacijsko-komunikacijske tehnologije (ANOVA, P = 0,001), dok po drugim obilježjima nema značajnih razlika u samoocjeni znanja ispitanika. (Tablica 126.)

Tablica 126. Samoprocjena znanja ispitanika u odnosu na obilježja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen i ispitanika

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)	P*
Koji opis najviše odgovara Vašem radnom mjestu		
Upravljački poslovi – Menadžer	2,68 (1,1)	**0,001**
Pravni poslovi	2,78 (1,3)	
Financijsko – računovodstveni poslovi	2,38 (1)	
Poslovi u domeni Informacijsko – komunikacijske tehnologije	3,46 (1,1)	
Ostalo	2,5 (1,2)	
Grupa djelatnosti kojom se bavi Vaš poslovni subjekt		
Proizvodno	2,41 (0,9)	0,23
Uslužno	2,66 (1,0)	
Proizvodno i uslužno	2,90 (1,3)	
Područje djelovanja Vašeg poslovnog subjekta		
Primarni	2,42 (1,1)	0,29
Sekundarni	2,59 (1)	

Tercijarni	2,85 (1,1)	
Kvartarni	2,56 (1,2)	
Vlasništvo		
Državno	2,61 (1,3)	0,24
Privatno	2,69 (1,1)	
Mješovito	2,8 (0,8)	
Ostalo	1,88 (1,1)	
Veličina poslovnog subjekta		
Mikro poduzetnici	2,8 (1,1)	0,35
Mali poduzetnici	2,49 (1,1)	
Srednji poduzetnici	3 (1,3)	
Veliki poduzetnici	2,33 (0,6)	

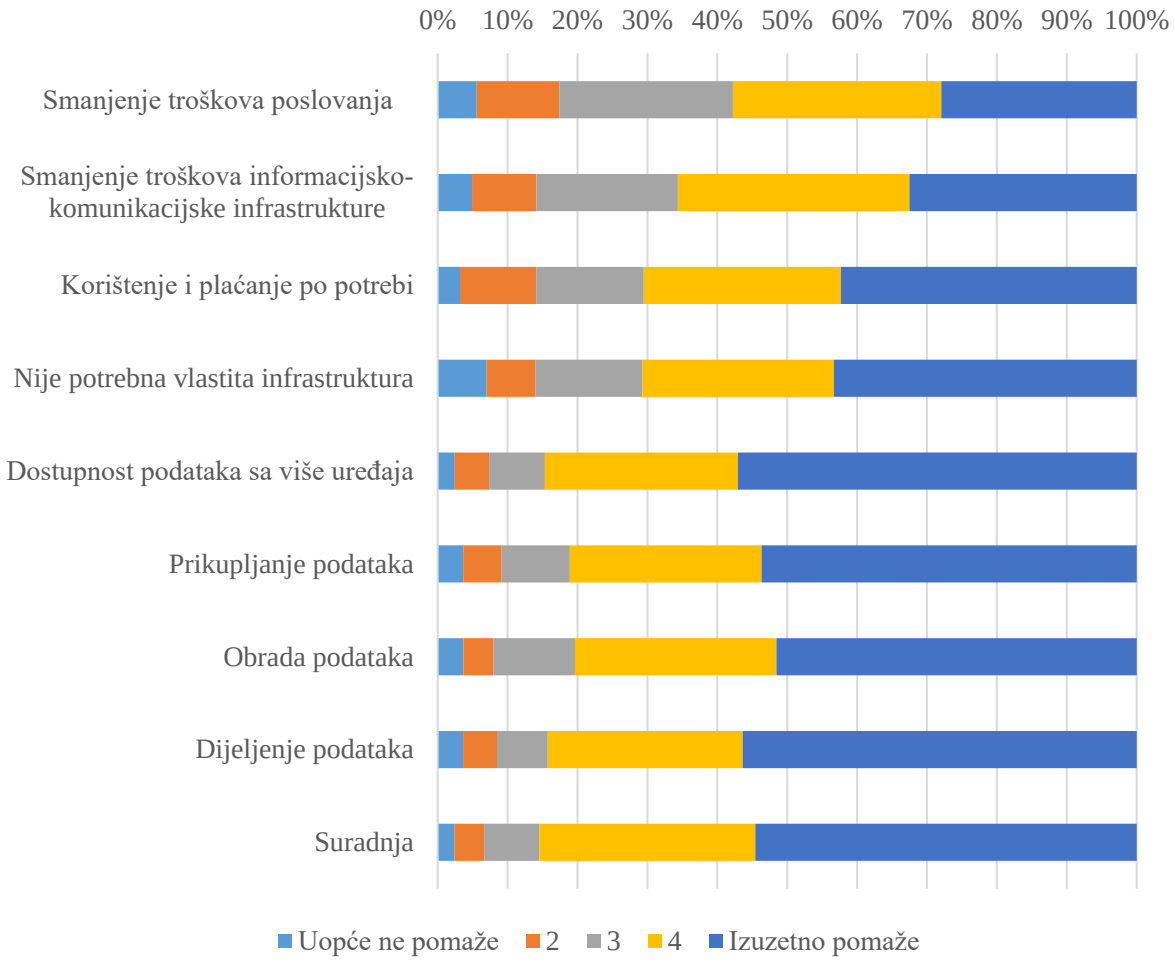
*ANOVA

Na pitanje na koji način bi računalstvo u oblaku trebalo pomoći u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik, 45 (22%) ispitanika navodi smanjenje troškova poslovanja, 53 (26%) ispitanika navodi smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture, 66 (33%) ispitanika navodi korištenje i plaćanje prema potrebi, 68 (34%) ispitanika navodi kako je pomoć računalstva u oblaku u tome što nije potrebna vlastita infrastruktura, a za 93 (47%) ispitanika to je dostupnost podataka s više uređaja. Također, za 88 (41%) ispitanika pomoć je računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti prikupljanja podataka, za 84 (42%) ispitanika to je obrada podataka, 93 (47%) ispitanika ocjenjuje da je to dijeljenje podataka, a 90 (45%) ispitanika da je to suradnja. (Tablica 127. i Slika 41.)

Tablica 127. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik

Ocijenite ocjenama od 0 – 5 slaganje sa slijedećim tvrdnjama (0 – ne znam, 1 – uopće ne pomaže, 5 – izuzetno pomaže)							
	Broj (%) ispitanika						
	0	1	2	3	4	5	Ukupno
Na koji bi način računalstvo u oblaku pomoći u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava							
Smanjenje troškova poslovanja	40(20)	9(4)	19(9)	40(20)	48(24)	45(22)	201(100)

Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	38(19)	8(4)	15(7)	33(16)	54(27)	53(26)	201(100)
Korištenje i plaćanje po potrebi	43(22)	5(3)	17(9)	24(12)	44(22)	66(33)	199(100)
Nije potrebna vlastita infrastruktura	41(21)	11(6)	11(6)	24(12)	43(22)	68(34)	198(100)
Dostupnost podataka sa više uređaja	36(18)	4(2)	8(4)	13(7)	45(23)	93(47)	199(100)
Prikupljanje podataka	36(18)	6(3)	9(5)	16(8)	45(23)	88(44)	200(100)
Obrada podataka	36(18)	6(3)	7(4)	19(10)	47(24)	84(42)	199(100)
Dijeljenje podataka	35(18)	6(3)	8(4)	12(6)	46(23)	93(47)	200(100)
Suradnja	35(18)	4(2)	7(4)	13(7)	51(26)	90(45)	200(100)



Slika 41. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik

S obzirom na ocjene ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik može se konstatirati kao je ispitanici najveća pomoć računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava bila dostupnost podataka s više uređaja, suradnja te prikupljanje, obrada i dijeljenje podataka (Tablica 128.).

Tablica 128. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)
Smanjenje troškova poslovanja	2,67 (1,9)
Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	2,84 (1,9)
Korištenje i plaćanje po potrebi	2,93 (1,9)
Nije potrebna vlastita infrastruktura	2,96 (1,9)
Dostupnost podataka sa više uređaja	3,43 (2,0)
Prikupljanje podataka	3,29 (1,9)
Obrada podataka	3,17 (1,9)
Dijeljenje podataka	3,35 (1,9)
Suradnja	3,37 (1,9)

Vezano za ocjene ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu gdje je zaposlen ispitanik u odnosu na radno mjesto ispitanika može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni načina pomoći računalstva u oblaku, u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na radno mjesto ispitanika. (Tablica 129.)

Tablica 129. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na radno mjesto ispitanika.

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko komunikacijske tehnologije	Ostalo	
Na koji bi način računalstvo u oblaku pomoći u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava						
Smanjenje troškova poslovanja	3,46 (1,3)	4,14 (0,7)	3,67 (1,1)	3,88 (1)	3,64 (1,2)	0,43
Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	3,69 (1,1)	4,29 (0,5)	3,94 (1,2)	3,92 (1,1)	3,59 (1,3)	0,49
Korištenje i plaćanje po potrebi	3,83 (1,2)	4,71 (0,5)	4,09 (1,2)	4,13 (1)	3,81 (1,2)	0,27
Nije potrebna vlastita infrastruktura	3,94 (1,2)	4,14 (1,2)	4,06 (1,2)	4,21 (1)	3,4 (1,5)	0,24
Dostupnost podataka sa više uređaja	4,33 (1)	4,86 (0,4)	4,32 (1)	4,42 (0,9)	4,05 (1,3)	0,43
Prikupljanje podataka	4,28 (0,9)	4,86 (0,4)	4,24 (1,2)	4,21 (0,9)	3,78 (1,5)	0,16
Obrada podataka	4,21 (1)	4,86 (0,4)	4,31 (1,1)	4,21 (0,8)	3,73 (1,4)	0,11
Dijeljenje podataka	4,31 (0,9)	4,86 (0,4)	4,26 (1,1)	4,46 (0,8)	3,83 (1,5)	0,12
Suradnja	4,35 (0,9)	4,71 (0,5)	4,24 (1)	4,38 (0,8)	4,04 (1,3)	0,50

*ANOVA

S obzirom na ocjene ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnih informacijskih sustava u poslovnim subjektima u kojima su zaposleni ispitanici u odnosu na grupe djelatnosti istih tih poslovnih subjekata može se konstatirati kako nema značajnih razlika među ispitanicima u ocjeni načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u odnosu na grupu djelatnosti poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik. (Tablica 130.)

Tablica 130. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na grupu djelatnosti istog tog poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
Na koji bi način računalstvo u oblaku pomoći u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava				
Smanjenje troškova poslovanja	3,59 (0,9)	3,62 (1,2)	4,03 (1,1)	0,88
Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	3,82 (0,8)	3,75 (1,2)	4,3 (0,9)	0,47
Korištenje i plaćanje po potrebi	3,71 (1)	3,91 (1,2)	3,9 (1,3)	0,16
Nije potrebna vlastita infrastruktura	4,12 (0,9)	3,92 (1,3)	4,32 (1)	0,82
Dostupnost podataka sa više uređaja	4,12 (0,7)	4,35 (1)	4,23 (1,1)	0,67
Prikupljanje podataka	4,18 (0,7)	4,25 (1,1)	4,25 (1)	0,96
Obrada podataka	4,13 (0,7)	4,25 (1,1)	4,25 (1,1)	0,90
Dijeljenje podataka	4,35 (0,5)	4,32 (1,1)	4,44 (0,7)	0,93
Suradnja	4,18 (0,7)	4,33 (1)	4,03 (1,1)	0,66

*ANOVA

S obzirom na ocjene ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnih informacijskih sustava u poslovnim subjektima u kojima su zaposleni ispitanici u odnosu na područja djelovanja istih tih poslovnih subjekata može se konstatirati kako nema značajnih razlika među ispitanicima u ocjeni načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik. (Tablica 131.)

Tablica 131. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na područje djelovanja tog poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarni	Sekundarni	Tercijarni	Kvartarni	
Na koji bi način računalstvo u oblaku pomoći u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava					
Smanjenje troškova poslovanja	3 (1,9)	2,43 (1,8)	4,03 (1,1)	3,88 (1)	0,06
Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	2,92 (1,8)	2,62 (2)	4,3 (0,9)	3,92 (1,1)	0,84
Korištenje i plaćanje po potrebi	2,83 (2,2)	2,66 (2,1)	3,9 (1,3)	4,13 (1)	0,67
Nije potrebna vlastita infrastruktura	3,25 (2,1)	3 (2,1)	4,32 (1)	4,21 (1)	0,52
Dostupnost podataka sa više uređaja	3,42 (2,2)	3 (2,1)	4,23 (1,1)	4,42 (0,9)	0,66

Prikupljanje podataka	3,5 (2,2)	3,05 (2,1)	4,25 (1)	4,21 (0,9)	0,45
Obrada podataka	3,18 (2,2)	3,15 (2,1)	4,25 (1,1)	4,21 (0,8)	0,87
Dijeljenje podataka	3,25 (2,3)	3,18 (2,1)	4,44 (0,7)	4,46 (0,8)	0,85
Suradnja	3,33 (2,1)	3,1 (2)	4,03 (1,1)	4,38 (0,8)	0,36

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnih informacijskih sustava u poslovnim subjektima u kojima su zaposleni ispitanici u odnosu na vlasništvo tih poslovnih subjekta može se konstatirati kako ispitanici zaposleni u poslovnim subjektima koji su u mješovitom vlasništvu učestalije ocjenjuju kako bi pomoć računalstva u oblaku kroz to što nije potrebna vlastita infrastruktura značajno doprinijela efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen (ANOVA, P = 0,04), dok u drugim tvrdnjama nema značajnih razlika u odgovorima ispitanika. (Tablica 132.)

Tablica 132. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na vlasništvo tog poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
Na koji bi način računalstvo u oblaku pomoći u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava					
Smanjenje troškova poslovanja	3,79 (1)	3,56 (1,2)	4 (1)	3,25 (1,7)	0,63
Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	3,94 (1)	3,76 (1,2)	4 (1)	3 (1,6)	0,38
Korištenje i plaćanje po potrebi	4,06 (0,9)	3,95 (1,2)	4,33 (0,6)	3,25 (1,7)	0,55
Nije potrebna vlastita infrastruktura	3,85 (1)	4,01 (1,3)	4,33 (0,6)	2,25 (1,5)	0,04
Dostupnost podataka sa više uređaja	4,47 (0,8)	4,29 (1)	4,67 (0,6)	3,4 (1,1)	0,14
Prikupljanje podataka	4,23 (0,9)	4,26 (1,1)	4 (1)	3,33 (1,6)	0,23
Obrada podataka	4,3 (0,8)	4,23 (1,1)	4 (1)	3,4 (1,5)	0,34
Dijeljenje podataka	4,39 (0,7)	4,31 (1,1)	5 (0)	3,33 (1,2)	0,07
Suradnja	4,27 (0,8)	4,34 (1)	5 (0)	3,33 (1,2)	0,05

*ANOVA

S obzirom na ocjene ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnih informacijskih sustava u poslovnim subjektima u kojima su zaposleni ispitanici

u odnosu na veličinu tih poslovnih subjekata može se konstatirati kako nema značajnih razlika među ispitanicima u ocjeni načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na veličinu tog poslovnog subjekta. (Tablica 133.)

Tablica 133. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava u poslovnom subjektu u kojem je zaposlen ispitanik u odnosu na veličinu tog poslovnog subjekta

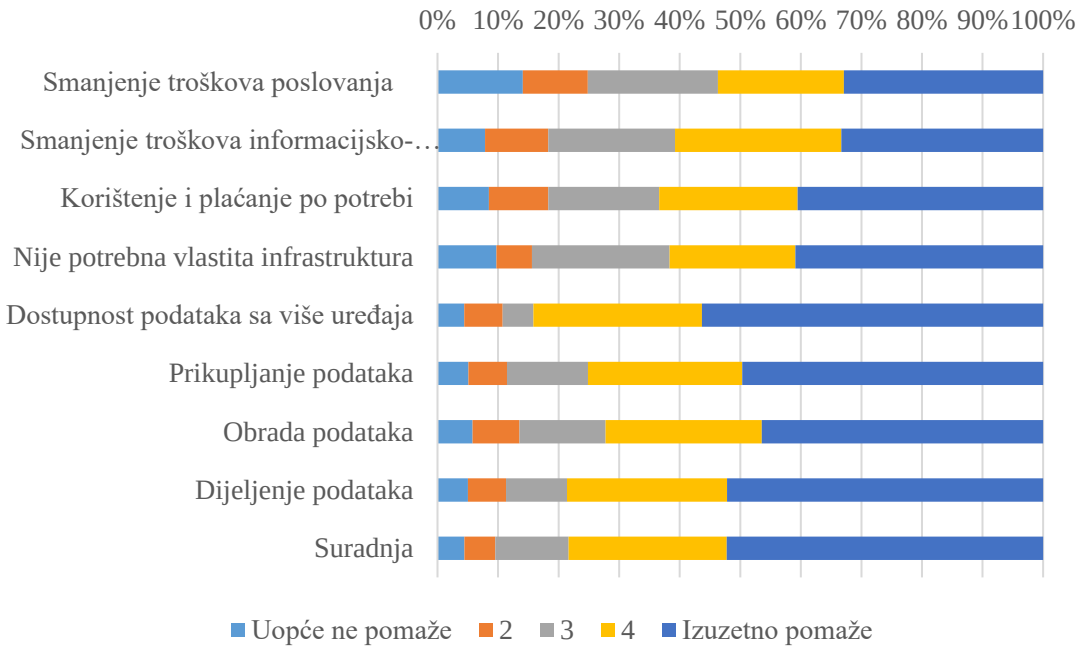
	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik (n=1)	
Na koji bi način računalstvo u oblaku pomoći u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava					
Smanjenje troškova poslovanja	3,67 (1,2)	3,52 (1,1)	3,8 (1,1)	4	0,88
Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	3,81 (1,2)	3,71 (1,1)	4 (0,7)	5	0,69
Korištenje i plaćanje po potrebi	4,1 (1,1)	3,82 (1,2)	4,2 (0,8)	5	0,48
Nije potrebna vlastita infrastruktura	4,07 (1,2)	3,85 (1,3)	4 (0,7)	5	0,70
Dostupnost podataka sa više uređaja	4,35 (1,1)	4,32 (1)	4,2 (0,8)	3	0,62
Prikupljanje podataka	4,21 (1,1)	4,32 (1)	4,2 (0,4)	3	0,64
Obrada podataka	4,17 (1,1)	4,26 (1,1)	4 (0,7)	3	0,65
Dijeljenje podataka	4,28 (1)	4,32 (0,9)	4 (1,2)	4	0,92
Suradnja	4,29 (1)	4,53 (0,9)	4,2 (0,4)	3	0,29

*ANOVA

Na pitanje na koji način bi računalstvo u oblaku moglo pomoći u poslovanju poslovnog subjekta u kojem rade, 49 (25%) ispitanika ocjenjuje kako bi pomoglo u smanjenju troškova poslovanja, 51 (26%) ispitanik ocjenjuje kako bi smanjilo troškove informacijsko-komunikacijske infrastrukture, 62 (31%) ispitanika ocjenjuje kako bi pomoglo kroz korištenje i plaćanje usluge prema potrebi, za 63 (32%) ispitanika je pomoć ta što nije potrebna vlastita informacijsko-komunikacijska infrastruktura, a za 89 (45%) je ispitanika pomoć u dostupnosti podataka s više računalnih uređaja. Nadalje, za 78 (40%) je ispitanika pomoć računalstva u oblaku povećanje efikasnosti prikupljanja podataka, za 72 (37%) je ispitanika obrada podataka, za 83 (42%) ispitanika dijeljenje podataka, a za 82 (42%) ispitanika to je suradnja. (Tablica 134. i Slika 42.).

Tablica 134. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

Ocijenite ocjenama od 0 – 5 slaganje sa slijedećim tvrdnjama (0 – ne znam, 1 – uopće se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem)							
	Broj (%) ispitanika						
	0	1	2	3	4	5	Ukupno
Na koji bi način računalstvo u oblaku pomoći u poslovanju poslovnog subjekta u kojem radite							
Smanjenje troškova poslovanja	45(23)	21(11)	16(8)	32(16)	31(16)	49(25)	194(100)
Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	45(23)	12(6)	16(8)	32(16)	42(21)	51(26)	198(100)
Korištenje i plaćanje po potrebi	44(22)	13(7)	15(8)	28(14)	35(18)	62(31)	197(100)
Nije potrebna vlastita infrastruktura	42(21)	15(8)	9(5)	35(18)	32(16)	63(32)	196(100)
Dostupnost podataka sa više uređaja	38(19)	7(4)	10(5)	8(4)	44(22)	89(45)	196(100)
Prikupljanje podataka	38(19)	8(4)	10(5)	21(11)	40(21)	78(40)	195(100)
Obrada podataka	40(21)	9(5)	12(6)	22(11)	40(21)	72(37)	195(100)
Dijeljenje podataka	38(19)	8(4)	10(5)	16(8)	42(21)	83(42)	197(100)
Suradnja	37(19)	7(4)	8(4)	19(10)	41(21)	82(42)	194(100)



Slika 42. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je zaposlen ispitanik

Vezano za ocjene ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako bi, prema ocjenama

ispitanika, najveća pomoć računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta bila dostupnost podataka s više uređaja, suradnja te prikupljanje, obrada i dijeljenje podataka. (Tablica 135.)

Tablica 135. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)
Smanjenje troškova poslovanja	3,48 (1,4)
Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	3,68 (1,3)
Korištenje i plaćanje po potrebi	3,77 (1,3)
Nije potrebna vlastita infrastruktura	3,77 (1,3)
Dostupnost podataka sa više uređaja	4,25 (1,1)
Prikupljanje podataka	4,08 (1,2)
Obrada podataka	3,99 (1,2)
Dijeljenje podataka	4,14 (1,1)
Suradnja	4,17 (1,1)

Vezano za ocjene ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku, u poslovanju poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni u odnosu na radna mjesta ispitanika može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni načina pomoći računalstva u oblaku, u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na radno mjesto ispitanika. (Tablica 136,)

Tablica 136. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku, u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na radno mjesto ispitanika

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
Na koji bi način računalstvo u oblaku pomoći u poslovanju poslovnog subjekta u kojem radite						
Smanjenje troškova poslovanja	3,38 (1,4)	3,33 (1,6)	3,71 (1,4)	3,22 (1,4)	3,72 (1,3)	0,43

Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	3,71 (1,2)	4,43 (0,8)	3,7 (1,3)	3,39 (1,5)	3,44 (1,3)	0,49
Korištenje i plaćanje po potrebi	3,76 (1,3)	4,67 (0,5)	3,85 (1,3)	3,7 (1,5)	3,4 (1,4)	0,27
Nije potrebna vlastita infrastruktura	3,79 (1,2)	4,5 (0,8)	3,94 (1,3)	3,61 (1,5)	3,33 (1,4)	0,24
Dostupnost podataka sa više uređaja	4,28 (1)	4,83 (0,4)	4,15 (1,3)	4,35 (1)	3,95 (1,2)	0,43
Prikupljanje podataka	4,03 (1,1)	4,57 (0,8)	4,06 (1,3)	4,13 (1,2)	3,85 (1,3)	0,16
Obrada podataka	3,93 (1,2)	4,57 (0,8)	4,03 (1,3)	3,96 (1,2)	3,79 (1,2)	0,11
Dijeljenje podataka	4,12 (1)	4,57 (0,8)	4,06 (1,3)	4,26 (1,1)	3,9 (1,4)	0,12
Suradnja	4,13 (1)	4,57 (0,8)	3,94 (1,3)	4,22 (1,2)	4,25 (1,2)	0,50

*ANOVA

S obzirom na ocjene ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni u odnosu na grupe djelatnosti tih poslovnih subjekata može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti tog poslovnog subjekata. (Tablice 137.)

Tablica 137. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na grupu djelatnosti tog poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
Na koji bi način računalstvo u oblaku pomoći u poslovanju poslovnog subjekta u kojem radite				
Smanjenje troškova poslovanja	3,73 (1,2)	3,38 (1,5)	3,75 (1,2)	0,89
Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	3,8 (1,3)	3,6 (1,3)	3,96 (1,1)	0,47
Korištenje i plaćanje po potrebi	3,73 (1,2)	3,68 (1,3)	4,15 (1,3)	0,16
Nije potrebna vlastita infrastruktura	4 (0,8)	3,7 (1,4)	3,96 (1,2)	0,82
Dostupnost podataka sa više uređaja	4,19 (0,7)	4,28 (1,1)	4,32 (1,1)	0,67
Prikupljanje podataka	3,81 (0,9)	4,12 (1,2)	4,21 (1,3)	0,96
Obrada podataka	3,94 (0,9)	4,04 (1,2)	4,03 (1,3)	0,90
Dijeljenje podataka	4,19 (0,7)	4,17 (1,2)	4,24 (1,1)	0,93

Suradnja	4,19 (0,8)	4,19 (1,1)	4,17 (1,2)	0,66

*ANOVA

S obzirom na ocjene ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni u odnosu na područja djelovanja tih poslovnih subjekata može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja tog poslovnog subjekata. (Tablice 138.)

Tablica 138. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na područje djelovanja tog poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarni	Sekundarni	Tercijarni	Kvartarni	
Na koji bi način računalstvo u oblaku pomoći u poslovanju poslovnog subjekta u kojem radite					
Smanjenje troškova poslovanja	4,57 (0,8)	3,21 (1,5)	3,5 (1,4)	3,44 (1,4)	0,06
Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	4,75 (0,5)	3,54 (1,5)	3,66 (1,3)	3,63 (1,2)	0,84
Korištenje i plaćanje po potrebi	4,13 (1,5)	3,71 (1,4)	3,77 (1,2)	3,75 (1,3)	0,67
Nije potrebna vlastita infrastruktura	4,5 (0,8)	3,86 (1,3)	3,63 (1,4)	3,78 (1,3)	0,52
Dostupnost podataka sa više uređaja	4,56 (0,7)	4,07 (1,2)	4,36 (0,9)	4,18 (1,2)	0,66
Prikupljanje podataka	4,44 (0,9)	3,83 (1,4)	4,28 (1)	3,95 (1,2)	0,45
Obrada podataka	4,22 (1)	3,86 (1,4)	4,02 (1,2)	4 (1,1)	0,87
Dijeljenje podataka	4,11 (1,4)	4,11 (1,2)	4,17 (1,1)	4,14 (1,1)	0,85
Suradnja	4,56 (0,7)	4 (1,2)	4,2 (1,1)	4,14 (1,1)	0,36

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnih subjekta u kojima su ispitanici zaposleni u odnosu na vlasništva tih poslovnih subjekata može se konstatirati kako su ispitanici zaposleni u poslovnim subjektima koji su u mješovitom vlasništvu učestalije ocijenili pomoć računalstva u oblaku kroz to što nije potrebna vlastita infrastruktura u povećanju efikasnosti poslovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen (ANOVA, P = 0,04), dok u drugim tvrdnjama nema značajnih razlika među ocjenama ispitanika. (Tablica 139.).

Tablica 139. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na vlasništvo tog poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
Na koji bi način računalstvo u oblaku pomoći u poslovanju poslovnog subjekta u kojem radite					
Smanjenje troškova poslovanja	3,73 (1,3)	3,37 (1,4)	4 (1)	2,67 (1,5)	0,63
Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	3,61 (1,2)	3,69 (1,3)	4 (1)	2,67 (1,5)	0,38
Korištenje i plaćanje po potrebi	3,83 (1,2)	3,8 (1,3)	3,33 (2,1)	3 (0,8)	0,55
Nije potrebna vlastita infrastruktura	3,52 (1,3)	3,85 (1,3)	4,33 (0,6)	2,4 (1,3)	0,04
Dostupnost podataka sa više uređaja	4,2 (1)	4,3 (1,1)	4,67 (0,6)	3,17 (1,5)	0,14
Prikupljanje podataka	3,84 (1,1)	4,19 (1,2)	4 (1)	3,17 (1,5)	0,23
Obrada podataka	3,71 (1,1)	4,08 (1,2)	4,33 (0,6)	3,5 (1,3)	0,34
Dijeljenje podataka	3,87 (1,1)	4,25 (1,1)	4,67 (0,6)	3,5 (1,4)	0,07
Suradnja	3,97 (1,2)	4,21 (1,1)	4,67 (0,6)	3,8 (1,3)	0,05

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni u odnosu na veličine tih poslovnih subjekta može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni načina pomoći računalstva u oblaku poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na veličinu tog poslovnog subjekta. (Tablica 140.)

Tablica 140. Ocjena ispitanika načina pomoći računalstva u oblaku u poslovanju poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen u odnosu na veličinu tog poslovnog subjekta

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik (n=1)	
Na koji bi način računalstvo u oblaku pomoći u poslovanju poslovnog subjekta u kojem radite					
Smanjenje troškova poslovanja	3,57 (1,4)	3,12 (1,4)	4 (0,7)	5	0,88
Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	3,85 (1,2)	3,47 (1,3)	4,2 (0,4)	5	0,69
Korištenje i plaćanje po potrebi	3,9 (1,3)	3,41 (1,4)	4,6 (0,5)	5	0,48
Nije potrebna vlastita infrastruktura	4,04 (1,1)	3,64 (1,4)	4,2 (0,4)	5	0,70
Dostupnost podataka sa više uređaja	4,36 (1,1)	4,12 (1,2)	4,2 (0,4)	4	0,62
Prikupljanje podataka	4,28 (1)	3,7 (1,3)	4,2 (0,8)	4	0,64

Obrada podataka	4,09 (1,2)	3,79 (1,3)	4 (1,2)	3	0,65
Dijeljenje podataka	4,26 (1,1)	3,91 (1,2)	4 (1,2)	4	0,92
Suradnja	4,28 (1)	3,91 (1,4)	4,2 (0,8)	4	0,29

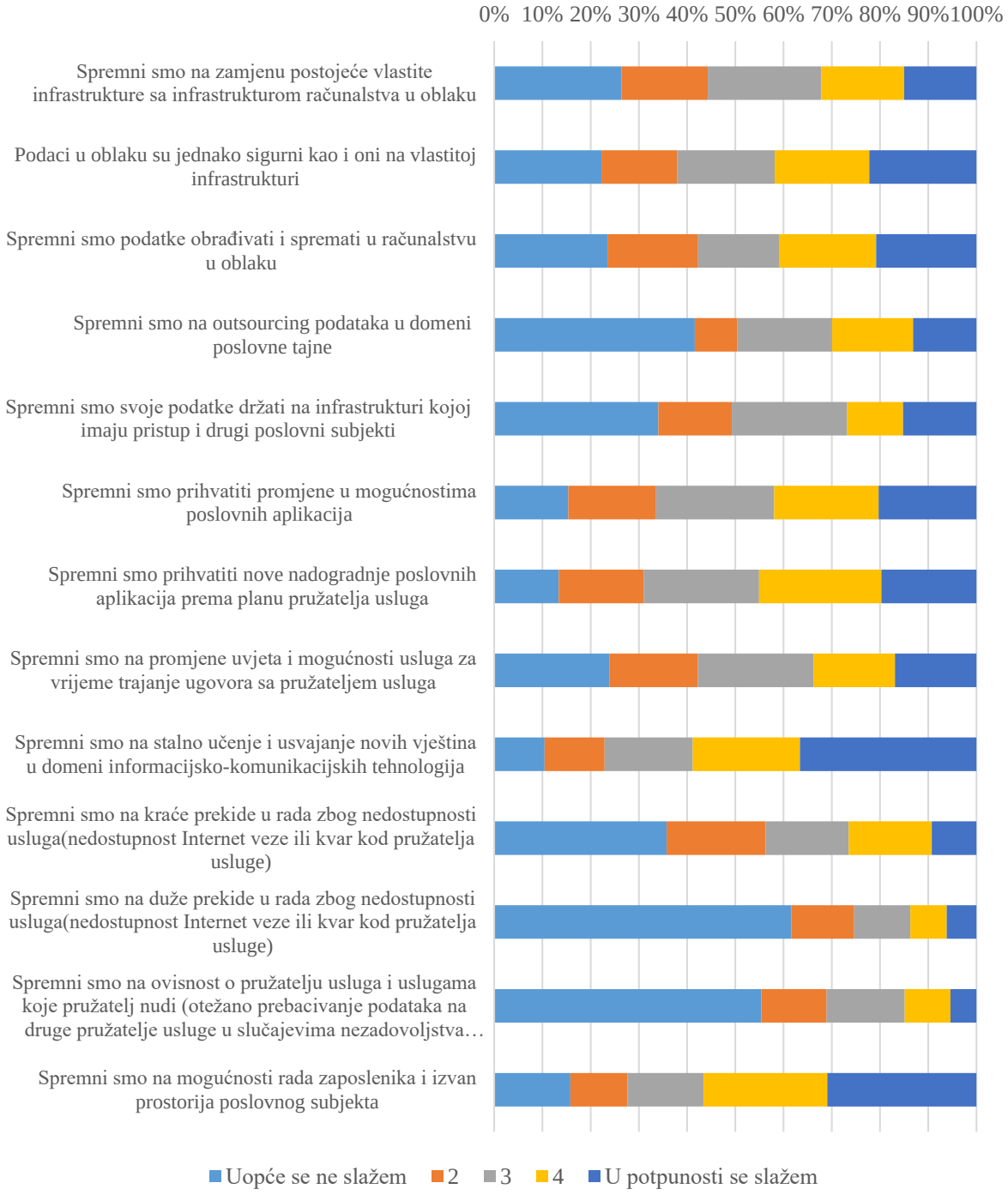
*ANOVA (usporedba mikro, malih i srednjih poduzetnika)

S obzirom na ocjene ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku može se konstatirati kako je 21 (11%) ispitanik spreman na zamjenu postojeće vlastite infrastrukture u poslovnom subjektu gdje je zaposlen s infrastrukturom računalstva u oblaku, a 34 (17%) ispitanika ocjenjuje kako su podaci u oblaku jednako sigurni kao i oni na vlastitoj infrastrukturi. Nadalje, 31 (16%) je ispitanik spreman u potpunosti podatke obrađivati i spremati u računalni oblak, 18 (9%) ispitanika je spremno na outsourcing podataka u domeni poslovne tajne, 21 (11%) ispitanik je spreman na to da svoje podatke drži na infrastrukturi kojoj imaju pristup i drugi poslovni subjekti, a 29 (15%) ispitanika je spremno prihvatiti promjene u mogućnostima programskih poslovnih aplikacija. Također, 28 (14%) ispitanika ocjenjuje kako bi u cijelosti prihvatili nove nadogradnje programskih poslovnih aplikacija prema planu pružatelja usluga računalstva u oblaku, 24 (12%) ispitanika ocjenjuje da su spremni na promjene uvjeta i mogućnosti usluga za vrijeme trajanje ugovora s pružateljem usluga računalstva u oblaku, dok ih najviše, 56 (29%) ispitanika navodi da je u potpunosti spremno na stalno učenje i usvajanje novih vještina u domeni informacijsko-komunikacijskih tehnologija, a 47 (24%) ispitanika ocjenjuje da su spremni na mogućnosti rada zaposlenika i izvan prostorija poslovnog subjekta. Nešto se više ispitanika, njih 54 (28%) ocjenjuje da su spremni na kraće prekide u radu zbog nedostupnosti usluga računalstva u oblaku (nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge), 90 (47%) ispitanika ocjenjuje da su spremni na duže prekide u rada zbog nedostupnosti usluga računalstva u oblaku (nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge), dok 82 (42%) ispitanika ocjenjuje kako nije spremno na ovisnost o pružatelju usluga i uslugama koje pružatelj usluga računalstva u oblaku nudi (otežano prebacivanje podataka na druge pružatelje usluge računalstva u oblaku u slučajevima nezadovoljstva uslugom) (Tablica 141. i Slika 43.).

Tablica 141. Ocjena ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku

Ocijenite ocjenama od 0 – 5 slaganje sa slijedećim tvrdnjama (0 – ne znam, 1 – uopće se ne slažem, 5 – u potpunosti se slažem)							
	Broj (%) ispitanika						
	0	1	2	3	4	5	Ukupno
Spremni smo na zamjenu postojeće vlastite infrastrukture sa infrastrukturom računalstva u oblaku	59(30)	37(19)	25(13)	33(17)	24(12)	21(11)	199(100)
Podaci u oblaku su jednako sigurni kao i oni na vlastitoj infrastrukturi	47(24)	34(17)	24(12)	31(16)	30(15)	34(17)	200(100)
Spremni smo podatke obrađivati i spremati u računalstvu u oblaku	50(25)	35(18)	28(14)	25(13)	30(15)	31(16)	199(100)
Spremni smo na outsourcing podataka u domeni poslovne tajne	60(30)	57(29)	12(6)	27(14)	23(12)	18(9)	197(100)
Spremni smo svoje podatke držati na infrastrukturi kojoj imaju pristup i drugi poslovni subjekti	60(30)	47(24)	21(11)	33(17)	16(8)	21(11)	198(100)
Spremni smo prihvatiti promjene u mogućnostima poslovnih aplikacija	54(27)	22(11)	26(13)	35(18)	31(16)	29(15)	197(100)
Spremni smo prihvatiti nove nadogradnje poslovnih aplikacija prema planu pružatelja usluga	56(28)	19(10)	25(13)	34(17)	36(18)	28(14)	198(100)
Spremni smo na promjene uvjeta i mogućnosti usluga za vrijeme trajanje ugovora sa pružateljem usluga	51(26)	34(18)	26(13)	34(18)	24(12)	24(12)	193(100)
Spremni smo na stalno učenje i usvajanje novih vještina u domeni informacijsko-komunikacijskih tehnologija	42(22)	16(8)	19(10)	28(14)	34(17)	56(29)	195(100)
Spremni smo na kraće prekide u rada zbog nedostupnosti usluga (nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	45(23)	54(28)	31(16)	26(13)	26(13)	14(7)	196(100)
Spremni smo na duže prekide u rada zbog nedostupnosti usluga(nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	47(24)	90(47)	19(10)	17(9)	11(6)	9(5)	193(100)
Spremni smo na ovisnost o pružatelju usluga i uslugama koje pružatelj nudi (otežano prebacivanje podataka na druge	47(24)	82(42)	20(10)	24(12)	14(7)	8(4)	195(100)

pružatelje usluge u slučajevima nezadovoljstva uslugom)							
Spremni smo na mogućnosti rada zaposlenika i izvan prostorija poslovnog subjekta	42(22)	24(12)	18(9)	24(12)	39(20)	47(24)	194(100)



Slika 43. Ocjena ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku

Vezano za ocjene ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na radna mjesta ispitanika može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika. (Tablica 142.).

Tablica 142. Ocjena ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na radno mjesto ispitanika

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)					P*
	Upravljački poslovi - Menadžer	Pravni poslovi	Financijsko – računovodstveni poslovi	Poslovi u domeni informacijsko – komunikacijske tehnologije	Ostalo	
Spremni smo na zamjenu postojeće vlastite infrastrukture sa infrastrukturom računalstva u oblaku	2,56 (1,4)	3,8 (0,8)	3,24 (1,3)	2,7 (1,5)	2,4 (1,4)	0,07
Podaci u oblaku su jednako sigurni kao i oni na vlastitoj infrastrukturi	2,9 (1,5)	3 (1,4)	3,3 (1,4)	3 (1,6)	3,05 (1,4)	0,81
Spremni smo podatke obrađivati i spremati u računalstvu u oblaku	2,8 (1,5)	2,71 (1,5)	3,34 (1,4)	3,22 (1,5)	2,47 (1,3)	0,23
Spremni smo na outsourcing podataka u domeni poslovne tajne	2,29 (1,5)	3 (1,9)	3 (1,5)	2,53 (1,5)	2,07 (1,3)	0,16
Spremni smo svoje podatke držati na infrastrukturi kojoj imaju pristup i drugi poslovni subjekti	2,35 (1,4)	3,2 (1,5)	2,9 (1,3)	2,84 (1,6)	2,29 (1,4)	0,27
Spremni smo prihvatiti promjene u mogućnostima poslovnih aplikacija	3,03 (1,4)	3,8 (0,8)	3,16 (1,3)	3,6 (1,3)	2,79 (1,3)	0,26

Spremni smo prihvatiti nove nadogradnje poslovnih aplikacija prema planu pružatelja usluga	3,1 (1,4)	4,2 (0,8)	3,23 (1,2)	3,4 (1,2)	3,05 (1,5)	0,27
Spremni smo na promjene uvjeta i mogućnosti usluga za vrijeme trajanje ugovora sa pružateljem usluga	2,62 (1,3)	4 (1)	3,23 (1,5)	2,95 (1,4)	2,59 (1,5)	0,41
Spremni smo na stalno učenje i usvajanje novih vještina u domeni informacijsko-komunikacijskih tehnologija	3,67 (1,2)	4,4 (0,9)	3,35 (1,6)	4,24 (1)	3,1 (1,6)	0,09
Spremni smo na kraće prekide u rada zbog nedostupnosti usluga (nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	2,31 (1,3)	3,17 (1,6)	2,64 (1,4)	2,59 (1,6)	2 (1,1)	0,03
Spremni smo na duže prekide u rada zbog nedostupnosti usluga (nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	1,71 (1,2)	2,5 (2)	2,07 (1,2)	2 (1,4)	1,44 (0,8)	0,28
Spremni smo na ovisnost o pružatelju usluga i uslugama koje pružatelj nudi (otežano prebacivanje podataka na druge	1,96 (1,2)	2,5 (2)	2,1 (1,2)	2,04 (1,4)	1,37 (0,7)	0,24

pružatelje usluge u slučajevima nezadovoljstva uslugom)						
Spremni smo na mogućnosti rada zaposlenika i izvan prostorija poslovnog subjekta	3,41 (1,4)	3,14 (1,8)	3,07 (1,5)	3,86 (1,5)	3,55 (1,5)	0,21

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na grupe djelatnosti kojima pripadaju poslovni subjekti u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika među ispitanicima u ocjeni spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen. (Tablica 143.)

Tablica 143. Ocjena ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na grupu djelatnosti kojoj pripada poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)			P*
	Proizvodno	Uslužno	Proizvodno i uslužno	
Spremni smo na zamjenu postojeće vlastite infrastrukture sa infrastrukturom računalstva u oblaku	2,94 (1,6)	2,79 (1,4)	2,46 (1,3)	0,49
Podaci u oblaku su jednako sigurni kao i oni na vlastitoj infrastrukturi	3,11 (1,5)	3,17 (1,4)	2,57 (1,5)	0,16
Spremni smo podatke obrađivati i spremati u računalstvu u oblaku	2,74 (1,7)	3,04 (1,5)	2,83 (1,3)	0,64
Spremni smo na outsourcing podataka u domeni poslovne tajne	2,27 (1,4)	2,65 (1,5)	2,16 (1,5)	0,28
Spremni smo svoje podatke držati na infrastrukturi kojoj imaju pristup i drugi poslovni subjekti	2,41 (1,5)	2,77 (1,4)	2 (1,3)	0,06
Spremni smo prihvatiti promjene u mogućnostima poslovnih aplikacija	2,5 (1,4)	3,34 (1,3)	2,73 (1,2)	0,02

Spremni smo prihvatiti nove nadogradnje poslovnih aplikacija prema planu pružatelja usluga	2,71 (1,4)	3,36 (1,3)	2,91 (1,2)	0,08
Spremni smo na promjene uvjeta i mogućnosti usluga za vrijeme trajanje ugovora sa pružateljem usluga	2,5 (1,5)	2,93 (1,4)	2,7 (1,4)	0,44
Spremni smo na stalno učenje i usvajanje novih vještina u domeni informacijsko-komunikacijskih tehnologija	3,12 (1,4)	3,69 (1,4)	3,8 (1,4)	0,23
Spremni smo na kraće prekide u rada zbog nedostupnosti usluga(nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	2,44 (1,5)	2,45 (1,4)	2,36 (1,4)	0,96
Spremni smo na duže prekide u rada zbog nedostupnosti usluga(nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	1,79 (1,4)	1,84 (1,3)	1,79 (1,2)	0,98
Spremni smo na ovisnost o pružatelju usluga i uslugama koje pružatelj nudi (otežano prebacivanje podataka na druge pružatelje usluge u slučajevima nezadovoljstva uslugom)	2,22 (1,4)	1,93 (1,3)	1,79 (1,2)	0,54
Spremni smo na mogućnosti rada zaposlenika i izvan prostorija poslovnog subjekta	2,83 (1,4)	3,47 (1,5)	3,73 (1,3)	0,12

*ANOVA

S obzirom na ocjene ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na područja djelovanja poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen, osim što su ispitanici koji su zaposleni u poslovnim subjektima iz domene kvartarnih djelatnosti spremniji prihvatiti nove nadogradnje programskih poslovnih aplikacija za vrijeme trajanja ugovora s pružateljem usluga računalstva u oblaku (ANOVA, P = 0,04). (Tablica 144.)

Tablica 144. Ocjena ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na područje djelovanja poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Primarno	Sekundarno	Tercijarno	Kvartarno	
Spremni smo na zamjenu postojeće vlastite infrastrukture sa infrastrukturom računalstva u oblaku	3,11 (1,6)	2,39 (1,4)	2,74 (1,4)	2,94 (1,4)	0,35
Podaci u oblaku su jednako sigurni kao i oni na vlastitoj infrastrukturi	2,44 (1,4)	3,14 (1,4)	2,92 (1,5)	3,21 (1,4)	0,42
Spremni smo podatke obrađivati i spremati u računalstvu u oblaku	2,33 (1,3)	2,61 (1,5)	2,96 (1,5)	3,24 (1,4)	0,16
Spremni smo na outsourcing podataka u domeni poslovne tajne	2,25 (1,3)	2,33 (1,3)	2,38 (1,6)	2,81 (1,5)	0,41
Spremni smo svoje podatke držati na infrastrukturi kojoj imaju pristup i drugi poslovni subjekti	2,5 (1,6)	2,19 (1,4)	2,41 (1,5)	3,04 (1,4)	0,05
Spremni smo prihvatiti promjene u mogućnostima poslovnih aplikacija	2,67 (1,2)	2,63 (1,3)	3,26 (1,3)	3,3 (1,4)	0,10
Spremni smo prihvatiti nove nadogradnje poslovnih aplikacija prema planu pružatelja usluga	3 (1,2)	2,69 (1,4)	3,29 (1,1)	3,4 (1,5)	0,13
Spremni smo na promjene uvjeta i mogućnosti usluga za vrijeme trajanje ugovora sa pružateljem usluga	2,33 (1,4)	2,67 (1,5)	2,61 (1,2)	3,3 (1,5)	0,04
Spremni smo na stalno učenje i usvajanje novih vještina u domeni informacijsko-komunikacijskih tehnologija	3,25 (1,5)	3,5 (1,5)	3,79 (1,1)	3,56 (1,5)	0,61
Spremni smo na kraće prekide u rada zbog nedostupnosti usluga(nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	2,5 (1,6)	2,52 (1,4)	2,11 (1,3)	2,72 (1,4)	0,12
Spremni smo na duže prekide u rada zbog nedostupnosti usluga(nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	2 (1,6)	1,93 (1,3)	1,59 (1,1)	2,04 (1,3)	0,27
Spremni smo na ovisnost o pružatelju usluga i uslugama koje pružatelj nudi (otežano prebacivanje podataka na druge pružatelje usluge u slučajevima nezadovoljstva uslugom)	2,33 (1,5)	2,03 (1,4)	1,79 (1,2)	2,04 (1,2)	0,56

Spremni smo na mogućnosti rada zaposlenika i izvan prostorija poslovnog subjekta	3,33 (1,7)	3,16 (1,2)	3,44 (1,5)	3,62 (1,5)	0,56

*ANOVA

Vezano za ocjene ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na vlasništva poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen, osim što su ispitanici zaposleni u poslovnim subjektima u mješovitom vlasništvu spremniji prihvatiti nove nadogradnje poslovnih aplikacija za vrijeme trajanja ugovora s pružateljem usluga računalstva u oblaku (ANOVA, P = 0,03). (Tablica 145.)

Tablica 145. Ocjena ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Državno	Privatno	Mješovito	Ostalo	
Spremni smo na zamjenu postojeće vlastite infrastrukture sa infrastrukturom računalstva u oblaku	2,56 (1,2)	2,81 (1,5)	3,67 (0,6)	2,25 (1,5)	0,49
Podaci u oblaku su jednako sigurni kao i oni na vlastitoj infrastrukturi	2,94 (1,3)	3,09 (1,5)	4 (0)	2,2 (1,1)	0,36
Spremni smo podatke obrađivati i spremati u računalstvu u oblaku	2,93 (1,1)	2,95 (1,6)	4 (0)	2,4 (1,7)	0,54
Spremni smo na outsourcing podataka u domeni poslovne tajne	2,52 (1,5)	2,51 (1,5)	3 (0)	2,5 (1,9)	0,97
Spremni smo svoje podatke držati na infrastrukturi kojoj imaju pristup i drugi poslovni subjekti	2,92 (1,4)	2,5 (1,5)	3,33 (0,6)	2,2 (1,1)	0,44
Spremni smo prihvatiti promjene u mogućnostima poslovnih aplikacija	3,2 (1,2)	3,13 (1,4)	4 (0)	2,17 (1,6)	0,23
Spremni smo prihvatiti nove nadogradnje poslovnih aplikacija prema planu pružatelja usluga	3,44 (1,2)	3,16 (1,3)	4 (0)	2,29 (1,5)	0,15
Spremni smo na promjene uvjeta i mogućnosti usluga za vrijeme trajanje ugovora sa pružateljem usluga	3,04 (1,3)	2,78 (1,4)	3,67 (0,6)	2,67 (2)	0,62

Spremni smo na stalno učenje i usvajanje novih vještina u domeni informacijsko-komunikacijskih tehnologija	3,39 (1,4)	3,72 (1,3)	4,33 (0,6)	2,29 (1,4)	0,03
Spremni smo na kraće prekide u rada zbog nedostupnosti usluga(nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	2,28 (1,3)	2,46 (1,4)	2,67 (0,6)	2,5 (1,4)	0,91
Spremni smo na duže prekide u rada zbog nedostupnosti usluga(nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	1,96 (1,2)	1,81 (1,3)	2 (1)	2 (1,4)	0,83
Spremni smo na ovisnost o pružatelju usluga i uslugama koje pružatelj nudi (otežano prebacivanje podataka na druge pružatelje usluge u slučajevima nezadovoljstva uslugom)	1,88 (1,1)	1,97 (1,3)	2,33 (1,2)	2,2 (1,3)	0,91
Spremni smo na mogućnosti rada zaposlenika i izvan prostorija poslovnog subjekta	3 (1,6)	3,5 (1,4)	4,33 (0,6)	3,67 (1,5)	0,25

*ANOVA

S obzirom na ocjene ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na vlasništva poslovnih subjekata u kojima su ispitanici zaposleni može se konstatirati kako nema značajnih razlika u ocjeni spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na veličinu poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen, osim što su ispitanici zaposleni u mikro poslovnim subjektima spremniji na kraće prekide u rada zbog nedostupnosti usluga računalstva u oblaku (nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge) (ANOVA, P = 0,006) i spremniji su na ovisnost o pružatelju usluga i uslugama koje pružatelj usluga računalstva u oblaku nudi (otežano prebacivanje podataka na druge pružatelje usluge u slučajevima nezadovoljstva uslugom). (Tablica 146.)

Tablica 146. Ocjena ispitanika glede spremnosti rada s računalstvom u oblaku u odnosu na vlasništvo poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen

	Aritmetička sredina (standardna devijacija)				P*
	Mikro poduzetnik	Mali poduzetnik	Srednji poduzetnik	Veliki poduzetnik	
Spremni smo na zamjenu postojeće vlastite infrastrukture sa infrastrukturom računalstva u oblaku	3,01 (1,4)	2,73 (1,3)	2,4 (1,1)	5	0,29

Podaci u oblaku su jednako sigurni kao i oni na vlastitoj infrastrukturi	3,14 (1,5)	2,87 (1,5)	2,67 (1,5)	5	0,41
Spremni smo podatke obrađivati i spremati u računalstvu u oblaku	3,2 (1,5)	2,8 (1,4)	2,4 (1,1)	5	0,25
Spremni smo na outsourcing podataka u domeni poslovne tajne	2,76 (1,5)	2,5 (1,5)	2,67 (1,6)	4	0,72
Spremni smo svoje podatke držati na infrastrukturi kojoj imaju pristup i drugi poslovni subjekti	2,76 (1,4)	2,5 (1,6)	2 (1,2)	2	0,58
Spremni smo prihvatiti promjene u mogućnostima poslovnih aplikacija	3,38 (1,3)	3 (1,4)	2,67 (1,5)	4	0,37
Spremni smo prihvatiti nove nadogradnje poslovnih aplikacija prema planu pružatelja usluga	3,42 (1,2)	3,1 (1,5)	2,83 (1,5)	4	0,51
Spremni smo na promjene uvjeta i mogućnosti usluga za vrijeme trajanje ugovora sa pružateljem usluga	3,04 (1,4)	2,74 (1,4)	2,4 (1,1)	5	0,27
Spremni smo na stalno učenje i usvajanje novih vještina u domeni informacijsko-komunikacijskih tehnologija	3,84 (1,3)	3,55 (1,3)	3,2 (1,8)	5	0,41
Spremni smo na kraće prekide u rada zbog nedostupnosti usluga(nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	2,78 (1,4)	2,06 (1,2)	1,2 (0,4)	4	0,006
Spremni smo na duže prekide u rada zbog nedostupnosti usluga(nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	2,1 (1,4)	1,53 (1,1)	1,83 (1,6)	1	0,20
Spremni smo na ovisnost o pružatelju usluga i uslugama koje pružatelj nudi (otežano prebacivanje podataka na druge pružatelje usluge u slučajevima nezadovoljstva uslugom)	2,33 (1,3)	1,6 (1,2)	1,17 (0,4)	2	0,02
Spremni smo na mogućnosti rada zaposlenika i izvan prostorija poslovnog subjekta	3,79 (1,3)	3,13 (1,6)	2,8 (1,5)	3	0,07

*ANOVA (usporedba mikro, malih i srednjih poduzetnika)

8. SINTEZA PROVEDENIH ISTRAŽIVANJA

Provedenim sekundarnim istraživanjima sagledan je i definiran pojam računalstva u oblaku, kao i pojmovi povezani s pojmom računalstva u oblaku, a to su prije svega: gospodarstvo, poslovni subjekti, poslovni procesi kao i informacijski sustavi. S druge strane provedenim primarnim istraživanjem anketiranjem sagledane su činjenice i stavovi ljudi iz poslovne prakse kako je stanje i kakve su mogućnosti implementacije računalstva u oblaku u poslovnu praksu. Može se konstatirati kako su provedenim istraživanjima ostvareni svi planirani primarni i sekundarni ciljevi istraživanja. Rezultati istraživanja temelj su na kojem će se realizirati i posljednji cilj istraživanja a to je definiranje konceptualnog modela računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji će predstavljati „know-how“ za upotrebu računalstva u oblaku u malim i srednje velikim poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj, vezani za primarna i sekundarna istraživanja.

Rezultati primarnih i sekundarnih istraživanja temelj su za sintezu rezultata istraživanja, odnosno za prihvaćanje ili odbacivanje hipoteza za čije je prihvaćanje, odnosno odbacivanje bilo potrebno provesti primarna i sekundarna istraživanja.

Hipoteza H1: Racionalno je i ekonomski opravdano dio elemenata poslovnog procesa u malim i srednjim poslovnim subjektima outsource-ati – prihvaća se.

Prema sekundarnim rezultatima istraživanja vidljivo je da se elementi poslovnog procesa mogu eksternalizirati (engl.. Outsource), odnosno moguće je povjeriti drugim poslovnim subjektima da dio poslovnog procesa obave u ime i za potrebe poslovnog subjekta koji vodi poslovni proces. Razlog Outsourcing-u je obično to što mali i srednje veliki poslovni subjekti često ne mogu samostalno obaviti sve procese nužne za poslovanje na kvalitetan način te uz relativno niske troškove.

Prema rezultatima primarnih istraživanja ispitanici u najvećoj mjeri odobravaju outsourcing, posebice outsourcing sljedećih elemenata poslovnih procesa: informacijske sustave, informacijsko-komunikacijsku infrastrukturu (serveri), programsku podršku, održavanje sustava, računovodstvo, marketing, tehničku zaštitu, zaštitu na radu, zbrinjavanje otpada, čišćenje i održavanje te proces osiguranja. Ukupno gledajući, prema ocjenama ispitanika,

najveća su mogućnosti outsourcing-a u informacijsko-komunikacijskoj infrastrukturi, programskoj podršci i održavanju sustava te u zbrinjavanju otpada kao i u čišćenju i održavanju.

Hipoteza H2: Postoji značajna diferencijacija među populacijom menadžera kada je u pitanju terminologija vezana za pojmove iz domene informacijsko-komunikacijske tehnologije, posebice vezano za računalstvo u oblaku, pa stoga i o načinu i obujmu eksploatacije iste - prihvaća se.

Prema rezultatima primarnih istraživanja anketnim, srednja je ocjena znanja ispitanika kada je u pitanju terminologija vezana za pojmove iz domene informacijsko-komunikacijske tehnologije, posebice vezano za računalstvo u oblaku, pa stoga i o načinu i obujmu eksploatacije iste 2,66, uz standardnu devijaciju 1,1 u rasponu ocjena od 1 do 5. Kada se gledaju ispitanici, prema radnom mjestu ispitanika, značajno više su ocijenjeni oni ispitanici koji rade u domeni informacijsko-komunikacijske tehnologije (ANOVA, P = 0,001), u odnosu na ispitanike u upravljačkim poslovnima - menadžmentu. Među odgovorima ispitanika vezanim za suvremenu informacijsko-komunikacijsku tehnologiju, posebice za računalstvo u oblaku, ima i onih paradoksalnih, pa tako npr. kada se od ispitanika tražilo da ocjene točnost ponuđenih izjava o računalstvu u oblaku ispitanici su nerijetko odabirali opciju „ne znam“ da bi u drugoj skupini tvrdnji potvrđivali da upravo tu tehnologiju ili nešto vezano uz tu tehnologiju već koriste.

Hipoteza H3: U Republici Hrvatskoj se ne provodi organizirana/sustavna edukacija korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije u malim i srednje velikim poslovnim subjektima - prihvaća se.

Prema rezultatima primarnih istraživanja anketiranjem samo 17% ispitanika je ocijenilo da se u potpunosti slaže sa tvrdnjom kako se u njihovom poslovnom subjektu redovito organizira edukacija o informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, dok je 30% ispitanika ocijenilo kako se s navedenom tvrdnjom uopće ne slaže. Aritmetička je sredina ocjena ispitanika 3,04 uz standardnu devijaciju od 1,5. Također, vezano za provođenje organizirane/sustave edukacije za upotrebu informacijsko-komunikacijske tehnologije utvrđeno je iz ocjena tvrdnji iz ankete kako nema značajne razlike u ocjenama ispitanika ovisno o radnom mjestu ispitanika, grupi djelatnosti poslovnog subjekta u kojem je ispitanik zaposlen, području djelovanja tog poslovnog subjekta, kao ni u vlasništvu niti veličini tog poslovnog subjekta.

Hipoteza H4: U Republici Hrvatskoj se računalstvo u oblaku koristi u vrlo ograničenom obujmu i u ograničenim oblicima obrade podataka - prihvaća se.

Temeljem provedenih sekundarnih istraživanja se može zaključiti kako je upotreba računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj ograničena najviše na uslugu softver-a kao usluge (SaaS), odnosno na upotrebu javnog oblaka.

Prema rezultatima primarnih istraživanja anketiranjem razvidna je razlika u odgovorima između ispitanika koji rad u menadžmentu, od onih koje rade na poslovima iz domene informacijsko-komunikacijske tehnologije. Kroz odgovore je ispitanika potvrđeno, ono što su pokazala i sekundarna istraživanja, a to je da se u domaćoj poslovnoj praksi najviše koristi usluga računalstva u oblaku softver kao usluga (SaaS), a od oblika računalstva u oblaku javni oblak. Kroz ocjene se ispitanika također može uočiti kako su prosječne ocjene vezane uz poznavanje termina iz domene informacijsko-komunikacijskih tehnologija, odnosno računalstvo u oblaku, značajno niža od prosječnih ocjena koje su si ispitanici dali vezano za stvarnu upotrebu konkretnih programskih rješenja.

Hipoteza H5: Uz tehnička ograničenja, u Republici Hrvatskoj, malim i srednje velikim poslovnim subjektima ograničenja za upotrebu računalstva u oblaku su ona iz domene pravne regulative – prihvaća se.

Rezultati dobiveni sekundarnim istraživanjima ukazuju kako su u Republici Hrvatskoj doneseni ključni zakoni koji reguliraju upotrebu informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovanju. Također se iz sekundarnih istraživanja može zaključiti kako se legislativa u Republici Hrvatskoj, posebice ona vezana uz računalstvo u oblaku, sve više prilagođava direktivama Europske unije, što u konačnici rezultira olakšavanje poslovanja upotrebom računalstva u oblaku. U strategijama tehnološkog razvoja Republike Hrvatske, onih iz domene informacijsko-komunikacijskih tehnologija, odnosno računalstva u oblaku, definirane su nejednakosti u kvaliteti informacijsko-komunikacijske infrastrukture na području Republike Hrvatske, te predložena moguća poboljšanja.

Prema rezultatima primarnih istraživanja anketiranjem utvrđeno je kako prema ocjenama ispitanika postoje ograničenja u smislu pravne regulative kao i tehnički nedostaci koji otežavaju primjenu računalstva u obalu u Republici Hrvatskoj.

H6: Sve je oblike i vrste obrade podataka koji se provode u malim i srednje velikim poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj, bez obzira na područje njihova djelovanja, racionalno outsource-ati u računalni oblak – prihvaća se.

Prema rezultatima je sekundarnih istraživanja racionalno sve oblike i vrsta obrade podataka koji se provode u malim i srednje velikim poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj outsource-ati. U Republici Hrvatskoj postoje pravna ograničenja koja definiraju gdje se računalna infrastruktura za obradu podataka smije nalaziti ako se obrađuju podaci vezana za pojedine poslovne subjekte. Prema navedenoj pravnoj regulativi ponuđači usluga računalstva u obuku moraju jamčiti komitentima obradu i pohranu podataka na prostorima Europske unije.

Prema rezultatima primarnih istraživanja anketiranjem 46% ispitanika je ocijenilo kako se računalstvo u oblaku kao oblik outsourcing-a treba koristi za spremanje podataka, 42% ispitanika je ocijenilo kako se ova usluga treba koristiti za dijeljenje podataka, a 44% ispitanika za komunikaciju. Nadalje, 41% ispitanika ocjenjuje kako računalstvo u oblaku treba upotrebljavati poslovni subjekt u kojem je ispitanik zaposlen za suradnju na projektima i isto toliko ispitanika ocjenjuje da se računalstvo u oblaku treba upotrebljavati za prikupljanje podataka, dok 36% ispitanika ocjenjuje kako se računalstvo u oblaku u poslovnom subjektu u kojem je ispitanik zaposlen treba upotrebljavati za obradu podataka. Ispitanici su ocijenili kako se računalstvo u oblaku može i treba koristiti poslovnom subjektu gdje su zaposleni najviše u komunikaciji, potom u prikupljanju, spremanju, dijeljenju i obradi podataka. Prema ocjenama ispitanika u poslovnim su subjektima Republike Hrvatske prihvatljive vrste računalstva u oblaku. Sukladno prethodno navedenom 71% ispitanika ocjenjuje kako je poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj najviše prihvatljiv oblik računalstva u oblaku software kao usluga (SaaS), za 59% ispitanika to je platforma kao usluga (PaaS), za 57% ispitanika to je bilo što kao usluga (XaaS), a za 57% ispitanika je prihvatljiva infrastruktura kao usluga (IaaS). Kao modeli računalstva u oblaku u Republici Hrvatskoj su prihvatljiviji: privatni oblak (ocijenilo 63% ispitanika), javni oblak (ocijenilo 52% ispitanika), hibridni oblak (ocijenilo 49% ispitanika) te oblak zajednice (ocijenilo 17% ispitanika).

H7: Moguće je modelski ustrojiti mjerila za ocjenu isplativosti prelaska malih i srednje velikih poslovnih subjekata s klasičnih sustava obrade podataka u računalstvo u oblaku za poslovne subjekte iz Republike Hrvatske - prihvaća se

Kao rezultat prvenstveno sekundarnih istraživanja definirana su kvantitativna mjerila isplativosti prelaska malih i srednje velikih poslovnih subjekata s klasičnih sustava obrade podataka na obradu putem računalstva u oblaku za poslovne subjekte iz Republike Hrvatske. U disertaciji predstavljeni kvantitativni modeli koji omogućavaju egzaktan modelski pristup odlučivanju menadžmenta glede isplativosti prelaska s klasične obrade podataka na obradu podataka u oblaku imaju uz teorijsku i praktičnu vrijednost jer predstavljaju temelj za racionalno odlučivanje glede isplativosti prelaska s klasične obrade podataka na obradu podataka u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte u Republici Hrvatskoj.

H8: Postoje značajne sigurnosne razlike u smislu krađe, zloupotrebe i gubitaka podataka između korištenja vlastite infrastrukture i računalstva u oblaku – prihvaća se.

Rezultati sekundarnih istraživanja ukazuju na postojanje značajnih razlika u smislu mogućnosti krađe, zloporabe i gubitaka podataka između upotrebe vlastite informacijsko-komunikacijske infrastrukture i tuđe informacijsko-komunikacijske infrastrukture kroz upotrebu računalstva u oblaku. Vlastita informacijsko-komunikacijska infrastruktura zahtjevnija je i skuplja u smislu troškova zaštite kada su u pitanju fizička i slučajna prijetnja, odnosno tzv. prirodne prijetnje. U vlastitoj informacijsko-komunikacijskoj infrastrukturi rješenje u smislu zaštite od prirodnih prijetnji postiže se redundancijom fizičkih elemenata sustava, što opet iziskuje velike troškove. U računalstvu u oblaku je osiguranje od rizika fizičke, slučajne i prirodne prijetnje preneseno s korisnika usluge, odnosno s poslovnog subjekta na pružatelja usluge računalstva u oblaku. Iz toga razloga korisniku ponuđač jamči sigurnost podataka za ugovorene usluge. S druge strane namjerne su prijetnje nešto više izražene u računalstvu u oblaku. Naime, sigurnost podataka informacijskih sustava oblaku je u osnovi ugrožena zbog povezivanja računalnih sustava s Internetom, odnosno javnom mrežom. No, kod poslovnih subjekata koji sadrže dislocirane podsustave povezivanje vlastite informacijsko-komunikacijske infrastrukture se također obavlja upotrebom interneta, tako da je i u tom slučaju prisutna opasnost od namjernih prijetnji. Prednost je upotrebe vlastite informacijsko-komunikacijske infrastrukture u tome što korisnik može sam postaviti pravila propuštanja podataka u i iz poslovnog subjekta. S druge strane, prednost je računalstva u oblaku u tome što pružatelj usluga nosi teret zaštite podataka i programa od svih oblika prijetnji i korisniku jamči sigurnost podataka.

H9: Zbog niske razine znanja i informiranosti, a u strahu od moguće zloupotrebe podataka menadžment malih i srednje velikih poslovnih subjekata u Republici Hrvatskoj nije spreman koristiti usluge računalstva u oblaku – prihvaća se.

Primarna istraživanja anketiranjem ukazuju kako je 11% ispitanika spremno na zamjenu postojeće vlastite informacijsko-komunikacijske infrastrukture s infrastrukturom računalstva u oblaku, a 17% se u potpunosti slaže da su podaci u oblaku jednako sigurni kao i oni na vlastitoj informacijsko-komunikacijskoj infrastrukturi. Nadalje, 16% ispitanika je spremno u potpunosti podatke obrađivati i spremati u računalstvu u oblaku, 9% ispitanika je spremno na outsourcing podataka u domeni poslovne tajne, 11% ispitanika je spremno na to da svoje podatke drže na infrastrukturi kojoj imaju pristup i drugi poslovni subjekti, a 15% ispitanika je spremno prihvatiti promjene u mogućnostima poslovnih aplikacija. Također, 14% ispitanika ocjenjuje kako bi prihvatili nove nadogradnje poslovnih aplikacija prema planu pružatelja usluga, 12% ispitanika ocjenjuje da su spremni na promjene uvjeta i mogućnosti usluga za vrijeme trajanje ugovora s pružateljem usluga, 29% ispitanika iskazuje potpunu spremnost na stalno učenje i usvajanje novih vještina u domeni informacijsko-komunikacijskih tehnologija, a 24% ispitanika ocjenjuje da su spremni na mogućnosti rada zaposlenika i izvan prostorija poslovnog subjekta. Nešto se više ispitanika, njih 28% u potpunosti ne slaže s tvrdnjom da su spremni na kraće prekide u rada zbog nedostupnosti usluga (nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge), 47% ispitanika se ne slaže s tvrdnjom da su spremni na duže prekide u radu zbog nedostupnosti usluga (nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge), dok 42% ispitanika nije spremno na ovisnost o pružatelju usluga i uslugama koje pružatelj nudi (otežano prebacivanje podataka na druge pružatelje usluge u slučajevima nezadovoljstva uslugom). Bitno je napomenuti kako preko 50% ispitanika nije spremno na outsourcing podataka iz domene poslovne tajne niti na dijeljenje iste infrastrukture s drugim poslovnim subjektima. Međutim, ako se pogledaju odgovori vezani za postojeću upotrebu programskih rješenja iz domene računalstva u oblaku, 40% ispitanika već upotrebljava u oblaku uredske alate kao što su *GoogleDocs, Office365*, a isti postotak ispitanika u oblaku upotrebljava programska rješenja za spremanje dokumenata kao što su *DropBox, OneDrive, GoogleDrive,* dok 42% ispitanika koristi programska rješenja u oblaku kao što su *OfficeOutlook, GoogleMail, Viber, WhatsApp*. Iz odgovora ispitanika razvidno je neznanje ispitanika o poslovnim procesima vezanim za obradu podataka, odnosno kroz analizu podataka može se uočiti da ispitanici koriste pojedine programske aplikacije za obradu podataka u računalstvu u oblaku, ali ih kao takve ne prepoznaju.

9. KONCEPTUALNI MODEL RAČUNALSTVA U OBLAKU ZA MALE I SREDNJE VELIKE POSLOVNE SUBJEKTE U REPUBLICI HRVATSKOJ

Sagledavajući promjene koje su se desile u poslovanju, a koje su se reflektirale i na informacijsko-komunikacijski podsustav Dyre kao pragmatičar navodi: „Otkako je prije desetak godina Nicholas Carr objavio poznati članak ('IT Doesn't Matter' a poslije i knjigu 'Does IT Matter?'), čini se da uloga IT-a u poslovanju polako poprima drukčiji oblik. Naravno, ne (samo) zbog članka i bujice kontroverzi koje je proizveo (a i mnoge stvari površnim čitalačkim banaliziranjem potaknuo), nego i zbog sazrijevanja poslovnih modela modernog poslovanja na prijelazu u 21. stoljeće. Sjećam se tadašnje žuči većine nas (korporativnih) informatičara o tome kako ćemo postati suvišni, kako će nas sve 'outsource-ati' i kako ćemo s vremenom izumrijeti kao dinosauri. Naravno da se ništa od tih crnih prognoza i slutnji nije dogodilo, s vremenom nas je trebalo sve više (kako je broj automatiziranih procesa rastao), a pokazalo se da smo čak počeli raditi i 'pametnije' poslove (npr. umjesto specijalista za aplikativnu podršku kolege se profiliraju kao interni poslovni konzultanti). Imali smo ipak sreću da smo tražene struke jer se bez IT-a ne može zamisliti bilo kakvo, čak niti najjednostavnije poslovanje."[298] Prema tome bitno je uočiti kako je razvitak informacijsko-komunikacijske tehnologije utjecao na promjene u modelima poslovanja, posebice od početka novog tisućljeća, što je dovelo do novog odnosa prema poslovnim procesima, te mogućnostima i potrebama da se dijelovi ili kompletan informacijsko-komunikacijski podsustav eksternalizira radi racionalizacije poslovanja. Isti autor, reflektirajući se na mogućnost i potrebu implementacije računalstva u oblaku, dodaje: „No, da li nam je svako takvo rješenje uvijek baš bilo najpotrebnije? I još važnije, da li smo ih sve stvarno i obilato koristili? Ajde budimo realni i iskreni, odgovor na oba pitanja je zapravo: 'Pa ne baš uvijek'. Kako u životu uvijek sve dođe na svoje, tako je i došlo vrijeme da se budgeti za projekte ne odobravaju samo tako (tj. zato što nam 'treba'), da se itekako dobro mora dokazati uporabna vrijednost (a bome i vrijednost koju donosi) svakog prijedloga uvođenja nekog rješenja. Sve je manje prostora za improvizacije. Nema više opravdavanja investicija 'jer nam to treba'."[299] Prema tome, razvidno je iz prethodnog navoda kako pristupati prelasku na računalstvo u oblaku nije trivijalan proces, već

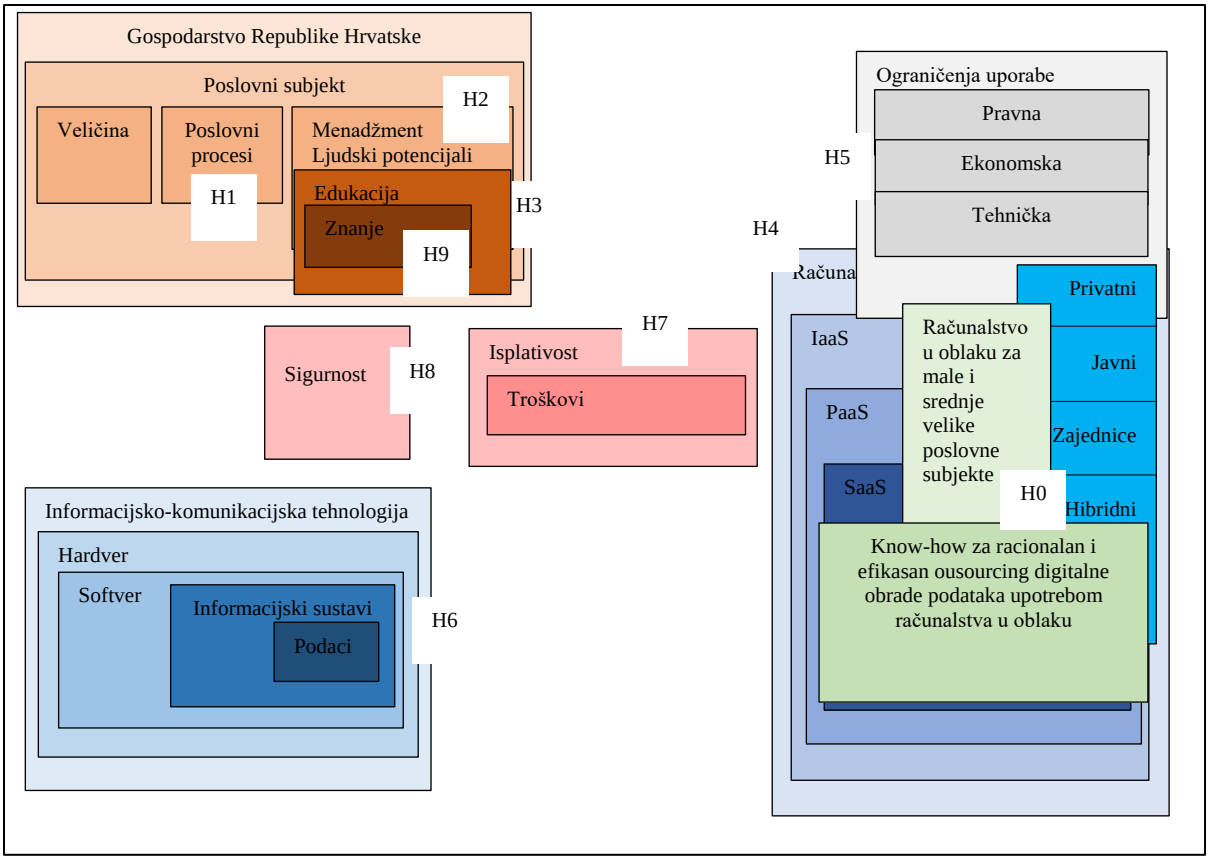
[298] Dyer, W.: Dali je ipak IT bitan? (Does it matter?), Pragmatekh, https://www.pragmatekh.hr/clanci/da-li-je-ipak-it-bitan-does-it-matter/ [20.12.2020]
[299] Idem.

zahtjeva odmjerene i sustavno usmjerene racionalno i modelski pripravljene aktivnosti menadžmenta koji mora odvagnuti treba li i pod kojim uvjetima načiniti eksternalizaciju kojeg i kolikog dijela informacijsko-komunikacijskog podsustava poslovnog subjekta.

Interesantnu opservaciju o odnosu menadžmenta i informacijsko-komunikacijskih stručnjaka Dyer kao pragmatični informatičar navodi: „No, jedna druga stvar je interesantna. Cijelo to vrijeme gunđali smo sami sebi u bradu da nas management ne razumije, da smo zadnja rupa na svirali, da nas trebaju samo kad je „frka“ i čitav niz ne baš ugodnih situacija za samopouzdanje informatičara i njihovih odjela. Ali, da li je to zaista bilo tako? Da li su nam drugi bili krivi za pozicioniranje u treći ešalon (tzv. odjeli za podršku), ili smo mi to zapravo sami htjeli? Da li se 'rupa' (engl Ggap) između IT odjela i 'biznisa' otvorila sama od sebe ili smo je mi još malo i produbili? Pa, po mojem skromnom mišljenju, kako inače u životu biva, dobrim dijelom smo si sami krivi. IT odjeli su uglavnom još i danas u svojstvu podrške 'kad zapne' (sjećate se kako su nas 'tete' iz računovodstva uvijek hvalile 'joj, ovaj mali je tu kad god mi zatreba i ne znam što bi ja bez njega'?). Nameće se ideja da je potrebna svojevrsna transformacija IT odjela u punokrvnu poslovnu funkciju s pravom glasa (pa čak možda i integracijom s nekim od ostalih odjela), čija 'glava' zaslužuje mjesto za CxO stolom. Samo ravnopravni odnos svih poslovnih funkcija u poslovnom subjektu (bez podjela na primarne i sekundarne) osigurava pravi protok informacija, znanja i vrijednosti. Jer, koliko god se na prvi pogled činilo da postoje funkcije koje donose prihod (a ostale podržavaju), niti bez jedne od njih ne bi bilo poslovanja. Obično bi svojim kolegama govorio; 'Nemojte zaboraviti da je od svih odjela u poduzeću, baš kod nas riznica znanja o svim poslovnim procesima.'“[300]

U svrhu razumijevanja sustava obrade podataka temeljenog na računalstvu u oblaku kao i radi omogućavanja racionalnog odlučivanja glede izbora dijela i načina prelaska s klasičnog internog informacijsko-komunikacijskog podsustava poslovnog subjekta na eksternalizaciju dijela obrade podataka u računalni oblak, a temeljem rezultata provedenih primarnih i sekundarnih istraživanja izrađen je konceptualni model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji će predstavljati „know-how“ za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku. Navedeni konceptualni model prikazan je slikom 44.

[300] Idem



Slika 44. Model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji će predstavljati „know-how“ za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku

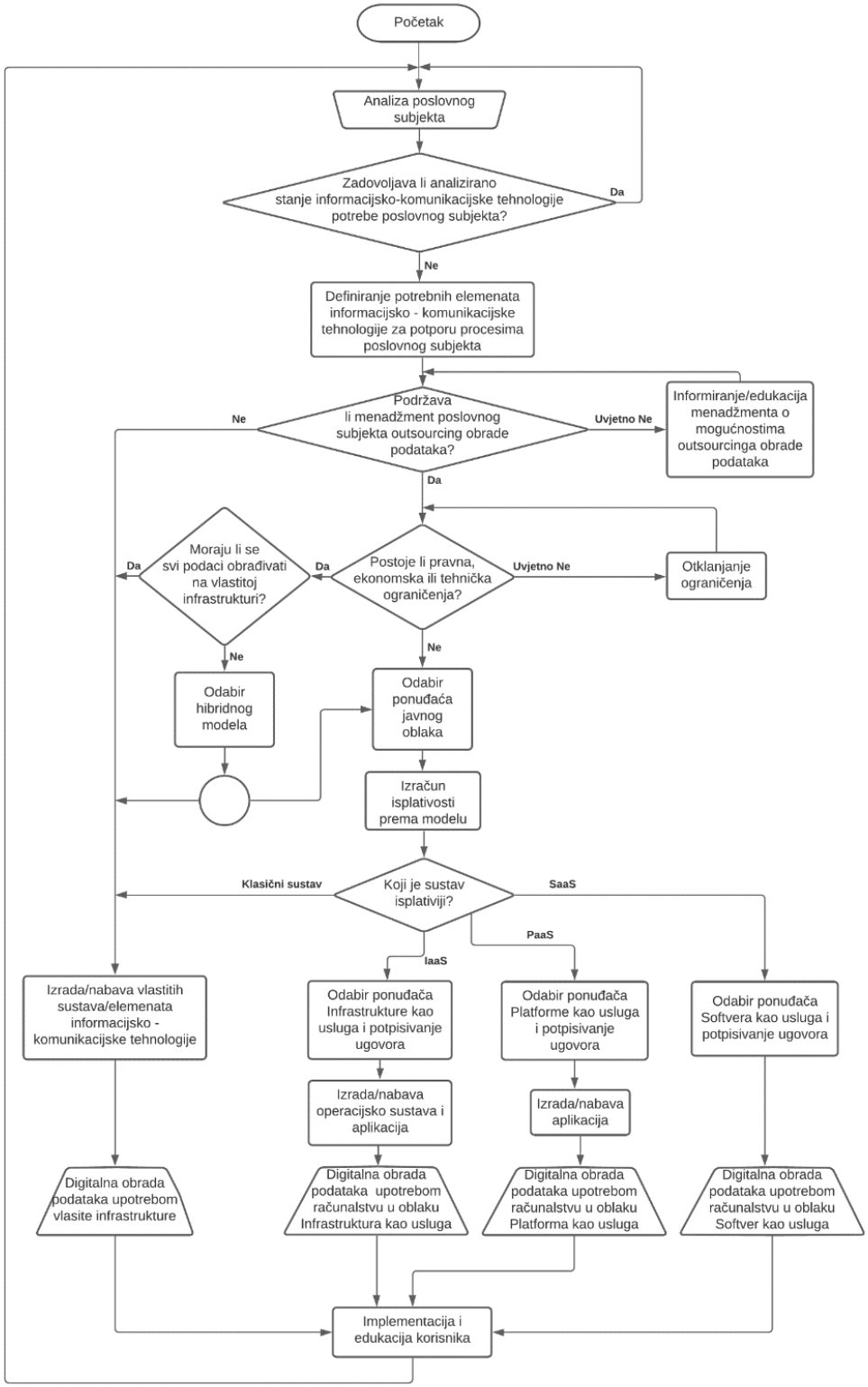
Bitno je napomenuti kako je jedan od bitnih uvjeta za kvalitetno i efikasno vođenje poslovnog subjekta poznavanje karakteristika i mogućnosti, potencijala i resursa kako samog poslovnog subjekta, tako i računalstva u oblaku. Temeljem rezultata primarnih istraživanja može se zaključiti kako razina znanja o mogućnostima računalstva u oblaku kao i o informacijsko-komunikacijskim terminologije nije na zavidnoj razini, pogotovo u upravljačkoj strukturi malih i srednje velikih poslovnih subjekata. Dakle, kako bi se donijela odluka o prelasku na outsourcing dijela digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku nužno je educirati prvenstveno menadžment, ali također i ostale sudionike u procesu barem o tome što je računalstvo u oblaku, od čeka se sastoji, kako funkcionira te koje koristi donosi eksternalizacija dijela procesa obrade podataka, a koje potencijalne opasnosti. Edukacijom o računalstvu u oblaku svih sudionika poslovnih procesa poslovnog subjekta smanjiti će se i sigurnosni rizik od nestanka ili zloporabe podataka nužnih za poslovanje.

Na temelju elemenata konceptualnog modela, a u svrhu što jednostavnijeg razumijevanja principa rada i procesa koji čine računalstvo u oblaku te na kraju prihvaćanja ideje o mogućnostima prelaska na racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku izrađen je algoritam[301] modela koji predstavlja „know-how" za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku. Navedeni je algoritam prikazan slikom 45.

Kako je vidljivo iz slike 45., za odluku o outsourcing-u digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku za određeni poslovni subjekt, prvi je korak analiza poslovnog subjekta. U okviru prvog koraka je potrebno analizirati i definirati poslovne procese, te potrebe za obujmom upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovnom subjektu. U slučaju da potreba za promjenama postoji nužno je imati podršku menadžmenta poslovnog subjekta. Menadžment je potrebno dobro informirati o mogućnostima i rizicima koje pojedini elementi informacijsko-komunikacijske tehnologije donose i kada se radi o obradi podataka na vlastitoj informacijsko-komunikacijsko infrastrukturi i kada se radi o eksternalizaciji dijela obrade podataka u vidu računalstva u oblaku. U slučaju eksternalizacije, odnosno outsourcing-a digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku bitno je otkloniti sumnje u mogućnost zloporabu podataka od strane treće osobe te uputiti menadžment u mogućnosti osiguravanja podataka od zloupotrebe trećih strana.

Nakon informiranja i edukacije menadžmenta, te pristanka i donošenja odluke o prelasku na outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku potrebno je definirati moguća ograničenja koja donosi računalstvo u oblaku. Ograničenja je bitno definirati kako bi se potencijalne manjkavosti otklonile, ili ako ih trenutno nije moguće otkloniti, kako bi se maksimalno umanjile. U tom smislu treba utvrditi na koji način sustav prilagoditi kako bi outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku bio racionalan i efikasan.

[301] Vrijednost algoritama je u tome što omogućavaju prikaz procesa. Kao pojam: „Algoritam je razrađen postupak koji nakon konačnog broja koraka dovodi do rješenja (ili spoznaje da ono ne postoji)", Uvod u programiranje u C-u, CarNet. https://loomen.carnet.hr/mod/resource/view.php?id=115712&lang=en [25.8.2020.]



Slika 45. Algoritam modela koji predstavlja „know-how“ za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku[302]

[302] Razrađeno prema programskoj aplikaciji Lucidchart na Internet stranici https://app.lucidchart.com/documents/edit/a7c2974d-b9f6-44fb-9b7e-7900f1e7ce7a/0_0#?folder_id=home&browser=icon [2.10.2020.]

Nadalje, kada su ograničenja u sustavu obrade podataka putem računalstva u oblaku definirana i otklonjena ili ako su ista menadžmentu prihvatljiva potrebno je odabrati ponuditelja javnog oblaka kako bi se mogla izračunati isplativost prelaska na upotrebu računalstva u oblaku. Model je mjerila isplativosti prelaska na računalstvo u oblaku objašnjen u okviru prikaza rezultata sekundarnih istraživanja. Na temelju kvantitativnih mjerila racionalno se odlučuje koji model usluge je najisplativiji za konkretan poslovni subjekt te što je sve potrebno nabaviti, odnosno ugovoriti kako bi se prelazak na obradu podataka putem računalstva u oblaku smatrao uspješnim. Navedeni model nudi i alternative, odnosno u slučaju da se pokaže kako su prisutna ograničenja prevelika za potpuni tranziciju obrade podataka u javni oblak, onda moguće prihvatiti i hibridni oblak kao rješenje problema. U slučaju da menadžment zaključi kako su za tranziciju prema računalstvu u oblaku prisutna prevelika ograničenja u smislu pravne, ekonomske ili tehničke naravi, tada se, a što prikazuje slika 44., menadžment odlučuje za nabavku vlastitih elemenata informacijsko-komunikacijskog sustava, odnosno za evoluiranje i reinženjering vlastite informacijsko-komunikacijske infrastrukture.

Prema rezultatima primarnih istraživanja anketiranjem može se uočiti kako bez obzira na ne prihvaćanje koncepta računalstva u oblaku, većina ispitanika, neovisno o opisu radnog mjesta, već koriste elemente računalstva u oblaku. To ukazuje na činjenicu kako računalstvo u oblaku sve je manje opcija, a sve više nešto što se mora imati i koristiti (engl. Must Have). Prema tome predstavljeni je model prelaska s vlastite obrade podataka na obradu podataka putem računalstva u oblaku alat menadžmentu za sustavno i racionalno odlučivanje u procesu outsourcing-a obrade podataka poslovnih subjekata, posebice male i srednje veličine.

Prema tome može se konstatirati kako je izradom model prikazanog slikom 45. dokazana i glavna hipoteza H0 koja glasi: Konceptualno se može postaviti model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji će predstavljati „know-how“ za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku na osnovu svega navedenog, te prikazanog modela i algoritma.

10. ZAKLJUČAK

Od druge polovine prošlog stoljeća pa nadalje, kao posljedica razvoja tehnologije uopće, a posebice informacijsko-komunikacijske tehnologije, desile su se tolike promjene u načinu funkcioniranja društva, a kroz to i poslovnih subjekata, da se slobodno može govoriti o nastanku novog doba koje svoju egzistenciju temelji, a i duguje digitalnoj obradi i distribuciji podataka. Informacijsko doba, odnosno digitalno doba, elektroničko doba, doba znanja i slično, sve su to kolokvijalni nazivi novog doba u kojem se digitalnim mrežnim komunikacijama, pogotovo upotrebom Interneta prikupljaju i distribuiraju podaci u društvu općenito, a to podrazumijeva i unutar, a također i između poslovnih subjekta. Globalizacija, rast dinamike i turbulencije u poslovanju traže od poslovnih subjekta efikasno i racionalno upravljanje poslovnim procesima kako bi osigurali opstanak u novostvorenim uvjetima poslovanja. Racionalizacija poslovnih procesa nerijetko znači i eksternalizaciju (engl. outsourceing) dijela poslovnih procesa, posebice onih koje je optimalnije prepustiti specijaliziranim poslovnim subjektima koji su efikasniji, brži, ekonomičniji, jeftiniji i općenito ekonomski i poslovno superiorniji u obavljanju prepuštenog ili prepuštenih poslovnih procesa od samog poslovnog subjekta. Poslovni subjekti koji preuzimaju obavljanje eksternaliziranih poslovnih procesa svoje djelovanje tretiraju u pravilu i naplaćuju kao uslugu outsourceing-a. U pravilu se danas može gotovo svaki dio poslovnog procesa outsource-ati, no u posljednje je vrijeme, zbog važnosti obrade podataka u novom dobu, veliku pozornost dobila mogućnost outsourceing-a dijela informacijsko-komunikacijskih procesa u poslovnom subjektu u vidu tzv. računalstva u oblaku (engl. Cloud Computing). Računalstvo u oblaku podrazumijeva najam programske podrške ili virtualne poslužiteljske infrastrukture ili pak računalne i komunikacijske infrastrukture ili pak u novije vrijeme svih elemenata informacijsko-komunikacijske infrastrukture od strane davatelja usluga koji time lišava najmoprimca ulaganja u razvoj i reinženjering strojnog i programskog dijela poslovnog informacijskog sustava. Računalstvo u oblaku, zbog svoje fleksibilnosti omogućava racionalizaciju troškova poslovanja u odnosu na optimalno upravljanje informacijsko-komunikacijskim procesima u poslovnom subjektu. Iako na konceptualno-logičkoj razini sagledavanja potencijala računalstva u oblaku ono izgleda idealnim rješenjem za svaki poslovni subjekt, njegovoj stvarnoj aplikaciji suprotstavlja se veći broj neracionalnih i određeni boj racionalni prepreka. Međutim neracionalnim je preprekama upotrebi računalstva u oblaku nepovjerenje menadžera u sigurnost podataka koji se ne nalaze, kod upotrebe računalstva u oblaku, na iznajmljenoj informacijsko-komunikacijskoj infrastrukturi, izvan dometa kontrole

poslovnog subjekta. Također, problem je i u strahu naslijeđenom iz prošlih vremena, a koji se odnosi na stabilnost upotrebe takvog sustava komunikacije i razmjene podataka, zbog potencijalnih padova komunikacijskog kanala, odnosno Internet. Takvih je primjera mnogo, a da bi se menadžment okuražio i odlučio na tranziciju s upotrebe vlastite informacijsko-komunikacijske infrastrukture za djelovanje poslovnog informacijskog sustava na eksternalizaciju dijela ovog sustava u računalni oblak, potrebno je menadžmentu osigurati model i mjerila za racionalno odlučivanje vezano uz navedenu tradiciju. Upravo sagledavanjem problema te otkrivanjem mogućnosti, kao i definiranjem mjerila i modela tranzicije s klasične upotrebe informacijsko-komunikacijske infrastrukture, gdje je kompletna informacijsko-komunikacijska infrastruktura u vlasništvu poslovnog subjekta, na model informacijsko-komunikacijskog procesa u kojem je dio tog procesa eksternaliziran kroz računalstvo u oblaku, bavilo se istraživanje čiji su rezultati prikazani ovom disertacijom. Prema tome u fokusu je istraživanja bilo pitanje može li se konceptualno postaviti model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji će predstavljati „know-how“ za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku.

Da bi se dobili potrebni odgovori na pitanja vezana za predmetni konceptualni model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte istraženi su ključni pojmovi vezani kako za informacijsko-komunikacijsku tehnologiju, tako i za poslovne subjekte i njihovo okruženje. U tom je smislu analizirano gospodarstvo Republike Hrvatske i došlo do zaključka kako većinu poslovnih subjekata, njih 99,7% čine mali i srednje veliki poslovni subjekti. No, iako je zastupljenost velikih poslovnih subjekata puno manja od zastupljenosti malih i srednje velikih poslovnih subjekata, veliki poslovni subjekti generiraju preko 40% ukupnih prihoda u gospodarstvu Republike Hrvatske (podaci za 2017. godinu). Kako mali i srednje veliki poslovni subjekti obično imaju manju manipulativnu moć zbog financijskih ograničenja kada je u pitanju uvođenje ili reinženjering suvremene informacijsko-komunikacijske infrastrukture, za njih je računalstvo u oblaku značajnije interesantniji koncept nego velikim poslovnim subjektima koji se mogu uzdati u vlastite snage kada su u pitanju evolutivni procesi u informacijsko-komunikacijskoj infrastrukturi, stoga je fokus istraživanja provedenih istraživanja bio na malim i srednje velikim poslovnim subjektima. Uz ekonomski sustav i unutar toga gospodarski podsustav Republike Hrvatske u fokusu istraživanja su bili i poslovni subjekti te procesi koji se u njima odvijaju. Analizom poslovnih procesa poslovnih subjekata došlo se do zaključaka koje je poslovne procese, odnosno njihove dijelove moguće eksternalizirati, odnosno outsource-ati. Rezultati istraživanja ukazuju kako je ključno za outsourcing da se osim smanjenja troškova

mora voditi i briga o zadržavanju ili povećanju kvalitete poslovnih procesa koji se outsource-aju. Također, bitno je napomenuti kako za donošenje odluke o outsourceing-u menadžment mora ima dovoljno informacija, stoga je menadžmentu za takvu vrstu odluka potrebno definirati mjerila i modele u funkciji racionalnog odlučivanja.

Vezano za outsourcing pokazalo se kako je u suvremenim uvjetima poslovanja obrada podataka jedan od procesa koji je moguće, ali i poželjno outsource-ati. Naime, računalstvo u oblaku je u biti upotreba informacijsko-komunikacijskih tehnologija za potrebe informacijskih procesa poslovnog informacijskog sustava poslovnog subjekta izvan poslovnog subjekta. Istraživanja su pokazala prisutnost veliko neznanje korisnika, pogotovo menadžmenta o mogućnostima koje nudi računalstvo u oblaku što predstavlja ogromnu kočnicu široj aplikaciji ovog koncepta u poslovnu praksu Republike Hrvatske. Stoga, može se zaključiti kako je potrebno informirati i educirati korisnika o suvremenoj informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji kako bi se otklonili subjektivni čimbenici koji stoje na putu šire aplikacije računalstva u oblaku. Nadalje su SWOT analizom elemenata računalstva u oblaku identificirani ključni uvjeti aplikacije ovog koncepta za poslovne subjekte u Republici Hrvatskoj. Također, definiran je i model isplativosti upotrebe računalstva u oblaku u odnosu na upotrebu vlastite informacijsko-komunikacijske infrastrukture u poslovnim informacijskim sustavima poslovnih subjekata. Model ima pragmatičnu vrijednost jer se definiranim modelom može analizirati isplativost pojedinih usluga te pojedinih modela računalstva u oblaku primarno za male i srednje velike poslovne subjekte. Na koncu, kao ukupni rezultat istraživanja, definiran je i disertacijom postavljen konceptualni model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji predstavlja „know-how“ za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku primarno za male i srednje velike poslovne subjekte.

Rezultati provedenih istraživanja dali su mnoštvo odgovora, a definirana mjerila i modeli osim teorijske imaju i praktičnu vrijednost jer omogućuju menadžmentu racionalno odlučivanje glede tranzicije dijela obrade podataka iz vlastitog poslovnog okruženja u okruženje koje formiraju računalni oblaci. No, osim što pruža mnoštvo odgovora ova disertacija otvara i mnoštvo istraživačkih pitanja. U tom smislu potrebno je primjerice istražiti i ponuditi kvalitetan model informiranja i educiranja korisnika o računalstvu u oblaku, posebice menadžmenta. Nadalje, sam ponuđeni konceptualni model računalstva u oblaku za male i srednje velike poslovne subjekte koji predstavlja „know-how“ za racionalan i efikasan outsourcing digitalne obrade podataka upotrebom računalstva u oblaku primarno za male i srednje velike poslovne

subjekte potrebno je dalje produbljivati i s konceptualne dovesti ga na implementacijsku razinu. Konačno, potrebno je periodično replicirati provedena istraživanja i vidjeti potrebe i mogućnosti nadogradnje ponuđenih mjerila i modela ovom disertacijom, a sve sukladno evolutivnim skokovima u informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji, posebice računalstva u oblaku.

11. LITERATURA

1. Abdollahzadegan, A., Che Hussin, A. R., Moshfegh Gohary, M., Amini, M.: The organizational critical success factors for adopting cloud computing in SMEs, Journal of Information Systems Research and Innovation (JISRI), Vol. 4(1), 2013.
2. Alpeza, M., Oberman, M., Has, M.: Izvješće o malim i srednjim poduzećima u Hrvatskoj − 2018., CEPOR, Zagreb, 2018.
3. Announcements, aws, https://aws.amazon.com/ [17.4.2019.]
4. Apostu, A., Puican, F., Ularu, G., Suciu, G., Todoran, G.: Study on advantages and disadvantages of Cloud Computing – the advantages of Telemetry Applications in the Cloud, Recent Advances in Applied Computer Science and Digital Services, 2013.
5. Armbrust, M., Fox, A.,Griffith, R. i dr.: A View of Cloud Computing. Commun. ACM. 53., 2010.
6. Arnerić, J., Lolić, I. Hi-kvadrat test. U: Bahovec, V. & Erjavec, N. (ur.) Statistika. Zagreb, Element d.o.o., 2015.
7. Arnerić, J., Protrka, K.: Modeli analize varijance (ANOVA)' Matematičko fizički list, 70(277), 2019.
8. Azure products, Microsoft, https://azure.microsoft.com/en-us/services/ [16.4.2019.]
9. Bahtijarević Šiber, F., Sikavica, P.: Leksikon menedžmenta, Masmedia, Zagreb, 2001.
10. Barković, D., Briš Alić, M.: Operacijski menadžment, prezentacija, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 2018.
11. Barković, D.: Uvod u operacijski menadžment, II. Dopunjeno izdanjem, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 2011.
12. Benšić, M. Šuvak, N.: Primijenjena statistika, Odjel za matematiku, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, Osijek 2013.
13. Borović, F, Sabadin, I.: Informatika 1, Udžbenik za 1. razred ekonomske škole, Mate, Zagreb. 2014.
14. Bosilj Vukšić, V., Hernaus, T., Kovačić, A.: Upravljanje poslovnim procesima - Organizacijski i informacijski pristup, Školska knjiga, Zagreb, 2008.
15. Broj i struktura poslovnih subjekata u ožujku 2019., priopćenje, Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, 9. svibnja 2019., Zagreb, 2019., https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2019/11-01-01_01_2019.htm [20.10.2019.]

16. Broj i struktura poslovnih subjekata u prosincu 2018., priopćenje, Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, 7. veljače 2019., Zagreb, 2019., https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2018/11-01-01_04_2018.htm [20.2.2019.]
17. Bronzin, T: „Cloud Computing“ ili programska rješenja u oblacima, Pogled kroz prozor, 29.8.2009., https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2009/08/29/%E2%80%9Ecloud-computing%E2%80%9C-ili-programska-rjesenja-u-oblacima/ [19.3.2019.]
18. Brumec, S.: Računalni oblaci kao dio servisno orijentirane arhitekture, doktorska disertacija, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2011
19. Brusić, T., Babić, S., Orehovački, T.: Važnost razvoja informatičke pismenosti budućih poduzetnika za primjenu cloud usluga u poslovanju kao podloge za bolju konkurentnost na tržištu rada, Obrazovanje za poduzetništvo, vol. 7, NR2, 2017.
20. Budin, L.: O hrvatskom nazivlju u području računarstva i informacijske tehnologije, Journal of Computing and Information Technology – CIT 1, 1993.
21. Buyya, R., Shin Yeo, C., Venugopal, S., i dr.: Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility, Future Generation Computer Systems, Vol 25. Broj 6., Elsevier Science, Netherlands, 2009.
22. Cloud computing, NCERT-PUBDOC-2010-03-293, CarNet, Nacionalni CERT i LS&S, https://www.cis.hr/www.edicija/LinkedDocuments/NCERT-PUBDOC-2010-03-293.pdf, [28.2.2019.]
23. Čerić, V., Varga, M.: Informacijska tehnologija u poslovanju, Element, Zagreb, 2004.
24. Deilr, R., Brune, P.: Cloudy with a Chance of Usage? - Towards a Model of Cloud Computing Adoption in German SME, CAiSE-Forum-DC, 29th International Conference on Advanced Information Systems Engineering, Dubois, E., Pohl, K. Springer, Essen, Germany 2017.
25. Dharmawijaya, Y.: Poslovni informacijski sustavi (PIS), prezentacija, https://slideplayer.com/slide/14530902/90/images/4/Poduze%C4%87e+kao+poslovni+sustav.jpg [20.2.2019.]
26. Drljača, M.: Methodology og Business Process Development in a Hotel, Creating Customer Value in Tourism and Hospitality Industry, https://docplayer.net/14586933-Methodology-of-business-process-development-in-a-hotel.html [2.2.2019.]
27. Drljača, M.: Outsourcing kao poslovna strategija, u: Zbornik radova 11. Međunarodnog simpozija o kvaliteti Kvaliteta, konkurentnost i održivost, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete i Oskar, Zagreb, Sv. Martin na Muri, 2010., https://bib.irb.hr/datoteka/517555.Outsourcing_kao_poslovna_strategija.pdf [1.4.2019.]

28. Dukić, B., Majić, G., Dukić, S.: Structural Model of the Business Organisation Form in the Republic of Croatia, u: Barković. D., Crnković, B., Dernoscheg, K-H., i dr.: IMR 2018, Proceedings of international scientific conference Interdisciplinary Management Research XIV, Ekonomski fakultet u Osijeku, Opatija, 2018.
29. Dukić, B.: Menadžment znanja, prezentacija, https://issuu.com/vodici_pitanja/docs/mz2kolnew [2.2.2019.]
30. Dukić, B.: Upravljanje odnosima s potrošačima, prezentacija, http://tena.efos.hr/~ePloca/ploca.php?v=Q1JNMDIucGRm [20.10.2020.]
31. Dukić, S., Dukić, B.: Uvod u elektroničko i mobilno poslovanje, Sveučilište Sjever, Koprivnica, 2012.
32. Dukić, S.: E-Marketing humanitarnih i vjerskih organizacija, doktorska disertacija, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 2012.
33. Dyer, W.: Dali je ipak IT bitan? (Does it matter?), Pragmatekh, https://www.pragmatekh.hr/clanci/da-li-je-ipak-it-bitan-does-it-matter/ [20.12.2020]
34. Ekonomija, Wikipedia, https://hr.wikipedia.org/wiki/Ekonomija [29.1.2019.]
35. Ekonomika, Hrvatska enciklopedija, idem, https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=17347 [29.1.2019.]
36. Ekonomski sustav, Hrvatska enciklopedija, idem, http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=17379 [21.2.2019.]
37. Enstrom, J.: Developing Guidelines for Managing Processes by Objectives, magistarski rad, Luiea Universitv of Technologv, Luiea, 2002.
38. ePoslovanje – za konkurentnost vašeg poduzeća u suvremenom svijetu, praktični vodič za male i srednje poduzetnike u Hrvatskoj, https://www.bjelovar.hr/wp-content/uploads/2017/10/ePoslovanje-vodic-za-male-i-srednje-poduzetnike.pdf, str. 26. [18.4.2019.]
39. Everything As A Service, blog, https://logisticsindustryblog.wordpress.com/2016/02/09/x-as-a-service-xaas-cloud-computing-service-models/ [7.3.2019.]
40. Explore IBM Cloud products, IBM, https://www.ibm.com/cloud/ [16.4.2019.]
41. Fizička zaštita informacijskih sustava, NCERT-PUBDOC-2010-06-304, CarNet, Nacionalni CERT i LS&S, https://www.cis.hr/www.edicija/LinkedDocuments/NCERT-PUBDOC-2010-06-304.pdf, str. 7. [17.4.2019.]
42. Forme https://www.google.com/forms/about/ [22.9.2019.]

43. Garg, S. K., Versteeg, S., Buyya, R.: A framework for ranking of cloud computing services. Future Generation Computer Systems, Vol. 29., Broj 4/2013.
44. Ghaffari, K., Soltani Delgosha, M., Abdolvand, N.: Towards Cloud Computing: A Swot Analysis on its Adoption in SMEs, International Journal of Information Technology Convergence and Services (IJITCS) Vol.4, No.2, April 2014, https://www.researchgate.net/publication/262189207_Towards_Cloud_Computing_A_Swot_Analysis_on_its_Adoption_in_Smes, [20.3.2019.]
45. Golubić, S.: Poslovanje u oblaku – dio digitalne preobrazbe, Open InfoTrend, http://www.infotrend.hr/clanak/2017/6/poslovanje-u-oblaku-%E2%80%93-dio-digitalne-preobrazbe,90,1313.html [17.4.2019.]
46. Google Cloud products, Google, https://cloud.google.com/products/ [16.4.2019.]
47. Gospodarstvo Hrvatske, Wikipedia, https://hr.wikipedia.org/wiki/Gospodarstvo_Hrvatske [4.2.2019.]
48. Gospodarstvo, Hrvatska enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=22812 [4.2.2019.]
49. Hernaus, P.: Procesni pristup poslovanju, prezentacija, Ekonomski fakultet Zagreb, Kolegij: Upravljanje poslovnim procesima, Zagreb, 2012, https://www.academia.edu/3627268/TEMA_1._Procesni_pristup_poslovanju [20.3.2019.]
50. Hlebec, D.: Primjena računalstva u oblaku u poslovanju, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Završni rad, Odjel za informacijsko-komunikacijske tehnologije, Pula, 2016., https://repozitorij.unipu.hr/islandora/object/unipu:970/preview, str. 9. [7.3.2019.]
51. Hrvatska enciklopedija, Informacijski sustavi: https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=27410, [10.1.2021.]
52. Hussin, H., Salleh, N. A., Suhaimi, M. A., Rahman, M. M., Ali, A. M.: A model to assess the impacts of cloud computing use on sme performance: a resource-based view, Advanced Science Letters, Vol. 24., Broj 3/2018.
53. Ibe-Ariwa, K.C., Ariwa, E.: Consumer Electronics And Historical Analysis Of The Impact Of Effective Adoption Of Cloud Computing In Higher Education, International Journal Vallis Aurea, Vol. 1., Broj 1/ 2015.
54. Ivančević, T., Perec, K.: Osnove ekonomije, Visoka poslovna škola Zagreb, Zagreb, 2017.
55. Kako biti moderan CIO, small-business-tracker.com, https://hrv.small-business-tracker.com/how-be-modern-cio-395034 [2.10.2020.]

56. Kako radi Cloud Computing? Podaci i aplikacije na jednom svima dostupnom virtualnom mjestu, Novine – informacijama do znanja, https://novine.ba/2020/07/19/kako-radi-cloud-computing-podaci-i-aplikacije-na-jednom-svima-dostupnom-virtualnom-mjestu/ [10.9.2020.]
57. Kako ulaganje u programska rješenja u oblaku može poboljšati zadovoljstvo zaposlenika, GoDigital, https://godigital.hrvatskitelekom.hr/kako-ulaganje-u-programska-rjesenja-u-oblaku-moze-poboljsati-zadovoljstvo-zaposlenika/ [17.4.2019.]
58. Karić, M.: Ekonomika poduzeća, II. Izdanje, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek, 2009.
59. Karić, M.: Mikroekonomika, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 2010.
60. Krizek, V.: Važnost fleksibilnosti, tehnologija u procesu osvajanja i zadržavanja tržišta, prezentacija, https://www.slideshare.net/WebStrategija/ws13-vedran-krizek-vaznost-kontinuiranog-razvoja-tehnologije?from_action=save [18.3.2019.]
61. Kulaš, A.: Menadžment prometa, Veleučilište u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod, 2012.
62. Kulshreshtha, K.: Adoption of Cloud Computing by SMEs – A SWOT Analysis, International Journal Of Engineering Research & Technology (Ijert) Atcsmt,Volume 3, Issue 31, 2015. str. 563., prema Haynie, M.: " Enterprise cloud services: Deriving business value from cloud computing", Micro Focus, Tech. Rep. 2009.
63. Liović, D.: Outsourcing – rizična ušteda, Rizici u suvremenim uslovima poslovanja, Finiz, 2016., str. 224., prema: Paliaga, M.: Outsourcing u jedinicama lokalne samouprave u Hrvatskoj: Ispravni put? Racunovodstvo i financije, 10/2004
64. Lucidchart, programska aplikacija za izradu dijagrama, //app.lucidchart.com/documents/edit/a7c2974d-b9f6-44fb-9b7e-7900f1e7ce7a/0_0#?folder_id=home&browser=icon [2.10.2020.]
65. Manfreda, A,: New Business Models – from Business Process Redesign to the Digital Transformation, CroDiM, Vol. 1, Broj 1/2018.
66. Martyn A. Ould, Business Processes, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, England, UK, 1995.
67. Marić, G.: Upravljanje poslovnim procesima, Školska knjiga, Zagreb, 2006.
68. MedCalc - User-friendly statistical software, MedCalc Software bvba, Ostend, Belgium; https://www.medcalc.org ; [22.3.2019.]
69. Meredith, J.R.: The Management of Operations - A Conceptual Emphasis, John Wiley & Sons, New York, 1992.

70. Mesarić, J.: Informacijski sustavi u poslovanju - Ciljevi, zadatci i izgradnja informacijskih sustava, prezentacija, http://www.efos.unios.hr/informatika/wp-content/uploads/sites/202/2013/04/P11_Info_sustavi.pdf [4.2.2019.]
71. Metodologija za statističku primjenu Nacionalne klasifikacije djelatnosti 2007. – NKD 2007., Narodne novine, broj 102/2007.
72. Microsoft Office 365, SRCE - Sveučilišni računski centar Sveučilišta u Zagrebu, https://www.srce.unizg.hr/office365 [17.4.2019.]
73. Microsoft Office Excel, Microsoft, https://www.microsoft.com/hr-hr/microsoft-365/excel [10.1.2020.]
74. Microsoft Office Word, Microsoft, https://www.microsoft.com/hr-hr/microsoft-365/word [10.1.2020.]
75. Microsoft Paint, Microsoft, https://www.microsoft.com/hr-hr/p/bojanje-3d/9nblggh5fv99?activetab=pivot:overviewtab [10.1.2020.]
76. Mikić, M., Orsag, S., Pološki Vokić, N., Švaljek, S.: Ekonomski leksikon, Leksikografski zavod Miroslav Krleža i Masmedia, Zagreb, 2011.
77. Mikkonen, I., Khan, I.: Cloud computing: SME company point of view, Management Challenges in the 21st Century, Vysoká škola manažmentu, Bratislava, 2016.
78. Miljković, D.: Računarstvo u oblaku za konsolidaciju računarskih resursa javnih poduzeća, HrOug 17, https://www.hroug.hr/content/download/4894/75021/file/F1, [18.3.2019.]
79. NIST Cloud Computing, https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/itl/cloud/NIST_SP-500-291_Jul5A.pdf [10.1.2021]
80. Novak, N., Cobović, M.: Business improvement using Clous computing in companies in the Republic of Croatia, u: Bacher, U., Barković. D., Dernoscheg, K-H., i dr.: IMR VIII, Proceedings of international scientific conference Interdisciplinary Management Research VIII, Ekonomski fakultet u Osijeku, Opatija, 2012.
81. Osam kriterija za prelazak na oblak, GoDigital, https://godigital.hrvatskitelekom.hr/osam-najvaznijih-kriterija-za-odabir-oblaka/ [16.4.2019.]
82. Outsourceing, Bolje je Hrvatski, http://bolje.hr/rijec/outsourcing-gt-izdvajanje-posla/1/ [3.2.2019.]

83. Panev, I., Pogarcic, I., Polic, T.: Koliko je sigurnost problem oblačnog računalstva?, u: Polonijo, M. (ur.): Razvoj poslovnih i informatičkih sustava: CASE 26, CASE d.o.o. Rijeka, Rijeka, 2014.
84. Panian, Ž., Ćurko, K., Bosiljak Vukšić, i dr.: Poslovni informacijski sustavi, Element, Zagreb, 2010.
85. Panian, Ž., Strugar, I.: Informatizacija poslovanja, Ekonomski fakultet u Zagrebu, Zagreb, 2013.
86. Panian, Ž.: Elektroničko poslovanje druge generacije, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2013.
87. Parlov, I.: The influence of outsourcing on achieving business goals in large Croatian companies, Management, Vol. 9, No. 1, Zagreb, 2004.
88. Parlov, I.: The influence of outsourcing on achieving business goals in large Croatian companies, Management, Vol. 9, No. 1, Zagreb, 2004.
89. Pejić Bach, M., Varga, M., Srića, V. i dr.: Informacijski sustavi u poslovanju, Ekonomski fakultet, Zagreb, 2016.
90. Penzel, D., Kryvinska, N., Strauss, C.: The Future of Cloud Computing - A SWOT Analysis and Predictions of Development, 2015 International Conference on Future Internet of Things and Cloud (FiCloud 2015), IEEE, 24–25 August, 2015, Rome, Italy, https://www.researchgate.net/publication/281464636_The_Future_of_Cloud_Computing_-_A_SWOT_Analysis_and_Predictions_of_Development, [20.3.2019.]
91. Photoshop, Adobe, https://www.adobe.com/products/photoshop/free-trial-download.html [22.3.2019.]
92. Pojam poduzeća, IUS-INFO, 29.08.2014., https://www.iusinfo.hr/aktualno/u-sredistu/19205 [29.1.2019.]
93. Pojam pouzdanosti i sigurnosti, nastavni materijali, Fakulteta prometnih znanosti, kolegij Sigurnost u automatizaciji, https://www.fpz.unizg.hr/ztos/AUTOM/9autom-sigurnost.pdf, [20.5.2019.]
94. Posao računovodstvenih servisa je da olakšavaju poslovanje drugima, a ovo su top digitalna rješenja koja olakšavaju njihovo poslovanje, GoDigital, https://godigital.hrvatskitelekom.hr/posao-racunovodstvenih-servisa-je-da-olaksavaju-poslovanje-drugima-a-ovo-su-top-digitalna-rjesenja-koja-olaksavaju-njihovo-poslovanje/ [16.4.2019.]

95. Poslovanje u oblaku - osnovni modeli isporuke usluga računalstva u oblaku, Open InfoTrend, http://www.infotrend.hr/clanak/2017/3/poslovanje-u-oblaku,89,1287.html [16.4.2019.]
96. Poslovni informacijski sustavi, prezentacija, https://slideplayer.com/slide/14530902/ [8.1.2021.]
97. Poslovni subjekti (24), Statistički ljetopis Grada Zagreba, 2017., http://www1.zagreb.hr/zgstat/documents/Ljetopis_2017/2017_24_Poslovni_subjekti.pdf , [29.1.2019.]
98. Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija (IKT) u poduzećima u 2018., prvi rezultati, priopćenje, Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, 5. prosinca 2018., Zagreb, 2018., https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2018/02-03-01_01_2018.htm [16.4.2019]
99. IBM SPSS software - Bridge the gap between data science and data understanding, IBM, Program IBM SPSS https://www.ibm.com/analytics/spss-statistics-software [22.3.2019.]
100. Računalstva u oblaku, Rezolucija Europskog parlamenta od 10. prosinca 2013. o ostvarivanju potencijala računalstva u oblaku u Europi (2013/2063(INI), Službeni list Europske unije, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013IP0535&from=PT [16.5.2020.]
101. Razvoj strategije u oblaku: prednosti i mane, GoDigital, https://godigital.hrvatskitelekom.hr/razvoj-strategije-u-oblaku-prednosti-i-mane/ [16.4.2019.]
102. Santini, G.: Siva, jako siva i crna ekonomija, RifIn, 3.10.2010., http://www.rifin.com/rifins-news/1227-siva-jako-siva-i-crna-ekonomija [20.10.2019.]
103. Severance, D., Passino, J.: IT u primjeni, Mate, Zagreb, 2009.
104. Sikavica, P., Hernaus, T.: Dizajniranje organizacije, Novi informator, Zagreb, 2011.
105. Sikavica, P.: Organizacija, Školska knjiga, Zagreb, 2011.
106. Siljan, V.: Računarstvo u oblaku kao način ekonomiziranja informacijskim sustavom, diplomski rad, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet ekonomije i turizma 'Dr. Mijo Mirković', Pula, 2017., https://repozitorij.unipu.hr/islandora/object/unipu:2113/preview [7.3.2019.]
107. Singh, J.: Study on Challenges, Opportunities and Predictions in Cloud Computing, I.J. Modern Education and Computer Science, 2017, 3, http://mecs-press.net/ijmecs/ijmecs-v9-n3/IJMECS-V9-N3-3.pdf, str. 17-27 [20.3.2019.]

108. Smiljčić, I., Livaja, I., Acalin, J.; ICT u obrazovanju, https://hrcak.srce.hr/file/272311, str. 158. [28.2.2019.]
109. Stanišić, J. i Stanišić, N.: Uzročno-posljedična povezanost računalstva u oblaku i kretanja troškova informacijsko komunikacijske tehnologije gospodarskih subjekata u Republici Hrvatskoj. Ekonomski vjesnik, Vol. XXVI , Broj 2/2013.
110. Stevens, M..: ,,How Real Are Cloud Securitv Concerns? Separating Fact from Fiction for Infrastructure-as-a-Service (IaaS) Cloud Computing",. http://ww3.hosting.com/rs/hosting/images/CloudSecurityExecutiveReport.pdf [8.1.2021.]
111. Stojanković, Z.: Elektronsko poslovanje, Slobomir P Univerzitet, Slobomir, 2014.
112. Strategija e-HRVATSKA 2020, prijedlog, Ministarstvo uprave -prosinac 2015, https://www.pravo.unizg.hr/_download/repository/Strategija_e-Hrvatska_2020._(20.01.2016.).pdf, [16.4.2019.]
113. Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine, Vlada Republike Hrvatske, Zagreb, srpanj2016., https://mmpi.gov.hr/UserDocsImages/arhiva/Strategija-sirokopojasni-pristup2016-2020-usvojeno%20na%20VRH.pdf, [16.4.2019.]
114. Strateški plan Rijeka Pametan grad za razdoblje 2019.-2020. godine, Rijeka, studeni 2018., https://www.rijeka.hr/wp-content/uploads/2018/11/Strateški-plan-Rijeka-Pametan-grad-za-razdoblje-2019.-2020.-godine.pdf, [16.4.2019.]
115. Stroud, F.: Everything-as-a-Service (XaaS), webopedia, https://www.webopedia.com/TERM/E/everything-as-a-service_xaas.html [10.2.2020.]
116. Šafhalter, A.: Učionica u oblaku, Media, culture and public relations, Vol. 4., Broj 1/2013.
117. Šošić, I.: Primijenjena statistika, Školska knjiga, Zagreb, 2006.
118. Štavlić, K.: Uloga malih poduzeća u gospodarskom razvoju u Republici Hrvatskoj, Branko Katalinić 3rd Intrernational Conference „Vallis Aurea“, Požega, 2012.
119. The benefits and risk of Clodu Computing https://nexia.com/insights/global-insight/the-benefits-and-risks-of-cloud-computing/ [14.3.2019.]
120. The benefits and risk of Clodu Computing https://nexia.com/insights/global-insight/the-benefits-and-risks-of-cloud-computing/ [14.3.2019.]
121. Thomsett, R.: Outsourcing: The great debate, Thomsett company, 2003.
122. Tomac, R.: Tehno-ekonomska analiza usluga zasnovanih na računarstvu u oblaku, Diplomski rad, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, 2013.,

https://www.fer.unizg.hr/_download/repository/Diplomski_Rad_-_Romina_Tomac.pdf [16.4.2019.]

123. Tomić, D., Ogrizović, D., Car, Z.: Cloud solutions for high performance computing: oxymoron or realm?. Tehnički vjesnik, Vol. 20., Broj 1/2013
124. Udarni val računalstva u oblaku - računalstvo u oblaku, Open InfoTrend, http://www.infotrend.hr/clanak/2016/7/udarni-val-racunalstva-u-oblaku,88,1256.html [7.3.2019.]
125. Upravljanje marketingom, prezentacija, https://www.slideserve.com/addison/upravljanje-marketingom [2.2.2019.]
126. Uredba (EU) 2018/1807 – o okviru za slobodan protok neosobnih podataka u Europskoj uniji, http://publications.europa.eu/resource/cellar/8a98a5c3-664f-11e9-b6eb-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1 [16.5.2020.]
127. Uvod u programiranje u C-u, CarNet, Algoritam: https://loomen.carnet.hr/mod/resource/view.php?id=115712&lang=en [25.8.2020.]
128. Werber, B., Klačmer Čalopa, M., Pihir, I., Žnidaršič, A.: Awareness of Cloud Computing in Slovenian and Croatian Micro-Enterprises, Journal of Information and Organizational Sciences, Vol. 39., Broj 1/2015.
129. Yang, C., Lai, J., Fu, Z.; Protecting User Privacy for Cloud Computing by Bivariate Polynomial Based Secret Sharing, Journal of computing and information technology, Vol. 23., Broj 4/2015.
130. Zakon o elektroničkoj ispravi, Narodne novine 150/05, Članak 13., https://www.zakon.hr/z/272/Zakon-o-elektroni%C4%8Dkoj-ispravi [30.1.2020.]
131. Zakon o elektroničkom potpisu, Zakon.hr, https://www.zakon.hr/z/211/Zakon-o-elektroni%C4%8Dkom-potpisu [16.5.2020.]
132. Zakon o informacijskoj sigurnosti, Narodne novine broj 79/07, članak 2., https://www.zakon.hr/z/218/Zakon-o-informacijskoj-sigurnosti [30.1.2020.]
133. Zakon o informacijskoj sigurnosti, Zakon.hr, https://www.zakon.hr/z/218/Zakon-o-informacijskoj-sigurnosti [16.5.2020.]
134. Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi, Narodne novine, 33/01, 60/01, 129/05, 109/07, 125/08, 36/09, 36/09, 150/11, 144/12, 19/13, 137/15, 123/17, 98/19, 144/20, članak 2.-6., https://www.zakon.hr/z/132/Zakon-o-lokalnoj-i-podru%C4%8Dnoj-(regionalnoj)-samoupravi [24.12.2020.]

135. Zakon o obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu, Narodne novine, 29/18, 32/19, članak 5., https://www.zakon.hr/z/1015/Zakon-o-obiteljskom-poljoprivrednom-gospodarstvu [30.1.2020.]
136. Zakon o obradi biometrijskih podataka, Zakon.hr, https://www.zakon.hr/z/2431/Zakon-o-obradi-biometrijskih-podataka [4.5.2020.]
137. Zakon o obrtu, Narodne novine, 143/13, 127/19, 41/20, članak 1., https://www.zakon.hr/z/297/Zakon-o-obrtu [30.11.2020.]
138. Zakon o poduzećima, Službeni list SFRJ br. 77/1988, 40/1989, 46/1990, 61/1990, Narodne novine br. 53/1991, 71/1991, 26/1993, 58/1993, 111/1993
139. Zakon o poticanju razvoja malog gospodarstva, Narodne novine, broj 29/02, 63/07, 53/12, 56/13, 121/16, članak 2., stavak 1.-2., https://www.zakon.hr/z/527/Zakon-o-poticanju-razvoja-malog-gospodarstva [30.1.2020.]
140. Zakon o pravnom položaju vjerskih zajednica, pročišćeni tekst zakona, NN 83/02, 73/13, na snazi od 01.07.2013., https://www.zakon.hr/z/284/Zakon-o-pravnom-polo%C5%BEaju-vjerskih-zajednica [30.1.2020.]
141. Zakon o računovodstvu, Narodne novine, 78/15, 134/15, 120/16, 116/18, 42/20, 47/20, članak 4., stavak 2., https://www.zakon.hr/z/118/Zakon-o-ra%C4%8Dunovodstvu [30.11.2020.]
142. Zakon o sustavu državne uprave, Narodne novine, 66/19, članak 3.-4., https://www.zakon.hr/z/221/Zakon-o-sustavu-dr%C5%BEavne-uprave [30.1.2020.]
143. Zakon o tajnosti podataka, Zakon.hr, https://www.zakon.hr/z/217/Zakon-o-tajnosti-podataka [16.5.2019.]
144. Zakon o trgovačkim društvima, Narodne novine br. 111/1993, 34/1999, 121/1999, 52/2000, 118/2003, 107/2007, 146/2008, 137/2009, 111/2012, 125/2011, 68/2013, 110/2015, 40/2019, donesen: 23.12.1993., primjena od: 1.1.1995., članak 3., https://www.zakon.hr/z/546/Zakon-o-trgova%C4%8Dkim-dru%C5%A1tvima [30.11.2020.]
145. Zakon o udrugama, Narodne novine, Narodne novine, 74/14, 70/17, 98/19, članak 4., https://www.zakon.hr/z/64/Zakon-o-udrugama [30.1.2020.]
146. Zakon o ustanovama, Narodne novine, 76/93, 29/97, 47/99, 35/08, 127/19, članak 1., 5., 6., https://www.zakon.hr/z/313/Zakon-o-ustanovama [30.1.2020.]
147. Zakon o zadrugama, Narodne novine, 34/11, 125/13, 76/14, 114/18, 98/19, članak 4., https://www.zakon.hr/z/458/Zakon-o-zadrugama [30.1.2020.]

148. Zakon o zakladama, NN 106/18, 98/19, na snazi od 01.01.2019., https://www.zakon.hr/z/1435/Zakon-o-zakladama [30.1.2020.]
149. Zakon o zaštiti osobnih podataka, Narodne Novine, https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2012_09_106_2300.html [16.5.2019.]

PRILOZI

Računalstvo u oblaku - nove mogućnosti poslovanja

Poštovani,

Anketni upitnik dio je znanstvenog istraživanja koje se provodi za potrebe izrade doktorske disertacije pod naslovom „Računalstvo u oblaku – nove mogućnosti poslovanja“ na poslijediplomskom doktorskom studiju "Menadžment" na Ekonomskom fakultetu u Osijeku.

Cilj istraživanja je prikupiti relevantne podatke o stavovima vezano za korištenje Informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovanju, s posebnim osvrtom na Računalstvo u oblaku.

Anketa je podijeljena u šest odjeljaka. Za ispunjavanje ankete potrebno je izdvojiti dvadeset do trideset minuta.

Na svako pitanje daje se samo jedan odgovor i to na način da označite predviđeno područje ovisno o konkretno postavljenom pitanju. Vaši odgovori biti će korišteni isključivo za potrebe doktorske disertacije te su potpunosti tajni.

Najiskrenije se nadam se da ste zainteresirani za sudjelovanje u anketnom upitniku te da ćete slobodnim i iskrenim odgovorima dati svoj prilog ovome istraživanju.

Ukoliko budete imali pitanja vezano uz popunjavanje ankete, kontakt podatci su sljedeći: Mirko.Cobovic@vusb.hr ili 095 866 0931.

Zahvaljujem se na suradnji!

Mirko Cobović, mag. ing. el., univ. spec. oec.

Osnovni podaci o ispitaniku

1. 1. Spol

   Označite samo jedan oval.

   - ◯ a. Muško
   - ◯ b. Žensko

2. 2. Vaše obrazovanje prema Hrvatskom kvalifikacijskom okviru

Označite samo jedan oval.

- a. Bez formalnog obrazovanja
- b. 1. razina: Osmogodišnja škola
- c. 2. razina: Osmogodišnje obrazovanje + stručna osposobljenost za jednostavne poslove
- d. 3. razina: Program za stjecanje niže stručne spreme
- e. 4.1. razina: 3-godišnje srednje strukovno obrazovanje za određeno zanimanje s položenim završnim ispitom
- f. 4.2. razina: 4-godišnje obrazovanje za određeno zanimanje, s položenom državnom maturom
- g. 5.1. razina: Poslijesrednjoškolski programi usavršavanja
- h. 5.2. razina: Stručni studij - više od 2, a manje od 3 godine (120-179 ECTS)
- i. 6. razina: Preddiplomski stručni studij – 3 do 4 godine (180-240 ECTS)
- j. 6. razina: Preddiplomski sveučilišni studij – 3 do 4 godine (180-240 ECTS)
- k. 7.1. razina: Diplomski sveučilišni studij – 1 do 2 godine (60-120 ECTS) ili četverogodišnji/petogodišnji dodiplomski studij
- l. 7.1. razina: Specijalistički diplomski stručni studij – 1 do 2 godine (60-120 ECTS)
- m. 7.2. razina: Poslijediplomski specijalistički studij – 1 do 2 godine (60-120 ECTS-a)
- n. 8.1. razina: Poslijediplomski magistarski studij – 2 godine
- o. 8.2. razina: Poslijediplomski doktorski studij – 3 i više godina ili doktorat znanosti bez doktorskog studija

3. 3. Koje znanstveno i umjetničko područje najviše odgovara Vašem radnom mjestu?

Označite samo jedan oval.

- a. Prirodne znanosti
- b. Tehničke znanosti
- c. Biomedicina i zdravstvo
- d. Biotehničke znanosti
- e. Društvene znanosti
- f. Humanističke znanosti
- g. Umjetničko područje
- h. Interdisciplinarna područja znanosti
- i. Interdisciplinarna područja umjetnosti

4. 4. Koji opis najviše odgovara Vašem radnom mjestu?

Označite samo jedan oval.

- a. Upravljački poslovi - Menadžer
- b. Pravni poslovi
- c. Financijsko-računovodstveni poslovi
- d. Poslovi u domeni Informacijsko-komunikacijske tehnologije
- Ostalo: _____

Osnovni podaci o poslovnom subjektu

5. 1. Županija u kojoj se nalazi sjedište Vašeg poslovnog subjekta:

Označite samo jedan oval.

- a. I ZAGREBAČKA
- b. II KRAPINSKO-ZAGORSKA
- c. III SISAČKO-MOSLAVAČKA
- d. IV KARLOVAČKA
- e. V VARAŽDINSKA
- f. VI KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA
- g. VII BJELOVARSKO-BILOGORSKA
- h. VIII PRIMORSKO-GORANSKA
- i. IX LIČKO-SENJSKA
- j. X VIROVITIČKO-PODRAVSKA
- k. XI POŽEŠKO-SLAVONSKA
- l. XII BRODSKO-POSAVSKA
- m. XIII ZADARSKA
- n. XIV OSJEČKO-BARANJSKA
- o. XV ŠIBENSKO-KNINSKA
- p. XVI VUKOVARSKO-SRIJEMSKA
- q. XVII SPLITSKO-DALMATINSKA
- r. XVIII ISTARSKA
- s. XIX DUBROVAČKO-NERETVANSKA
- t. XX MEĐIMURSKA
- u. XXI GRAD ZAGREB

6. 2. Grupa djelatnosti kojom se bavi Vaš poslovni subjekt

Označite samo jedan oval.

- a. Proizvodno
- b. Uslužno
- c. Proizvodno i uslužno
- d. Ne znam

7. 3. Pretežito područje djelovanja Vašeg poslovnog subjekta (NKD 2007)

Označite samo jedan oval.

- a. Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo
- b. Rudarstvo i vađenje
- c. Prerađivačka industrija
- d. Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija
- e. Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša
- f. Građevinarstvo
- g. Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala
- h. Prijevoz i skladištenje
- i. Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane
- j. Informacije i komunikacije
- k. Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja
- l. Poslovanje nekretninama
- m. Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti
- n. Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti
- o. Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje
- p. Obrazovanje
- q. Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi
- r. Umjetnost, zabava i rekreacija
- s. Ostale uslužne djelatnosti
- t. Djelatnosti kućanstava kao poslodavaca; djelatnosti kućanstava koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe
- u. Djelatnosti izvanteritorijalnih organizacija i tijela
- v. Ne znam

8. 4. Pravno ustrojbeni oblik Vašeg poslovnog subjekta

Označite samo jedan oval.

- a. Dioničko društvo
- b. Društvo s ograničenom odgovornošću
- c. Fondacija
- d. Financijska ili kreditna institucija
- e. Jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću
- f. Komanditno društvo
- g. Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo
- h. Obrt i/ili slobodno zanimanje
- i. Ortaštvo
- j. Podružnica inozemnog osnivača
- k. Tijelo državne uprave
- l. Tijelo lokalne i područne samouprave
- m. Trgovac pojedinac
- n. Udruga
- o. Ustanova
- p. Zadruga
- r. Ne znam
- Ostalo: _____

9. 5. Oblik vlasništva Vašeg poslovnog subjekta

Označite samo jedan oval.

- a. Nedefinirano
- b. Državno
- c. Privatno
- d. Zadružno
- e. Mješovito
- g. Ne znam
- Ostalo: _____

10. 6. Prosječni broj zaposlenih u Vašem poslovnom subjektu u prethodnoj godini

Označite samo jedan oval.

- a. 0-9
- b. 10-49
- c. 50-249
- d. 250 i više
- e. Ne znam
- f. Ulazi u poslovnu tajnu

11. 7. Ukupni prihod Vašeg poslovnog subjekta u protekloj godini

Označite samo jedan oval.

- a. Do 5.200.000,00 kn
- b. Od 5.200.00,00 kn do 60.000.000,00 kn
- c. Od 60.000.000,00 kn do 300.000.000,00 kn
- d. Više od 300.000.000,00 kn
- e. Ne znam
- f. Ulazi u poslovnu tajnu

12. 8. Ukupna aktiva Vašeg poslovnog subjekta u protekloj godini

Označite samo jedan oval.

- a. Do 2.600.000,00 kn
- b. Od 2.600.000,00 kn do 30.000.000,00 kn
- c. Od 30.000.000,00 kn do 150.000.000,00 kn
- d. Više od 10.000.000,00 kn
- e. Ne znam
- f. Ulazi u poslovnu tajnu

13. 9. Podrijetlo kapitala Vašeg poslovnog subjekta

Označite samo jedan oval.

- a. Domaće sa 100 % udjelom domaćeg kapitala
- b. Strano sa 100 % udjelom stranog kapitala
- c. Mješovito - pretežito domaći kapital
- d. Mješovito - pretežito strani kapital
- e. Mješovito - 50% domaći, 50% strani kapital
- f. Ne znam
- g. Ulazi u poslovnu tajnu
- Ostalo: _____

Poslovni procesi poslovnog subjekta

14. 1. Ocijenite ocjenom 0-5 koje je i u kojoj mjeri elemente poslovnog procesa uopće moguće outsource-ati (0 – ne znam, 1 – nije moguće outsource-ati, 5 – trebalo bi ih outsource-ati:

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
a. Nabava	◯	◯	◯	◯	◯	◯
b. Proizvodni/Transformacijski/Operacijski procesi	◯	◯	◯	◯	◯	◯
c. Veleprodaja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
d. Maloprodaja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
e. Administrativni procesi	◯	◯	◯	◯	◯	◯
f. Procesi arhiviranja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
g. Razvoj	◯	◯	◯	◯	◯	◯
h. Procesi tehnološke potpore	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i. Informacijski sustav	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i.1. Informacijska infrastruktura (serveri)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i.2. Programska podrška	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i.3. Održavanje sustava	◯	◯	◯	◯	◯	◯
j. Računovodstvo	◯	◯	◯	◯	◯	◯
k. Logistika	◯	◯	◯	◯	◯	◯
l. Marketing	◯	◯	◯	◯	◯	◯
m. Odnosi s javnošću	◯	◯	◯	◯	◯	◯
n. Istraživanja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
o. Tehnička zaštita	◯	◯	◯	◯	◯	◯
p. Zaštita na radu	◯	◯	◯	◯	◯	◯
q. Zbrinjavanje otpada	◯	◯	◯	◯	◯	◯
	◯	◯	◯	◯	◯	◯

r. Čišćenje i održavanje						
s. Procesi koordiniranja						
t. Procesi razvoja						
u. Procesi planiranja						
v. Procesi financiranja						
w. Procesi osiguranja						
x. Procesi raspodjele resursa						
y. Procesi upravljanja ljudskim potencijalima						
z. Procesi komunikacije						
aa. Procesi donošenja odluka						
bb. Procesi upravljanja kvalitetom						

15. 2. Ocijenite ocjenom 0-5 koje je i u kojoj mjeri elemente poslovnog procesa poslovni subjekt u kojem radite outsource-a (0 – ne znam, 1 – uopće ne outsource-a, 5 – u potpunosti ousource-a)

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
a. Nabava	◯	◯	◯	◯	◯	◯
b. Proizvodni/Transformacijski/Operacijski procesi	◯	◯	◯	◯	◯	◯
c. Veleprodaja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
d. Maloprodaja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
e. Administrativni procesi	◯	◯	◯	◯	◯	◯
f. Procesi arhiviranja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
g. Razvoj	◯	◯	◯	◯	◯	◯
h. Procesi tehnološke potpore	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i. Informacijski sustav	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i.1. Informacijska infrastruktura (serveri)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i.2. Programska podrška	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i.3. Održavanje sustava	◯	◯	◯	◯	◯	◯
j. Računovodstvo	◯	◯	◯	◯	◯	◯
k. Logistika	◯	◯	◯	◯	◯	◯
l. Marketing	◯	◯	◯	◯	◯	◯
m. Odnosi s javnošću	◯	◯	◯	◯	◯	◯
n. Istraživanja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
o. Tehnička zaštita	◯	◯	◯	◯	◯	◯
p. Zaštita na radu	◯	◯	◯	◯	◯	◯
q. Zbrinjavanje otpada	◯	◯	◯	◯	◯	◯

r. Čišćenje i održavanje						
s. Procesi koordiniranja						
t. Procesi razvoja						
u. Procesi planiranja						
v. Procesi financiranja						
w. Procesi osiguranja						
x. Procesi raspodjele resursa						
y. Procesi upravljanja ljudskim potencijalima						
z. Procesi komunikacije						
aa. Procesi donošenja odluka						
bb. Procesi upravljanja kvalitetom						

16. 3. Ocijenite ocjenom 0-5 koje je i u kojoj mjeri elemente poslovnog procesa bi poslovni subjekt u kojem radite radi povećanja ekonomičnosti trebao outsource-ati (0 – ne znam, 1 – ne bi trebalo outsource-ati, 5 – trebalo bi ousource-ati):

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
a. Nabava	◯	◯	◯	◯	◯	◯
b. Proizvodni/Transformacijski/Operacijski procesi	◯	◯	◯	◯	◯	◯
c. Veleprodaja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
d. Maloprodaja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
e. Administrativni procesi	◯	◯	◯	◯	◯	◯
f. Procesi arhiviranja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
g. Razvoj	◯	◯	◯	◯	◯	◯
h. Procesi tehnološke potpore	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i. Informacijski sustav	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i.1. Informacijska infrastruktura (serveri)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i.2. Programska podrška	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i.3. Održavanje sustava	◯	◯	◯	◯	◯	◯
j. Računovodstvo	◯	◯	◯	◯	◯	◯
k. Logistika	◯	◯	◯	◯	◯	◯
l. Marketing	◯	◯	◯	◯	◯	◯
m. Odnosi s javnošću	◯	◯	◯	◯	◯	◯
n. Istraživanja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
o. Tehnička zaštita	◯	◯	◯	◯	◯	◯
p. Zaštita na radu	◯	◯	◯	◯	◯	◯
q. Zbrinjavanje otpada	◯	◯	◯	◯	◯	◯

r. Čišćenje i održavanje						
s. Procesi koordiniranja						
t. Procesi razvoja						
u. Procesi planiranja						
v. Procesi financiranja						
w. Procesi osiguranja						
x. Procesi raspodjele resursa						
y. Procesi upravljanja ljudskim potencijalima						
z. Procesi komunikacije						
aa. Procesi donošenja odluka						
bb. Procesi upravljanja kvalitetom						

Informacijsko-komunikacijska tehnologija

17. 1. Ocijenite ocjenom 0-5 obujam upotrebe informacijsko-komunikacijske tehnologije u Vašim redovitim poslovima? (0 – ne znam, 1 – uopće se ne upotrebljava, 5 – u potpunosti se upotrebljava):

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
a. Automatizacija i ubrzanje procesa (rada)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
b. Službena korespondencija (komunikacija unutar i izvan poslovnog subjekta)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
c. Informiranje	◯	◯	◯	◯	◯	◯
d. Odlučivanje	◯	◯	◯	◯	◯	◯
e. Računanje	◯	◯	◯	◯	◯	◯
f. Pisanje	◯	◯	◯	◯	◯	◯
g. Praćenje zakona	◯	◯	◯	◯	◯	◯
h. Relaksacija i odmor	◯	◯	◯	◯	◯	◯

18. 1.a. Upisati ako smatrate da trebate dodati odgovor uz prethodno pitanje

19. 2.1. Prema vašoj procjeni ili prema vašem saznanju koliko Vaš poslovni subjekt ima

Označite samo jedan oval po retku.

	Ne znam	0	1-9	10-49	50-249	250 i više
a. Instaliranih osobnih računala	◯	◯	◯	◯	◯	◯
b. Kupljenih licenci aplikacija - korisničkih programa	◯	◯	◯	◯	◯	◯

20. 2.2. Prema vašoj procjeni ili prema vašem saznanju koliko Vaš poslovni subjekt ima

Označite samo jedan oval po retku.

	Ne znam	0	1	2	3	4	5 i više
c. Instaliranih vlastitih poslužitelja	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
d. Unajmljenih poslužitelja	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
e. Unajmljenih aplikacija – korisničkih programa	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
f. Koliko je unajmljenih aplikacija – korisničkih programa u Računalstvu u oblaku	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯

21. 3. Ocijenite s ocjenama 0-5 slaganje sa sljedećim tvrdnjama (0 – ne znam,1-uopće se ne slažem, 5- u potpunosti se slažem):

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
a. U poslovnom subjektu ustrojena je organizirana nabavka (preko službe ili zadužene osobe) informacijsko-komunikacijske tehnologije	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
b. Redovito se organizira edukacija o informacijsko-komunikacijskim tehnologijama	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
c. U Vašem poslovnom subjektu opremljenost informacijsko-komunikacijskom tehnologijom u potpunosti odgovara potrebama poslovanja	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
d. Vlastita informatička služba provodi održavanje i razvoj Informacijsko-komunikacijske tehnologije	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
e. Postoje područja djelovanja u poslovnom subjektu u kojima se ne koristi, a mogla bi se efikasnije obavljati upotrebom informacijsko-komunikacijske tehnologije	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
f. U Vašem poslovnom subjektu koristi se računalstvo u oblaku	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
g. U Republici Hrvatskoj postoje pravna ograničenja koja onemogućavaju poslovnim subjektima upotrebu računalstva u oblaku	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

h. U poslovnom subjektu u kojem radite postoje ekonomska ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku						
i. U poslovnom subjektu u kojem radite postoje tehnička ograničenja za korištenjem računalstva u oblaku						

4. Ocijenite s ocjenama 0-5 slaganje sa sljedećim tvrdnjama (0 – ne znam,1-uopće se ne slažem, 5- u potpunosti se slažem):

22. 4.a. U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeće vrste računalstva u oblaku

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
1. Infrastruktura kao usluga (IaaS)						
2. Platforma kao usluga (PaaS)						
3. Softver kao usluga (SaaS)						
4. Bilo što kao usluga (XaaS)						

23. 4.b. U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeći modeli računalstva u oblaku

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
1. Privatni oblak	◯	◯	◯	◯	◯	◯
2. Javni oblak	◯	◯	◯	◯	◯	◯
3. Hibridni oblak	◯	◯	◯	◯	◯	◯
4. Oblak zajednica	◯	◯	◯	◯	◯	◯

24. 4.c. U Vašem poslovnom subjektu koriste se sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
1. Računalni poslužitelji (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
2. Računalne platforme (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
3. Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
4. Uredski alati (rješenja kao GoogleDocs, Office365)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
5. Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, GoogleDrive)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
6. Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
7. Komunikacija (rješenja kao OfficeOutlook, GoogleMail, Viber, WhatsApp)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
8. Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, Youtube)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
9. Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	◯	◯	◯	◯	◯	◯

25. 4.c.a. Upisati ako smatrate da trebate dodati odgovor uz prethodno pitanje

_____

26. 5. Ocijenite ocjenom 0-5 za koje se svrhe može i treba koristiti računalstvo u oblaku (0 – ne znam, 1 - nije korisno, 5 - izuzetno je korisno):

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
a. Sklopovlje						
b. Operacijski sustavi						
c. Mreža						
d. Mrežne stranice						
e. Internet stvari						
f. Prikupljanje podataka						
g. Spremanje podataka						
h. Obrada podataka						
i. Dijeljenje podataka						
j. Komunikacija						
k. Suradnja (kolaboracija) na projektima						
l. Korisnički programi						
m. Nadzor poslovnih procesa						
n. Analitika						

27. 5.a. Upisati ako smatrate da trebate dodati odgovor uz prethodno pitanje

28. 6. Ocijenite ocjenom 0-5 za koje bi svrhe Vaš poslovni subjekt trebala koristi računalstvo u oblaku (0 – ne znam, 1 - nije korisno, 5 - izuzetno je korisno):

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
a. Sklopovlje	◯	◯	◯	◯	◯	◯
b. Operacijski sustavi	◯	◯	◯	◯	◯	◯
c. Mreža	◯	◯	◯	◯	◯	◯
d. Mrežne stranice	◯	◯	◯	◯	◯	◯
e. Internet stvari	◯	◯	◯	◯	◯	◯
f. Prikupljanje podataka	◯	◯	◯	◯	◯	◯
g. Spremanje podataka	◯	◯	◯	◯	◯	◯
h. Obrada podataka	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i. Dijeljenje podataka	◯	◯	◯	◯	◯	◯
j. Komunikacija	◯	◯	◯	◯	◯	◯
k. Suradnja (kolaboracija) na projektima	◯	◯	◯	◯	◯	◯
l. Korisnički programi	◯	◯	◯	◯	◯	◯
m. Nadzor poslovnih procesa	◯	◯	◯	◯	◯	◯
n. Analitika	◯	◯	◯	◯	◯	◯

29. 6.a. Upisati ako smatrate da trebate dodati odgovor uz prethodno pitanje

30. 7. Ocijenite ocjenom 0-5 koja su pravna ograničenja za korištenje računalstva u oblaku (0 – ne znam,1-uopće se ne slažem, 5- u potpunosti se slažem)

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
a. Obrada i spremanje podataka mora se odvijati u prostorijama poslovnog subjekta	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
b. Obrada i spremanje podataka mora se odvijati na prostorima Europske unije	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
c. Nabava usluga računalstva u oblaku	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
d. Odgovornost ugovaratelja usluga	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
e. Ovisnost o ponuditelju usluga	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
f. Dostupnost podataka u slučaju otkaza ugovorene usluge	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
g. Sigurnost podataka	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
h. Zaštita osobnih podataka	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
i. Zaštita ne-osobnih podataka	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
j. Zaštita podataka poslovnog subjekta	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
k. Zaštita podataka u domeni poslovne tajne	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
l. Pristup podacima trećih strana	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
m. Curenje podataka	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
n. Identifikacija korisnika	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

o. Radno vrijeme zaposlenika						
p. Mjesto rada zaposlenika	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
q. Ovjera dokumenata	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

31. 7.a. Upisati ako smatrate da trebate dodati odgovor uz prethodno pitanje

32. 8. Ocijenite ocjenom 0-5 koja su ekonomska ograničenja za korištenje računalstva u oblaku (0 – ne znam,1-uopće se ne slažem, 5- u potpunosti se slažem)

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
a. Troškovi implementacije novih usluga	◯	◯	◯	◯	◯	◯
b. Prognoza troškova korištenja usluga računalstva u oblaku	◯	◯	◯	◯	◯	◯
c. Amortizacija elemenata trenutne informacijsko komunikacijske infrastruktura	◯	◯	◯	◯	◯	◯
d. Integracija s postojećim elementima informacijsko komunikacijske infrastrukture	◯	◯	◯	◯	◯	◯
e. Implementacija novih elemenata informacijsko komunikacijske infrastrukture	◯	◯	◯	◯	◯	◯
f. Poslovni gubici u slučaju nedostupnosti	◯	◯	◯	◯	◯	◯
g. Edukacija zaposlenika	◯	◯	◯	◯	◯	◯
h. Kontrola zaposlenika	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i. Poslovni partneri nisu spremni na promjene	◯	◯	◯	◯	◯	◯

33. 8.a. Upisati ako smatrate da trebate dodati odgovor uz prethodno pitanje

34. 9. Ocijenite ocjenom 0-5 koja su tehnička ograničenja za korištenje računalstva u oblaku (0 – ne znam, 1-uopće se ne slažem, 5- u potpunosti se slažem)

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
a. Implementacija novih elemenata informacijsko-komunikacijske infrastrukture	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
b. Integracija novih elemenata informacijsko-komunikacijske infrastrukture	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
c. Potpuno upravljanje i nadzor nad sklopovljem	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
d. Potpuno upravljanje i nadzor nad operacijskim sustavima	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
e. Potpuno upravljanje i nadzor nad aplikacijama	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
f. Razvoj elemenata informacijsko-komunikacijskih tehnologija od nepoznatih poslovnih subjekata	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
g. Sigurnost	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
h. Potpuno upravljanje i nadzor nad sigurnosnim kopijama	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
i. Tuneliranje (VPN)	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
j. Krađa podataka	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
k. Dostupnost Interneta	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
l. Stabilnost Internetske veze	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
m. Propusnost Interneta	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
n. Stabilnost lokalne računalne mreže	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

o. Propusnost lokalne računalne mreže						
p. Brzina slanja i primanja podataka						

35. 9.a. Upisati ako smatrate da trebate dodati odgovor uz prethodno pitanje

10. Ocijenite s ocjenama 0-5 slaganje sa sljedećim tvrdnjama (0 – ne znam,1-uopće se ne slažem, 5- u potpunosti se slažem):

36. 10.a. U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljive su sljedeće vrste računalstva u oblaku

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
1. Infrastruktura kao usluga (IaaS)						
2. Platforma kao usluga (PaaS)						
3. Softver kao usluga (SaaS)						
4. Bilo što kao usluga (XaaS)						

37. 10.b. U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljivi su sljedeći modeli računalstva u oblaku

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
1. Privatni oblak	◯	◯	◯	◯	◯	◯
2. Javni oblak	◯	◯	◯	◯	◯	◯
3. Hibridni oblak	◯	◯	◯	◯	◯	◯
4. Oblak zajednica	◯	◯	◯	◯	◯	◯

38. 10.c. U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljiva su sljedeća rješenja iz domene računalstva u oblaku

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
1. Računalni poslužitelji (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
2. Računalne platforme (rješenja kao MicrosoftAzure, IBMCloud)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
3. Internet stvari (rješenja kao Philips Lighting, Google IoT)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
4. Uredski alati (rješenja kao GoogleDocs, Office365)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
5. Spremanje dokumenata (rješenja kao DropBox, OneDrive, GoogleDrive)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
6. Mrežne stranice (rješenja kao Amazon Web Hosting, Google WebSites)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
7. Komunikacija (rješenja kao OfficeOutlook, GoogleMail, Viber, WhatsApp)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
8. Dijeljenje multimedijalnih poruka (rješenja kao Facebook, Twitter, Youtube)	◯	◯	◯	◯	◯	◯
9. Poslovni alati (rješenja kao SAP on Azure, Cloud ERP, Cloud CRM)	◯	◯	◯	◯	◯	◯

39. 10.c.a. Upisati ako smatrate da trebate dodati odgovor uz prethodno pitanje

40. 11. U poslovnim subjektima u Republici Hrvatskoj prihvatljivo je koristiti sljedeći broj aplikacija iz domene računalstva u oblaku

Označite samo jedan oval.

- Ne znam
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 i više

Menadžment poslovnog subjekta

Ovaj odjeljak namijenjen je upravi/menadžmentu poslovnog sustava

41. 1. Kako bi ocijenili svoje znanje o računalstva u oblaku? (ocjena 1 najlošija, ocjena 5 najbolja)

Označite samo jedan oval.

	1	2	3	4	5

42. 2. Ocijenite ocjenom 0-5 na koji način bi računalstvo u oblaku moglo pomoći u povećanju efikasnosti rada poslovnog informacijskog sustava (0 – ne znam, 1-uopće ne pomaže, 5 - izuzetno pomaže)

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
a. Smanjenje troškova poslovanja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
b. Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	◯	◯	◯	◯	◯	◯
c. Korištenje i plaćanje po potrebi	◯	◯	◯	◯	◯	◯
d. Nije potrebna vlastita infrastruktura	◯	◯	◯	◯	◯	◯
e. Dostupnost podataka sa više uređaja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
f. Prikupljanje podataka	◯	◯	◯	◯	◯	◯
g. Obrada podataka	◯	◯	◯	◯	◯	◯
h. Dijeljenje podataka	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i. Suradnja	◯	◯	◯	◯	◯	◯

43. 3. Ocijenite ocjenom 0-5 na koji način bi računalstvo u oblaku moglo pomoći u poslovanju poslovnog subjekta u kojem radite (0 – ne znam, 1-uopće ne pomaže, 5 - izuzetno pomaže)?

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
a. Smanjenje troškova poslovanja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
b. Smanjenje troškova informacijsko-komunikacijske infrastrukture	◯	◯	◯	◯	◯	◯
c. Korištenje i plaćanje po potrebi	◯	◯	◯	◯	◯	◯
d. Nije potrebna vlastita infrastruktura	◯	◯	◯	◯	◯	◯
e. Dostupnost podataka sa više uređaja	◯	◯	◯	◯	◯	◯
f. Prikupljanje podataka	◯	◯	◯	◯	◯	◯
g. Obrada podataka	◯	◯	◯	◯	◯	◯
h. Dijeljenje podataka	◯	◯	◯	◯	◯	◯
i. Suradnja	◯	◯	◯	◯	◯	◯

44. 4. Ocijenite ocjenom 0-5 na sljedeće tvrdnje (0 - ne znam, 1-uopće se ne slažem, 5-u potpunosti se slažem)?

Označite samo jedan oval po retku.

	0	1	2	3	4	5
a. Spremni smo na zamjenu postojeće vlastite infrastrukture sa infrastrukturom računalstva u oblaku	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
b. Podaci u oblaku su jednako sigurni kao i oni na vlastitoj infrastrukturi	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
c. Spremni smo podatke obrađivati i spremati u računalstvu u oblaku	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
d. Spremni smo na outsourcing podataka u domeni poslovne tajne	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
e. Spremni smo svoje podatke držati na infrastrukturi kojoj imaju pristup i drugi poslovni subjekti	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
f. Spremni smo prihvatiti promjene u mogućnostima poslovnih aplikacija	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
g. Spremni smo prihvatiti nove nadogradnje poslovnih aplikacija prema planu pružatelja usluga	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
h. Spremni smo na promjene uvjeta i mogućnosti usluga za vrijeme trajanje ugovora sa pružateljem usluga	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
i. Spremni smo na stalno učenje i usvajanje novih vještina u domeni	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

informacijsko-komunikacijskih tehnologija						
j. Spremni smo na kraće prekide u rada zbog nedostupnosti usluga (nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
k. Spremni smo na duže prekide u rada zbog nedostupnosti usluga (nedostupnost Internet veze ili kvar kod pružatelja usluge)	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
l. Spremni smo na ovisnost o pružatelju usluga i uslugama koje pružatelj nudi (otežano prebacivanje podataka na druge pružatelje usluge u slučajevima nezadovoljstva uslugom)	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭
m. Spremni smo na mogućnosti rada zaposlenika i izvan prostorija poslovnog subjekta	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭	⬭

Google nije izradio niti podržava ovaj sadržaj.

Google Obrasci

BIOGRAFIJA AUTORA

Mirko Cobović, rođen 22.2.1984. godine u Slavonskom Brodu. Osnovnu i srednju školu završio je u Slavonskom Brodu. Diplomirao je 2008. godine na Elektrotehničkom fakultetu u Osijeku, te stekao akademski naziv diplomirani inženjer elektrotehnike, smjer računalstvo i komunikacije. Iste godine upisuje poslijediplomski specijalistički studij „Organizacija i management“ na Ekonomskom fakultetu u Osijeku gdje 2010. godine stječe akademski naziv sveučilišni specijalista organizacije i managementa.

Profesionalnu karijeru započinje 2008. godine u Tehničkoj školi u Slavonskom Brodu kao nastavnik na predmetima iz područja računalstva. 2009. godine uz rad u Tehničkoj školi Slavonski Brod, zapošljava se u poduzeću za razvoj informatičkih rješenja ProSoft d.o.o.. Iste godine počinje raditi na Veleučilištu u Slavonskom Brodu kao stručni suradnik – informatičar gdje napreduje do nastavnog zvanja viši predavač, u znanstvenom području društvenih znanosti, polju ekonomija. Od 2020. godine radi na Sveučilištu u Slavonskom Brodu u istom zvanju.

Izlagao je na brojnim znanstvenim i stručnim skupovima, samostalno je predavao na visokoškolskim ustanovama te sudjelovao na više stručnih projekata. Također, suautor je knjige te više znanstvenih i stručnih radova objavljenih u znanstvenim publikacijama i časopisima.

Aktivno se služi engleskim, a pasivno njemačkim jezikom. Oženjen je i otac dvoje djece.

Popis publiciranih radova

1. Đokić, Kristian; Radišić, Bojan; Cobović, Mirko: MicroPython or Arduino C for ESP32 - Efficiency for Neural Network Edge Devices. // Communications in Computer and Information Science / Brito-Loeza, C. ; Espinosa-Romero, A. ; Martin-Gonzalez, A. ; Safi, A. (ur.). Sharjah: Springer, Cham, 2020. str. 33-43 doi:10.1007/978-3-030-43364-2_4 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
2. Blažević, Ivona; Katolik Kovačević, Andreja; Cobović, Mirko: The Analysis of Entrepreneurial Activity in The Area of Brod-Posavina County For The Period From The Year 2014 To The Year 2018. // 7th International Conference "Vallis Aurea" Focus on: Research & Innovation / Katalinić, Branko (ur.). Požega: Požega : Polytehnic in Pozega, Croatia & DAAAM International Vienna, Austria, 2020. str. 61-73 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
3. Đokić, Kristian; Mesić, Tomislav; Cobović, Mirko: Analysis of Available Microcontroller Computing Resources for the Application of Some Cryptographic Hash Functions on Different Internet of Things Platforms. // Communications in Computer and Information Science Volume 1284 / Dziech A., Mees W., Czyżewski A. (ur.). Cham: Springer

International Publishing, 2020. str. 168-181 doi:10.1007/978-3-030-59000-0_13 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)

4. Katolik Kovačević, Andreja; Cobović, Mirko: Impact of digital technology in the development of human resources. // Interdisciplinary management research XIII / Bacher, Urban ; Barković, Dražen ; Dernoscheg, Karl-Hainz ; Lamza Maronić, Maja ; Matić, Branko ; Pap, Norbert ; Runzheimer, Bodo (ur.). Opatija: Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek, Croatia, Postgraduate Studies "Management" Hochschule Pforzheim University, 2017. str. 312-326 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
5. Vuleta, Ivan; Cobović, Mirko; Vujčić, Jasna: Analiza korištenja digitalnih tehnologija u poduzećima na području istočne Hrvatske. // Zbornik radova Veleučilišta u Slavonskom Brodu, 8 (2017), 15-20 (domaća recenzija, članak, ostalo)
6. Cobović, Mirko; Ostoić, Mijo; Vretenar Cobović, Maja: Digitalizacija obrazovnog sustava. // Proceedings of 5th International Conference "Vallis Aurea" Focus on: Reasearch & Innovation / Katalinić, Branko (ur.). Požega: Politechnic of Požega, Croatia ; DAAAM International Vienna, Austria, 2016. str. 89-95 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
7. Cobović, Mirko; Katolik Kovačević, Andreja; Blažević, Ivona: Possibilities of business information system based on a unified accounting plan. // Interdisciplinary management research XII / Bacher, Urban ; Barković, Dražen ; Dernoscheg, Karl-Hainz ; Lamza Maronić, Maja ; Matić, Branko ; Pap, Norbert ; Runzheimer, Bodo (ur.). Opatija: Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek, Croatia, Postgraduate Studies "Management" Hochschule Pforzheim University, 2016. str. 89-98 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
8. Cobović, Mirko; Karač, Branka; Vretenar Cobović, Maja: Strategija proizvodnje – odabir strateških komponenti. // Zbornik radova Veleučilišta u Slavonskom Brodu, 7 (2016), 17-22 (domaća recenzija, članak, stručni)
9. Cobović, Mirko; Katolik Kovačević, Andreja, Blažević, Ivona: Comparison of economic factors for success in business focus on infrastructure. // International scientific symposium economy of eastern Croatia - vision and growth / Mašek Tonković, Anka (ur.). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Ekonomski fakultet u Osijeku, 2015. str. 46-53 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
10. Cobović, Mirko; Ništ, Vanja; Vretenar Cobović, Maja: Cost Analysis of Information and Communications Infrastructure in the Area of Eastern Croatia. // 3rd International Scientific Symposium Economy of Eastern Croatia – Vision and Growth / Mašek Tonković, Anka (ur.). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku, 2014. str. 226-234 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
11. Cobović, Mirko; Vrkljan, Martina; Ništ, Vanja: WEB portali u funkciji poslovanja turističkih agencija. // Zbornik radova Veleučilišta u Slavonskom Brodu, 5 (2014), 183-210 (domaća recenzija, članak, stručni)

12. Cobović, Mirko; Andreja, Katolik; Ninoslav, Novak: Control of cash payment system based on the software as a service. // Interdisciplinary management research IX / Bacher, Urban ; Barković, Dražen ; Dernoscheg, Karl-Hainz ; Lamza Maronić, Maja ; Matić, Branko ; Pap, Norbert ; Runzheimer, Bodo (ur.). Opatija: Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek, Croatia, Postgraduate Studies "Management" Hochschule Pforzheim University, 2013. str. 127-138 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
13. Novak Ninoslav; Cobović, Mirko: Business Improvement Using Cloud Computing in Companies in the Republic of Croatia. // Interdisciplinary Management Research VIII / Bacher, Urban ; Barković, Dražen ; Dernoscheg, Karl – Heinz ; Lamza - Maronić, Maja ; Matić, Branko ; Pap, Norbert ; Runzheimer, Bodo (ur.). Osijek: Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Economics in Osijek Croatia, Postgraduate Doctoral Study Program in Management, Hochschule Pforzheim University, Croatian Academy of Sciences and Arts, 2012. str. 127-137 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
14. Cobović, Mirko; Knežević, Sanja; Jerković Mirna: IT development in the Croatian forests. // Proceedings of 2nd International Scientific and Expert Conference TEAM 2010 / Arpad, Ferencz ; Jozsef, Klebniczki ; Sarlota, Csabai ; Judit, Peto ; Csaba, Fabian (ur.). Kecskemet: Kecskemet College, 2010. str. 420-425 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
15. Cobović, Mirko; Hocenski, Željko; Matić, Tomislav: Upravljanje jednostavnim procesima putem GSM uređaja. // Proceedings of the 32nd International Convention on Information and Communication Technology, MIPRO09 Opatija: MIPRO, 2009. str. 126-128 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)