ANALIZA UČINKOVITOSTI VLAGANJ V RAZISKOVALNO-RAZVOJNO DEJAVNOST V SLOVENIJI (AUV-RRD-SLO)

ZAKLJUČNO POROČILO

Raziskovalni organizaciji:

Univerza na Primorskem, Fakulteta za management (UP FM)
Mednarodna fakulteta za družbene in poslovne študije (MFDPŠ)

Avtorji:

dr. Dušan Lesjak (vodja projekta), dr. Kristijan Breznik, dr. Valerij Dermol, dr. Suzana Laporšek, dr. Borut Likar, dr. Aleš Lipnik, dr. Vesna Skrbinjek, dr. Matija Vodopivec, mag. Matic Novak, Jasmina Mohorko, mag. manag., Tamara Tadina, mag. manag. in Tina Žitko, mag. manag..

Projekt »Analiza učinkovitosti vlaganj v raziskovalno-razvojno dejavnost v Sloveniji (AUV-RRD-SLO)« (št. V5-1706) sta sofinancirala Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije in Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport iz državnega proračuna.

januar 2021

VSEBINA

1 AKTIVNOST 1.1 in 1.2: Analiza mednarodnih kažipotov načrtovanja in spremljanja učinkov RR dejavnosti ter opis kažipotov, ločeno za raziskovalne vede in tip družbenoekonomskega učinka ... 17
1.1 Uvod ... 17
1.2 Zgodovinski pogled na vrednotenje družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja ... 17
1.3 Problemi merjenja družbenega vpliva raziskovanja ... 19
1.4 Razvoj in dosežki na področju merjenja oz. ugotavljanja družbenega vpliva raziskovanja.. 21
1.5 Ekonomska razsežnost merjenja učinkov raziskovanja ... 23
1.6 Družbena razsežnost učinkov raziskovanja ... 25
1.7 Medsebojna strokovna presoja »peer review« in študije primerov ... 28
1.8 Izzivi ugotavljanja in merjenja vplivov oz. učinkov raziskovanja ... 30
1.9 Razlikovanje rezultatov in učinkov ... 30
1.10 Integracija mehanizmov prenosa ... 32
1.11 Kazalniki merjenja in razvoja ... 33
1.12 Izbrane države in merjenje družbeno-ekonomskega učinka raziskovanja ... 34
1.13 Zaključek ... 54
1.14 Literatura in viri ... 55

2 AKTIVNOST 1.3: Analiza navodil prijaviteljem projektov za maksimizacijo družbenoekonomskih učinkov RR dejavnosti ... 63
2.1 Kratek opis opravljenega dela ... 63
2.2 Pregled prisotnosti družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja ... 63
2.2.1 CRP ... 63
2.2.2 TAP ... 66
2.2.3 RP ... 71
2.3 Predlog sprememb, priporočil oz. izboljšav za čim boljšo opredelitev družbenoekonomskih učinkov raziskovanja ... 77
2.3.1 Vsebina prijave projekta ... 77
2.3.2 Prijavitelji ... 80
2.4 Zaključek ... 81

3 AKTIVNOST 1.4: Analiza sodelovanja med akademsko in podjetniško sfero po izvedbi financiranih projektov ... 82
3.1 Uvod v raziskavo ... 82
3.1.1 Povezanost človeškega kapitala, socialnega kapitala, inovativnosti in raziskovanja ... 82
3.1.2 Pomen ustvarjanja človeškega in socialnega kapitala ... 83
3.1.3 Pomen spodbujanja inovativnosti ... 85
3.1.4 Merjenje učinkovitosti razvojno raziskovalne dejavnosti ... 87
3.1.5 Socialna omrežja in inovativnost ... 88
3.2 Rezultati raziskave ... 89
3.2.1 Opis podatkov v bazi sistema SICRIS ... 89
3.2.2 Dvovrstno omrežje organizacij v SICRIS-ovi bazi ... 92
3.2.3 Anketiranje organizacij iz podjetniško-negospodarske skupine, vključenih v omrežje ... 96
3.3 Ugotovitve raziskave ... 98
3.4 Zaključek s povzetkom ugotovitev ... 100
3.5 Literatura in viri: ... 102

4 AKTIVNOST 1.5: Analiza ugotavljanja družbeno-ekonomskih učinkov raziskovalno-razvojne dejavnosti v Sloveniji glede na 3 ključne javne razpise ... 103
4.1 Ključne ugotovitve ... 103
4.1.1 Ugotovitve z vidika ciljev razpisa ... 105
4.1.2 Omejitve raziskave ... 106
4.2 Teoretična izhodišča ... 107
4.3 Podatki o anketi ... 110
4.4 Deskriptivna analiza ... 111
4.4.1 Uvod ... 111
4.4.2 Analiza učinkov raziskovanja ... 112
4.4.3 Cilji Javnih razpisov ... 128
4.4.4 Analiza razlik glede na Javni razpis ... 132
4.4.5 Podrobna analiza glede na Javni razpis ... 136
4.4.6 Analiza razlik glede na izpolnjevalca ankete ... 153
4.4.7 Podroben pogled glede na izpolnjevalca ankete ... 156
4.4.8 Regresijska analiza ... 173
4.4.9 PLS model ... 182
4.5 Literatura in viri ... 188

5 AKTIVNOST 2.1: Analiza elementov EII in opis instrumentov, ki so državam, ki so uspešne v posameznem elementu indeksa, k temu pomagali ter opis instrumentov uspešnih držav na področjih, kjer Slovenija ni uspešna ... 189
5.1 Uvod ... 189
5.2 Merjenje in spremljanje inovacijske uspešnosti v EU ... 189
5.3 Metodološki okviru Evropskega sistema inovacijskih kazalnikov ... 190
5.4 Primerjava Slovenije z vodilnimi in močnimi inovatorkami ... 196
5.4.1 Dimenzija Človeški viri ... 197
5.4.2 Dimenzija Privlačni raziskovalni sistemi ... 199
5.4.3 Dimenzija Inovacijam naklonjeno okolje ... 201
5.4.4 Dimenzija Finance in podpora ... 203
5.4.5 Dimenzija Naložbe podjetij ... 205
5.4.6 Dimenzija Inovatorji ... 206
5.4.7 Dimenzija Povezave ... 208
5.4.8 Dimenzija Intelektualna sredstva ... 210
5.4.9 Dimenzija Učinki na zaposlovanje ... 211
5.4.10 Dimenzija Učinki na prodajo ... 213
5.5 Vloga raziskovalno-razvojne dejavnosti na inovacijsko uspešnost Slovenije ... 214
5.6 Ključne ugotovitve ... 217
5.7 Literatura in viri ... 222

6 AKTIVNOST 2.2: Analiza elementov GIK opis instrumentov, ki so državam, ki so uspešne v posameznem elementu indeksa, k temu pomagali ter opis instrumentov uspešnih držav na področjih, kjer Slovenija ni uspešna ... 231
6.1 Uvod ... 231
6.2 Globalni indeks konkurenčnosti v EU ... 231
6.3 Primerjava globalne uspešnosti Slovenije z izbranimi državami sveta ... 237
6.4 Analiza konkurenčnosti Slovenije ... 256
6.5 Ovire za Slovenijo ... 258
6.6 Položaj Slovenije na stebrih konkurečnosti in vloga znanosti pri njegovem izboljšanju ... 263
6.6.1 Položaj Slovenije na stebrih konkurenčnosti ... 263
6.7 Ključne ugotovitve ... 267
6.8 Literatura in viri ... 269

7 Dopolnitev AKTIVNOSTI 2.1 in 2.2: Instrumenti/ukrepi izbranih držav in njihova primernost za Slovenijo ... 271
7.1 Uvod ... 271
7.2 Seznam instrumentov/ukrepov, zaradi katerih so države visoko na lestvici GIK oz. EII ... 271
7.3 Seznam instrumentov/ukrepov drugih držav, ki bi bili primerni za Slovenijo ... 282
7.3.1 Sredstva za raziskave in razvoj ter njihov vir financiranja ... 282
7.4 Zbirni prikaz primerni instrumentov/ukrepov izbranih držav za Slovenijo ... 288
7.5 Literatura in viri ... 290

8 AKTIVNOST 2.3: Analiza gospodarskih subjektov, ki izvajajo RR dejavnost, kako RR dejavnost vpliva na poslovne rezultate in druge rezultate ter gospodarsko rast ... 293
8.1 Raziskovalna metodologija ... 293
8.1.1 Vzorec ... 293
8.1.2 Spremenljivke ... 294
8.1.3 Statistične analize ... 294
8.1.4 Odločitvena drevesa kot metoda strojnega učenja ... 295
8.2 Analiza ... 295
8.2.1 Deskriptivna statistika ... 295
8.2.2 Preverjanje razlik med neodvisnimi skupinami gospodarskih družb z inferenčno statistiko 296
8.2.3 Korelacijska analiza ... 304
8.2.4 Metoda strojnega učenja - odločitvena drevesa ... 306
8.3 Povzetek ugotovitev ... 310

9 AKTIVNOST 3.1: Mednarodna primerjava davčnih olajšav v EU ... 313
9.1 Uvod ... 313
9.2 Primerjava spodbud podjetniških RR v državah EU ... 313
9.3 Davčne spodbude podjetniških RR v izbranih državah EU ... 317
9.3.1 Avstrija ... 319
9.3.2 Portugalska ... 319
9.3.3 Češka ... 320
9.3.4 Irska ... 321
9.3.5 Litva ... 321
9.4 Zaključek ... 322
9.5 Literatura in viri ... 323

10 AKTIVNOST 3.2: Analiza podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR in njihovih značilnosti ... 324
10.1 Uvod ... 324
10.2 Davčne olajšave za raziskave in razvoj – pregled stanja in trendov ... 325
10.2.1 Dinamika koriščenja davčnih olajšav za raziskave in razvoj ... 325
10.2.2 Značilnosti podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za raziskave in razvoj ... 326
10.2.3 Značilnosti poslovanja podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za raziskave in razvoj 340
10.3 Zaključek ... 351
10.4 Literatura in viri ... 352

11 AKTIVNOST 3.3: Analiza zavrnjenih davčnih olajšav za raziskave in razvoj in njihovih vzrokov ... 353
11.1 Uvod ... 353
11.2 Ureditev področja davčnih olajšav za raziskave in razvoj ... 353
11.2.1 Pregled ureditve področja davčnih olajšav za raziskave in razvoj ... 353
11.2.2 Določila in priporočila glede uveljavljanja davčne olajšave za raziskave in razvoj ... 355
11.2.3 Dokazovanje upravičenosti do davčne olajšave za raziskave in razvoj ... 358
11.3 Nadzor upravičenosti do olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj in ugotovljene nepravilnosti 362
11.3.1 Obseg davčnega nadzora na področju davčnih olajšav za raziskave in razvoj ... 362
11.3.2 Analiza razlogov za zavrnitev davčnih olajšav za raziskave in razvoj ... 365
11.4 Zaključek ... 370
11.5 Literatura in viri ... 371

12 AKTIVNOST 3.4 in 3.5: Analiza učinka davčnih olajšav na raziskovalno-razvojno dejavnost v podjetjih, na rezultate poslovanja podjetij in na gospodarsko rast ... 373
12.1 Uvod ... 373
12.2 Pregled empiričnih študij s področja ... 373
12.2.1 Učinki davčnih olajšav na raziskovalno-razvojno dejavnost podjetij ... 373
12.2.2 Učinki davčnih olajšav na uspešnost poslovanja podjetij in gospodarstvo ... 377
12.3 Podatki in metodologija ... 379
12.3.1 Podatki ... 379
12.3.2 Metodologija ... 379
12.4 Rezultati ... 380
12.4.1 Analiza vpliva davčnih olajšav na raziskovalno-razvojno dejavnost v podjetjih ... 380
12.4.2 Analiza učinka davčnih olajšav na poslovanje podjetij, gospodarsko rast in zaposlenost 383
12.5 Zaključek ... 384
12.6 Literatura in viri ... 385

13 AKTIVNOST 4.1: Analiza podjetniških povezav za RR dejavnost in analiza socialnih omrežij MSP ... 388
13.1 Uvod ... 388
13.2 Pregled literature ... 389
13.2.1 Projektno sodelovanje ... 389
13.3 Omrežje SICRIS organizacij ... 393
13.3.1 Raziskovalna metoda ... 393
13.3.2 Temeljne ugotovitve ... 394
13.4 Omrežje regij ... 399
13.5 Omrežje MSP ... 401
13.6 Ugotovitve in zaključek ... 403
13.7 Literatura in viri ... 405

14 AKTIVNOST 4.2: Analiza vzročno-posledičnih povezav med vhodnimi in izhodnimi latentnimi spremenljivkami glede na moderatorske spremenljivke ... 407
14.1 Uvod ... 407
14.2 Pregled literature ... 408
14.2.1 Dejavnost raziskav in razvoja (RR) in poslovna uspešnost podjetij ... 408
14.2.2 Povezanost znanstvenega publiciranja in tehnološkega razvoja ter inoviranja ... 409
14.2.3 Podporne pobude RR dejavnosti v državi ... 409
14.2.4 Učinki projektnega sodelovanja kot podpornih pobud RR dejavnosti v državi ... 410
14.2.5 Drugi dejavniki, ki vplivajo učinke RR dejavnosti v podjetjih ... 411

14.2.6 Pogoji za RR v Sloveniji in slovenskih statističnih regijah ... 412
14.3 Vpliv organizacijskih dejavnikov na raziskovalno in poslovno uspešnost podjetij ... 413
14.3.1 Opis baze ... 413
14.3.2 Opis modela in konstruktov ... 414
14.3.3 Testiranje modela in konstruktov ... 415
14.3.4 Strukturni model ... 418
14.3.5 Vpliv moderatorskih spremenljivk v strukturnem modelu ... 419
14.4 Dejavniki projektnega sodelovanja ter raziskovalna in poslovna uspešnost podjetij ... 421
14.4.1 Raziskovalni model in spremenljivke ... 421
14.4.2 Metoda in raziskovalni vzorec ... 423
14.4.3 Analiza ... 423
14.4.4 Ovrednotenje parametrov strukturnega modela ... 424
14.4.5 Rezultati analize ... 425
14.5 Ugotovitve in zaključek ... 426
14.6 Literatura in viri ... 428

15 AKTIVNOST 4.3: Analiza učinkov vlaganj v RR dejavnost glede na velikost podjetij, področje itd. ... 433
15.1 Povzetek ... 433
15.2 Uvod ... 434
15.3 Kratek pregled literature ... 434
15.4 Izdelava metodologije spremljanja slovenskih podjetij ... 438
15.4.1 Podrobneje o vprašalnikih ... 439
15.4.2 Prednosti/pomanjkljivosti/ovire ... 440
15.5 Zaključek ... 440
15.6 Literatura in viri ... 440

16 AKTIVNOST 4.4: Pilotska študija izbranih podjetij različnih velikosti in tehnološke opremljenosti ... 443
16.1 Povzetek ... 443
16.2 Uvod ... 445
16.3 Analiza podatkov Podjetja ... 445
16.3.1 Velikost podjetja ... 446
16.3.2 Tehnološka razvitost podjetja ... 447
16.3.3 Uvrstitev podjetij v sektorje po standardni klasifikaciji dejavnosti (SKD) ... 448
16.3.4 Sodelovanje podjetij in JRO-jev v razvojno raziskovalnih (RR) projektih ... 450
16.3.5 Razlogi za nesodelovanje z JRO ... 452
16.3.6 Razlogi za sodelovanje z JRO ... 453
16.3.7 Načini izbora JRO s katerimi so sodelovala izbrana podjetja ... 455
16.3.8 Glavne prednosti sodelovanja z JRO-ji ... 457
16.3.9 Možnosti za izboljšanje sodelovanja ... 459
16.3.10 Glavne ovire za sodelovanje ... 462
16.3.11 Predlogi izboljšav ... 463
16.3.12 Rezultati sodelovanja ... 466
16.3.13 Definiranje pravic do intelektualne lastnine ... 468
16.3.14 Dosežena raven tehnološke razvitosti v podjetjih ... 469
16.3.15 Doseženi učinki sodelovanja v RR projektih ... 471
16.3.16 Posredni učinki sodelovanja v RR projektih ... 472
16.3.17 Sodelovanje med podjetji in JRO-ji po koncu izvedbe (so)financiranih projektov ... 474
16.3.18 Trajanje sodelovanja med podjetji in JRO-ji ... 475

16.3.19 Razlogi za prekinitev sodelovanja z JRO-ji po koncu (so)financiranih projektov 477
16.3.20 Povzetek rezultatov-podjetja 478
16.4 Analiza podatkov Podjetniške povezave 481
16.4.1 Vrsta podjetniške povezave 481
16.4.2 Delež organizacij v podjetniški povezavi 481
16.4.3 Delež podjetij v podjetniški povezavi glede na tehnološko razvitost 482
16.4.4 Motivi podjetij in JRO za sodelovanje preko podjetniške povezave 482
16.4.5 Razlogi za nesodelovanje podjetij in JRO-jev preko podjetniške povezave 483
16.4.6 Kakovost sodelovanja med JRO in podjetji preko podjetniških povezav 484
16.4.7 Glavne prednosti sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav s pomočjo javnih sredstev 484
16.4.8 Rezultati sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav s pomočjo javnih sredstev 485
16.4.9 Izboljšanje vloge podjetniških povezav pri sodelovanju podjetij in JRO-jev s pomočjo javnih sredstev 486
16.4.10 Slabosti/ovire povezovanja JRO in podjetij preko podjetniških povezav s pomočjo javnih sredstev 487
16.4.11 Doseženi učinki sodelovanja med podjetji in JRO preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev 487
16.4.12 Posredni učinki sodelovanja med podjetji in JRO preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev 488
16.4.13 Dodatni učinki sodelovanja med podjetji in JRO-ji preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev 489
16.4.14 Nadaljevanje sodelovanja me podjetji, JRO-ji in podjetniškimi povezavami po koncu izvedbe financiranih projektov 490
16.4.15 Oblike sodelovanj med podjetji JRO-ji in podjetniškimi povezavami po končanih sofinanciranih projektih 491
16.4.16 Povzetek rezultatov - podjetniške povezave 491
16.5 Skupen povzetek rezultatov podjetij in podjetniških povezav ter diskusija 493
16.5.1 Povezovanje podjetij in JRO-jev po velikosti, tehnološki razvitosti in sektorju SKD kateremu pripadajo 493
16.5.2 Razlogi za povezovanje med podjetji in JRO-ji 493
16.5.3 Razlogi za nesodelovanje med podjetji in JRO-ji 493
16.5.4 Pomanjkljivosti/ovire sodelovanj med podjetji in JRO-ji ter predlogi izboljšav 493
16.5.5 Prednosti sodelovanj med podjetji in JRO-ji 494
16.5.6 Rezultati sodelovanj med podjetji in JRO-ji 494
16.5.7 Učinki sodelovanj med podjetji in JRO-ji 495
16.5.8 Trajanje in vrsta sodelovanj med podjetji in JRO-ji 495
16.6 Zaključek 495
16.7 Literatura in viri 496

PRILOGE IN SLIKE 497

SLIKE

Slika 1.1: Vrste raziskovanja, rezultati in učinki ... 31
Slika 1.2: Ključni akterji avstrijskega RTI prostora ... 45
Slika 1.3: Formalni mehanizmi prenosa med znanostjo in gospodarstvom, ... 52
Slika 2.1: Seznam Družbenih ciljev ... 67
Slika 3.1: Porazdelitev projektov po ARRS klasifikaciji ... 91
Slika 4.1: Odgovori glede na izpolnjevalca in tip razpisa ... 110
Slika 4.2: Povprečje in standardni odklon spremenljivk učinkov ... 113
Slika 4.3: Opisna statistika Razvoj novega znanja ... 114
Slika 4.4: Opisna statistika Prenos znanja ... 115
Slika 4.5: Opisna statistika Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom ... 116
Slika 4.6: Opisna statistika Raziskovalna dejavnost ... 117
Slika 4.7: Opisna statistika Inoviranje ... 118
Slika 4.8: Opisna statistika Uspešnost gospodarstva ... 119
Slika 4.9: Opisna statistika Znanje in kultura ... 120
Slika 4.10: Opisna statistika Družba ... 121
Slika 4.11: Opisna statistika Politike in strategije ... 122
Slika 4.12: Opisna statistika zdravje ... 124
Slika 4.13: Opisna statistika Okoljevarstvo ... 125
Slika 4.14: Opisna statistika Usposabljanje in izobraževanje ... 126
Slika 4.15: Opisna statistika Organiziranost podjetja ... 127
Slika 4.16: Povprečne vrednosti kategorije vprašanj Razvoj novega znanja ... 129
Slika 4.17: Povprečne vrednosti kategorije vprašanj Prenos znanja ... 130
Slika 4.18: Povprečne vrednosti kategorije vprašanj Povezovanja raziskovanja z gospodarstvom ... 131
Slika 4.19:Povezovanje z gospodarstvom glede na šifro podjetja ... 132
Slika 4.20: Povprečne vrednosti Razvoj novega znanja glede na Ukrep ... 139
Slika 4.21: Povprečne vrednosti Prenos znanja glede na Ukrep ... 140
Slika 4.22: Povprečne vrednosti Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom glede na Ukrep ... 141
Slika 4.23: Povprečne vrednosti Raziskovalna dejavnost glede na Ukrep ... 142
Slika 4.24: Povprečne vrednosti Inoviranje glede na Ukrep ... 143
Slika 4.25: Povprečne vrednosti Uspešnost gospodarstva glede na Ukrep ... 144
Slika 4.26: Povprečne vrednosti Znanje in kultura glede na Ukrep ... 145
Slika 4.27: Povprečne vrednosti Družba glede na Ukrep ... 146
Slika 4.28: Povprečne vrednosti Politike in strategije glede na Ukrep ... 147
Slika 4.29: Povprečne vrednosti Zdravje glede na Ukrep ... 149
Slika 4.30: Povprečne vrednosti Okoljevarstvo glede na Ukrep ... 150
Slika 4.31: Povprečne vrednosti Usposabljanje in izobraževanje glede na Ukrep ... 151
Slika 4.32: Povprečne vrednosti Organiziranost podjetja glede na Ukrep ... 152
Slika 4.33: Povprečne vrednosti Razvoj novega znanja glede na izpolnjevalca ... 159
Slika 4.34: Povprečne vrednosti Prenos znanja glede na izpolnjevalca ... 161
Slika 4.35: Povprečne vrednosti Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom glede na izpolnjevalca 162
Slika 4.36: Povprečne vrednosti Raziskovalna dejavnost glede na izpolnjevalca ... 163
Slika 4.37: Povprečne vrednosti Inoviranje glede na izpolnjevalca ... 164
Slika 4.38: Povprečne vrednosti Uspešnost gospodarstva glede na izpolnjevalca ... 165
Slika 4.39: Povprečne vrednosti Znanje in kultura glede na izpolnjevalca ... 166
Slika 4.40: Povprečne vrednosti Družba glede na izpolnjevalca ... 167

Slika 4.41: Povprečne vrednosti Politike in strategije glede na izpolnjevalca 168
Slika 4.42: Povprečne vrednosti Zdravje glede na izpolnjevalca 169
Slika 4.43: Povprečne vrednosti Okoljevarstvo glede na izpolnjevalca 170
Slika 4.44: Povprečne vrednosti Usposabljanje in izobraževanje glede na izpolnjevalca 171
Slika 4.45: Povprečne vrednosti Organiziranost podjetja glede na izpolnjevalca 172
Slika 4.46: Diskriminantna veljavnost 185
Slika 4.47: Strukturni model 186
Slika 4.48: Koeficienti povezav in statistična značilnost 186
Slika 5.1: Umeščenost držav v skupine glede na njihovo inovacijsko uspešnost 190
Slika 5.2: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Človeški viri 197
Slika 5.3: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Privlačni raziskovalni sistemi 199
Slika 5.4: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Inovacijam naklonjeno okolje 201
Slika 5.5: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Finance in podpora 203
Slika 5.6: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Naložbe podjetij 205
Slika 5.7: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimnezijo Inovatorji 206
Slika 5.8: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Povezave 208
Slika 5.9: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Intelektualna sredstva 210
Slika 5.10: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Učinki na zaposlovanje . 211
Slika 5.11: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Učinki na prodajo 213
Slika 6.1: Stari kazalniki 233
Slika 6.2: Novi kazalniki 235
Slika 6.3: Stebri konkurenčnosti izbranih držav 255
Slika 6.4: Podatki za Slovenijo 257
Slika 8.0.1: Primer obdelave podatkov po metodi odločitvenih dreves 307
Slika 8.2: Odločitveno drevo (DELO_ZAP kot odvisna spremenljivka) 308
Slika 8.3: Odločitveno drevo (ROE kot odvisna spremenljivka) 309
Slika 8.4: Odločitveno drevo (DV_ZAP kot odvisna spremenljivka) 310
Slika 9.1: Državne spodbude podjetniških RR v državah EU kot delež BDP (v %), leto 2016 314
Slika 10.1: Število pravnih oseb, ki je koristilo splošno ali regijsko davčno olajšavo za RR, in višina le-te v mio evrov, 2009–2018 325
Slika 10.2: Število fizičnih oseb, ki opravljajo dejavnost, ki je koristilo splošno ali regijsko davčno olajšavo za RR, in višina le-te v mio evrov, 2009–2018 326
Slika 10.3: Pravna oblika podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017 328
Slika 10.4: Poreklo kapitala podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017 330
Slika 10.5: Oblika lastnine podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017 332
Slika 10.6: Dejavnost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017 334
Slika 10.7: Regija sedeža podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2017 336
Slika 10.8: Velikost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2017 338
Slika 10.9: Starost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017 340
Slika 10.10: Izvozna usmerjenost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017 342
Slika 10.11: Rast prihodkov podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, petletna povprečja, 2007–2017 345
Slika 10.12: ROE podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017 347
Slika 10.13: ROA podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017 348
Slika 10.14: Dodana vrednost na zaposlenega v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017 350

Slika 11.1:Poslovni načrt ali posebni razvojni projekt oziroma program 361
Slika 12.1: Razmerje med izdatki za RRD in prihodki podjetja, 1997–2016, po razvitosti regije – netehtane statistike 381
Slika 13.1: Zemljevid indeksa razvojne ogroženosti, 2019..... 393
Slika 13.2: Povezanost organizacij v osnovnem omrežju z relacijo sodelovanje v skupnem projektu394
Slika 13.3: Dendrogram hierarhičnega razvrščanja v skupine za uteženo sredico reda 100 398
Slika 13.4: Matrika utežene sredice reda 100..... 399
Slika 13.5: Normalizirano omrežje slovenskih statističnih regij 401
Slika 13.6: Otoki MSP v omrežju 401
Slika 14.1: Raziskovalni model (notranji model)..... 415
Slika 14.2: Rezultat strukturnega modeliranja 418
Slika 14.3: Raziskovalni model..... 422
Slika 16.1: Podjetja po velikosti (n=47)..... 447
Slika 16.2: Podjetja po tehnološki razvitosti (n=47) 447
Slika 16.3: Podjetja glede na tehnološko razvitost in velikost (n=47) 448
Slika 16.4: Uvrstitev podjetij v sektorje SKD-podjetja skupaj (n=47)..... 449
Slika 16.5: Podjetja, ki so v zadnjih 5 letih sodelovala v sofinanciranih RR projektih pri povezovanju gospodarstva z JRO - podjetja skupaj (n=47)..... 451
Slika 16.6: Razlogi za sodelovanje z JRO-podjetja skupaj (n=26). 454
Slika 16.7: Načini izbora JRO s katerim podjetja sodelujejo (so sodelovala) pri sofinanciranih RR projektih-podjetja skupaj (n = 24)..... 456
Slika 16.8: Rezultati sodelovanja med podjetji in JRO - podjetja skupaj (n = 19) 466
Slika 16.9: Dosežene raven tehnološke razvitosti - podjetja skupaj (n=17)..... 470
Slika 16.10: Doseženi učinki sodelovanja z JRO-ji v RR programih - podjetja skupaj (n = 16)..... 471
Slika 16.11: Posredni učinki sodelovanja med podjetji in JRO-i-podjetja skupaj(n = 17)..... 473
Slika 16.12: Vrsta podjetniške povezave (n = 8)..... 481
Slika 16.13: Povprečen delež organizacij vključenih v podjetniško povezave (n=7) 481
Slika 16.14: Delež organizacij v podjetniški povezavi glede na njihovo tehnološko razvitost (n = 6)482
Slika 16.15: Motivi podjetij za sodelovanje z JRO preko podjetniške povezave (n = 6)..... 483
Slika 16.16: Kakovost sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav (n = 4) 484
Slika 16.17: Glavne prednosti sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav (n = 5) 485
Slika 16.18: Rezultati sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav (n = 4) 486
Slika 16.19: Doseženi učinki sodelovanja med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav (n=4) 488
Slika 16.20: Posredni učinki sodelovanja med podjetji in JRO preko podjetniške povezave (n=4) ... 489
Slika 16.21: Sodelovanje med podjetji, JRO-ji in podjetniškimi povezavami po koncu sofinanciranih projektov (n=4)..... 490

PREGLEDNICE

Preglednica 1.1: Tabela kažipotov učinkov raziskav ... 40
Preglednica 1.2: Razsežnosti učinka znanosti (Godin in Doré, 2014) ... 42
Preglednica 2.1: Kriteriji za ocenjevanje raziskovalnih programov in največje število točk za posamezni kriterij. ... 79
Preglednica 5.1: Metodološki okvir evropskega sistema inovacijskih kazalnikov 2018 ... 192
Preglednica 6.1: Razporeditev držav glede na GIK ... 236
Preglednica 6.2: Globalni indeks konkurenčnosti ... 245
Preglednica 6.3: Steber konkurenčnosti »Inštitucije« ... 245
Preglednica 6.4: Steber konkurenčnosti »Infrastruktura« ... 246
Preglednica 6.5: Steber konkurenčnosti »Sprejetje IKT« ... 247
Preglednica 6.6: Steber konkurenčnosti »Makroekonomska stabilnost« ... 247
Preglednica 6.7: Steber konkurenčnosti »Zdravje« ... 248
Preglednica 6.8: Steber konkurenčnosti »Spretnosti« ... 249
Preglednica 6.9: Podatki za Slovenijo ... 249
Preglednica 6.10: Steber konkurenčnosti »Trg izdelkov« ... 250
Preglednica 6.11: Steber konkurenčnosti »Trg dela« ... 250
Preglednica 6.12: Steber konkurenčnosti »Finančni sistemi« ... 252
Preglednica 6.13: Steber konkurenčnosti »Velikost trga« ... 253
Preglednica 6.14: Steber konkurenčnosti »Poslovna dinamika« ... 253
Preglednica 6.15: Steber konkurenčnosti »Zmožnost inovacij« ... 254
Preglednica 6.16: Uvrstitev Slovenije ... 257
Preglednica 6.17: Steber konkurenčnosti »Inštitucije« ... 258
Preglednica 6.18: Steber konkurenčnosti »Infrastruktura« ... 259
Preglednica 6.19: Steber konkurenčnosti »Spretnosti« ... 259
Preglednica 6.20: Steber konkurenčnosti »Trg dela« ... 260
Preglednica 6.21: Steber konkurenčnosti »Finančni sistemi« ... 260
Preglednica 6.22: Steber konkurenčnosti »Velikost trga« ... 261
Preglednica 6.23: Steber konkurenčnosti »Zmožnosti inovacij« ... 261
Preglednica 6.24: Steber konkurenčnosti »Sprejetje IKT« ... 262
Preglednica 6.25: Steber konkurenčnosti »Trg izdelkov« ... 262
Preglednica 6.26: Stebri konkurenčnosti - Slovenija ... 263
Preglednica 7.1: Sredstva oz. izdatki za R&R v 2017 v izbranih državah EU ... 282
Preglednica 7.2: Primerni instrumenti/ukrepi izbranih držav za Slovenijo ... 288
Preglednica 13.1: Temeljni podatki o osnovnem omrežju ... 394
Preglednica 13.2: Temeljni podatki o izpeljanem omrežju ... 395
Preglednica 13.3: Seznam organizacij z regijo, ki ji pripadajo, in njihovimi stopnjami v osnovnem in izpeljanem omrežju (rangirano glede na stopnje v izpeljanem omrežju) ... 396
Preglednica 13.4: Seznam 10 najvišjih uteži na povezavah v izpeljanem omrežju ... 397
Preglednica 13.5: Porazdelitev števila prebivalcev in organizacij po regijah in tujini ... 400
Preglednica 14.1: Pregled razlik med populacijo in vzorcem ... 413
Preglednica 14.2: Spremenljivke v merskem modelu ... 415
Preglednica 14.3: Preostali indikatorji v modelu po analizi zanesljivost indikatorjev ... 416
Preglednica 14.4: Analiza zanesljivosti konstrukta ... 416
Preglednica 14.5: Analiza konvergentnosti modela ... 417
Preglednica 14.6: Fornell-Larcker test ... 418
Preglednica 14.7: Rezultati notranjega strukturnega modela ... 419

Preglednica 14.8: Ustreznost strukturnega modela 419
Preglednica 14.9: Rezultati vpliva velikost podjetja na strukturni model 420
Preglednica 14.10: Rezultati vpliva geografske lokacije podjetja na strukturni model 420
Preglednica 14.11: Rezultati vpliva porekla kapitala na strukturni model 421
Preglednica 14.12: Koeficienti poti (β) 425
Preglednica 15.1: Ponazoritev podjetij po nivojih glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost ter število želenih enot 438
Preglednica 16.1: Prikaz matričnih skupin in njihovih okrajšav uporabljenih v analizi 446
Preglednica 16.2: Uvrstitev podjetij v sektorje SKD – matrične skupine (n=47) 450
Preglednica 16.3: Podjetja, ki so v zadnjih 5 letih sodelovala v sofinanciranih RR projektih pri povezovanju gospodarstva z JRO - matrične skupine 451
Preglednica 16.4: Razlogi za nesodelovanje podjetij z JRO-ji - podjetja skupaj (n=11) 452
Preglednica 16.5: Razlogi za nesodelovanje podjetij z JRO-ji - matrične skupine 453
Preglednica 16.6: Razlogi za sodelovanje z JRO-matrične skupine 455
Preglednica 16.7: Načini izbora JRO s katerim podjetja sodelujejo (so sodelovala) pri sofinanciranih RR projektih-matrične skupine (n = 24) 457
Preglednica 16.8: Glavne prednosti sodelovanja z JRO-ji- podjetja skupaj (n=16) 458
Preglednica 16.9: Glavne prednosti sodelovanja z JRO-ji-matrične skupine 459
Preglednica 16.10: Možnosti za izboljšanja sodelovanja z JRO - podjetja skupaj (n=16) 460
Preglednica 16.11: Možnosti za izboljšanje sodelovanja z JRO-matrične skupine 461
Preglednica 16.12: Glavne ovire za sodelovanje z JRO-ji –podjetja skupaj (n=16) 462
Preglednica 16.13: Glavne ovire za sodelovanje-matrične skupine 463
Preglednica 16.14: Predlogi izboljšav – podjetja skupaj (n=14) 464
Preglednica 16.15: Predlogi izboljšav - matrične skupine 465
Preglednica 16.16: Rezultati sodelovanja med podjetji in JRO- matrične skupine 467
Preglednica 16.17: Upravljanje in lastništvo nad novo nastalimi pravicami do intelektualne lastnine – podjetja skupaj (n=10) 468
Preglednica 16.18: Upravljanje in lastništvo nad novo nastalimi pravicami do intelektualne lastnine – matrične skupine 469
Preglednica 16.19: Dosežena raven tehnološke razvitosti podjetij-matrične skupine 470
Preglednica 16.20: Doseženi učinki sodelovanja z JRO-ji v RR programih- matrične skupine 472
Preglednica 16.21: Posredni učinki sodelovanj med podjetji in JRO-ji-matrične skupine 473
Preglednica 16.22: Sodelovanje med podjetji in JRO po koncu izvedbe (so)financiranih projektov-podjetja skupaj (n=15) 474
Preglednica 16.23: Sodelovanje med podjetji in JRO po koncu izvedbe financiranih projektov 475
Preglednica 16.24: Trajanje sodelovanja med podjetji in JRO-ji (n=15) 476
Preglednica 16.25: Trajanje sodelovanja med podjetji in JRO-ji – matrične skupine 476
Preglednica 16.26: Vzroki za nesodelovanje med podjetji in JRO-ji –podjetja skupaj (n=7) 477
Preglednica 16.27: Vzroki za nesodelovanje med podjetji in JRO-ji – matrične skupine 477
Preglednica 16.28: Razlogi za nesodelovanje med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav ... 483
Preglednica 16.29: Predlogi izboljšav vloge podjetniških povezav pri sodelovanju podjetij in JRO-jev 486
Preglednica 16.30: Ovire/slabosti povezovanja podjetij in JRO-jev preko podjetniških povezav 487
Preglednica 16.31: Dodatni učinki sodelovanja med podjetji in JRO-ji preko podjetniške povezave 490
Preglednica 16.32: Oblike nadaljnjih sodelovanj med podjetji, JRO-ji in podjetniškimi povezavami (n=4) 491

TABELE

Tabela 1: Označite, v kateri ukrep ste oz. ste bili vključeni: 110
Tabela 2: Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: 110
Tabela 3: Test zanesljivosti – Cronbach-oc alfa test 112
Tabela 4: Opisna statistika Razvoj novega znanja 113
Tabela 5: Opisna statistika Prenos znanja 114
Tabela 6: Opisna statistika Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom 115
Tabela 7: Opisna statistika Raziskovalna dejavnost 117
Tabela 8: Opisna statistika Inoviranje 118
Tabela 9: Opisna statistika Uspešnost gospodarstva 119
Tabela 10: Opisna statistika Znanje in kultura 120
Tabela 11: Opisna statistika Družba 121
Tabela 12: Opisna statistika Politike in strategije 122
Tabela 13: Opisna statistika Zdravje 123
Tabela 14: Opisna statistika Okoljevarstvo 125
Tabela 15: Opisna statistika Usposabljanje in izobraževanje 126
Tabela 16: Opisna statistika Organiziranost podjetja 127
Tabela 17: Deskriptivna analiza razlik med skupinama 132
Tabela 18: One way ANOVA 135
Tabela 19: Povprečne vrednosti Razvoj novega znanja glede na Ukrep 139
Tabela 20: Povprečne vrednosti Prenos znanja glede na Ukrep 140
Tabela 21: Povprečne vrednosti Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom glede na Javni razpis 141
Tabela 22: Povprečne vrednosti Raziskovalna dejavnost glede na Ukrep 142
Tabela 23: Povprečne vrednosti Inoviranje glede na Ukrep 143
Tabela 24: Povprečne vrednosti Uspešnost gospodarstva glede na Ukrep 144
Tabela 25: Povprečne vrednosti Znanje in kultura glede na Ukrep 145
Tabela 26: Povprečne vrednosti Družba glede na Ukrep 146
Tabela 27: Povprečne vrednosti Politike in strategije glede na Ukrep 147
Tabela 28: Povprečne vrednosti Zdravje glede na Ukrep 148
Tabela 29: Povprečne vrednosti Okoljevarstvo glede na Ukrep 150
Tabela 30: Povprečne vrednosti Usposabljanje in izobraževanje glede na Ukrep 151
Tabela 31: Povprečne vrednosti Organiziranost podjetja glede na Ukrep 152
Tabela 32: Deskriptivna analiza razlik med skupinama glede na izpolnjevalca ankete 153
Tabela 33: ANOVA analiza glede na izpolnjevalca ankete 155
Tabela 34: Povprečne vrednosti Razvoj novega znanja glede na izpolnjevalca 159
Tabela 35: Povprečne vrednosti Prenos znanja glede na izpolnjevalca 160
Tabela 36: Povprečne vrednosti Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom glede na izpolnjevalca 162
Tabela 37: Povprečne vrednosti Raziskovalna dejavnost glede na izpolnjevalca 163
Tabela 38: Povprečne vrednosti Inoviranje glede na izpolnjevalca 164
Tabela 39: Povprečne vrednosti Uspešnost gospodarstva glede na izpolnjevalca 165
Tabela 40: Povprečne vrednosti Znanje in kultura glede na izpolnjevalca 166
Tabela 41: Povprečne vrednosti Družba glede na izpolnjevalca 167
Tabela 42: Povprečne vrednosti Politike in strategije glede na izpolnjevalca 168
Tabela 43: Povprečne vrednosti Zdravje glede na izpolnjevalca 169
Tabela 44: Povprečne vrednosti Okoljevarstvo glede na izpolnjevalca 170
Tabela 45: Povprečne vrednosti Usposabljanje in izobraževanje glede na izpolnjevalca 171
Tabela 46: Povprečne vrednosti Organiziranost podjetja glede na izpolnjevalca 172

Tabela 47: Povzetek modela raziskovalna dejavnost ... 173
Tabela 48: Raziskovalna dejavnost regresija ... 173
Tabela 49: Koeficienti raziskovalna dejavnost ... 174
Tabela 50: Povzetek modela inoviranje ... 174
Tabela 51: Iinoviranje regresija ... 174
Tabela 52: Koeficienti inoviranje ... 175
Tabela 53: Povzetek modela uspešnost gospodarstva ... 175
Tabela 54: Uspešnost gospodarstva regresija ... 175
Tabela 55: Koeficienti uspešnost gospodarstva ... 176
Tabela 56: Povzetek modela znanje in kultura ... 176
Tabela 57: Znanje in kultura regresija ... 176
Tabela 58: Koeficienti znanje in kultura ... 177
Tabela 59: Povzetek modela družba ... 177
Tabela 60: Družba regresija ... 177
Tabela 61: Koeficienti družba ... 178
Tabela 62: Povzetek modela politike in strategije ... 178
Tabela 63: Politike in strategije regresija ... 178
Tabela 64: Koeficienti politike in strategije ... 179
Tabela 65: Povzetek modela zdravje ... 179
Tabela 66: Zdravje regresija ... 179
Tabela 67: Koeficienti zdravje ... 179
Tabela 68: Povzetek modela okoljevarstvo ... 180
Tabela 69: Okoljevarstvo regresija ... 180
Tabela 70: Koeficienti okoljevarstvo ... 180
Tabela 71: Povzetek modela usposabljanje in izobraževanje ... 181
Tabela 72: ANOVA usposabljanje in izobraževanje ... 181
Tabela 73: Koeficienti usposabljanje in izobraževanje ... 181
Tabela 74: Notranja konsistentnost meritvenega modela ... 183
Tabela 75: Vrednosti ustreznosti modela ... 187
Tabela 76: Opis vzorca ... 293
Tabela 77: Deskriptivna statistika za spremenljivke raziskovalne uspešnosti gospodarskih družb ... 295
Tabela 78: Deskriptivna statistika za spremenljivke finančne uspešnosti gospodarskih družb ... 295
Tabela 79: Razlike v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami z ali brez članstva v raziskovalnem programu ... 296
Tabela 80: Statistične značilnosti razlik v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami z ali brez članstva v raziskovalnem programu ... 297
Tabela 81: Razlike v rangih finančne uspešnosti med gospodarskimi družbami z ali brez članstva v raziskovalnem programu ... 297
Tabela 82: Statistične značilnosti razlik v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami z ali brez članstva v raziskovalnem programu ... 298
Tabela 83: Razlike v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami po obsegu sodelovanja v projektih ARRS ... 298
Tabela 84: Statistične značilnosti razlik v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami po obsegu sodelovanja v projektih ARRS ... 299
Tabela 85: Razlike v rangih raziskovalne uspešnosti med dvema skupinama gospodarskih družb glede na število povezav z raziskovalnimi institucijami ... 299
Tabela 86: Statistične značilnosti razlik v rangih raziskovalne uspešnosti med dvema skupinama gospodarskih družb glede na število povezav z raziskovalnimi institucijami ... 300

Tabela 87: Razlike v rangih finančne uspešnosti med gospodarskimi družbami po obsegu sodelovanja v projektih ARRS 300
Tabela 88: Statistične značilnosti razlik v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami po obsegu sodelovanja v projektih ARRS 301
Tabela 89: Razlike v rangih finančne uspešnosti med dvema skupinama gospodarskih družb glede na število povezav z raziskovalnimi institucijami 301
Tabela 90: Statistične značilnosti razlik v rangih finančne uspešnosti med dvema skupinama gospodarskih družb glede na število povezav z raziskovalnimi institucijami 301
Tabela 91: Razlike v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami po številu zaposlenih 302
Tabela 92: Statistične značilnosti razlik v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami po številu zaposlenih 303
Tabela 93: Razlike v rangih finančne uspešnosti med gospodarskimi družbami po številu zaposlenih 303
Tabela 94: Statistične značilnosti razlik v rangih finančne uspešnosti med gospodarskimi družbami po številu zaposlenih 303
Tabela 95: Korelacijska analiza – soodvisnosti med spremenljivkami raziskovalne in finančne uspešnosti 305
Tabela 96: Posredno in neposredno državno spodbujanj podjetniških RR v letu 2016 315
Tabela 97: Implicitna stopnja davčne subvencije po državah in skupinah podjetij, leto 2018, v % ... 316
Tabela 98: Vrste spodbud RR v izbranih državah, leto 2018 317
Tabela 99: Glavne značilnosti davčnih spodbud za RR v izbranih državah, 2018 318
Tabela 100: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na pravno obliko podjetij in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017 327
Tabela 101: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na poreklo kapitala in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017 329
Tabela 102: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na obliko lastništva podjetij in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017 331
Tabela 103: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na dejavnost podjetij in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017 333
Tabela 104: Število vseh podjetij in število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, po regiji sedeža podjetja, v letu 2017 335
Tabela 105: Število vseh podjetij in število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, glede na velikost podjetja, v letu 2017 337
Tabela 106: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na starost podjetij in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017 339
Tabela 107: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na izvozno usmerjenost in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017 341
Tabela 108: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na petletno povprečje rasti prihodkov in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017 343
Tabela 109: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede ROE in ROA ter uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017 346
Tabela 110: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na dodano vrednost na zaposlenega in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017 349
Tabela 111: Opredelitev vrste vlaganj in vrste upravičenih stroškov za RR 358
Tabela 112: Pregled uveljavljanja davčnih olajšav za RR za podjetja, ki so bila vključena v kontrolni davčni nadzor v letu 2016 364
Tabela 113: Pregled razlogov za zavrnitve davčnih olajšav za RR 366

Tabela 114: Učinki davčnih olajšav na RR izdatke..... 382
Tabela 115: Učinki izdatkov za RR na poslovanje podjetij, dodano vrednost in zaposlenost 383

1 AKTIVNOST 1.1 in 1.2: Analiza mednarodnih kažipotov načrtovanja in spremljanja učinkov RR dejavnosti ter opis kažipotov, ločeno za raziskovalne vede in tip družbenoekonomskega učinka

1.1 Uvod

V okviru aktivnosti 1.1 smo proučili, zgodovino, značilnosti, dileme in probleme ter načine vrednotenja družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja. Zaradi obsežnosti tematike, se pričujoče gradivo nanaša predvsem na vidike proučevanja in vrednotenja družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja ter s predlaganimi oz. dosedaj uveljavljenimi pristopi njihovega ugotavljanja in vrednotenja. Posvetili smo se še izzivom ugotavljanja in merjenja vplivov oz. učinkov raziskovanja na družbo in gospodarstvo, razlikovanju rezultatov in učinkov ter inetgraciji mehanizmov prenosa.

Pri aktivnosti 1.2 smo ugotovili, da se kažipoti, ki bi se naj ločili za raziskovalne vede in tip družbeno-ekonomskega učinka, ne razlikujejo po vedah in da so tudi zelo različni pristopi glede opredeljevanja tipov družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja. Rezultat našega raziskovanja je razkril, da ne moremo ločevati med posameznimi znanstvenimi disciplinami, saj smo na osnovi proučene literature ugotovili, da razlike med kažipoti za posamezne znanstvene discipline ne obstajajo. Zato smo proučili, kako se ugotavljanja družbeno-ekonomskega učinka lotevajo izbrane države (Velika Britanija, Nizozemska, Danska, Švedska, Finska, Avstralija, ZDA; Kanada, Avstrija, Nemčija, Estonija in EU) in njihovi sveti, agencije in fundacije, pristojne za financiranje znanosti in vrednotenje raziskovalnega dela.

1.2 Zgodovinski pogled na vrednotenje družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja

Danes večina držav Organizacije za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD) vsako leto porabi približno 2 do 3 % bruto domačega proizvoda (BDP) za raziskave in razvoj (Martin, 2007).

Tudi pred 2. svetovno vojno so vlade posameznih držav vlagale javna sredstva v znanstvene raziskave s pričakovanjem, da bodo zagotovljene vojaške, gospodarske, zdravstvene in druge koristi. Ta trend se je nadaljeval med vojno in v obdobju hladne vojne z vse večjimi vlaganji javnega denarja za znanost in raziskave. Jedrska fizika je bila glavni upravičenec teh sredstev, vendar so bila tudi druga področja znanosti in raziskovanja finančno podprta še posebej vojaška in vse bolj tudi komercialna, saj je njihov potencial za razvoj gospodarstva in družbe postajal vse bolj očiten. Poleg tega so bile raziskave same po sebi že od nekdaj in vse bolj ocenjene kot dragoceni napori in prizadevanja, predvsem zaradi na novo ustvarjenega znanja in njegove vrednosti, četudi tega znanja ni bilo mogoče neposredno in takoj uporabiti.

Mnoge države so verjele v načelo, da je "znanost duh, ki bo državo ohranjal konkurenčno, vendar je treba duha tudi hraniti" (Stephan, 2012). V ZDA je Bush (1945) trdil, da je vsaka naložba v znanost po naravi dobra za družbo.

Do sedemdesetih let prejšnjega stoletja oblikovalci politik niso dvomili, da javne naložbe v raziskave in razvoj pozitivno vplivajo na področja, kot so komunikacija, način dela, naše bivanje, oblačila in hrano, načine prevoza in celo na samo dolžino in kakovost življenja (Burke idr., 1985).

Vendar pa sta rast in obseg znanstvenih raziskav v nadaljnjih desetletjih presegla razpoložljiva javna sredstva na voljo za njihovo financiranje, kar je vse bolj »sililo« znanost, da svoje dosežke preverja v obliki t. i. notranjega ocenjevanja (drugače znano kot medsebojno strokovno ocenjevanje – peer review) in razvoj kazalnikov za merjenje znanstvenih rezultatov in znanstvenega učinka. Edini do takrat zanimiv vidik merjena vpliva znanosti je bil vpliv raziskav na akademska in znanstvena spoznanja. Predpostavka je namreč bila, da bolj ko je znanstvena aktivnost zahtevna, večje bodo od nje družbene koristi.

To je vse bolj spravljalo v težave politike in agencije, ki financirajo raziskovanje, ki so se soočali s tem, kako lahko omejena javna sredstva najučinkoviteje porazdelijo med raziskovalce in raziskovalne projekte? Ta izziv – vnaprejšnja opredelitev obetavnih raziskav - je povzročil razvoj meril za oceno kakovosti samih znanstvenih raziskav in določanje družbenega vpliva raziskav. Čeprav je bil t. i. prvi niz meril sorazmerno uspešen in se še vedno pogosto uporabljajo za določanje kakovosti revij, raziskovalnih projektov in raziskovalnih skupin, je bilo veliko težje razviti zanesljive metode za oceno družbenih učinkov raziskav. Učinek uporabnih raziskav, kot so npr. razvoj zdravil ali pa razvoj informacijskih tehnologij je očiten, vendar se tudi koristi temeljnih raziskav, ki jih je mimogrede težje oceniti, vse od leta 1990 vse bolj proučujejo (Salter in Martin, 2001). Pravzaprav ni takojšnje oziroma neposredne povezave med znanstveno kakovostjo raziskovalnega projekta in njegovo družbeno vrednostjo. Kot sta poudarila Paul Nightingale in Alister Scott iz Raziskovalnega središča za znanost in tehnologijo Univerze v Sussexu, "raziskave, ki so zelo citirane ali objavljene v vrhunskih revijah, so lahko dobre za znanstveno skupnost, ne pa za družbo" (Nightingale in Scott, 2007). Poleg tega lahko traja tudi leta ali celo desetletja, dokler določen obseg znanja ne prispeva novih izdelkov ali storitev, ki vplivajo na družbo. Kot primer, urednik Richard Smith v British Medical Journalu navaja izvirno raziskavo apoptoze kot visoko kakovostno delo, vendar to ni imelo "merljivega vpliva na zdravje" (Smith, 2001). Nasprotno pa ima raziskava o "stroškovni učinkovitosti različnih vložkov za inkontinenco", ki jo znanstvena skupnost zagotovo ne prepoznava kot izjemno, neposreden, takojšen in pomemben družbeni učinek.

Od devetdesetih let prejšnjega stoletja je prišlo do vidnega trenda odmika od samodejnega zaupanja v veljavnost domneve; da je treba dokazati vrednost znanosti za družbo (Martin, 2011). Kakšni so rezultati javnih naložb v raziskave, iz katerih družba dejansko pričakuje korist (Evropska komisija, 2010)? "Danes pričakujemo meritve vpliva znanosti na človeška življenja in zdravje, na organizacijske zmožnosti podjetij, institucionalno in skupinsko vedenje, na okolje itd." (Godin in Doré, 2005). Družba lahko koristi uspešnih raziskav izkoristi le, če se rezultati pretvorijo v trženjske in potrošne izdelke (npr. zdravila, diagnostični aparati, stroji in naprave) ali storitve (Lamm, 2006).

Od začetka devetdesetih so se pričele ugotavljati in spremljati koristi od temeljnih raziskav (Salter in Martin, 2001; Smith, 1997), saj "pomen temeljnih raziskav za. . . morda v družbi ni v celoti razumljen" (Petit, 2004).

Spremembe v tem, kako se ocenjuje znanstveno delo, so lahko, gledano z vidika sociologije znanosti, vključijo v spremenjeno raziskovalno krajino, ki se običajno imenuje "način 2", s številnimi alternativnimi pristopi sedanjih sprememb znanstvene prakse, kot so "akademski kapitalizem", "postmoderna znanost", "podjetniška univerza", "postademska znanost", "strateška raziskava", (Leydesdorff, 2012). Izraz "način 2", ki ga je skoval Gibbons idr. (1994), opisuje nekatere temeljne spremembe, ki se pojavljajo v raziskovalnem sistemu. Medtem ko "način 1" opisuje znanost, ki jo urejajo akademski interesi določene skupnosti (predvsem teorija), je za "način 2" značilno sodelovanje tako znotraj znanosti kot med znanstvenim svetom

in drugimi zainteresiranimi stranmi (več disciplin skupaj proučuje resnični problem) (Walter idr. 2007). Prehod od znanosti do uporabe in ustreznega znanja vodi tudi k večji mešanici "trga in države, zasebnega in javnega sektorja, proizvajalca in uporabnika znanja" (Barré, 2005). Medtem ko se kakovost raziskav po »načinu 1« ocenjuje glede na odličnost in izvirnost, se kakovost raziskav po »načinu 2« oceni glede na uporabno vrednost (Petit, 2004).

Problem se dejansko prične s samo opredelitvijo "družbenega vpliva raziskav". Nastala je vrsta različnih pojmov oz. konceptov: "dejavnosti tretjega toka" (Molas-Gallart idr., 2002), "družbene koristi" ali "družbena kakovost" (van der Meulen in Rip, 2005), "uporabnost" (Department of Education Science and Training, 2005), "javne vrednosti" (Bozeman in Sarewitz, 2011), "prenos znanja" (van Vught in Ziegele, 2011) in "družbeni pomen" (Eric, 2010; Holbrook in Frodeman, 2011). Vendar vsak od teh konceptov končno zadeva merjenje družbenih, kulturnih, okoljskih in ekonomskih prispevkov iz javno financiranih raziskav, bodisi izdelkov ali idej. V tem okviru se "družbene koristi" nanašajo na prispevek raziskav k družbenemu kapitalu naroda, pri spodbujanju novih pristopov k socialnim vprašanjem ali pri obveščanju o javnih razpravah in oblikovanju politik. "Kulturne prednosti" so tiste, ki dodajajo h kulturnemu kapitalu naroda, na primer z vpogledom v to, kako se povezujemo z drugimi družbami in kulturami, z boljšim razumevanjem naše zgodovine in s prispevanjem k ohranjanju in obogatitvi kultur. "Okoljske koristi" imajo koristi od naravnega kapitala naroda, z zmanjševanjem odpadkov in onesnaževanja ter s povečanjem ohranjanja narave ali biotske raznovrstnosti. Nazadnje, "gospodarske koristi" povečujejo gospodarski kapital države z izboljšanjem svoje sposobnosti in zmožnosti in z izboljšanjem njegove produktivnosti (Donovan, 2008).

Glede na spremenljivost in zapletenost vrednotenja družbenega vpliva raziskav Barend van der Meulen na Rathenau institutu za raziskave in razpravo o znanosti in tehnologiji na Nizozemskem ter Arie Rip z Univerze v Twente, na Nizozemskem, opozarjata, da "ni jasno, kako oceniti družbeno korist, zlasti za osnovne in strateške raziskave" (van der Meulen in Rip, 2005). Ni sprejemljivega okvira z ustreznimi bazami podatkov, primerljivimi z npr. od Thomson Reuters Web of Science, ki omogoča izračun vrednosti bibliometrike, kot je H indeks (Bornmann, 2009) ali faktor vpliva (Bornmann idr., 2012). Poleg tega ni meril ali metod, ki bi jih bilo mogoče uporabiti pri vrednotenju vpliva na družbo, medtem ko kazalniki konvencionalnih raziskav in razvoja omogočajo malo vpogleda, z izjemo patentnih podatkov. Pravzaprav je v številnih študijah družben učinek raziskav predviden, ne pa dokazan (Niederkrotenthaler idr. 2011). Za Benoîta Godina pri Inštitutu National de la Recherche Scientifique (INRS) v Quebecu, Kanada in soavtorja Christianu Doréju so "sistematične meritve in kazalniki (vpliva) na družbene, kulturne, politične in organizacijske razsežnosti skoraj povsem odsotne iz literature" (Godin in Dore, 2005). Poleg tega opozarjata tudi, da se večina raziskav na tem področju ukvarja predvsem z ekonomskim vplivom oz. učinkom znanosti in rezultatov raziskovanja, druga družbena področja morebitnega vpliva znanosti in raziskovanja pa so precej zanemarjena in spregledana.

1.3 Problemi merjenja družbenega vpliva raziskovanja

Vlade že več kot petdeset let financirajo znanost oz. raziskave in razvoj zaradi vpliva oz. učinka, ki ga ima - ali mislimo, da ga ima oz. ga bo imelo - na družbo. Čeprav je znanstveno politiko nekoč vodila filozofija ali ideologija "politike za znanost", v mislih nosilcev politik ni nikoli zares bilo dvoma, da so bili končni cilj financiranja znanosti in tehnologije družbeno-ekonomski cilji, kot so nacionalna varnost, gospodarski razvoj, družbena blaginja in okolje.

Družbeno-ekonomski cilji javnega financiranja so bili tako izraziti, da so znanstveniki in raziskovalci ter statistični uradi za merjenje znanosti in tehnologije od začetka razpravljali o tem, kako meriti rezultate in učinke znanstvenih raziskav in kako v ta namen razviti več kazalnikov. Sedaj imamo na primer zgodovinske serije kazalnikov uspešnosti na področju patentov, tehnološke plačilne bilance in trgovine z visoko tehnologijo. Imamo tudi več študij, ki povezujejo znanost in tehnologijo s produktivnostjo in gospodarsko rastjo. Tudi države OECD so sprejele standardno klasifikacijo za merjenje in razčlenitev javnih izdatkov za raziskave in razvoj po družbeno-ekonomskih ciljih.

Kljub tem prizadevanjem ne vemo prav veliko o učinkih znanosti. Prvič, večina študij in kazalnikov obravnava ekonomski učinek. Čeprav so ekonomski učinki pomembni in predvsem nezanemarljivi, predstavljajo le del celotnega učinka, ki se razteza na družbeno, organizacijsko in kulturno sfero družbe. Kot je dejala Cozzens: "Večina (naporov merjenja) je proučila proces inovacij in ne njegove rezultate. Tradicionalne študije o inovacijah se še vedno osredotočajo na izdelavo novih stvari na nove načine in ne na to, ali so nove stvari potrebne ali zaželene, kaj šele njihove posledice za delovna mesta in plače" (Cozzens, 2002). Drugič, še tisto malo razprav in meritev, ki presegajo ekonomsko razsežnost, se osredotočajo na posredne, ne pa na končne učinke. Še štirideset let po prvih zahtevah po kazalnikih učinkov, se še vedno zanašamo na strokovno ocenjevanje in študije primerov, da bi zelo nepopolno in pomanjkljivo merili neekonomske razsežnosti učinkov raziskovanja.

Ben Martin iz Science and Technology Policy Research oddelka na Sussex Univerzi, Velika Britanija, navaja štiri skupne probleme, ki se pojavljajo v okviru meril družbenega vpliva raziskovanja (Martin, 2007):

1. Problem vzročnosti - ni jasno, kakšen vpliv je mogoče pripisati vzroku oz. z drugimi besedami, kateri učinek oz. vpliv raziskovanja izvira iz točno določene raziskave in njenih rezultatov.
2. Problem pripisovanja, ki se pojavlja, ker je učinek lahko razpršen ali kompleksen in kontingenten in ni jasno, kaj je pripisati posameznim raziskavam ali drugim vložkom.
3. Problem internacionalizacija, ki nastane zaradi mednarodne narave raziskav in razvoja ter inovacij, zaradi česar je opredeljevanje vplivov točno določeni raziskavi zelo težavno, če ne celo nemogoče.
4. Nenazadnje še časovni vidik, ker lahko prezgodnja meritev učinka raziskovanja poudarjajo učinke, ki dajejo le kratkoročne koristi in ne upoštevajo njenih potencialnih dolgoročnih učinkov.

Poleg tega obstajajo še štiri druge težave:

1. Prvič, težko je najti strokovnjake za oceno družbenega vpliva raziskovanja, ki temelji na strokovni oceni (angl. *peer review*). Kot sta poudarila Robert Frodeman in James Britt Holbrook na University of North Texas v ZDA, "znanstveniki navadno ne marajo razmisleka o učinkih in vrednotenje raziskav z vidika njenega družbenega učinka, saj to prepogosto postavlja znanstvenike izven meja njihovih znanstvenih disciplin" (Holbrook in Frodeman, 2011).
2. Drugič, glede na to, da ima znanstveno delo naravoslovca drugačen učinek kot delo sociologa ali zgodovinarja, bo težko imeti enoten mehanizem ocenjevanja [Molas-Gallart idr., 2002; Martin, 2011).

3. Tretjič, merjenje družbenega vpliva bi moralo upoštevati, da ni le enega modela uspešne raziskovalne institucije. Zato je treba ocenjevanje prilagoditi posebnim prednostim posamezne raziskovalne institucije pri poučevanju in raziskavah, kulturnem okviru, v

katerem ta obstaja, in nacionalnim standardom.

4. Nazadnje, družben učinek raziskav ni vedno zaželen ali pozitiven. Na primer, Les Rymer, svetovalec za politiko izobraževanja na področju izobraževanja za Avstralsko skupino osmih (Go8 – Group of 8) univerzitetnih podpredsednikov, je v poročilu za Go8 zapisal, da imajo "lahko okoljske raziskave, ki vodijo k prenehanju ribolova, takojšen negativen ekonomski vpliv, čeprav bodo v daljšem časovnem obdobju ohranile vir, ki bi lahko ponovno postal dostopen za uporabo". Ribiška industrija in naravovarstveniki lahko imajo zelo različna stališča glede narave prvotnega učinka, od katerih so lahko nekatere odvisne od njihovih pogledov na odličnost raziskovanja in njhove nezaiteresirane narave (Rymer, 2011).

1.4 Razvoj in dosežki na področju merjenja oz. ugotavljanja družbenega vpliva raziskovanja

Za razliko od znanstvenih meritev učinka, za katere obstajajo številne uveljavljene metode, ki se nenehno izpopolnjujejo v različnih skupnosti, so raziskave družbene presoje vplivov še vedno v zgodnjih fazah: ni nobene posebne skupnosti s svojo vrsto konferenc, revij ali nagrad za posebne dosežke na tem področju. Čeprav zanesljive metode za merjenje družbenega vpliva še niso razvite (Gregersen idr., 2009; Salter in Martin, 2001), se že izvajajo (ali načrtujejo) ocene vpliva znanstvenih raziskav na družbo.

Razvoj pristopov za ocenjevanje družbenega vpliva raziskovanja lahko razdelimo na tri faze (Donovan, 2007):

1. Najprej so poskušali zapisati podatke, da bi prvenstveno zagotovili informacije o ekonomskem vplivu raziskav (npr. vpliv raziskav na industrijo). Druge vrste vplivov, ki jih danes razumemo tudi kot družbeni vpliv, v prvi fazi skorajda niso bile upoštevane. Donovan (2008) označuje to prvo fazo kot tehnometriko.
2. Druga faza družbene presoje vplivov, ki jo Donovan (2008) imenuje sociometrika, se ne omejuje le na ekonomski učinek, temveč vključuje tudi družbeni vpliv raziskav na bolj lokalno in regionalno okolje. Študija Pålsson et al. (2009) je dober primer tega. Tudi v drugi fazi niso upoštevane vse vrste družbenih učinkov.
3. Za tretjo fazo ocene učinka je značilen pristop študije primerov. V tem pristopu je običajno povezana vrsta kazalnikov (kvantitativno in kvalitativno), da se zagotovi celovita slika vseh vrst družbenih vplivov. Prednost pristopa študij primerov je, da ugotavlja kompleksnost družbenega vpliva raziskav od npr. ustvarjalnih umetnosti do naravoslovnih znanosti na različne načine. Slabosti so, da je taka ocena učinka zelo draga in da se družbeni učinki različnih institucij težko primerjajo. Za namen primerjav bi potrebovali enoten pristop (npr. z istimi kazalniki) za oceno učinka raziskovanja.

Če se v oceni družbenega vpliva uporabljajo številni različni kazalniki, je treba pri vsakem kazalniku upoštevati podobne metodološke zahteve kot pri štetju citatov. Dodatni kazalniki (študije so opredelile do 60 različnih kazalnikov) tudi pomenijo, da je pri zbiranju podatkov treba upoštevati dodatne vidike. Ker so študije pokazale, da se znanstveni in družbeni vplivi medseboj komajda povezuje, bo malo sinergijskih učinkov, obe oceni pa morata potekati vzporedno. Potrebni so pristopi, ki združujejo znanstveno in družbeno oceno učinka v enotnem veljavnem in uporabnem okviru.

To neravnovesje med raziskavami in prakso je presenetljivo, glede na to, kako dolgo so se metode merjenja znanstvenih vplivov lahko razvijale, preden so se začele uporabljati v praksi. Področje merjenja znanstvenih vplivov se je lahko postopoma razvijalo: preproste indikatorje,

kot sta objava in citiranje, so najprej uporabili nekateri zainteresirani, ki so proučevali merjenje učinkov znanosti, preden je skupina znanstvenikov s svojimi strokovnjaki (bibliometri) razvila to področje. Leta kasneje so se znanstvene ocene učinka na večji meri začele uporabljati za potrebe utemeljenosti proračuna raziskav.

Bolj kot merjenje znanstvenega učinka, je potrebno merjenje družbenega učinka raziskav. Kot so pokazale raziskave in literatura, je družbeni učinek veliko težje oceniti kot »izmeriti« znanstveni učinek raziskav zaradi npr. težave z vzroki in pripisovanjem učinkov določeni raziskavi. Poleg tega potrebujemo strokovne raziskave o pomembnosti meril za vrednotenje družbenih vplivov na različnih področjih (Montada idr. 1999). Na področju družbenega vpliva ni pričakovati, da bi imeli kazalnike, kot so objave in citati, ki jih je mogoče uporabiti v skoraj vseh disciplinah in institucijah in ki jih je mogoče relativno enostavno raziskati v podatkovnih bazah (Martin, 2011). Družbeni učinek raziskav pogosto terja mnogo let, da postane očiten in v mnogih primerih je težko ugotoviti vzročnost med določenim delom raziskav in določenim učinkom: "Poti, skozi katere raziskave lahko vplivajo na vedenje posameznika ali informirajo socialno politiko, so pogosto zelo razpršene" (Rymer, 2011). Številne študije, ki so do zdaj opravile presojo družbenega učinka raziskav, so temeljile na študijah primerov. Čeprav je ta metoda zelo delovno intenzivna in zelo "obrtna dejavnost" (Martin, 2011), se zdi, da je najboljši način za merjenje kompleksnega pojava, kot je družbeni vpliv raziskav.

Vendar pa ne smejo biti samo strokovnjaki za presojo vplivov na družbo, ki bi se morali s svojo lastno raziskavo spoprijeti s temi lastnimi raziskavami; to bi morali storiti tudi znanstveniki (ljudje, katerih delo se ocenjuje). Po mnenju Hanney et al. (2000) mnogi znanstveniki ocenjujejo družbeno presojo kot grožnjo svoji znanstveni strogosti in zato zavračajo idejo. Glede na to, da ima ocena družbenega vpliva že v nekaterih nacionalnih ocenjevanjih pomembno vlogo (in bodo kmalu sledile tudi druge države), bi morali vsi znanstveniki skrbeti za družbene koristi svojih raziskav. Kot se izkaže, znanstveniki pogosto ne vedo, da imajo njihove raziskave družben vpliv. Pravzaprav lahko predpostavljamo, da raziskave na mnogih področjih že ustvarjajo neposreden družben učinek in/ali spodbujajo produktivne interakcije med znanstveniki in deležniki.

Dokler prihodnje raziskave o družbenem vplivu ne razvijejo zanesljive in robustne metode, je smiselno, da se kvalitativno družbeno relevanco raziskav ocenjuje na strokovnih panelih (expert panels): "Tako kot je lahko medsebojna strokovna presoja (peer review) koristna pri ocenjevanju kakovosti akademskega dela v akademskem okviru, so lahko strokovni paneli s strokovnjaki z ustreznimi izkušnjami na različnih področjih potencialnega vpliva koristni pri ocenjevanju razlike, ki so jo naredile raziskave" (Rymer 2011). Analize, ki temeljijo na kazalnikih, morajo biti na voljo panogam kot podlaga za odločanje. Prednost strokovnih kolegov (peers) je, da jih je mogoče uporabiti pri različnih evalvacijskih stopnjah združevanja (npr. medsebojni pregled vlog za donacije, pregled posameznih dejavnosti in nacionalne vaje za vrednotenje raziskav).

Pri kvalitativnih ocenah družbenega učinka strokovnih kolegov (peers) ne smejo prevladovati izključno znanstveniki. Izkušnje s področja strokovnega ocenjevanja so pokazale, da imajo znanstveniki pogosto težave pri ugotavljanju družbenega učinka raziskav. Ocene morajo zato vključevati tudi zainteresirane strani (zlasti oblikovalce politik in strokovne uporabnike) z ustreznimi izkušnjami pri izkoriščanju raziskav. Projekt SIAMPI (2011) je pokazal, da so produktivne interakcije med znanstveniki in zainteresiranimi stranmi posebej primerne za ugotavljanje, ali imajo raziskave družben učinek. Če imamo skupine strokovnjakov, ki jih sestavljajo tako znanstveniki kot zainteresirane strani, bodo zagotovo okrepili te vrste

interakcij. Poleg tega naj bi prizadevanja raziskovalnih institucij na področju družbenega vpliva v prihodnjih letih povzročila nastanek novega poklica uradnikov (tako kot pri "znanstvenih" vrednotenjih raziskav). Ti ljudje bodo pomagali doseči produktivne interakcije med znanstveniki in deležniki s ciljem oblikovanja in ocenjevanja družbenega vpliva raziskav.

Najpogosteje se za merjenje oz. ugotavljanje družbenega vpliva oz. učinka raziskovanja uporabljajo strokovni paneli ali pa metoda študije primera, pri čemer strokovnjaki menijo, da tega ne bi smeli početi zgolj sami panelisti ali strokovnjaki s področja primerov raziskav, ampak da bi pri tem morali sodelovati tudi znanstveniki. Po mnenju Steva Hanneyja z Brunel Univerze, strokovnjak za ocenjevanje vplivov zdravstvenih raziskav in njegovih soavtorjev, mnogi znanstveniki menijo, da merjenje družbenega vpliva ogroža njihovo znanstveno svobodo in zato ga pogosto zavračajo (Hanney idr., 2000). Če se pri dodeljevanju sredstev vse bolj upošteva tudi pričakovan družbeni učinek oz. vpliv raziskave, se s tem spreminja dolgoletni način dodeljevanja sredstev. Glede na to, postaja opredeljevanje in ugotavljanje oz. merjenje družbenega učinka znanosti pomembne v določenih nacionalnih sistemih vrednotenja znanosti, bi morali znanstveniki bolj skrbeti tudi za ta vidik svojih raziskav. Pravzaprav se znanstveniki pogosto ne zavedajo, da imajo njihove raziskave družben učinek.

Zanesljivo raziskave na mnogih področjih že neposredno vplivajo na družbo ali spodbujajo produktivne interakcije, vendar jih znanstveniki, ki izvajajo raziskave, še ne dojemajo kot take. Sodelovanje znanstvenikov je potrebno tudi pri razvoju mehanizmov za zbiranje natančnih in primerljivih podatkov (European Commission, 2010). Raziskovalci v določeni disciplini lahko določijo ustrezne kazalnike za merjenje vpliva njihovega dela. Če pristop k vzpostavitvi meril ni dovolj širok, obstaja nevarnost, da se bodo za vrednotenja uporabili takojšnji razpoložljivi kazalniki, tudi če ne bodo ustrezno merili družbenih vplivov (Martin 2007). Obstaja tudi nevarnost, da bi znanstveniki utemeljili svoje raziskovalne projekte in odobrili prošnje na osnovi razpoložljivih in zavajajočih kazalnikov. Kot poudarjata Hansson in Ernø-Kjølhede, "očitna nevarnost je, da raziskovalci in univerze okrepijo svoja prizadevanja za sodelovanje v dejavnostih, ki jih je mogoče neposredno dokumentirati in ne dejavnosti, ki jih je težje dokumentirati, v resnici pa so lahko bolj koristne za družbo" (Erno-Kjolhede in Hansson, 2011). Številne študije so dokumentirale, da znanstveniki svoje dejavnosti že temeljijo na merilih in kazalnikih, ki se uporabljajo pri njihovem vrednotenju (Erno-Kjolhede in Hansson, 2011, Abbott idr., 2010, Bornmann, 2010).

Čeprav je vrednotenje raziskav pomembno, ko gre za sprejemanje odločitev o naložbah v raziskave in zagotavljanje učinkovitosti nacionalnega inovacijskega sistema, se je treba zavedati, da se raziskave po svoji naravi ukvarjajo s tem, česar ne vemo, "tako da je pomen rezultatov v večji ali manjši meri nepredvidljiv - zato je srečno naključje vselej pomembno" (Rymer, 2011. Po Molas-Gallart idr. 2002), Raziskave ne bi smele ustvarjati položaja, v katerem se izvaja pretežno »običajna« znanost, ki omogoča enostavno načrtovanje in dobro dokumentiranje, skorajda pa ne pušča nobenega prostora za »srečna naključja« (Ziman, 2000). Ocena družbenega učinka je dodatna metoda merjenja znanstvenih učinkov za ocenjevanje raziskav, kar dodatno povečuje administrativna prizadevanja in napore pri ocenjevanju. Treba si je prizadevati predvsem za zagotovitev, da se lahko presoja družbenega vpliva izvede s čim manj dodatnega dela za vpletene znanstvenike.

1.5 Ekonomska razsežnost merjenja učinkov raziskovanja

V literaturi se večina, če ne vsi merljivi učinki znanosti osredotočajo na ekonomsko razsežnost. V petdesetih letih so ekonomisti začeli vključevati znanost in tehnologijo v svoje modele in se

osredotočati na vpliv raziskav in razvoja na gospodarsko rast in produktivnost. Solow (1957) model je bil prevladujoča metodologija za povezovanje raziskav in razvoja s produktivnostjo. Bil je prvi, ki je formaliziral računovodsko virov rasti (razgradnjo BDP v kapital in delo) in izenačil preostanek v svoji enačbi z znanostjo in tehnologijo, čeprav je vključeval več kot samo znanost in tehnologijo. Denison (1962; 1967) ter Jorgenson in Grilliches (1958) sta med drugim kasneje tudi izboljšala Solow pristop.

Po Solowevem začetnem delu so bile izvedene številne analize stroškov in koristi ter razviti ekonometrični modeli, ki so poskušali izmeriti, kaj gospodarstvo dolguje znanosti. Številne študije so bile osredotočene na oceno stopnje donosnosti naložb v raziskave in razvoj v dveh osnovnih oblikah - donosnost raziskav in razvoj, ki se financira z javnimi sredstvi, in donosnost zasebno financiranih raziskav in razvoja. Od takrat so se študije o ekonomskem vplivu oz. učinku znanosti osredotočile na dve temi:

- produktivnost in
- t. i. prelitje (ang. spillover) od univerzitetnega in vladnega financiranja raziskav ter med sektorji in panogami (Godin in Dore 2004).

Ena od tem, ki si je tudi zaslužila zgodnjo pozornost, je bila vpliv znanosti na mednarodno trgovino. Že v šestdesetih letih prejšnjega stoletja so ekonomisti začeli vključevati znanost v modele o mednarodni trgovini (Posner, 1961; Vernon, 1970). Avtorji, ki uporabljajo raziskave in razvoj kot dejavnik za razlago mednarodnih trgovinskih vzorcev, so razpravljali o tem, zakaj so nekatere države vodile v trgovini, medtem ko so druge zaostajale.

Literatura o ekonomskem vplivu znanosti je veliko manj obsežna. Vpliv na znanost samo po sebi je verjetno najbolj raziskan v literaturi. Število citatov se že več vrsto desetletij uporablja za merjenje učinka znanstvenih objav na druge raziskovalce. Še posebej pomemben je bil prispevek Oddelka za raziskovanje znanstvene politike (SPRU - Science Policy Research Unit) v Sussexu v Angliji in Centru za znanost in tehnologijo (CWTS - Center for Science and Technology Studies) v Leidnu na Nizozemskem.

Učinek na tehnološke inovacije je bil ravno tako deležen veliko pozornosti raziskovalcev (Gibbons in Johnston, 1974; Mansfield, 1991; 1998; Rosenberg in Nelson, 1996). Na primer, več avtorjev, med njimi Mansfield, je ponazorilo pomen akademskih raziskav za napredek industrijskih inovacij. Trdili so, da velik del podjetij ne bi razvilo izdelkov in postopkov, če ne bi bilo akademskih raziskav.

Raziskave drugih vrst vplivov so precej redke. Lahko najdemo nekaj empiričnih študij o vplivu novih tehnologij (računalnikov) na delovna mesta in delitev dela (na primer OECD, 1996) ali ukrepe vračila naložb v zdravstvene raziskave o obremenjenosti bolezni - pogostost, razširjenost, bolnišnični dnevi, smrtnost, izgubljenih letih življenja (Comroe in Dripps, 1976; Hanney idr. 1999; Gross idr., 1999; Grant, 1999). Prav tako je mogoče najti več ocen posameznih javnih programov, ki se ukvarjajo s socialno-ekonomskimi vplivi, na primer na ravni Evropske komisije. Toda, večina literature se ukvarja z opredelitvijo pravilnega pristopa, ki ga je treba uporabiti pri ocenjevanju vpliva ali preprosto z opisom razpoložljivih metod za to (npr. Garrett-Jones, 2000; Meulen van der Meulen in Rip, 2000, Roessner, 2000, Caulil idr., 1996, Kostoff, 1994). Mnogi avtorji so priznali težavo merjenja vpliva, najprej zaradi dejstva, da je posreden, ne pa neposreden, in drugič, ker je razpršen v času in prostoru. Za mnoge je skrb za merjenje neekonomskega vpliva odvisna od boljšega poznavanja mehanizmov prenosa raziskav. V literaturi lahko najdemo več modelov, ki predlagajo analitične okvire za mehanizme prenosa (Hanney idr., 1999; Caulil idr., 1996; Cozzens, 1996).

Več dejavnikov je prispevalo k temu, da se je v ekonomski razsežnosti znanost usmerila na statistiko in kazalnike, predvsem uradne statistike. Ena se nanaša na poslanstvo prve organizacije, ki se je sistematično vključevala v merjenje znanosti, in sicer OECD. Večina dela OECD se je ukvarjala s kazalniki ekonomske narave, saj je od začetka delovanja njegovega Odbora za znanstvene raziskave namen "v prihodnjem programu dati velik poudarek rkonomskim vidikom znanstvenih raziskav in tehnologije". OECD je zelo vplival na nacionalne statistične urade glede na metodologijo merjenja znanosti, njegova filozofija pa je znatno vplivala na zbrane statistike in razvite kazalnike (Godin, 2002).

Drugič, ekonomisti so bili glavni proizvajalci in uporabniki statistike in kazalnikov o znanosti in so predstavljali večino nacionalnih in OECD svetovalcev, ker so bili do nedavnega edini analitiki, ki so sistematično delali s statističnimi podatki. R. Nelson je nekoč trdil: "Nekdo bi si mislil, da bi bila politična znanost, ne ekonomija, domača disciplina analize politik. Po mnenju nekaterih je razlog, da ni bila, da je bila normativna struktura političnih znanosti običajno grozljiva, medtem ko je ekonomija imela močno artikulirano strukturo, da bi razmišljala o tem, kakšna bi morala biti politika." (Nelson, 1977).

Tretji razlog za osredotočanje na ekonomijo je bil, da je ekonomsko razsežnost stvarnosti najlažje meriti. Večina produkcije in vpliva znanosti je neotipljiva, razpršena in se pogosto pojavlja z velikimi zaostanki. Čeprav je tudi njo težko meriti, je ekonomska razsežnost znanosti in tehnologije še vedno najlažje merljiva od vseh.

1.6 Družbena razsežnost učinkov raziskovanja

Zavedajoč se doslej naštetih omejitev, so nekateri raziskovalci v zadnjih letih odkrili nove načine, na katere znanost in predvsem temeljne raziskave vplivajo na družbo. Med njimi sta K. Pavitt in B. Martin, ki je gradil na delu Pavita in A. J. Salterja, in ki trdi, da ekonometrične študije dajejo le nekaj namigov o resničnih ekonomskih koristih javno financiranih (osnovnih) raziskav. Te študije uporabljajo modele, ki se soočajo s preveč metodološkimi omejitvami, da bi zajele vse koristi temeljnih raziskav. Primanjkuje jim zanesljivih kazalnikov in ne pojasnjujejo povezave med raziskavami in gospodarsko uspešnostjo (Salter in Martin, 2001)

Večina študij, ki so ocenile družbeni učinek raziskav do zdaj, se je osredotočila na ekonomsko razsežnost. Že v petdesetih letih prejšnjega stoletja so ekonomisti v svojih modelih začeli vključevati znanost in tehnologijo ter preučevali vpliv raziskav in razvoja na gospodarsko rast in produktivnost (Godin in Doré, 2005). V primerjavi z drugimi razsežnostmi (npr. kulturno razsežnostjo) je ekonomsko razsežnost zagotovo najlažje izmeriti (ne glede na to, da za to še niso razviti zanesljivi kazalniki). Salter in Martin (2001) sta navedla šest vrst pozitivnih učinkov javno financiranih raziskav na spodbujanje gospodarske rasti:

- razširitev znanja, ki ga podjetja ponujajo za svoje tehnološke dejavnosti;
- dobro izobraženi diplomanti, ki se zaposlujejo v podjetjih;
- znanstveniki razvijajo novo opremo, laboratorijske tehnike in analitične metode, ki so na voljo za uporabo zunaj akademskega sveta;
- raziskave, ki jih financira vlada, so pogosto vstopna točka v mreže strokovnega znanja;
- soočeni s kompleksnimi problemi, se industrija zanaša/naslanja na javno financirane raziskave in
- nova podjetja so ustanovljena iz znanstvenih projektov.

Kot je vidno iz tega seznama, se študija Salterja in Martina še vedno osredotoča na posebne koristi ali učinek raziskav. Avtorja sta dejansko izrecno navedla: »da se študija osredotoča na ekonomske koristi temeljnih raziskav in ne na socialne, okoljske ali kulturne prednosti". Vendar pa sta vseeno bila inovativna, saj sta menila, da obstajajo tudi "manj neposredne ekonomske koristi (kot se je običajno razpravljajo), kot so kompetence, tehnike, instrumenti, mreže in sposobnost reševanja kompleksnih problemov" (Salter and Martin, 2001).

Problem s predlogi Salterja in Martina je, da sta še vedno daleč od tega, da bi se posvetila končnemu vplivu znanosti na družbo. Kar danes pričakujemo, so merila vpliva znanosti na človeška življenja in zdravje, na organizacijske zmožnosti podjetij, institucionalno in skupinsko vedenje, na okolje itd. Kaj gledata Salter in Martin, je vmesni učinek znanosti. Čeprav je premik v pravo smer, je treba narediti še veliko, da bi paleto kazalnikov razširili na resnične družbene razsežnosti.

Očitno je, da nekatere panoge (npr. računalništvo) bolj izkoristijo raziskave kot druge (npr. strojna industrija) (Salter in Martin, 2001) in da nekatere znanstvene discipline (npr. medicina) prispevajo več k merljivim koristim kot druge (npr. matematika) (SISOP, 2011).

Večina študij, ki merijo ekonomski učinek oz. vpliv, preučujejo razmerje med socialnimi koristmi (na opredeljenih področjih, npr. Appleseed Inc., 2003) in stroške družbe za izvedbo raziskave (Committee on Prospering in the Global Economy of the 21st Century, 2007; Link in Scott, 2011). Rezultati dosedanjih raziskav sta v povzetku opisala Salter in Martin (2001), in sicer:

> *Nekaj poskusov je bilo narejenih za merjenje stopenj donosa za javno financirane raziskave in razvoj.... do zdaj zbrani omejeni dokazi kažejo, da imajo javno financirane temeljne raziskave veliko pozitivno korist, čeprav je to morda manjše od socialne stopnje donosa zasebnih raziskav in razvoja. (tudi Stephan, 2012)*

Ker je Petit (2004) ocenil stopnjo donosa javnih in zasebnih raziskav in razvoja na 20 do 30 % letno, sta Miranda in Lima (2010) videli "razvoj pomembnih znanstvenih odkritij in vpliv na tehnološke izume. . . [kot] eksponentno povezana z Bruto Domačim Proizvodom (BDP)". Anketa o ocenah donosnosti javnofinančnih državnih raziskovalnih in razvojnih programov, ki sta jih pripravila Salter in Martin (2001), je pokazala, da so stopnje donosa med 21 in 67 %. Širok razpon celo kaže, da stopnja donosa ni mogoče izmeriti enakomerno ali zanesljivo.

Pri poskusu merjenja vpliva raziskav na industrijo so Narin idr. (1997) proučevali pogostost, s katero so znanstvene publikacije citirane v patentih ZDA. Ocenili so 400.000 ameriških patentov, izdanih med letoma 1987 in 1994. Pokazali so, da se je pretok znanja iz ameriške znanosti v ameriško industrijo v teh letih potrojil. Grant (1999) ter Lewison in Sullivan (2008) so sledili podobnemu cilju Narin idr. (1997) s svojo presojo kliničnih smernic: Kako prehaja znanje iz kliničnih raziskav v klinično prakso? Pilotska študija, ki jo je opravil Grant, je preučila tri smernice in ugotovila, da vsebujejo citate 284 publikacij (ki jih lahko kategorizira avtor, raziskovalna institucija, država itd.). Grantovi rezultati so pokazali koristnost njegovega pristopa k sledenju pretoka znanja iz financiranja raziskav v klinično prakso. Lewison in Sullivan sta bistveno razširila podatkovno bazo, ki jo je preučeval Grant, in preučila 43 smernic v Veliki Britaniji za sklicevanje na dokumente. Ugotovili sta:

> *Dokumenti Združenega kraljestva so bili citirani skoraj trikrat pogosteje, kot bi pričakovali od njihove prisotnosti v svetovnih onkoloških raziskavah (6,5 %). V Združenem kraljestvu sta Edinburgh in Glasgow izstopala zaradi nepričakovano velikega prispevka k smernicam na znanstveni osnovi. (Lewison in Sullivan, 2008)*

Vrednotenje citatov v patentih in kliničnih smernicah ima prednosti, da se:

1. družben učinek lahko meri na podoben način kot znanstveni učinek (zato je na voljo zanesljiva metoda vrednotenja podatkov);
2. dejstvo, da gre za citate, pomeni, da so na voljo »nereaktivni«, relativno objektivni in obsežni podatki; in
3. so patenti in smernice na voljo za ocenjevanje v sorazmerno prosto dostopni obliki in – v primerjavi z drugimi podatki – jih je mogoče oceniti z razumnimi napori.

V zadnjem času se je zanimanje za vrednotenje neekonomskih socialnih rezultatov precej povečalo. V večini primerov pobude za merjenje družbenih rezultatov, ki temeljijo na znanosti in tehnologiji, izhajajo iz političnega svetov na visoki ravni. Tako se program Evropske komisije (2014) za raziskave in inovacije Horizon 2020 izrecno osredotoča na družbene rezultate v oddelku "Znanost z in za družbo", pa tudi v drugih poglavjih. V ZDA se kriteriji t.i. širšega učinka (Broader Impact) Nacionalne znanstvene fundacije (NSF – National Science Foundation), tj. merila, povezana s socialno-ekonomskimi učinki, izšla iz Nacionalnega znanstvenega sveta (NSB - National Science Board), vodstvenega in svetovalnega organa NSF. V skladu z dokumentom iz leta 2011 (NSB, 2011) morajo merila za ocenjevanje predlogov raziskav vključevati ne le znanstvene kakovosti, temveč tudi "prispevati tudi k doseganju širših družbenih ciljev". Za sedanje namene je še posebej pomembno, opozorilo NSB, da bi moralo "ocenjevanje in vrednotenje« projektov NSF temeljiti na ustreznih meritvah, ob upoštevanju verjetne povezave med učinkom širših vplivov in sredstvi, zagotovljenimi za izvajanje projektov."

Zaradi dokaj novega zanimanja za družbene učinke raziskav še ni na voljo velikega števila uporabnih, veljavnih tehnik za ovrednotenje teh učinkov. Eden od razlogov za to je, da je minilo premalo časa. Ekonomski pristopi k raziskovalnemu vrednotenju imajo vsaj petdeset let razvoja in bibliometrični pristopi vsaj trideset. Toda drugi razlog je, da je preprosto veliko težje meriti družbene učinke. V primeru bibliometričnih pristopov so vzročne poti sledenja le redko v ospredju. Če se osredotočimo na patente ali publikacije ali citate, lahko bibliometrične študije včasih sovpadajo z družbeno -ekonomskimi učinki, vendar ne obelodanijo mehanizme, ki vodijo k tem učinkom. Kar zadeva ekonomske študije, je skoraj vselej zanimiva komodifikacije in monetizacije rezultatov. V nekaterih primerih to lahko dejansko odstopa od razumevanja rezultata in njegovega učinka (ker tudi nekateri pomembni gospodarski rezultati niso dobro zajeti v denarnih kazalnikih), vendar v večini primerov natančnost ekonomskih podatkov, če se upošteva s predpostavkami ekonomske teorije, vsaj dovoljuje nekatere robustne vzročne hipoteze o učinkih raziskav.

Zdi se, da je merjenje družbenih vplivov raziskav težje. Zakaj? Prvič, obstaja terminološki problem, pri čemer se uporabljajo izrazi, kot so "socio-economici" impacts, "social impacts", "societal impacts " in "širši vplivi", včasih tudi izmenično. Nekatere od teh terminologij so izhajale iz tega, da bi programom ali pobudam o zadevah, predstavljenih v tem dokumentu, omogočili politična težo. Kot smo že omenili, izraz "širši vplivi" pomeni terminologijo, ki jo NSF uporablja v svojem novem merilu glede prispevka raziskav k družbenim ciljem. Izraz »socialni vplivi« je bil uporabljen, da bi poudaril neekonomske učinke javnih raziskovalnih in razvojnih programov za doseganje socialnih ciljev (Bozeman in Sarewitz, 2011). Vendar pa je največja težava, ki ni povsem tuja ekonomski analizi, ni nujno terminologija, temveč "preveč določena" vzročnost, povezana s kakršnimi koli velikimi družbenimi spremembami. Delno zaradi težav pri osamitvi vplivov raziskav od vseh drugih zunanjih dejavnikov, ki vplivajo na zelo zapletene družbene rezultate, je bila večina pristopov k merjenju družbenih vplivov

kvalitativna, pri čemer se je treba opirati predvsem na študije primerov, intervjuje ali pripovedi. Na primer, t.i. UK Research Excellence Framework (REF) v Združenem kraljestvu je opravil analizo primerov in besedilnega rudarjenja na 6.679 primerih študij o vplivih univerz iz Združenega kraljestva (HEFCE 2015); vendar so tudi s tem velikim številom študij primerov, ki zajemajo širok spekter disciplin in vrst vplivov, bile navedene težave pri razločevanju, udeležbe javnosti in komercialnih koristi, pri čemer je slednje delno posledica nerazkrivanja zaupnih podatkov (Manville in Grant, 2015. V nekaterih primerih so bili uporabljeni pristopi medsebojnega strokovnega ocenjevanja (peer review) za ocenjevanje družbenih vplivov raziskav, običajno z malo ali brez spreminjanja pristopov, uporabljenih za ocenjevanje znanstvene kakovosti. Metodološke inovacije ali metodološka sinteza niso bile pogoste v študijah družbenih vplivov raziskav, čeprav so nekateri (Jordan, 2010; Hyvärinen, 2011) predlagali ali uporabili pristope, ki temeljijo na kartografskih (»mapping«) ali logičnih modelih.

1.7 Medsebojna strokovna presoja »peer review« in študije primerov

Obe metodi (ankete in študije primerov), ki so ju kasneje spoznali kot uporabni v študijah družbenega učinka znanosti, zagotavljata podatke, ki sicer komajda kažejo prej omenjene prednosti patentov in smernic, vendar sta vseeno uporabni. Ankete omogočajo obravnavo veliko večjega spektra oseb, kot bi bilo mogoče s patenti ali kliničnimi smernicami, saj so bolj prilagodljive. Ankete se lahko uporabijo na primer, za pridobitev mnenj državljanov o vplivu raziskav (Bozeman in Sarewitz, 2011) in za anketiranje mnenj potrošnikov ali drugih deležnikov iz raziskovalnih oddelkov ali uradov za prenos tehnologij o pomembnosti raziskav (Rymer, 2011).

Najpomembnejšo (in zelo citirano) raziskavo na področju merjenja družbenega vpliva je predstavil Mansfield (1991) v začetku devetdesetih let prejšnjega stoletja. V 76 ameriških podjetij je prosil vodje raziskav in razvoja, naj ocenijo delež svojih izdelkov ali procesov, ki jih v zadnjih desetih letih ni bilo mogoče razviti brez znanstvenih raziskav. Pri analizi so podatki raziskave pokazali, da je takih izdelkov in procesov okoli 10 %. V nadaljnji študiji konec devetdesetih let, ki je vključevala 70 podjetij, je Mansfield (1998) izračunal vrednost 15 % za nove izdelke in 11 % za nove procese. Beise in Stahl (1999) sta sledila pristopu Mansfielda (1991) in raziskala 2.300 inovativnih podjetij v Nemčiji. Ugotovila sta, da je le manj kot desetina izdelkov ali procesov, uvedenih med letoma 1993 in 1995, ki jih brez javno financiranih raziskav ne bi razvijali.

Študije primerov omogočajo podrobno analizo posameznih projektov, da bi raziskali, kako so raziskave prispevale družbene koristi. Študije primerov ne dovoljujejo posploševanja, ampak zagotavljajo poglobljen vpogled v procese, ki so povzročili družben učinek, in s tem omogočajo boljše razumevanje teh procesov (Rymer, 2011). Analize stroškov in koristi so zelo podobne študijam primerov: čeprav morda niso tako podrobne, običajno vsebujejo več količinskih podatkov (Rymer, 2011). Ruegg in Feller (2003) sta poročala o rezultatih šestih podrobnih študij primerov, v katerih so ocenili ekonomske koristi projektov naprednega tehnološkega programa. Trije uspešni projekti so pokazali ocenjeno vrednost ekonomskih koristi za več kot 15 milijard USD.

Agencije za financiranje raziskav na splošno uporabljajo postopek medsebojne strokovne presoje (peer review) za ocenjevanje vlog za dodeljene raziskovalne podpore (Bornmann, 2011). Konec devetdesetih let je ameriška nacionalna znanstvena fundacija (National Science Fundation - NSF), ameriška agencija za temeljno znanost, ena od prvih institucij, ki je zahtevala

od strokovnih ocenjevalcev, da ocenijo ne samo intelektualno zasnovo vloge, ampak tudi njen širši učinek (Holbrook, 2012; Mervis, 2011). Širši učinek se razume kot sledi:

> *Kako dobro dejavnost izboljšuje odkritja in razumevanje, ko hkrati spodbuja poučevanje, usposabljanje in učenje? Kako dobro predlagana dejavnost razširi sodelovanje manj zastopanih skupin (npr. spol, etnična pripadnost, invalidnost, geografska identiteta itd.)? Koliko bo povečala infrastrukturo za raziskave in izobraževanje, kot so objekti, instrumenti, omrežja in partnerstva? Ali bodo rezultati široko dostopni, da bi okrepili znanstveno in tehnološko razumevanje? Kakšne so prednosti predlagane dejavnosti za družbo? (Holbrook, 2010, str. 218)*

Junija 2011 je Nacionalni znanstveni odbor (National Science Board) izdal nove osnutke meril, pri čemer je povezava z nacionalnimi cilji najbolj očitna sprememba:

> *Kateri nacionalni cilj (ali cilji) je (ali so) obravnavan v tem predlogu? Ali je nosilni raziskovalec (Principal Investigator) predstavil prepričljiv povzetek opisa, kako bo projekt ali glavni raziskovalec prispeval k temu cilju (ali ciljem)? Ali obstaja dobro utemeljen načrt za predlagane dejavnosti, vključno, če je to treba, z vključenostjo ravni oddelka ali institucije? Ali je razlog za izbiro pristopa dobro utemeljen? Ali je bila vključena kakšna inovacija oz. novost? Kako usposobljeni je posameznik, skupina ali institucija, da uresniči predlagane širše vplive? Ali ima glavni raziskovalec ali institucija na voljo ustrezne vire za izvedbo predlaganih dejavnosti? (Holbrook, 2012, str. 15-16)*

Potreba po večji javni odgovornosti spreminja naravo »ex ante peer review« pri javnih znanstvenih agencijah po vsem svetu" (Frodeman in Briggle, 2012). Družbena vprašanja se vse bolj vključujejo z upoštevanjem vprašanj družbenega vpliva. Holbrook (2010) navaja štiri druge institucije, ki so od takrat vključile te razmisleke v podobno obliko, kot so NSF: Nacionalni inštituti za zdravje (National Institues for Health), Nacionalna uprava za ocean in atmosfero (National Oceanic and Atmospheric Administration), Naravoslovni in inženirski raziskovalni svet Kanade (Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada) in nizozemska tehnološka fundacija (Dutch Technology Foundation). Peti okvirni program Evropske komisije je uporabil skupno pet meril za ocenjevanje raziskav, od katerih so se tri nanašale na družbene učinke:

1. dodano vrednost skupnosti in prispevek k politikam EU;
2. prispevek k socialnim ciljem skupnosti; in
3. gospodarski razvoj ter možnosti za znanost in tehnologijo." (Holbrook in Frodeman, 2010).

Projekt »Comparative Assessment of Peer Review« (http: // csid- capr.unt.edu/) preučuje, kako te agencije vključujejo vprašanja socialnega vpliva v postopek medsebojnega ocenjevanja (Frodeman in Briggle, 2012)

Kot so pokazale izkušnje NSF pri prijavah projektov z ocenjevanjem družbenega učinka, je to problematična značilnost postopka dodeljevanja sredstev. "Koncept je težko razumljiv in prijavitelji ter kolegi recenzenti se počutijo slabo usposobljene za njihovo obravnavo." (Holbrook in Frodeman, 2010). Znanstveniki imajo pogosto težave pri opredeljevanju možnih koristih raziskav ali njihovih dolgoročnejših posledicah (Holbrook, 2012; Rymer, 2011; Mardis idr., 2012). Ker morajo strokovni ocenjevalci za NSF komentirati predlog samo na področjih, na katerih se smatrajo strokovnjaki, te težave pomenijo, da ocenjevalci večinoma pišejo o intelektualnem vplivu in skoraj nič o družbenem vplivu. "NSF je dojela to težnjo in je - brez spreminjanja merila širšega vpliva – vse bolj poudarjala, da je treba upoštevati širše vplive tako v predlogih projektov in kot njihovih evalvacijah oz. recenzijah." (Holbrook in Frodeman, 2011). Roberts (2009) je izvedel prvo študijo o širšem kriteriju NSF-ja. Ugotovitve so pokazale, da "upoštevanje morebitnih družbenih koristi kot širšega učinka ne vodi nujno do dejanskih

družbenih koristi in da se številnih potencialno uporabnih rezultatov ne sme razširjati izven znanstvene skupnosti".

Kot odgovor na dejstvo, da se prosilci srečujejo s težavami pri prikazovanju širšega učinka raziskav, za katere zaprosijo za javna sredstva, čeprav se ob prikazu te vsebine znatno poveča možnosti za pridobitev finančnih sredstev, specializirana podjetja pisce projektov poučujejo, kako "uspešno prepoznali, izločiti in posredovali širši vpliv projekta za NSF ocenjevalce." (Mervis, 2011). Ker se ocenjevalci srečujejo s težavami, kako ustrezno oceniti družbeni učinek, bi morala NSF (in druge agencije) razmisliti o možnosti povečanja skupine pregledovalcev. Za presojo družbenega vpliva so potrebni ljudje, ki lahko ocenijo družbeni kontekst raziskav (npr. strokovnjaki, ki vodijo raziskovalne skupine ali strokovnjaki iz industrije).

1.8 Izzivi ugotavljanja in merjenja vplivov oz. učinkov raziskovanja

Pred vsakim izvajanjem kakršnih koli meritev vplivov oz. učinkov raziskovanja in njegovih rezultatov, se je treba soočiti s vsaj tremi izzivi. Eden je konceptualno razlikovati med rezultatom raziskovanja in njegovim vplivom (učinkom). Drugi je posebej opredeliti mehanizme prenosa oz. pretvorbe znanstvenih rezultatov v učinek. Zadnji pa je razvoj ustreznih in zanesljivih instrumentov in kazalnikov vplivov oz. učinkov raziskovanja.

1.9 Razlikovanje rezultatov in učinkov

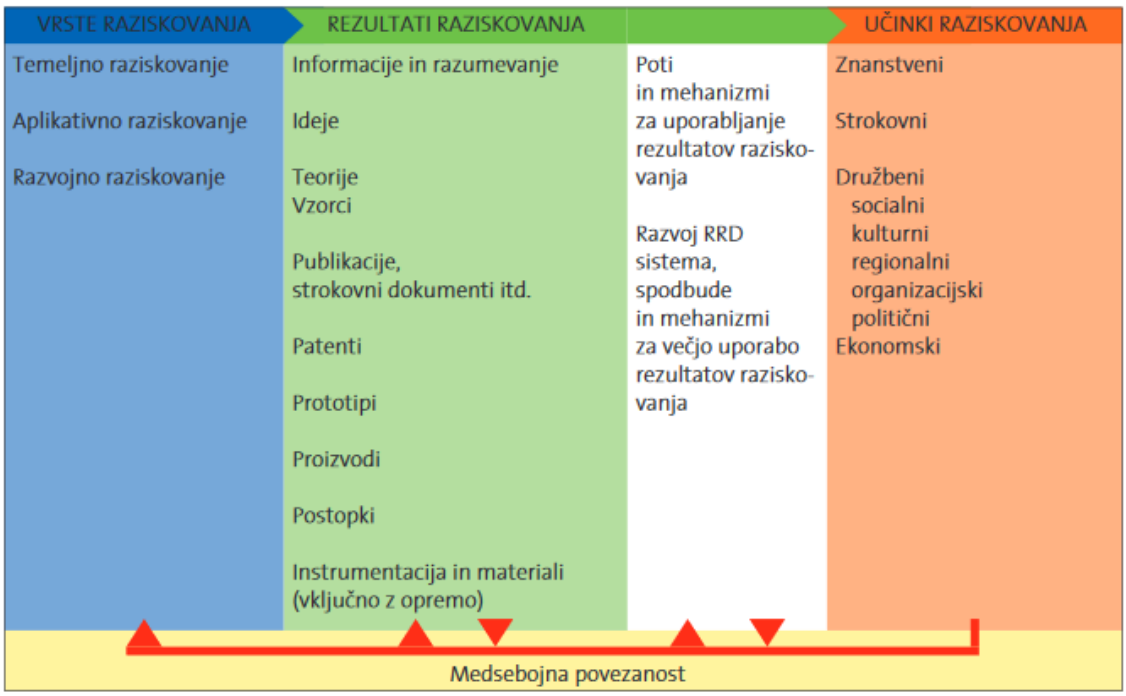
Rezultat in učinek (vpliv) se pogosto obravnavata z enakim izrazom – rezultat, oz. še pogosteje je pravzaprav rezultat pogosto razumljen kot učinek. Med tema dvema pojmoma je bila vselej zmeda. Medtem ko je rezultat neposredni izdelek znanosti - proizvodnja ali zgolj obseg proizvodnje, kot jo ekonomisti imenujejo – je učinek dejansko vpliv, ki ga ima ta rezultat na družbo in gospodarstvo. Patenti so npr. kazalniki resničnih rezultatov, vendar drugi tako imenovani OECD kazalniki rezultatov dejansko merijo učinek (ali izid) znanosti in tehnologije: tehnološka plačilna bilanca, trgovina z visoko tehnologijo. (OECD, 1999) Večina raziskovalcev razločuje med rezultati in učinki razlikovanja (Sorčan in drugi, 2008, str. 62), saj »družbeni učinki znanstvenega raziskovanja kažejo, kako raziskovalni rezultati spreminjajo določeno družbeno prakso in načine razmišljanja oziroma delovanja«. Učinki tako nastajajo v kompleksnih omrežjih ustvarjanja in uporabljanja novega znanja.

Konceptualno je rezultat neposreden izdelek raziskovalne dejavnosti, medtem ko je učinek posreden, a končni učinek znanosti na družbo. Rezultat raziskovalnih dejavnosti so na primer znanje, inovacije, novi usposobljeni ljudje. Učinek je bolj vpliv tega rezultata in njegove uporabe na eno ali več razsežnosti stvarnosti. Na primer, primer revščine. Rezultat, tj. znanje ali smernice za javne programe, ki jih ustvarjajo družboslovci, ima lahko vpliv na družbo, če je vključena v javne politike, saj lahko na revščino. Neposredni učinek znanstvenega rezultata v obliki znanja je njegov učinek na politike, medtem ko so posredni učinki na revščino posledica številnih dejavnikov, med njimi seveda tudi znanja, vključenega v politike.

Glede na vrsto raziskovanja, razlikujemo rezultate, ki se nato kažejo kot učinki v družbi. Rezultati znanstvenega raziskovanja lahko vodijo v javno ali zasebno znanje, ki se kaže na različne načine. K raziskovalnim rezultatom se prištevajo (Sorčan in drugi, 2008, str. 62-63):

- nova spoznanja o svetu, ki so lahko pomembna za tehnološke in socialne inovacije,
- nova raziskovalna orodja, metode in tehnike, ki jih lahko uporabimo v industriji in različnih področjih raziskovanja,
- spoznanja za vrednotenje širših družbenih in ekoloških učinkov,

- rešitve kompleksnih tehnoloških problemov,
- nova podjetja,
- raziskovalna spoznanja in spretnosti (»know how« znanstvenega raziskovanja), ki se lahko prenašajo le preko raziskovalcev v industrijo in ostalo znanstveno skupnosti.
- dostop do strokovnih in informacijskih omrežij.



Slika 1.1: Vrste raziskovanja, rezultati in učinki
Vir: Sorčan in drugi, (2008, str. 62)

Družbeni učinki so pogosto opredeljeni kot tehnološki ali gospodarski, ki so lažje merljivi, medtem ko so družbeni učinki bolj posredni (socialni in kulturni učinki). (Sorčan in drugi, 2008). Različna področja tako ustvarjajo različne učinke na družbo. Ločimo:

- Znanstvene učinke – razvijanje novih znanstvenih spoznanj.
- Tehnične učinek – nove tehnološke rešitve in izboljšave, novi izdelki in postopki, patenti.
- Družbeni učinek – družbeni in kulturni učinek, ki ga zasledimo v strokovnih razpravah; regionalni, politični (pri političnem odločanju), organizacijski učinek (novi modeli in strukture, ki jih predlagajo raziskovalci, na področjih kot so upravne znanosti, politologija, ekonomske in poslovne ali komunikacijske študije).
- Gospodarski učinek ima lahko posreden učinek npr. na razvoj visoko tehnoloških izdelkov ter proizvodnjo nasploh, kakor tudi npr. na zunanjo trgovino.

Drug primer zmede glede rezultata znanosti se nanaša na inovacije. Metodološko delo Eurostata in OECD v začetku devetdesetih let sta zaznamovala začetek standardizacije na področju merjenja inovacij. Glavni cilj je bil razviti kazalnike uspešnosti, ki bi, kot so izjavili statistiki in analitiki politik, merili inovacije z merjenjem izdelkov, procesov in storitev, ki izhajajo iz inovacijskih dejavnosti. Toda poznejši razvoj kazalnikov se je precej oddaljil od tega prvotnega cilja. Namesto tega so se nacionalna in mednarodna raziskovanja sčasoma osredotočila na inovacijske dejavnosti. Ne da bi dejansko opazili, da so odstopili od svojega prvotnega cilja, so nacionalne vlade in OECD končale merjenje inovacij tako, kot so merili raziskave in razvoj, tj.

glede na vložke in dejavnosti (Godin, 2003). To je zgolj še en vpliv linearnega modela, ki je vodil oblikovalce politik od leta 1945 dalje. V skladu s tem modelom je inovacija tisto, kar izvira iz osnovnih raziskav in je njen rezultat. Posledično, ko statistiki merijo inovacije, jih poimenujejo rezultat. Toda z osredotočanjem na inovacijske dejavnosti, so raziskave inovacij znatno prikrajšane za merjenje rezultata inovacij – tj. izdelkov ali procesov. Čeprav obstajajo nekatera anketna vprašanja o vplivu inovacij na primer na prodajo, ki so bila že leta 1991 priznana kot ključna vprašanja, je večina teh vprašanj le kvalitativnih, na katera je moč odgovoriti z da/ne odgovori. Zato je v tako zasnovanih teh raziskavah inovacij »nemogoče ovrednotiti te vplive" (Guellec in Pattinson, 2001). Prodaja na primer neposredno ne vpliva na inovativno podjetje. Gospodarski učinek bi bil dobiček, ki bi izhajal iz inovacij, učinki novih procesov na uspešnost inovativnega podjetja ali novega izdelka na uspešnost drugih podjetij (produktivnost, stroški) ali na gospodarstvo kot celoto.

1.10 Integracija mehanizmov prenosa

Linearni ali vhodno-izhodni model dejansko ne omogoča, da bi lahko znanost in njene rezultate povezali z učinki, saj se med njima nahaja mehanizem prenosa in dejavnosti, ki jih ponavadi smatramo kot črne škatle.

V literaturi ločimo dva trenda o prenosu rezultatov raziskav. Prvič, dela zgodovinske narave so bila dolgo časa ujeta v okvir razprave o odnosu med znanostjo in tehnologijo. Njihov cilj je obnoviti znanstvene temelje posebnih tehnologij z namenom osvetljevanja ali dokazovanja vloge novega znanja pri tehnološkem razvoju. Tipična primera tovrstnih študij so konec šestdesetih let pripravili Nacionalna znanstvena fundacija (NSF - National Science Foundation) ali Ameriško ministrstvo za obrambo (American Department of Defence) (Mowery et Rosenberg, 1979). Poleg ekonomistov so tudi številni drugi raziskovalci opustili delo na tem področju, v prepričanju, da se koristi raziskav le dolgoročno uresničijo, dalje da je izkoriščanje raziskav difuzen pojav, ki ga je težko izkoristiti in ga na splošno ni mogoče izmeriti.

Drugi trend v študijah, opravljenih pri prenosu rezultatov raziskav, je bolj neposredno proučevanje mehanizmov prenosa - prenos med podjetji ali med univerzo in podjetji itd. Prednost teh študij je, da so pogosto empirične (Lee, 1997), vendar imajo tudi svoje omejitve, saj so bolj opisne kot teoretične narave. Ključno je spoznanje, da teoretičnega modela, ki omogoča razumevanje povezav med znanjem in družbeno-gospodarskim napredkom, še vedno ni. Poleg tega te študije na splošno prenehajo z enkratnim prenosom znanja, vendar še vedno puščajo ob strani učinek ali dejanski vpliv teh prenosov. Povezave "vzročnosti" med rezultati raziskav in njihovim vplivom so žal bolj predpostavljene kot pa prikazane oz. dokazane. Mehanizmi prenosa so bolj ali manj prezrti ali pa le na splošno prikazani bodisi s korelacijami – zahvaljujoč ekonometričnim modelom - ali, kot je to storil OECD, z združitvijo vrste statističnih podatkov, katerih implicitni cilj je, da bralcu ustvarijo občutek vzročnosti (OECD, 1999) - preprosto združevanje številk vodi k prepričanju, da so prve številke (glede na raziskovalne dejavnosti) so vzrok za druge (glede na gospodarsko rast). Lahko bi pozabili, da med obema obstajajo mehanizmi prenosa, ki so odločilni dejavniki izkoriščanja in uporabe rezultatov raziskav. "Kar skupnost ocenjevalcev raziskovanja pogreša, niso podatki, ampak logika, ki povezuje konkretne politike in programe znanosti in tehnologije z razpoložljivimi podatki o njihovih rezultatih" (Cozzens, 2002).

Pomembno je tudi razlikovati difuzijo od uporabe znanja. Difuzija običajno poteka s papirjem, komunikacijo, blagom (utelešena tehnologija) in / ali ljudmi. Eno je, da se znanje razširi ali da se da potencialnemu uporabniku vedeti, da obstaja nekaj posebnih znanj, ker jim je nekdo

povedal o njihovem obstoju, drugo pa je, ko se potencialni uporabnik odloči to znanje pridobiti. Prenos znanja je skupek dejavnosti, namenjenih nadaljnjemu prilagajanju, širjenju in uporabljanju znanja. Tako opredeljeno, prenos znanja sestavljajo naslednje štiri aktivnosti in vsako je treba ustrezno meriti, da bi lahko povezali znanost z njenim vplivom: prenos / difuzija, nakup, uvedba ali integracija in uporaba. (Godin in Doré, 2014)

1.11 Kazalniki merjenja in razvoja

Nekateri kazalniki so preprosto narejeni na obstoječih statističnih podatkih, vendar jih večina potrebuje pravilno in sistematično raziskovanje.

Ankete o učinkih raziskovanja morajo imeti določene značilnosti. Učinek raziskovanja lahko merimo s spremenjenimi razmerami na določenem področju oz. kot pravita Godin in Doré z določeno razsežnostjo. Na splošno merimo prisotnost ali obstoj spremembe z nominalno vrsto kazalnika. Nominalne kazalnike pogosto uporabljajo statistične organizacije. Še posebej države OECD uporabljajo tovrstna merila v okviru raziskav o inovacijah. Nominalni kazalniki so običajno predstavljeni v obliki binarnih podatkov, kot je "da/ne". Z analitičnega vidika je razlaga možnih binarnih podatkov jasno omejena z dejstvom, da ni mogoča kvantifikacija pomembnosti učinka. Nominalni kazalniki pa najdejo svojo uporabnost v dejstvu, da omogočajo štetje prisotnosti (ali pa ne) in vrsto učinka.

Merjenje pomembnosti spremembe omogoča kvalitativno ali kvantitativno (numerično) oceno te spremembe. Glavna kvalitativno merilo je rang, na primer, lestvice primernosti (od 1 do 5) ali stopnja pomembnosti (od zelo pomembne do zelo nepomembne). Glavne numerične meritve so: količina (število ali stopnja), trajanje in pogostost.

Torej lahko govorimo o dveh kazalnikih: (Godin in Doré, 2014)

- Kazalniki prisotnosti sprememb, ki se nanašajo na prisotnost oz. odsotnost sprememb na določenem področju oz. razsežnosti
- Kazalniki pomembnosti spremembe, ki se nanašajo na njihovo:
    - Količina
    - Trajanje in
    - Pogostost.

Dva metodološka vidika sta pri raziskavah o učinkih znanosti pomembna in je nanju treba posebej opozoriti.

Prvič, raziskava o učinkih znanosti mora vselej vztrajati pri določenem raziskovalnem rezultatu ali dobro opredeljeni skupini rezultatov. Pomeni, da npr. v primeru anketiranja organizacije ne smemo spraševati o učinkih raziskav na splošno, ampak o učinkih enega ali več natančno opredeljenih in pojasnjenih znanstvenih rezultatov, zato je treba dobro poznati rezultate raziskav, za katere proučujemo njihove učinke. Dalje je treba dobro opredeliti področja oz. razsežnosti, na katerih se nahajajo potencialni uporabniki teh rezultatov. Nazadnje je treba zasnovati vprašalnike, s katerimi bi ugotavljali, ali je/ni rezultat znanosti uporaben in kakšen je/bi lahko bil njegov učinek, pri čemer se je treba zavedati, da se lahko vprašalniki razlikujejo glede na vrsto rezultatov raziskovanja, njihovo uporabo ter vrsto anketiranih uporabnikov. (Godin in Doré, 2014)

Drugi metodološki vidik terja jasno interpretacijo merjenja učinka. Upoštevanje in vključitev vprašanj o prenosu znanj je zato potrebno za pojasnitev prisotnosti ali odsotnosti izmerjenega

učinka v raziskavi. Dejansko odsotnost merjenja in ugotavljanja učinka raziskav ni nujno znak, da je raziskava učinka "preveč" temeljna ali neuporabna. Velikokrat to pomeni, da ni bilo posvečene dovolj pozornosti prenosu rezultatov raziskav. Zato se je treba posvetiti pogojem, okviru in prizadevanjem organizacije, da bi lahko upoštevali učinke znanosti nanjo.

Vsa ta razmišljanja, prizadevanja in opozorila rešujejo še enega od večjih problemov sedanjih statističnih analiz učinkov znanosti: problem pripisovanja. Dejstvo je, da ekonometrični modeli, ki povezujejo znanost s produktivnostjo, na primer ne uspejo ustrezno pojasniti razmerja med obema spremenljivkama. Problem izhaja iz dejstva, da večina ekonomistov dela z dvema ločenima in neodvisnima nizoma podatkov - enim za raziskovalno razvojno dejavnost in drugim za gospodarsko rast ali BDP, ki ju statistično povezujejo. (Godin in Doré, 2014) Če pa se izvede ustrezno pripravljena raziskava o učinkih znanosti na organizacijo, pa problem pripisovanja izgine: podatki o rezultatih raziskovanja in njihovih učinkih izhajajo iz iste organizacije, kjer so neprimerno bolj jasni odnosi med posameznimi raziskavami, njihovimi rezultati in učinki.

1.12 Izbrane države in merjenje družbeno-ekonomskega učinka raziskovanja

Velika Britanija

Najbolj znani nacionalni sistem ocenjevanja je t. i. Research Assessment Exercise (RAE) v Veliki Britaniji, ki že od 80 let prejšnjega stoletja skuša oceniti raziskave. Vzpostavljajo tudi Okvir za raziskovalno odličnost (Research Excellence Framework - REF), ki nadomešča RAE "za podporo želje po moderni raziskovalni politiki za spodbujanje raziskav za reševanja problemov" (HEFCE, 2009).

REF si prizadeva oceniti učinke raziskav britanskih visokošolskih zavodov. Najprej se je uporabil leta 2014 za oceno obdobja 2008-2013. REF izvajajo štiri organizacije financiranja visokega šolstva v Združenem kraljestvu: Research England, Scottish Funding Council (SFC), Higher Education Funding Council for Wales (HEFCW) in Department for the Economy, Northern Ireland (DfE). Njeni določeni cilji so zagotavljanje odgovornosti za javne naložbe v raziskave, vzpostavitev "uglednih meril" in s tem doseganje učinkovite dodelitve sredstev. Kritiki med drugim trdijo, da se preveč osredotočajo na učinek raziskav izven univerzitetnega sistema in da ta vpliv nima resničnega pomena za kakovost raziskav. Opozarjajo, da REF dejansko spodbuja povprečnost v objavljenih raziskavah in odvrača od raziskav, ki bi lahko imele dolgoročno vrednost. Naslednja ponovitev REF bo leta 2021, z nadaljevanjem prejšnjega ocenjevalnega modela osredotočanja na rezultate raziskav, vpliv raziskav in raziskovalno okolje.

Svet za financiranje visokega šolstva za Anglijo (HEFCE – Higher Education Founding Council for England) je za razvoj novih dogovorov za ocenjevanje in financiranje raziskav v okviru REF naročil pregled pristopov za ocenjevanje vpliva raziskav (Grant idr., 2009). Priporočilo tega je, da je treba vpliv meriti na količinsko opredeljiv (kvantitativen) način, strokovni paneli (ang. expert panels) pa morajo pregledati dokaze v študijah primerov, ki jih podpirajo ustrezni kazalniki (Erno-Kjolhede in Hansson, 2011; HEFCE, 2009).

Mnoge študije, ki so se ukvarjale z merjenjem družbenega vpliva raziskovanja, so to počele na osnovi študija primerov. Čeprav je ta metoda delovno intenzivna in bolj obrt kot pa kvantitativna dejavnost, je videti, da je to do sedaj najboljši način merjenja kompleksnega pojava, kot je družbeni vpliv ali učinek raziskovanja. HEFCE določa, da "študije primerov

lahko vključujejo kakršne koli socialne, ekonomske ali kulturne učinke ali koristi raziskovanja, ki presegajo akademsko področje, na katerem je le-ta potekala, in so bili podprti z odličnimi raziskavami, ki jih je predložila določena institucija v določenem časovnem okviru" (HEFCE, 2011). Claire Donovan z Brunel univerze v Londonu meni, da je pristop študija primera v REF "najsodobnejša" metoda, ki temelji na dokazih (evidence-based) za zagotavljanje večje finančne podpore univerzitetnih raziskav na vseh področjih" (Donovan, 2011). Kot pravi Finn Hansson z Copenhagen Business School na Danskem in sourednik Erik Ernø-Kjølhede, je REF "jasen politični znak, da tradicionalni model za ocenjevanje kakovosti raziskav, ki temelji na v discipline usmerjenim dojemanjem raziskav, najprej in predvsem v obliki objav v mednarodnih revijah, ni več dovolj za odločevalce in oblikovalce politik " (Erno-Kjolhede in Hansson, 2011). Tako imenovan "Način 1" opisuje raziskave, ki jih urejajo akademski interesi določene akademske skupnosti, medtem ko je za "Način 2" značilno sodelovanje - tako znotraj znanstvenega področja kot tudi z drugimi deležniki - transdisciplinarnostjo in temeljnimi raziskavami, ki se izvajajo v okviru uporabnosti (Erno-Kjolhede in Hansson, 2011).

Novi REF povzroča tudi spremembe v dodeljenih proračunskih sredstvih. Ocena raziskovalne enote za dodelitev določa 20 % razsežnosti družbenega vpliva (Erno-Kjolhede in Hansson, 2011). Končna smernica REF vsebuje sezname primerov za različne vrste družbenega vpliva (HEFCE, 2012).

Je pa HEFCE prenehal obstajati 1. 8. 2018 in sta ga nadomestili dve agenciji ti. Research England, v okviru UK Research and Innovation (UKRI), v Angliji pristojnega za univerzitetne raziskave in izmenjavo znanja. UKRI deluje v partnerstvu z univerzami, raziskovalnimi organizacijami, podjetji, dobrodelnimi ustanovami in vlado, da bi ustvarilo najboljše okolje za raziskave in inovacije. Prizadevajo si maksimirati prispevek vsakega in sodelujemo z mnogimi partnerji, da koristimo vsem prek znanj, talentov in idej. (UKRI, 2018). Druga agencija, ki je nadomestila del nalog HEFCE pa je ti. Office for Students (OoF, 2018)

Nizozemska

Na Nizozemskem večino raziskav financiranih z javnimi sredstvi opravljajo univerze; v zadnjem obdobju se pa povečuje uporabno raziskovanje na strokovnih visokošolskih zavodih. Javni raziskovalni inštituti vključujejo znanstveno-raziskovalne inštitucije pod Nizozemsko organizacijo za znanstveno raziskovanje (NWO) in Kraljevsko nizozemsko akademijo znanosti in umetnosti (KNAW), vladne laboratorije in Inštitut za uporabne raziskave (TO2), ki so po izdatkih najpomembnejši javni raziskovalni inštituti (OECD, 2019, str. 317).

Merjenje in izboljšanje raziskovalne uspešnosti poteka v okviru večjih raziskovalnih programov. Raziskovalna uspešnost pa se meri tudi skozi nacionalni monitor raziskovalno-razvojne dejavnosti. Nacionalni raziskovalni program (National Research Agenda, NWA) je bil razvit s postopkom »od spodaj navzgor« skupaj z raziskovalci, zasebnim sektorjem, nevladnimi organizacijami, širšo javnostjo in drugimi zainteresiranimi stranmi. Raziskovalno pomembna vprašanja so grupirana v 25 kazalnikov (anlg. *routes*), ki združujejo znanstvene in družbene izzive (Nizozemsko ministrstvo za izobraževanje, kulturo in znanost, 2019). Merilni okvir NWA vključuje kazalnike glede sodelovanja med različnimi tipi deležnikov in akterjev (univerze, Inštitut za uporabne raziskave (TO2), zasebni sektor, nevladne organizacije, vladne agencije itd.). Rezultati in učinki se kažejo skozi oblikovane kvalitativne kazalnike za izmenjavo znanja in reševanje družbenih izzivov v obliki publikacij in zaščitenih pravic intelektualne lastnine (OECD, 2019, str. 359).

Merjenje in izboljšanje uspešnosti raziskav je obravnavano tudi v pobudi „top sektorji“ in razvoju inovacijske politike. Ta pobuda želi prilagoditi javne vire prednostnim sektorjem gospodarstva in okrepiti usklajevanje dejavnosti v teh sektorjih s strani vlad, podjetij in institucij znanja (OECD, 2019, str. 360). Nizozemski statistični urad vsaki dve leti oceni napredek pobude „top sektorji“ na področjih makroekonomije, razvoja podjetij, značilnosti zaposlovanja, inovacijske uspešnosti in rezultatov izobraževanja (OECD, 2017). Poleg tega statistični urad, Inštitut Rathenau in Združenje univerz na Nizozemskem spremljajo dejavnosti in rezultate raziskav, razvoja ter inovacij (OECD, 2019, str. 360).

Donovan (2008) meni, da je Nizozemska eden najbolj razvitih primerov presoje učinkov. Vrednotenje se izvaja hkrati z oceno kakovosti (na podlagi samoocenjevanja in obiskov na kraju samem) in se osredotoča predvsem na ekonomsko vrednost javno financiranih raziskav. Van der Meulen in Rip (2000) menita, da so prišli na Nizozemskem precej daleč tako pri razmišljanju o oceni družbenih učinkov kot tudi uporabi orodij v dejanskih praksah ocenjevanja. Avtorja menita, da je nizozemski model dovolj robusten, da se lahko izvaja tudi v drugih državah. Kot je razvidno iz študije o dokumentih iz evalvacijskih procesov na Nizozemskem, je več kot 80 % ocenjevanj vključevalo družbeno presojo učinkov (van der Meulen & Rip, 2000). V najboljšem primeru so bile v oceni upoštevane dve od treh razsežnosti družbenega učinka, opisane v nadaljevanju: "Glavne razsežnosti, ki se uporabljajo, so pričakovanja, da bodo raziskave prispevale k družbeno-ekonomskemu razvoju (ustreznosti), interakciji z (možnimi) uporabniki ali drugimi družbenimi deležniki in dejansko uporabo rezultatov "(van der Meulen & Rip, 2000).

Skupne smernice za vrednotenje in izboljšanje raziskovanja in raziskovalne politike so opredeljene in temeljijo na strokovnih ocenah - za določeno obdobje v tako imenovanih Standardnih protokolih za evalvacijo (Standar Evaluation Protocol - SEP) na Nizozemskem (Mostert et al., 2010).

Kot pravi Akademija znanosti in umetnosti Kraljevine Nizozemske (2010) je mogoče inštitut oceniti na podlagi največ treh vidikov:

- Družbena kakovost dela. Ta vidik se nanaša predvsem na politiko in prizadevanja inštituta in / ali raziskovalnih skupin, ki delujejo na produktiven način z deležniki v družbi, ki jih zanimajo znanstveni prispevki. Lahko se sklicuje tudi na prispevek raziskav k pomembnim vprašanjem in razpravam v družbi.
- Družbeni učinek dela. Ta vidik se nanaša na to, kako raziskave vplivajo na določene deležnike ali posebne postopke v družbi (na primer protokoli, zakoni in predpisi, pravni predpisi). To se lahko meri, na primer, s spreminjanjem vedenjskih sprememb akterjev ali institucij.

- Vrednotenje dela. Ta vidik se nanaša na dejavnosti, katerih cilj je, da so rezultati raziskav na voljo in primerni za uporabo v proizvodih, procesih in storitvah. To vključuje dejavnosti v zvezi z razpoložljivostjo rezultatov in sodelovanjem z javnimi in zasebnimi organizacijami ter tudi neposrednimi prispevki, kot so komercialna ali neprofitna uporaba rezultatov raziskav in strokovnih mnenj.

Ti trije vidiki so zelo univerzalni in le redko se pojavijo posebni predlogi za merjenje družbenega učinka.

Mnogo nizozemskih organizacij, ki so vpletene v zagotavljanje kakovosti, je sodelovalo v projektu ERiC, ki so si zastavili cilj razviti metode za presojo družbenega učinka (ERiC, 2010).

Projekt ERiC je tesno povezan z mednarodnim projektom SIAMPI, ki je bil financiran v okviru sedmega okvirnega programa Evropske komisije (Projekt SIAMPI je imel za cilj razvijati pristope in orodja za vrednotenje družbenih učinkov, ki se uporabljajo na različnih področjih in ocenjevalnih okvirih (SIAMPI, 2011)). Eden pomembnih rezultatov projekta ERiC, je, da je produktivna interakcija nujna zahteva za raziskovanje, saj ima le-ta družbeni učinek: "Med raziskovalno skupino in družbenimi deležniki mora biti nekaj interakcij" (ERiC, 2010). Take interakcije so lahko v obliki osebnih stikov (npr. skupnih projektov ali omrežij), publikacij (npr. izobraževalnih poročil) in artefaktov (npr. razstav, programske opreme ali spletnih strani) in se lahko pojavijo med samim raziskovanjem procesom ali po koncu raziskovalnega dela.

Analize študij primerov so pokazale, da je ključ do uspešnega ustvarjanja družbenega učinka v medsebojni interakciji med znanostjo (znanstveniki) in družbo (deležniki): Kadarkoli obstaja produktivna in zelo strokovna interakcija med deležniki in znanstveniki, se to na splošno odraža v učinku na družbo. Torej znanstveniki ne prenašajo znanja, ki ga ustvarjajo v družbo sami po sebi; prej pride do učinka na družbo na osnovi ponavljajočih se procesov med raziskovalci in raziskovalnimi deležniki. Produktivne interakcije so lahko (a) neposredne interakcije (neposredni stiki), (b) posredne interakcije preko nekakšnega materialnega "nosilca" (npr. razstave, modeli ali filmi) in (c) finančne interakcije (ekonomska izmenjava) (SIAMPI, 2010; Spaapen in van Drooge, 2011)

Spaapen idr. (2007) so razvili nove načine predstavitve raziskovalnega dela ocenjevalnim odborom v okviru političnih in družbenih vprašanj. Predlagali so, kar se imenuje Raziskovalno vključevanje in izvedbeni profil (Research Embedment and Performance Profile - REPP), v katerem je mogoče prikazati različna merila in kazalnike, ki se nanašajo na raziskovalno enoto v eni grafični predstavitvi petih razsežnosti raziskav. Teh 5 dimenzij je: (a) znanost in certificirano znanje, (b) izobraževanje in usposabljanje, (c) inovacije in poklicne dejavnosti, (d) javna politika in družbena vprašanja ter (e) sodelovanje in prepoznavnost.

Danska, Švedska, Finska

Danski Svet za raziskovalno politiko (Danish Council for Research Policy) je leta 2006 predstavil orodje, s katerim lahko ocenimo kakovost in pomen danskih raziskav na različnih ravneh (posamezni raziskovalec, skupina, oddelek in institucija). Poleg kazalnikov, povezanih s kakovostjo (npr. publikacij in štetja citatov), uporablja tudi kazalnike za poslovno povezanost in splošno družbeno pomembnost.

Pomembnost raziskav opisuje skupna raven družbenega pomena raziskav. Pomembnost raziskav je mogoče opisati z uporabo dveh kazalnikov: (Danish Council, 2006)

- Poslovna pomembnost: obseg sodelovanja s podjetji v zasebnem sektorju v zadnjih letih, kjer so ustrezna poslovna merila patenti, komercialni uspeh, industrijski doktorati, formalizirano sodelovanje, spin-offi itd.
- Splošni družbeni pomen: opis družbenega pomena, vključno s prispevki osrednjega področja za izobraževanje diplomantov in doktorjev znanosti, uvedba novih zdravljenj bolnikov, svetovanje, svetovanje, naloge oblasti itd.

Pålsson, Göransson in Brundenius (2009) so opisali dve študiji primerov švedskih univerz, ki sta "zasidrani na regionalni ravni z izvajanjem bolj ali manj posebnih storitev lokalnim ali regionalnim skupnostim".

V evalvaciji raziskavah na finski univerzi Aalto, ustrezni kazalniki družbenega učinka vključujejo strokovne naloge, popularizirana dela, prepoznavnost medijev, zunanje financiranje v zvezi z raziskovalnim sodelovanjem z neakademskimi institucijami (zlasti TEKES in EU financiranjem), sodelovanje z javnim in zasebnim sektorjem zunaj akademske skupnosti, patenti, start-upi itd. (Evropska komisija, 2010).

Konzorcij med petimi finskimi javnimi raziskovalnimi organizacijami, vključenimi v raziskovalno razvojno dejavnost, je razvil metode in kazalce, potrebne za analizo družbeno-ekonomskih učinkov raziskav in razvoja (Lähteenmäki-Smith idr., 2006). Predlaganih je bilo naslednjih pet razsežnosti učinkov (z nekaterimi primeri kazalnikov):

1. na gospodarstvo, tehnologijo in komercializacijo (npr. patentne prijave, vstop na nove trge);
2. na znanje, strokovna poročila, človeški kapital in upravljanje (npr. izboljšane raziskovalne metode, okrepljeno strokovno znanje);
3. na mreženje in socialni kapital (npr. boljše povezovanje med raziskovalnimi partnerji, podjetji itd.);
4. na odločanje in javni diskurz (npr. sodelovanje pri zakonodajnem in strateškem načrtovanju); in
5. na družbeno in fizično okolje (npr. spodbujanje varnosti, razvoj infrastrukture).

Avstralija

Glede na njen vpliv na oblikovanje REF se ta pregled dejavnosti v drugih državah začne z avstralskim RQF, ki je bil zasnovan kot panelna vaja, katere namen je oceniti raziskave v primerjavi z merili odličnosti in širšimi koristmi za znanost. Kakovosten in kontekstualni pristop se je smatral za najboljšo metodo za vrednotenje raziskav, pri čemer so akademski kolegi in končni uporabniki raziskav igrali pomembno vlogo. Za informacije o raziskavah so je smatralo, da je najbolje, da so " izpeljane iz kontekstnih izjav, izjav o učinkih, študij primerov in (kjer je bilo primerno) ustreznih kvantitativnih in kvalitativnih kazalnikov" (Donovan, 2008). Leta 2007 je vlada RQF nadomestita z Excellence in Research for Australia (ERA). V okviru ERA raziskavo ocenjujejo odbori za raziskovalno ocenjevanje na podlagi kazalnikov kakovosti raziskav, obsega raziskav in dejavnosti, raziskovalne aplikacije in priznanja (Australian Research Council, 2011).

Na spletni strani Avstralskega raziskovalnega sveta (Australian Research centre) je moč najti sledeče opredelitve, načela ipd. (http://www.arc.gov.au/research-impact-principles-and-framework)

Opredelitev učinka raziskav

Učinek raziskave je prispevek, ki ga raziskave prinašajo na gospodarstvo, družbo, okolje ali kulturo, ki presega prispevek k akademskim raziskavam.

Načela merjenja učinka raziskav

Delovna skupina je razvila naslednja načela za podporo merjenju učinka raziskav:

- Potrditi, da odlične raziskave podpirajo učinke.
- Spodbujati razumevanje z uporabo skupnega jezika in izrazov, povezanih z učinkom raziskav.
- Spoštovati raznolikost raziskovalnih disciplin / sektorjev pri dokazovanju učinkov

raziskav.

- Sodelovati pri razvoju skupnih, stroškovno učinkovitih in učinkovitih parametrov za zbiranje podatkov in za poročanje o učinkih raziskav.
- Sprejeti svetovalni pristop z zainteresiranimi stranmi v zvezi z izvajanjem poročanja o učinkih raziskav v podporo prihodnjim naložbam v raziskave.
- Spodbujati, prepoznati in nagrajevati pozitivno obnašanje pri načrtovanju, spremljanju in ocenjevanju učinkov raziskav.

Operativna načela

Ta načela ponujajo smernice na visoki ravni o operativnih vidikih izvajanja ukrepov in poročanju o učinkih raziskav.

Načrtovanje:

- Določiti zgodnja in jasna pričakovanja glede učinka raziskav, na podlagi katerih je mogoče spremljati napredek.
- Razviti zmožnosti za učinkovito zbiranje podatkov in izvajati spremljanje in ocenjevanje učinkov.
- Opredeliti ustrezne podatke za učinkovito presojo učinkov raziskav.

Poročanje:

- Določiti zahteve za poročanje, ki ustrezajo obsegu naložbe.
- Vključiti multidisciplinarne in skupne raziskave s prožno oblikovanim poročanjem o učinkih, ki ustreza njihovim predvidenim rezultatom.

Ocena:

- Uporabite načrtovane podatke in meritve za spremljanje in vrednotenje rezultatov.
- Upoštevajte morebitna spoznanja iz retrospektivnih analiz študija primerov, ocen in pregledov.

Spodbujanje:

- Cenite in vrednotite tako pričakovane kot nepričakovane rezultate raziskav.
- Redno obveščajte deležnike o učinkih raziskav.
- Zavedajte se celotne vladne agende, na primer Open Access in Open Data.

Slovar učinkov raziskav

V skladu z načeli, ki se nanašajo na učinke raziskav, je delovna skupina je pripravila slovar za pomoč pri skupnem razumevanju jezika, ki se nanaša in podpira merjenje učinkov raziskav. V Prilogi 1 se nahaja nepreveden Slovar učinkov raziskav (Glossary for Research Impact).

Tabela poti / kažipotov učinkov raziskav

Delovna skupina je razvila Tabelo poti učinkov raziskovanja, ki je skladna z ARC Načeli učinka. Tabela prikazuje primere na visoki ravni iz raziskovalnih kanalov in navaja, kje bi se običajno nahajali na poti do učinkov raziskav.

Preglednica 1.1: Tabela kažipotov učinkov raziskav

Kažipot učinkov raziskav				
Vložki (»inputs«)	Aktivnosti	Izhodne vrednosti (»Outputs«)	Učinki (Outcomes)	Koristi
Prihodek raziskave Osebje Odkritja in patenti Infrastruktura Zbirke	Raziskovalno delo in usposabljanje Organizacija delavnic/konferenc Uporaba objektov Članstvo združenj in akademij Sodelovanje skupnosti in deležnikov	Publikacije in e-publikacije Prispevki k nacionalni zbirki Novi odkritja in patenti Poročila za vladne organe Mediji	Komercialni izdelki, licence in prihodek Nova podjetja - Spin offs, Start Ups in Joint Ventures Ustvarjanje delovnih mest Implementacija programov in politik Citati Vključitev v politike	Ekonomske, zdravstvene, družbene, kulturne, okoljske, varnostne, kakovost življenja, javne politike in storitve Visoko kvalificirana delovna sila Ustvarjanje delovnih mest Manjše tveganja pri odločanju

Vir: Australian Research Council, september 2018, http://www.arc.gov.au/research-impact-principles-and-framework

ZDA

Zelo zanimiva je študija štirih političnih pobud ameriške Nacionalne znanstven fundacije (National Science Foundation – NSF), ki je proučevala družbeno-ekonomske učinke in javno vrednost vladno financiranih raziskav, ki sta jo izvedla Bozeman in Youtie (2017) in katere splošni cilj je bil ugotoviti vrzeli v prejšnjih prizadevanjih za obravnavo socialno-ekonomskih učinkov, zlasti družbenih vplivov raziskav, da bi predlagali možne pristope za odpravo teh pomanjkljivosti.

Štirje primeri političnih pobud NSF, ki sta jih proučila, so: (Bozeman in Youtie, 2017)

1. Eksperimentalni program za spodbujanje konkurenčnih raziskav, znan po akronimu EPSCoR (The Experimental Program to Stimulate Competitive Research), katerega namen od leta 1978 je bil povečevati raziskovalne zmogljivosti na univerzah v državah, ki v zgodovini niso bile konkurenčne pri pridobivanju javnih sredstev za raziskave.
2. Inovacijski korpus (I-Corps). I-Corps se je začel leta 2011 s ciljem pospešiti komercializacijo znanstveno intenzivnih raziskav.
3. Arizona State University Center for Nanotechnology in Society, eden od dveh centrov, ki ju financira NSF, zadolžen za razvoj in razširjanje raziskav v zvezi s družbenimi posledicami nanotehnologije.
4. Pobuda NSF za "Širše učinke" (Broader Impacts). Pobuda za širše učinke, čeprav ni

program, je sprememba politike, ki od predlagateljev raziskovalnih projektov zahteva, da se v svojih predlogih ne osredotočajo le na vsebino in znanstveno kakovost predlogih, temveč tudi na družbeno-ekonomske učinke.

Avtorja sta sistematično primerjala štiri NSF programe z uporabo meril, ki izhajajo iz splošne literature o politikah, tradicionalnih pristopov in izkustvenega znanja, pomembnega za oblikovanje pristopov k vrednotenju družbenih učinkov raziskovanja. Primerjava kaže, da vrzeli v sposobnosti ocenjevanja družbenih koristi, ki deloma izvirajo iz metodoloških in vsebinskih izzivov ocenjevanja družbenih učinkov, vključno z raznolikostjo modalnosti, odsotnostjo zanimanja naročnikov za oceno družbenih koristi, nejasnimi mejami upravičencev, preveliko pozornostjo do le ekonomskih učinkov in omejenim poudarkom na družbenih vidikih ter dolgoročnimi in pogosto nepredvidljivimi koristmi.

Te vrzeli so: (Bozeman in Youtie, 2017)

1. Družbeni, ekonomski ali družbeno-ekonomski: družbene in ekonomske koristi se nanašajo iz ene na druge na različne načine, pri čemer ekonomski učinki včasih neposredno vplivajo na družbene učinke, včasih imajo družbeni učinki pomemben ekonomski učinek in vsaj v nekaterih primerih posledice enih so za druge razmeroma skromne.
2. Meta-metodološke smernice: Načini različnih programov, ki poskušajo povečati družbene učinke znanosti, so številni in raznoliki, zato ni čudno, da so za ocenjevanje različnih načinov potrebne različne metode. Zaradi tega bi bilo zelo koristno razviti kodeks ocenjevanja učinkov oz. sklop dobro utemeljenih smernic o tem, kdaj naj uporabimo kakšen pristop pri ocenjevanju družbenih učinkov.
3. Merilo širšega učinka: Ne glede na raznolikost, je NSF edina finančna agencija v ZDA, ki jo zanima neke vrste merilo širšega učinka (Broader Impact Critetia – BIC) pri dodeljevanju raziskovalnih sredstev.
4. Konvergenca ocene družbenih koristi in bibliometrike: V veliki meri vrednotenje znanstvenih raziskav členi bibliometrijo kot niz pristopov, ki so koristni za razumevanje znanstvene kakovosti in produktivnosti, čeprav so bile pomembne aplikacije za razumevanje mrež in odnosa produktivnosti do znanstvene kariere in mobilnosti. Kaj večinoma manjka je uporaba bibliometričnih podatkov za sledenje družbene vrednosti. Večina bibliometričnih pristopov se začne s preučevanjem publikacij in podatkov o citatih, nato pa z različnimi tehničnimi spretnostmi zagotavlja vse bolj impresivno razlago vedenja in dosežkov raziskovalcev. Seveda pa je veliko vprašanje, kaj pa ima ta pristop s družbeno-ekonomskimi koristmi? Še za odkriti je načine, na katere se lahko bibliometrični podatki uporabijo za merjenje družbenega učinka ali za preverjanje načinov kako lahko raziskovalni programi zagotavljajo za družbene učinke.

Bozeman in Yutie sta opredelila vrzeli pri programih in prizadevanjih NSF, za katere menita, da jih je treba obravnavati, če želimo izboljšati sposobnost ocenjevanja širših družbeno-ekonomskih koristi raziskav in opozarjata, da je pristop k ocenjevanju družbenega učinka raziskav "imam kladivo in vse je žebelj" povsem zgrešen. (Bozeman in Youtie, 2017)

Kanada

Če povzamemo razpravo in ugotovitve o ugotavljanju družbeno-ekonomskih učinkov oz. vplivov rezultatov znanstveno-raziskovalnega dela¸ je videti, da se večina prizadevanj ugotavljanja vpliva znanosti ubada predvsem z gospodarskimi (ekonomskimi) posledicami, kot so npr. gospodarska rast, produktivnost, dobiček, ustvarjanje delovnih mest, tržni delež, spin-

offi itd., pri čemer je treba poudariti, da je zelo malo kazalcev kot takih, ki neposredno povezujejo znanost z ekonomskimi koristmi. Kar pa je še bolj značilno (in zaskrbljujoče) je, da so sistematične meritve in indikatorji vpliva na družbene, kulturne, politične in organizacijske razsežnosti, v literaturi skoraj povsem odsotne.

Zaradi tega je zelo zanimiv pristop, ki sta ga ubrala Godin in Doré pri opredeljevanju področij učinkov znanosti in ki je bil financiran s strani Quebec Department of Research, Science and Technology. (Godin in Doré, 2014). Izvedla sta vrsto intervjujev z raziskovalci (nekateri izmed njih so tudi direktorji) iz 17 javno financiranih raziskovalnih inštitutov (10 s področja naravoslovja in tehnike, 4 s področja zdravstvenih ved in 3 s področja družbenih in humanističnih ved) ter z dejanskimi in potencialnimi uporabniki rezultatov raziskav v 11 družbenih in gospodarskih subjektih. Razgovori so imeli dva glavna cilja. Prvič, razpravljali so o različnih vrstah raziskav, ki so jih opravili raziskovalci: strateških, temeljnih in uporabnih. Drugič, poskušali so opredeliti celotno paleto možnih vplivov raziskav z zbiranjem informacij o rezultatih raziskovalnih dejavnosti, ki zagotavljajo vsaj potencialno uporabe. Razgovori so potekali s pomočjo kratkega vprašalnika, ki je služil kot vodnik za anketarja. Intervjuji so bili pol-vodene narave in so tako ponujali svobodo pri obravnavi tem. Na tej osnovi sta avtorja zgradila tipologijo z enajstimi razsežnostmi, ki ustrezajo številnim kategorijam vpliva znanosti na družbo (Preglednica 1.2).

Preglednica 1.2: Razsežnosti učinka znanosti (Godin in Doré, 2014)

<table>
<tr><td>1) Znanost:
• Znanje
• Raziskovalne aktivnosti
• usposabljanje</td><td>7) Organizacija:
• načrtovanje
• organizacija dela
• administracija
• človeški viri</td></tr>
<tr><td>2) Tehnologija:
• izdelki in postopki
• storitve
• know-how</td><td>8) Zdravje:
• javno zdravje
• zdravstveni sistem</td></tr>
<tr><td>3) Gospodarstvo:
• proizvodnja
• financiranje
• investiranje
• komercializacija
• proračun</td><td>9) Okolje:
• upravljanje naravnih virov in okolja
• klima in meteorologija</td></tr>
<tr><td>4) Kultura:
• znanje
• know-how
• odnosi
• vrednote</td><td>10) Simbolično:
• Legitimnost / verodostojnost / prepoznavnost
• Splošno poznavanje</td></tr>
<tr><td>5) Družba:
• dobrobit
• diskurzi in aktivnosti skupin</td><td rowspan="2">11) Usposabljanje:
• kurikulum
• izobraževalni pripomočki
• poklicne kvalifikacije
• diplomanti
• vstop na trg dela
• ujemanje usposabljanja z delom
• kariere
• uporaba pridobljenega znanja</td></tr>
<tr><td>6) Politika:
• odločevalci
• državljani
• javni programi
• nacionalna varnost</td></tr>
</table>

Prva razsežnosti – **znanost** - je najbolj neposredna in očitna. Nanaša se na neposreden znanstveni učinek. Rezultati določene raziskave vplivajo na kasnejši napredek znanja - teorije, metodologije, modeli in dejstva - oblikovanje in razvoj novih disciplin ter razvoj raziskovalnih dejavnosti samih: interdisciplinarnost, intersekcionalnost, internacionalizacija itd. ter seveda konec koncev tudi na usposabljanje.

Druga razsežnost se nanaša na **tehnološki** vpliv. Proizvodne, procesne in storitvene inovacije ter tehnično znanje so vrste vplivov, za katere je vsaj delno zaslužna tudi raziskovalna dejavnost. Vendar pa je poleg patentov dejansko zelo malo indikatorjev za pravilno oceno te razsežnosti. Anketa o inovacijah, na primer, meri inovacijske dejavnosti, ne pa rezultatov in učinka raziskovanja.

Tretja razsežnost je najbolj znana - **ekonomska**. Nanaša se na vpliv na finančno stanje določene organizacije (operativni stroški, prodajna cena izdelkov, prihodki, dobiček), na vire financiranja (t. i. borzni kapital, rizični kapital, pogodbe itd.), naložbe (človeški kapital - najem in usposabljanje, fizični kapital - infrastruktura in material, delovanje in širitev), proizvodne dejavnosti (vrste blaga in storitvenih izdelkov) ter razvoj trgov (diverzifikacija in izvoz).

Naslednjih osem razsežnosti je vsaj za statistike novih, saj so najpogosteje manj oprijemljive. Vpliv na **kulturo** se nanaša na to, kar ljudje pogosto imenujejo javno razumevanje znanosti, predvsem pa na štiri naslednje vrste znanj: vedeti kaj, vedeti zakaj, vedeti kako in vedeti kdo (Lundvall in Johnson, 1994). Bolj natančno se nanaša na vpliv na posameznikovo znanje in razumevanje idej in stvarnosti. Vključuje tudi intelektualne in praktične spretnosti, stališča in interese (o znanosti na splošno, znanstvenih ustanovah, znanstvenih in tehnoloških sporih, znanstvenih novicah in kulturi na splošno) ter vrednote in prepričanja (Godin in Gingras, 2000).

Vpliv na **družbo** se nanaša na učinek, ki ga ima znanje na blaginjo in na vedenje, prakse in dejavnosti ljudi, skupin in skupnosti. Za ljudi se družbeni vpliv nanaša na dobro počutje in kakovost življenja. Prav tako se nanaša na navade življenja (poraba, delo, hrana, šport in spolnost, šport). Za skupine in skupnosti lahko novo znanje prispeva k spreminjanju diskurza in pojmov družbe ali pa pomaga pri "modernizaciji" načina "obnašanja in delovanja".

Vpliv na **politiko** je povezan z načinom, kako znanje vpliva na oblikovalce politik in same politike: interes in odnos politikov, administratorjev in državljanov do vprašanj v javnem interesu, ki vključuje znanost in tehnologijo, javno delovanje (pravna praksa, etika, politike, predpisi, norme, standardi) in sodelovanje državljanov pri znanstvenih in tehnoloških odločitvah.

Vpliv na **organizacije** je vpliv na dejavnosti institucij in organizacij, kot so načrtovanje (cilji in aktivnosti organizacij), organizacijo dela (delitev in kakovost nalog, avtomatizacija itd.), upravo in administracijo (upravljanje, trženje, distribucija, nabava, računovodstvo itd.) in na človeške vire (delovna sila, kvalifikacije zaposlenih, delovni pogoji, njihovo usposabljanje itd.).

Zdravstvena razsežnost se nanaša na učinke raziskav na javno zdravje (pričakovana življenjska doba, preprečevanje in omejevanje širjenja bolezni itd.) in na sistem zdravstvenega varstva (zdravstvena oskrba in stroški, zdravstveni delavci, zdravstvena infrastruktura in oprema, izdelki - zdravila, zdravljenje itd.).

Okoljska razsežnost se nanaša na vpliv znanosti na okolje in upravljanje okolja, zlasti na upravljanje z naravnimi viri (ohranjanje biotske raznovrstnost) ter onesnaževanje okolja (mehanizmi in instrumenti za nadzorovanje onesnaževanja in viri onesnaževanja). Opozarja tudi na vpliv raziskav na podnebje in meteorologijo (metode klimatskega nadzora ter modeli klimatskih in meteoroloških napovedi). Kazalniki o stanju okolja in zdravstvenem stanju že obstajajo v več organizacijah in državah. Problem pa je, tako kot pri gospodarski rasti in produktivnosti, povezovanje tega učinka z raziskovalno dejavnostjo in njenimi rezultati.

Zadnje dve razsežnosti zaslužita posebne komentarje. **Simbolni** učinek je pomemben učinek, ki so ga opredelili uporabniki rezultatov raziskav, ki so bili intervjuvani. Podjetja, vključena v raziskovanje ali s pomočjo svojih raziskovalno-razvojnih oddelkov npr. pogosto pridobijo verodostojnost za vodenje raziskav in razvoja ali za povezovanje in sodelovanje z univerzitetnimi središči in akademiki. Za veliko podjetij je to pogosto enako pomemben učinek kot gospodarski učinek - in ima nenazadnje verjetno tudi gospodarski učinek. Žal pa do sedaj tega učinka še niso sistematično proučili in izmerili.

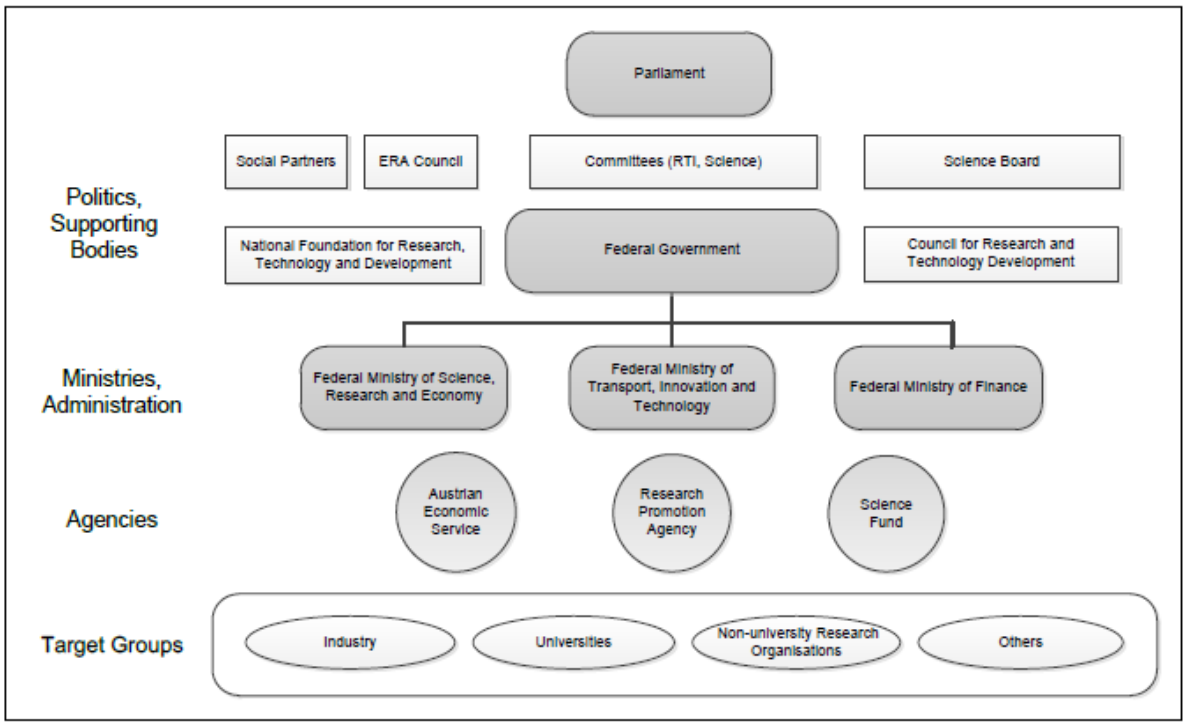
Zadnja razsežnost vpliva - **usposabljanje** bi lahko bilo postavljena tudi v prvo, tj. znanstveno. Tu je obravnavan posebej zaradi svoje pomembnosti v zvezi s poslanstvom univerz in drugih visokošolskih institucij. Nanaša se na kurikulume (študijske programe in programe usposabljanja), izobraževalne priročnike, kvalifikacije (pridobljene kompetence pri raziskavah), vstop na trg dela, ujemanje med usposabljanjem in delom, poklicno pot in uporabo pridobljenega znanja.

Ta tipologija zagotavlja kontrolni seznam kot menita Godin in Doré (2004), ki opozarja statistike, da raziskave s svojimi rezultati vplivajo na številne razsežnosti stvarnosti, poleg seveda tistih, ki so običajno opredeljene in merjene v literaturi.

Avstrija

Avstrija namenja za raziskovanje in razvoj izdatna finančna sredstva, saj je v letih od 2005 do 2017 sredstva za raziskovalno in razvojno delavnost podvojila ter tako povečala raziskovalno intenzivnost iz 2,37 % na 3,19 %. (razmerje med bruto domačimi izdatki za raziskave in razvoj glede na bruto domači proizvod) (Federal Ministry of Education, Science and Research, 2018). Avstrija se s tem uvršča na drugo mesto med državami EU-28, takoj za Švedsko z najvišjim deležem raziskovalne intenzivnosti, tj. pred Nemčijo, Dansko in Finsko. Glede na podatke iz leta 2015 se Avstrija uvršča na 7. mesto med državami z največjo raziskovalno intenziteto glede na ključne kazalnike uspešnosti (angl. key performance indicators), za Izraelom, Južno Korejo, Švico, Švedsko, Tajvanom in Japonsko (Federal Ministry of Education, Science and Research, 2019, str. 52). Avstrija tako sodi med vodilne inovatorke glede na postavljene kazalnike uspešnosti v mednarodni primerjavi. Pri ugotavljanju učinka vlaganj v RTI (raziskave, tehnologije in inovacije) dajejo v Avstriji velik poudarek na mednarodnih primerjalnih instrumentih ter evalvacijah.

Najpomembnejše javne agencije za razvoj RTI v Avstriji so: Avstrijski znanstveni sklad (angl. The Austrian Science Fund) (FWF), ki predstavlja osrednji avstrijski organ za financiranje temeljnih raziskav ter umetnosti; Avstrijska agencija za promocijo raziskav (angl. Austrian Research Promotion Agency) (FFG) je nacionalna agencija za financiranje uporabnih raziskav in eksperimentalnega razvoja; ter »The Austria Wirtschaftsservice GmbH (angl. Science Fund) (aws)«, ki je osrednja kontaktna točka za pospeševanje rasti in inovacij Avstrije (Slika 1.2).



Slika 1.2: Ključni akterji avstrijskega RTI prostora

Avstrijska raziskovalna strategija (RTI strategija), sprejeta leta 2011, še posebej pomembno usmerja učinke raziskovanja, kar se odraža v njenih prioritetnih področjih. Avstrijska RTI politika se je tako skozi leta precej spreminjala, hkrati z njo pa so se oblikovali različni politični instrumenti in ukrepi. Pomembna značilnost avstrijske RTI promocije je njegova programska usmerjenost, ki je privedla do razvoja raznolikih strukturnih in tematskih instrumentov od spodaj navzgor (angl. bottom-up) (Streicher, 2017, str. 72). Najpomembnejši instrument za ocenjevanje uspešnosti programov so postale vmesne evalvacije (predhodne ali naknadne evalvacije so manj pogoste) (Streicher, 2017, str. 72). Vstop v EU je še dodatno spodbudil razvoj kulture evalvacij, ki so jo nadgradili z Evropskimi predpisi in standardi. Avstrija sedaj velja za eno izmed vodilnih evropskih držav v evalviranju raziskovalno-razvojne in inovacijske politike (Henri idr., 2011) ter razvijanja evalvacijske kulture RTI (CREST 2008, Tsipouri in Sidiropolous 2014).

Svet za raziskave in tehnološki razvoj (angl. Austrian Council for Research and Technology Development) je pomembno prispeval k razvoju kulture evalvacij in vrednotenja učinkov raziskovanja. Leta 1996 je pod okriljem Sveta bila ustanovljena platforma za vrednotenje Raziskovalne in tehnološke politike (ang. Austrian Platform for Research and Technology Policy Evaluation- fteval), ki deluje neformalno z več pridruženimi članicami na področju raziskav in tehnološke politike. Vključuje vladna ministrstva, agencije, organizacije za financiranje raziskav, raziskovalne inštitute in svetovalna podjetja. Poleg razvijanja evalvacijske kulture v Avstriji se je platforma zavezala, da bo v interaktivnem procesu pripravila evalvacijske standarde za njene članice[1] (Zinöcker, 2007). Glavni cilji platforme so

[1] Postavljeni minimalni evalvacijski standardi vključujejo (Kohlweg, 2019, str. 8-9):
- Opredelitev ciljev (razlikovanje med strateškimi in operativnimi cilji).
- Opredelitev ukrepov, sprejetih za doseganje ciljev.
- Opredelitev kazalnikov za ukrepe in operativne cilje.
- Obvezno vrednotenje ciljev, ukrepov in kazalnikov, vključno z načrtom vrednotenja, kazalniki za spremljanje učinkovitosti izvedenih ukrepov. "

med drugim še podpiranje dialoga med članicami ter razvijanje kakovostnih evalvacij, predstavljati in razpravljati o evlavacijskih pristopih, zagotavljati forume za razprave ter tečaje in delavnice (Streicher, 2017, str. 73).

Raziskovalna, tehnološka in inovacijska (RTI) politika s pomočjo platforme koristi razmisleke, povratne informacije in pridobljene izkušnje, ki omogočajo vidik, zakaj so naložbe v znanost, raziskave in razvoj vredne in katere pobude ali svežnji pobud so bili ali bi lahko bili produktivni. Avstrijska RTI strategija poudarja: „Novi zakon o proračunu krepi in spodbuja usmerjenost na učinke in rezultate inovacijskega sistema s srednjeročnimi finančnimi rešitvami in cilji uspešnosti. Zavezujoča predhodna vrednotenja, standardi za oblikovanje ciljev in njihovo vrednotenje ter sistematično spremljanje prispevajo k povečanju učinkovitosti. "(Kohlweg, 2019, str. 8)

Zbiranje in analiza podatkov za namen evlavacij je pogosto zasnovana po načelu nizkih stroškov, pri čemer se podatki zbirajo iz že obstoječih baz, v kolikor so le-ti na voljo, ter z uporabo opisne statistike. Izbrane metode so študije primerov in razgovori s strokovnjaki. Specifični pristopi, kot so ekonometrične analize ali analize omrežij, se uporabljajo manj pogosto. Večino ocenjevanj (evalvacij) izvajajo zunanji strokovnjaki, predvsem nacionalna svetovalna in raziskovalna podjetja. Razpisni postopek evalvacij velja za nekoliko omejenega, ker je razpisano le omejeno število ocenjevalcev, kar je drugače kot v drugih evropskih držav (Dinges in Schmidmayer 2010, Streicher, 2017, str. 73). Kritiki sicer opozarjajo, da so evalvacijske študije in priporočila premalo upoštevane v razvoju novih politik ter so zgolj usmerjenje v upravičevanje javnih sredstev (Streicher, 2017, str. 74). Raziskave (npr. CREST 2008, Biegelbauer 2007) kažejo, da je ugotavljanje zaključkov iz evalvacij nezadostno, zaradi česar se uvaja strožji nadzorni mehanizem, kot je izvajanje regulativnega pristopa za ugotavljanje učinka na zvezni ravni, kar daje večji poudarek na odgovornosti, rezultatih in učinkih politik (Streicher, 2017, str. 74).

Maja, leta 2007 je na Dunaju potekala konferenca pod naslovom Vpliv znanosti - Preučitev vpliva temeljnih raziskav na družbo in gospodarstvo, ki jo je organiziral Avstrijski znanstveni sklad v sodelovanju z Evropsko znanstveno fundacijo (Strasbourg, Francija). Cilj mednarodne konference je bila razprava o funkcionalnosti, rezultatih in načinih za izboljšanje učinka osnovnih raziskav, kjer je svoj prispevek predstavljalo 23 strokovnjakov iz 9 držav. Med drugim je na konferenci Marin (2011) predstavnik Univerze v Sussexu, UK predstavil tipologijo ugotavljanja učinkov temeljnega raziskovanja, ki vključuje 7 načinov »koriščenja«: 1) povečanje zaloge aplikativnega znanja, tako eksplicitnega (publikacije) kot tacitnega (spretnosti, znanje in izkušnje), 2) usposabljanje najboljših diplomantov sposobnih razvijanja inovacij za podjetja, 3) razvoj novih znanstvenih instrumentov in metodologij, 4) oblikovanje omrežij in spodbujanje socialne interakcije raziskovalcev, 5) povečanje zmogljivosti za reševanje tehnoloških problemov, na katere se podjetja opirajo, 6) ustvarjanje novih podjetij kot so spin-off-i za koriščanje rezultatov temeljnih raziskav, 7) zagotavljanje družbenih znanj, ki zagotavljajo osnovo za oblikovanje javne politike ali vpliva humanistike na "kreativno industrijo". Omenjena tipologija ima pomanjkljivosti, ki se kažejo predvsem v ne-merljivosti omenjenih kategorij in s tem oteženem ocenjevanju tovrstnih učinkov (FWF Austrian Science Fund, 2007).

Poleg tega se Avstrijski razvojni načrt univerz (angl. Austrian University Development Plan) kot instrument strateškega načrtovanja za razvoj visokega šolstva osredotoča na osem sistemskih ciljev: nadaljnji razvoj in krepitev visokošolskega sistema, krepitev temeljnih raziskav, izboljšanje kakovosti univerzitetnega poučevanja, izboljšanje ustreznih ključnih

kazalnikov uspešnosti poučevanja, promocija mladih znanstvenikov, širitev prenosa znanja in inovacij ter koristi na lokalni ravni, povečana internacionalizacija in mobilnost ter družbena odgovornost univerz (enakost spolov, raznolikost in socialna vključenost, odgovorna znanost, trajnost in digitalna preobrazba). Krepitev ttemeljnih raziskav tako predstavlja pomemno strateško področje prihodnjega razvoja.

Nemčija

V Nemčiji se je razvila potreba po novih metodologijah merjenja učinka znanstveno-tehnoloških politik že od konca prejšnjega stoletja. Vodilo po oblikovanju novih evalvacijskih konceptov je povezano s potrebo po večji učinkovitosti in uspešnosti raziskovalnih učinkov ter prerazporeditvi sredstev med akterji (Kuhlmann, 1997). Bozeman in Sarewitz (2011) opredeljujeta, da je ugotavljanje učinkov raziskav "vsaka sistematična analiza, na osnovi podatkov (vključno s kvalitativnimi podatki), katere cilj je določiti ali napovedati družbene ali ekonomske vplive raziskav in spremljajoče dejavnosti" (str. 8).

Za nemški raziskovalni prostor je značilna prepletenost treh akterjev, odgovornih za znanstveno-tehnološko politiko (S & T policy) (Kuhlmann, 1997, str. 444) a) raziskovalne ustanove v industriji; b) javne znanstveno raziskovalne ustanove in c) akterji politike upravljanja (angl. actors of the policy administration system). Aplikativne raziskave ter eksperimentalna dejavnost je še posebej razširjena v kemijski, elektrotehnični in farmacevtski industriji. Javne ustanove se ločujejo glede na financiranje in prevladujočo raziskovalno usmeritev (sem spadajo »Max Planck Society« in Nemško raziskovalno društvo (angl. German Research society, DFG), univerze, nacionalni raziskovalni center in vladni raziskovalni inštituti ter »The Fraunhofer Society«). V zadnjo skupino sodijo akterji, kot je Ministrstvo za raziskovanje, zvezdne države (Länder) ter Evropska komisija. Raznolikost nemškega znanstveno-tehnološkega prostora zaznamuje več dimenzionalni pogajalski sistem z več akterji, kar onemogoča hierarhično odločanje (prav tam).

Ločimo dve osnovne smeri razvoja znanosti in tehnologije (Kuhlmann, 1997, str. 447):

1. v osnovi se uporabljajo medsebojni strokovni pregledi (»peer-reviews«), ki se dopolnjujejo s podatki merjenja raziskovalne uspešnosti za enega raziskovalca oz. skupine raziskovalcev (z uporabo bibliometrike). Ta način (notranja znanost, angl. science internal) se v Nemčiji uporablja za prerazporeditev sredstev za temeljne (bazične) in dolgoročne aplikativne raziskave.
2. Evalvacijske študije se nanašajo na analize učinkovitosti znanstveno- tehnoloških programov. Ta način (zunanja znanost, angl. external science) se uporablja s strani političnih akterjev, s katerimi upravičujejo in dokazujejo politično zastavljeni znanstveni, tehnoloških, gospodarski ali družbeni cilji. Uporaba tovrstnih analiz je prisotna od poznih sedemdesetih let prejšnjega stoletja, zlasti na področju inovacij in strateških tehnoloških programov.

»Peer-review« je osrednji ocenjevalni instrument mehanizma financiranja raziskav Nemškega raziskovalnega društva (DFG). DFG ima osrednjo vlogo pri financiranju temeljnih raziskav na univerzah in razporeja proračun v obliki donacij univerzitetnim raziskovalcem. Na ravni posameznih raziskovalnih projektov v Nemčiji še ni rednih evalvaijskih praks, ki bi pokrivale raziskovalno uspešnost univerzitetnih institucij ali znanstvenih disciplin, čeprav je bilo izpeljanih več različnih evalvacijskih prizadevanj (Kuhlmann, 1997, str. 447). Izjema je Wissenschaftsrat, svetovalno telo za znanstveno politiko, ustanovljeno leta 1957, ki svetuje zvezni in državni vladi o vseh vprašanjih visokošolskega izobraževanja in raziskovalne politike

ter pripravlja poročila in priporočila glede strukturnega razvoja univerz in raziskovalnih institutov (prav tam).

V zadnjih letih je bilo tudi več poskusov ugotavljanja uspešnosti institucij za raziskave in razvoj usmerjenih v industrijo, vendar pa institucionalno usmerjena prizadevanja ocenjevanja učinkov niso bila organizirana v okviru širšega konceptualnega krovnega okvira, katerega cilj je strateška (pre)usmeritev sistema znanosti in tehnologije (Kuhlmann, 1997, str. 448). Kuhlmann (1997) opozarja, da bi bilo treba za oblikovanje politike evalvacij vpeljati dodatne konceptualne predpostavke, kot je:

1. Analize in ocene evalvacij naj bi temeljile na pristopu vključevanja perspektiv vseh deležnikov (akterjev), pri oblikovanju metodologij kot vsebin.
2. Evalvacijski postopki naj bi se transparentno vgradili v pogajalski sistem in mrežo politik, po možnosti bi se institucionaliziral kot iterativni procesni element, ki deluje kot moderator, ki bi prikazoval akterjev pogled na probleme in odražal njihov proces učenja.

Avtroji Schroder, Welter, Leisten, Richert in Jeschke (2014) so raziskovali ključne indikatorje uspešnosti (KPI), ki so primerni za merjenje učinkovitosti skupnih raziskovalnih centrov in centri odličnosti (angl. clusters of execelnce) na primeru Nemčije. Ugotovili so, da je število publikacij eden od najpomembnejših kazalnikov znanstvene uspešnosti v skupnih raziskovalnih centrih ter centrih odličnosti. Druga pomembna kazalnika sta še število doktorandov in število mednarodnih gostujočih raziskovalcev za oba centra. Razlike nastajajo pri kazalniku »število nagrad«, ki je za centre odličnosti bolj pomemben ter »indeks citiranosti«, ki je pomembnejši za skupne raziskovalne centre. Razlike nastopajo zaradi naravnanosti znanstvenega raziskovanja, pri čemer skupni raziskovalni centri delujejo bolj na klasičen znanstveni način, medtem ko so centri odličnosti usmerjeni v bolj projektni način dela.

Družbeni vpliv je težje merljiv kot znanstveni vpliv, kot ugotavlja Bornman (2012), pri čemer traja več let, da se družbeni vpliv pokaže, hkrati pa je težko določiti vzročnost med določenim raziskovanjem in določenim vplivom. Za merjenje družbenega vpliva se najpogosteje uporabljajo trije osrednji metodološki pristopi: a) ekonometrične študije, b) samostojne raziskave in c) študije primerov.

Letno poročilo raziskovalne, inovacijske in tehnološke uspešnosti v Nemčiji (EFI, 2017) omenja, da je število političnih ukrepov v zadnjih desetih letih na področju terciarnega izobraževanja in na splošno javno financiranih raziskav privedlo do bistvenega izboljšanja raziskovalnih pogojev, do več raziskovalnih in raziskovalnih sodelovanj, ki jih financira tretja stran (angl. Third – party), pa tudi na povečanje števila gostujočih mladih akademikov. Nemčija je postala lokacijsko bistveno bolj privlačna za znanost. Zvezna vlada je znatno povečala sredstva za javno financiranje raziskav in tako pomembno prispevala k doseganju triodstotnega cilja za raziskave in razvoj ter k izboljšanju konkurenčnosti nemške raziskovalne pokrajine. Kljub temu v poročilo (EFI, 2017, str. 10) ugotavljajo, da se kultura prenosa znanj še ni razvila. Poudarjajo, da je potrebna sprememba v terciarnem izobraževanju in raziskovalnih institucijah v smeri uporabe in prenosa novega znanja v industrijo ter povečanega sodelovanja.

Estonija

Estonija ima v veljavi program spremljanja politik za raziskave, razvoj in inovacije od leta 2011, ki ga usklajuje Univerza v Tartuju. Program se je leta 2015 spremenil, da bi okrepil sodelovanje med vlado, visokošolskimi institicijami in zasebnim sektorjem ter okrepiti vlogo

znanosti in raziskav v gospodarstvu. Novi program RITA preučuje izvajanje strategij raziskav, razvoja in inovacij v sodelovanju z Univerzo v Talinu, Univerzo v Tartuju, Tehnično univerzo v Talinu, Estonsko akademijo znanosti in Estonskim raziskovalnim svetom.

Od leta 2017 ima 6 javnih univerz ključno vlogo v Estonskem raziskovalnem prostoru. Od teh sta Univerza v Tartuju in Univerza za tehnologijo v Talinu največji glede na število študentov in raziskovlacev ter glede na višino javnega financiranja. Raziskovalni prostor sestavljajo še 7 javnih raziskovlanih organizacij, 7 zasebnih raziskovlanih organizacij, vključno z eno zasebno univerzo.(OECD, 2019, str. 317).

Estonska raziskovalno-razvojna in inovacijska strategija 2014-2020 z naslovom »Estonija znanja« (angl. Estonian Research, Development and Innovation Strategy 2014–2020 "“Knowledge based Estonia”), se v veliki meri osredotoča na povečanje družbenih in ekonomskih učinkov, saj se ugotavlja, da so le-ti še posebej skromni. Priporočila oz. ukrepi, ki bi spodbujali družbene in ekonomske učinke se v Estonski raziskovalni strategiji nanašajo na (Estonian Ministry of education and research, 2014, str. 16):

1. Zagotovitev podpore študijam na visoki znanstveni ravni s področja estonskega jezika, zgodovine in kulture ter spodbujanje razvoja jezikovno-tehnoloških rešitev za njihovo široko uporabo.
2. Spodbujati mobilnost raziskovalcev med akademskim, javnim in zasebnim sektorjem.
3. Podpirati skupno uporabo raziskovalne infrastrukture med podjetji in raziskovalnimi ustanovami ter razviti pravila za skupno uporabo infrastrukture.
4. Pregled sistema komercializacije na univerzah ter ga povezati z osrednjimi cilji in načinom financiranja.
5. Podpreti razvoj podjetniškega študija in ustvarjati nove oblike izkušenj s podjetji (z vključevanjem več podjetij kot prej, predavateljev, izvajalcev prakse itd.).
6. Izboljšati razpoložljivost kapitala za start-up podjetja, ki nastajajo iz univerz.
7. Podpiranje podjetij pri razvoju izdelkov in storitev z visoko dodano vrednostjo v sodelovanju z univerzami in razvojnimi ustanovami,
8. Okrepiti sodelovanje med Estonskim raziskovalnim svetom in »Estonija podjetjem« za doseganje boljše skladnosti med raziskovalnimi ustanovami in podjetji ter sistema nepovratnih sredstev za raziskovanje in razvoj.
9. Spodbujanje zbiranja zasebnega financiranja za financiranje univerz.
10. Nadaljevanje razvoja centralnega raziskovalnega informacijskega sistema in storitev s ciljem, da se to prilagodi tujim uporabnikom (vključno z državnimi organi in podjetji) in omogočiti hiter dostop do raziskovalnih prispevkov, izvajalcev in rezultatov.
11. Spodbujati odprt dostop do javnih raziskav in raziskovalnih podatkov.
12. Sprejeti ukrepe za povečanje odgovornosti za razvoj in zmogljivosti ministrstev.
13. Ustvarjati boljše pogoje za visoko izobrazbo v družbi (preferiranje oseb z visoko izobrazbo na vodilnih delovnih mestih).

Za spremljanje napredka zastavljanih ciljev raziskovalno-razvojne dejavnosti z interesi estonske družbe in gospodarstva (Estonian Ministry of education and research, 2014) je vlada uvedla dva kazalnika merjenja do leta 2020:

1. proračunska sredstva državnega proračuna na podlagi socialno-ekonomskih ciljev in
2. delež izdatkov za R&R v javnem sektorju, ki jih financira zasebni sektor.

Estonski gospodarski razvoj ostaja v zadnjih 5 letih stabilen na 75 % povprečnega evropskega BDP, vendar se sooča s težavo dohajanja razvitejših držav, kar dodatno otežuje zniževanje dotoka evropskih finančnih inštrumentov (Karo, 2019). Izhod iz tovrstne situacije vidijo v

pametni organiziranosti raziskovanja in njenega širšega družbenega vpliva (prav tam). Leta 2014 je vlada namenila 123 milijonov EUR za podporo institucionalnim razvojnim načrtom in strukturnim reformam, vključno z združitvijo visokošolskih organizacij in organizacij za raziskave in razvoj ter za izboljšanje kakovosti raziskav (OECD, 2016). Izvedeni so bili novi ukrepi za krepitev inovacij v javnem sektorju in za izboljšanje zmogljivosti visokošolskih zavodov in javnih raziskovalnih organizacij za izvajanje družbeno pomembnih raziskav (Kattel in Stamenov, 2017).

Večina do sedaj opravljenih raziskav o merjenju družbenega vpliva raziskovanja se je osredotočala na utilitaristični pogled, kjer se je osredotočalo na kratkoročen ekonomski vpliv. Estonski raziskovalni prostor zaznamuje razporeditev investicij v raziskovanje in razvoj v razmerju: 27-30 % temeljnega raziskovanja, 25-26 % aplikativnega raziskovanja ter 48% eksperimentalnega raziskovanja. Nizki delež uporabnega (aplikativnega) raziskovanja v primerjavi s Slovenijo in Dansko ponazarja slabost Estonskega sistema (Karo, 2019, str. 51).

Estonski raziskovalni svet (Estonian Research Council) organizira letne evalvacije raziskovanja in razvoja. Evalvacije pomenijo zunanjo oceno raziskovanja in razvoja, ki se od leta 2010 dalje izvaja kot redna evalvacija ravni raziskovalnega področja ali ciljna evalvacija (angl. targeted evaluations) za razvoj raziskovalne politike in za pridobivanje informacij, potrebnih za organizacijo raziskav in razvoja na določenem znanstvenem področju (Estonian Research Council, b.l.). Raziskovalne institucije in univerze, ki pridobijo pozitivno redno evalvacijo (za dobo 7 let) se lahko prijavijo za pridobitev javnih sredstev za raziskovanje in izvedbo doktorskega študija. Zakon o organizaciji raziskovanja in razvoja (angl. Organisation of research and development Act) opredeljuje cilje redne evalvacije raziskovalne in razvojne dejavnosti za izbrano področje po mednarodno priznanih kriterijih. Redna evalvacija raziskovalnih institucij omogoča a) oceno raziskovalno-razvojne dejavnosti institucije v smeri, ali institucija zagotavlja zadostne raziskovalno-razvojne aktivnosti na mednarodno primerljiv način z izbranega področja, na trajnostni način (zagotavlja doktorski študij), ter v skladu s potrebami družbe; b) zagotavlja informacije o raziskovalni aktivnosti ter družbenih učinkih raziskovalni skupnosti, managementu, organizacijam, ki jih financirajo, pristojnim organom upravljanja politik in javnosti; c) zagotavlja podporo politikam odločanja in oblikovanja ukrepov ter za oblikovanje novih smeri razvoja raziskovalnih institucij ter implementacijo sprememb.

Ključni kriteriji redne evalvacije raziskovalne institucije so (Assessment criteria for 2019 regular evaluation, 2019):

1. Znanstveni učinek raziskovanja, ki se definira kot neposredni učinek raziskovalne in razvojne dejavnosti v obliki publiciranja in uporabnosti za industrijo in vključuje 5 indikatorjev:
    a. Število publikacij in njihova klasifikacija
    b. Faktor vpliva znanstvenih člankov
    c. Število »industrial property items«
    d. Publikacije z najvišjim faktorjem vpliva (samoocena institucije)
    e. Druge pomembnejše informacije znanstvenega vpliva (samoocena institucije)
2. Vpliv na trajnost in potencial raziskovanja, obsega zmožnost ohranjanja ustrezne ravni raziskovalno razvojne dejavnosti (zadostnost kadrov in finančnih virov):
    a. Struktura raziskovalno-razvojnega kadra
    b. Število doktorskih študentov in doktorandov
    c. Višina in struktura raziskovlano-razvojnih sredstev
    d. Primernost in stanje infrastrukture

    e. Zbrike raziskovalno-razvojne dejavnosti (angl. R&D collections)
    f. Druge pomembnejše informacije trajnosti in potencialna raziskovanja (samoocena institucije)
3. Družbena pomembnost raziskovanja, ki ponazarja skladnost s potrebami družbe in potencialni prihodnji vpliv na okolje, gospodarstvo, skupnost in kulturo.
    a. Pomembnejše informacije, ki nakazujejo družbeno pomembnost raziskovanja (samoocena institucije)
    b. Razviden vpliv predhodnih dveh kriterijev (npr. kakšen učinek ustvarjajo doktorski študenti) ter drugi vidiki, ki ponazarjajo družbene učinke.

Podrobnejša izvedba rednih evalvalcijskih postopkih je objavljena na spletni strani estonskega raziskovalnega sveta: https://www.etag.ee/en/activities/rd-evaluation/

Za merjenje učinkov raziskovanja v Estoniji se uporabljajo tudi indikatorji, ki upoštevajo Frascati metodologijo (2015) in so dostopni preko statističnega urada Estonije. Parson (2019) omenja, da so bruto izdatki za raziskave in razvoj (GERD) eden od ključnih virov konsolidiranih podatkov, ki se uporabljajo za merjenje dejanskega stanja v raziskovalno-razvojni dejavnosti države. GERD kot indikator zajema vsa sredstva, ki so namenjena za raziskave in razvoj na državi ravni, vključno z izdatki EU. V nadaljevanju na statističnem uradu zbirajo podatke o raziskovanju preko dveh vprašalnikov »Research and development« (posebej za neprofitne institucije in podjetja), ki se tudi uporabljata v drugih državah EU.

Himma-Kadakas in Osesk (2019, str. 67) poudarjata tudi pomembnost znanstvene komunikacije pri prenosu znanj, in sicer iz treh perspektiv: prispevek k družbi, raziskovanju in posamezniku. Znanstvena komunikacija v Estoniji ima dva cilja: prvi je popularizacija znanosti med mladimi z namenom vplivanja na izbiro karierne poti, drugi pa komunikacija med organizacijami z namenom pridobivanja javne in finančne podpore s sporočanjem zgodb o uspehu (prav tam).

EU

Financiranje in spodbujanje raziskav in tehnološkega razvoja je ena najstarejših nalog znotraj EU. Z ti. »Framework programom (FP)« za raziskave in tehnološki razvoj vzpostavlja EU od leta 1984 neodvisno in neposredno orodje financiranja za zagotavljanje finančne podpore za skupne raziskovalne in razvojne dejavnosti med podjetji in znanstvenimi ustanovami ter raziskovalno infrastrukturo (vključno s skupnimi raziskovalnimi centri - JRC) ter posameznimi raziskovalci. »Obzorje 2020« je trenutni okvirni program, ki je nasledil 7. okvirni program (Federal Ministry of Education, Science and Research, 2018, str. 64). Dejavnosti Evropske komisije so poleg financiranja raziskav usmerjene tudi v harmonizacijo in izboljševanje okvirnih pogojev za raziskave in inovacije v Evropi. V zadnjih nekaj letih je EU v ta namen vzpostavila različne instrumente in pobude, katerih namen je združiti regionalne in nacionalne raziskovalne zmogljivosti in programe financiranja znotraj in zunaj okvirnega programa, ki predstavljajo najnovejše dopolnitve portfelja instrumentov Komisije na področju politike raziskav in razvoja (Federal Ministry of Education, Science and Research, 2018, str. 64).

Gospodarski učinek raziskav, financiran preko okvirnih programov EU, zlasti 7. okvirnega programa (FP7), razkriva pomembne pozitivne gospodarske učinke pri ohranjanju gospodarske rasti in ustvarjanju delovnih mest. 7. okvirnega program je prispeval tudi k ustvarjanju boljših pogojev za zasebne raziskovalne in razvojne dejavnosti po vsej EU. Po ocenah 7OP je prispeval k povečanju 500 milijard eurov BDP v obdobju 25 let, ustanovitvi 130.000 raziskovalnih

delovnih mest v obdobju 10 let in 160.000 dodatnih delovnih mest v širšem gospodarstvu v obdobju 25 let (European Commission, 2017, str. 5).

OECD poudarja povezanost gospodarstva in znanosti. Prepoznani formalni mehanizmi prenosa znanja med znanostjo in gospodarstvom so skupni laboratoriji, spin-off podjetja, licence, raziskovalne pogodbe, mobilnost raziskovalcev, skupne objave, konference, razstave in mediji, neformalni stiki in pretok diplomantov v gospodarstvo (Slika 1.3).

Slika 1.3: Formalni mehanizmi prenosa med znanostjo in gospodarstvom, Vir: OECD, 2000, str. 165

Potreba po vrednotenju učinkov raziskovanja je privedla do različnih pristopov merjena. Geuna in Martin (2003, str. 82; v Schroder idr., 2014 str. 2) sta razvrstila evropski prostor na štiri evalvacijske sisteme glede na kulturo vrednotenja raziskovanja:

1. Centraliziran sistem (Združeno kraljestvo in Francija),
2. Dobro uveljavljeni, vendar neusklajeni sistemi vrednotenja na ministrstvih in agencijah (Nemčija in Nizozemska),
3. Šibka kultura vrednotenja, ki jo povzročajo togi zakonodajni okviri za znanstveno-raziskovalno politiko (tj. večina južne Evrope),
4. Dobro vzpostavljeni in značilni evalvacijski sistemi, ki vključujejo veliko uporabo mednarodnih recenzentov (tj. večina severne Evrope).

Metode merjenja se prav tako razlikujejo. Najpogosteje zasledimo »peer reviews« ter bibliometrične kazalnike oz. kombinacijo obeh. Kriteriji so različni glede na kakovost, količino, vpliv in uporabnost (Luukkonen, 2002, str. 3 v Schroder idr., 2014). Projekti Obzorja 2020 se ocenjujejo glede na stroge kriterije na osnovi »ex-ante peer review« pristopa (okvirno 10.000 evalvatorjev pregleda letno 16,000 vlog), ki vsebuje več korakov. Najprej se projekti ocenijo s strani mednarodnih ekspertov samostojno, nato se na osnovi diskusije zedinijo glede rezultata evalvacije z drugimi eksperti, na koncu pa panel ekspertov določi vrstni red financiranja projektov (Holbrook in Frodemann, 2011, str. 242).

V letu 2017 je bila objavnjena publikacija Evropke komisije, Direktorata za raziskave in inovacije v kateri ugotavljajo ekonomske razloge za javno financiranje raziskav in razvoja ter njihovih učinkov, ki so veliki in pomembni. Javna politika raziskav in razvoja pomaga pri tržnih

neuspehih, ki so posledica pozitivnih prelivov (spill-overs) in negativnih zunanjih učinkov (negativne eksternalije). Na te tržne neuspehe neposredno vplivajo: (1) ustrezne naložbe iz temeljnih raziskav za ustvarjanje trga, (2) izboljšani okvirni pogoji za podporo inovacijam in (3) odzivna javna politika raziskav in razvoja, ki se prilagaja spreminjajoči se pokrajini ustvarjanja inovacij in razpršenosti in reformam (European Commission, 2017, str. 2).

V poročilu Evropske komisije (Economic rationale for public research and innovation funding and its impact, 2017, str. 5-6) se posebej poudarja:

- da ima javno financiranje raziskav in razvoja velik in pomemben vpliv, saj deluje kot katalizator za povečanje produktivnosti, ki je potrebna za pospešitev gospodarske rasti in ustvarjanje več in boljših delovnih mest.
- da je za povečanje učinka javnega financiranja raziskav in razvoja potrebno sprejeti celostne strategije, ki omogočajo hitrejši in globlji razvoj inovacij in širjenje med podjetji, sektorji in državami, ki zadnja leta zavirajo pozitivne učinke raziskav in razvoja (npr. izboljšanje poslovnega okolja v smislu delovanja trga, premagovanje vztrajne razdrobljenosti enotnega trga v Evropi in povečanje odprtosti sistema za raziskave in razvoj). Zelo pomembno je tudi povečati vlaganja v človeški kapital in zagotoviti ustrezno financiranje.
- da bi javna sredstva za raziskave in razvoj usmerjali v celotni spekter raziskav in inovacij, vključno s tržnimi inovacijami; ter v ta namen oblikovati in izvajati ustrezne instrumente raziskav in razvoja na podlagi lokalnih pogojev, ki vplivajo na njihovo učinkovitost.

Rast produktivnosti gosodarstev[2] je tradicionalno povezana s tehnološkim in inovacijskim razvojem. V obdobju 2007-2015 se je skupna faktorska produktivnost v evropskih državah začela zniževati oz. je ponekod postala tudi negativna, kljub visokim vložkov javnega financiranja v raziskave in razvoj. Ta proces je bil opažen v več državah, vključno z državami, kot so Finska, Združeno kraljestvo ter Belgija, ki namenjajo veliko sredtev v raziskave in razvoj, kar je tudi razlog za dvom v učinkovitost vlaganj. Ta trend tudi sovpada s finančno krizo, kar pomeni, da je bila v tem obdobju tudi nižja delovna produktivnost na zaposlenega. Še posebej EU zaostaja v primerjavi z ZDA po številu mlajših vodilnih inovatorjev (European Commission, 2017, str. 11, 20).

Sodelovalnost na evropski ravni podpira s svojimi ukrepi COST, Evropsko sodelovanje v znanosti in tehnologiji, ki predstavlja medvladno pobudo za evropsko sodelovanje v znanstvenih in tehnoloških raziskavah, v okviru katere se nacionalne raziskovalne dejavnosti povezujejo in mednarodno usklajujejo. COST je bil ustanovljen leta 1971 in omogoča usklajevanje nacionalno financiranih raziskav na evropski ravni na način »bottom-up«, ter tako pomaga odpraviti vrzel med znanostjo, vlado in družbo po vsej Evropi.

[2] Rast produktivnosti gospodarstev lahko merimo s ***skupno faktorsko produktivnostjo***, ki označuje učinkovitost gospodarstva vseh različnih proizvodnih vložkov, npr. dela in kapitalskih naložb, da bi dosegli določeno raven proizvodnje. Vključuje dejavnike, kot so učinkovito delovanje trgov, učinkovita ureditev, tehnološki razvoj, zdrave poslovne strategije, učinkovite in pregledne javne institucije, ki jih v statistiki težje zajamemo.

1.13 Zaključek

Zgodovina vrednotenja raziskav je raznolika, s poudarkom na procesih, rezultatih in občasno na učinkih. V zvezi z učinki raziskav, se je večina raziskav doslej osredotočila na ekonomske rezultate ali rezultate znanja. Glede prvega je bil razvit širok razpon ekonomskih pristopov, vključno z analizo input-output, simulacije, študije primerov in zlasti analize stroškov in koristi. Za vrednotenje rezultatov znanja so bili uporabljeni zelo različni pristopi. Medtem ko so medsebojni pregledi, bodisi odprti ali strukturirani, ostajajo pomemben pristop k oceni kakovosti rezultatov znanja, v zadnjih desetletjih raziskovalci in oblikovalci politik vse bolj uporabljajo številne hitro razvijajoče se bibliometrične tehnike.

Dokler ne bodo razvite zanesljive in robustne metode za ocenjevanje družbenega vpliva raziskovanja, je smiselno najprej uporabiti strokovne panele za kvalitativno oceno družbenega pomena raziskav. Rymer trdi, da "prav tako kot je lahko strokovna ocena (peer review) koristna pri ocenjevanju kakovosti akademskega dela (raziskovalnega dela) v akademskem okviru, so lahko strokovni paneli z ustreznimi izkušnjami panelistov z različnih področjih, koristni pri ocenjevanju razlik, ki so jih povzročile raziskave" (Rymer, 2011).

Ne glede na to, ali je znanstvenikom všeč ali ne, je družbeni učinek njihovih raziskav vse pomembnejši dejavnik pri pridobivanju javnega financiranja in podpore temeljnim raziskavam. To je vedno veljalo, vendar bi nove raziskave meril, ki bi lahko ocenili družbeni učinek raziskav, zagotovile boljše kvalitativne in kvantitativne podatke, na podlagi katerih bi agencije za financiranje in politiki lahko temeljili svoje odločitve.

Dejstvo je, da obstaja velika potreba po kvantitativnih študijah in kazalnikih o družbeno-ekonomskih učinkih znanosti. Ta potreba ne izhaja zgolj od posameznih vlad, ki želijo oz. morajo oceniti uspešnost svojih naložb v znanosti, ampak tudi od raziskovalcev samih, saj le-ti želijo razumeti in poznati obseg učinka njihovega raziskovanja na družbo ter s kakšnimi mehanizmi se učinki njihovih raziskav prenesejo v družbo.

Družbeni oz. družbeno-ekonomski učinek raziskovanja je veliko težje meriti kot znanstveni učinek, in tudi ni kazalnikov, ki bi jih bilo mogoče uporabiti v vseh disciplinah in institucijah za primerjavo podatkovnih baz (Martin 2011). Družbeni vpliv pogosto terja več let, da postane očiten, in "načini, s katerimi lahko raziskave vplivajo na določeno vedenje ali informirajo družbeno politiko, so pogosto zelo razpršeni" (Martin 2007).

Iskanje odgovorov na takšna vprašanja pa dejansko terja izvedbo raziskav o posameznih vrstah učinkov. Kot smo ugotovili, večina kvantitativnih študij o vplivu znanosti na družbo temelji na ekonometričnih modelih, ki povezujejo izdatke za raziskave in razvoj z gospodarskimi spremenljivkami, kot je gospodarska rast ali BDP. Poleg tega še vedno veliko raziskovalcev soglaša s staro trditvijo NSFja, da so "vračila (znanosti) tako velika, da je skorajda ni potrebno upravičevati ali ovrednotiti naložbe vanjo" (NSF, 1957).

Ugotavljanje in merjenje učinka rezultatov raziskovanja oz. znanosti je po mnenju Godina in Doréta (2004) v podobni fazi, kot je bilo merjenje raziskav in razvoja ter njihovih rezultatov v zgodnjih šestdesetih letih. Seveda so izzivi številni, zato je treba še razviti ustrezne rešitve za ustrezno obravnavo metodoloških vprašanj. Cozzensova je imela prav, ko je predlagala: "Moramo se bolj povezati s temeljnimi socialnimi problemi in vprašanji, namesto da se ozko osredotočamo na neposredne koristi iz določenega raziskovalnega programa ali raziskovalne dejavnosti" (Cozzens, 2002).

Pričakovali smo razlike pri kažipotih med posameznimi znanstvenimi disciplinami, česar pa do sedaj proučena literatura in viri ne potrjujejo. Literatura in drugi viri pa bolj ali manj jasno razmejujejo različne vrste učinkov raziskovanja predvsem glede na to, na katerih področjih družbe se pojavljajo. V veliki meri je razlog v tem, da gre za dokaj novo področje, kjer se pristopi in metodologija šele razvijata, čeprav strokovnjaki, ki se s tem ukvarjajo, zagovarjajo razvoj enotne metodologije in kazalnikov ne glede na znanstveno področje.

Strokovnjaki predlagajo kar nekaj kažipotov – oz. področij učinkovanja rezultatov raziskovanja na številna področja in kazalnike, ki pa so si dokaj podobni, še v največji meri se razlikujejo glede števila področij vpliva. Strokovnjaki npr. predlagajo uporabo »peer review«, ki pa ima veliko slabosti, saj ni znanstvenikov in strokovnjakov, ki bi bili sposobni celovito in kakovostno oceniti učinke oz. vplive določenega raziskovalnega projekta na družbo, zato predlagajo tudi strokovne panele, na katerih pa ne bi bili zgolj znanstveniki, ampak tudi drugi deležniki, na katere bi rezultati raziskovanja lahko vplivali.

1.14 Literatura in viri

1. Abbott A., Cyranoski D., Jones N., Maher B., Schiermeier, Q., van Noorden R. (2010) Metrics: do metrics matter? Nature 465, str. 860–862.
2. Assessment criteria for 2019 regular evaluation. (2019). Pridobljeno s https://www.etag.ee/wp-content/uploads/2019/03/Assessment-criteria-for-2019-regular-evaluation.pdf
3. Australian Research Council. (2011). ERA 2012 submission guidelines, Excellence in Research for Australia. Canberra, Australia.
4. Austrian Science Fund. (2011). Science Impact – Rethinking the Impact of Basic Research on Society and the Economy. Vienna 10-11 May 2007, Conference Report.
5. Barré, R. (2005). S&T Indicators for policy making in a changing science– society relationship. In H. Moed, W. Glänzel, U. Schmoch (ur.), Handbook of quantitative science and technology research (str. 115– 131). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
6. Beise, M., Stahl, H. (1999). Public research and industrial innovations in Germany. Research Policy, 28(4), str. 397–422.
7. Biegelbauer P. (2007). How much evidence is there in evidence based policy making? Paper presented at the "European Consortium for Political Research (ECPR) General Conference", September 6-8 2007, Pisa. Dostopno preko http://www.essex.ac.uk/ecpr/events/generalconference/pisa/papers/PP302
8. Bornmann L. (2009) The state of h index research. Is the h index the ideal way to measure research performance? EMBO Rep 10, str. 2–6.
9. Bornmann L. (2010) Mimicry in science? Scientometrics 86, str. 173–177.
10. Bornmann, L. (2012). Measuring the societal impact of research. EMBO Reports, 13(8), str. 673–676.
11. Bozeman, B. & Youtie, J. (2017). Socio-economic impacts and public value of government-funded research: Lessons from four US National Science Foundation initiatives, Research Policy, 46(8), str. 1387-1398.
12. Bozeman, B., in Sarewitz, D. (2011). Public value mapping and science policy evaluation. Minerva, 49(1), str. 1–23.
13. Burke, J., Bergman, J., in Asimov, I. (1985). The impact of science on society. Washington, DC: National Aeronautics and Space Administration.
14. Bush, V. (1945). Science: The endless frontier. [A report to President Truman outlining his proposal for post-war U.S. science and technology policy.] Washington, DC: United

States Government Printing Office.
15. Comroe, J.H., in Dripps, R.D. (1976). Scientific Basis for the Support of Biomedical Science. Science, 192.
16. Cozzens, S. (2002). Evaluating the Distributional Sonsequences of Science and Technology Policies and Programs, Research Evaluation, 11 (2), str. 101-107.
17. Cozzens, S. (2002). Research Assessment: What's Next, Research Evaluation, 11 (2), 65-79.
18. CREST (2008) CREST expert group report on the design and implementation of national policy mixes. Policy mix peer reviews. Country report Austria. September 2008.
19. Danish Council. (2006). A tool for assessing research quality and relevance. Copenhagen, Denmark: Danish Council for Research Policy.
20. Department of Education Science and Training (2005) Research Quality Framework: Assessing the Quality and Impact of Research in Australia. Canberra, Australia: Commonwealth of Australia
21. Dinges M and Schmidmayer J (2010) Country report: Austria. V: Edler J, Cunningham P, Gök A, Rigby J, Amanatidou E, Garefi I, Bührer S, Dinges M, Berger M, Schmidmayer J, Guy K. Understanding evaluation of innovation policy in Europe. INNO-Appraisal final report, (str. 243-264). Manchester
22. Donovan C. (2008) The Australian Research Quality Framework: a live experiment in capturing the social, economic, environmental, and cultural returns of publicly funded research. New Directions for Evaluation 118: str. 47–60.
23. Donovan, C. (2007). The qualitative future of research evaluation. Science and Public Policy, 34(8), str. 585–597.
24. Donovan, C. (2008). The Australian Research Quality Framework: A live experiment in capturing the social, economic, environmental, and cul- tural returns of publicly funded research. New Directions for Evaluation, 2008(118), str. 47–60.
25. Donovan, C. (2011). State of the art in assessing research impact: Introduc- tion to a special issue. Research Evaluation, 20(3), str. 175–179.
26. Dutch Ministry of Education, Culture and Science (2019), *Curious and Committed: The Value of Science*, Dutch Ministry of Education, Culture and Science, Den Haag. Pridobljeno s https://www.government.nl/documents/policy-notes/2019/01/28/curious-and-committed---the-value-of-science.
27. EFI report (2017). Research, Innovation and Technological Performance In Germany. Berlin: Coordination office of the Commission of Experts for Research and Innovation (EFI).
28. ERiC (2010) Evaluating the Societal Relevance of Academic Research: A Guide. The Hague, the Netherlands: Rathenau Institute.
29. Erno-Kjolhede E., in Hansson F. (2011) Measuring research performance during a changing relationship between science and society. Research Evaluation, 20(2), 131–143.
30. Estonian Research Council (b.l.). Pridobljeno s https://www.etag.ee/en/activities/rd-evaluation/
31. European Commission (2010). Assessing Europe's University-based Research. Expert Group on Assessment of University-based Research. Luxembourg: Publications Office of the European Union
32. European Commission (2014). Horizon 2020: The EU Framework Programme for Research & Innovation. Brussels, Belgium: European Commission. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-sections
33. European Commission (2017). The economic rationale for public R&I funding and its

impact. Policy Brief. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s https://ri-links2ua.eu/object/document/326/attach/KI0117050ENN_002.pdf
34. European Commission. (2010). Assessing Europe's university-based research. Expert group on assessment of university-based research. Brussels, Belgium: Publications Office of the European Union.
35. Evaluating Research in Context. (2010). Evaluating the societal relevance of academic research: A guide. Delft, The Netherlands: Delft University of Technology.
36. Federal Ministry of Education, Science and Research, (2018). Austrian Research and Technology Report 2018. Report of the Federal Government to the Parliament (National Council) under Section 8(2) of the Research Organisation Act, on federally subsidised research, technology and innovation in Austria.
37. Frodeman, R., Briggle, A. (2012). The dedisciplining of peer review. Minerva, 50(1), str. 3–19.
38. Garrett-Jones Sam. (2000). International trends in evaluating university research outcomes: what lessons for Australia? Research Evaluation, 8 (2), 115-124.
39. Gibbons, M., Johnston, R. (1974). The Roles of Science in Technological Innovation. Research Policy, 3 (3), str. 220-242.
40. Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., in Trow, M. (1994). The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies. London, United Kingdom: Sage.
41. Godin B., in Dore C. (2005) Measuring the Impacts of Science; Beyond the Economic Dimension, Urbanisation INRS, Culture et Société. Helsinki, Finland: Helsinki Institute for Science and Technology Studies. Pridobljeno s http://www.csiic.ca/PDF/Godin_Dore_Impacts.pdf
42. Godin, B., in C. Doré (2004). Measuring the Impacts of Science: Beyond the Economic Dimension. CSIIC Working Paper, CSIIC, Canada.
43. Godin, B., in Y. Gingras (2000). What is Scientific Culture and How to Measure It: A Multidimensional Model, Public Understanding of Science, 9, str. 43-58.
44. Grant J., Brutscher P.B., Kirk S., Butler L., in Wooding S. (2009) Capturing Research Impacts. Cambridge, UK: RAND Europe.
45. Grant, J. (1999). Evaluating the outcomes of biomedical research on health- care. Research Evaluation, 8(1), str. 33–38.
46. Grant, J., Brutscher, P.-B., Kirk, S., Butler, L., in Wooding, S. (2009). Capturing research impacts. Cambridge, United Kingdom: RAND Europe.
47. Gregersen, B., Linde, L.T., Rasmussen, J.G. (2009). Linking between Danish universities and society. Science and Public Policy, 36(2), str. 151– 156.
48. Gross, C.P., Anderson, G.F., in Powe, N. R. (1999). The Relation between Funding-By-The-National Institutes of Health and the Burden of Disease. The New England Journal of Medicine, 340 (24).
49. Hanney, S., Davies, A., in Buxton, M. (1999). Assessing Benefits from Health Research Projects: Can We Use Questionnaire Instead of Case Studies. Research Evaluation. Vol. 8, (3).
50. Hanney, S., Packwood, T., Buxton, M. (2000). Evaluating the benefits from health research and development centres: A categorization, a model and examples of application. Evaluation, Vol. 6(2), str. 137–160.
51. HEFCE. (2009). Research Excellence Framework. Second consultation on the assessment and funding of research. September 2009/38. Bristol: Higher Education Funding Council for England.
52. HEFCE. (2011). Decisions on assessing research impact. Bristol: Higher Education

Funding Council for England.
53. HEFCE. (2012). Panel criteria and working methods. Bristol: Higher Education Funding Council for England.
54. HEFCE. (2015). The nature, scale and beneficiaries of research impact: An initial analysisof Research Excellence Framework (REF) 2014 impact case studies, Research Report 2015/01, King‘s College London and Digital Science. Research Report 2015/01.
55. Henri, D., Teirlinck, P., Heijs J., in Sachwald, F (2011).The practice of impact assessment in the policy cycle in Europe. V: Teirlinck P (ur.) Optimizing the research and innovation policy mix: The practice and challenges of impact assessment in Europe, (str. 33-76). Findings from FP7 OMC-net project 234501, Belgian Science Policy Office, Brussels.
56. Higher Education Funding Council for England (2012) Panel Criteria and Working Methods. Bristol, UK: HEFCE.
57. Higher Education Funding Council for England. (2009). Research Excellence Framework. Second Consultation on the Assessment and Funding of Research. Bristol, UK: HEFCE.
58. Higher Education Funding Council for England. (2011). Decisions on Assessing Research Impact. Bristol, UK: HEFCE.
59. Himma-Kadakas, M., in Olesk, A. (2019). Science Communication Enhances The Societal Impact Of Research But Only If A Comprehensive Approach Is Adopted. V: Estonian Research 2019. Estonian Research Council. Pridobljeno s https://www.etag.ee/en/estonian-research-council/publications/
60. Holbrook, J. B., in Frodeman, R. (2011). Peer review and the ex ante assessment of societal impacts, Research Evaluation, 20(3), str. 239–246, https://doi-org.nukweb.nuk.uni-lj.si/10.3152/095820211X12941371876788
61. Holbrook, J.B. (2010). The use of societal impacts considerations in grant proposal peer review: A comparison of five models. Technology & Innovation, 12(3), str. 213–224.
62. Hyvärinen, J. (2011). TEKES impact goals, logic model and evaluation of socio-economic effects. Research Evaluation, 20(4), str. 313-323.
63. Innovation Strategy 2014-2020. Knowledge-based Estonia. Pridobljeno s https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/rdi-strategy-knowledge-based-estonia-2014-2020
64. Jordan, G. B. (2010). A theory-based logic model for innovation policy and evaluation. Research Evaluation, 19(4), str. 263-273.
65. Jorgenson, D.W. Grilliches, Z. (1967). The Explanation of Productivity Change. The review of economic studies, 34(3), str. 249-283.
66. Karo, E. (2019). The Future and Societal Importance of Estonian Research and Development. V: Estonian Research 2019. Estonian Research Council. Pridobljeno s https://www.etag.ee/en/estonian-research-council/publications/
67. Kattel, R., in Stamenov, B.. (2017). *RIO Country Report 2016: Estonia*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, http://dx.doi.org/10.2760/259046.
68. Kohlweg, K. (2019) Evaluation Standards for Research, Technology and Innovation Policy. Technical Report. Wien.
69. Kostoff, R.N. (1994). Federal Research Impact Assessment: State-of-the-art. Journal of the American Society for Information Science. 45 (6).
70. Kuhlmann, S. (1997). Evaluation as a medium of science & technology policy: recent developments in Germany and beyond. Policy Evaluation in Innovation and Technology. Towards best Practice.
71. Lähteenmäki-Smith, K., Hyytinen, K., Kutinlahti, P., in Konttinen, J. (2006). Research with an impact evaluation practises in public research organisations, Kemistintie, Finland: VTT Technical Research Centre of Finland.

72. Lamm, G.M. (2006). Innovation works. A case study of an integrated pan-European technology transfer model. B.I.F. Futura, 21(2), str. 86–90.
73. Lee, Y.S. (1997). Technology transfer and the research university: a search for the boundaries of university-industry collaboration. Research Policy, 25, str. 843.
74. Lewison, G., in Sullivan, R. (2008). The impact of cancer research: How publications influence UK cancer clinical guidelines. British Journal of Cancer, 98(12), str. 1944–1950.
75. Leydesdorff, L. (2012). The Triple Helix of university–industry– government relations. Amsterdam, The Netherlands: Amsterdam School of Communications Research.
76. Link, A.N., in Scott, J.T. (2011). The theory and practice of public-sector R&D economic impact analysis. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology.
77. Lundvall Bengt-Ake and Bjork Johnson. (1994). The Learning Economy. Journal of Industry Studies, 1(2).
78. Mansfield, E. (1991). Academic research and industrial innovation. Research Policy, 20(1), str. 1–12.
79. Manville, C., in Grant, J. (2015). REF 2014 impact submissions: part of a cultural shift? Pridobljeno s http://blog.hefce.ac.uk/2015/03/26/ref-2014-impact-submissions-part-of-a-cultural-shift/
80. Mardis, M.A., Hoffman, E.S., in McMartin, F.P. (2012). Toward broader impacts: Making sense of NSF's merit review criteria in the context of the National Science Digital Library. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 63(9), str. 1758–1772.
81. Martin B.R. (2007) Assessing the Impact of Basic Research on Society and the Economy. FWF–ESF International Conference on Science Impact: Rethinking the Impact of Basic Research on Society and Economy, Vienna, Austria, 11 May 2007. Conference Presentation
82. Martin, B.R. (2011). The Research Excellence Framework and the "impact agenda": Are we creating a Frankenstein monster? Research Evaluation, 20(3), str. 247–254.
83. Mervis, J. (2011). Beyond the data. Science, 334(6053), str. 169–171.
84. Ministry of education and research (2014). Estonian Research and Development and
85. Miranda, L.C.M., in Lima, C.A.S. (2010). On trends and rhythms in sci- entific and technological knowledge evolution: A quantitative analysis. International Journal of Technology Intelligence and Planning, 6(1), str. 76–109.
86. Molas-Gallart, J., Salter, A., Patel, P., Scott, A., in Duran, X. (2002). Measuring Third Stream Activities. Final Report to the Russell Group of Universities. Brighton, UK: Science and Technology Policy Research Unit (SPRU).
87. Montada, L., Krampen, G., Burkard, P. (1999). Personal and social orientations of psychology college teachers on evaluative criteria for own job performances: Results of an expert survey in German graduate psy- chology college teachers. Psychologische Rundschau, 50(2), str. 69–89.
88. Mostert, S., Ellenbroek, S., Meijer, I., van Ark, G., in Klasen, E. (2010). Societal output and use of research performed by health research groups. Health Research Policy and Systems, 8(1), str. 30.
89. Mowery, D.C., in Rosenberg, N. (1979). The influence of market demand upon innovation: A critical review of some recent empirical studies. Research Policy. Vol.8, 102.
90. Narin, F., Hamilton, K.S., in Olivastro, D. (1997). The increasing linkage between US technology and public science. Research Policy, 26(3), str. 317–330.
91. National Science Board (2011). National Science Foundation's Merit Review Criteria:

Review and Revisions (Washington, DC: National Science Board, December 14, 2011. Pridobljeno s http://www.nsf.gov/nsb/publications/2011/meritreviewcriteria.pdf
92. Nelson, R.R. (1977). The Moon and the Guetto, New-York: Norton.
93. Niederkrotenthaler, T., Dorner, T.E., in Maier, M. (2011). Development of a practical tool to measure the impact of publications on the society based on focus group discussions with scientists. BMC Public Health 11, str. 588.
94. Nightingale P., in Scott A. (2007) Peer review and the relevance gap: ten suggestions for policymakers. Sci Public Policy 34: str. 543–553.
95. OECD (1996). Technology, Productivity and Job Creation, Paris: OECD.
96. OECD (2000). OECD Science, Technology and Industry outlook. Paris: OECD.
97. OECD. (1999). The Knowledge-Based Economy: A Set of Facts and Figures, Paris: OECD.
98. OECD. (2016). Estonia. V OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016, OECD Publishing, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-58-en.
99. OECD. (2016). Netherlands. V *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016*, OECD Publishing, Paris, Pridobljeno s http://dx.doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-77-en.
100. OECD. (2017). Benchmarking higher education system performance: Conceptual framework and data, Enhancing Higher Education System Performance, OECD Paris.
101. OECD. (2019). Higher Education Benchmarking Higher Education System Performance, OECD Publishing; Pridobljeno s https://www.oecd-ilibrary.org/sites/177f0323-en/index.html?itemId=/content/component/177f0323-en&mimeType=text/html
102. OoF (2018). Ofiice for Students. Pridobljeno s https://www.officeforstudents.org.uk/
103. Pålsson, C.M., Göransson, B., Brundenius, C. (2009). Vitalizing the Swedish university system: Implementation of the “third mission.” Science and Public Policy, 36(2), str. 145–150.
104. Parson, T. (2019). How national research and development activities are measured. V: Estonian Research 2019. Estonian Research Council. Pridobljeno s https://www.etag.ee/en/estonian-research-council/publications/
105. Petit, J.C. (2004). Why do we need fundamental research? European Review, 12(2), str. 191–207.
106. Posner, M.V. (1961). International Trade and Technological Change. Oxford Economic papers. Vol. 13, str. 323-341.
107. Ravenscroft, J., Liakata, M., Clare, A., in Duma, D. (2017). Measuring scientific impact beyond academia: An assessment of existing impact metrics and proposed improvements. PLoS ONE 12(3): e0173152. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173152
108. Roessner, D.J. (2000). Outcome measurement in the USA: State of the Art. Research Evaluation. Vol. 11(2).
109. Rosenberg, N., Nelson, R.R. (1996). The Roles of Universities in the Advance of Industrial Technology, V: R.S. Rosenbloom and W.J. Spencer (ur.), Engines of Innovation: US Industrial Research at the End of an Era. Boston: Harvard Business School Press.
110. Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, Association of Universities in the Netherlands. (2010). Standard Evaluation Protocol 2009– 2015. Protocol for research assessment in the Netherlands. Amsterdam, The Netherlands: Author.
111. Rymer, L. (2011). Measuring the Impact of Research—The Context for Metric Development. Turner, Australia: The Group of Eight.
112. Salter A.J., in Martin B.R. (2001) The economic benefits of publicly funded basic

research: a critical review. Res Policy 30, str. 509–532.
113. Schröder, S., Welter, F., Leisten, I., Richert, A., in Jeschke, S. (2014). Research performance and evaluation—Empirical results from collaborative research centers and clusters of excellence in Germany. Research Evaluation, 23(3), str. 221-232.
114. SISOP. (2011). Conceptualizing the social impact of science. Pridobljeno s http://sisobproject.wordpress.com/2011/07/20/conceptualizing-the-social-impact-of-science-2/
115. Smith R. (2001) Measuring the social impact of research. Br Med J 323: 528.
116. Smith, B. L., Barfield, C. E., in Dufour, P. (1996). Technology, R & D, and the Economy (No. 338.064 S5.). The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before Us, Committee for Economic Development, New York.
117. Smith, L.R. (ur.). (1997). Quality of Life Returns from Basic Research. The Brookings Institutions, Washington D.C.
118. Social Impact Assessment Methods for Research and Funding Instruments through the Study of Productive Interactions (SIAMPI). (2011). Final report on social impacts of research. Pridobljeno s http://www. siampi.edu/
119. Solow, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. Review of Economics and Statistics, 39, August, str. 312-320.
120. Sorčan, S., Demšar, F., in Valenci, T. (2008). Znanstveno raziskovanje v Sloveniji. Ljubljana: Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.
121. Spaapen, J., in van Drooge, L. (2011). Introducing "productive interac- tions" in social impact assessment. Research Evaluation, 20(3), str. 211–218.
122. Spaapen, J.B., Dijstelbloem, H., in Wamelink, F. (2007). Evaluating research in context: A method for comprehensive assessment. The Hague, The Netherlands: Consultative Committee of Sector Councils for Research and Development.
123. Stephan, P. (2012). How economics shapes science. Cambridge, MA: Harvard University Press.
124. Streicher, J. (2017). Evaluations, Actors and Institutions. The Case of Research, Technology and Innovation Policy in Austria. Doctoral thesis, WU Vienna University of Economics and Business.
125. Tsipouri, L., in Sidiropolous, N. (2014). RTDI evaluation culture in the EVAL-INNO countries. V: Zupan I, Gajdusek MF and Marinkovic I (ur.) Fostering Evaluation Competencies in Research, Technology and Innovation – the EVAL-INNO experience, (str. 11-20). LIT Verlag.
126. UKRI (2018). UK Research and Innovation. Pridobljeno s https://www.ukri.org/about-us/
127. van der Meulen, B., in Rip, A. (2000). Evaluation of societal quality of public sector research in the Netherlands. Research Evaluation 9(1), str. 11–25.
128. van der Weijden, I., Verbree, M., in van den Besselaar, P. (2012). From bench to bedside: The societal orientation of research leaders: The case of biomedical and health research in the Netherlands. Science and Public Policy, 39(3), str. 285–303.
129. van Vught, F., in Ziegele, F. (ur.) (2011) Design and Testing the Feasibility of a Multidimensional Global University Ranking. Final Report. European Community, Europe: Consortium for Higher Education and Research Performance Assessment, CHERPA-Network.
130. Vernon, R. (1970). International Investment and International Trade in the Product Cycle. V: International economic policies and their theoretical foundations (str. 415-435). Academic Press.
131. Walter, A.I., Helgenberger, S., Wiek, A., in Scholz, R.W. (2007). Measuring societal effects of transdisciplinary research projects: Design and application of an evaluation

method. Evaluation and Program Planning, 30(4), str. 325–338.
132. Ziman, J. (2000). Real science: What it is, and what it means. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
133. Zinöcker, K. (2007) (ur.). Evaluating Austria's R&D Policies. Some Personal Comments. Platform Research and Technology Policy Evaluation Austrian Council for Research and Technology Development. Evaluation of Austrian Research and Technology Policies, 18, str. 68-76.

2 AKTIVNOST 1.3: Analiza navodil prijaviteljem projektov za maksimizacijo družbenoekonomskih učinkov RR dejavnosti

2.1 Kratek opis opravljenega dela

Proučili smo navodila ARRS v luči ugotovitev iz točke 1.1 in 1.2 ter pripravili predlog sprememb, priporočil oz. izboljšav za čim boljšo opredelitev družbenoekonomskih učinkov raziskovanja in posledično maksimizacijo učinkov raziskovalno razvojne dejavnosti.

Pri tem smo uporabili obrazce in šifrante ARRS: http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/ kot tudi vloge posameznih razpisov za CRPe, temeljne, aplikativne (in podoktorske) projekte (TAP) faza I in faza II ter raziskovalne programe (RP).

Podrobno smo proučili obrazce za prijavo različnih vrst projektov in programov, predvsem delov, ki se tako ali drugače nanašajo na družbeno-ekonomske učinke raziskovanja in poudarili njihove značilnosti, posebnosti in nenazadnje tudi slabosti.

2.2 Pregled prisotnosti družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja

2.2.1 CRP

2.2.1.1 Obrazci za prijavo CRP-2017 (Ur. l. RS, št. 56/2017, z dne 13. 10. 2017)

16. Pričakovani rezultati, vključno z načrtom diseminacije, in njihov pomen k uresničevanju ciljev razpisane teme[9]
17. Predlogi možnosti in načina prenosa znanja v prakso[10]
21. Relevantnost in potencialni vpliv rezultatov projektov
21.1 Pomen za razvoj znanosti oz. stroke
21.2 Pomen projekta za gospodarstvo[14]
21.3 Pomen projekta za družbo[15]

[9] V okviru točke 16 mora prijavitelj opisati pričakovane rezultate oziroma končne izsledke z opisom pomena k uresničevanju ciljev projekta; pričakovane rezultate oziroma končne izsledke je potrebno prikazati v preglednici (št. izsledka, naslov izsledka, datum in nosilec – v primeru več partnerjev na projektu) Največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikost pisave 11). Nazaj

[10] Poleg javne predstavitve rezultatov za naročnika opredelite tudi predlog (dolgoročnejšega) sodelovanja med akterji produkcije znanja ter uporabniki znanja. Največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikost pisave 11). Nazaj

[14] Pomen za posamezno podjetje, za gospodarsko panogo, za več panog, za družbeno infrastrukturo za državno upravo, za nastanek novih podjetij, za kulturni razvoj, za varovanje naravne in kulturne dediščine... Največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikost pisave 11). Nazaj

[15] Promocija države, dostopanje do tujih znanj, vključevanje v mednarodno delitev dela, vzgoja kadrov... Največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikost pisave 11). Nazaj

22. Kratka predstavitev vodje raziskovalnega projekta – življenjepis[16]

23. Enega do pet najpomembnejših raziskovalnih dosežkov vodje raziskovalnega projekta na področju, na katerem bo potekalo raziskovanje in ki so povezani z vsebino projekta, v zadnjih petih letih (2012-datum zaključka javnega razpisa)[17]

24. Enega do pet najpomembnejših raziskovalnih dosežkov ostalih članov projektne skupine, ki so povezani z vsebino projekta, v zadnjih petih letih (2012-datum zaključka javnega razpisa)[18]
25. Enega do pet najpomembnejših družbeno-ekonomskih dosežkov oz. kulturnorelevantnih dosežko vodje raziskovalnega projekta in ostalih članov projektne skupine na področju, na katerem bo potekalo raziskovanje in ki so povezani z vsebino projekta, v zadnjih 5 letih[19]
26. Citati – dokazilo o izpolnjevanju pogoja za vodja raziskovalnega projekta[20]

[16] V alineah izpostaviti: izobrazbo, akademski ter znanstvenoraziskovalni naziv, zaposlitve, vodstvene funkcije in sposobnosti vodje projekta za spodbujanje mladih raziskovalcev k vrhunskemu raziskovalnemu delu, delo v strokovnih komisijah doma in v tujini, nagrade ter jedrnat opis trenutnih oziroma zadnjih raziskovalnih projektov. Obseg: največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikosti pisave 11). Nazaj

[17] Raziskovalni dosežek vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka - sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A" ali A'. Sistem sam ugotavlja skladnost področja objave oziroma dosežka s področjem prijave iz tč. 8. Če področje prijave ni skladno s področjem objave dosežka (na podlagi prevajalne tabele), mora prijavitelj v posebnem polju pojasniti, kakšna je povezava med dosežkom in prijavo. Brez obrazložitve program ne bo dovolil nadaljevanja izpolnjevanja prijave. Nazaj

[18] Raziskovalni dosežek vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka - sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A" ali A'. Sistem sam ugotavlja skladnost področja objave oziroma dosežka s področjem prijave iz tč. 8. Če področje prijave ni skladno s področjem objave dosežka (na podlagi prevajalne tabele), mora prijavitelj v posebnem polju pojasniti, kakšna je povezava med dosežkom in prijavo. Brez obrazložitve program ne bo dovolil nadaljevanja izpolnjevanja prijave. Nazaj

[19] Družbeno-ekonomsko oziroma kulturno relevantni dosežek vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka - sistem nato sam izpolni naslov objave in druge ustrezne vrednosti. Nazaj

[20] V primeru, da je v točki 8 navedena veda humanistika ali družboslovje, navedite znanstveno delo (katerega citat boste navajali v nadaljevanju) v skladu z določili 2. in 3. točke 2. oz. 3. člena Pravilnika o kriterijih za ugotavljanje izpolnjevanja pogojev za vodjo raziskovalnega projekta (Uradni list RS, št. 53/16). Pri navedbi uporabite identično obliko zapisa, kakršna je navedena v bazi SICRIS pri Vrednotenju bibliografskih kazalcev raziskovalne uspešnosti po metodologiji ARRS:

Nato navedite znanstveno delo, kjer je citat prej navedenega znanstvenega dela, v skladu z določili 2. točke 2. oz. 3. člena prej navedenega pravilnika, dokumentiran. Pred navedbo uporabite oznako "Prej navedeno znanstveno delo je citirano v:" in v nadaljevanju pri navedbi citata uporabite enako obliko zapisa, kakršna je navedena v bazi SICRIS pri Vrednotenju bibliografskih kazalcev raziskovalne uspešnosti po metodologiji ARRS, kjer namesto skupnega števila strani, navedete stran, kjer je citat dokumentiran. V primeru, da navajate več citatov, mora biti nedvoumno navedena povezava med znanstvenim delom in citatom le-tega. Obseg: največ 45.000 znakov vključno s presledki (približno sedem strani, velikosti pisave 11).

Določila glede izpolnjevanja pogoja o citiranosti za vodjo projekta iz Pravilnika o kriterijih za ugotavljanje izpolnjevanja pogojev za vodjo raziskovalnega projekta (Uradni list RS, št. 53/16):

Vodja aplikativnega raziskovalnega projekta izpolnjuje pogoj citiranosti, če izkazuje citiranost kot je določena v 2. točki prvega odstavka 2. člena Pravilnika o kriterijih za ugotavljanje izpolnjevanja pogojev za vodjo raziskovalnega projekta (Uradni list RS, št. 53/16) ali ima dokazane prenose lastnih raziskav v prakso (patenti, implementirane tehnologije, prodani računalniški programi, izvedeni pomembni objekti ali izdelki ipd.; COBISS tip 2.02, 2.03, 2.04, 2.06, 2.07, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15, 2.16, 2.17, 2.20, 2.21 in 2.24) ali dokazano delo na nacionalno pomembnem znanstvenem korpusu ali zbirki. Vodja aplikativnega raziskovalnega projekta mora izkazovati minimalno število čistih citatov v zadnjih desetih letih skladno z metodologijo ocenjevanja prijav za razpise v povezavi s 3. točko 3. člena Pravilnika o kriterijih za ugotavljanje izpolnjevanja pogojev za vodjo raziskovalnega projekta. Nazaj

2.2.1.2 Zahtevani elementi družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja

Pri CRPih je s tega vidika pri prijavi treba opredeliti:

- Pričakovane rezultate, vključno z načrtom diseminacije, in njihov pomen k uresničevanju ciljev razpisane teme.
- Predloge možnosti in načine prenosov znanja v prakso; poleg javne predstavitve rezultatov za naročnika, je treba opredeliti tudi predlog (dolgoročnega) sodelovanja med akterji produkcije znanja in ter uporabniki znanja.
- Relevantnost in potencialni vpliv rezultatov projekta:
    - pomen za razvoj znanosti oz. stroke,
    - pomen projekta za gospodarstvo, kjer je treba opredeliti pomen za posamezno podjetje, za gospodarsko panogo, za več panog, za družbeno infrastrukturo, za državno upravo, za nastanek novih podjetij, za kulturni razvoj, za varovanje naravne in kulturne dediščine.... in
    - pomen projekta za družbo, z opredilitvijo, kako vplivajo rezultati raziskovanja na promocijo države, dostopanje do tujih znanj, vključevanje v mednarodno delitev dela, vzgojo kadrov....

Poleg tega pa je treba za vodjo in člane projektne skupine navesti še:

- kratko predstavitev vodje raziskovalnega projekta – življenjepis.
- enega do pet najpomembnejših raziskovalnih dosežkov vodje raziskovalnega projekta na področju, na katerem bo potekalo raziskovanje in ki so povezani z vsebino projekta, v zadnjih petih letih (2012-datum zaključka javnega razpisa),
- enega do pet najpomembnejših raziskovalnih dosežkov ostalih članov projektne skupine, ki so povezani z vsebino projekta, v zadnjih petih letih (2012-datum zaključka javnega razpisa),
- enega do pet najpomembnejših družbeno-ekonomskih dosežkov oz. kulturnorelevantnih dosežkov vodje raziskovalnega projekta in ostalih članov projektne skupine na področju, na katerem bo potekalo raziskovanje in ki so povezani z vsebino projekta, v zadnjih 5 letih.

2.2.1.3 Ključne ugotovitve

Vsebina prijave projekta

Pri CRPih je treba jasno zapisati pričakovane rezultate, njihovo diseminacijo in njihov pomen za uresničevanje ciljev razpisane teme, saj so teme in cilji razpisov opredeljeni skupaj z naročnikom oz. sofinancerjem.

Opredeliti je treba tudi možnosti in načine prenosov znanja v prakso, še posebej med akterje produkcije znanja in uporabniki znanja. Temu bi se vsekakor bilo vredno posvetiti in ugotoviti, kako je to opredeljeno pri prijavi projekta in kako se to kasneje uresničuje.

Z opredelitvijo relevantnosti in potencialnega vpliva rezultatov raziskovanja oz. projekta bi morali prijavitelji opredeliti učinke raziskovanja, ki pa jih ARRS želi videti v 3. sklopih: pomen za razvoj znanosti in stroke, pomen za gospodarstvo in družbo kot celoto. Tudi temu bi se vsekakor bilo vredno posvetiti in ugotoviti, kako je to opredeljeno pri prijavi projektov in kako se to kasneje uresničuje.

Prijavitelji

Prijavitelji morajo vnesti s COBISS ID oznako za zadnjih 5 let:

- Vodja projekta: 1-5 najpomembnejših raziskovalnih dosežkov na področju, na katerem bo potekalo raziskovanje in ki so povezani z vsebino projekta.
- Člani projektne skupine: 1-5 najpomembnejših raziskovalnih dosežkov, ki so povezani z vsebino projekta.
- Vodja projekta in člani: 1-5 najpomembnejših družbeno-ekonomskih dosežkov oz. kulturnorelevantnih dosežko na področju, na katerem bo potekalo raziskovanje in ki so povezani z vsebino projekta.

Vodja projekta mora imate citate kot dokazilo o izpolnjevanju pogoja za vodja raziskovalnega projekta.

Raziskovalci, t.j. vodja in člani projektne skupine nimajo nobenih težav pri opredeljevanju raziskovalnih dosežkov, saj so njihovi ključni raziskovalni dosežki, t.j. znanstveni članki in objavljeni znanstveni prispevki zavedeni v SICRISu/COBISSu.

Povsem drugačna pa je slika pri opredeljevanju družbeno-ekonomskih oz. kulturnorelevantnih dosežkov, saj lahko navajajo le takšne, ki so vnešeni v SICRIS/COBISS. Zaradi tega raziskovalci pogosto tukaj vnašajo pravzaprav znanstveno-raziskovalne ali pa strokovne dosežke, namesto svojih zaresnih družbeno-ekonomskih in kulturnorelevantnih.

2.2.2 TAP

2.2.2.1 Obrazci za prijavo temeljnih, aplikativnih in podoktorskih projektov (ULRS št. 57/2018, 24. 8. 2018) – faza I.

Interdisciplinarne raziskave in obvezna navedba družbenih ciljev

Iz razpisa izhaja, da je interdisciplinarnim raziskavam namenjenih okvirno 10% sredstev vsake znanstvene vede. Prijavitelji morajo pri prijavi interdisciplinarnih projektov obvezno navesti, kateremu družbenemu cilju sledi predlog raziskovalnega projekta. Izbrani družbeni cilj mora biti s področja primarne vede, ki jo prijavitelj navede v prijavi interdisciplinarnega projekta. V primeru, da izbrani družbeni cilj ni s področja primarne vede, se prijavna vloga zavrne.

Seznam družbenih ciljev, ki jih je opredelilo ministrstvo, pristojno za znanost, z ustrezno primarno vedo, je prikazan na Sliki 2.1.

Zap. št. cilja	Družbeni cilji	Naravoslovno–matematične vede	Tehniške vede	Medicinske vede	Biotehniške vede	Družboslovne vede	Humanistične vede
1	Raziskave o nevrodegenerativnih boleznih (JPND)	●		●	●		
2	Kmetijstvo, varnost hrane in podnebne spremembe (FACCE)		●		●		
3	Zdrava prehrana za zdravo življenje (HDHL)	●		●	●	●	
4	KULTURNA DEDIŠČINA Kulturna dediščina in globalne spremembe	●	●			●	●
5	URBANA EVROPA Urbana Evropa – svetovni urbani izzivi	●	●		●	●	●
6	Daljše in boljše življenje (MYBL) Možnosti in izzivi, ki jih prinašajo demografske spremembe	●		●		●	●
7	Protimikrobna odpornost (AMR)	●		●	●		
8	Vodni izzivi za spreminjajoči se svet (WATER)	●	●		●	●	
9	Zdrava in produktivna morja in oceani (OCEANS)	●	●		●	●	
10	Povezovanje znanja o podnebju za Evropo (CLIMATE)	●		●		●	

Slika 2.1: Seznam Družbenih ciljev

Z oznako ● so označene ustrezne primarne vede glede na družbene cilje. Krajši opisi družbenih ciljev s tematskimi polji oziroma raziskovalnimi področji so objavljeni na spletnih straneh agencije

Iz prijavne vloge izhaja, da je treba za aplikativne projekte določiti še:

12.Uporabniki/sofinancerji - samo za prijavo aplikativnega projekta

Naziv, naslov in pooblaščeni predstavnik sofinancerja, Matična številka in % sofinanciranja

Ne glede na tip raziskovalnega projekta, pa je treba izpolniti:

17. Dva do pet najpomembnejših raziskovalnih dosežkov vodje raziskovalnega projekta, povezanih z raziskovalnim področjem prijave in z vsebino projekta v zadnjih desetih letih (2008 - datum zaključka javnega razpisa)[10]

[10] Raziskovalni dosežek vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka - sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A" ali A'. Sistem sam ugotavlja skladnost področja objave oziroma dosežka s področjem prijave iz tč. 7. Če področje prijave ni skladno s področjem objave dosežka (na podlagi prevajalne tabele), mora prijavitelj v posebnem polju pojasniti, kakšna je povezava med dosežkom in prijavo. Brez obrazložitve program ne bo dovolil nadaljevanja izpolnjevanja prijave. Nazaj

18. Dva do pet najpomembnejših dosežkov vodje raziskovalnega projekta na področju gospodarstva, družbenih ali kulturnih dejavnosti, povezanih z raziskovalnim področjem prijave in vsebino projekta v zadnjih desetih letih (2008 - datum zaključka javnega razpisa). Pri podoktorskih aplikativnih projektih so lahko navedeni relevantni dosežki, ki niso nujno povezani z raziskovalnim področjem prijave in vsebino projekta.[11]

19.Citati - dokazilo o izpolnjevanju pogoja za vodjo raziskovalnega projekta

20.Kratka predstavitev raziskovalnega projekta[13]

Kratko predstavitev raziskovalnega projekta lahko napišete v prostem besedilu z uporabo tabel in grafično-vizualnih elementov po lastni presoji. Kratko predstavitev pripnete v obliki datoteke v formatu pdf.

Nujni elementi kratke predstavitve so:

1. znanstvena izhodišča,
2. predstavitev problema,
3. cilji raziskave s poudarkom na izvirnosti predlaganih raziskav ter njihovim potencialnim vplivom na razvoj novih raziskovalnih smeri,
4. izvirnost pričakovanih rezultatov,
5. metode dela,
6. relevantnost in potencialni vpliv rezultatov,
7. izjemni dosežki vodje projekta, na področju gospodarstva, družbenih ali kulturnih dejavnosti (se ne izpolnjuje v primeru prijave temeljnega in podoktorskega temeljnega projekta),
8. organiziranost in izvedljivost projekta.

Dolžino posameznih elementov prilagajate po lastni presoji, glede na pomen, ki ga pripisujete posameznemu elementu. Dolžina kratke predstavitve raziskovalnega projekta, vključno s tabelami in grafično-vizualnimi elementi, je največ 5 strani formata A4.

2.2.2.2 Obrazci za prijavo temeljnih, aplikativnih in podoktorskih projektov (Uradni list RS, št. 30/2017, z dne 16. 6. 2017) – faza II.

6. Družbeno-ekonomski cilji

Klasifikacija družbeno-ekonomskih ciljev raziskovalno-razvojne dejavnosti: https://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/klasif-druzb-ekon-09.asp

[11] Točko se izpolnjuje samo v primeru prijave aplikativnega in podoktorskega aplikativnega projekta. Dosežek na področju gospodarstva, družbenih in kulturnih dejavnosti vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka - sistem nato sam izpolni naslov objave in druge ustrezne vrednosti. V primeru prijave temeljnih in podoktorskih temeljnih projektov se točke 18 ne izpolnjuje. Morebitne navedbe v točki 18 se v primeru prijave temeljnih in temeljnih podoktorskih projektov ne bodo upoštevale. Nazaj

[13] Pri pripravi vsebin točke 20 je za temeljni ali podoktorski temeljni projekt potrebno upoštevati določila 99. člena, za aplikativni ali podoktorski aplikativni projekt pa določila 100. člena Pravilnika o postopkih (so)financiranja in ocenjevanja ter spremljanju izvajanja raziskovalne dejavnosti (uradni list RS, št. 52/16 in 79/17). Nazaj

Vir: Statistični urad Republike Slovenije (po klasifikaciji Eurostat **NABS 2007** - Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budget)
Glej Prilogo 1.

8.Dva do pet najpomembnejših raziskovalnih dosežkov vodje raziskovalnega projekta in ostalih članov projektne skupine, povezanih z raziskovalnim področjem prijave in z vsebino projekta v zadnjih desetih letih (2007 - datum zaključka javnega razpisa).

9.1.Točko se izpolni v primeru prijave aplikativnega in aplikativnega podoktorskega projekta: Dva do pet najpomembnejših dosežkov vodje raziskovalnega projekta in ostalih članov projektne skupine na področju gospodarstva, družbenih ali kulturnih dejavnosti, povezanih z raziskovalnim področjem prijave in vsebino projekta v zadnjih desetih letih (2007 - datum zaključka javnega razpisa). Pri podoktorskih aplikativnih projektih so lahko navedeni relevantni dosežki, ki niso nujno povezani z raziskovalnim področjem prijave in vsebino projekta.

C. Vsebina predloga raziskovalnega projekta
Nujni elementi predstavitve raziskovalnega projekta so:
11. Znanstvena izhodišča ter predstavitev problema in ciljev raziskav
12. Pregled in analiza dosedanjih raziskav in relevantne literature
13. Podroben opis vsebine in programa dela raziskovalnega projekta
14. Razpoložljiva raziskovalna oprema (nad 5.000 €) potrebna za izvedbo projekta
15. Upravljane projekta: podroben načrt uresničevanja in časovna razporeditev
17. Pomen pričakovanih rezultatov raziskovalnega projekta
17.1.Pomen za razvoj znanosti oziroma stroke
17.2.Točko se izpolni v primeru prijave aplikativnega in aplikativnega podoktorskega projekta: Neposredni pomen projekta za gospodarstvo in družbo[11]
17.3.Točko se izpolni v primeru prijave aplikativnega in aplikativnega podoktorskega projekta:

Posredni pomen projekta za družbo[12]

[11] Točko se izpolnjuje samo v primeru prijave aplikativnega in podoktorskega aplikativnega projekta. Pomen za posamezno podjetje, za gospodarsko panogo, za več panog, za družbeno infrastrukturo, za državno upravo, za nastanek novih podjetij, za kulturni razvoj, za varovanje naravne in kulturne dediščine ...) V primeru prijave temeljnih in podoktorskih temeljnih projektov se točke 17.2. ne izpolnjuje. Navedbe v točki 17.2. se v primeru prijave temeljnih in temeljnih podoktorskih projektov ne bodo upoštevale. Nazaj

[12] Točko se izpolnjuje samo v primeru prijave aplikativnega in podoktorskega aplikativnega projekta. Promocija države, dostopanje do tujih znanj, vključevanje v mednarodno delitev dela, vzgoja kadrov ...) V primeru prijave temeljnih in podoktorskih temeljnih projektov se točke 17.3. ne izpolnjuje. Navedbe v točki 17.3. se v primeru prijave temeljnih in temeljnih podoktorskih projektov ne bodo upoštevale. Nazaj

2.2.2.3 Zahtevani elementi družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja

Faza I

Pri prijavi projekta je treba opredeliti cilje raziskave s poudarkom na izvirnosti predlaganih raziskav in rezultatov ter njihovim potencialnim vplivom na razvoj novih raziskovalnih smeri ter relevantnostjo.

Prijavitelji morajo pri prijavi interdisciplinarnih projektov obvezno navesti, kateremu družbenemu cilju sledi predlog projekta, ki mora biti s področja primarne vede, ki jo prijavitelj navede v prijavi.

Seznam družbenih ciljev opredeli ministrstvo, pristojno za znanost, z ustrezno primarno vedo.

Faza II

Pri tej fazi je treba izbrati družbeno-ekonomski cilj (iz šifranta v Prilogi 1).

Klasifikacija družbeno-ekonomskih ciljev raziskovalno-razvojne dejavnosti: https://www.arrs.gov.si/sl/ gradivo/sifranti/klasif-druzb-ekon-09.asp
Vir: Statistični urad Republike Slovenije (po klasifikaciji Eurostat **NABS 2007** - Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budget)

V prijavi je treba opredeliti relevantnost in potencialni vpliv rezultatov projekta:

- pomen pričakovanih rezultatov na razvoj znanosti oz. stroke ter za aplikativne in podoktorske aplikativne projekte še,
- neposredni pomen projekta za gospodarstvo in družbo, kjer je treba opredeliti pomen za posamezno podjetje, za gospodarsko panogo, za več panog, za družbeno infrastrukturo, za državno upravo, za nastanek novih podjetij, za kulturni razvoj, za varovanje naravne in kulturne dediščine....
- posredni pomen projekta za družbo, kjer je treba oprediliti, kako vplivajo rezultati raziskovanja na promocijo države, dostopanje do tujih znanj, vključevanje v mednarodno delitev dela, vzgojo kadrov....

2.2.2.4 Ključne ugotovitve

Prijava vsebine projekta

Pri opredelitvi vsebine predloga raziskovalnega projekta ni treba opredeljevati družbeno-ekonomskh učinkov raziskovanja in to ne glede na to, ali gre za temeljni ali aplikativni projekt in ne glede na to, ali gre za fazo prijave I ali II.

Edino, kar bi lahko pogojno označili kot družbeno-ekonomski učinek raziskovanja sta točki opredelitve raziskovalnega programa v fazi I: 3. cilji raziskave s poudarkom na izvirnosti predlaganih raziskav ter njihovim potencialnim vplivom na razvoj novih raziskovalnih smeri in 6. relevantnost in potencialni vpliv rezultatov.

Zanimivo, da tega v Fazi II ni treba izpolnjevati. Je pa treba za aplikativne in podoktorske aplikativne projekte navesti tudi točko: 7. izjemni dosežki vodje projekta, na področju gospodarstva, družbenih ali kulturnih dejavnosti (se ne izpolnjuje v primeru prijave temeljnega in podoktorskega temeljnega projekta).

Zanimivo, da tega ni treba izpolnjevati za (podoktorske) temeljne projekte.

Izpostaviti še velja, da morajo prijavitelji pri prijavi TAP faza II prvič izbrati družbeno-ekonomski cilji in to le eden iz Klasifikacije družbeno-ekonomskih ciljev raziskovalne-razvojne dejavnosti, ki marsikdaj niso cilji, ampak področja raziskovanja oz. vede, predvsem pa niso vplivi oz. učinki raziskovanja in njihovih rezultatov, čeprav jih kdo tako razume.

Prijavitelji

Prijavitelji morajo vnesti s COBISS ID oznako za zadnjih 10 let:

- V fazi I:
    - Vodja projekta in člani projektne skupine: 2-5 najpomembnejših raziskovalnih

dosežkov na področju, na katerem bo potekalo raziskovanje in ki so povezani z vsebino projekta.
  - Vodja projekta: 2-5 najpomembnejših na področju gospodarstva, družbenih ali kulturnih dejavnosti, povezanih z raziskovalnim področjem prijave in vsebino projekta le v primeru prijave aplikativnega projekta.
  - Vodja projekta mora imate citate kot dokazilo o izpolnjevanju pogoja za vodja raziskovalnega projekta.
- V fazi II:
  - Vodja projekta: 2-5 najpomembnejših raziskovalnih dosežkov na področju, na katerem bo potekalo raziskovanje in ki so povezani z vsebino projekta.
  - Vodja projekta: 2-5 najpomembnejših na področju gospodarstva, družbenih ali kulturnih dejavnosti, povezanih z raziskovalnim področjem prijave in vsebino projekta le v primeru prijave aplikativnega projekta.

Raziskovalci, t.j. vodja in člani projektne skupine nimajo nobenih težav pri opredeljevanju raziskovalnih dosežkov, saj so njihovi ključni raziskovalni dosežki, t.j. znanstveni članki in objavljeni znanstveni prispevki, zavedeni v SICRISu/COBISSu.

Povsem drugačna pa je slika pri opredeljevanju družbeno-ekonomskih oz. kulturnorelevantnih dosežkov, saj lahko navajajo le takšne, ki so vnešeni v SICRIS/COBISS. Zaradi tega raziskovalci pogosto tukaj vnašajo pravzaprav znanstveno-raziskovalne ali pa strokovne dosežke, namesto svojih zaresnih družbeno-ekonomskih in kulturnorelevantnih.
Druga slabost, pa je omejitev, da je treba le za aplikativne (podoktorske) projekte opredeljevati dosežke na področju gospodarstva, družbenih ali kutlurnih dejavnosti, ne pa tudi za temeljne (podoktorske) projekte.

2.2.3 RP

2.2.3.1 Obrazci za prijavo raziskovalnega programa (Ur. l. RS, št. 9/2018, z dne 16. 2. 2018)

8. Družbeno-ekonomski cilji raziskovalnega programa

Klasifikacija družbeno-ekonomskih ciljev raziskovalno-razvojne dejavnosti: https://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/klasif-druzb-ekon-09.asp
Vir: Statistični urad Republike Slovenije (po klasifikaciji Eurostat **NABS 2007** - Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budget)

Glej Prilogo 1.

11.Citati - dokazilo o izpolnjevanju pogoja za vodjo raziskovalnega programa – samo za družboslovne in humanistične vede

14.Pomen za razvoj znanosti[11]

15.Pomen za družbeno-ekonomski in kulturni razvoj Slovenije[12]

18. Poročilo o realizaciji programa v preteklem obdobju[13]

19.Najpomembnejši znanstveni dosežki članov programske skupine, povezani z vsebino programa v zadnjih desetih letih (od llll do zaključka javnega poziva in razpisa)[14]

22.Najpomembnejši relevantni dosežki članov programske skupine na področju gospodarstva, družbenih ali kulturnih dejavnosti, povezani z vsebino programa v zadnjih desetih letih (od llll do zaključka javnega poziva in razpisa) [17]

Šifrant raziskovalnih rezultatov in učinkov: *http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-razisk-rezult.asp* pod B (Znanstvene konference) do vključno F (Aplikativni rezultati)

[11] Vsebina bo objavljena v informacijskem sistemu SICRIS in ni predmet ocenjevanja prijave. Največ 6.000 znakov, vključno s presledki (približno ena stran, velikost pisave 11). Nazaj
[12] Vsebina bo objavljena v informacijskem sistemu SICRIS in ni predmet ocenjevanja prijave. Največ 6.000 znakov, vključno s presledki (približno ena stran, velikost pisave 11). Nazaj
[13] Opis raziskovanja, ugotovljeni rezultati, realizacija raziskovalne hipoteze, programa dela in zastavljenih ciljev. V primeru prijave novega raziskovalnega programa navedite dosedanje aktivnosti raziskovalcev, predlaganih članov programske skupine. Največ 12.000 znakov, vključno s presledki (približno dve strani, velikost pisave 11). Nazaj
[14] Znanstveni dosežek (največ deset) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka. V rubriki "Opis" napišite oziroma dopolnite, v čem je pomembnost dosežka, kako se kažejo oziroma se bodo pokazali učinki/vplivi dosežka
[17] Najpomembnejše dosežke na področju gospodarstva, družbenih ali kulturnih dejavnosti (največ pet) vpišite tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka. Navedite raziskovalne rezultate, pomembne za gospodarski, družbeni ali kulturni razvoj Slovenije, ki so v Šifrantu raziskovalnih rezultatov in učinkov http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-razisk-rezult.asp razvrščeni pod B (Znanstvene konference) do vključno F (Aplikativni rezultati) in navedite ustrezno šifro. V rubriki »Opis« napišite oziroma dopolnite za koga je dosežek pomemben, njegove potencialne učinke, kako je bil dosežek predstavljen zainteresirani javnosti. Dosežek lahko vpišete tudi brez COBISS ID

Glej Prilogo 2.

23.Dosežki na področju gospodarstva (če je relevantno)[18]

24.Dosežki na področju družbenih in kulturnih dejavnosti (če je relevantno) [19]

25.Zaključena mentorstva članov programske skupine pri vzgoji kadrov v zadnjih petih letih
25.1. Diplome in magisteriji[20]
25.2. Doktorati znanosti[21]
25.3. Pretok mladih doktorjev znanosti – zaposlitev po zaključenem usposabljanju[22]

26.Razširjanje rezultatov raziskav[23]

28.Pristop k objavljanju objav in rezultatov programske skupine v odprtem dostopu[24]

33. Predstavitev raziskovalnega programa za ocenjevanje prijave po kriteriju »Znanstvena, tehnološka oz. inovacijska odličnost«

Elementi predstavitve:

1. Opis predlagane vsebine glede na stanje na področju predlaganih raziskav. Opis naj vsebuje tudi reference in literaturo.
2. Cilji raziskave s poudarkom na izvirnosti predlaganih raziskav in njihovim potencialnim vplivom na razvoj novih raziskovalnih smeri-
3. Metodologija.
4. Časovni prikaz aktivnosti po letih.

Dolžina predstavitve, vključno s tabelami in grafičnimi prikazi, je največ 8 strani.

34. Predstavitev raziskovalnega programa za ocenjevanje prijave po kriteriju »Potencialni vpliv zaradi razvoja, razširjanja in uporabe pričakovanih rezultatov raziskav«

[18] Navedite npr. sodelovanje pri nastajanju novih proizvodov, tehnologij, tehnoloških rešitev, inovacij (če je relevantno).
[19] Navedite dosežke na področju družbenih in kulturnih dejavnosti (družbena infrastruktura, javna uprava, kulturni razvoj, zdravstvo, varstvo naravne in kulturne dediščine, promocija države, dostop do tujih znanj, vključevanje v mednarodno delitev dela, razvoj kadrov) (če je relevantno): vpliv delovanja programske skupine na razvoj družbe idr.
[20] Navedite število opravljenih diplom in magisterijev znanosti, pri katerih je bil mentor diplomskega oziroma magistrskega dela član vaše programske skupine v preteklem obdobju financiranja raziskovalnega programa. Nazaj
[21] Navedite število tistih doktorjev znanosti, katerim je bil član vaše programske skupine mentor pri izdelavi doktorskega dela, in sicer ločeno za tiste, ki jih je financirala agencija po programu Mladi raziskovalci. Nazaj
[22] Vpišite mlade doktorje znanosti, ki ste jih številčno navedli v tabeli 25.2. točke (usposabljanje so zaključili v preteklem obdobju financiranja raziskovalnega programa), označite sektor dejavnosti zaposlitve in označite »MR«, če je bila oseba financirana po programu »Mladi raziskovalci«. Nazaj
[23] Navedite način razširjanja rezultatov raziskav. Največ 3.000 znakov, vključno s presledki (približno pol strani, velikost pisave 11). Nazaj
[24] Opišite pristop na področju varovanja intelektualne lastnine (če je relevantno). Največ 3.000 znakov, vključno s presledki (približno pol strani, velikost pisave 11). Nazaj

Elementi predstavitve:

1. Pomen za razovj znanosti in stroke
2. Potencialni vpliv na razvoj na področju gospodarstva: sodelovanje pri nastajanju novih proizvodov, tehnologij, tehnoloških rešitev, inovacij (če je relevantno).
3. Potencialni vpliv na razvoj družbenih in kulturnih dejavnosti (družbena infrastruktura, javna uprava, kulturni razovj, zdravstvo, varstvo naravne in kulturne dediščine, promocija države, dostop do tujih znanj, vključevanje v mednarodno delitev dela, razvoj kadrov (če je relevantno).

Dolžina predstavitve, vključno s tabelami in grafičnimi prikazi, sta največ 2 strani.

2.2.3.2 Zahtevani elementi družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja

Pri raziskovalnem programu je treba najprej izbrati t.i. Družbeno-ekonomski cilj raziskovalnega programa.

Klasifikacija družbeno-ekonomskih ciljev raziskovalno-razvojne dejavnosti: https://www.arrs.gov.si/sl /gradivo/sifranti/ klasif-druzb-ekon-09.asp
Vir: Statistični urad Republike Slovenije (po klasifikaciji Eurostat **NABS 2007** - Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budget)

Nato je treba opredeliti pomen RP za razvoj znanosti v prosti besedi.

Nato je treba opredeliti še pomen RP za družbeno-ekonomski in kulturni razvoj Slovenije v prosti besedi.

Sledi poročilo o realizaciji programa v preteklem obdobju, pri čemer je treba navesti ugotovljene rezultate, realizacijo raziskovalne hipoteze, programa dela in zastavljenih ciljev.

Če je relevantno je treba navesti tudi dosežke na področju:
- gospodarstva kot npr. sodelovanje pri nastajanju novih proizvodov, tehnologij, tehnoloških rešitev, inovacij in
- družbenih in kulturnih dejavnosti kot npr. družbena infrastruktura, javna uprava, kulturni razvoj, zdravstvo, varstvo naravne in kulturne dediščine, promocija države, dostop do tujih znanj, vključevanje v mednarodno delitev dela, razvoj kadrov) (če je relevantno): vpliv delovanja programske skupine na razvoj družbe idr.

Navesti je treba tudi zaključena mentorstva članov programske skupine pri vzgoji kadrov v zadnjih petih letih: diplome in magisteriji, doktorati znanosti, pretok mladih doktorjev znanosti, zaposlitve po zaključenem usposabljanju.

Opredeliti je treba tudi način razširjanje rezultatov raziskav.

Navesti je treba tudi pristope k objavljanju objav in rezultatov programske skupine v odprtem dostopu.

Pri predstavitvi raziskovalnega programa za ocenjevanje prijave po kriteriju »Znanstvena, tehnološka oz. inovacijska odličnost« je med drugim treba navesti cilje raziskave s poudarkom na izvirnosti predlaganih raziskav in njihovim potencialnim vplivom na razvoj novih raziskovalnih smeri.

Pri predstavitev raziskovalnega programa za ocenjevanje prijave po kriteriju »Potencialni vpliv zaradi razvoja, razširjanja in uporabe pričakovanih rezultatov raziskav«, pa je treba navesti:
1. Pomen za razvoj znanosti in stroke.
2. Potencialni vpliv na razvoj na področju gospodarstva: sodelovanje pri nastajanju novih proizvodov, tehnologij, tehnoloških rešitev, inovacij (če je relevantno).
3. Potencialni vpliv na razvoj družbenih in kulturnih dejavnosti (družbena infrastruktura, javna uprava, kulturni razovj, zdravstvo, varstvo naravne in kulturne dediščine, promocija države, dostop do tujih znanj, vključevanje v mednarodno delitev dela, razvoj kadrov (če je relevantno).

2.2.3.3 Ključne ugotovitve

Prijava vsebine programa

Zanimivo, pa tudi malce nenavadno je, da je treba pri RP izbrati 1 t.i. Družbeno-ekonomski cilj raziskovalnega programa iz Klasifikacije družbeno-ekonomskih ciljev raziskovalno-razvojne dejavnosti, katerega vlogo in pomen bi bilo vsekakor za prevetriti.

Zanimivo je, da je treba opredeliti pomen RP za razvoj znanosti, družbeno-ekonomski in kulturni razvoj Slovenije v prosti besedi.

Sledi poročilo o realizaciji programa v preteklem obdobju, pri čemer je treba navesti ugotovljene rezultate, realizacijo raziskovalne hipoteze, programa dela in zastavljenih ciljev in le če je relevantno (kar je prepuščeno piscem poročila), navesti tudi dosežke na področju:

- gospodarstva kot npr. sodelovanje pri nastajanju novih proizvodov, tehnologij, tehnoloških rešitev, inovacij in
- družbenih in kulturnih dejavnosti kot npr. družbena infrastruktura, javna uprava, kulturni razvoj, zdravstvo, varstvo naravne in kulturne dediščine, promocija države, dostop do tujih znanj, vključevanje v mednarodno delitev dela, razvoj kadrov) (če je relevantno): vpliv delovanja programske skupine na razvoj družbe idr.

Navesti je treba tudi zaključena mentorstva članov programske skupine pri vzgoji kadrov v zadnjih petih letih: diplome in magisteriji, doktorati znanosti, pretok mladih doktorjev znanosti, zaposlitve po zaključenem usposabljanju.

Opredeliti je treba tudi način razširjanje rezultatov raziskav, vendar bodočih, ne pa na kake načine so razširjali rezultate raziskav iztekajočega programskega obdobja.

Navesti je treba tudi pristope k objavljanju objav in rezultatov programske skupine v odprtem dostopu, vendar bodočih, ne pa pristopov k objavljanju objav in rezultatov iztekajočega programskega obdobja.

Pri predstavitvi raziskovalnega programa za ocenjevanje prijave po kriteriju »Znanstvena, tehnološka oz. inovacijska odličnost« je med drugim treba navesti cilje raziskave s poudarkom na izvirnosti predlaganih raziskav in njihovim potencialnim vplivom na razvoj novih raziskovalnih smeri, ki pa nimajo neposredne zveze s t.i. Družbeno-ekonomskimi cilji raziskovalnega programa iz Klasifikacije družbeno-ekonomskih ciljev raziskovalno-razvojne dejavnosti.

Pohvalno, da je treba pri predstavitvi raziskovalnega programa za ocenjevanje prijave po kriteriju »Potencialni vpliv zaradi razvoja, razširjanja in uporabe pričakovanih rezultatov raziskav«, pa je treba navesti:

1. Pomen za razvoj znanosti in stroke.
2. Potencialni vpliv na razvoj na področju gospodarstva: sodelovanje pri nastajanju novih proizvodov, tehnologij, tehnoloških rešitev, inovacij (če je relevantno).
3. Potencialni vpliv na razvoj družbenih in kulturnih dejavnosti (družbena infrastruktura, javna uprava, kulturni razvoj, zdravstvo, varstvo naravne in kulturne dediščine, promocija države, dostop do tujih znanj, vključevanje v mednarodno delitev dela, razvoj kadrov (če je relevantno).

Prijavitelji

Člani programske skupine (skupaj z vodjo) morajo vnesti za zadnjih 10 let s COBISS ID oznako:

- 1-5 najpomembnejših raziskovalnih dosežkov, povezanih z vsebino programa,
- 1-5 majpomembnejših relevantni dosežkov na področju gospodarstva, družbenih ali kulturnih dejavnosti, povezani z vsebino programa, pri čemer si naj pomagajo s Šifrantom raziskovalnih rezultatov in učinkov; pod B (Znanstvene konference) do vključno F (aplikativni rezultati).

Vodja programa mora imeti citate kot dokazilo o izpolnjevanju pogoja za vodja raziskovalnega programa, vendar le za družboslovne in humanistične študije.

Raziskovalci, t.j. vodja in člani projektne skupine nimajo nobenih težav pri opredeljevanju raziskovalnih dosežkov, saj so njihovi ključni raziskovalni dosežki, t.j. znanstveni članki in objavljeni znanstveni prispevki zavedeni v SICRISu/COBISSu.

Povsem drugačna pa je slika pri opredeljevanju družbeno-ekonomskih oz. kulturnorelevantnih dosežkov, saj lahko navajajo le takšne, ki so vnešeni v SICRIS/COBISS. Zaradi tega raziskovalci pogosto tukaj vnašajo pravzaprav znanstveno-raziskovalne ali pa strokovne dosežke, namesto svojih zaresnih družbeno-ekonomskih in kulturnorelevantnih.

Posebej je vreden pozornosti tudi Šifrant raziskovalnih rezultatov in učinkov: *http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-razisk-rezult.asp*,ki razvršča rezultate raziskovanja na A Publicistika (članke, knjige, poglavja v knjigi, pomembna znanstvena ugotovitev, teorija, zakon, citate, sestavek v enciklopediji, doktorat in drugo) ter B Znanstvene konference, C uredništvo, D Vodenje, E Nagrade in F Aplikativne rezultate in G Učinki aplikativnih rezultatov.

Posebej je zanimivo, da je ta šfrant v uporabi le za prijavo raziskovlanih programov, ne pa CRPov in temeljenih oz. aplikativnih (podoktorskih) projektov.

2.3 Predlog sprememb, priporočil oz. izboljšav za čim boljšo opredelitev družbenoekonomskih učinkov raziskovanja

2.3.1 Vsebina prijave projekta

2.3.1.1 CRP

Pri CRPih je pohvalno, da so teme in cilji razpisov opredeljeni skupaj z naročnikom oz. sofinancerjem.

Pri vsebini prijave projekta je v celoti prepuščeno prijaviteljem, da opredelijo:

- pričakovane rezultate,
- njihovo diseminacijo in njihov pomen za uresničevanje ciljev razpisane teme
- možnosti in načine prenosov znanja v prakso, še posebej med akterje produkcije znanja in uporabniki znanja.

Za proučiti bi bilo, kako so možnosti in načini prenosa znanja v prakso opredeljeni pri prijavi projekta in kako se to kasneje uresničuje, ko je projekt končan.

Pri opredelitvi relevantnosti in potencialnega vpliva rezultatov raziskovanja oz. projekta morajo prijavitelji opredeliti učinke raziskovanja v 3. sklopih: pomen za razvoj znanosti in stroke, pomen za gospodarstvo in družbo kot celoto. Tudi temu bi se vsekakor bilo vredno posvetiti in ugotoviti, kako je to opredeljeno pri prijavi projektov in kako se to kasneje uresničuje, ko je projekt enkrat končan.

2.3.1.2 TAP

Pri opredelitvi vsebine predloga raziskovalnega projekta ni treba opredeljevati družbeno-ekonomskh učinkov raziskovanja in to ne glede na to, ali gre za temeljni ali aplikativni projekt in ne glede na to, ali gre za fazo prijave I ali II, kar bi vsekakor bilo potrebno narediti, saj je premalo, da se v fazi I opredelili le cilje raziskave s poudarkom na izvirnosti predlaganih raziskav ter njihovim potencialnim vplivom na razvoj novih raziskovalnih smeri in relevantnost in potencialni vpliv rezultatov, česar pa v fazi II ni treba, pa bi bilo prav tako potrebno.

Je pa treba za aplikativne (in podoktorske) projekte navesti tudi izjemni dosežki vodje projekta, na področju gospodarstva, družbenih ali kulturnih dejavnosti, kar bi po našem prepričanju bilo treba tudi za temeljne (in podoktorske) projekte.

Izpostaviti še velja, da morajo prijavitelji pri prijavi TAP faza II prvič izbrati družbeno-ekonomski cilji in to le eden iz Klasifikacije družbeno-ekonomskih ciljev raziskovalne-razvojne dejavnosti, ki marsikdaj niso cilji, ampak področja raziskovanja oz. vede, predvsem pa niso vplivi oz. učinki raziskovanja in njihovih rezultatov, čeprav jih kdo tako razume, zaradi tega predlagamo, da se prevetri ta Klasifikacija in smiselnost ter koristnost njene uporabe z vidika družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja.

2.3.1.3 RP

Pričakovano, so prijave RP najbolj razčlenjene, saj gre za najobsežnejše razsikave.

Pri prijavi je zanimivo, da je treba pri RP izbrati 1 t.i. Družbeno-ekonomski cilj raziskovalnega programa iz Klasifikacije družbeno-ekonomskih ciljev raziskovalno-razvojne dejavnosti, katerega vlogo in pomen bi bilo vsekakor za prevetriti.

Zanimivo je, da je treba opredeliti pomen RP za razvoj znanosti, družbeno-ekonomski in kulturni razvoj Slovenije v prosti besedi.

Pohvalno, da je treba pri predstavitvi RP navesti, vendar zopet v prosti besedi:

1. Pomen za razvoj znanosti in stroke.
2. Potencialni vpliv na razvoj na področju gospodarstva: sodelovanje pri nastajanju novih proizvodov, tehnologij, tehnoloških rešitev, inovacij (če je relevantno).
3. Potencialni vpliv na razvoj družbenih in kulturnih dejavnosti (družbena infrastruktura, javna uprava, kulturni razovj, zdravstvo, varstvo naravne in kulturne dediščine, promocija države, dostop do tujih znanj, vključevanje v mednarodno delitev dela, razvoj kadrov (če je relevantno).

Pri predstavitvi RP je med drugim treba navesti cilje raziskave s poudarkom na izvirnosti predlaganih raziskav in njihovim potencialnim vplivom na razvoj novih raziskovalnih smeri, ki pa nimajo neposredne zveze s t. i. Družbeno-ekonomskimi cilji raziskovalnega programa iz Klasifikacije družbeno-ekonomskih ciljev raziskovalno-razvojne dejavnosti.

Opredeliti je treba tudi način razširjanje bodočih rezultatov raziskav, ne pa na kake načine so razširjali rezultate raziskav iztekajočega programskega obdobja, kar bi vsekakor bilo za dodati v poročilo o realizaciji programa za iztekajoče programsko obdobje.

Navesti je treba tudi pristope k objavljanju objav in rezultatov programske skupine v odprtem dostopu, vendar bodočih, ne pa pristopov k objavljanju objav in rezultatov iztekajočega programskega obdobja.

Sestavni del poročila je tudi poročilo o realizaciji programa v preteklem obdobju (n-1 leto, saj zadnje leto programskega obdobja ne more biti zajeto v prijavo, ki se oddaja v začetku leta, v katerem se konča programsko obdobje), pri čemer je treba navesti ugotovljene rezultate, realizacijo raziskovalne hipoteze, programa dela in zastavljenih ciljev in le če je relevantno (kar je prepuščeno piscem poročila), navesti tudi dosežke na področju:

- gospodarstva kot npr. sodelovanje pri nastajanju novih proizvodov, tehnologij, tehnoloških rešitev, inovacij in
- družbenih in kulturnih dejavnosti kot npr. družbena infrastruktura, javna uprava, kulturni razvoj, zdravstvo, varstvo naravne in kulturne dediščine, promocija države, dostop do tujih znanj, vključevanje v mednarodno delitev dela, razvoj kadrov) (če je relevantno): vpliv delovanja programske skupine na razvoj družbe idr.

2.3.1.4 Splošno

Ne glede na vrsto prijave projekta, med katerimi kot vidimo, obstajajo precejšnje razlike glede družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja, opažamo, da navkljub klasifikacijam in

šifrantom, manjka zaresna klasifikacija oz. šifrant možnih učinkov oz. vpliv raziskovanja, ki bi ga uporabljali vsi prijavitelji, ne glede na vrsto prijave projekta.

Ta predlog podkrepimo še z ugotovitvijo, da ARRS nima posebej definicije, kaj so družbeno-ekonomski učinki raziskovanja, da pa smiselno interpretira skladno s 76. členom Pravilnika o postopkih (so)financiranja in ocenjevanja ter spremljanju izvajanja raziskovalne dejavnosti (neuradno prečiščeno besedilo št. 1) (dostopno na https://www.arrs.gov.si/sl/akti/18/prav-sof-ocen-sprem-razisk-dej-jan2018.asp), ki se nanaša na elemente ocenjevanja raziskovalnih programov.

(1) Za ocenjevanje prijav raziskovalnih programov se uporabijo kriteriji, navedeni v Preglednici 2.1.

Preglednica 2.1: Kriteriji za ocenjevanje raziskovalnih programov in največje število točk za posamezni kriterij.

Št. kriterija iz priloge 2	Kriterij	Največje št. točk
1	Znanstvena odličnost raziskovalcev	5
2	Relevantnost dosežkov raziskovalcev	5
3	Sposobnost delovanja in vitalnost skupine raziskovalcev	5
4	Znanstvena, tehnološka oziroma inovacijska odličnost	5
5	Potencialni vpliv zaradi razvoja, razširjanja in uporabe pričakovanih rezultatov raziskav	5
	Skupaj	25

/../ (3) Za ocenjevanje programskih skupin po kriteriju Relevantnosti dosežkov raziskovalcev se uporabljajo naslednji kazalniki:

- Izkazani relevantni dosežki na področju gospodarstva, družbenih ali kulturnih dejavnosti (kazalnik 2.2.);
- Pretok mladih doktorjev znanosti (kazalnik 2.3.);
- Razširjanje rezultatov raziskav in varovanje intelektualne lastnine (kazalnik 2.4.).

In s tem povezanimi kazalniki in merili iz Metodologije ocenjevanja prijav za razpise (neuradno prečiščeno besedilo št. 19) (dostopno na https://www.arrs.gov.si/sl/akti/metod-skupna-17-8.asp)

Kriterij	Št. kriterija iz 76. člena pravilnika	Kazalniki in merila
Relevantnost dosežkov raziskovalcev	2	- Izkazani relevantni dosežki na področju gospodarstva, družbenih ali kulturnih dejavnosti (kazalnik 2.2.); • dosežki na področju gospodarstva: sodelovanje pri nastajanju novih proizvodov, tehnologij, tehnoloških

		rešitev, inovacij (če je relevantno), • dosežki na področju družbenih in kulturnih dejavnosti (družbena infrastruktura, javna uprava, kulturni razvoj, zdravstvo, varstvo naravne in kulturne dediščine, promocija države, dostop do tujih znanj, vključevanje v mednarodno delitev dela, razvoj kadrov) (če je relevantno): vpliv delovanja programske skupine na razvoj družbe. - Pretok mladih doktorjev znanosti (kazalnik 2.3.); • zaposlovanje mladih doktorjev znanosti po zaključenem usposabljanju (po sektorju dejavnosti). - Razširjanje rezultatov raziskav in varovanje intelektualne lastnine (kazalnik 2.4.); • ustreznost razširjanja rezultatov raziskav, • ustreznost varovanja intelektualne lastnine (če je relevantno za področje raziskovanja programske skupine), • ustreznost pristopa programske skupine k objavljanju objav in rezultatov v odprtem dostopu; vpliv na kakovost objav programske skupine.

Pri čemer kot že vemo, uporabljajo Klasifikacijo družbenoekonomskih ciljev raziskovalno-razvojne dejavnosti in Klasifikacijo raziskovalnih rezultatov in učinkov.

2.3.2 Prijavitelji

Pri prijavah vseh vrst projektov morajo prijavitelji t. j. vodja in člani projektne skupine navajati:

- najpomembnejše raziskovalne dosežke na področju, na katerem bo potekalo raziskovanje in ki so povezani z vsebino projekta (CRP 1-5 za zadnjih 5 let, TAP 2-5 za zadnjih 10 let, RP 1-5 za zadnjih 10 let).
- najpomembnejše družbeno-ekonomske dosežke oz. kulturnorelevantne dosežke na področju, na katerem bo potekalo raziskovanje in ki so povezani z vsebino projekta. CRP 1-5 za zadnjih 5 let, TAP le vodja in to ne glede na fazo 2-5 za zadnjih 10 let, vendar le če gre za aplikativni projekt; RP 1-5 za zadnjih 10 let, kjer morajo upoštevati Šifrant raziskovalnih rezultatov in učinkov.

Glede raziskovalnih dosežkov bi to vsekakor kazalo poenotiti tako glede števila kot tudi obdobja.

Glede družbeno-ekonomskih in kulturnorelevantnih dosežkov bi bilo:

- prav tako za poenotiti število in obdobje
- pri TAP bi to bilo treba navajati tudi za temeljne (in podoktorske) projekte in
- razmsliti bi morali, ali bi uporabljali Šifrant raziskovalnih rezultatov in učinkov tudi za CRPe in TAP ali pa bi ga ne uporabljali.

Naslednji problem pri opredeljevanju družbeno-ekonomskih oz. kulturnorelevantnih dosežkov pa je ta, da morajo biti vnešeni v SICRIS/COBISS, da jih lahko prijavitelji navedejo. Zaradi tega raziskovalci pogosto tukaj vnašajo pravzaprav znanstveno-raziskovalne ali pa strokovne dosežke, namesto svojih zaresnih družbeno-ekonomskih in kulturnorelevantnih.

Pri tem seveda velja opozoriti tudi na Tipologijo dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS (dosegljivo http://home.izum.si/COBISS/bibliografije/Tipologija_slv.pdf), ki

posebej ne opredeljuje in razvršča možnih družbeno-ekonomskih in kulturnorelevantnih dosežkov in tudi vseh ne zajema, čemur bi se kazalo temeljito posvetiti.

Vodja projekta mora ne glede na vrsto projekta navesti dokazovati citate kot dokazilo o izpolnjevanju pogoja za vodja raziskovalnega projekta, zanimivo pa je, da je to pri RP treba narediti le za družboslovne in humanistične vede.

2.4 Zaključek

Kot smo zapisali uvodoma, smo proučili navodila ARRS za prijavljanje različnih vrst projektov z vidika družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja ter v v luči ugotovitev iz točke 1.1 in 1.2 ter pripravili predlog sprememb, priporočil oz. izboljšav za čim boljšo opredelitev družbenoekonomskih učinkov raziskovanja in posledično maksimizacijo učinkov raziskovalno razvojne dejavnosti.

Ugotovilo smo, da obstajajo manjše oz. večje nedoslednosti in neusklajenosti pri prijavljanju posameznih vrst projektov, ki bi jih vsekakor bilo za odpraviti.

Ključna ugotovitev je, da imajo seveda odvisno od vrste projekta, prijavitelji dokaj proste roke pri opredeljevanju rezultatov raziskovanja in njihove vpliva oz. učinka na gospodarstvo, kulturo in družbo kot celoto. Za določene namene (verjetno statistične narave) sicer opredelujejo družbeno-ekonomske cilje raziskovalno-razvojne dejavnosti kot tudi Klasifikacijo raziskovalnih rezultatov in učinkov, vendar za dejansko opredelitev nalrtovanih rezultatov raziskovanja in predvidenih učinkov oz. vpliv raziskovanja ti prav posebej uporabni.

Naslednja ključna ugotovitev je, da ne glede na to, da si ARRS in raziskovalci, prijavitelji različnih projektov pri opredeljevanju svojih raziskovalnih in družbeno-ekonomskih in kulturnorelevatnih dosežkov v veliki meri pomagajo s svojo bibliografijo, ki je v COBISS/SICRIS, le ta ni ustrezna in celovita za opredelitev družbeno-ekonomskih in kulturnorelevatnih dosežkov.

3 AKTIVNOST 1.4: Analiza sodelovanja med akademsko in podjetniško sfero po izvedbi financiranih projektov

3.1 Uvod v raziskavo

Raziskavo v tem sklopu snujemo na predpostavki povezanosti konstruktov raziskovanja in inovativnosti ter človeškega in socialnega kapitala. Literatura v veliki meri potrjuje tovrstne povezave, le-te pa glede na literaturo utegnejo rezultirati tudi na ravni gospodarske uspešnosti posameznih organizacij, regij in celotnih držav. Z analizo socialnega omrežja, osnovanega na sodelovanju akademskih, podjetniških in drugih organizacij v raziskovalnih projektih, financiranih s strani nacionalne agencije za raziskovanje (ARRS), ter aktivnosti v okviru teh omrežij, nameravamo preveriti temeljne značilnosti in učinke tovrstnega sodelovanja.

V poročilu najprej opredeljujemo človeški in socialni kapital ter njun pomen za posameznike, podjetja in sodobne družbe. V nadaljevanju s človeškim in socialnim kapitalom povežemo inovativnost ter pojasnimo njen pomen predvsem na ravni organizacij ter družbe, ter jo umestimo v okvir razvojno raziskovalne dejavnosti (RR). V nadaljevanju poročila pojasnimo pomen in načine mreženja, preko katerega člani omrežja krepijo svojo raziskovalno dejavnost ter posledično inovativnost, človeški ter socialni kapital. V zadnjem delu poročila opisujemo ugotovitve analize socialnega omrežja, osnovanega na podatkih, pridobljenih iz nacionalnega Informacijskega sistema o raziskovalni dejavnosti v Sloveniji (SICRIS) ter dodatne analize podatkov, pridobljenih med podjetniškimi in drugimi (neraziskovalnimi) organizacijami, močno vpetimi v analizirano omrežje.

3.1.1 Povezanost človeškega kapitala, socialnega kapitala, inovativnosti in raziskovanja

Dakhli in De Clercq npr. v raziskavi, v kateri analizirata podatke 59 držav, prepoznavata pozitivno povezanost človeškega kapitala in inovativnosti, delno pa podpirata tudi pozitiven učinek zaupanja in mreženja oziroma povezovanja na inovacije. Raziskava v nasprotju s pričakovanji nakazuje negativno povezavo med normami državljanskega vedenja in enim od kazalnikov inovativnosti. Wardhani, Acur in Mendibil (2016) ugotavljajo, da so ugotovitve o povezanosti človeškega kapitala, družbenega kapitala in rezultatov inovacij še vedno omejene in nasprotujoče. S pomočjo sistematičnega pregleda literature v obdobju med 1985 in 2016 avtorji namreč ugotavljajo tako pozitiven kot negativen učinek človeškega in socialnega kapitala na inovacije. Kot gonila inovacij prepoznavajo usmerjenost v management znanja, podjetniško ter kulturno usmerjenost. Kashi in Afsari (2014) v raziskavi preverjata vpliv socialnega kapitala na inovativnost držav. Ugotavljata, da imajo v azijskih državah nekateri vidiki socialnega kapitala, kot so zaupanje do prijateljev, splošno zaupanje in norme državljanskega vedenja, pozitiven in pomemben učinek na inovacije, državljanska participacija in institucionalno zaupanje pa na drugi strani tega učinke ne izkazujeta. Ugotavljata tudi, da imata človeški kapital in izdatki za raziskave in razvoj (RR) pozitiven učinek na inovacije v teh državah. Kaasa (2007) potrjuje, da socialni kapital vpliva na inovativnost, ugotavlja pa, da imajo različne razsežnosti socialnega kapitala različne učinke. V strukturnem modelu, na katerem temelji raziskava, sta človeški kapital in RR vključena v analizo kot faktorja inovativnosti. Rezultati raziskave, ki so jo opravili Aleknavičiūtė, Skvarciany in Survilaitė (2016), kažejo, da je kakovost človeškega kapitala pomemben dejavnik uspešnosti inovacij, kar se še posebej kaže v državah z nizkim deležem inovativnih oz. visokotehnoloških podjetij.

V okviru naše raziskave bomo razvili in uporabili orodja za odjem in analizo podatkov, potrebnih za vizualizacijo sodelovanja v projektih, financiranih s strani nacionalne agencije za

raziskovanje-Podatki o tem so dosegljivi na spletnem portalu SICRIS . Obseg in kakovost omrežij nakazuje obseg ustvarjanja socialnega in človeškega kapitala v posameznih organizacijah, regijah in državi, dopolnjujoči podatki o obsegu publiciranja, citiranja in patentiranja pa obstoj omrežij ter s tem socialni in človeški kapital povezujejo tudi z RR aktivnosti in inovativnostjo. S pomočjo ustreznih algoritmov analize socialnih omrežij bomo izrisali omrežja slovenskih raziskovalnih organizacij , na podlagi katerih bomo lahko sklepali tudi na raziskovalne in gospodarske institucije, ki v Sloveniji najpogosteje sodelujejo v analiziranih projektih in ki sodeč po pogostosti tovrstnega sodelovanja predstavljajo pomembne raziskovalne usmeritve slovenskega raziskovalnega okolja. Urejeni podatki nam bodo omogočili nadaljnje analize z različnih vidikov. Med podjetji oz. gospodarskimi organizacijami, ki jih bomo prepoznali kot najbolj dejavne v okviru omrežja, bomo z dodatnim anketiranjem poglobili spoznanja o organizacijskih učinkih sodelovanja v raziskovalnih projektih.

3.1.2 Pomen ustvarjanja človeškega in socialnega kapitala

V primeru človeškega kapitala gre za "vse človeške sposobnosti bodisi prirojene ali pridobljene lastnosti [ki] se lahko razvijejo z ustreznimi naložbami in vključujejo človeški kapital" (Armstrong, 2010, 75). Razdelimo ga na splošni in organizacijsko specifični človeški kapital (Swart, 2006; Wright & McMahan, 2011). Splošni je večinoma ustvarjen zunaj organizacije, stroški za njegovo proizvodnjo pa večinoma pokrivajo posamezniki, v katere je vgrajena ta vrsta človeškega kapitala, je zelo prenosljiv in zato povezan s socialnim kapitalom oz. znanjem, ki izhaja iz mrež odnosov zunaj organizacije. Specifični človeški kapital pa se večinoma ustvari v organizaciji in je odvisen od posameznikovih izkušenj, števila specifičnih projektov, v katere je vpleten ta posameznik itd. Specifični človeški kapital vsebuje pretežno tacitno znanje, kar zelo otežuje njegov prenos (Edvinsson & Malone, 1997) skozi organizacijo ali v organizacijski kapital (Edvinsson & Malone, 1997), npr. v zbirke podatkov, priročnike itd.

Socialni kapital je tesno povezan s človeškim kapitalom, saj udejanja človeške vrednote, spretnosti in znanje, je pa rezultat učinkovite komunikacije. Falk (2000) socialni kapital povezuje z ustvarjanjem socialnih omrežij, vzpostavljanjem zaupanja ter skupnimi vrednotami. Socialna omrežja povezujejo med seboj ljudi, ter jih povežejo s skupnostmi in družbo. Kot izpostavlja Falk (2000), so slaba omrežja notranje usmerjena z viri znanja in informacij, ki so šibki in omejeni, dobra omrežja pa gradijo na moči svojih notranjih povezav in maksimalno izkoriščajo zunanje informacijske vire. Zaupanje kot pomembna dimenzija socialnega kapitala temelji na in prispeva h kakovosti interakcij med ljudmi. Socialna kohezija se nanaša na vezi med ljudmi v skupinah in skupnostih, ki povzročajo povezovanje s skupnimi interesi. Človeški kapital vključuje spretnosti in znanje, pridobljeno skozi formalno, neformalno in priložnostno učenje, socialni kapital pa je tisti, ki lahko, kot navaja Falk (2000), olajša učenje in uporabo spretnosti in znanja, saj spodbuja dejavno in trajnostno učenje. Brook (2005) ugotavlja, da se v zadnjih letih ugotavlja, da ima lahko socialni kapital pomemben vpliv na posameznike, podjetja in družbo. Na delovnem mestu ali izven njega lahko obseg, v okviru katerega posamezniki prispevajo ali doživljajo sosedstvo, zaupanje, socialna omrežja ali državljansko udeležbo, vpliva na vrsto pomembnih osebnih rezultatov, vključno z zdravjem, izobraževanjem in zaposlovanjem. Koncept socialnega kapitala zagotavlja okvir za preučevanje stopnje "sodelovanja znotraj skupin in med njimi" ter za raziskovanje njegovega vpliva na številne rezultate na trgu dela. Cote in Healy (2001) socialni kapital opisujeta kot "omrežja skupaj s skupnimi normami, vrednotami in razumevanjem, ki olajšajo sodelovanje znotraj ali med skupinami". Predlagata tri oblike ustvarjanja socialnega kapitala, in sicer prijateljevanje, premoščanje in povezovanje. Prijateljevanje se nanaša na interakcijo med podobnimi vrstami

ljudi, kot so npr. družinski člani in bližnji osebni prijatelji. Premoščanje vključuje šibkejše vezi s priložnostnimi prijatelji, kolegi ali sodelavci, medtem ko je povezovanje najšibkejša a najbolj raznolika oblika povezovalnega razmerja, ki je pomembno pri "napredovanju". V tem primeru gre za povezovanje z organizacijami in institucijami, ki lahko pomaga pri pridobivanju podpore ljudi na oblasti. Brook (2005) izpostavlja naslednje dimenzije socialnega kapitala: družbena participacija, državljanska participacija, socialna omrežja in socialna podpora, vzajemnost in zaupanje ter lokalno okolje.

Weaver in Habibov (2012) na podlagi pregleda literature naštevata vrsto pozitivnih vplivov človeškega in socialnega kapitala tako na individualnih kot tudi organizacijskih in družbenih ravneh. Socialni kapital npr. povečuje zaposlitvene možnosti in dohodke prebivalstva, zmanjšuje revščino in konflikte v družinah, povečuje prihranke in sredstva prebivalstva ter izboljšuje njegov dostop do kreditov (Brisson, 2009; George & Chaze, 2009; Yusuf, 2008). Ugotavljata pozitivno povezavo med socialnim kapitalom in kariernim napredovanjem ter sprejemanjem novih tehnologij v družbi (Manturuk, Lindblad, Quercia, 2009). Socialni kapital lahko pomaga tudi ljudem z nizkimi dohodki npr. pri zmanjševanju njihove odvisnosti od socialne pomoči, pri pridobivanju varnih zaposlitev, zagotavljanju varstva otrok in zdravstvenega varstva (Lévesque, 2005; McLaughlin, Grice, Taquino, & Gill, 2003; Schneider, 2002). Literatura nakazuje tudi na pozitivne vplive socialnega in človeškega kapitala na gospodarske rezultate. Weaver in Habibov (2012) v svoji raziskavi ugotavljata, da ima človeški kapital v obliki izobrazbe in pozitivnega zdravstvenega stanja večji vpliv na posameznikov dohodek od katere koli spremenljivke socialnega kapitala. Človeški kapital, ki ga opredeljujejo spretnosti in kvalifikacije, ter v manjši meri osebni kapital, opredeljen z značilnostmi vedenja, štejeta za ključni determinanti pri pridobivanju zaposlitve ali napredovanju na delovnem mestu. (Brook, 2005). Florida in Lee izpostavljata vpliv ustvarjalnosti in raznolikosti na inovativnost, merjeno s številom patentov na prebivalca, in ob upoštevanju dejavnikov, kot je diferenciacija človeškega kapitala (Florida, 2010 , 273). Študija Karasek in Dermol (2015) ugotavlja močno korelacijo med velikostjo t. i. ustvarjalnega razreda, ki odraža obseg človeškega kapitala v nekem okolju, ter regionalnega inoviranja oziroma nekaterih kazalnikov inovativnosti, kot so število patentov in pravic varstva modelov, dodeljenih domačim gospodarskim subjektom. Socialni kapital lahko zagotovi pozitivne mreže stikov ali informacij, ki pomagajo pri uspešnem iskanju zaposlitve za ljudi, ki iščejo zaposlitev, in tudi pomaga zaposlenim v smislu napredovanja na delovnem mestu. Brook (2005) med pomembne vplive socialnega kapitala prišteva možnosti spodbujanja zaposlovanja prikrajšanih skupin, kot so ženske, invalidne osebe ali etnične manjšine.

Wiig (2007) v svojem razmišljanju na temo družbenega managementa znanja izpostavlja pomen učinkovitih mest in mestnih območij. Da bi bila neka družba gospodarsko uspešna in da bi lahko zagotavljala ustrezno kakovost življenja, velja po njegovem v mestih zagotoviti mrežno povezovanje in dobro infrastrukturo, kar bo omogočilo, da takšna mesta postanejo glavni ustvarjalci idej - novih razumevanj, znanja in inovacij. Da bi mesta to dosegla, potrebujejo različne profile visoko usposobljene delovne sile ter ustrezno infrastrukturo v smislu IKT, logistike, transporta ter komunalnih storitev. Zagotoviti morajo okolje, primerno za izmenjavo idej prek omrežij prakse (angl. Networks of Practice), ki strokovnjakom z različnih področij omogočajo povezovanje in poklicno srečevanje (Brown in Duguid, 2000). Po mnenju Wiiga (2007), učinkovita mesta in mestna območja potrebujejo napredne izobraževalne in raziskovalne ustanove in njihovo sodelovanje z lokalnimi podjetji. Mestni prebivalci morajo biti motivirani za izobraževanja, obstajati pa morajo tudi možnosti za učenje na delovnem mestu in sodelovanje. Sodelujejo lahko v skupnostih prakse (angl. Communities of Practice) za izmenjavo izkušenj in osebnega znanja (Wenger, 1998). Wiig (2007) izpostavlja

tudi pomen družbenih Intervencij, usmerjenih v znanje. Med njimi še posebej izpostavlja pomen obstoja javnih razvojno raziskovalnih programov. Kot piše Wiig (2007), ima večina podjetij omejene zmogljivosti za izvajanje RR dejavnosti z dolgoročnimi gospodarskimi ali družbenimi posledicami, zato je pomembno javno financiranje ter obstoj javnih institucij, pristojnih za zagotavljanje temeljev znanstvenega delovanja manjših zasebnih podjetij.

Abel in Deitz (2011) ustvarjanje človeškega in socialnega kapitala povezujeta z dilemo glede velikosti vpliva izobraževalnih ter raziskovalnih dejavnosti na visokošolskih zavodih. Menita namreč, da sta tako obseg diplomiranja na visokošolskih zavodih kot tudi obseg raziskovalno-razvojne dejavnosti na visokošolskih zavodih pozitivno povezana s količino in vrsto človeškega kapitala, prisotnega v regijah , od koder izhajajo ti zavodi. Raziskava, ki sta jo opravila, je presenetljivo pokazala, da je med proizvodnjo diplomantov ter zalogo človeškega kapitala povezava precej šibka, na podlagi česar avtorja sklepata, da ima pomembnejšo vlogo pri geografski porazdelitvi človeškega kapitala migracija. Poleg tega sta v raziskavi ugotovila, da lokalno raven človeškega kapitala v veliki meri povečujejo akademske raziskovalno-razvojne dejavnosti, in opozarjata na to, da lahko prelivanje rezultatov tovrstnega raziskovanja v gospodarsko okolje povečuje povpraševanje po človeškem kapitalu. Ker raziskava nakazuje na to, da imajo geografska območja z višjo stopnjo izobrazbe tudi večji delež delavcev v visokokakovostnih poklicih, se zdi, da visokošolski zavodi s svojo izobraževalno in predvsem raziskovalno dejavnostjo dvigajo raven človeškega kapitala tako s povečevanjem ponudbe kot tudi s povečevanjem povpraševanja po najnovejšem, visokotehnološkem znanju.

3.1.3 Pomen spodbujanja inovativnosti

Inovativnost lahko opredelimo kot "proces komercializacije novo razvitega ali prevzetega proizvoda ali prakse" (Freeman, 1982). Število patentnih registracij je lahko pomemben kazalnik inovativnosti, saj slednji zagotavljajo pravico izdelave, uporabe in prodaje določene invencije za omejeno časovno obdobje. Poleg tega strokovnjaki in raziskovalci povezujejo inovacije tudi z znanstvenim publiciranjem ter publiciranjem v pomembnih in citiranih (tj. vidnih) znanstvenih publikacijah (UNU-MERIT, 2011).

Že nekaj časa nazaj je Černetič (2002) ugotavljal, da bi za umestitev med gospodarsko najuspešnejše države na svetu Slovenija morala »razviti inovativno gospodarstvo in dosegati dodano vrednost na zaposlenega vsaj blizu evropskega povprečja«. Tudi Gorenakova in Pagon (2006) menita, da se tehnološki zaostanek Slovenije odraža na bruto dodani vrednosti (BDV) kot ključnem merilu gospodarske uspešnosti. Z doseganjem ustrezne BDV gospodarstvo ne zadovoljuje le interesov lastnikov kapitala, ampak tudi zagotavlja nova delovna mesta, državi plačuje dajatve, vlagateljem kapitala in posojilodajalcem pa omogoča nagrado za naložbena tveganja. Po besedah Gorenakove in Pagona (2006) visoko dodano vrednost ustvarjajo motivirani in visoko usposobljeni zaposleni, ki krepijo inovativnost, prepoznavajo in izkoriščajo poslovne priložnosti, povečujejo storilnosti ter nižajo stroške. Zaostanek slovenskega BDP za evropskim povprečjem se sicer v zadnjih letih malenkostno zmanjšuje, ne zmanjšuje pa se zaostanek za najbolj uspešnimi evropskimi državami (npr. Avstrijo) (Gorenak in Pagon 2006).

Redekova (2005), ko izhaja iz ekonomskih teorij rasti, poudarja, da je rast in s tem gospodarska uspešnost posledica mnogih dejavnikov. Po njenih besedah bi moral vsak vladni paket ukrepov poskrbeti za makroekonomsko stabilnost, povečevanje trgovine in pritegnitev tujih naložb, zagotavljanje konkurence, učinkovit institucionalni okvir, pa tudi za povečevanje izobraženosti prebivalstva ter podporo RR dejavnostim - bodisi na ravni raziskovalnih organizacij bodisi

podjetij. Škrlec in drugi (2010), ki v svoji študiji razmišljajo o tem, kako spodbuditi tehnološki razvoj v Sloveniji, opredeljujejo ključne kazalce tehnološkega razvoja. Med najpogostejšimi kazalci tehnološkega razvoja izpostavljajo kazalce iz raznih javnih razpisov za spodbujanje tehnološko razvojnih projektov (npr. MVZT 2008, JAPTI 2008, MVZT 2009, TIA 2009), kazalce okvirnega metodološkega priročnika Od invencije do inovacije (Čelan in drugi 2002), kazalcev Sveta vlade Republike Slovenije za konkurenčnost, s katerimi ta omogoča spremljanje in vrednotenje učinkovitosti vladnih odločitev (npr. preko števila inovacijsko aktivnih podjetij, števila patentnih prijav pri Evropskem patentnem uradu, deležev visokotehnološkega izvoza ter izdatkov za RR) (Jenko 2008). OECD (2010) kot ključna merila tehnološkega razvoja izpostavlja bruto domače izdatke za RR, obseg javnih, zasebnih in visokošolskih izdatkov za RR, število zaposlenih v RR, obseg vladnih izdatkov za RR, obseg vlaganj v izobraževanje in v RR infrastrukturo ipd., še posebej pa število patentov ter število znanstvenih objav. Zbirni kazalnik inovativnosti[3] oziroma evropski sistem uravnoteženih kazalnikov inovativnosti na letni ravni spremlja in primerja inovacijske učinke članic Evropske Unije (EU), med merila pa vključuje človeške vire (razpoložljivost zelo usposobljenih in visoko izobraženih ljudi), finančno podporo (razpoložljivost finančne podpore in podpore vlade inovativnim projektom), vlaganja podjetij v inovativno dejavnost, povezovanje z inovativnimi podjetji in javnim sektorjem, pravice intelektualne lastnine ipd. (European Commission, 2010, UNU-MERIT 2011). Bessant in Tidd (2008) s povzemanjem ugotovitev dveh evropskih inovacijskih anket kot pomembna pokazatelja tehnološkega razvoja prepoznavata število patentnih prijav ter obseg prodaje novih izdelkov. Menita, da na število patentnih prijav v neki deželi pozitivno vplivajo javni RR izdatki, velikost gospodarstva (BDP), njegova odprtost ter dosegljivost tveganega kapitala; negativno pa vpliva število majhnih in srednjih podjetij. Na obseg prodaje novih izdelkov pa po njunem pozitivno vplivajo RR izdatki podjetij, velikost nacionalnega gospodarstva (BDP), število majhnih in srednjih podjetij, število inovativnih podjetij ter obseg uporabe zunanjih virov inovacij; negativno pa vpliva odprtost nacionalnega gospodarstva. Aksentijević Karamanova in Ježić (2009) kot ključna merila oziroma dejavnike gospodarske rasti izpostavljata razvoj človeških virov, raziskovalno zmogljivost, tehnološke inovacije ter zmožnosti absorpcije znanja in tehnologije[4]. Vidulinova in Gams (2006) v svoji obsežni raziskavi na zelo prepričljiv način dokazujeta, da so gospodarsko uspešne[5] tiste države, ki relativno veliko vlagajo tako v RR kot tudi v terciarno izobraževanje. Pri tem izpostavljata pomen izobraževanja, saj ugotavljata, da so države, ki sicer veliko vlagajo v RR, imajo pa zelo šibko stopnjo vključevanja ljudi v terciarno izobraževanje, po bruto nacionalnem dohodku (BND) uvrščene med gospodarsko neuspešne. V svoji raziskavi gospodarsko uspešnost držav povezujeta tudi z obsegom komercializacije novega znanja, torej s številom podeljenih patentov in z izvozom visoke tehnologije.

Kot smo že omenjali, obstaja korelacija med inovacijami in organizacijsko uspešnostjo (Akgun et al., 2007), vendar praksa kaže, da celo "največja podjetja [...] ne morejo vedno sama prevzeti razvoj večjih novosti" (Dickson & Hadjimanolis, 1996). Inovacija je učni proces, ki zahteva izmenjavo znanja in visoko stopnjo interakcije in sodelovanja med različnimi partnerji - subjekti znotraj inovacijske mreže (Roelandt & Hertog, 1999). Liao et al. (2003) ugotavljajo, da najpomembnejše znanje prihaja od kupcev in konkurentov, vendar večje število virov znanja ustvarja boljše možnosti za ugotavljanje sprememb v okolju in s tem izboljšanje storilnosti in uspešnosti. Zdi se, da so uspešne inovacije tesno povezane s kombiniranjem specializiranega,

[3] Angl. Summary Innovation Index.

[4] Kot ugotavlja Mulej (2003), je absorpcijska sposobnost »lastnost ljudi, zlasti lastnikov[manjših podjetij] in njihovih poslovodnih in strokovnih sodelavcev, da vednosti in znanja iz drugih okolij iz invencij spremenijo v inovacije, t.j. koristno uporabljene novosti«.

[5] Glede na bruto nacionalni dohodek, ki upošteva tako bruto domači proizvod kot tudi prihodke iz tujine.

vendar dopolnilnega znanja (Roelandt & Hertog, 1999). Subjekti v t. i. inovacijskih omrežjih so po navadi podjetja, visokošolski zavodi (VŠZ) in raziskovalne organizacije (RO) (Whittington et al., 2009). Še posebej VŠZ in RO so lahko pomembna vira inovacij, saj so "proizvajalci tehničnega osebja in vrhunskih znanstvenih spoznanj". Kljub temu Robinson et al. (2011) ugotavljajo, da je velikost podjetij lahko povezana z naklonjenostjo sodelovanju. Njihova študija kaže, da zelo malo malih in srednje velikih podjetij (MSP) sodeluje z vlado in visokošolskimi zavodi kot pomembnima viroma informacij za inovacije.

3.1.4 Merjenje učinkovitosti razvojno raziskovalne dejavnosti

Ojanen in Vuola (2003) menita, so bile raziskave in razvoj (RR) na ravni podjetja pogosto obravnavane kot "črna škatla" oziroma kot izolirana funkcija, pri kateri sta bila sistematično upravljanje in nadzor skorajda nemogoča. Kljub vsemu pa podjetjih RR namenjajo določen denar, zato managerji na daljši rok pričakujejo, da bo na tej podlagi nastalo nekaj koristnega. Funkcija RR mora dokazati svojo produktivnost in pomen za celotno podjetje, saj naložbe vanjo pogosto konkurirajo drugim naložbam v podjetju. Na nacionalnih ravneh so se naložbe v RR marsikje povečale, vendar razmerja med naložbami v RR in BDP, ali pa na ravni podjetja, naložbami v RR in prihodki podjetja, pogosto ne povedo veliko o resnični učinkovitosti RR oziroma o uporabi rezultatov tovrstnih naložb. Kljub temu snovalci politik priznavajo pozitivne učinke naložb v RR na konkurenčnost.

V literaturi je bilo v zadnjih desetletjih opisanih veliko število ukrepov ali metod ocenjevanja, na podlagi katerih lahko sklepamo na učinkovitost RR dejavnosti (Ojanen in Vuola, 2003). V naši raziskavi izhajamo iz razmišljanja Gladysz in Kuchta (2017), ki ugotavljata, da raziskovalni projekti pogosto porabljajo veliko finančnih in človeških virov, ki jih zagotavljata tako država kot podjetja, hkrati pa pogosto ne prinesejo pričakovanih rezultatov. Menita, da gre po eni strani gre za naravo raziskovalnih projektov, saj preučujejo pred tem še neraziskana področja, kar lahko privede do nepomembnih rezultatov ali celo do njihovega izostanka, če se raziskovalne hipoteze izkažejo za napačne (Betta et al., 2017; Kuchta et al. al., 2017, Gładysz in Kuchta, 2016). Kljub temu je še vedno pomembno oceniti njihove rezultate ali uspeh v primerjavi z vloženimi sredstvi in napori, pri čemer je treba upoštevati, da je treba uspeh raziskovalnega projekta včasih izmeriti na manj kvantitativen in bolj subjektiven način (Chan et al., 2002). Brez takšnega vrednotenja bi bila sredstva in prizadevanja za raziskave in razvoj popolnoma brez nadzora.

V modelu, ki ga razvijata v svoji raziskavi Gladysz in Kuchta (2017), uporabljata za oceno učinkovitosti raziskovalnega projekta dejavnike (Eilat, Golany & Shtub, 2008; Revilla, Sarkis & Modrego, 2003; Yuan & Huang, 2002), ki jih našteva Preglednica 3.1.

Preglednica 3.1: Pregled dejavnikov za oceno učinkovitosti raziskovalnega projekta

Vhodni dejavniki
stroški projekta (predvideni in dejanski)

ekvivalenti polnega delovnega časa visoko usposobljenega kadra (vodje, inženirji in znanstveniki, doktorji znanosti, magistri, diplomirani diplomanti), potrebnega za realizacijo projekta
skupni prihodki podjetja
celotni proračun za raziskovalno-razvojno dejavnost organizacije
skupno število zaposlenih v podjetju
Izhodni dejavniki
diskontirani denarni tok, ki ga ustvari projekt
izboljšanje učinkovitosti, doseže s projektom
zadovoljstvo strank z izdelkom projekta
skladnost s strategijo organizacije, ki izvaja projekt
zadovoljstvo projektne skupine
število prenosov tehnologije, ki izhaja iz projekta.
število članov skupine, usposobljenih za vodenje projektov, zahvaljujoč izvedbi projekta
verjetnost tehnološkega in komercialnega uspeha izdelka projekta
velikost tehnične vrzeli, ki jo napolni izdelek projekta
novost uporabljene tehnologije
kompleksnost tržnih dejavnosti, potrebnih za komercializacijo projekta ali izdelek
Število novo zaposlenih zaradi projekta
skupni dohodek, ki ga ustvari projekt
število projektov avtorskimi pravic, pridobljenih s projektom
število dokončanih disertacij zaradi projekta
število poročil, ki izhajajo iz projekta
število tehnoloških inovacij, zasnovanih zahvaljujoč projektu
število seminarjev, ki jih organizira projekt

3.1.5 Socialna omrežja in inovativnost

V študijah mrežnega povezovanja se nekateri avtorji osredotočajo predvsem na horizontalne povezave in sodelovanje med MSP. Marshall (1961), na primer, imenuje te vrste omrežij industrijskih okrožja. Drugi poudarjajo povezave med velikimi podjetji in njihovimi dobavitelji, običajno manjšimi podjetji (Marceau, 1999). V takih primerih se pojavijo hierarhični odnosi ali grozdi vertikalnih dobavnih verig. Povezave se lahko razvijejo med podjetji, ki potrebujejo ali temeljijo svoje dejavnosti na istih virih. Poleg tega se pojavljajo odnosi med podjetji, ki sodelujejo pri skupnih inovacijah ali skupni proizvodnji. Whittington et al. (2009) navaja druge možne razloge za mrežno povezovanje, npr. zmanjšane stroške pri transportu blaga, večja razpoložljivosti ljudi in idej, zunanje ekonomije obsega, ki povezanim podjetjem omogoča, da izkoristijo znanje in da RR programi postanejo bolj učinkoviti kot tisti, ki jih izvajajo njihovi izolirani konkurenti.

Mreženje se zdi pomemben dejavnik spodbujanja inovacij (Dickson & Hadjimanolis, 1996). Mukkala (2010) ugotavlja, da je uspeh visokotehnoloških podjetij močno odvisen ne samo od njihove inovacijske zmogljivosti, ampak tudi od njihovih mrežnih odnosov. V povzetku nekaterih ugotovitev raziskave, Whittington et al. (2009) ugotavljajo, da "obstaja močna povezava med mrežo partnerjev organizacije in njenim inovativnim delovanjem, zlasti v raziskovalno intenzivnih panogah". Verjamejo, da "položaji v mrežah določajo dostop do informacij in virov, ki podpirajo inovacije [...] in s tem izboljšujejo učinkovitost [podjetja]". Inovativnost je torej pozitivno povezana z možnostmi premoščanja vrzeli v spletu odnosov, vzpostavljenimi posrednimi povezavami, ki povezujejo partnerje, ali s centralnimi lokacijami v panožni strukturi.

V večini primerov raziskovalci poudarjajo pomen geografske bližine med subjekti in/ali regionalne narave omrežij. Na primer, Whittington et al. (2009) ugotavljajo, da je "fizična bližina [morda] vir obsega informacij in njihove koristnosti, kar povečuje produktivnost podjetij, ki se nahajajo skupaj". Bližina spodbuja interakcijo in je pomemben del dinamike omrežja (Marceau, 1999). Poleg tega Marceau (1999) navaja, da je uspešnost sosednjih podjetij lahko še boljša, če v bližini obstajajo VŠZ ali RO. Večina avtorjev se strinja, da je geografska bližina ključno vendar ne edino merilo za uspešno mrežno povezovanje za inovativnost. V tem kontekstu literatura posveča posebno pozornost inovacijam v tehnološko intenzivnih regijah, kot je npr. Silicijeva dolina. Pekkarinen in Hermaakorpi (2006) nadalje razvijata idejo geografske bližine in mrežnih priložnosti. Na primer, poudarjata pomen uvajanja regionalnih strategij, ki temeljijo na temeljiti oceni regionalnih virov, zmogljivosti in pristojnosti ter prihodnjih priložnostih, ki vodijo do poslovnih potencialov, kar lahko regiji zagotovi konkurenčno prednost. Mukkala (2010) dodaja, da se morajo regionalne vlade osredotočiti na razvoj omrežij, zlasti na področju raziskav in razvoja, izvoza in internacionalizacije ter prodaje in trženja ter spodbujanja inovacijskih procesov s podpiranjem poslovnega znanja podjetij, vključno z analizo poslovnih idej, komercializacijo in distribucijo novih izdelkov na trgu. Poudarja tudi pomen zunanje podpore pri izgradnji omrežij v regiji.

Prenos znanja in sodelovanje med subjekti v omrežju temeljita na zaupanju, skupnih izkušnjah in skupni zgodovini. Oboje se pogosto izvaja neformalno prek neposrednih stikov med posamezniki. Večji del prenosa znanja se samo-organizira in izvaja neposredno med zaposlenimi, strokovnjaki in managerji (Spielkamp & Vopel, 1999). Antončič et al. (2007) poleg geografske koncentracije in obstoja podpornih institucij in infrastrukture (npr. Informacijski centri, računalniška omrežja itd.) poudarjajo tudi pomen predhodnega sodelovanja med mrežnimi subjekti in ugleda ključnih subjektov kot pomembnih dejavnikov zaupanja. Spielkamp & Vopel (1999) nadalje ugotavlja, da se podjetja pogosto pridružijo mreži na podlagi pripadnosti isti industriji (npr. Informacijska tehnologija, živilska industrija, finančna dejavnost itd.).

Kot smo že omenili, teorija in praksa kažeta, da so podjetja umeščena v določenih geografskih, družbeno strukturnih ter industrijskih kontekstih. V svoji študiji je Whittington et al. (2009) ugotovil, da sta tako bližina kot osrednjost pomembna dejavnika inovacij. Njihove raziskave na primer kažejo, da bližina drugim podjetjem prinaša pozitivne učinki na inovativnost, vendar pa je bližina VŠZ in RO še pomembnejša za podjetja, ki so že tesno povezana z drugimi podjetji v panogi. Poleg tega je članstvo v bodisi lokalnem ali globalnem omrežju tudi pozitivno povezano z inovacijami. Prav tako obstaja pozitivna povezava med tema dvema vrstama mreženja. Videti je, da so globalno in lokalno dobro povezana podjetja, ki delujejo v bližini VŠZ in RO, veliko bolj aktivna na področju inovativnosti. Kot ugotavljata Dermol in Breznik (2012), bi lahko lokalna omrežja razumeli tudi kot regionalna omrežja; na drugi strani pa je lahko medregijsko mreženje pomemben del globalnega mreženja.

3.2 Rezultati raziskave

3.2.1 Opis podatkov v bazi sistema SICRIS

Proučevano populacijo sestavljajo vse organizacije, vključene v projekte, katerih informacije so bile dostopne v bazi Informacijskih sistemov o raziskovalni dejavnosti v Sloveniji (na kratko SICRIS - Slovenian Current Research Information System) na dan 10. 9. 2018 (preliminarno smo zbiranje podatkov testirali 26. 8. 2018). SICRIS deluje pod vodstvom Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS) in vsebuje podatke o raziskovalnih projektih, raziskovalnih programih, raziskovalnih organizacijah, raziskovalnih skupinah in nenazadnje tudi o raziskovalcih. Za potrebe naše raziskave smo s pomočjo uporabe lastnih računalniških algoritmov za odjem podatkov ustvarili naslednje baze:

- baza organizacij,
- baza projektov,
- baza raziskovalcev.

V nadaljevanju sledi kratek pregled vsebine vseh treh baz.

3.2.1.1 Baza organizacij

V SICRIS-u smo identificirali 1.036 organizacij, o katerih smo iz SICRIS-a pridobili še naslednje podatke:

- evidenčna številka podjetja,
- kraj, kjer se organizacija nahaja,
- ORGID oz. identifikacijska številka organizacije,
- matična številka podjetja,
- ime in ARRS številka ter funkcija vodje organizacije.

Preglednica 3.2: Število organizacij, sodelujočih v projektih, po krajih z 10 ali več organizacijami[6]

Kraj	Frekvenca
Ljubljana	450
Maribor	98
Celje	43
Kranj	35
Murska Sobota	29
Novo mesto	22
Koper	21
Velenje	17
Ptuj	14
Ajdovščina	10
Nova Gorica	10
Slovenj Gradec	10
Trzin	10
Skupaj	769

Poleg tega smo zaradi potreb analize ročno dodali še 124 organizacij, o katerih razen imena podatkov v SICRIS-u nismo našli. Podatke o teh organizacijah smo zbrali sami, saj so na razpolago na spletu. Tako je v bazi 1.160 organizacij. **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo m ogoče najti.** prikazuje organizacije glede na kraj, iz katerega prihajajo. Navedeni so le kraji z

[6] Razlika do 1.160 organizacij, ki obsegajo vzorec, predstavlja organizacije, ki so locirane v krajih z manj kot 10 tovrstnimi organizacijami. Delež organizacij, ki izvirajo iz takšnih krajev je torej 33,7 %.

10 ali več podjetji. Pričakovano število sodelujočih podjetjih sovpada z velikostjo krajev, iz katerih prihajajo.

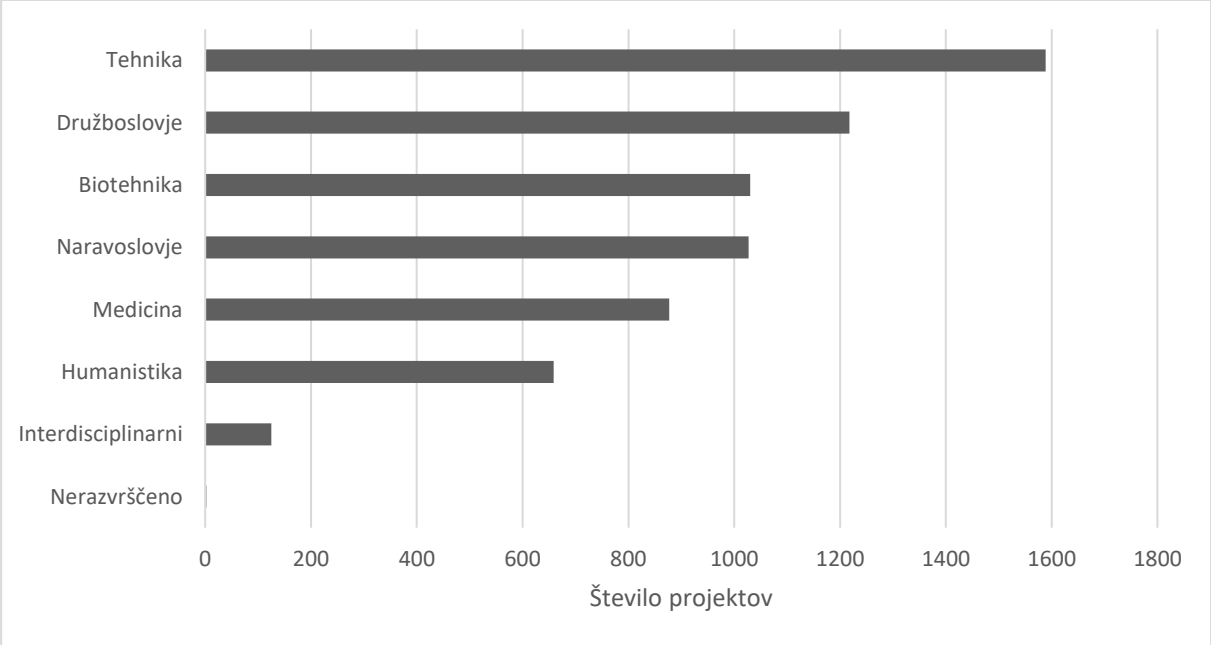
V nadaljevanju analize smo organizacije glede na njihovo delovanje ročno razporedili v dve kategoriji, in sicer na tiste, ki so raziskovalne po svoji naravi (pretežno akademski in raziskovalni zavodi) Ter podjetniške organizacije, v okvir katere so umeščene tudi negospodarske organizacije, ki po svoji naravi niso raziskovalne (npr. bolnišnice, neraziskovalni javni zavodi). Tako smo identificirali 233 organizacij (20,09 %) v prvi (t. i. *akademska skupina*) in 927 organizacij (79,91 %) v drugi skupini (t. i. *podjetniško-negospodarska skupina*).

3.2.1.2 Baza projektov

V SICRIS-u smo prepoznali 6.527 projektov in o njih zbrali naslednje informacije:

- ime in ID projekta,
- začetek in konec trajanja projekta,
- uradni jezik projekta,
- ID vodje projekta,
- MSTID_PRG (CERIF klasifikacija),
- MSTID_SCIENCE (ARRS klasifikacija).

Slika 3.1 prikazuje porazdelitev projektov pa ARRS klasifikaciji.



Slika 3.1: Porazdelitev projektov po ARRS klasifikaciji

Najpomembnejše informacije o projektih (to so sodelujoče organizacije pri vsakem projektu) smo shranili v posebno bazo in jo poimenovali SeznamOmrežjeOrganizacije. V tej bazi so ID projekta in ID vseh sodelujočih organizacij za vsak projekt posebej. Ta baza nam je služila za izdelavo omrežja.

3.2.1.3 Baza raziskovalcev

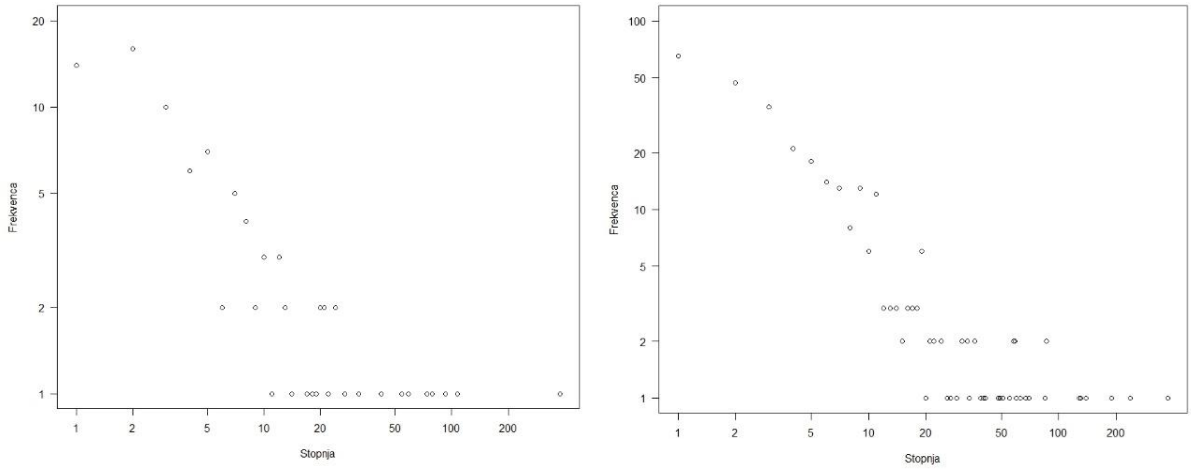
Zbrali smo tudi naslednje podatke za vseh 15.212 raziskovalcev, ki so bili v času odjema v SICRIS-ovi bazi:

- ime in priimek raziskovalca,
- ID ter naziv raziskovalca,
- veda, področje in podpodročje, ki ga raziskovalec pokriva.

3.2.2 Dvovrstno omrežje organizacij v SICRIS-ovi bazi

S pomočjo baze SeznamOmrežjeOrganizacije smo ustvarili dvovrstno omrežje organizacij, vključenih v projekte. V prvi skupini, t. i. akademski skupini je 233, v drugi, podjetniško-negospodarski skupini pa 927 organizacij. Poleg organizacij, ki predstavljajo akterje v tem omrežju, je vsako omrežje definirano še z relacijami oz. povezavami (Waserman in Faust, 1994). V našem primeru smo povezavo med dvema organizacijama definirali kot sodelovanje teh dveh organizacij v skupnem projektu. Na tak način definirano omrežje štejemo med neusmerjena omrežja, saj je povezanost kot relacija definirana v obe smeri (če je prva organizacija sodelovala z drugo v projektu, velja seveda tudi obratno). Ker gre za dvovrstno omrežje, so analizirane le povezave med obema skupinama (povezave znotraj skupin so bile odstranjene).

Dobljeno dvovrstno omrežje vsebuje 2.820 povezav, torej sodelovanj med organizacijami iz prve in druge skupine v skupnih projektih. Gostota omrežja znaša 0,0130, kar pomeni, da je realizirano 1,3 % vseh možnih povezav. Stopnja vozlišča v danem omrežju pomeni število povezav organizacije, ki je ponazorjena z vozliščem z organizacijami iz druge skupine. Povprečna stopnja je 4,86, tj. v povprečju organizacija sodeluje v malo manj kot petih projektih z organizacijami iz druge skupine. Porazdelitvi stopenj vozlišč za vsako skupino organizacij posebej prikazuje Slika 3.2: Porazdelitvi stopenj vozlišč za skupino raziskovalnih organizacij (levo) in gospodarskih organizacij (desno) v log-log prikazu
.



Slika 3.2: Porazdelitvi stopenj vozlišč za skupino raziskovalnih organizacij (levo) in gospodarskih organizacij (desno) v log-log prikazu

Za obe porazdelitvi, ki jih prikazuje Slika 3.2: Porazdelitvi stopenj vozlišč za skupino raziskovalnih organizacij (levo) in gospodarskih organizacij (desno) v log-log prikazu
, lahko ugotovimo, da sledita negativni eksponentni porazdelitvi, ki je značilna za realna omrežja (Barabasi, Ravasz, Vicsek, 2001). Veliko akterjev ima zelo nizko stopnjo sodelovanja, nato frekvenca s stopnjo eksponentno pada. Na log-log prikazu to opazimo kot negativno

linearno povezavo (padajoča premica). Najvišjo stopnjo (tj. največ sodelovanj z organizacijami iz druge skupine) je dosegel UKC Ljubljana (skupina 2), in sicer 377. Sledijo tri organizacije iz prve skupine, to so Inštitut Jožef Štefan (stopnja 373), dve fakulteti iz UL, Medicinska fakulteta (stopnja 238) in Biotehniška fakulteta (stopnja 189). Kemijski inštitut (skupina 1) ima stopnjo 139, Fakulteta za strojništvo UL (skupina 1) ima stopnjo 130, Fakulteta za elektrotehniko UL (skupina 1) pa 128. Vrednost stopnje nad 100 ima le še Geološki zavod Slovenije (skupina 2), in sicer 107.

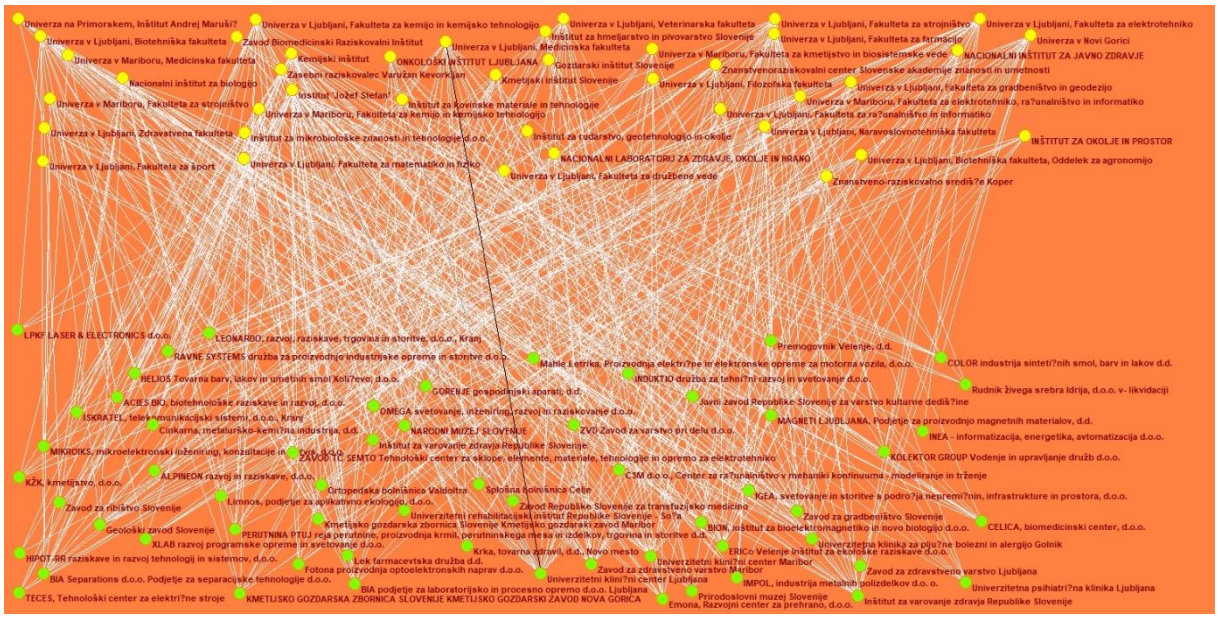
Omrežje smo v nadaljevanju utežili, saj lahko poljubni dve organizaciji sodelujeta tudi v več skupnih projektih, kar ponazorimo z utežjo na povezavi (le-ta predstavlja število skupnih projektov). Identificirali smo natanko 1294 uteženih povezav med organizacijami obeh skupin, pri čemer je večina povezav (839 povezav oziroma 64,84 %) z vrednostjo 1 (povezani organizaciji sta sodelovali le v enem skupnem projektu), ostale povezave pa imajo višje vrednosti. Povezave z vrednostmi več kot dvajset predstavlja Preglednica 3.3.

Preglednica 3.3: Povezave z vrednostmi več kot 20 v dvovrstnem uteženem omrežju

Raziskovalna organizacija	Gospodarska organizacija	Vrednost povezave
UL, Medicinska fakulteta	UKC Ljubljana	103
Inštitut Jožef Štefan	UKC Ljubljana	45
Onkološki inštitut	UKC Ljubljana	36
UL, Fakulteta z farmacijo	UKC Ljubljana	27
Inštitut Jožef Štefan	Geološki zavod Slovenije	24
UL, Naravoslovnotehniška f	Geološki zavod Slovenije	24
UM, Fakulteta za kmet. in biosis. vede	KGZ Slovenije, KGZ MB	22
UL, Medicinska fakulteta	Inštitut za varovanje zdravja RS	21

Gostota omrežja znaša 0,00599, kar pomeni, da je realiziranih skoraj 6 % vseh možnih povezav. Povprečna stopnja je 2,23, torej ima organizacija v povprečju 2,23 povezave z organizacijami iz druge skupine.

Gostejše dele omrežja smo identificirali s pomočjo metode uteženih dvovrstnih sredic (Batagelj et al., 2014). Glede na njihovo porazdelitev smo se odločili za analizo posplošene utežene sredice10_10, kar pomeni, da so v njej vse organizacije prve skupine, ki so sodelovale v vsaj 10 projektih z organizacijami druge skupine (iz te sredice), in vse organizacije druge skupine, ki so sodelovale v vsaj 10 projektih z organizacijami prve skupine (iz te sredice). Uteženo sredico_10_10 prikazuje Slika 3.3: Utežena dvovrstna sredica 10_10
. Opazna je zelo močna povezanost med UKC Ljubljana in Medicinsko fakulteta UL.



Slika 3.3: Utežena dvovrstna sredica 10_10

Preglednica 3.4 predstavlja vse organizacije iz utežene dvovrstne sredice 10_10. Poračunali smo dve vrednosti. Prva je število udeležb/sodelovanj v projektih z organizacijami druge vrste (sodelovanje z isto organizacijo je šteto večkrat). Druga vrednost je število udeležb/sodelovanj v projektih z različnimi organizacijami druge vrste. Tako lahko razberemo, da je UKC LJ sodeloval z raziskovalnimi organizacijami druge vrste 377-krat, a pri tem le z 38-imi različnimi (le okrog 10 % različnih raziskovalnih organizacij). Po drugi strani lahko sodelovanje IJS v projektih ocenimo za precej bolj heterogeno. Namreč kljub primerljivemu številu organizacij druge vrste glede na UKC LJ je IJS sodeloval s precej večjim številom različnih organizacij druge vrste (preko tretjine).

Preglednica 3.4: Sredica 10_10 po institucijah

Ime institucije	Vrsta	#organizacij1	#organizacij2
Univerzitetni klinični center Ljubljana	2	377	38
Institut Jožef Stefan	1	373	127
Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta	1	238	42
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta	1	189	57
Kemijski inštitut	1	139	62
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo	1	130	66
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko	1	128	58
Geološki zavod Slovenije	2	107	21
Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta	1	93	39
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo	1	86	34
Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije	2	86	27
Zavod za gradbeništvo Slovenije	2	85	18
Nacionalni inštitut za biologijo	1	79	35
Zavod za zdravstveno varstvo Maribor	2	74	25
Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije Kmetijsko gozdarski zavod Maribor	2	70	12
ERICo Velenje Inštitut za ekološke raziskave d.o.o.	2	67	26
Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti	1	63	32
ONKOLOŠKI INŠTITUT LJUBLJANA	1	60	14

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo	1	59	15
Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo	1	59	40
Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko	1	59	32
Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta	1	58	24
Univerzitetni klinični center Maribor	2	58	22
Kmetijski inštitut Slovenije	1	55	21
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo	1	54	32
Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede	1	51	15
Lek farmacevtska družba d.d.	2	49	17
KMETIJSKO GOZDARSKA ZBORNICA SLOVENIJE KMETIJSKO GOZDARSKI ZAVOD NOVA GORICA	2	48	11
Zavod Republike Slovenije za transfuzijsko medicino	2	42	11
BIA Separations d.o.o. Podjetje za separacijske tehnologije d.o.o.	2	41	14
Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta	1	40	19
Univerza v Novi Gorici	1	39	28
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko	1	36	19
Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik	2	36	16
CELICA, biomedicinski center, d.o.o.	2	34	13
Inštitut za kovinske materiale in tehnologije	1	33	20
PERUTNINA PTUJ reja perutnine, proizvodnja krmil, perutninskega mesa in izdelkov, trgovina in storitve d.d.	2	33	12
Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije - Soča	2	32	8
Emona, Razvojni center za prehrano, d.o.o.	2	31	12
IMPOL, industrija metalnih polizdelkov d.o. o.	2	31	8
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije	1	29	13
Zavod Biomedicinski Raziskovalni Inštitut	1	27	9
Gozdarski inštitut Slovenije	1	27	10
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede	1	26	15
Univerza na Primorskem, Inštitut Andrej Marušič	1	24	13
Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta	1	24	12
Znanstveno-raziskovalno središče Koper	1	24	18
BIA podjetje za laboratorijsko in procesno opremo d.o.o. Ljubljana	2	24	11
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo	1	22	12
Prirodoslovni muzej Slovenije	2	22	12
Univerza v Mariboru, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo	1	21	13
NACIONALNI INŠTITUT ZA JAVNO ZDRAVJE	1	21	11
ALPINEON razvoj in raziskave, d.o.o.	2	21	11
XLAB razvoj programske opreme in svetovanje d.o.o.	2	21	8
Krka, tovarna zdravil, d.d., Novo mesto	2	20	9
BION, inštitut za bioelektromagnetiko in novo biologijo d.o.o.	2	20	13
Univerzitetna psihiatrična klinika Ljubljana	2	20	7
Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta	1	19	10
HIPOT-RR raziskave in razvoj tehnologij in sistemov, d.o.o.	2	19	3
TECES, Tehnološki center za električne stroje	2	19	9
Fotona proizvodnja optoelektronskih naprav d.o.o.	2	19	7
IGEA, svetovanje in storitve s področja nepremičnin, infrastrukture in prostora, d.o.o.	2	19	9
Limnos, podjetje za aplikativno ekologijo, d.o.o.	2	19	11
Zavod za zdravstveno varstvo Ljubljana	2	19	8
ACIES BIO, biotehnološke raziskave in razvoj, d.o.o.	2	18	6
MIKROIKS, mikroelektronski inženiring, konzultacije in servis, d.o.o.	2	18	9
C3M d.o.o., Center za računalništvo v mehaniki kontinuuma - modeliranje in trženje	2	18	8
KOLEKTOR GROUP Vodenje in upravljanje družb d.o.o.	2	18	8

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport	1	17	7
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko	1	17	12
HELIOS Tovarna barv, lakov in umetnih smol Količevo, d.o.o.	2	17	9
GORENJE gospodinjski aparati, d.d.	2	17	11
Premogovnik Velenje, d.d.	2	16	4
ZAVOD TC SEMTO Tehnološki center za sklope, elemente, materiale, tehnologije in opremo za elektrotehniko	2	16	9
Inštitut za rudarstvo, geotehnologijo in okolje	1	15	7
NACIONALNI LABORATORIJ ZA ZDRAVJE, OKOLJE IN HRANO	1	15	8
INŠTITUT ZA OKOLJE IN PROSTOR	1	14	10
COLOR industrija sintetičnih smol, barv in lakov d.d.	2	14	7
Javni zavod Republike Slovenije za varstvo kulturne dediščine	2	14	8
NARODNI MUZEJ SLOVENIJE	2	14	6
Inštitut za mikrobiološke znanosti in tehnologije d.o.o.	1	13	11
Zavod za ribištvo Slovenije	2	13	8
Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije	2	13	6
MAGNETI LJUBLJANA, Podjetje za proizvodnjo magnetnih materialov, d.d.	2	13	9
OMEGA svetovanje, inženiring, razvoj in raziskovanje d.o.o.	2	12	10
ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o.	2	12	10
Cinkarna, metalurško-kemična industrija, d.d.	2	12	6
Zasebni raziskovalec Varužan Kevorkijan	1	11	3
Mahle Letrika, Proizvodnja električne in elektronske opreme za motorna vozila, d.o.o.	2	11	4
LPKF LASER ELECTRONICS d.o.o.	2	11	5
Ortopedska bolnišnica Valdoltra	2	11	6
RAVNE SYSTEMS družba za proizvodnjo industrijske opreme in storitve d.o.o.	2	11	9
INDUKTIO družba za tehnični razvoj in svetovanje d.o.o.	2	11	4
ISKRATEL, telekomunikacijski sistemi, d.o.o., Kranj	2	11	6
KK, kmetijstvo, d.o.o.	2	11	8
INEA - informatizacija, energetika, avtomatizacija d.o.o.	2	11	3
Rudnik živega srebra Idrija, d.o.o. v- likvidaciji	2	11	4
Splošna bolnišnica Celje	2	11	7
LEONARDO, razvoj, raziskave, trgovina in storitve, d.o.o., Kranj	2	10	6

Vrsta: 1-raziskovalna institucija; 2-gospodarska institucija
#organizacij1: število udeležb v projektih z organizacijami iz druge vrste
#organizacij2: število udeležb v projektih z različnimi organizacijami iz druge vrste

3.2.3 Anketiranje organizacij iz podjetniško-negospodarske skupine, vključenih v omrežje

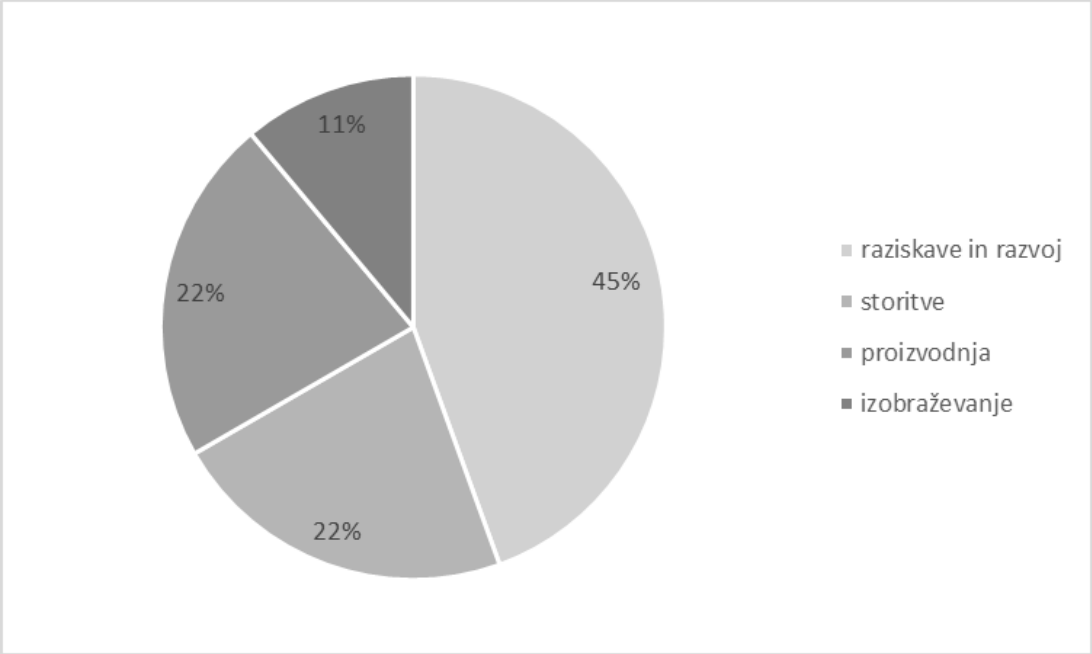
3.2.3.1 Metodologija raziskovanja in vzorec

Anketiranje smo izvedli med podjetniško-negospodarskimi organizacijami, ki so do letošnjega leta sodelovale v najpomembnejšem oziroma najgostejšem delu omrežja, t. i. posplošeni sredici 10_10. V okviru analize socialnega omrežja smo Identificirali 59 takšnih organizacij, ki so v tej sredici sodelovale vsaj v 10 projektih z akademskimi organizacijami (večinoma visokošolski zavodi ali raziskovalni zavodi) v tej isti sredici.

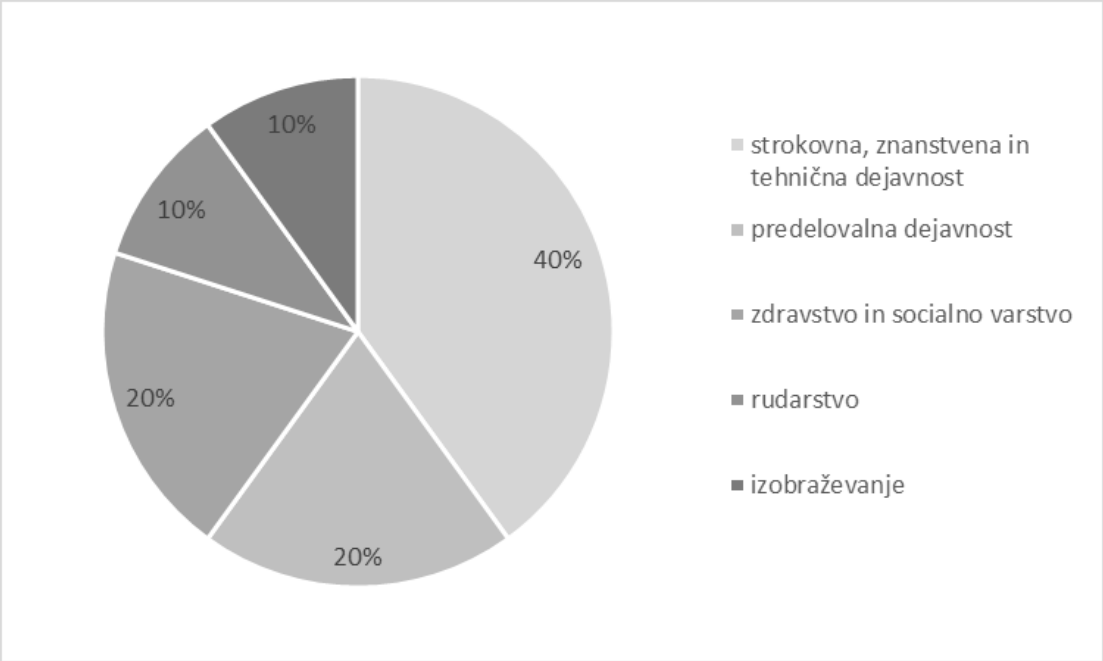
Vprašalnik, ki smo ga uporabili, so sestavljala vprašanja o sektorju organizacije (storitve, proizvodnja, izobraževanje, RR), dejavnosti, številu zaposlenih in položaju respondenta v

organizaciji. Vsebinska vprašanja so bila organizirana v dveh merskih lestvicah – v prvi smo vključili vprašanja, ki jih podajamo v poglavju 3.1.4 (Gladysz in Kuchta, 2017), ter vprašanja, ki izhajajo iz vprašalnika iz sklopa 1.5. Vprašalniku smo dodali tudi odprto vprašanje, v katerem smo povprašali po aktivnostih, za katere respondenti vedo, da se jih bo v organizaciji izvedlo po končanem projektu.

Odzivnost anketiranih organizacij je bila relativno šibka. Do 23. oktobra 2018 smo prejeli 10 v celoti izpolnjenih vprašalnikov (17 % odzivnost).



Slika 3.4: Struktura vzorca organizacij po sektorju delovanja



Slika 3.5: Struktura vzorca organizacij po dejavnostih

Kot kaže Slika 3.4: Struktura vzorca organizacij po sektorju delovanja

, 44 % organizacij v vzorcu izhaja iz RR sektorja, po 22 % iz sektorjev storitev in proizvodnje, 11 % pa iz izobraževalnega sektorja. Med dejavnostmi, kot kaže Slika 3.5: Struktura vzorca organizacij po dejavnostih
, prevladuje strokovna, znanstvena in tehnična dejavnost (40 %), predelovalna dejavnost ter zdravstvo in socialno varstvo (po 20 %), poleg tega pa še rudarstvo izobraževalna dejavnost s po 10 %. Tretjina organizacij v vzorcu po številu zaposlenih spada med srednje velike organizacije (med 50 in 250 zaposlenimi), dve tretjini pa med velike (nad 250 zaposlenih). Anketo so po večini izpolnjevali vodilni delavci (predsednik uprave oziroma direktor, direktor, vodja oziroma pomočnik vodje RR, višji strokovno raziskovalni sodelavec, raziskovalec).

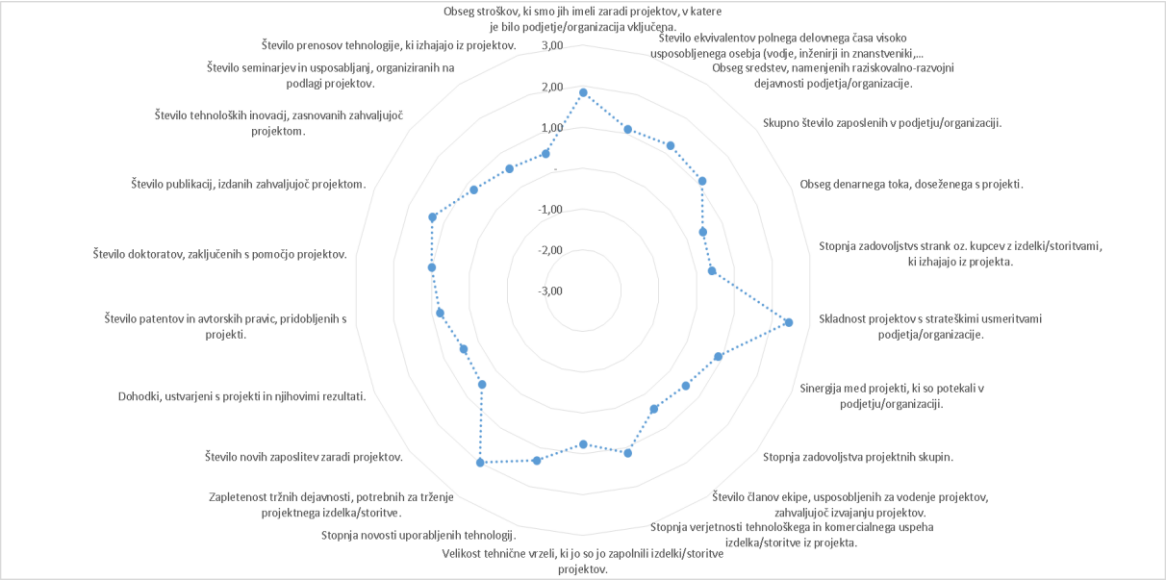
3.3 Ugotovitve raziskave

Kot prikazuje Slika 3.6:Spremembe vhodnih in izhodnih dejavnikov RR v zadnjih 5 letih
, lahko glede na mersko lestvico, ki je spraševala po spremembah v zadnjih 5 letih, ugotovimo, da se je v anketiranih organizacijah v precejšnji meri povečala zapletenosti tržnih dejavnosti, potrebnih za trženje projektnih izdelkov oziroma storitev. Prav tako se je povečal kritični odnos do sodelovanja v projektih, kar se odraža na povečevanju skladnosti projektov, ki jih v organizacijah izbirajo in v njih sodelujejo, ter njihovimi strateškimi usmeritvami.

V manjši meri se je po mnenju respondentov povečala velikost tehničnih vrzeli, ki jih zapolnjujejo izdelki oziroma storitve, ki izhajajo iz projektov, nekoliko pa se je povečala tudi stopnja novosti v projektu uporabljenih tehnologij. Raziskava izkazuje tudi manjše povečevanje števila publikacij, izdanih zahvaljujoč projektom, ter število doktoratov, zaključenih s pomočjo projektov. Zdi se, da se je nekoliko povečala tudi stopnja verjetnosti tehnološkega in komercialnega uspeha izdelka oziroma storitve iz projekta.

Glede na odgovore respondentov lahko sklepamo, da ni prišlo do sprememb (niti na bolje niti na slabše) pri doseganju sinergija med projekti, ki so potekali v organizacijah, tudi ne pri številu patentov in avtorskih pravic, pridobljenih s projekti, številu tehnoloških inovacij, zasnovanih zahvaljujoč projektom ter prenosu tehnologije, ki izhajajo iz projektov. Približno na enaki ravni ostaja število seminarjev in usposabljanj, organiziranih na podlagi projektov in njihovih rezultatov, kar pomeni da tudi na področju diseminacije znanja sprememb skorajda ni. Enake ostajajo stopnja zadovoljstva projektnih skupin, pa tudi zadovoljstva strank oz. kupcev z izdelki in storitvami, ki izhajajo iz projekta. S kadrovskega vidika respondenti prav tako ne zaznavajo sprememb niti glede števila članov, usposobljenih za vodenje projektov, niti glede števila novih zaposlitev zaradi projektov. Na finančnem področju respondenti prav tako ne zaznavajo sprememb – niti glede obsega denarnega toka, doseženega s projekti, niti glede dohodkov, ustvarjenih s projekti in njihovimi rezultati.

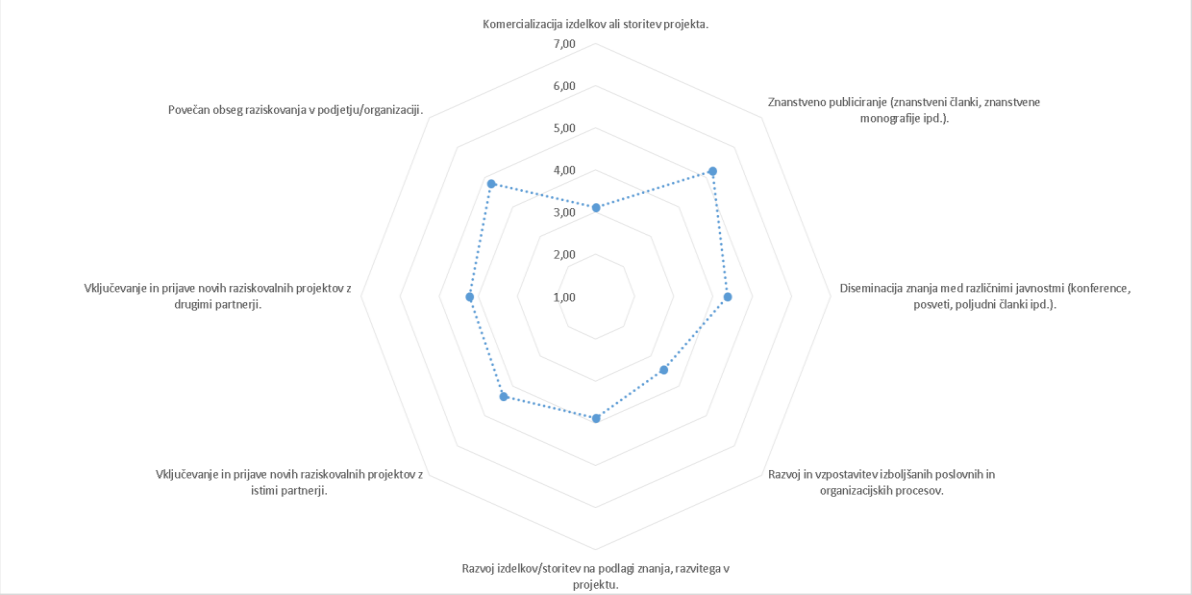
Respondenti v zadnjih 5 letih zaznavajo dokajšnje povečanje na strani vhodnih RR dejavnikov. Menijo, da se je nekoliko povečal obseg stroškov, ki so jih imeli zaradi projektov, v katere je bilo podjetje oziroma organizacija vključena, povečal se je tudi obseg sredstev, namenjenih raziskovalno-razvojnim dejavnostim podjetja oziroma organizacije, prav tako se je nekoliko povečalo število ekvivalentov polnega delovnega časa visoko usposobljenega osebja (vodje, inženirji in znanstveniki, doktorji znanosti, magistri, diplomanti), vključenega v izvedbo projektov. Respondenti poročajo tudi o povečanju skupnega števila zaposlenih v podjetju oziroma organizaciji.



Slika 3.6:Spremembe vhodnih in izhodnih dejavnikov RR v zadnjih 5 letih

Slika 3.7 prikazuje pogostost aktivnosti, ki so se jih lotevala podjetja oziroma organizacije, ki so odgovarjale na anketo. Kot prikazuje slika, najpogosteje prihaja do znanstvenega publiciranja (znanstveni članki, znanstvene monografije ipd.) pa tudi širše do povečanega obsega raziskovanja v podjetju oziroma organizaciji.

Manj pogosto oziroma včasih se po končanih projektih v podjetjih oziroma organizacijah lotevajo diseminacije znanja med različnimi javnostmi, preko npr. organizacije konferenc, posvetov ali izdajanja poljudnih člankov. V redkejših primerih prihaja tudi do razvoja in vzpostavitve izboljšanih poslovnih in organizacijskih procesov. Zdi se, da obstoječi projekti v določenih primerih omogočajo tudi vključevanje v nove projekte oziroma prijave novih raziskovalnih projektov bodisi z istimi bodisi z drugimi partnerji.
Po mnenju respondentov pa zelo redko prihaja do razvoja izdelkov ali storitev na podlagi znanja, razvitega v projektu ter do komercializacija teh izdelkov ali storitev.



Slika 3.7 Pogostost aktivnosti po končanih projektih

Na odprto vprašanje, v katerem smo povprašali po aktivnostih, ki jih podjetja oziroma organizacije načrtujejo po končanem projektu smo dobili naslednje odgovore:

- znanstveno sodelovanje,
- licenciranje patentnih pravic,
- testiranja razvitih rešitev,
- vpeljava v redno proizvodnjo,
- izbor in objava še neobjavljenih rezultatov projekta
- prijava novih projektov,
- sodelovanje pri razvoju novega produkta,
- nadgradnja projektnih rezultatov,
- pridobivanje certifikatov za prodajo v posameznih državah,
- pregled literature za prepoznavanje možnosti za rešitev težav, s katerimi smo se seznanili, da jih imajo v podjetju
- predavanja, seminarji,
- razvoj novih projektnih idej,
- promocija,
- iskanje možnih partnerjev za projekt, ki bi rešil še preostala tehnološka vprašanja.

3.4 Zaključek s povzetkom ugotovitev

V raziskavi smo v okviru sistema SICRIS zbrali podatke o raziskovalnih projektih, raziskovalnih programih, raziskovalnih organizacijah, raziskovalnih skupinah in raziskovalcih za vsa leta, ki so vsebovana v sistemu.

V SICRIS-u smo identificirali 1.036 organizacij, nismo pa mogli v sistemu identificirati vseh organizacij, ki so sodelovale v projektih in programih. Takšnih, ki jih v sistemu ni bilo moč najti, je bilo 124[7].

V analizi smo ugotovili, da dve tretjini raziskovalnih organizacij izhaja iz večjih krajev, v katerih je lociranih vsaj 10 tovrstnih raziskovalnih organizacij.
V sistemu SICRIS smo identificirali 6.527 projektov. Približni deleži projektov po disciplinah so: tehnika 25 %, družboslovje 18 %, biotehnika 15 %, naravoslovje 15 %, medicina 13 %, humanistika 10 % in interdisciplinarne vede 1,7 %.

Raziskovalne organizacije smo ročno razporedili v dve kategoriji, in sicer na tiste, ki so raziskovalne po svoji naravi (pretežno akademski in raziskovalni zavodi) ter podjetniške organizacije, v okvir katerih so umeščene tudi negospodarske organizacije, ki po svoji naravi niso raziskovalne (npr. bolnišnice, neraziskovalni javni zavodi). V prvi, akademski skupini, smo identificirali 233 organizacij (20,09 %), v drugi, podjetniški skupini, pa 927 organizacij (79,91 %)[8].

[7] V vmesnem poročilu smo že poročali o težavah, povezanih s kakovostjo podatkov. Ugotovili smo namreč, da obstajajo podjetja in druge institucije, ki so sicer sodelovale v projektih, jih pa SICRIS nima v svoji bazi raziskovalnih organizacij.
[8] V vmesnem poročilu smo poročali o težavah, ki smo jih imeli z razvrščanjem organizacij na podjetniške in akademske. Pri klasificiranju smo ugotovili, da so določeni statusi organizacij v SICRIS-u zelo nejasno in dvoumno opredeljeni. Zaradi nejasne klasifikacije smo v raziskavi delili organizacije na dve skupini ročno.

Z analizo socialnega omrežja smo ugotovili, da v povprečju vsaka organizacija sodeluje v 4,86 projektih z organizacijami iz druge skupine. Prav tako smo ugotovili, da ima vsaka organizacija v omrežju v povprečju 2,23 povezav z organizacijami iz druge skupine.

Najvišjo stopnjo sodelovanj z organizacijami akademske skupine je dosegel UKC Ljubljana, kot član podjetniške skupine, in sicer 377. Po obsegu sodelovanja sledijo tri organizacije iz akademske skupine, to so Inštitut Jožef Štefan (stopnja 373), dve fakulteti UL - Medicinska fakulteta (stopnja 238) in Biotehniška fakulteta (stopnja 189). Sledijo Kemijski inštitut s stopnjo 139, UL Fakulteta za strojništvo, s stopnjo 130, UL Fakulteta za elektrotehniko s stopnjo 128, vse pripadnice akademske skupine. Vrednost stopnje nad 100 ima le še Geološki zavod Slovenije kot predstavnik podjetniške skupine, in sicer stopnjo 107. Na podlagi teh ugotovitev lahko sklepamo, da so za sodelovanje z drugo skupino raziskovalnih organizacij v največji meri zainteresirane raziskovalne organizacije iz akademskega okolja.

Z analizo posplošene utežene sredice10_10 smo prepoznali organizacije akademske skupine, ki so sodelovale v vsaj 10 projektih z organizacijami podjetniške skupine, ter organizacije podjetniške skupine, ki so sodelovale v vsaj 10 projektih z organizacijami akademske skupine. Ugotovili smo, da je UKC LJ sodeloval z raziskovalnimi organizacijami akademske skupine 377-krat, a pri tem le z 38-imi različnimi. IJS, katerega sodelovanje v projektih lahko ocenimo za precej bolj heterogeno, je sodeloval z 373 raziskovalnimi organizacijami podjetniške skupine, a pri tem kar z 127 različnimi organizacijami.

Z dodatnim anketiranjem 59 raziskovalnih organizacij podjetniške skupine, prepoznanih z analizo posplošene utežene sredice10_10, smo ugotovili, da so v teh organizacijah oz. podjetjih v zadnjih 5 letih povečali obseg stroškov zaradi projektov ter sredstev, namenjenih raziskovalno-razvojnim dejavnostim. Prav tako so nekoliko povečali število ekvivalentov polnega delovnega časa visoko usposobljenega osebja, vključenega v izvedbo projektov.

Percepcija med anketiranimi organizacijami je, da se je v zadnjih 5 letih precej povečala zapletenost tržnih dejavnosti, potrebnih za trženje projektnih izdelkov oziroma storitev, zaradi kritičnega odnosa do sodelovanja v projektih pa se je povečala tudi skladnost projektov, ki jih v organizacijah izbirajo in v njih sodelujejo, ter strateških usmeritev organizacij.

Anketiranci ugotavljajo, da v zadnjih 5 letih ni prišlo do sprememb (niti na bolje niti na slabše) pri doseganju sinergij med projekti, številu patentov in avtorskih pravic, pridobljenih s projekti, številu tehnoloških inovacij, izhajajočih iz projektov, niti pri prenosu tehnologij, ki izhajajo iz projektov. Približno na enaki ravni ostaja tudi število seminarjev in usposabljanj, organiziranih na podlagi projektov in njihovih rezultatov. V anketiranih raziskovalnih organizacijah tudi ne prepoznavajo spremembe zadovoljstva projektnih skupin, zadovoljstva strank oz. kupcev z izdelki in storitvami, ki izhajajo iz projekta, prav tako ne zaznavajo sprememb niti glede števila članov, usposobljenih za vodenje projektov, niti glede števila novih zaposlitev zaradi projektov. Na finančnem področju respondenti ne zaznavajo sprememb denarnega toka niti dohodkov, ustvarjenih s projekti in njihovimi rezultati.

Aktivnosti, ki jih anketiranci načrtujejo po končanju projektov se najpogosteje nanašajo na znanstvene publiciranje (znanstveni članki, znanstvene monografije ipd.) in povečanje obsega raziskovanja v podjetju oziroma organizaciji. Zelo redko po končanih projektih prihaja do razvoja novih izdelkov ali storitev ter do komercializacija le-teh.

3.5 Literatura in viri:

1. Aleknavičiūtė, R., Skvarciany, V., Survilaitė, S. (2016). The role of human capital for national innoation capability in EU countries. ECONOMICS AND CULTURE,13(1), 114-125.
2. Barabasi, L., Ravasz, E. in Vicsek, T. (2001). Deterministic scale-free networks. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 299(3-4), 559-564.
3. Batagelj, V., Doreian, P., Ferligoj, A., in Kejžar, N. (2014). *Understanding Large Temporal Networks and Spatial Networks*. West Sussex: Wiley.
4. Dakhli, M. & De Clercq, D. (2004). Human capital, social capital, and innovation: a multi-country study. Entrepreneurship & Regional Development: An International Journal, 16(2), 107-128.
5. Florida R. 2010. Narodziny klasy kreatywnej, Warszawa: Narodowe Centrum Kultury.
6. Gladysz, B. & Kuchta, D. (2017). Multicriteria analysis of the success of research projects. Multiple Criteria Decision Making, 12, 22-35.
7. Karasek, A. & Dermol, V. (2015). The Creative Class in Poland and Its Impact on Innovation in Polish Regions. Management, 10(4), 299-314.
8. Kaasa, A. (2007). Effects of different dimensions of social capital on innovation: Evidence from Europe at regional level. University of Tartu, Faculty of Economics and Business Administration, available at https://majandus.ut.ee/sites/default/files/mtk/RePEc/mtk/febpdf/febawb51.pdf-
9. Kashi, F.K., Afsari, A. (2014). The Impact of Social Capital on Innovation in Selected Countries. Iranian Journal of Economic Studies, 3(2), 81-98.
10. Wardhani, A.R., Acur N., Mendibil, K. (2016). Human capital, social capital and innovation outcome: A systematic review and research agenda. IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM).
11. Wasserman, S. in Faust, K. (1994). Social Network Analysis: Methods and Applications. Cambridge: Cambridge University Press.

4 AKTIVNOST 1.5: Analiza ugotavljanja družbeno-ekonomskih učinkov raziskovalno-razvojne dejavnosti v Sloveniji glede na 3 ključne javne razpise

4.1 Ključne ugotovitve

Pri aktivnosti 1.5 smo naredili kvantitativno analizo za namen ugotavljanja družbeno-ekonomskih učinkov raziskovalno-razvojne dejavnosti z uporabo spletnega vprašalnika. Vzorec oz. ciljni anketiranci so bili upravičenci treh javnih razpisov.

Anketa je bila namenjena vodjem raziskovalnih skupin, raziskovalcem in podjetjem, ki so bili vključeni v tri vrste javnih razpisov, in sicer:

- **Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku karier** (2013-2015) ter
- **Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku karier 2.0** (2017-2020) ter
- **Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva**.

V anketnem vprašalniku smo raziskali raziskovalne rezultate deležnikov, procese prenosa znanja, povezovanje raziskovanja z gospodarstvom, organiziranost podjetij ter družbeno-ekonomske učinke, ki smo jih razdelili v devet sklopov: 1. Raziskovalna dejavnost, 2. Inoviranje, 3. Uspešnost gospodarstva, 4. Znanje in kultura, 5. Družba, 6. Politike in strategije, 7. Zdravje, 8. Okoljevarstvo, 9. Usposabljanje in izobraževanje.

Anketa je bila aktivna med 12. julijem in 1. oktobrom 2018. Dobili smo 111 ustreznih odgovorov, vendar jih je od teh anketo končalo 63, medtem ko je 48 anketirancev anketo izpolnilo le delno. Anketo so v največjem številu izpolnili vodje programskih skupin, in sicer tisti, ki so vključeni v še vedno trajajoč Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020). Podjetja so bila na sploh manj odzivna.

Anketirani so pri vseh vprašanjih na lestvici od 0 – sploh ni učinka do 4 – zelo velik učinek odgovarjali, v kolikšni meri se rezultati njihovega raziskovanja pod okriljem javnih razpisih, odražajo na družbeno –ekonomskem nivoju oz. kolikšne so njihove zaznave, da je rezultat njihovega raziskovanja imel učinek na različnih segmentih družbeno-ekonomskega vidika. Analiza vprašanj je potekala s programom SPSS ter s SmartPLS.

V splošnem anketirani ocenjujejo, da imajo njihovi rezultati raziskovanja največji doprinos k prenosu znanja, k samemu znanju in kulturi, raziskovalni dejavnosti ter inoviranju na podlagi povprečnih vrednosti danih indikatorjev. Tudi razvoj novega znanja lahko uvrstimo za pomembnega pri njihovem raziskovanju (povprečne vrednosti nad 2). Na dnu (pod 1,5 povprečne vrednosti) so učinki na zdravje, na politike in strategije, na usposabljanje in izobraževanje ter na okoljevarstvo. V večji meri se raziskovalci pri svojem raziskovanju usmerjajo k procesom prenosa znanja še posebej v smislu spodbujanja izmenjave idej in znanja med posamezniki in skupinami, k povečanju zaloge znanja v družbi, povečevanju objav in citatov na primarnem področju raziskovanja ter absorpciji znanja v organizacijah oz. podjetjih (izboljšan know-how) in razvoju novih rešitev. S teh vidikov so rezultati ankete v večji meri skladni s cilji javnih razpisov, ki zajemajo predvsem izvajanje neodvisnih raziskav v okviru učinkovitega sodelovanja z gospodarstvom, za potrebe gospodarstva kot celote; prenos znanja ter povezovanje z gospodarstvom s krepitvijo raziskovalnega potenciala institucij znanja z razvojno naravnanih gospodarskih subjektov.

Izvedli smo analize opisne statistike za posamezne sklope, analize razlik glede na javni razpis ali ukrep ter analize razlike glede na anketiranca. Vodje programskih skupin in raziskovalci imajo v povprečju višje odgovore pri vseh sklopih družbeno-ekonomskih učinkih, medtem ko imajo podjetja bistveno nižje mnenje, kar pomeni, da raziskovalci v večji meri prepoznavajo učinke svojega raziskovalnega dela na družbo in gospodarstvo kot predstavniki podjetij. Pri tem ugotavljamo, da so statistično značilne razlike v odgovorih med podjetji in vodji programske skupine ter raziskovalci pri razvoju novega znanja, prenosu znanja, povezovanju raziskovanja z gospodarstvom, uspešnosti gospodarstva, znanje in kultura ter organiziranost podjetja, pri čemer imajo podjetja nižje povprečne vrednosti odgovorov pri omenjenih sklopih. Statistično značilne razlike med vodji programske skupine in raziskovalci pa ugotavljamo pri raziskovalni dejavnosti, inoviranju, družba ter usposabljanje in izobraževanje.

Statistično značilnih razlik nismo ugotovili pri politikah in strategijah, zdravju in okoljevarstvu. Statistično značilnih razlik glede na ukrep nismo ugotovili. Ugotavljamo pa, da anketirani Javnega razpisa (2017-2020) v splošnem višje ocenjujejo svoj prispevek k družbeno-ekonomskih učinkom (imajo višje povprečne vrednosti odgovorov), medtem ko mladi raziskovalci iz gospodarstva nižje (povprečne vrednosti so nižje). V nadaljevanju so odgovori anketiranih Javnega razpisa (2013-2015) in Javnega razpisa (2017-2020) bolj enotni, razen pri učinku na zdravje, kjer anketirani Javnega razpisa (2013-2015) prepoznavajo neznaten učinek.

Izvedli smo še regresijsko analizo, s katero smo želeli ugotoviti odvisnost med posameznimi družbeno-ekonomskimi učinki od razvoja novega znanja. Zanimalo nas je, ali z razvojem novega znanja lahko napovemo določeni družbeno-ekonomski učinek. Rezultati linearne regresije so pokazali, da je povezanost med razvojem novega znanja in inoviranjem najvišja ($R=0,726$, $p<0,05$). Razvoj novega znanja pojasnjuje 52,7 % variance (R- kvadrat= 0,527) inoviranja, kar pomeni, da razvoj novega znanja lahko statistično značilno napoveduje inoviranje. Sprememba razvoja novega znanja za eno enoto, sicer pomeni spremembo inoviranja za 0,778, torej razvoj novega znanja lahko statistično značilno napoveduje inoviranje. Vendar pa imejmo v mislih, da ima konstrukt inoviranje in razvoj novega znanja več podobnih indikatorjev, kar nam tudi daje višjo povezanost.

Koeficienti linearne regresije so bili pri vseh učinkih v pozitivni odvisnosti. Najvišji koeficient spremembe smo ugotovili pri uspešnosti gospodarstva, pri čemer sprememba razvoja novega znanja za eno enoto, pomeni spremembo uspešnosti gospodarstva za 0,813 enote. Slab učinek se je izkazal predvsem pri zdravju, kjer ugotavljamo šibko povezanost z razvojem novega znanja ($R=0,263$), razvoj novega znanja pojasnjuje le 6,9 % variance (R- kvadrat= 0,069) zdravja.

Na koncu smo naredili še PLS strukturni model, s katerim smo prav tako želeli ugotoviti, kako dobro lahko z razvojem novega znanja pojasnimo družbeno-ekonomske učinke. Izločiti smo morali latentno spremenljivko zdravje ter raziskovalno dejavnost. Predlagani strukturni model je potrdil domneve o pozitivni povezanosti konstruktov v skladu z regresijsko analizo. V nadaljevanju ugotavljamo, da razvoj novega znanja pojasnjuje naslednje odstotke variance družbeno-ekonomskih učinkov – koeficienti determinacije:

- 64,1 % uspešnost gospodarstva
- 63,6 % družba
- 61,1 % prenos znanja
- 60,4 % inoviranje
- 55,8 % povezovanje raziskovanja z gospodarstvom

- 41,10 % znanje in kultura
- 37,1 % izobraževanje in usposabljanje
- 32,8 % politike in strategije
- 18,3 % okoljevarstvo

Višja kot je pojasnjena varianca v večji meri razvoj novega znanja povezujemo z danimi konstrukti. Glede na dane rezultate analize lahko sklepamo, da so rezultati raziskovanja anketiranih bolj usmerjeni v uspešnost gospodarstva, družbo, prenos znanja ter inoviranje. Strukturni model je pokazal pozitivno povezanost med učinkom na družbo, procese prenosa znanja in inoviranjem z razvojem novega znanja. Pri tem moramo opozoriti, da strukturni model ne zadošča vsem predpostavkam dobrega modela, kar je tudi ključna omejitev naših rezultatov.

4.1.1 Ugotovitve z vidika ciljev razpisa

Skupni cilji vseh treh Javnih razpisov so bili:

- spodbuditi izvedbo neodvisnih raziskav (raziskovalnih projektov) raziskovalnih organizacij v okviru učinkovitega sodelovanja z gospodarstvom (z gospodarskimi subjekti). Neodvisne raziskave za več znanja in boljše razumevanje so izvedene v splošno korist in za potrebe gospodarstva kot celote, ne pa posameznega sodelujočega gospodarskega subjekta;
- spodbuditi raziskovalne aktivnosti raziskovalcev na začetku kariere v okviru raziskovalnih organizacij in preko učinkovitega sodelovanja tudi njihovo povezovanje z gospodarstvom, pri čemer se rezultati sodelovanja splošno, obsežno in nediskriminatorno razširjajo in se kakršne koli pravice intelektualne lastnine, ki izhajajo iz dejavnosti raziskovalne organizacije, v celoti pripišejo raziskovalni organizaciji;
- okrepitev povezovanja med akademsko sfero in gospodarstvom ter hkrati krepitev raziskovalnega potenciala institucij znanja in razvojno naravnanih gospodarskih subjektov;
- prenos znanja in dobrih praks iz tujine, ki bodo imele vpliv na RRI aktivnosti, ustvarjanje novega znanja in njegovo uporabo v okviru raziskovalnih projektov.
- omogočiti mladim raziskovalcem, da z delom na temeljnih raziskavah za potrebe predlagatelja in podpornimi aktivnostmi, ki so potrebne za izvedbo temeljnih raziskav, v času podiplomskega študija pridobijo nova temeljna oziroma splošna znanstvena in tehnična znanja, ki predstavljajo izviren prispevek k znanosti, kar je pogoj za pridobitev znanstvenega doktorskega naslova ter da sočasno pridobijo kakovostne izkušnje, s katerimi se lahko po končanem študiju suvereno soočijo z izzivi v gospodarstvu.

V analizi ugotavljamo, da so rezultati vprašalnika skladni s cilji omenjenih Javnih razpisov. Prepoznavamo, da so z vidika ciljev vseh treh vrst Javnih razpisov pomembni konstrukti, ki jih v anketi navajamo kot: razvoj novega znanja, prenos znanja in povezovanje raziskovanja z gospodarstvom.

Pri razvoju novega znanja anketirani Javnega razpisa 2.0 (2017-2020) najvišje ocenjujejo, da njihovi dosežki prispevajo k razvoju novih izdelkov oz. *produktov in rešitev* (povprečje 2,9), odkrivanju *novih dejstev* (povprečje 2,8) ter raziskovalnih metodologij (povprečje 2,6), anketirani Javnega razpisa (2013-2015) najvišje ocenjujejo razvoj novih rešitev (povprečje 2,9) in aplikacij (povprečje 2,8), mladi raziskovalci iz gospodarstva pa predvsem razvoj novih aplikacij (povprečje 2,7) ter produktov in izdelkov (povprečje 2,6), kar je prav tako v skladu z njihovo aplikativno naravnanostjo. V najmanjši meri menijo, da rezultati njihovega

raziskovanja prispevajo k nastanku novih znanstvenih revij ali monografskih publikacij, kar pomeni, da so rezultati raziskovanja v največji meri usmerjeni v aplikativnost in uporabnost novega znanja.

Pri prenosu znanja anketirani Javnega razpisa 2.0 (2017-2020) ocenjujejo, da njihovi dosežki v največji meri prispevajo k spodbujanju izmenjav idej in znanja med posamezniki in skupinami (povprečje 3,0) ter da obstajajo uveljavljene strategije, politike in mehanizme, ki zaposlenim dovoljujejo, da predstavijo nove ideje brez strahu in posmehovanja (povprečje 3,0). V nadaljevanju anketirani tudi menijo, da se izvajajo redni simpoziji, predavanja, konference ali usposabljanja za deljenje znanja in idej (povprečje 2,9) ter da imajo knjižnice, učne centre in druge forume za diseminacijo informacij in ekspertize (povprečje 2,8). Po drugi strani anketirani Javnega razpisa (2013-2015) najvišje ocenjujejo le spodbujanje izmenjave idej in znanja med posamezniki in skupinami (povprečje 3,1), kar je tudi neposreden cilj javnih razpisov.

Udeleženci Javnega razpisa za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015) so se v največji meri strinjali s trditvijo, da so rezultati njihovega dela in sodelovanja v raziskovalnem projektu prispevali h krepitvi povezovanja med akademsko sfero in gospodarstvom (povprečje 3,1), ter povezovanju raziskovalnega dela z gospodarstvom in povečanemu sodelovanju med raziskovalnimi organizacijami in gospodarstvom (povprečje 3,0). Udeleženci Javnega razpisa za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020) so se v največji meri strinjali z dvema trditvama, in sicer da so rezultati dela in sodelovanja v raziskovalnem projektu prispevali k povezovanju raziskovalnega dela z gospodarstvom (povprečje 3,0) ter k spodbujanju raziskovalne aktivnosti raziskovalcev na začetku kariere v okviru raziskovalnih organizacij (povprečje 3,0) in prenosu ustvarjenega znanja v gospodarstvo (povprečje 2,9). Udeleženci Javnih razpisov Mladi raziskovalci iz gospodarstva so v povprečju najvišje ocenili, da so rezultati dela in sodelovanja v raziskovalnem projektu prispevali k povezovanju raziskovalnega dela raziskovalcev na začetku kariere z gospodarstvom (povprečje 3,0) ter h krepitvi povezovanja med akademsko sfero in gospodarstvom (povprečje 2,9).

Udeleženci vseh treh vrst javnih razpisov so enotno ocenili najnižje strinjanje s trditvijo, da so rezultati dela in sodelovanja v raziskovalnem projektu prispevali k povečanju medsektorske mobilnosti in zaposlovanje raziskovalcev v poslovnem sektorju. Z nižjo vrednostjo so Mladi raziskovalci iz gospodarstva ocenili tudi trditev, da je javni razpis spodbujal nadaljnje izobraževanje visoko usposobljenih raziskovalcev (povprečje 2,2). Udeleženci Javnega razpisa za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020) pa so nižje ocenili tudi trditev, da je Javni razpis omogočal dolgoročno vključevanje gospodarske organizacije v sooblikovanje raziskovalne dejavnosti doktorandov na raziskovalnih institucijah (povprečje 2,2).

4.1.2 Omejitve raziskave

Ključna omejitev omenjene raziskave je osredotočenost le na udeležence treh javnih razpisov, in sicer vodje projekta, raziskovalce in podjetja. Vprašalnik je bil aktiven dva meseca v obdobju od julija 2018 do septembra 2018, pri čemer so bili udeleženci trikrat opomnjeni na izpolnjevanje ankete. Anketa je bila poslana le vodjem projekta, ki so nato s tehniko snežne kepe posredovali vprašalnik izbranim raziskovalcem in sodelujočim podjetjem, kar razumemo kot omejitev vzorčenja. Poleg tega je bilo pošiljanje mladim raziskovalcem iz gospodarstva zaradi GDPR zahtev prepuščeno organizaciji SPIRIT, zaradi česar je težje ugotoviti natančno odzivnost na anketo. Kljub temu je bila odzivnost dobra, saj smo uspeli pridobiti 63 popolnoma izpolnjenih odgovorov, kar je zadoščalo za podrobno analizo.

Vprašalnik je zajel indikatorje družbeno-ekonomskih učinkov na podlagi avtorjev Godin in Dore (2014), ki pa v njihovi raziskavi še niso bili operacionalizirani. Naša raziskava je prilagodila izbor indikatorjev na slovenski kontekst in operacionalizirala indikatorje tako, da je bila mogoča meritev danih indikatorjev.

4.2 Teoretična izhodišča

Z naraščanjem pomembnosti raziskovalne dejavnosti in naložb (posebej javnih) postaja pomemben element merjenja učinka raziskovalne dejavnosti in ocenitev uspešnost rezultatov raziskovanja. V primeru javnih raziskav je še posebej pomembno, saj se izkazuje večja potreba po odgovorni javni porabi sredstev in zahteve po znanju in rezultatih, na katerih bodo temeljile prihodnje odločitve o financiranju, so še toliko pomembnejše.

Pri zasnovi vprašalnika smo izhajali iz obstoječe literature o merjenju družbeno- ekonomskih učinkov raziskovanja (Godin in Dore, 2014) in na podlagi teoretičnih izhodišč opredeljenih v aktivnosti 1.1 in 1.2 projekta.

Vprašalnik smo sestavili tako, da smo najprej opredelili tri ključne sklope, ki se povezujejo z raziskovalnimi rezultati:

1. ***Razvoj novega znanja.*** Ta sklop je ključen za prepoznavanje rezultatov raziskovanja raziskovalcev v okviru projektov. Razvoj novega znanja se nanaša na nastanek novih znanstvenih revij ali monografskih publikacij, razvoju novih teorij, razvoju novih raziskovalnih metodologij, odkritju novih dejstev ter razvoju teoretičnih modelov, aplikacij, rešitev, storitev, izdelkov ali produktov. Čeprav se lahko učinek na raziskovanje in znanost podobno meri kot razvoj novega znanja, smo tukaj naredili to ločnico.
2. ***Procesi prenosa znanja.*** Prenos znanja kot eden od procesov managementa znanja pomeni pošiljanje znanja iz enega mesta na drugo, od ene osebe k drugi (Mayor in Cordey-Hayes, 2000, str. 411). Prenos znanja je uspešen, kadar iskalec znanja posredovano znanje razume, ga osvoji in ga je sposoben uporabiti (Becerra Fernandez, Gonzalez in Sabherwal, 2004, str. 34). Med procese prenosa znanja smo vključili: spodbujanje izmenjav idej in znanja med posamezniki in skupinami, izpostavljenost procesov za izmenjavo idej in znanja med posamezniki in skupinami, uporaba lekcije ali praks iz projektov ali opravil za izboljšanje prihodnjih projektov ali opravil, uveljavljenost strategij, politik in mehanizmov, ki zaposlenim dovoljujejo, da predstavijo nove ideje brez strahu in posmehovanja, metode za kritično analizo informacij za bodočo uporabo, uporabljanje podatkovne zbirke ali informacijsko tehnologijo za shranjevanje referenčnega materiala, uporabljanje različnih zapisanih dokumentov kot npr. glasila ali priročnike za shranjevanje informacij, pridobljenih od zaposlenih ali drugih, posedovanje registra ali podatkovne zbirke znanja, ekspertize in virov znanja, knjižnice, učne centre in druge forume za diseminacijo informacij in ekspertize, redne simpozije, predavanja, konference ali usposabljanja za deljenje znanja in idej.
3. ***Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom.*** Javni razpisi so bili zasnovani na način, da se spodbuja in krepi povezovanje med akademsko sfero in gospodarstvom ter da se raziskovalna aktivnost raziskovalcev na začetku kariere v okviru raziskovalnih organizacij dobro povezuje z gospodarstvom. Dodali smo še indikatorje dolgoročnega vključevanja gospodarske organizacije v sooblikovanje raziskovalne dejavnosti, prenos ustvarjenega znanja v nadaljnje temeljne raziskave, v gospodarsko raziskovalno/razvojno okolje, izvajanju neodvisnih raziskav (raziskovalnih projektov)

raziskovalnih organizacij v okviru učinkovitega sodelovanja z gospodarstvom, povečanje medsektorske mobilnosti in zaposlovanje raziskovalcev v poslovnem sektorju ter vzpostavitev okolja za polno izrabo raziskovalnih potencialov v korist razvojno usmerjenega gospodarstva.

Spremenljivke oz. indikatorje družbeno – ekonomskih učinkov smo privzeli od avtorjev Godin in Dore (2014), ki sta ugotovila, da so sistematične meritve ter kazalniki vpliva na družbene, kulturne, politične in organizacijske razsežnosti skoraj v celoti odsotni iz literature. Da bi bolje ugotovila obseg vpliva, sta izvedla pol-strukturirane intervjuje z raziskovalci iz 17 javno financiranih raziskovalnih centrov (od teh jih je deset bilo iz naravoslovnih in inženirskih znanosti, štiri iz zdravstvenih ved in tri iz družboslovnih in humanističnih ved) ter z dejanskimi in potencialnimi uporabniki njihovih raziskovalnih rezultatov iz 11 družbenih in gospodarskih organizacij. Cilj raziskave je med drugim bil identificiranje spektra potencialnih učinkov raziskovalnih rezultatov in vpliva na potencialne uporabnike. Rezultat njihovega raziskovanja so bili opredeljeni sklopi, pri katerih je možen učinek raziskovanja.

Med drugim sta identificirala tri najbolj očitne učinke raziskovanja:

1. ***Znanstveno-raziskovalni učinek oz. učinek na raziskovalno dejavnost***. Znanstveno-raziskovalni učinek rezultatov raziskav se kaže v tem, da lahko pretekli rezultati raziskav vplivajo na poznejši napredek znanja npr. razvoj novih teorij, metodologij, modelov in dejstev. Vključeno je tudi oblikovanje in razvoj novih disciplin in pod-disciplin (specializacij) ter usposabljanje. Razvoj raziskovalne dejavnosti lahko poteka tudi preko interdisciplinarnosti , intersekcionalnosti ter internacionalnosti. V anketni vprašalnik smo vključili še publiciranje in odmevnost publiciranja (citiranost).
2. ***Učinek na tehnologije oz. inoviranja***. Učinek raziskovanja na tehnologijo in inoviranje se kaže skozi nove izdelke, procese in storitve ter inovacije ter tehnično znanje in izkušnje. Avtorja ugotavljata, da razen s patenti, je zelo težko opredeliti učinke na tehnologijo in inoviranje. Večina anket o inovacijah se bolj osredotoča na merjenje inovacijskih aktivnosti kot vpliva inovacij na družbo in posameznike.
3. ***Ekonomski učinek ali učinek na gospodarstvo***. Učinek na gospodarstvo se nanaša na proračunski položaj organizacij oz. podjetij (operativni stroški, prihodki, dobiček, prodajna cena proizvodov), viri financiranja (akcijski kapital, tvegani kapital, pogodbe), naložbe (človeški kapital - najem in usposabljanje, fizični kapital - infrastruktura in material, obratovanje in širitev), proizvodne dejavnosti (vrste blaga in storitvenih izdelkov) in razvoj trgov (diverzifikacija in izvoz).

V nadaljevanju sta avtorja Godin in Dore (2014), navedla še 8 sklopov, pri katerih je možen učinek raziskovanja,
ki so manj oprijemljivi za analize:

- ***Učinek na kulturo in znanje.*** Vpliv na kulturo se v najširšem smislu nanaša na javno razumevanje znanosti. Natančneje, se učinek nanaša na vpliv na posameznikovo znanje in razumevanje idej in realnosti. Vključuje tudi intelektualne in uporabne spretnosti, odnose in interese (na znanost v splošne, znanstvene institucije, znanstvene in tehnološke polemike, znanstvene novice in kulturo na splošno) ter vrednote in prepričanja (Godin in Gingras, 2000).
- ***Učinek na družbo.*** Pomeni učinek, ki ga ima raziskovanje na blaginjo in na vedenje, prakse in dejavnosti ljudi in skupin. Za ljudi se ta učinek nanaša na dobro počutje, bivanje in kakovost življenja. Prav tako zadeva običaje in življenjske navade (potrošnja, delo, spolnost, šport in hrana). Za skupine lahko novo znanje oz. rezultati raziskovanja pripomorejo k spremembam diskurzov in družbenih konceptov, ali omogočijo

posodobitev ustaljenih navad.

- ***Učinek na politike in strategije.*** Učinek na politike se kaže v načinu, kako lahko novo znanje oz. rezultati raziskovanja vplivajo na oblikovalce politik in politike: interes in odnos politikov, administratorjev in državljanov do vprašanj javnega interesa, ki vključuje znanost in tehnologijo, javno delovanje (pravna praksa, etika, politike, programi, predpisi, norme, standardi) in sodelovanje državljanov v znanstvenih in strokovnih zadevah.
- ***Učinek na zdravje.*** Učinek rezultatov raziskovanja se nanaša na vpliv novih dognanj na javno zdravje (pričakovana življenjska doba, preprečevanje in razširjenost bolezni) in sistem zdravstvenega varstva (zdravstvena oskrba in stroški, zdravstveni delavci, medicinska infrastruktura in oprema, izdelki - zdravila, zdravljenje).
- ***Okoljski učinek oz. okoljevarstvo***. Učinek se nanaša na možnosti upravljanja okolja, zlasti upravljanje naravnih virov (načrt ohranjanja biotske raznovrstnosti) in onesnaževanja okolja (orodja za nadzorovanje onesnaževanja in virov onesnaževanja). Opozarja tudi na vpliv raziskav na podnebje in meteorologijo (metode klimatskega spremljanja in modeli klimatskih in meteoroloških napovedi). Kazalniki o zdravstvenem stanju in stanju okolja že obstajajo v literaturi, a v teh študijah ni mogoče prepoznati povezavo tega vpliva z raziskovalno dejavnostjo.
- ***Učinek na izobraževanje in usposabljanje.*** Avtorja navajata, da bi ta učinek lahko sodil v prvi identificirani učinek raziskovalne dejavnosti, vendar ga navajata ločeno. Nanaša se na kurikulume (programe usposabljanja), pedagoška orodja (izobraževalne priročniki), kvalifikacije (pridobljene kompetence pri raziskavah), vstop v delovno silo, primernost med usposabljanjem in delom, poklicno pot in uporabo pridobljenih znanje.
- ***Organizacijski učinek oz. organiziranost podjetja***. Učinek na organiziranost podjetij, institucij in organizacij kot je načrtovanje (cilji, upravna organizacija), organizacija dela (delitev in kakovost nalog, avtomatizacija, računalništvo), uprava (upravljanje, trženje, distribucija, nabava, računovodstvo) in človeških virov (delovna sila, kvalifikacije zaposlenih, pogoji dela).
- Zadnji prepoznan učinek je ***učinek na simboliko,*** ki ga v našem anketnem vprašalniku zaradi prevelike abstraktnosti nismo vključili. Simbolični učinek se nanaša na verodostojnost, ki ga podjetja pridobijo za izvajanje raziskav ali da sodelujejo z univerzitetnimi akademiki.

Iz navedenih družbeno-ekonomskih učinkov smo operacionalizirali indikatorje za posamezne sklope tako, da so bili čim bolj merljivi. Vprašanja smo zastavili v smeri »Ocenite, v kolikšni meri so dosežki vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k:…« določenemu indikatorju. Pri tem smo uporabili lestvico ocenjevanja: 0- zelo malo, 1 – malo, 2 – nevtralno, 3- veliko, 4-zelo veliko pri vseh spremenljivkah. Pri interpretaciji rezultatov smo upoštevali, da so povprečne ocene udeležencev nad 2 po ocenjevalni lestvici dovolj visoke za ugotavljanje določenega učinka. Povprečne ocene pod 2 pa nakazujejo na šibek učinek.

4.3 Podatki o anketi

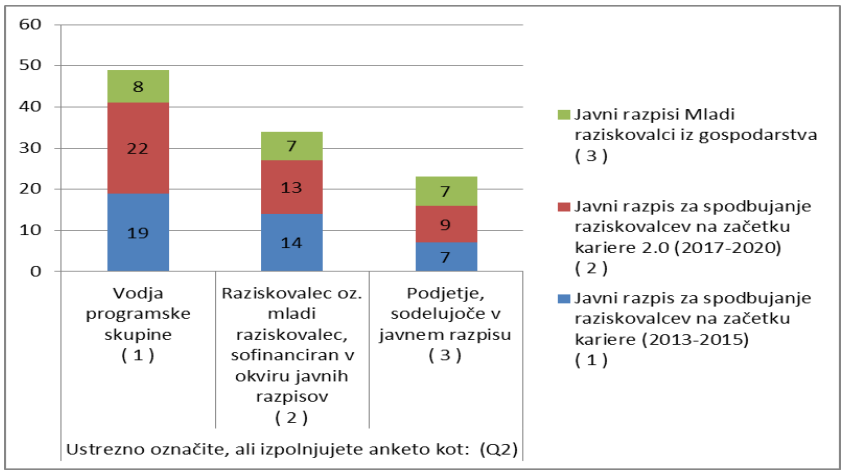
Raziskava je zajemala anketiranje raziskovalcev, ki so bili vključeni v tri ključne javne razpise Agencije za raziskovalno delavnost Slovenije, na temo ugotavljanja družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja v okviru CRP 2017: Analiza učinkovitosti vlaganj v raziskovalno-razvojno dejavnost v Sloveniji (AUV-RRD-SLO). Izmed dobljenih odgovorov, jih je največ iz aktualnega Javnega razpisa za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (40,5%), ter največ vodij projekta (44,1%), katerim je bil vprašalnik neposredno tudi posredovan.

Tabela 1: Označite, v kateri ukrep ste oz. ste bili vključeni:

	Frekvenca	Odstotek	Veljavni odstotek	Kumulativa
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	40	36,0	36,0	36,0
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	45	40,5	40,5	76,6
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	26	23,4	23,4	100,0
Skupaj	111	100,0	100,0	

Tabela 2: Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot:

	Frekvenca	Odstotek	Veljavni odstotek	Kumulativa
Vodja programske skupine	49	44,1	46,2	46,2
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	34	30,6	32,1	78,3
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	23	20,7	21,7	100,0
Skupaj	106	95,5	100,0	
Prekinjeno	5	4,5		
Skupaj	111	100,0		



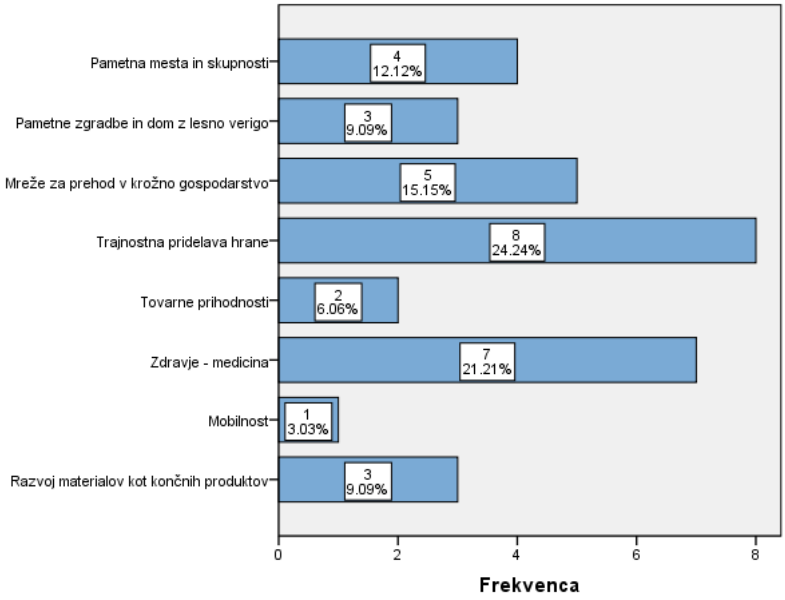
Slika 4.1: Odgovori glede na izpolnjevalca in tip razpisa

4.4 Deskriptivna analiza

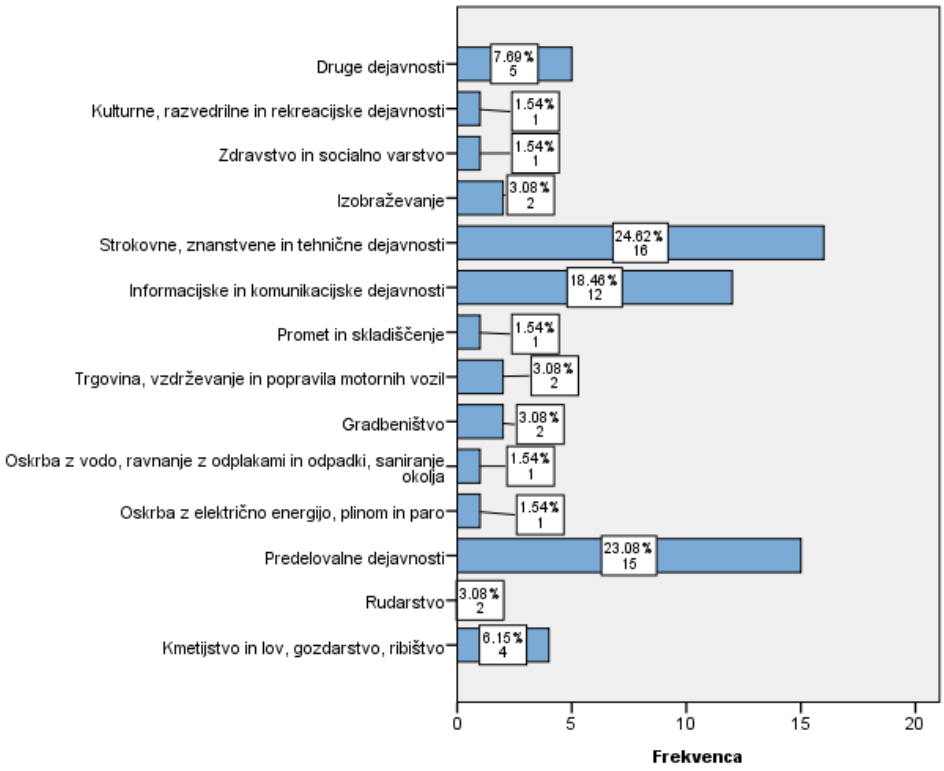
4.4.1 Uvod

V anketi smo respondente najprej povprašali po Regiji sedeža raziskovalne organizacije oz. podjetja. V Javnih razpisih za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere se upošteva razmejitev izbora prijaviteljev na 60% zahodne regije in 40% vzhodne regije. V anketi je na to vprašanje odgovorilo 34 respondentov, kar predstavlja 15 % Vzhodne regije in 85 % Zahodne regije.

Naslednje vprašanje je bilo usmerjeno v umestitev v prednostna področja Strategije Slovenije, in sicer je na to vprašanje odgovorilo 33 respondentov. Največ anketiranih je izbralo prednostno področje Strategije Slovenije Trajnostna predelava hrane (8 oz. 24 %) ter zdravje – medicina (7 oz. 21 %).



V nadaljevanju je sledilo vprašanje za podjetja, in sicer v katero šifro se sodelujoča podjetja razvrščajo. Največ podjetij je izbralo šifro Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti (25 %), Predelovalne dejavnosti (23 %) ter Informacijske in komunikacijske dejavnosti (18,5 %).



4.4.2 Analiza učinkov raziskovanja

Za generalni pregled učinkov smo najprej ustvarili nove spremenljivke za posamezne konstrukte tako, da smo izračunali povprečje meritvenih spremenljivk. Analiza nam daje generalni pregled družbeno-ekonomskih učinkov raziskovanja, ki po mnenju anketirancev ni znaten. Na lestvici od 0 – zelo malo učinka do 4 – zelo velik učinek, smo želeli pridobiti mnenje vodij programskih skupin, raziskovalcev ter mladih raziskovalcev in predstavnikov podjetij sodelujočih v javnih razpisih za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere.

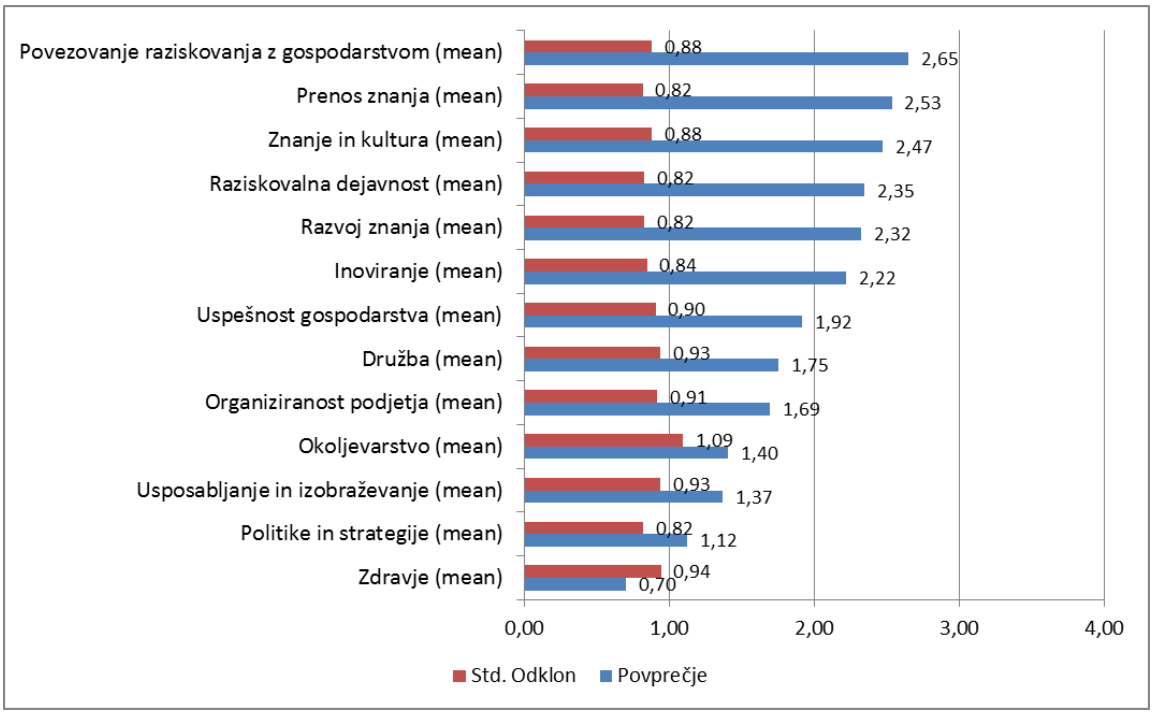
Za vse spremenljivke smo najprej naredili Cronbach-ov alfa test zanesljivosti, ki znaša 0,98. Test je pokazal, da je dani konstrukt zanesljiv za nadaljnjo analizo.

Tabela 3: Test zanesljivosti – Cronbach-oc alfa test

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,980	,981	111

Glede na dane odgovore, so anketirani mnenja, da je najmanjši učinek njihovih dosežkov oz. rezultatov raziskovanja na zdravje, največji pa na procese povezovanja raziskovanja z gospodarstvom, prenosa znanja, kulturo in znanje ter samo raziskovalno dejavnost.



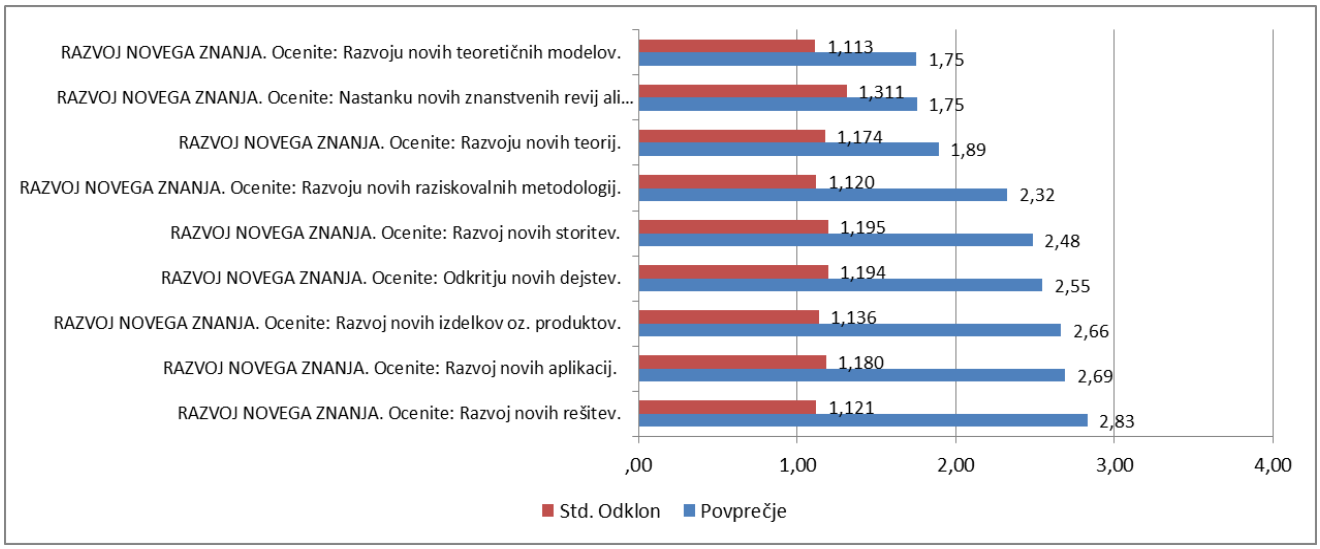
Slika 4.2: Povprečje in standardni odklon spremenljivk učinkov

4.4.2.1 Razvoj novega znanja

Anketirani ocenjujejo, da je razvoj novih rešitev, aplikacij in dejstev in storitev najpomembnejši rezultat njihovega raziskovanja, medtem ko je razvoj novih teoretičnih modelov in nastanek novih znanstvenih revij oz. monografij manj prisotno.

Tabela 4: Opisna statistika Razvoj novega znanja

	N	Min	Max	Povprečje	St. Odklon
RAZVOJ NOVEGA ZNANJA. Ocenite: Razvoj novih rešitev.	64	0	4	2,83	1,121
RAZVOJ NOVEGA ZNANJA. Ocenite: Razvoj novih aplikacij.	64	0	4	2,69	1,180
RAZVOJ NOVEGA ZNANJA. Ocenite: Razvoj novih izdelkov oz. produktov.	65	0	4	2,66	1,136
RAZVOJ NOVEGA ZNANJA. Ocenite: Odkritju novih dejstev.	64	0	4	2,55	1,194
RAZVOJ NOVEGA ZNANJA. Ocenite: Razvoj novih storitev.	64	0	4	2,48	1,195
RAZVOJ NOVEGA ZNANJA. Ocenite: Razvoju novih raziskovalnih metodologij.	65	0	4	2,32	1,120
RAZVOJ NOVEGA ZNANJA. Ocenite: Razvoju novih teorij.	65	0	4	1,89	1,174
RAZVOJ NOVEGA ZNANJA. Ocenite: Nastanku novih znanstvenih revij ali monografskih publikacij.	65	0	4	1,75	1,311
RAZVOJ NOVEGA ZNANJA. Ocenite: Razvoju novih teoretičnih modelov.	64	0	4	1,75	1,113
Valid N (listwise)	61				



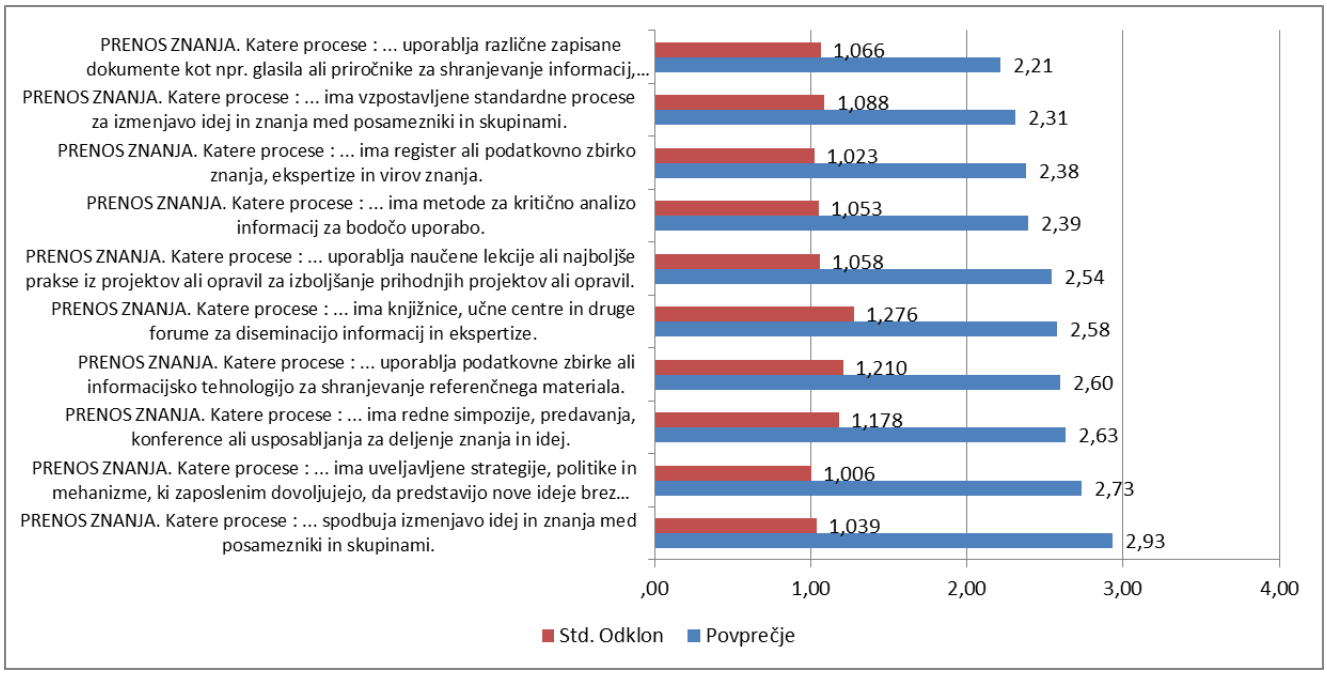
Slika 4.3: Opisna statistika Razvoj novega znanja

4.4.2.2 Prenos znanja

Anketirani ocenjujejo, da prepoznavajo v največji meri spodbujanje izmenjave idej in znanja med posamezniki in skupinami kot proces prenosa znanja, v najmanjši meri pa uporabljanje različnih zapisanih dokumentov kot npr. glasila ali priročnike za shranjevanje informacij, pridobljenih od zaposlenih ali drugih.

Tabela 5: Opisna statistika Prenos znanja

	N	Min	Max	Povprečje	St. Odklon
PRENOS ZNANJA. Katere procese : ... spodbuja izmenjavo idej in znanja med posamezniki in skupinami.	60	0	4	2,93	1,039
PRENOS ZNANJA. Katere procese : ... ima uveljavljene strategije, politike in mehanizme, ki zaposlenim dovoljujejo, da predstavijo nove ideje brez strahu in posmehovanja.	60	0	4	2,73	1,006
PRENOS ZNANJA. Katere procese : ... ima redne simpozije, predavanja, konference ali usposabljanja za deljenje znanja in idej.	60	0	4	2,63	1,178
PRENOS ZNANJA. Katere procese : ... uporablja podatkovne zbirke ali informacijsko tehnologijo za shranjevanje referenčnega materiala.	60	0	4	2,60	1,210
PRENOS ZNANJA. Katere procese : ... ima knjižnice, učne centre in druge forume za diseminacijo informacij in ekspertize.	59	0	4	2,58	1,276
PRENOS ZNANJA. Katere procese : ... uporablja naučene lekcije ali najboljše prakse iz projektov ali opravil za izboljšanje prihodnjih projektov ali opravil.	61	0	4	2,54	1,058
PRENOS ZNANJA. Katere procese : ... ima metode za kritično analizo informacij za bodočo uporabo.	61	0	4	2,39	1,053
PRENOS ZNANJA. Katere procese : ... ima register ali podatkovno zbirko znanja, ekspertize in virov znanja.	58	0	4	2,38	1,023
PRENOS ZNANJA. Katere procese : ... ima vzpostavljene standardne procese za izmenjavo idej in znanja med posamezniki in skupinami.	61	0	4	2,31	1,088
PRENOS ZNANJA. Katere procese : ... uporablja različne zapisane dokumente kot npr. glasila ali priročnike za shranjevanje informacij, pridobljenih od zaposlenih ali drugih.	61	0	4	2,21	1,066
Valid N (listwise)	56				



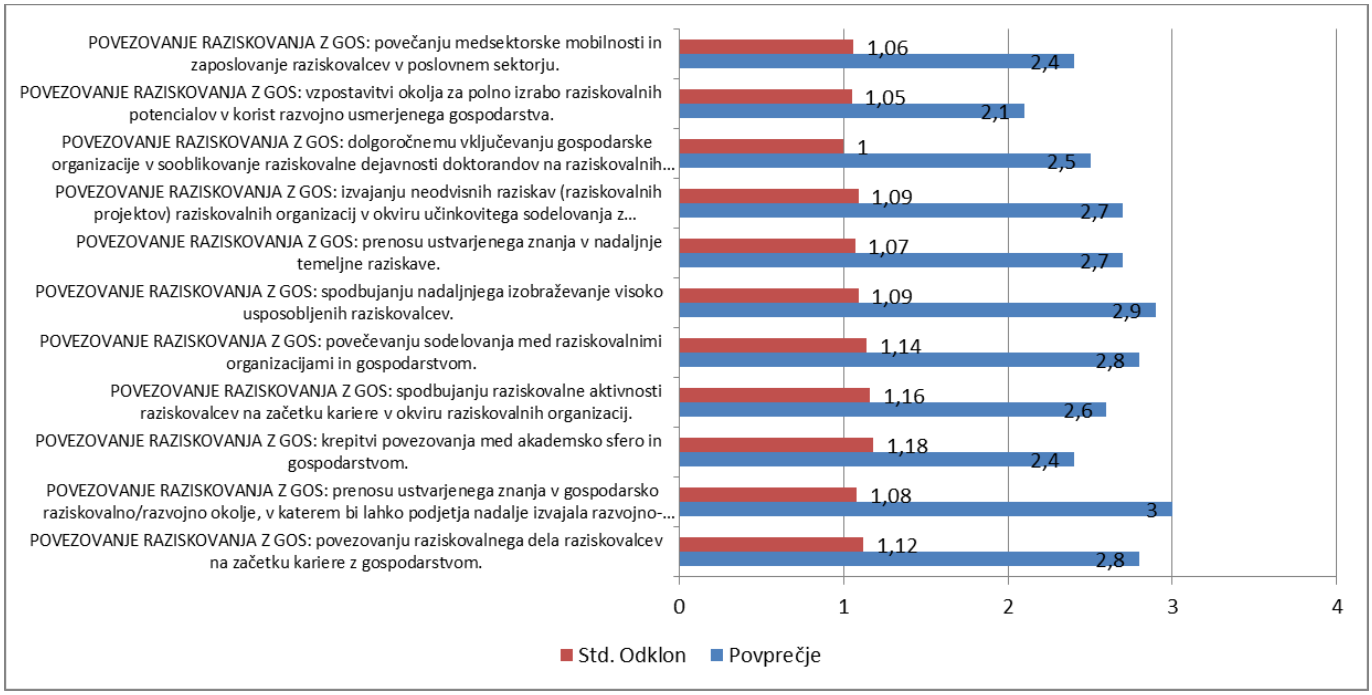
Slika 4.4: Opisna statistika Prenos znanja

4.4.2.3 Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom

Anketirani ocenjujejo, da so rezultati njihovega raziskovalnega dela v največji meri vplivali na povezovanje raziskovalnega dela raziskovalcev na začetku kariere z gospodarstvom.

Tabela 6: Opisna statistika Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom

	N	Min	Max	Povprečje	St. Odklon
POVEZOVANJE RAZISKOVANJA Z GOS: povezovanju raziskovalnega dela raziskovalcev na začetku kariere z gospodarstvom.	63	0	4	2,84	1,125
POVEZOVANJE RAZISKOVANJA Z GOS: prenosu ustvarjenega znanja v gospodarsko raziskovalno/razvojno okolje, v katerem bi lahko podjetja nadalje izvajala razvojno-raziskovalne aktivnosti.	63	0	4	3,03	1,077
POVEZOVANJE RAZISKOVANJA Z GOS: krepitvi povezovanja med akademsko sfero in gospodarstvom.	63	0	4	2,44	1,177
POVEZOVANJE RAZISKOVANJA Z GOS: spodbujanju raziskovalne aktivnosti raziskovalcev na začetku kariere v okviru raziskovalnih organizacij.	63	0	4	2,62	1,156
POVEZOVANJE RAZISKOVANJA Z GOS: povečevanju sodelovanja med raziskovalnimi organizacijami in gospodarstvom.	63	0	4	2,84	1,139
POVEZOVANJE RAZISKOVANJA Z GOS: spodbujanju nadaljnjega izobraževanje visoko usposobljenih raziskovalcev.	62	0	4	2,89	1,094
POVEZOVANJE RAZISKOVANJA Z GOS: prenosu ustvarjenega znanja v nadaljnje temeljne raziskave.	63	0	4	2,68	1,068
POVEZOVANJE RAZISKOVANJA Z GOS: izvajanju neodvisnih raziskav (raziskovalnih projektov) raziskovalnih organizacij v okviru učinkovitega sodelovanja z gospodarstvom.	63	0	4	2,75	1,092
POVEZOVANJE RAZISKOVANJA Z GOS: dolgoročnemu vključevanju gospodarske organizacije v sooblikovanje raziskovalne dejavnosti doktorandov na raziskovalnih institucijah.	61	0	4	2,51	,998
POVEZOVANJE RAZISKOVANJA Z GOS: vzpostavitvi okolja za polno izrabo raziskovalnih potencialov v korist razvojno usmerjenega gospodarstva.	63	0	4	2,13	1,048
POVEZOVANJE RAZISKOVANJA Z GOS: povečanju medsektorske mobilnosti in zaposlovanje raziskovalcev v poslovnem sektorju.	62	0	4	2,41	1,057
Valid N (listwise)	59				



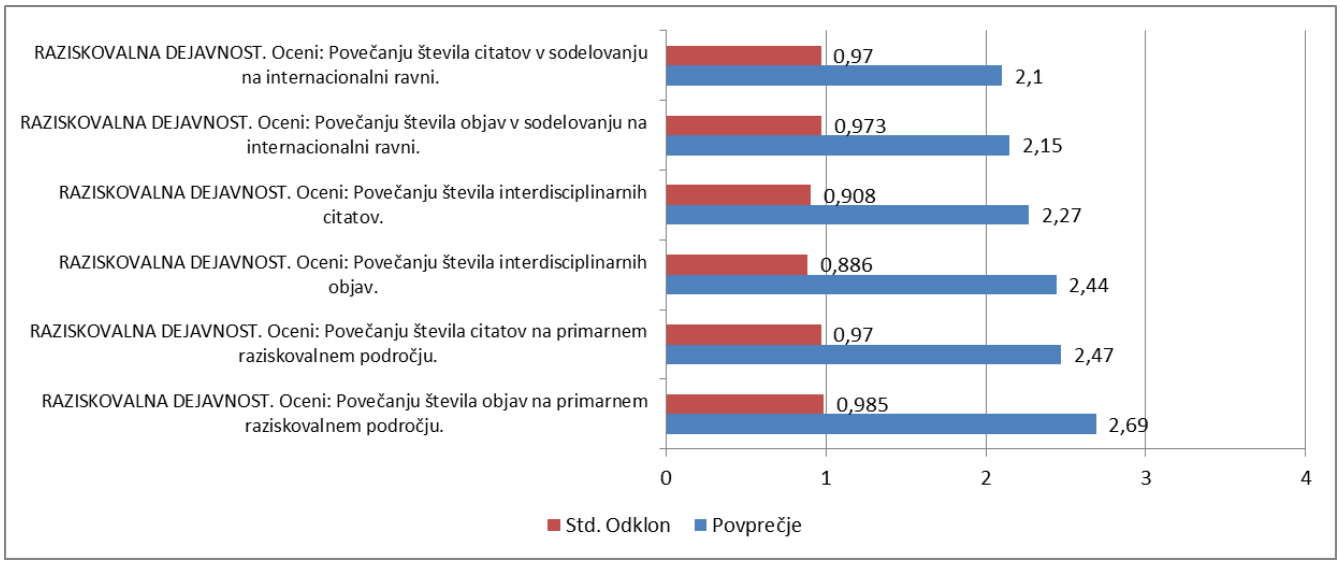
Slika 4.5: Opisna statistika Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom

4.4.2.4 Raziskovalna dejavnost

Anketirani ocenjujejo, da rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevajo k povečanju števila objav na primarnem raziskovalnem področju, v najmanjši meri pa povečanju števila citatov v sodelovanju na internacionalni ravni.

Tabela 7: Opisna statistika Raziskovalna dejavnost

	N	Min	Max	Povprečje	St. Odklon
RAZISKOVALNA DEJAVNOST. Oceni: Povečanju števila objav na primarnem raziskovalnem področju.	62	0	4	2,69	,985
RAZISKOVALNA DEJAVNOST. Oceni: Povečanju števila citatov na primarnem raziskovalnem področju.	62	0	4	2,47	,970
RAZISKOVALNA DEJAVNOST. Oceni: Povečanju števila interdisciplinarnih objav.	61	0	4	2,44	,886
RAZISKOVALNA DEJAVNOST. Oceni: Povečanju števila interdisciplinarnih citatov.	62	0	4	2,27	,908
RAZISKOVALNA DEJAVNOST. Oceni: Povečanju števila objav v sodelovanju na internacionalni ravni.	62	0	4	2,15	,973
RAZISKOVALNA DEJAVNOST. Oceni: Povečanju števila citatov v sodelovanju na internacionalni ravni.	62	0	4	2,10	,970
Valid N (listwise)	61				



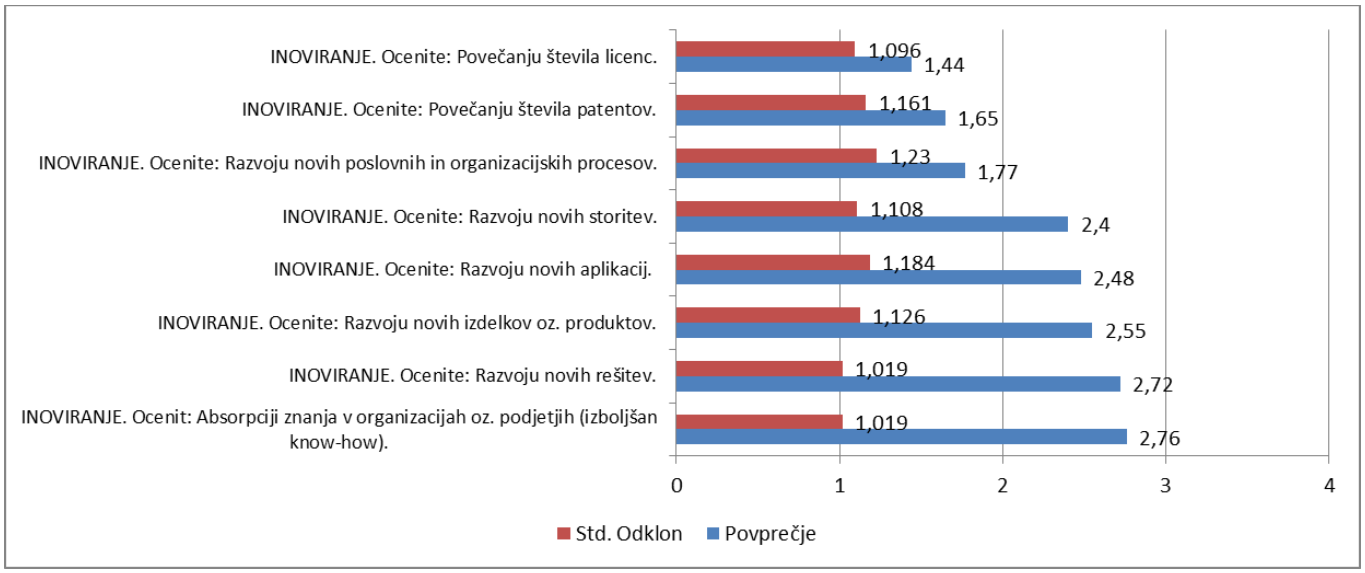
Slika 4.6: Opisna statistika Raziskovalna dejavnost

4.4.2.5 Inoviranje

Anketirani ocenjujejo, da rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevajo k absorpciji znanja v organizacijah oz. podjetjih (izboljšan know-how) ter razvoju novih rešitev, v zelo majhni meri pa povečanju števila licenc in patentov.

Tabela 8: Opisna statistika Inoviranje

	N	Min	Max	Povprečje	St. Odklon
INOVIRANJE. Ocenit: Absorpciji znanja v organizacijah oz. podjetjih (izboljšan know-how).	62	0	4	2,76	1,019
INOVIRANJE. Ocenite: Razvoju novih rešitev.	61	0	4	2,72	1,019
INOVIRANJE. Ocenite: Razvoju novih izdelkov oz. produktov.	62	0	4	2,55	1,126
INOVIRANJE. Ocenite: Razvoju novih aplikacij.	62	0	4	2,48	1,184
INOVIRANJE. Ocenite: Razvoju novih storitev.	62	0	4	2,40	1,108
INOVIRANJE. Ocenite: Razvoju novih poslovnih in organizacijskih procesov.	61	0	4	1,77	1,230
INOVIRANJE. Ocenite: Povečanju števila patentov.	62	0	4	1,65	1,161
INOVIRANJE. Ocenite: Povečanju števila licenc.	62	0	4	1,44	1,096
Valid N (listwise)	60				



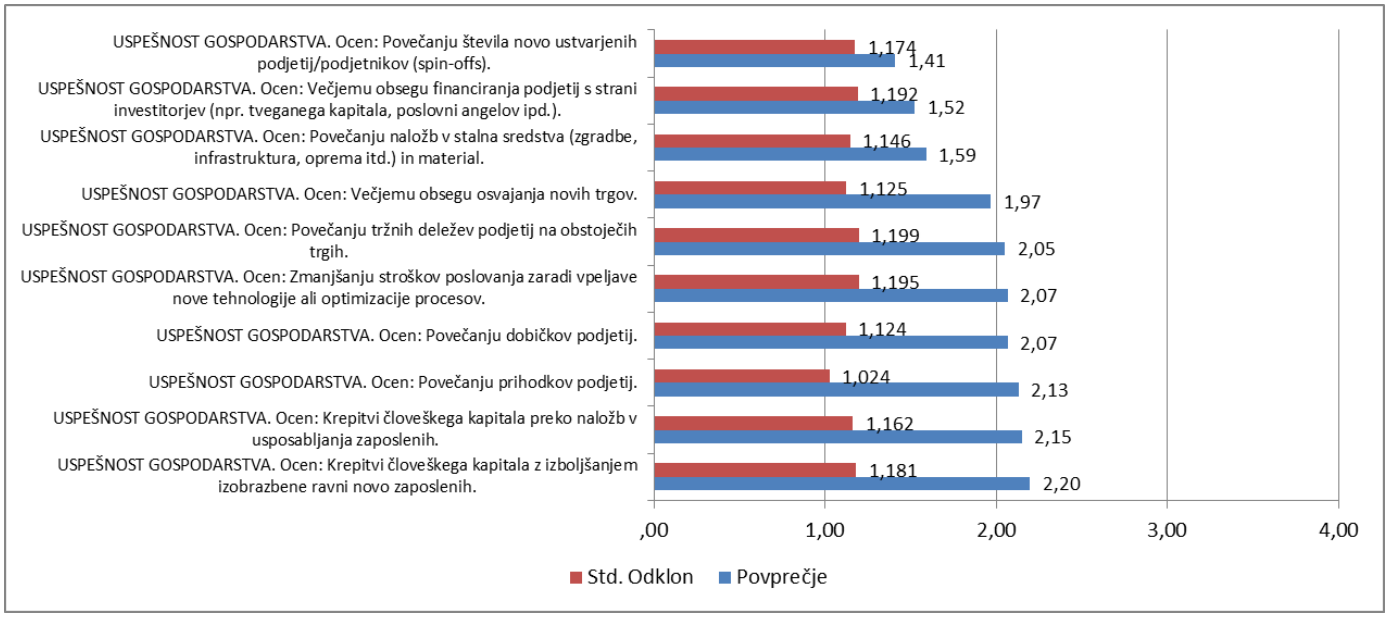
Slika 4.7: Opisna statistika Inoviranje

4.4.2.6 Uspešnost gospodarstva

Anketirani ocenjujejo, da rezultati njihovega raziskovanja v večji meri prispevajo h krepitvi človeškega kapitala z izboljšanjem izobrazbene ravni novo zaposlenih, v zelo majhni meri pa povečanju števila novo ustvarjenih podjetij/podjetnikov (spin-offs).

Tabela 9: Opisna statistika Uspešnost gospodarstva

	N	Min	Max	Povprečje	St. Odklon
USPEŠNOST GOSPODARSTVA. Ocen: Krepitvi človeškega kapitala z izboljšanjem izobrazbene ravni novo zaposlenih.	61	0	4	2,20	1,181
USPEŠNOST GOSPODARSTVA. Ocen: Krepitvi človeškega kapitala preko naložb v usposabljanja zaposlenih.	60	0	4	2,15	1,162
USPEŠNOST GOSPODARSTVA. Ocen: Povečanju prihodkov podjetij.	61	0	4	2,13	1,024
USPEŠNOST GOSPODARSTVA. Ocen: Povečanju dobičkov podjetij.	61	0	4	2,07	1,124
USPEŠNOST GOSPODARSTVA. Ocen: Zmanjšanju stroškov poslovanja zaradi vpeljave nove tehnologije ali optimizacije procesov.	61	0	4	2,07	1,195
USPEŠNOST GOSPODARSTVA. Ocen: Povečanju tržnih deležev podjetij na obstoječih trgih.	60	0	4	2,05	1,199
USPEŠNOST GOSPODARSTVA. Ocen: Večjemu obsegu osvajanja novih trgov.	61	0	4	1,97	1,125
USPEŠNOST GOSPODARSTVA. Ocen: Povečanju naložb v stalna sredstva (zgradbe, infrastruktura, oprema itd.) in material.	61	0	4	1,59	1,146
USPEŠNOST GOSPODARSTVA. Ocen: Večjemu obsegu financiranja podjetij s strani investitorjev (npr. tveganega kapitala, poslovni angelov ipd.).	61	0	4	1,52	1,192
USPEŠNOST GOSPODARSTVA. Ocen: Povečanju števila novo ustvarjenih podjetij/podjetnikov (spin-offs).	61	0	4	1,41	1,174
Valid N (listwise)	59				



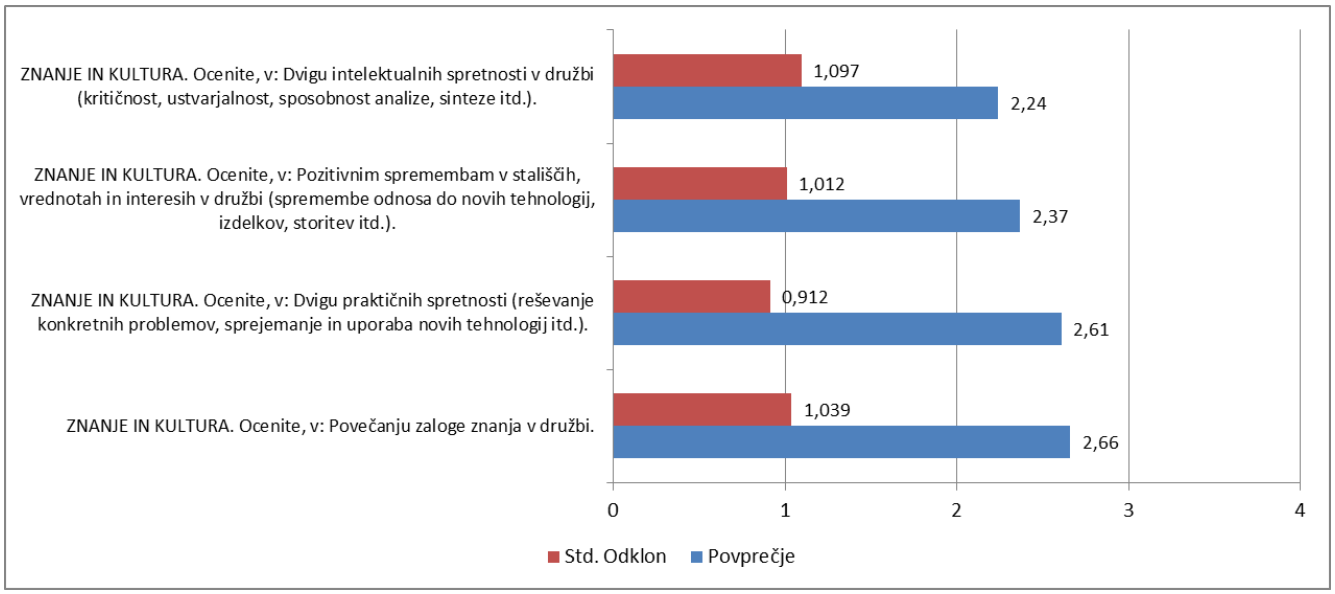
Slika 4.8: Opisna statistika Uspešnost gospodarstva

4.4.2.7 Znanje in kultura

Anketirani ocenjujejo, da rezultati njihovega raziskovanja v večji meri prispevajo k povečanju zaloge znanja v družbi, v majhni meri pa k dvigu intelektualnih spretnosti v družbi (kritičnost, ustvarjalnost, sposobnost analize, sinteze itd.).

Tabela 10: Opisna statistika Znanje in kultura

	N	Min	Max	Povprečje	St. Odklon
ZNANJE IN KULTURA. Ocenite, v: Povečanju zaloge znanja v družbi.	62	0	4	2,66	1,039
ZNANJE IN KULTURA. Ocenite, v: Dvigu praktičnih spretnosti (reševanje konkretnih problemov, sprejemanje in uporaba novih tehnologij itd.).	62	0	4	2,61	,912
ZNANJE IN KULTURA. Ocenite, v: Pozitivnim spremembam v stališčih, vrednotah in interesih v družbi (spremembe odnosa do novih tehnologij, izdelkov, storitev itd.).	62	0	4	2,37	1,012
ZNANJE IN KULTURA. Ocenite, v: Dvigu intelektualnih spretnosti v družbi (kritičnost, ustvarjalnost, sposobnost analize, sinteze itd.).	62	0	4	2,24	1,097
Valid N (listwise)	62				



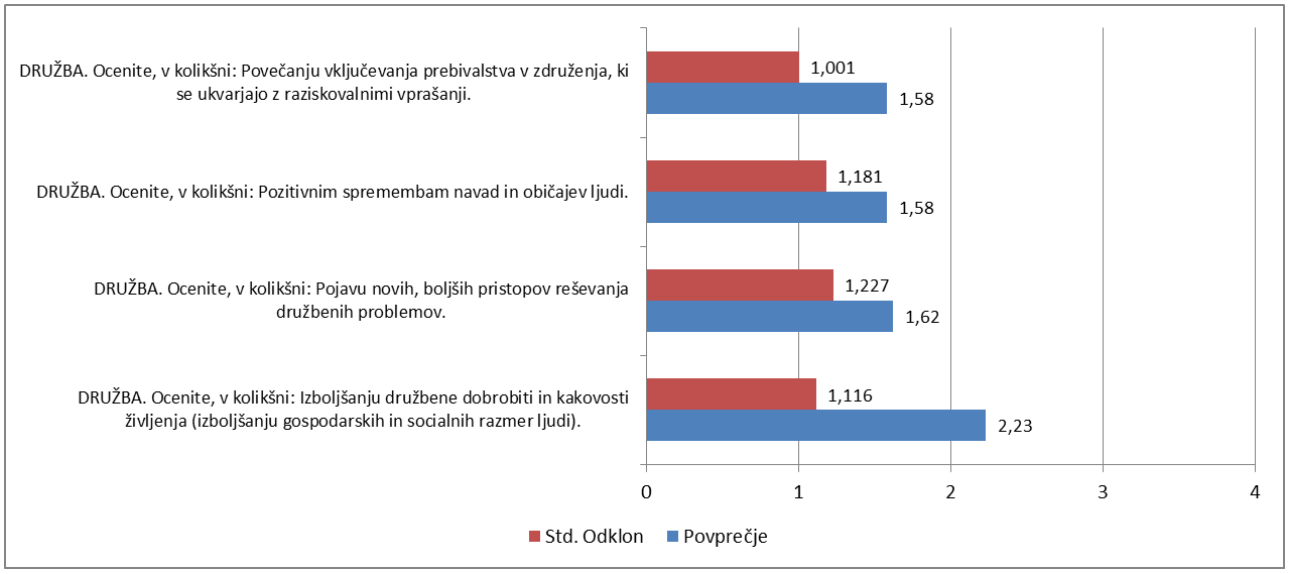
Slika 4.9: Opisna statistika Znanje in kultura

4.4.2.8 Družba

Anketirani ocenjujejo, da rezultati njihovega raziskovanja v večji meri prispevajo k izboljšanju družbene dobrobiti in kakovosti življenja (izboljšanju gospodarskih in socialnih razmer ljudi), v zelo majhni meri pa k povečanju vključevanja prebivalstva v združenja, ki se ukvarjajo z raziskovalnimi vprašanji ter pozitivnim spremembam navad in običajev ljudi.

Tabela 11: Opisna statistika Družba

	N	Min	Max	Povprečje	St. Odklon
DRUŽBA. Ocenite, v kolikšni: Izboljšanju družbene dobrobiti in kakovosti življenja (izboljšanju gospodarskih in socialnih razmer ljudi).	61	0	4	2,23	1,116
DRUŽBA. Ocenite, v kolikšni: Pojavu novih, boljših pristopov reševanja družbenih problemov.	61	0	4	1,62	1,227
DRUŽBA. Ocenite, v kolikšni: Pozitivnim spremembam navad in običajev ljudi.	62	0	4	1,58	1,181
DRUŽBA. Ocenite, v kolikšni: Povečanju vključevanja prebivalstva v združenja, ki se ukvarjajo z raziskovalnimi vprašanji.	62	0	4	1,58	1,001
Valid N (listwise)	60				



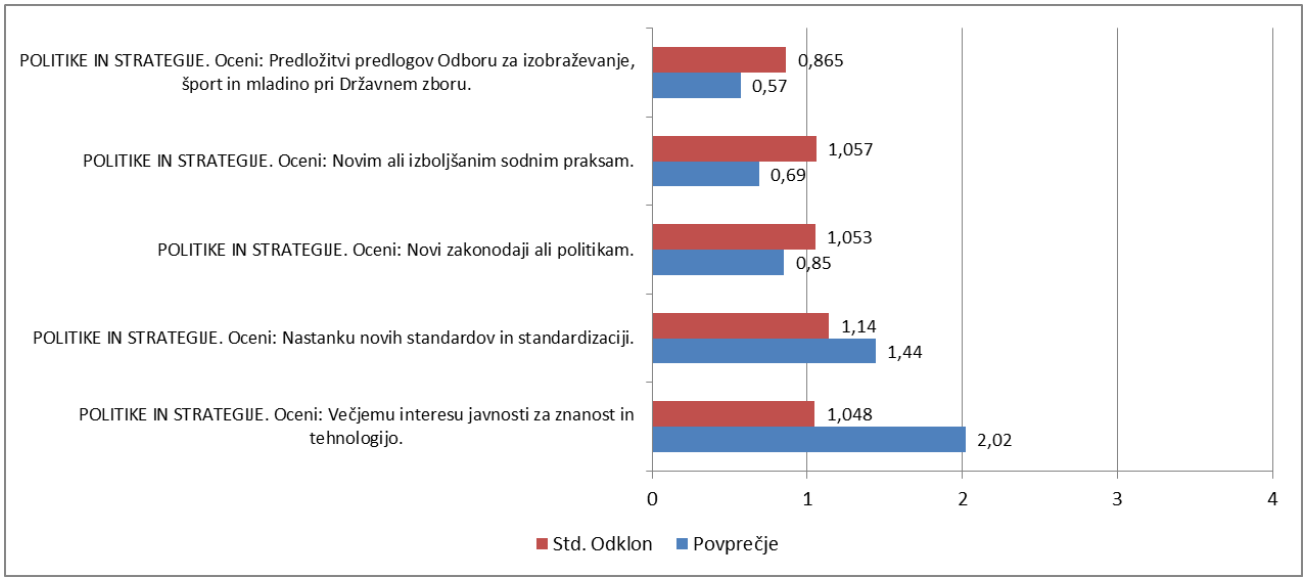
Slika 4.10: Opisna statistika Družba

4.4.2.9 Politike in strategije

Anketirani ocenjujejo, da rezultati njihovega raziskovanja v večji meri prispevajo k večjemu interesu javnosti za znanost in tehnologijo, v zelo majhni meri pa k predložitvi predlogov Odboru za izobraževanje, šport in mladino pri Državnem zboru.

Tabela 12: Opisna statistika Politike in strategije

	N	Min	Max	Povprečje	St. Odklon
POLITIKE IN STRATEGIJE. Oceni: Večjemu interesu javnosti za znanost in tehnologijo.	62	0	4	2,02	1,048
POLITIKE IN STRATEGIJE. Oceni: Nastanku novih standardov in standardizaciji.	62	0	4	1,44	1,140
POLITIKE IN STRATEGIJE. Oceni: Novi zakonodaji ali politikam.	62	0	3	,85	1,053
POLITIKE IN STRATEGIJE. Oceni: Novim ali izboljšanim sodnim praksam.	61	0	4	,69	1,057
POLITIKE IN STRATEGIJE. Oceni: Predložitvi predlogov Odboru za izobraževanje, šport in mladino pri Državnem zboru.	61	0	2	,57	,865
Valid N (listwise)	61				



Slika 4.11: Opisna statistika Politike in strategije

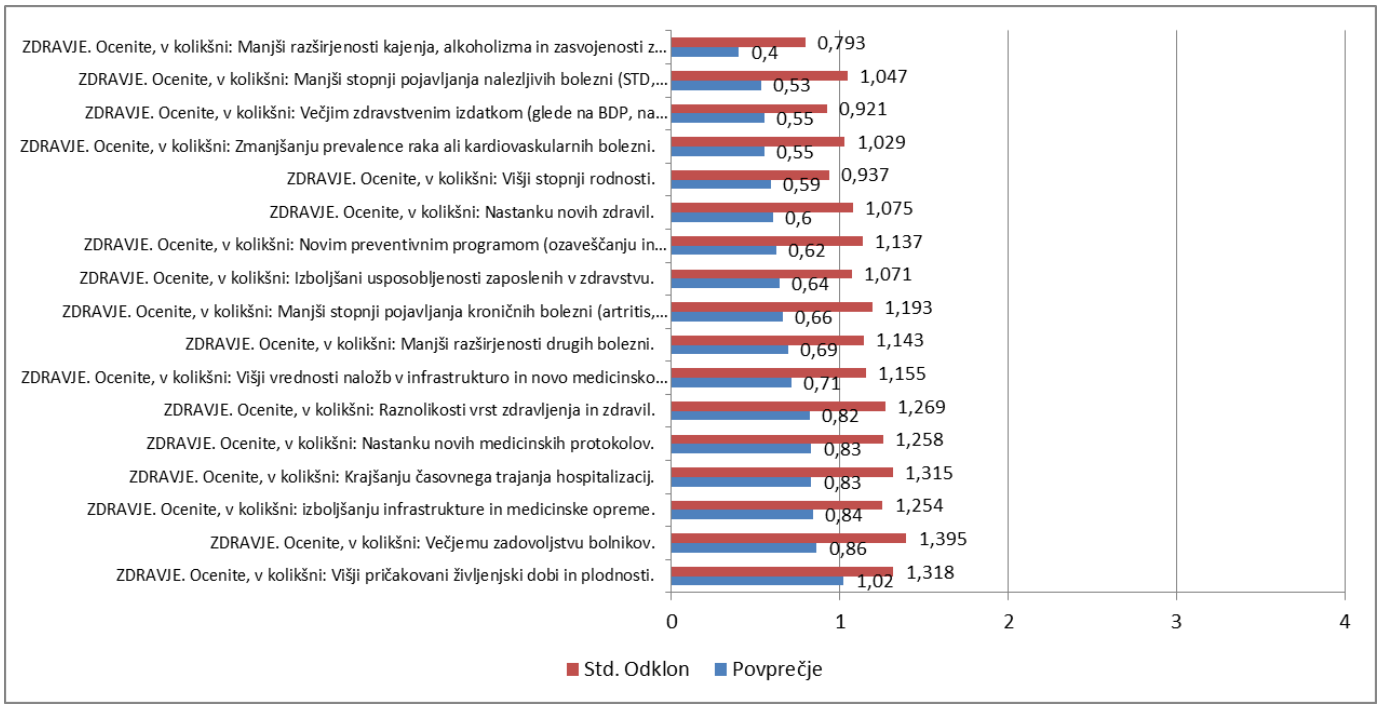
.

4.4.2.10 Zdravje

Anketirani ocenjujejo, da rezultati njihovega raziskovanja v manjši meri prispevajo k zdravju na sploh, še v največji meri pa k višji pričakovani življenjski dobi in plodnosti, v zelo majhni meri pa k manjši razširjenosti kajenja, alkoholizma in zasvojenosti z drogami.

Tabela 13: Opisna statistika Zdravje

	N	Min	Max	Povprečje	St. Odklon
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Višji pričakovani življenjski dobi in plodnosti.	58	0	4	1,02	1,318
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Večjemu zadovoljstvu bolnikov.	58	0	4	,86	1,395
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: izboljšanju infrastrukture in medicinske opreme.	58	0	4	,84	1,254
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Krajšanju časovnega trajanja hospitalizacij.	59	0	4	,83	1,315
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Nastanku novih medicinskih protokolov.	58	0	4	,83	1,258
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Raznolikosti vrst zdravljenja in zdravil.	60	0	4	,82	1,269
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Višji vrednosti naložb v infrastrukturo in novo medicinsko opremo.	58	0	4	,71	1,155
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Manjši razširjenosti drugih bolezni.	58	0	4	,69	1,143
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Manjši stopnji pojavljanja kroničnih bolezni (artritis, diabetes itd.).	58	0	4	,66	1,193
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Izboljšani usposobljenosti zaposlenih v zdravstvu.	58	0	4	,64	1,071
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Novim preventivnim programom (ozaveščanju in imunizaciji).	58	0	4	,62	1,137
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Nastanku novih zdravil.	58	0	4	,60	1,075
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Višji stopnji rodnosti.	58	0	3	,59	,937
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Zmanjšanju prevalence raka ali kardiovaskularnih bolezni.	58	0	4	,55	1,029
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Večjim zdravstvenim izdatkom (glede na BDP, na prebivalca ipd.).	58	0	3	,55	,921
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Manjši stopnji pojavljanja nalezljivih bolezni (STD, hepatitis itd.).	58	0	4	,53	1,047
ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni: Manjši razširjenosti kajenja, alkoholizma in zasvojenosti z drogami.	58	0	3	,40	,793
Valid N (listwise)	58				



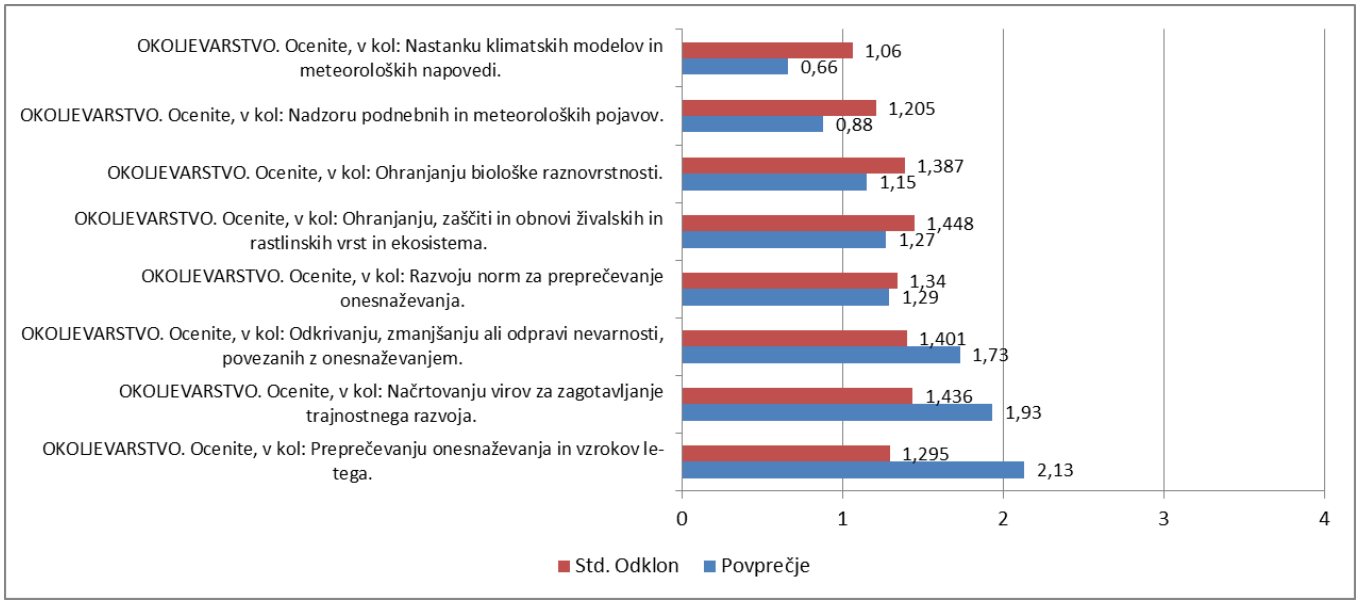
Slika 4.12: Opisna statistika zdravje

4.4.2.11 Okoljevarstvo

Anketirani ocenjujejo, da rezultati njihovega raziskovanja v večji meri prispevajo k preprečevanju onesnaževanja in vzrokov le-tega, v zelo majhni meri pa k nastanku klimatskih modelov in meteoroloških napovedi.

Tabela 14: Opisna statistika Okoljevarstvo

	N	Min	Max	Povprečje	St. Odklon
OKOLJEVARSTVO. Ocenite, v kol: Preprečevanju onesnaževanja in vzrokov le-tega.	60	0	4	2,13	1,295
OKOLJEVARSTVO. Ocenite, v kol: Načrtovanju virov za zagotavljanje trajnostnega razvoja.	60	0	4	1,93	1,436
OKOLJEVARSTVO. Ocenite, v kol: Odkrivanju, zmanjšanju ali odpravi nevarnosti, povezanih z onesnaževanjem.	60	0	4	1,73	1,401
OKOLJEVARSTVO. Ocenite, v kol: Razvoju norm za preprečevanje onesnaževanja.	59	0	4	1,29	1,340
OKOLJEVARSTVO. Ocenite, v kol: Ohranjanju, zaščiti in obnovi živalskih in rastlinskih vrst in ekosistema.	59	0	4	1,27	1,448
OKOLJEVARSTVO. Ocenite, v kol: Ohranjanju biološke raznovrstnosti.	59	0	4	1,15	1,387
OKOLJEVARSTVO. Ocenite, v kol: Nadzoru podnebnih in meteoroloških pojavov.	59	0	4	,88	1,205
OKOLJEVARSTVO. Ocenite, v kol: Nastanku klimatskih modelov in meteoroloških napovedi.	59	0	4	,66	1,060
Valid N (listwise)	59				



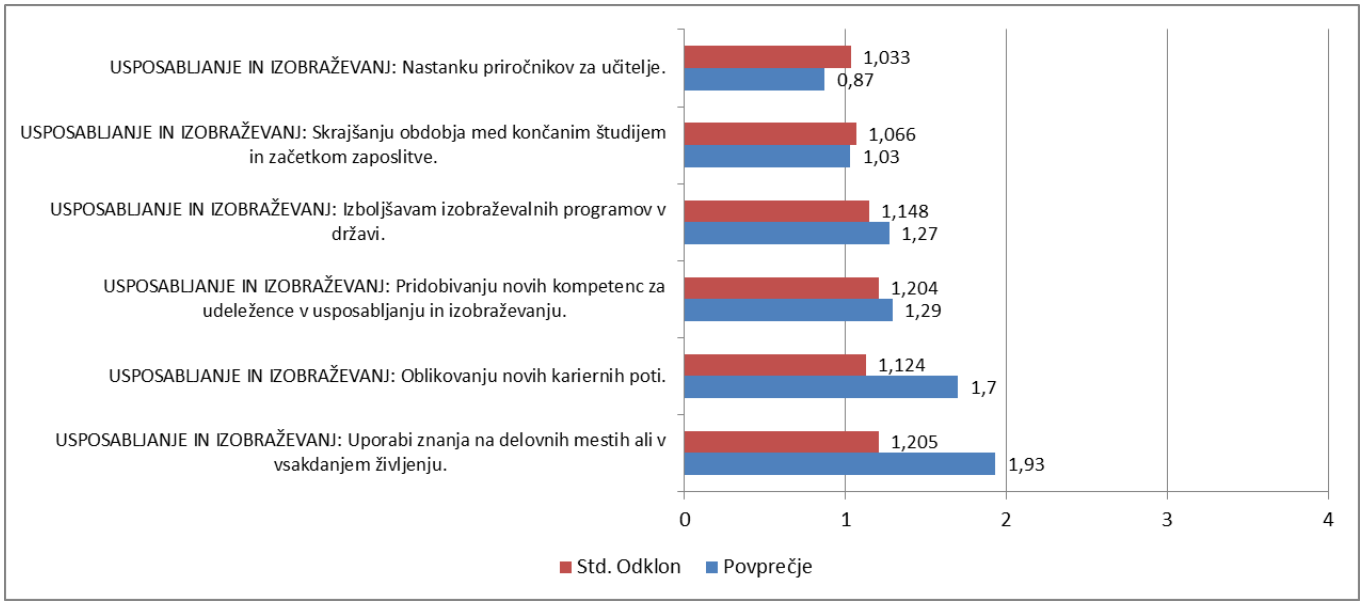
Slika 4.13: Opisna statistika Okoljevarstvo

4.4.2.12 Usposabljanje in izobraževanje

Anketirani ocenjujejo, da rezultati njihovega raziskovanja v večji meri prispevajo k uporabi znanja na delovnih mestih ali v vsakdanjem življenju, v zelo majhni meri oz. skoraj neznatni pa k nastanku priročnikov za učitelje ter tudi krajšem obdobju med končanim študijem in začetkom zaposlitve.

Tabela 15: Opisna statistika Usposabljanje in izobraževanje

	N	Min	Max	Povprečje	St. Odklon
USPOSABLJANJE IN IZOBRAŽEVANJ: Uporabi znanja na delovnih mestih ali v vsakdanjem življenju.	60	0	4	1,93	1,205
USPOSABLJANJE IN IZOBRAŽEVANJ: Oblikovanju novih kariernih poti.	60	0	4	1,70	1,124
USPOSABLJANJE IN IZOBRAŽEVANJ: Pridobivanju novih kompetenc za udeležence v usposabljanju in izobraževanju.	59	0	4	1,29	1,204
USPOSABLJANJE IN IZOBRAŽEVANJ: Izboljšavam izobraževalnih programov v državi.	60	0	4	1,27	1,148
USPOSABLJANJE IN IZOBRAŽEVANJ: Skrajšanju obdobja med končanim študijem in začetkom zaposlitve.	59	0	3	1,03	1,066
USPOSABLJANJE IN IZOBRAŽEVANJ: Nastanku priročnikov za učitelje.	60	0	4	,87	1,033
Valid N (listwise)	59				



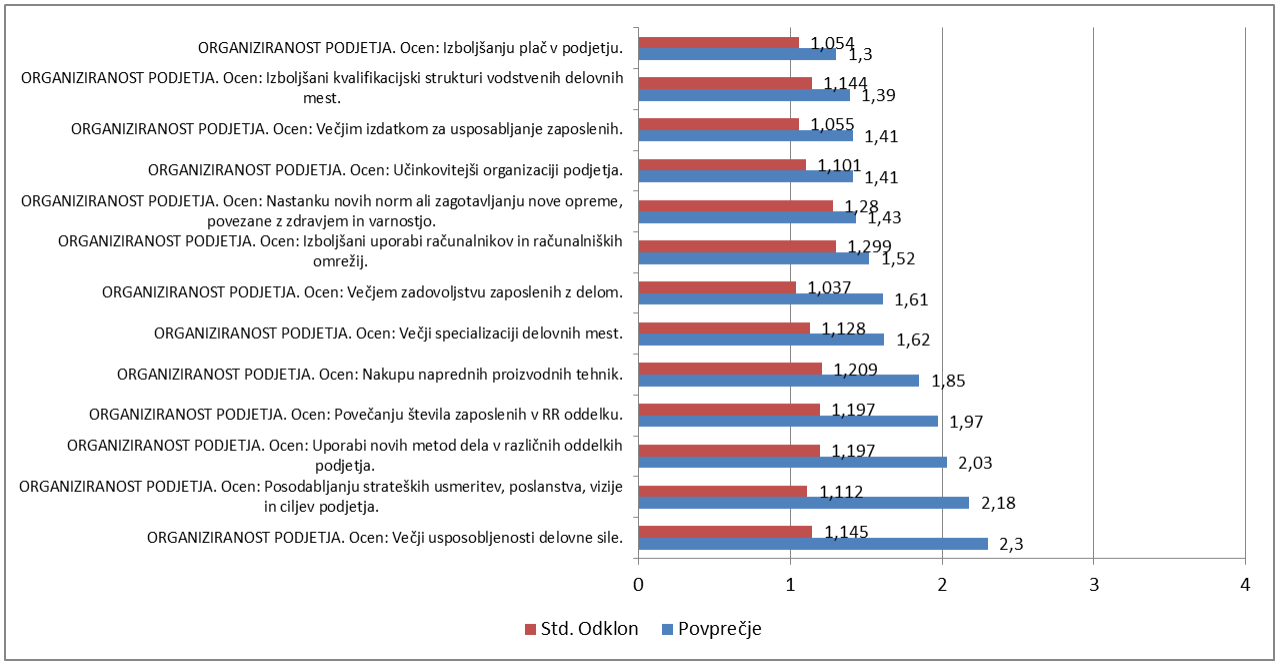
Slika 4.14: Opisna statistika Usposabljanje in izobraževanje

4.4.2.13 Organiziranost podjetja

Anketirani ocenjujejo, da rezultati njihovega raziskovanja v večji meri prispevajo k večji usposobljenosti delovne sile in posodabljanju strateških usmeritev, poslanstva, vizije in ciljev podjetja, v zelo majhni meri pa k izboljšanju plač v podjetju.

Tabela 16: Opisna statistika Organiziranost podjetja

	N	Min	Max	Povprečje	St. Odklon
ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocen: Večji usposobljenosti delovne sile.	61	0	4	2,30	1,145
ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocen: Posodabljanju strateških usmeritev, poslanstva, vizije in ciljev podjetja.	60	0	4	2,18	1,112
ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocen: Uporabi novih metod dela v različnih oddelkih podjetja.	61	0	4	2,03	1,197
ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocen: Povečanju števila zaposlenih v RR oddelku.	61	0	4	1,97	1,197
ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocen: Nakupu naprednih proizvodnih tehnik.	61	0	4	1,85	1,209
ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocen: Večji specializaciji delovnih mest.	61	0	4	1,62	1,128
ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocen: Večjem zadovoljstvu zaposlenih z delom.	61	0	4	1,61	1,037
ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocen: Izboljšani uporabi računalnikov in računalniških omrežij.	61	0	4	1,52	1,299
ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocen: Nastanku novih norm ali zagotavljanju nove opreme, povezane z zdravjem in varnostjo.	60	0	4	1,43	1,280
ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocen: Učinkovitejši organizaciji podjetja.	61	0	4	1,41	1,101
ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocen: Večjim izdatkom za usposabljanje zaposlenih.	61	0	3	1,41	1,055
ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocen: Izboljšani kvalifikacijski strukturi vodstvenih delovnih mest.	61	0	3	1,39	1,144
ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocen: Izboljšanju plač v podjetju.	61	0	3	1,30	1,054
Valid N (listwise)	59				



Slika 4.15: Opisna statistika Organiziranost podjetja

4.4.3 Cilji Javnih razpisov

Cilji javnih razpisov opredeljujejo aktivnosti, ki jih v anketi zajemamo in opredeljujemo z naslednjimi konstrukti: Razvoj novega znanja, Prenos znanja in Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom.

• *Javni razpis*	*Cilji razpisov*	*Konstrukt v vprašalniku*
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015), Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2017-2020) ter	spodbuditi izvedbo neodvisnih raziskav (raziskovalnih projektov) raziskovalnih organizacij v okviru učinkovitega sodelovanja z gospodarstvom (z gospodarskimi subjekti). Neodvisne raziskave za več znanja in boljše razumevanje so izvedene v splošno korist in za potrebe gospodarstva kot celote, ne pa posameznega sodelujočega gospodarskega subjekta	Razvoj novega znanja Povezovanje z gospodarstvom
	spodbuditi raziskovalne aktivnosti raziskovalcev na začetku kariere v okviru raziskovalnih organizacij in preko učinkovitega sodelovanja tudi njihovo povezovanje z gospodarstvom, pri čemer se rezultati sodelovanja splošno, obsežno in nediskriminatorno razširjajo in se kakršne koli pravice intelektualne lastnine, ki izhajajo iz dejavnosti raziskovalne organizacije, v celoti pripišejo raziskovalni organizaciji;	Povezovanje z gospodarstvom
	okrepitev povezovanja med akademsko sfero in gospodarstvom ter hkrati krepitev raziskovalnega potenciala institucij znanja in razvojno naravnanih gospodarskih subjektov;	Povezovanje z gospodarstvom
	prenos znanja in dobrih praks iz tujine, ki bodo imele vpliv na RRI aktivnosti, ustvarjanje novega znanja in njegovo uporabo v okviru raziskovalnih projektov.	Prenos znanja
Razpis Mladi raziskovalci v gospodarstvu	omogočiti mladim raziskovalcem, da z delom na temeljnih raziskavah za potrebe predlagatelja in podpornimi aktivnostmi, ki so potrebne za izvedbo temeljnih raziskav, v času podiplomskega študija pridobijo nova temeljna oziroma splošna znanstvena in tehnična znanja, ki predstavljajo izviren prispevek k znanosti, kar je pogoj za pridobitev znanstvenega doktorskega naslova ter da sočasno pridobijo kakovostne izkušnje, s katerimi se lahko po končanem študiju suvereno soočijo z izzivi v gospodarstvu.	Razvoj novega znanja

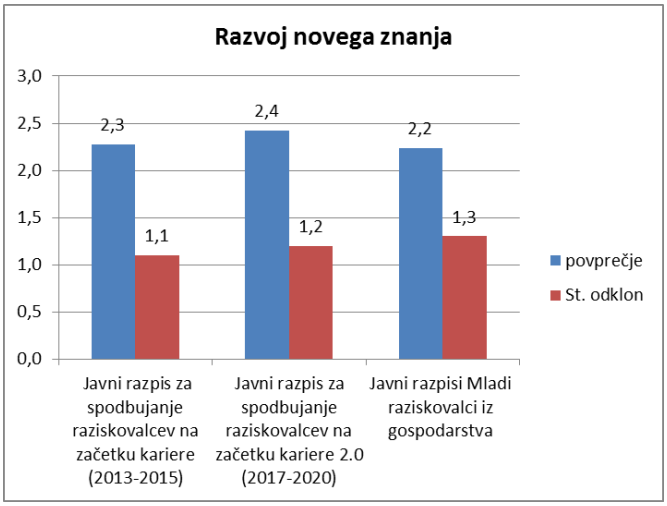
Razvoj novega znanja je eden izmed temeljnih ciljev javnih razpisov. Spremenljivka v vprašalniku je vsebovala naslednje trditve, ki ocenjujejo, v kolikšni meri so (oz. bodo[9]) rezultati raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k:

(1) Nastanku novih znanstvenih revij ali monografskih publikacij.
(2) Razvoju novih teorij.
(3) Razvoju novih raziskovalnih metodologij.
(4) Odkritju novih dejstev.

[9] Ker Javni razpis spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 še ni zaključen, smo anketirane povprašali tudi po bodočem vplivu njihovega raziskovanja.

(5) Razvoju novih teoretičnih modelov.
(6) Razvoj novih aplikacij.
(7) Razvoj novih rešitev.
(8) Razvoj novih storitev.
(9) Razvoj novih izdelkov oz. produktov.

V povprečju so udeležencu obeh Javnih razpisov za spodbujanje raziskovalcev najvišje ocenili, da so (oz. bodo) rezultati raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k razvoju novega znanja (povprečje 2,4 z nizkim standardnim odklonom 1,1 in povprečje 2,5 z 1,2 standardnim odklonom). Ocena nad 2 pomeni, da



Slika 4.16: Povprečne vrednosti kategorije vprašanj Razvoj novega znanja

Razvoj novega znanja je še posebej viden, kadar gre za razvoj novih izdelkov, novih rešitev in novih aplikacij, manj pa, kadar gre za nastanek novih znanstvenih revij in teoretičnih modelov, kar nakazuje na večjo nagnjenost k aplikativnosti (uporabnosti) novega znanja.

Prenos znanja je drugi izmed temeljnih ciljev javnih razpisov. Spremenljivka v vprašalniku je vsebovala naslednje trditve, ki ocenjujejo, katere procese prenosa znanja so udeleženci prepoznali v raziskovalni organizaciji oz. podjetju, v kateri so delovali ali delujete kot raziskovalec.
Organizacija oz. podjetje....:

(1) spodbuja izmenjavo idej in znanja med posamezniki in skupinami.
(2) ima vzpostavljene standardne procese za izmenjavo idej in znanja med posamezniki in skupinami.
(3) uporablja naučene lekcije ali najboljše prakse iz projektov ali opravil za izboljšanje prihodnjih projektov ali opravil.
(4) ima uveljavljene strategije, politike in mehanizme, ki zaposlenim dovoljujejo, da predstavijo nove ideje brez strahu in posmehovanja.
(5) ima metode za kritično analizo informacij za bodočo uporabo.
(6) uporablja podatkovne zbirke ali informacijsko tehnologijo za shranjevanje referenčnega materiala.
(7) uporablja različne zapisane dokumente kot npr. glasila ali priročnike za shranjevanje

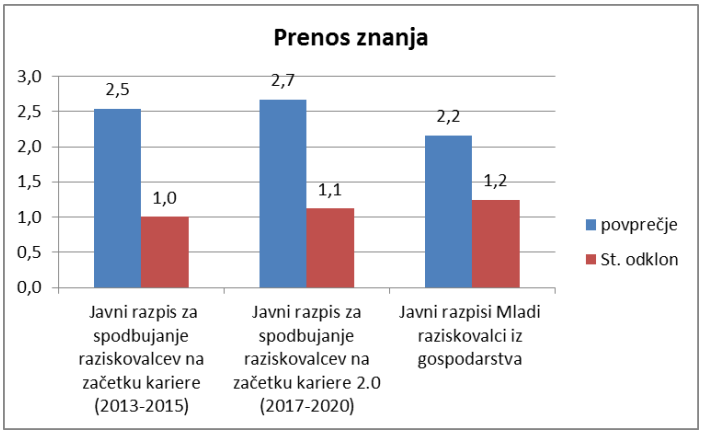
informacij, pridobljenih od zaposlenih ali drugih.

(8) ima register ali podatkovno zbirko znanja, ekspertize in virov znanja.

(9) ima knjižnice, učne centre in druge forume za diseminacijo informacij in ekspertize.

(10) ima redne simpozije, predavanja, konference ali usposabljanja za deljenje znanja in idej.

V povprečju so procese prenosa znanja v raziskovalnih organizacijah oz. podjetjih najvišje ocenili udeleženci drugega Javnega razpisa za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (povprečje 2,7; st. odklon 1,1), najmanj pa udeleženci Javnih razpisov Mladih raziskovalcev iz gospodarstva (povprečje 2,0).



Slika 4.17: Povprečne vrednosti kategorije vprašanj Prenos znanja

Pri prenosu znanja udeleženci v največji meri menijo, da procesi prenosa znanja spodbujajo izmenjavo idej in znanja med posamezniki in skupinami (povprečje 2,9) ter da obstajajo uveljavljene strategije, politike in mehanizmi znotraj dane organizacije oz. podjetja, ki zaposlenim dovoljujejo, da predstavijo nove ideje brez strahu in posmehovanja, kar je tudi ključno za razvoj novega znanja (povprečje 2,7). V najmanjši meri pa menijo (povprečje 2,2), da se znotraj dane raziskovalne organizacije oz. podjetja uporabljajo različni zapisani dokumenti kot npr. glasila ali priročnike za shranjevanje informacij, pridobljenih od zaposlenih ali drugih.

Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom je tretji temeljni cilj javnih razpisov. Spremenljivka v vprašalniku je vsebovala naslednje trditve, ki ocenjujejo, v kolikšni meri so rezultati raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k:

(1) spodbujanju raziskovalne aktivnosti raziskovalcev na začetku kariere v okviru raziskovalnih organizacij.

(2) povezovanju raziskovalnega dela raziskovalcev na začetku kariere z gospodarstvom.

(3) dolgoročnemu vključevanju gospodarske organizacije v sooblikovanje raziskovalne dejavnosti doktorandov na raziskovalnih institucijah.

(4) prenosu ustvarjenega znanja v nadaljnje temeljne raziskave.

(5) krepitvi povezovanja med akademsko sfero in gospodarstvom.

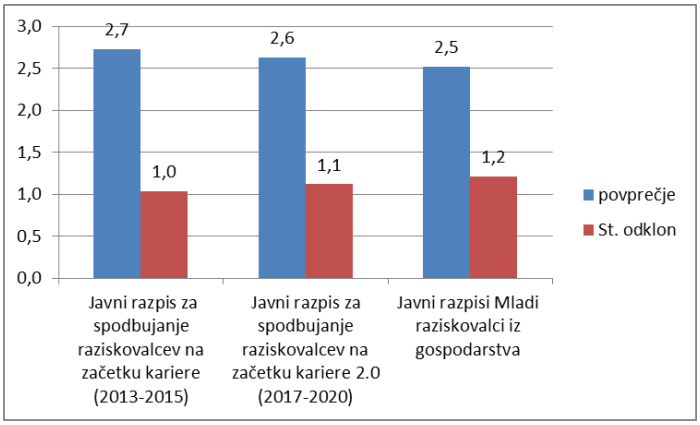
(6) prenosu ustvarjenega znanja v gospodarsko raziskovalno/razvojno okolje, v katerem bi lahko podjetja nadalje izvajala razvojno-raziskovalne aktivnosti.

(7) spodbujanju nadaljnjega izobraževanje visoko usposobljenih raziskovalcev.

(8) povečevanju sodelovanja med raziskovalnimi organizacijami in gospodarstvom.

(9) izvajanju neodvisnih raziskav (raziskovalnih projektov) raziskovalnih organizacij v okviru učinkovitega sodelovanja z gospodarstvom.
(10) povečanju medsektorske mobilnosti in zaposlovanje raziskovalcev v poslovnem sektorju.
(11) vzpostavitvi okolja za polno izrabo raziskovalnih potencialov v korist razvojno usmerjenega gospodarstva.

V povprečju so sodelovanje udeležencev v razpisu najvišje ocenili udeleženci prvega Javnega razpisa za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere z najmanjšim standardnim odklonom (povprečje 2,7; st. odklon 1,0).

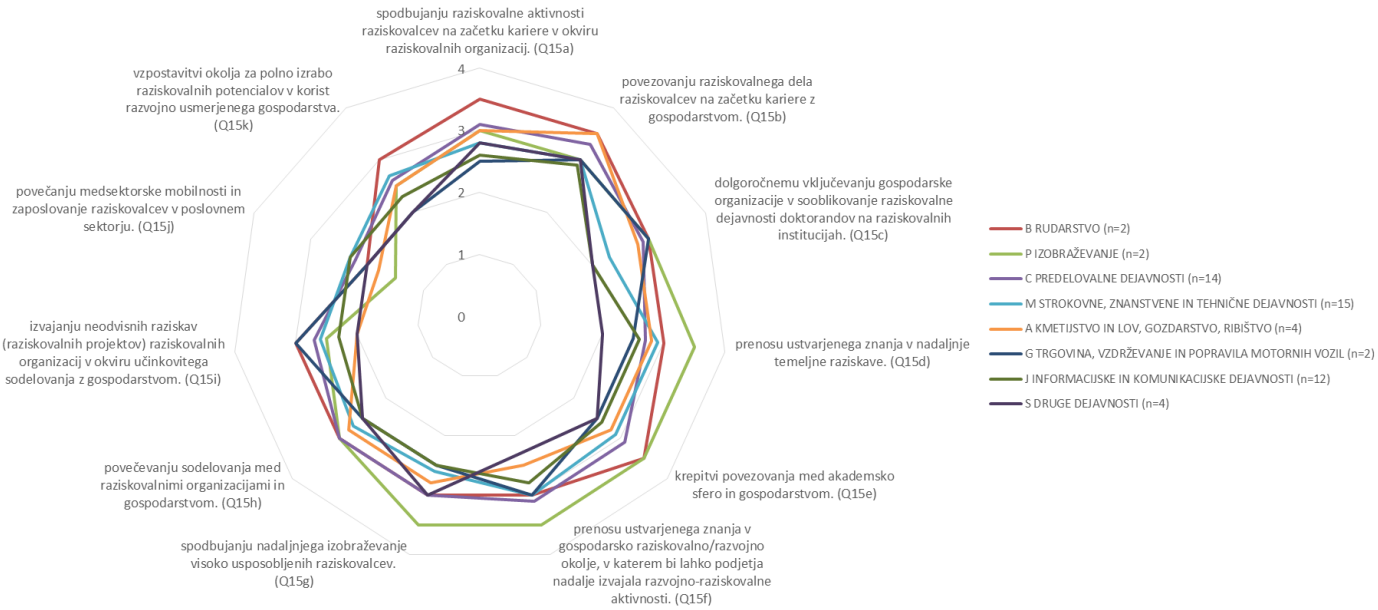


Slika 4.18: Povprečne vrednosti kategorije vprašanj Povezovanja raziskovanja z gospodarstvom

Udeleženci Javnega razpisa za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015) so se v največji meri strinjali s trditvijo, da so rezultati njihovega dela in sodelovanja v raziskovalnem projektu prispevali h krepitvi povezovanja med akademsko sfero in gospodarstvom (povprečje 3,1), ter povezovanju raziskovalnega dela z gospodarstvom in povečanemu sodelovanju med raziskovalnimi organizacijami in gospodarstvom (povprečje 3,0). Udeleženci Javnega razpisa za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020) so se v največji meri strinjali z dvema trditvama, in sicer da so rezultati dela in sodelovanja v raziskovalnem projektu prispevali k povezovanju raziskovalnega dela z gospodarstvom (povprečje 3,0) ter k spodbujanju raziskovalne aktivnosti raziskovalcev na začetku kariere v okviru raziskovalnih organizacij (povprečje 3,0) in prenosu ustvarjenega znanja v gospodarstvo (povprečje 2,9). Udeleženci Javnih razpisov Mladi raziskovalci iz gospodarstva so v povprečju najvišje ocenili, da so rezultati dela in sodelovanja v raziskovalnem projektu prispevali k povezovanju raziskovalnega dela raziskovalcev na začetku kariere z gospodarstvom (povprečje 3,0) ter h krepitvi povezovanja med akademsko sfero in gospodarstvom (povprečje 2,9).

Udeleženci vseh treh vrst javnih razpisov so enotno ocenili najnižje strinjanje s trditvijo, da so rezultati dela in sodelovanja v raziskovalnem projektu prispevali k povečanju medsektorske mobilnosti in zaposlovanje raziskovalcev v poslovnem sektorju. Z nižjo vrednostjo so Mladi raziskovalci iz gospodarstva ocenili tudi trditev, da je javni razpis spodbujal nadaljnje izobraževanje visoko usposobljenih raziskovalcev (povprečje 2,2). Udeleženci Javnega razpisa za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020) pa so nižje ocenili tudi trditev, da je Javni razpis omogočal dolgoročno vključevanje gospodarske organizacije v sooblikovanje raziskovalne dejavnosti doktorandov na raziskovalnih institucijah (povprečje 2,2).

Indikatorje povezovanja z gospodarstvom smo ločili tudi po šifri dejavnosti, ki ga podjetje opravlja. Najvišje povprečne vrednosti povezovanja z gospodarstvom so razpoznavne za področje Rudarstvo (n=2, povprečje 3,0), Izobraževanje (n=2, povprečje 3,0), Predelovalne dejavnosti (n=14, povprečje 2,9), Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti (n=15, povprečje 2,7), Kmetijstvo in lov, gozdarstvo, ribištvo (n=4, povprečje 2,7), Informacijske in komunikacijske dejavnosti (n=12, povprečje 2,5).



Slika 4.19:Povezovanje z gospodarstvom glede na šifro podjetja

4.4.4 Analiza razlik glede na Javni razpis

Uporabili smo test One-way ANOVA, kjer smo glede na ukrep oz. javni razpis ugotavljali statistično značilne razlike. Za analizo smo uporabili povprečne vrednosti posameznih kategorij.

Tabela 17: Deskriptivna analiza razlik med skupinama

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Prenos znanja (mean)	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	26	2,5302	,67356	,13210	2,2582	2,8023	,00	3,40
	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	25	2,6791	,88424	,17685	2,3141	3,0441	,00	3,70
	Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	10	2,1857	,94339	,29832	1,5109	2,8606	,00	3,30
	Total	61	2,5348	,81503	,10435	2,3260	2,7435	,00	3,70
Razvoj znanja (mean)	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	28	2,2758	,76705	,14496	1,9784	2,5732	,00	3,44
	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	27	2,4146	,84384	,16240	2,0808	2,7484	,00	3,56

	Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	10	2,2188	,98067	,31011	1,5173	2,9204	,00	3,22
	Total	65	2,3247	,82398	,10220	2,1205	2,5289	,00	3,56
Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom (mean)	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	27	2,7226	,79130	,15229	2,4095	3,0356	,00	3,82
	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	26	2,6185	,94143	,18463	2,2383	2,9988	,00	3,82
	Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	10	2,5155	1,01450	,32081	1,7897	3,2412	,00	3,73
	Total	63	2,6468	,88032	,11091	2,4250	2,8685	,00	3,82
Raziskovalna dejavnost (mean)	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	27	2,1975	,79668	,15332	1,8824	2,5127	,00	3,33
	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	25	2,6173	,71893	,14379	2,3206	2,9141	,60	4,00
	Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	10	2,0833	1,01911	,32227	1,3543	2,8124	,00	4,00
	Total	62	2,3484	,82362	,10460	2,1392	2,5575	,00	4,00
Inoviranje (mean)	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	27	2,1283	,86748	,16695	1,7851	2,4715	,00	3,75
	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	25	2,3500	,80687	,16137	2,0169	2,6831	,00	3,63
	Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	10	2,1375	,91373	,28895	1,4839	2,7911	,00	3,38
	Total	62	2,2192	,84371	,10715	2,0049	2,4334	,00	3,75
Uspešnost gospodarstva (mean)	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	27	1,9148	,89731	,17269	1,5599	2,2698	,00	3,20
	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	24	1,9750	,94788	,19349	1,5747	2,3753	,10	4,00
	Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	10	1,7800	,88457	,27973	1,1472	2,4128	,00	2,56
	Total	61	1,9164	,90286	,11560	1,6852	2,1476	,00	4,00
Znanje in kultura (mean)	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	27	2,4722	,94648	,18215	2,0978	2,8466	,00	4,00
	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	25	2,5000	,73951	,14790	2,1947	2,8053	1,00	4,00
	Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	10	2,4000	1,08141	,34197	1,6264	3,1736	,00	3,75
	Total	62	2,4718	,87790	,11149	2,2488	2,6947	,00	4,00
Družba (mean)	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	27	1,6667	,89066	,17141	1,3143	2,0190	,00	4,00

	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	25	1,9000	,95197	,19039	1,5070	2,2930	,00	3,50
	Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	10	1,6000	1,04881	,33166	,8497	2,3503	,00	3,00
	Total	62	1,7500	,93432	,11866	1,5127	1,9873	,00	4,00
Politike in strategije (mean)	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	27	,9778	,74283	,14296	,6839	1,2716	,00	2,20
	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	25	1,2427	,81374	,16275	,9068	1,5786	,00	3,00
	Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	10	1,2000	1,02415	,32387	,4674	1,9326	,00	2,60
	Total	62	1,1204	,81648	,10369	,9131	1,3278	,00	3,00
Zdravje (mean)	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	25	,4447	,70997	,14199	,1516	,7378	,00	2,71
	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	25	1,0047	1,10270	,22054	,5495	1,4599	,00	3,29
	Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	10	,5706	,87119	,27550	-,0526	1,1938	,00	2,71
	Total	60	,6990	,94087	,12147	,4560	,9421	,00	3,29
Okoljevarstvo (mean)	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	25	1,3650	1,06368	,21274	,9259	1,8041	,00	3,13
	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	25	1,4950	1,10778	,22156	1,0377	1,9523	,00	3,63
	Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	10	1,2625	1,21256	,38345	,3951	2,1299	,00	2,88
	Total	60	1,4021	1,09145	,14091	1,1201	1,6840	,00	3,63
Usposabljanje in izobraževanje (mean)	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	26	1,3910	,88184	,17294	1,0348	1,7472	,00	3,50
	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	25	1,4200	1,03315	,20663	,9935	1,8465	,00	3,50
	Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	10	1,1833	,87295	,27605	,5589	1,8078	,00	2,50
	Total	61	1,3689	,93399	,11958	1,1296	1,6081	,00	3,50
Organiziranost podjetja (mean)	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	26	1,7189	,98532	,19324	1,3210	2,1169	,00	3,69
	Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	25	1,6795	,88313	,17663	1,3149	2,0440	,00	3,38
	Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	10	1,6538	,89358	,28258	1,0146	2,2931	,00	2,62
	Total	61	1,6921	,91481	,11713	1,4578	1,9264	,00	3,69

ANOVA test kaže, da ni statistično značilnih razlik glede na ukrepe oz. javne razpise, kar je opazno po sig. > 0,05. To pomeni, da so anketirani dokaj homogeno ocenjevali prispevek svojega raziskovanja k družbeno-ekonomskim učinkom.

Tabela 18: One way ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Prenos znanja (mean)	Between Groups	1,740	2	,870	1,324	,274
	Within Groups	38,117	58	,657		
	Total	39,857	60			
Razvoj znanja (mean)	Between Groups	,397	2	,199	,286	,752
	Within Groups	43,055	62	,694		
	Total	43,452	64			
Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom (mean)	Between Groups	,348	2	,174	,219	,804
	Within Groups	47,700	60	,795		
	Total	48,048	62			
Raziskovalna dejavnost (mean)	Between Groups	3,125	2	1,563	2,410	,099
	Within Groups	38,254	59	,648		
	Total	41,379	61			
Inoviranje (mean)	Between Groups	,718	2	,359	,496	,612
	Within Groups	42,705	59	,724		
	Total	43,422	61			
Uspešnost gospodarstva (mean)	Between Groups	,269	2	,134	,160	,852
	Within Groups	48,641	58	,839		
	Total	48,910	60			
Znanje in kultura (mean)	Between Groups	,071	2	,036	,045	,956
	Within Groups	46,942	59	,796		
	Total	47,013	61			
Družba (mean)	Between Groups	,975	2	,487	,550	,580
	Within Groups	52,275	59	,886		
	Total	53,250	61			
Politike in strategije (mean)	Between Groups	,986	2	,493	,733	,485
	Within Groups	39,679	59	,673		
	Total	40,665	61			
Zdravje (mean)	Between Groups	4,118	2	2,059	2,439	,096
	Within Groups	48,111	57	,844		
	Total	52,229	59			
Okoljevarstvo (mean)	Between Groups	,445	2	,223	,182	,834
	Within Groups	69,839	57	1,225		
	Total	70,284	59			
Usposabljanje in izobraževanje (mean)	Between Groups	,422	2	,211	,236	,791
	Within Groups	51,917	58	,895		
	Total	52,340	60			
Organiziranost podjetja (mean)	Between Groups	,037	2	,019	,022	,979
	Within Groups	50,176	58	,865		
	Total	50,213	60			

4.4.5 Podrobna analiza glede na Javni razpis

Ugotavljamo, da anketirani Javnega razpisa (2017-2020) v splošnem višje ocenjujejo svoj prispevek k družbeno-ekonomskih učinkom (imajo višje povprečne vrednosti odgovorov), medtem ko mladi raziskovalci iz gospodarstva nižje (povprečne vrednosti so nižje). V nadaljevanju so odgovori anketiranih Javnega razpisa (2013-2015) in Javnega razpisa (2017-2020) bolj enotni, razen pri učinku na zdravje, kjer anketirani Javnega razpisa (2013-2015) prepoznavajo neznaten učinek.

Pri razvoju novega znanja anketirani Javnega razpisa (2017-2020) najvišje ocenjujejo, da njihovi dosežki prispevajo k razvoju novih izdelkov oz. produktov in rešitev (povprečje 2,9), odkrivanju novih dejstev (2,8) ter raziskovalnih metodologij (2,6), anketirani Javnega razpisa (2013-2015) najvišje ocenjujejo razvoj novih rešitev (2,9) in aplikacij (2,8), mladi raziskovalci pa predvsem razvoj novih aplikacij (2,7) ter produktov in izdelkov (2,6).

Pri prenosu znanja anketirani Javnega razpisa (2017-2020) ocenjujejo, da njihovi dosežki v največji meri prispevajo k spodbujanju izmenjav idej in znanja med posamezniki in skupinami (3,0) ter da obstajajo uveljavljene strategije, politike in mehanizme, ki zaposlenim dovoljujejo, da predstavijo nove ideje brez strahu in posmehovanja (3,0). V nadaljevanju anketirani tudi menijo, da se izvajajo redni simpoziji, predavanja, konference ali usposabljanja za deljenje znanja in idej (2,9) ter da imajo knjižnice, učne centre in druge forume za diseminacijo informacij in ekspertize (2,8). Po drugi strani anketirani javnega razpisa (2013-2015) najvišje ocenjujejo le spodbujanje izmenjave idej in znanja med posamezniki in skupinami (3,1).

Pri povezovanju raziskovanja z gospodarstvom anketirani Javnega razpisa (2013-2015) najvišje ocenjujejo, da so rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k krepitvi povezovanja med akademsko sfero in gospodarstvom (povprečje 4,1), povečevanju sodelovanja med raziskovalnimi organizacijami in gospodarstvom (4,0) ter povezovanju raziskovalnega dela raziskovalcev na začetku kariere z gospodarstvom (4,0). Anketirani Javnega razpisa (2017-2020) ocenjujejo, da so rezultati dela in sodelovanja v raziskovalnem projektu v največji meri prispevali k spodbujanje raziskovalne aktivnosti raziskovalcev na začetku kariere v okviru raziskovalnih organizacij (4,0) ter povezovanju raziskovalnega dela raziskovalcev na začetku kariere z gospodarstvom (4,0). Mladi raziskovalci so najvišje ocenili povezovanje raziskovalnega dela raziskovalcev na začetku kariere z gospodarstvom (4,0) ter krepitev povezovanja med akademsko sfero in gospodarstvom (3,9).

Pri učinku na raziskovalno dejavnost anketirani Javnega razpisa (2013-2015) in mladi raziskovalci najvišje ocenjujejo, da so rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k povečanju števila objav na primarnem raziskovalnem področju (2,6) oz. (2,4), medtem ko anketirani Javnega razpisa (2017-2020) najvišje ocenjujejo prispevek k povečanju števila objav na primarnem raziskovalnem področju (2,9) in števila interdisciplinarnih objav (2,9).

Pri učinku na inoviranje anketirani Javnega razpisa (2013-2015) in Javnega razpisa (2017-2020) najvišje ocenjujejo, da so/bodo rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k razvoju novih rešitev (2,8) ter tudi absorpciji znanja v organizacijah oz. podjetjih (izboljšan know-how) (2,7 oz. 3,0). mladi raziskovalci najvišje ocenjujejo razvoj novih izdelkov oz. produktov ter novih aplikacij (2,6).

Pri učinku na uspešnost gospodarstva so povprečne vrednosti nižje kot pri predhodnih sklopih. Anketirani Javnega razpisa (2013-2015) in Javnega razpisa (2017-2020) najvišje ocenjujejo, da so/bodo rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k krepitvi človeškega kapitala preko naložb v usposabljanja zaposlenih (2,3 in 2,2) ter krepitvi človeškega kapitala z izboljšanjem izobrazbene ravni novo zaposlenih. (2,3 in 2,1). Anketirani Javnega razpisa (2017-2020) visoko ocenjujejo, da so rezultati njihovega raziskovanja prispevali tudi k povečanju prihodkov podjetij (2,3), medtem ko mladi raziskovalci ocenjujejo, da njihovi rezultati prispevajo k zmanjšanju stroškov poslovanja zaradi vpeljave nove tehnologije ali optimizacije procesov (1,9).

Pri učinku na znanje in kulturo anketirani Javnega razpisa (2017-2020) najvišje ocenjujejo, da bodo rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k povečanju zaloge znanja v družbi (2,9) ter dvigu praktičnih spretnosti (2,7), medtem ko anketirani Javnega razpisa (2013-2015) najvišje ocenjujejo prispevek k dvigu praktičnih spretnosti. Po drugi strani Mladi raziskovalci menijo, da njihovo raziskovanje v največji meri prispeva k dvigu intelektualnih spretnosti v družbi (kritičnost, ustvarjalnost, sposobnost analize, sinteze itd.) (2,6) ter tudi k povečanju zloge znanja v družbi (2,5).

Pri učinku na družbo anketirani Javnega razpisa (2013-2015), Javnega razpisa (2017-2020) in mladi raziskovalci enotno najvišje ocenjujejo, da so/bodo rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k izboljšanju družbene dobrobiti in kakovosti življenja (izboljšanju gospodarskih in socialnih razmer ljudi) (2,2; 2,3 oz. 2,1).

Pri učinku na politike in strategije anketirani Javnega razpisa (2013-2015), Javnega razpisa (2017-2020) in mladi raziskovalci enotno najvišje ocenjujejo, da so/bodo rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k večjemu interesu javnosti za znanost in tehnologijo (2,1; 2,0 oz. 1,6).

Pri učinku na zdravje so povprečne vrednosti najnižje kot pri ostalih sklopih. Anketirani Javnega razpisa (2017-2020) najvišje ocenjujejo, da bodo rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k višji pričakovani življenjski dobi in plodnosti (1,5), večjemu zadovoljstvu bolnikov (1,4) ter krajšanju časovnega trajanja hospitalizacij (1,4). Anketirani Javnega razpisa(2013-2015) in mladi raziskovalci so ocenili, da njihovo raziskovanje zanemarljivo prispeva k indikatorjem zdravja (povprečne vrednosti pod 1).

Pri učinku na okoljevarstvo anketirani Javnega razpisa (2013-2015) in Javnega razpisa (2017-2020) najvišje ocenjujejo, da so/bodo rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k preprečevanju onesnaževanja in vzrokov le-tega (2,0 oz. 2,4) ter načrtovanju virov za zagotavljanje trajnostnega razvoja (2,0 oz. 2,2). . Po drugi strani Mladi raziskovalci menijo, da njihovo raziskovanje v največji meri prispeva k preprečevanju onesnaževanja in vzrokov le-tega. (1,9) in odkrivanju, zmanjšanju ali odpravi nevarnosti, povezanih z onesnaževanjem (1,9).

Pri učinku na usposabljanje in izobraževanje anketirani Javnega razpisa (2013-2015) in Javnega razpisa (2017-2020) najvišje ocenjujejo, da so/bodo rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k uporabi znanja na delovnih mestih ali v vsakdanjem življenju (2,0 oz. 1,9) ter oblikovanju novih kariernih poti (1,8). Mladi raziskovalci najvišje ocenjujejo svoj prispevek k uporabi znanja na delovnih mestih ali v vsakdanjem življenju (1,7).

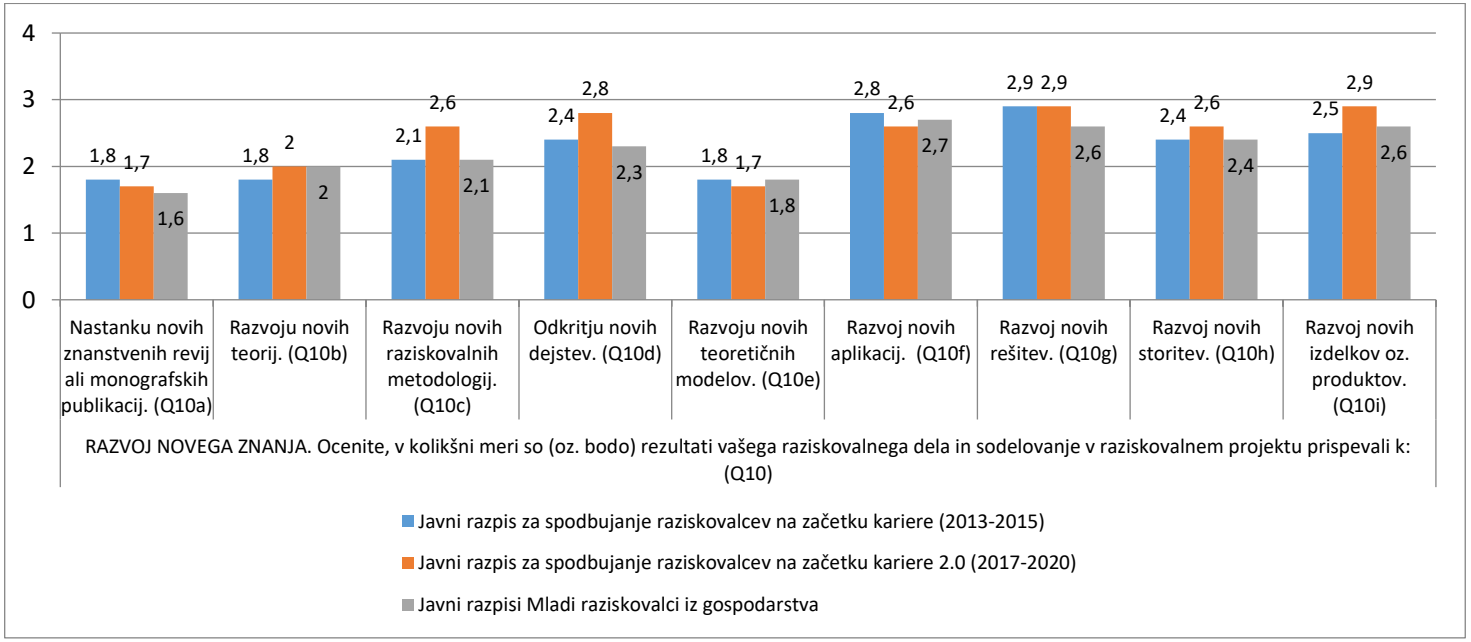
Pri učinku na organiziranost podjetja anketirani Javnega razpisa (2013-2015) in mladi raziskovalci najvišje ocenjujejo, da so rezultati njihovega raziskovanja v največji meri

prispevali k večji usposobljenosti delovne sile (2,4 oz. 2,5), medtem ko anketirani Javnega razpisa (2017-2020) menijo, da bodo rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k Uporabi novih metod dela v različnih oddelkih podjetja (2,2) ter posodabljanju strateških usmeritev, poslanstva, vizije in ciljev podjetja (2,2).

4.4.5.1 Razvoj novega znanja

Tabela 19: Povprečne vrednosti Razvoj novega znanja glede na Ukrep

	RAZVOJ NOVEGA ZNANJA. Ocenite, v kolikšni meri so (oz. bodo) rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q10)								
	Nastanku novih znanstvenih revij ali monografskih publikacij. (Q10a)	Razvoju novih teorij. (Q10b)	Razvoju novih raziskovalnih metodologij. (Q10c)	Odkritju novih dejstev. (Q10d)	Razvoju novih teoretičnih modelov. (Q10e)	Razvoj novih aplikacij. (Q10f)	Razvoj novih rešitev. (Q10g)	Razvoj novih storitev. (Q10h)	Razvoj novih izdelkov oz. produktov. (Q10i)
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	1,8	1,8	2,1	2,4	1,8	2,8	2,9	2,4	2,5
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	1,7	2	2,6	2,8	1,7	2,6	2,9	2,6	2,9
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	1,6	2	2,1	2,3	1,8	2,7	2,6	2,4	2,6

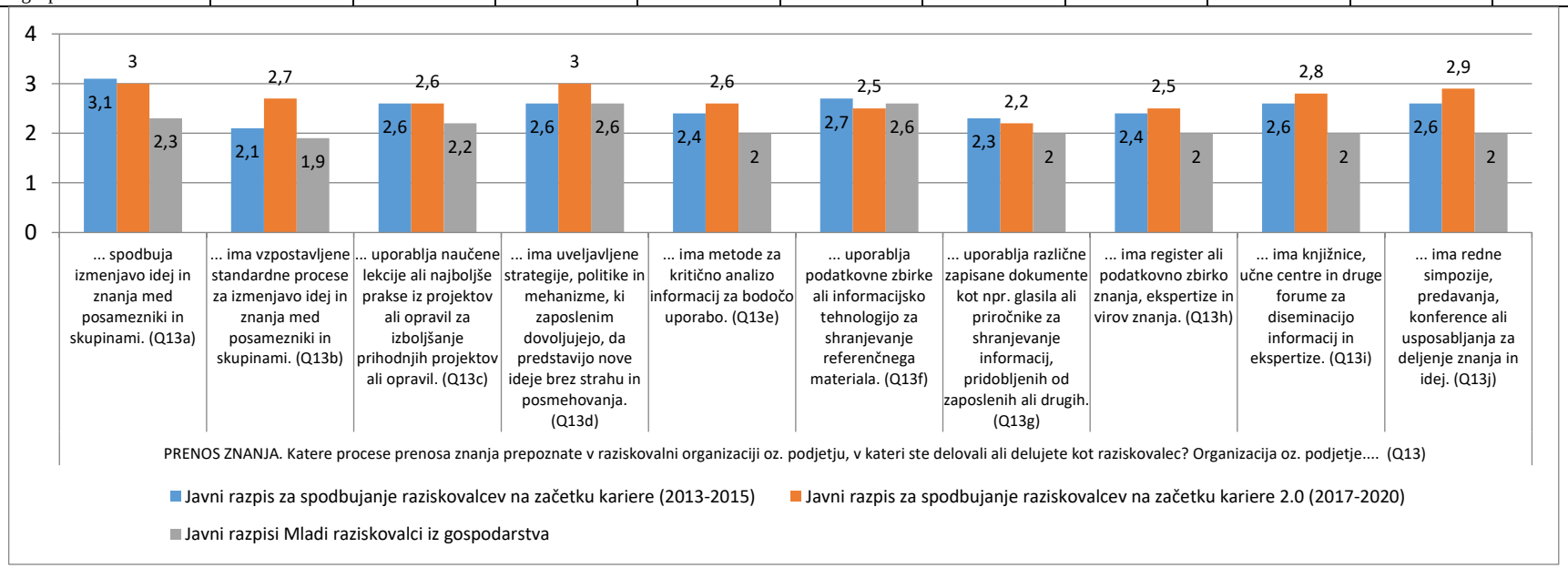


Slika 4.20: Povprečne vrednosti Razvoj novega znanja glede na Ukrep

4.4.5.2 Prenos znanja

Tabela 20: Povprečne vrednosti Prenos znanja glede na Ukrep

	PRENOS ZNANJA. Katere procese prenosa znanja prepoznate v raziskovalni organizaciji oz. podjetju, v kateri ste delovali ali delujete kot raziskovalec? Organizacija oz. podjetje.... (Q13)									
	... spodbuja izmenjavo idej in znanja med posamezniki in skupinami. (Q13a)	... ima vzpostavljene standardne procese za izmenjavo idej in znanja med posamezniki in skupinami. (Q13b)	... uporablja naučene lekcije ali najboljše prakse iz projektov ali opravil za izboljšanje prihodnjih projektov ali opravil. (Q13c)	... ima uveljavljene strategije, politike in mehanizme, ki zaposlenim dovoljujejo, da predstavijo nove ideje brez strahu in posmehovanja. (Q13d)	... ima metode za kritično analizo informacij za bodočo uporabo. (Q13e)	... uporablja podatkovne zbirke ali informacijsko tehnologijo za shranjevanje referenčnega materiala. (Q13f)	... uporablja različne zapisane dokumente kot npr. glasila ali priročnike za shranjevanje informacij, pridobljenih od zaposlenih ali drugih. (Q13g)	... ima register ali podatkovno zbirko znanja, ekspertize in virov znanja. (Q13h)	... ima knjižnice, učne centre in druge forume za diseminacijo informacij in ekspertize. (Q13i)	... ima redne simpozije, predavanja, konference ali usposabljanja za deljenje znanja in idej. (Q13j)
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	3,1	2,1	2,6	2,6	2,4	2,7	2,3	2,4	2,6	2,6
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	3,0	2,7	2,6	3,0	2,6	2,5	2,2	2,5	2,8	2,9
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	2,3	1,9	2,2	2,6	2,0	2,6	2,0	2,0	2,0	2,0

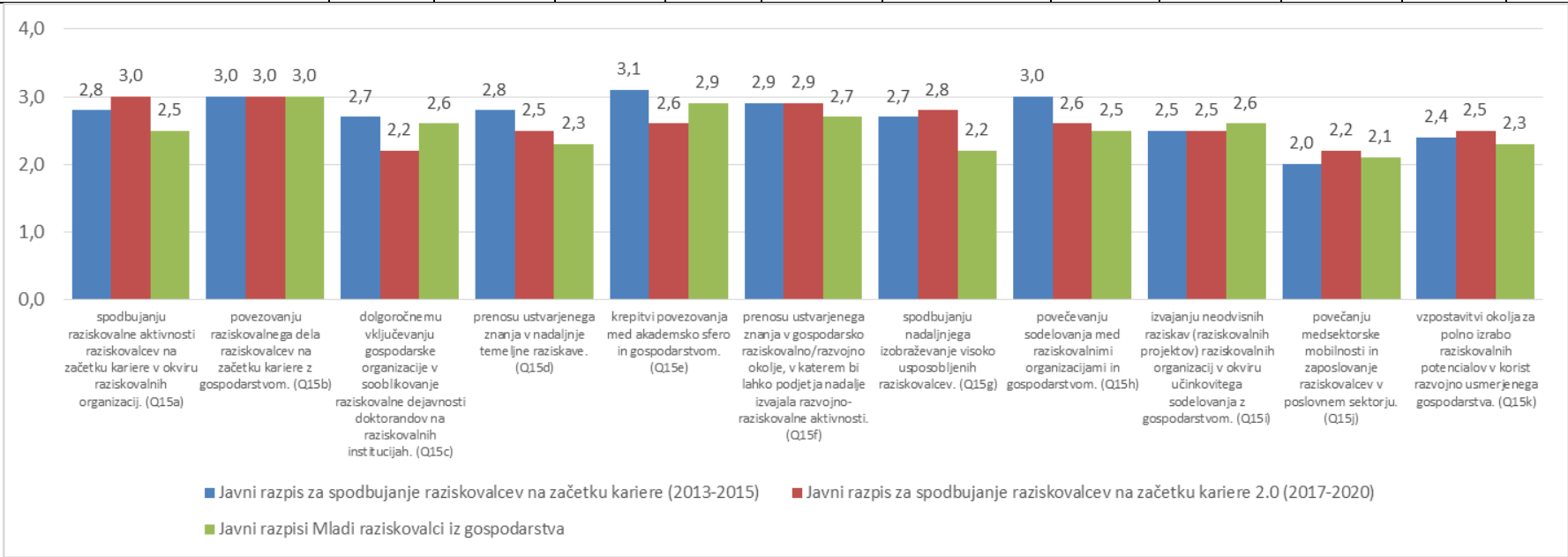


Slika 4.21: Povprečne vrednosti Prenos znanja glede na Ukrep

4.4.5.3 Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom

Tabela 21: Povprečne vrednosti Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom glede na Javni razpis

Označite, v kateri ukrep ste bili oz. ste vključeni: (Q1)	**POVEZOVANJE RAZISKOVANJA Z GOSPODARSTVOM. Ocenite, v kolikšni meri so rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q15)**										
	spodbujanju raziskovalne aktivnosti raziskovalcev na začetku kariere v okviru raziskovalnih organizacij. (Q15a)	povezovanju raziskovalnega dela raziskovalcev na začetku kariere z gospodarstvom. (Q15b)	dolgoročnemu vključevanju gospodarske organizacije v sooblikovanje raziskovalne dejavnosti doktorandov na raziskovalnih institucijah. (Q15c)	prenosu ustvarjenega znanja v nadaljnje temeljne raziskave. (Q15d)	krepitvi povezovanja med akademsko sfero in gospodarstvom. (Q15e)	prenosu ustvarjenega znanja v gospodarsko raziskovalno/razvojno okolje, v katerem bi lahko podjetja nadalje izvajala razvojno-raziskovalne aktivnosti. (Q15f)	spodbujanju nadaljnjega izobraževanje visoko usposobljenih raziskovalcev. (Q15g)	povečevanju sodelovanja med raziskovalnimi organizacijami in gospodarstvom. (Q15h)	izvajanju neodvisnih raziskav (raziskovalnih projektov) raziskovalnih organizacij v okviru učinkovitega sodelovanja z gospodarstvom. (Q15i)	povečanju medsektorske mobilnosti in zaposlovanje raziskovalcev v poslovnem sektorju. (Q15j)	vzpostavitvi okolja za polno izrabo raziskovalnih potencialov v korist razvojno usmerjenega gospodarstva. (Q15k)
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	3,	3,4	2,9	2,8	3,2	3,2	3	3	2,9	2,3	2,7
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	2,9	3,2	2,4	2,8	2,9	3,1	2,7	2,8	2,6	2,4	2,6
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	1,8	1,8	1,4	1,8	1,9	1,9	1,7	1,9	1,6	1,3	1,6

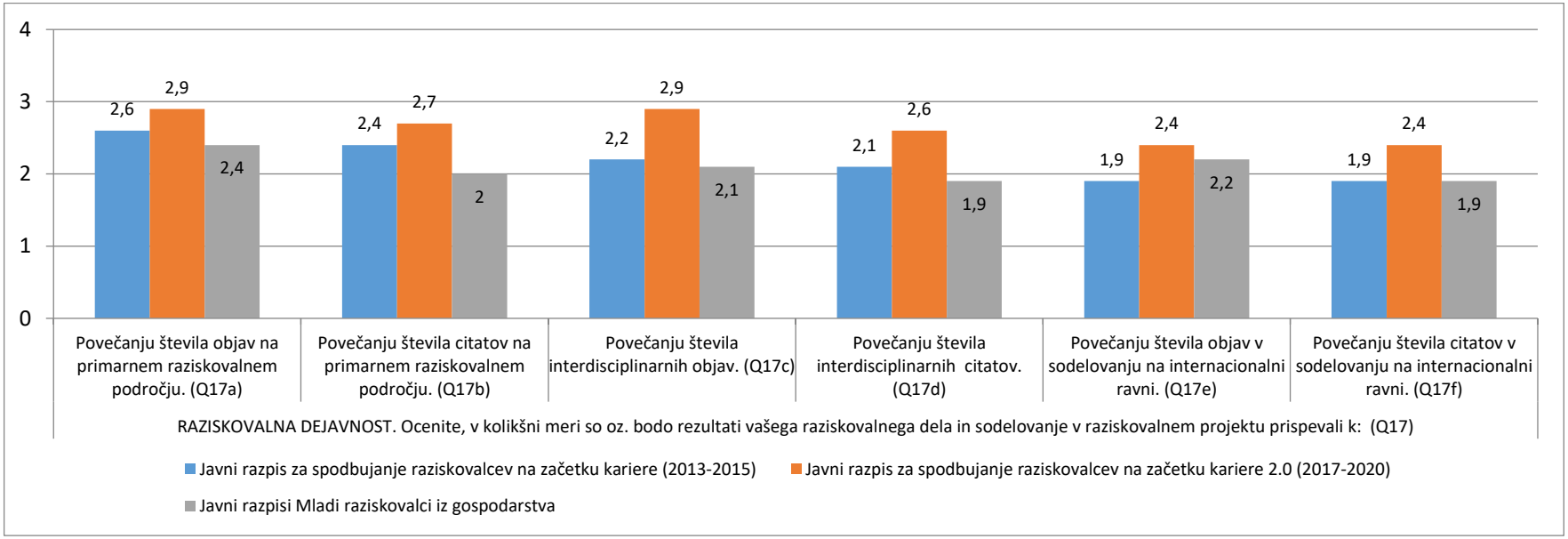


Slika 4.22: Povprečne vrednosti Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom glede na Ukrep

4.4.5.4 Raziskovalna dejavnost

Tabela 22: Povprečne vrednosti Raziskovalna dejavnost glede na Ukrep

Označite, v kateri ukrep ste bili oz. ste vključeni: (Q1)	**RAZISKOVALNA DEJAVNOST. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q17)**					
	Povečanju števila objav na primarnem raziskovalnem področju. (Q17a)	Povečanju števila citatov na primarnem raziskovalnem področju. (Q17b)	Povečanju števila interdisciplinarnih objav. (Q17c)	Povečanju števila interdisciplinarnih citatov. (Q17d)	Povečanju števila objav v sodelovanju na internacionalni ravni. (Q17e)	Povečanju števila citatov v sodelovanju na internacionalni ravni. (Q17f)
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	2,6	2,4	2,2	2,1	1,9	1,9
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	2,9	2,7	2,9	2,6	2,4	2,4
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	2,4	2,0	2,1	1,9	2,2	1,9

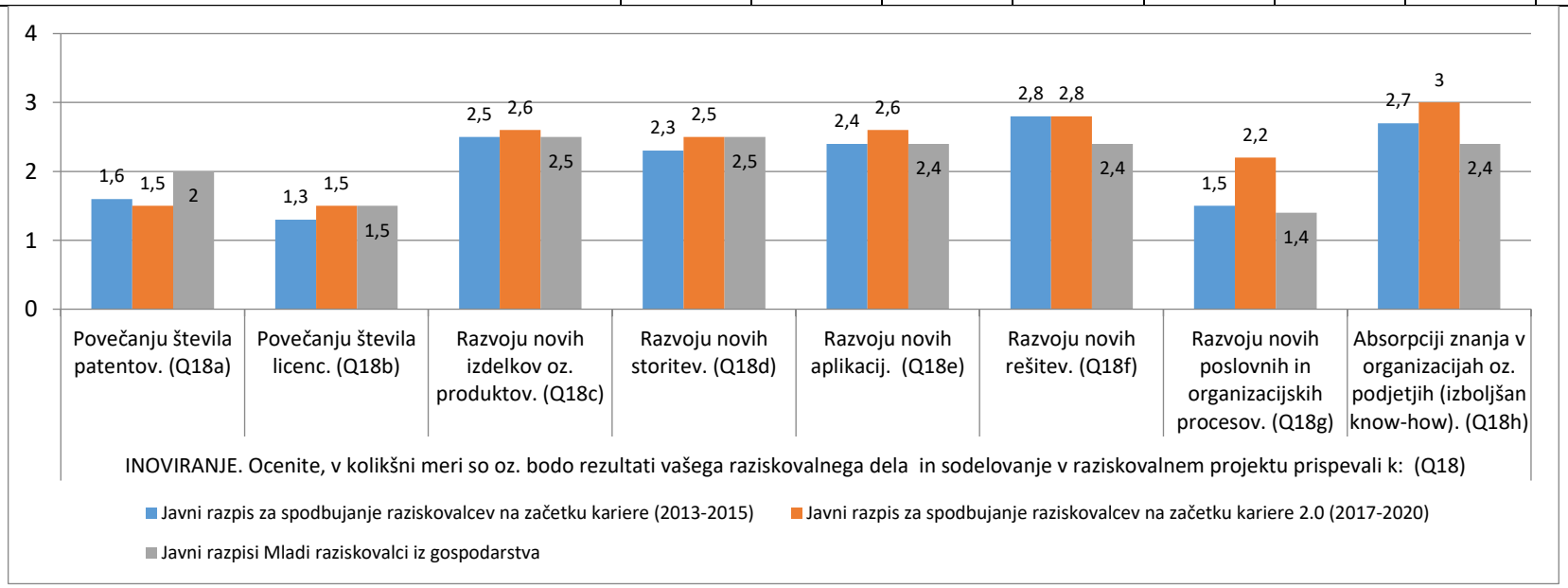


Slika 4.23: Povprečne vrednosti Raziskovalna dejavnost glede na Ukrep

4.4.5.5 Inoviranje

Tabela 23: Povprečne vrednosti Inoviranje glede na Ukrep

Označite, v kateri ukrep ste bili oz. ste vključeni: (Q1)	**INOVIRANJE. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q18)**							
	Povečanju števila patentov. (Q18a)	Povečanju števila licenc. (Q18b)	Razvoju novih izdelkov oz. produktov. (Q18c)	Razvoju novih storitev. (Q18d)	Razvoju novih aplikacij. (Q18e)	Razvoju novih rešitev. (Q18f)	Razvoju novih poslovnih in organizacijskih procesov. (Q18g)	Absorpciji znanja v organizacijah oz. podjetjih (izboljšan know-how). (Q18h)
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	1,6	1,3	2,5	2,3	2,4	2,8	1,5	2,7
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	1,5	1,5	2,6	2,5	2,6	2,8	2,2	3,0
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	2,0	1,5	2,5	2,5	2,4	2,4	1,4	2,4

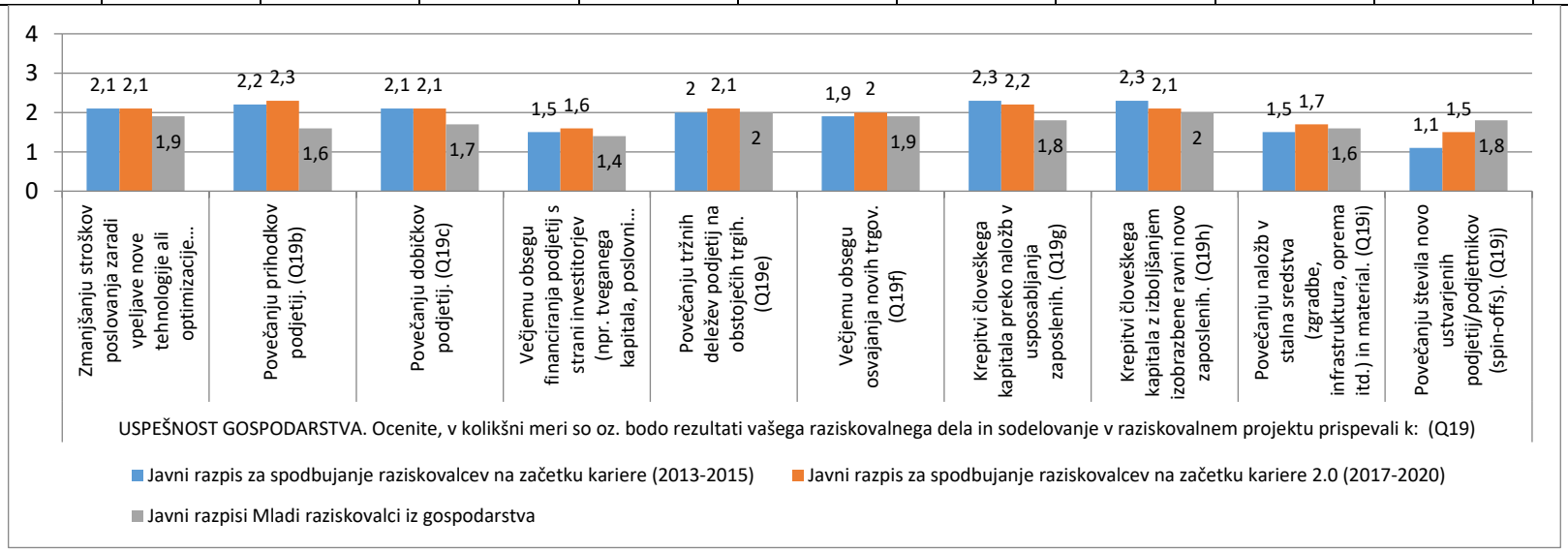


Slika 4.24: Povprečne vrednosti Inoviranje glede na Ukrep

4.4.5.6 Uspešnost gospodarstva

Tabela 24: Povprečne vrednosti Uspešnost gospodarstva glede na Ukrep

Označite, v kateri ukrep ste bili oz. ste vključeni: (Q1)	**USPEŠNOST GOSPODARSTVA. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q19)**									
	Zmanjšanju stroškov poslovanja zaradi vpeljave nove tehnologije ali optimizacije procesov. (Q19a)	Povečanju prihodkov podjetij. (Q19b)	Povečanju dobičkov podjetij. (Q19c)	Večjemu obsegu financiranja podjetij s strani investitorjev (npr. tveganega kapitala, poslovni angelov ipd.). (Q19d)	Povečanju tržnih deležev podjetij na obstoječih trgih. (Q19e)	Večjemu obsegu osvajanja novih trgov. (Q19f)	Krepitvi človeškega kapitala preko naložb v usposabljanja zaposlenih. (Q19g)	Krepitvi človeškega kapitala z izboljšanjem izobrazbene ravni novo zaposlenih. (Q19h)	Povečanju naložb v stalna sredstva (zgradbe, infrastruktura, oprema itd.) in material. (Q19i)	Povečanju števila novo ustvarjenih podjetij/podjetnikov (spin-offs). (Q19j)
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	2,1	2,2	2,1	1,5	2,0	1,9	2,3	2,3	1,5	1,1
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	2,1	2,3	2,1	1,6	2,1	2,0	2,2	2,1	1,7	1,5
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	1,9	1,6	1,7	1,4	2,0	1,9	1,8	2,0	1,6	1,8

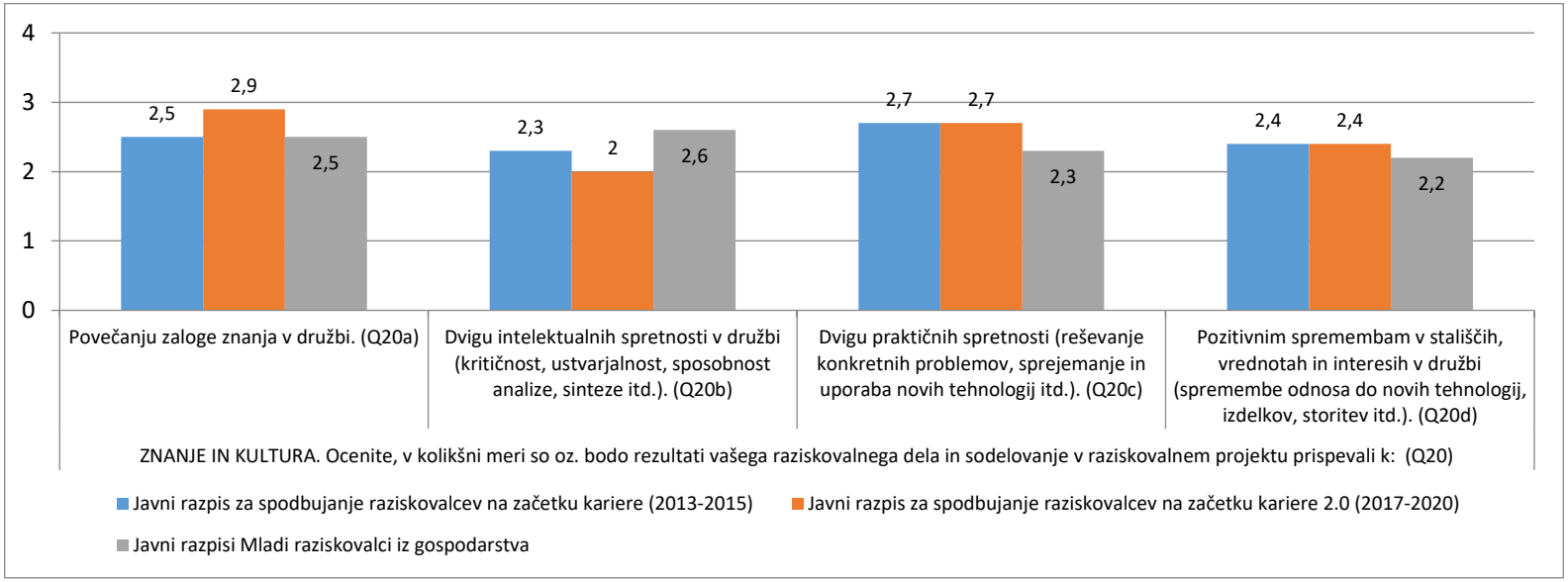


Slika 4.25: Povprečne vrednosti Uspešnost gospodarstva glede na Ukrep

4.4.5.7 Znanje in kultura

Tabela 25: Povprečne vrednosti Znanje in kultura glede na Ukrep

Označite, v kateri ukrep ste bili oz. ste vključeni: (Q1)	**ZNANJE IN KULTURA. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q20)**			
	Povečanju zaloge znanja v družbi. (Q20a)	Dvigu intelektualnih spretnosti v družbi (kritičnost, ustvarjalnost, sposobnost analize, sinteze itd.). (Q20b)	Dvigu praktičnih spretnosti (reševanje konkretnih problemov, sprejemanje in uporaba novih tehnologij itd.). (Q20c)	Pozitivnim spremembam v stališčih, vrednotah in interesih v družbi (spremembe odnosa do novih tehnologij, izdelkov, storitev itd.). (Q20d)
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	2,5	2,3	2,7	2,4
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	2,9	2,0	2,7	2,4
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	2,5	2,6	2,3	2,2

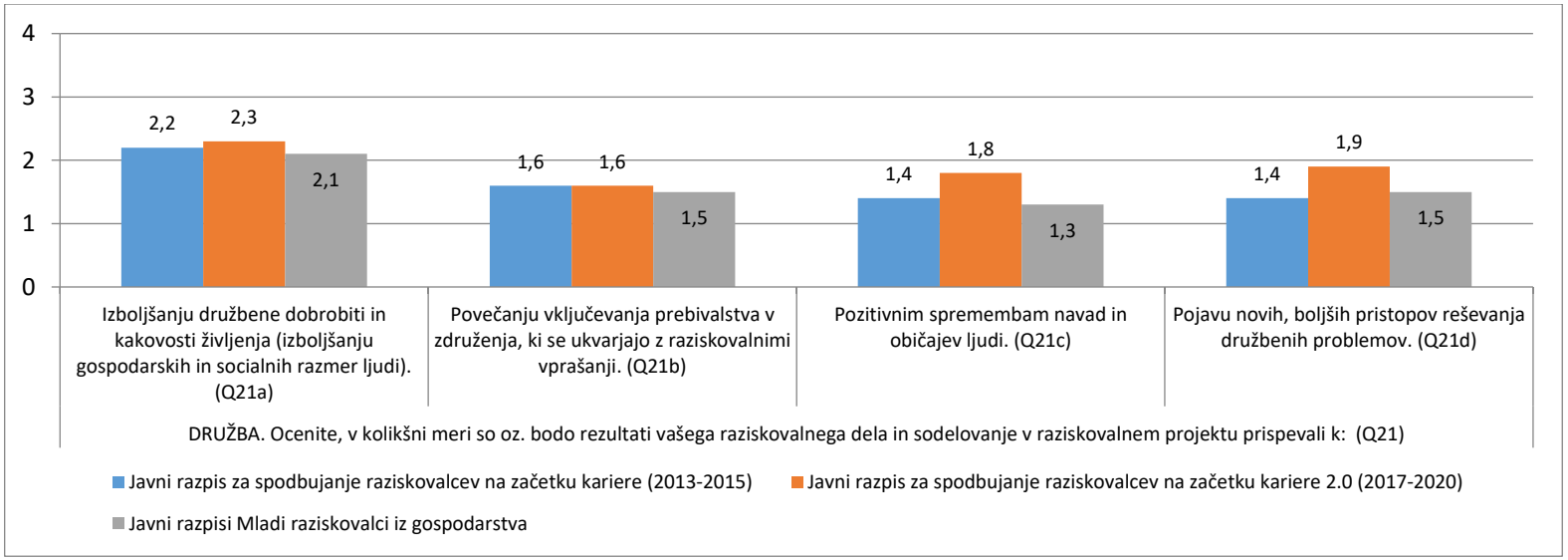


Slika 4.26: Povprečne vrednosti Znanje in kultura glede na Ukrep

4.4.5.8 Družba

Tabela 26: Povprečne vrednosti Družba glede na Ukrep

Označite, v kateri ukrep ste bili oz. ste vključeni: (Q1)	DRUŽBA. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q21)			
	Izboljšanju družbene dobrobiti in kakovosti življenja (izboljšanju gospodarskih in socialnih razmer ljudi). (Q21a)	Povečanju vključevanja prebivalstva v združenja, ki se ukvarjajo z raziskovalnimi vprašanji. (Q21b)	Pozitivnim spremembam navad in običajev ljudi. (Q21c)	Pojavu novih, boljših pristopov reševanja družbenih problemov. (Q21d)
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	2,2	1,6	1,4	1,4
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	2,3	1,6	1,8	1,9
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	2,1	1,5	1,3	1,5

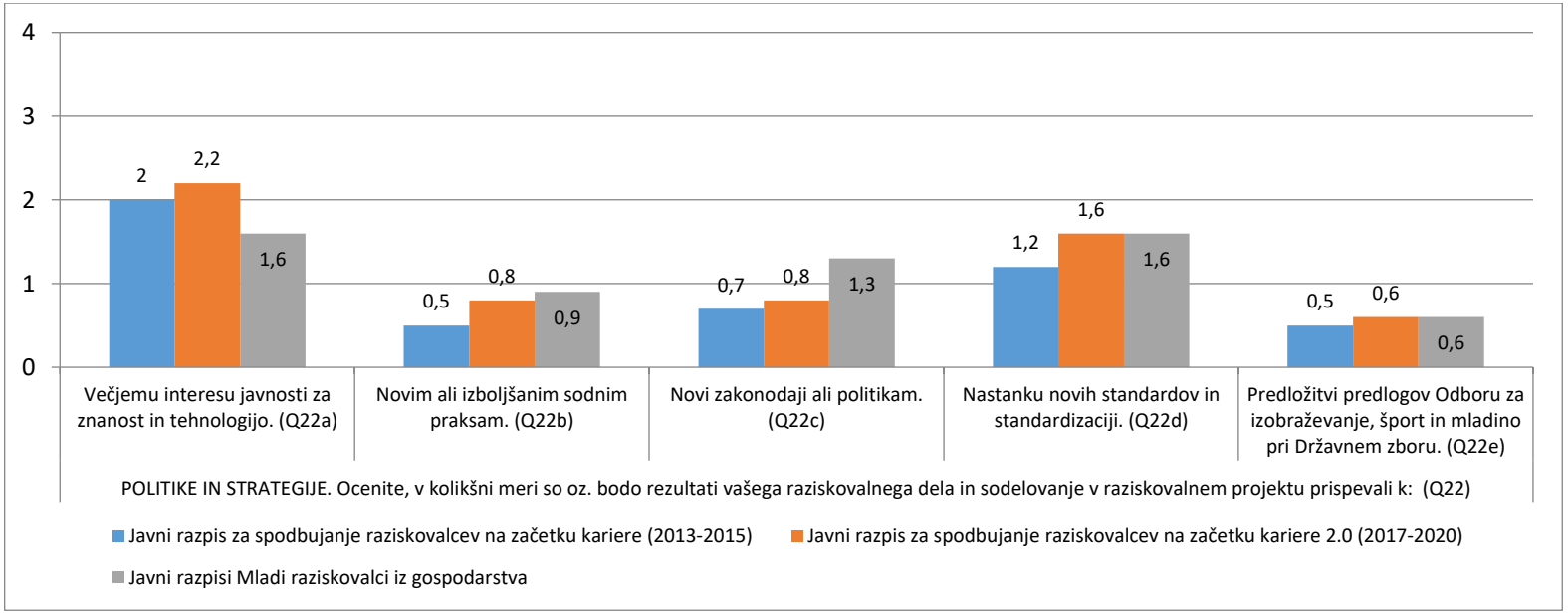


Slika 4.27: Povprečne vrednosti Družba glede na Ukrep

4.4.5.9 Politike in strategije

Tabela 27: Povprečne vrednosti Politike in strategije glede na Ukrep

Označite, v kateri ukrep ste bili oz. ste vključeni: (Q1)	**POLITIKE IN STRATEGIJE. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q22)**				
	Večjemu interesu javnosti za znanost in tehnologijo. (Q22a)	Novim ali izboljšanim sodnim praksam. (Q22b)	Novi zakonodaji ali politikam. (Q22c)	Nastanku novih standardov in standardizaciji. (Q22d)	Predložitvi predlogov Odboru za izobraževanje, šport in mladino pri Državnem zboru. (Q22e)
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	2,0	0,5	0,7	1,2	0,5
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	2,2	0,8	0,8	1,6	0,6
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	1,6	0,9	1,3	1,6	0,6

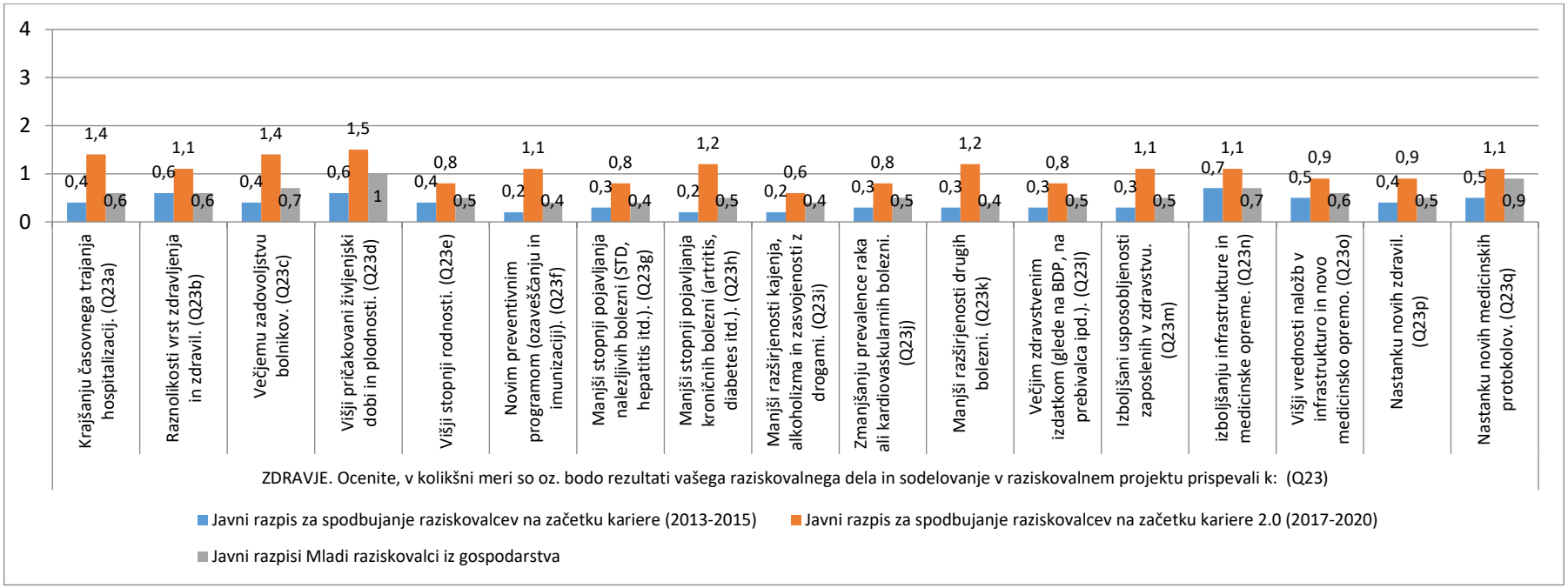


Slika 4.28: Povprečne vrednosti Politike in strategije glede na Ukrep

4.4.5.10 Zdravje

Tabela 28: Povprečne vrednosti Zdravje glede na Ukrep

Označite, v kateri ukrep ste bili oz. ste vključeni: (Q1)	**ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q23)**																
	Krajšanju časovnega trajanja hospitalizacij. (Q23a)	Raznolikosti vrst zdravljenja in zdravil. (Q23b)	Večjemu zadovoljstvu bolnikov. (Q23c)	Višji pričakovani življenjski dobi in plodnosti. (Q23d)	Višji stopnji rodnosti. (Q23e)	Novim preventivnim programom (ozaveščanju in imunizaciji). (Q23f)	Manjši stopnji pojavljanja nalezljivih bolezni (STD, hepatitis itd.). (Q23g)	Manjši stopnji pojavljanja kroničnih bolezni (artritis, diabetes itd.). (Q23h)	Manjši razširjenosti kajenja, alkohol izma in zasvojenosti z drogami. (Q23i)	Zmanjšanju prevalence raka ali kardiovaskularnih bolezni. (Q23j)	Manjši razširjenosti drugih bolezni. (Q23k)	Večjim zdravstvenim izdatkom (glede na BDP, na prebivalca ipd.). (Q23l)	Izboljšani usposobljenosti zaposlenih v zdravstvu. (Q23m)	izboljšanju infrastrukture in medicinske opreme. (Q23n)	Višji vrednosti naložb v infrastrukturo in novo medicinsko opremo. (Q23o)	Nastanku novih zdravil. (Q23p)	Nastanku novih medicinskih protokolov. (Q23q)
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,7	0,5	0,4	0,5
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	1,4	1,1	1,4	1,5	0,8	1,1	0,8	1,2	0,6	0,8	1,2	0,8	1,1	1,1	0,9	0,9	1,1
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	0,6	0,6	0,7	1,0	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,7	0,6	0,5	0,9

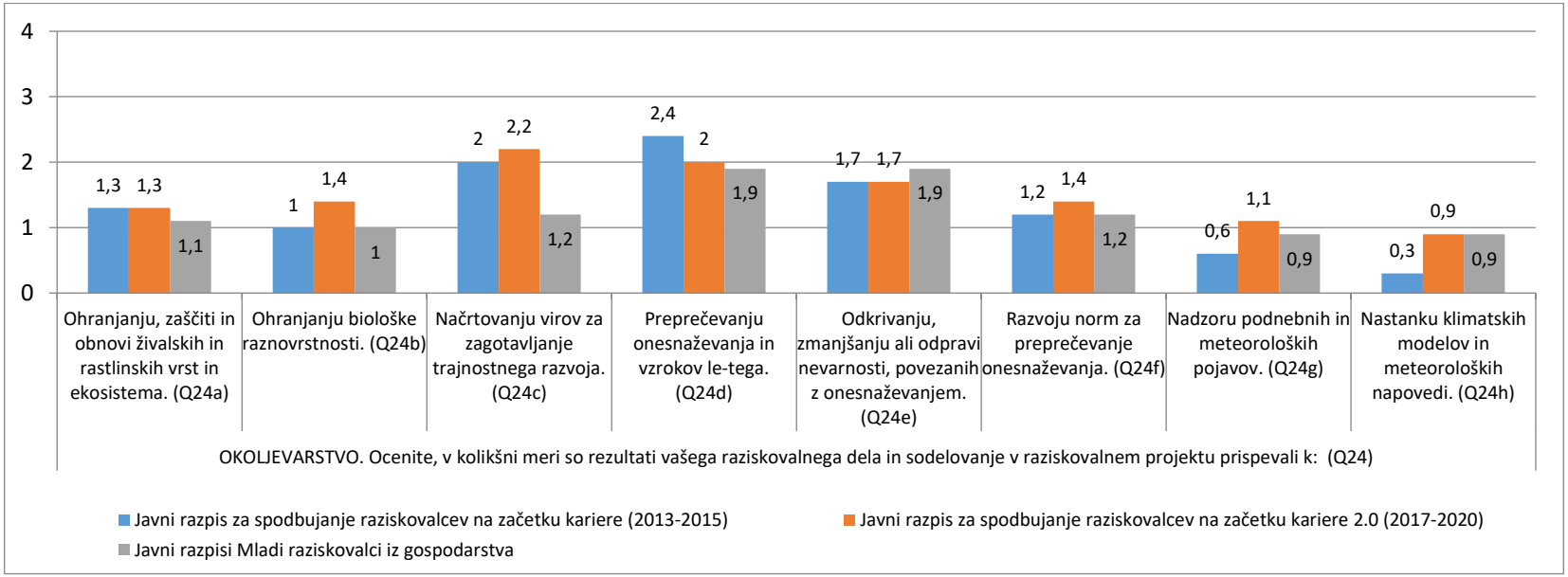


Slika 4.29: Povprečne vrednosti Zdravje glede na Ukrep

4.4.5.11 Okoljevarstvo

Tabela 29: Povprečne vrednosti Okoljevarstvo glede na Ukrep

Označite, v kateri ukrep ste bili oz. ste vključeni: (Q1)	**OKOLJEVARSTVO. Ocenite, v kolikšni meri so rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q24)**							
	Ohranjanju, zaščiti in obnovi živalskih in rastlinskih vrst in ekosistema. (Q24a)	Ohranjanju biološke raznovrstnosti. (Q24b)	Načrtovanju virov za zagotavljanje trajnostnega razvoja. (Q24c)	Preprečevanju onesnaževanja in vzrokov le-tega. (Q24d)	Odkrivanju, zmanjšanju ali odpravi nevarnosti, povezanih z onesnaževanjem. (Q24e)	Razvoju norm za preprečevanje onesnaževanja. (Q24f)	Nadzoru podnebnih in meteoroloških pojavov. (Q24g)	Nastanku klimatskih modelov in meteoroloških napovedi. (Q24h)
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	1,3	1,0	2,0	2,4	1,7	1,2	0,6	0,3
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	1,3	1,4	2,2	2,0	1,7	1,4	1,1	0,9
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	1,1	1,0	1,2	1,9	1,9	1,2	0,9	0,9

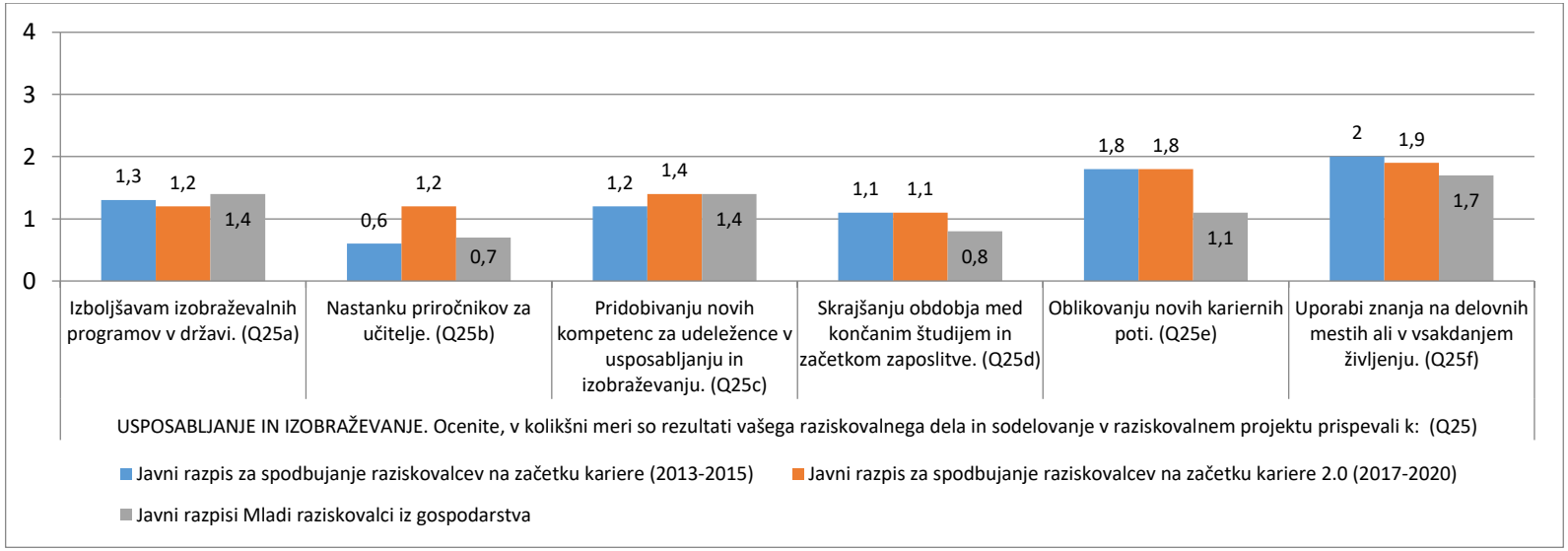


Slika 4.30: Povprečne vrednosti Okoljevarstvo glede na Ukrep

4.4.5.12 Usposabljanje in izobraževanje

Tabela 30: Povprečne vrednosti Usposabljanje in izobraževanje glede na Ukrep

Označite, v kateri ukrep ste bili oz. ste vključeni: (Q1)	**USPOSABLJANJE IN IZOBRAŽEVANJE. Ocenite, v kolikšni meri so rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q25)**					
	Izboljšavam izobraževalnih programov v državi. (Q25a)	Nastanku priročnikov za učitelje. (Q25b)	Pridobivanju novih kompetenc za udeležence v usposabljanju in izobraževanju. (Q25c)	Skrajšanju obdobja med končanim študijem in začetkom zaposlitve. (Q25d)	Oblikovanju novih kariernih poti. (Q25e)	Uporabi znanja na delovnih mestih ali v vsakdanjem življenju. (Q25f)
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	1,3	0,6	1,2	1,1	1,8	2,0
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	1,2	1,2	1,4	1,1	1,8	1,9
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	1,4	0,7	1,4	0,8	1,1	1,7

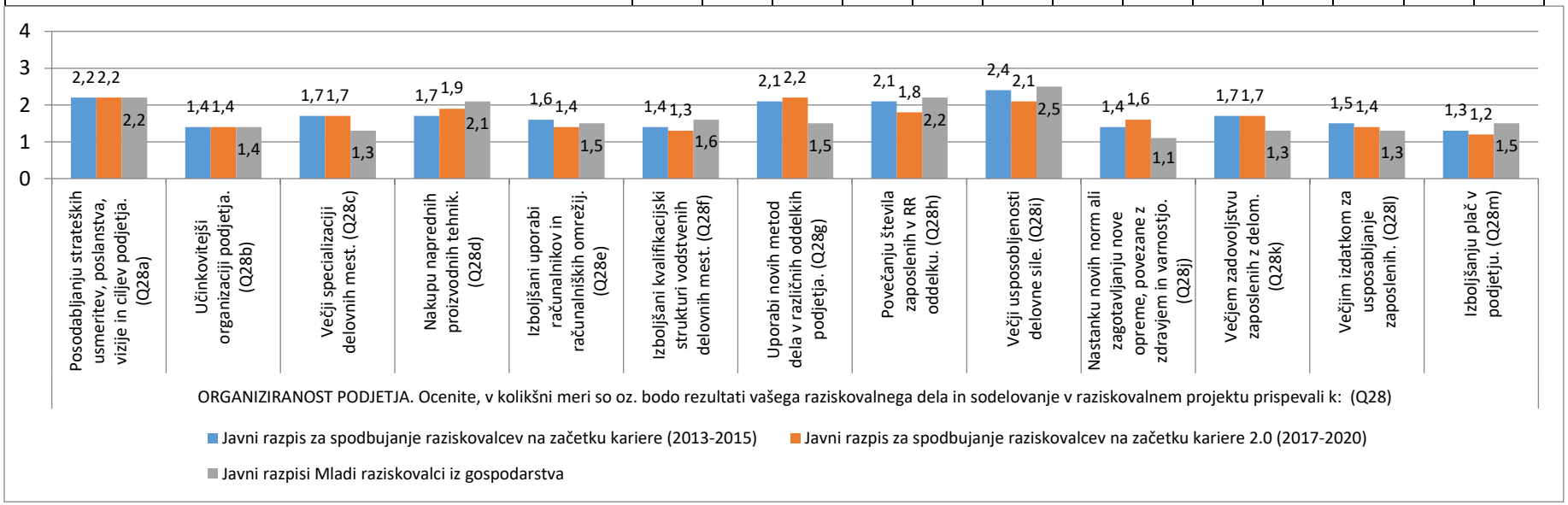


Slika 4.31: Povprečne vrednosti Usposabljanje in izobraževanje glede na Ukrep

4.4.5.13 Organiziranost podjetja

Tabela 31: Povprečne vrednosti Organiziranost podjetja glede na Ukrep

Označite, v kateri ukrep ste bili oz. ste vključeni: (Q1)	ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q28)												
	Posodabljanju strateških usmeritev, poslanstva, vizije in ciljev podjetja. (Q28a)	Učinkovitejši organizaciji podjetja. (Q28b)	Večji specializaciji delovnih mest. (Q28c)	Nakupu naprednih proizvodnih tehnik. (Q28d)	Izboljšani uporabi računalnikov in računalniških omrežij. (Q28e)	Izboljšani kvalifikacijski strukturi vodstvenih delovnih mest. (Q28f)	Uporabi novih metod dela v različnih oddelkih podjetja. (Q28g)	Povečanju števila zaposlenih v RR oddelku. (Q28h)	Večji usposobljenosti delovne sile. (Q28i)	Nastanku novih norm ali zagotavljanju nove opreme, povezane z zdravjem in varnostjo. (Q28j)	Večjem zadovoljstvu zaposlenih z delom. (Q28k)	Večjim izdatkom za usposabljanje zaposlenih. (Q28l)	Izboljšanju plač v podjetju. (Q28m)
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	2,2	1,4	1,7	1,7	1,6	1,4	2,1	2,1	2,4	1,4	1,7	1,5	1,3
Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)	2,2	1,4	1,7	1,9	1,4	1,3	2,2	1,8	2,1	1,6	1,7	1,4	1,2
Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva	2,2	1,4	1,3	2,1	1,5	1,6	1,5	2,2	2,5	1,1	1,3	1,3	1,5



Slika 4.32: Povprečne vrednosti Organiziranost podjetja glede na Ukrep

4.4.6 Analiza razlik glede na izpolnjevalca ankete

Uporabili smo test One-way ANOVA, kjer smo glede na izpolnjevalca ankete ugotavljali statistično značilne razlike. Za analizo smo uporabili povprečne vrednosti posameznih sklopov. Pri ANOVA analizi ugotavljamo, da so statistično značilne razlike med izpolnjevalci ankete pri Prenosu znanja, Razvoju znanja, Povezovanju raziskovanja z gospodarstvom, raziskovalni dejavnosti, inoviranju, uspešnosti gospodarstva, znanje in kultura, družba, usposabljanje in izobraževanje ter organiziranost podjetja. Statistično značilnih razlik niso ugotovili pri Politikah in strategijah, zdravju in okoljevarstvu.

Tabela 32: Deskriptivna analiza razlik med skupinama glede na izpolnjevalca ankete

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Prenos znanja (mean)	Vodja programske skupine	24	2,7839	,39393	,08041	2,6175	2,9502	1,70	3,44
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	25	2,7083	,63550	,12710	2,4460	2,9706	1,10	3,60
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	12	1,6750	1,18638	,34248	,9212	2,4288	,00	3,70
	Total	61	2,5348	,81503	,10435	2,3260	2,7435	,00	3,70
Razvoj znanja (mean)	Vodja programske skupine	28	2,5831	,44778	,08462	2,4095	2,7568	1,78	3,56
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	25	2,4533	,68487	,13697	2,1706	2,7360	1,00	3,56
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	12	1,4537	1,18299	,34150	,7021	2,2053	,00	3,00
	Total	65	2,3247	,82398	,10220	2,1205	2,5289	,00	3,56
Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom (mean)	Vodja programske skupine	26	2,9710	,39048	,07658	2,8133	3,1287	2,27	3,82
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	25	2,7687	,74937	,14987	2,4594	3,0781	,82	3,82
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	12	1,6902	1,23114	,35540	,9079	2,4724	,00	3,18
	Total	63	2,6468	,88032	,11091	2,4250	2,8685	,00	3,82
Raziskovalna dejavnost (mean)	Vodja programske skupine	26	2,5064	,72951	,14307	2,2118	2,8011	1,00	4,00
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	25	2,4333	,70547	,14109	2,1421	2,7245	,67	4,00
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	11	1,7818	1,08488	,32710	1,0530	2,5107	,00	3,00
	Total	62	2,3484	,82362	,10460	2,1392	2,5575	,00	4,00
Inoviranje (mean)	Vodja programske skupine	26	2,4602	,54446	,10678	2,2403	2,6801	1,25	3,75
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	25	2,2100	,87106	,17421	1,8504	2,5696	,50	3,63
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	11	1,6705	1,13918	,34348	,9051	2,4358	,00	2,75
	Total	62	2,2192	,84371	,10715	2,0049	2,4334	,00	3,75
Uspešnost gospodarstva (mean)	Vodja programske skupine	25	2,1560	,82178	,16436	1,8168	2,4952	,10	4,00
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	25	1,9840	,76577	,15315	1,6679	2,3001	,60	3,80
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	11	1,2182	1,08242	,32636	,4910	1,9454	,00	3,00
	Total	61	1,9164	,90286	,11560	1,6852	2,1476	,00	4,00
Znanje in kultura (mean)	Vodja programske skupine	26	2,6827	,58548	,11482	2,4462	2,9192	1,50	4,00
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	25	2,5900	,85963	,17193	2,2352	2,9448	,50	4,00

	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	11	1,7045	1,12815	,34015	,9466	2,4624	,00	3,00
	Total	62	2,4718	,87790	,11149	2,2488	2,6947	,00	4,00
Družba (mean)	Vodja programske skupine	26	1,9519	,92471	,18135	1,5784	2,3254	,00	4,00
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	25	1,8200	,86156	,17231	1,4644	2,1756	,00	3,25
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	11	1,1136	,91763	,27668	,4972	1,7301	,00	2,25
	Total	62	1,7500	,93432	,11866	1,5127	1,9873	,00	4,00
Politike in strategije (mean)	Vodja programske skupine	26	1,1231	,73120	,14340	,8277	1,4184	,00	2,60
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	25	1,2587	,84882	,16976	,9083	1,6090	,00	3,00
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	11	,8000	,91652	,27634	,1843	1,4157	,00	2,40
	Total	62	1,1204	,81648	,10369	,9131	1,3278	,00	3,00
Zdravje (mean)	Vodja programske skupine	25	,6941	,97858	,19572	,2902	1,0981	,00	3,29
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	24	,7770	,96936	,19787	,3676	1,1863	,00	2,94
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	11	,5401	,84911	,25602	-,0303	1,1105	,00	2,12
	Total	60	,6990	,94087	,12147	,4560	,9421	,00	3,29
Okoljevarstvo (mean)	Vodja programske skupine	25	1,4500	1,03267	,20653	1,0237	1,8763	,00	3,13
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	24	1,6042	1,10622	,22581	1,1370	2,0713	,00	3,63
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	11	,8523	1,10371	,33278	,1108	1,5938	,00	3,00
	Total	60	1,4021	1,09145	,14091	1,1201	1,6840	,00	3,63
Usposabljanje in izobraževanje (mean)	Vodja programske skupine	26	1,7308	,84863	,16643	1,3880	2,0735	,00	3,50
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	24	1,1667	,97183	,19837	,7563	1,5770	,00	3,33
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	11	,9545	,79614	,24005	,4197	1,4894	,00	2,17
	Total	61	1,3689	,93399	,11958	1,1296	1,6081	,00	3,50
Organiziranost podjetja (mean)	Vodja programske skupine	25	1,9041	,79376	,15875	1,5765	2,2318	,50	3,69
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	25	1,7785	,86384	,17277	1,4219	2,1350	,23	3,38
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	11	1,0140	1,03992	,31355	,3154	1,7126	,00	2,62
	Total	61	1,6921	,91481	,11713	1,4578	1,9264	,00	3,69

Tabela 33: ANOVA analiza glede na izpolnjevalca ankete

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Prenos znanja (mean)	Between Groups	11,113	2	5,556	11,211	,000
	Within Groups	28,744	58	,496		
	Total	39,857	60			
Razvoj znanja (mean)	Between Groups	11,387	2	5,694	11,009	,000
	Within Groups	32,065	62	,517		
	Total	43,452	64			
Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom (mean)	Between Groups	14,086	2	7,043	12,443	,000
	Within Groups	33,962	60	,566		
	Total	48,048	62			
Raziskovalna dejavnost (mean)	Between Groups	4,361	2	2,180	3,475	,037
	Within Groups	37,019	59	,627		
	Total	41,379	61			
Inoviranje (mean)	Between Groups	4,824	2	2,412	3,687	,031
	Within Groups	38,598	59	,654		
	Total	43,422	61			
Uspešnost gospodarstva (mean)	Between Groups	6,912	2	3,456	4,773	,012
	Within Groups	41,998	58	,724		
	Total	48,910	60			
Znanje in kultura (mean)	Between Groups	7,981	2	3,991	6,032	,004
	Within Groups	39,032	59	,662		
	Total	47,013	61			
Družba (mean)	Between Groups	5,637	2	2,819	3,493	,037
	Within Groups	47,613	59	,807		
	Total	53,250	61			
Politike in strategije (mean)	Between Groups	1,607	2	,804	1,214	,304
	Within Groups	39,058	59	,662		
	Total	40,665	61			
Zdravje (mean)	Between Groups	,424	2	,212	,233	,793
	Within Groups	51,805	57	,909		
	Total	52,229	59			
Okoljevarstvo (mean)	Between Groups	4,363	2	2,181	1,886	,161
	Within Groups	65,921	57	1,157		
	Total	70,284	59			
Usposabljanje in izobraževanje (mean)	Between Groups	6,275	2	3,137	3,950	,025
	Within Groups	46,065	58	,794		
	Total	52,340	60			
Organiziranost podjetja (mean)	Between Groups	6,368	2	3,184	4,212	,020
	Within Groups	43,845	58	,756		
	Total	50,213	60			

Naredili smo še Ad Hoch Tukey test, ki nam je pojasnil statistično značilne razlike med podjetjem in vodjem programske skupine ter raziskovalci pri razvoju znanja, prenosu znanja, povezovanju raziskovanja z gospodarstvom, uspešnost gospodarstva, znanje in kultura ter organiziranost podjetja. Statistično značilne razlike med vodji programske skupine in raziskovalci pa ugotavljamo pri raziskovalni dejavnosti, inoviranju, družba ter usposabljanje in izobraževanje.

4.4.7 Podroben pogled glede na izpolnjevalca ankete

Vodje programskih skupin in raziskovalci imajo v povprečju višje odgovore pri vseh sklopih družbeno-ekonomskih učinkih, medtem ko imajo podjetja bistveno nižje mnenje, kar pomeni, da raziskovalci v večji meri prepoznavajo učinke svojega raziskovalnega dela na družbo in gospodarstvo kot predstavniki podjetij.

Pri razvoju novega znanja vodje programskih skupin (v nadaljevanju vodje) menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k razvoju novih aplikacij (3,2), novih rešitev (3,0), odkrivanju novih dejstev (3,0) ter razvoju novih izdelkov (3,0). Raziskovalci menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k odkritju novih dejstev (2,7), razvoj novih aplikacij (2,6) ter novih izdelkov oz. produktov (2,6). Podjetja menijo, da so rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k razvoju novih izdelkov oz. produktov (2,2) ter novih rešitev (2,1). Najnižji interes podjetij je po nastanku novih znanstvenih revij ali monografskih publikacij (0,6) ter razvoju novih teoretičnih modelov (0,8).

Pri prenosu znanja vodje in raziskovalci prepoznavajo v največji meri, da so v raziskovalni organizaciji bili v največji meri prisotni procesi spodbujanja izmenjav idej in znanja med posamezniki in skupinami. (3,1 oz. 3,0), raziskovalci pa poleg tega še uveljavljenost strategij, politik in mehanizmov, ki zaposlenim dovoljujejo, da predstavijo nove ideje brez strahu in posmehovanja (3,0). Podjetja prepoznavajo v največji meri, da so v podjetju i procesi prenosa znanja posedovanje metod za kritično analizo informacij za bodočo uporabo (2,6) ter uveljavljenost strategij, politik in mehanizmov, ki zaposlenim dovoljujejo, da predstavijo nove ideje brez strahu in posmehovanja (2,6).

Pri povezovanju raziskovanja z gospodarstvom vodje menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k povezovanju raziskovalnega dela raziskovalcev na začetku kariere z gospodarstvom (4,4) ter spodbujanju raziskovalne aktivnosti raziskovalcev na začetku kariere v okviru raziskovalnih organizacij (4,3), raziskovalci pa menijo, da k povezovanju raziskovalnega dela raziskovalcev na začetku kariere z gospodarstvom (4,2) ter k prenosu ustvarjenega znanja v gospodarsko raziskovalno/razvojno okolje, v katerem bi lahko podjetja nadalje izvajala razvojno-raziskovalne aktivnosti (4,1). Podjetja menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k prenosu ustvarjenega znanja v gospodarsko raziskovalno/razvojno okolje, v katerem bi lahko podjetja nadalje izvajala razvojno-raziskovalne aktivnosti (2,9), povečevanju sodelovanja med raziskovalnimi organizacijami in gospodarstvom (2,9) ter krepitvi povezovanja med akademsko sfero in gospodarstvom (2,9).

Pri učinku na raziskovalno dejavnost vodje in raziskovalci menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k povečanju števila objav na primarnem raziskovalnem področju (2,9 oz. 2,8), podjetja pa k Povečanju števila objav na primarnem raziskovalnem področju (1,9) ter citatov na primarnem raziskovalnem področju (1,9).

Pri učinku na inoviranje vodje menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k razvoju novih aplikacij (3,0) ter absorpciji znanja v organizacijah oz. podjetjih (izboljšan know-how) (3,0) in novih rešitev (2,9). Raziskovalci menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k razvoju novih rešitev (2,9) ter absorpciji znanja v organizacijah oz. podjetjih (izboljšan know-how) (2,9), podjetja pa k razvoju novih izdelkov oz. produktov (2,1) ter razvoju novih storitev (2,0).

Pri učinku na uspešnost gospodarstva vodje menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali h krepitvi človeškega kapitala preko naložb v usposabljanja zaposlenih (2,7) ter krepitvi človeškega kapitala z izboljšanjem izobrazbene ravni novo zaposlenih (2,7). Raziskovalci menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k povečanju prihodkov podjetij (2,4) ter povečanju dobičkov podjetij (2,4). Podjetja v povprečju slabo ocenjujejo, da so njihovi rezultati prispevali k uspešnosti podjetja (povprečne vrednosti pod 1,5). Še v največji meri ocenjujejo, da so rezultati njihovega raziskovanja prispevali k krepitvi človeškega kapitala preko naložb v usposabljanja zaposlenih (1,5) in krepitvi človeškega kapitala z izboljšanjem izobrazbene ravni novo zaposlenih (1,5).

Pri učinku na znanje in kulturo vodje menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k povečanju zaloge znanja v družbi (3,0), medtem ko raziskovalci menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k dvigu praktičnih spretnosti (reševanje konkretnih problemov, sprejemanje in uporaba novih tehnologij itd.) (2,8) ter povečanju zaloge znanja v družbi (2,7). Podjetja menijo, da so rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k pozitivnim spremembam v stališčih, vrednotah in interesih v družbi (spremembe odnosa do novih tehnologij, izdelkov, storitev itd.) (1,8) ter dvigu praktičnih spretnosti (reševanje konkretnih problemov, sprejemanje in uporaba novih tehnologij itd.) (1,8).

Pri učinku na družbo vodje in raziskovalci enotno menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k izboljšanju družbene dobrobiti in kakovosti življenja (izboljšanju gospodarskih in socialnih razmer ljudi) (2,4 oz. 2,5), medtem ko podjetja menijo, da so rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k povečanju vključevanja prebivalstva v združenja, ki se ukvarjajo z raziskovalnimi vprašanji (1,4). Predstavniki podjetij v se najmanj strinjajo, da njihovi raziskovalni rezultati prispevajo k pojavu novih, boljših pristopov reševanja družbenih problemov (0,8).

Pri učinku na politike in strategije vodje in raziskovalci ter podjetja enotno menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k večjemu interesu javnosti za znanost in tehnologijo (2,2 oz. 2,3 oz. 1,4). Pri ostalih indikatorjih je mnenje občutno nižje.

Pri učinku na zdravje vodje menijo, da so njihovi rezultati zanemarljivi, saj so povprečne vrednosti za vse indikatorje nižje od 1. Raziskovalci sicer menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k višji pričakovani življenjski dobi in plodnosti (povprečje le 1,3). Podjetja so ta sklop ocenila za najmanj relevanten s povprečnimi vrednostmi pod 0,5.

Pri učinku na okoljevarstvo vodje in raziskovalci ter predstavniki podjetij menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k preprečevanju onesnaževanja in vzrokov le-tega (2,1 oz. 2,5 oz. 1,5) ter načrtovanju virov za zagotavljanje trajnostnega razvoja (1,9 oz. 2,3 oz. 1,3).

Pri učinku na usposabljanje in izobraževanje vodje in raziskovalci menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k uporabi znanja na delovnih mestih ali v vsakdanjem

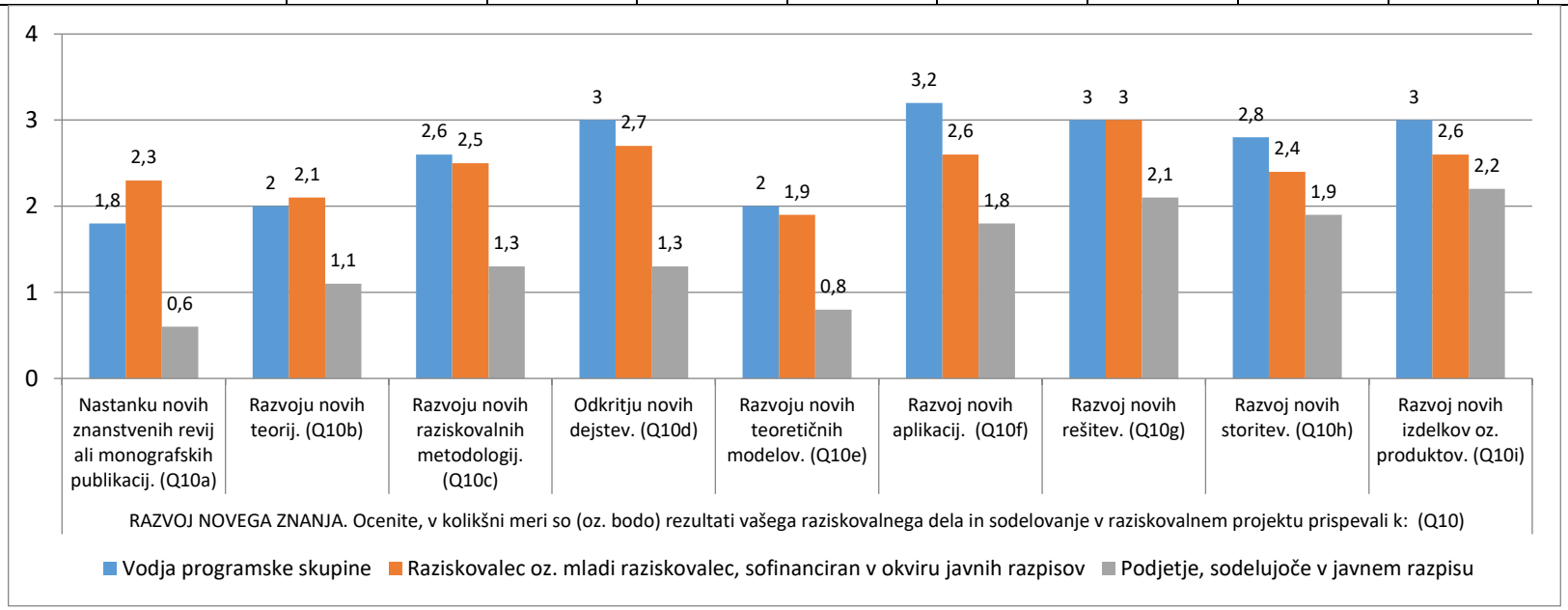
življenju (2,6 oz. 1,7). Podjetja menijo, da so rezultati njihovega raziskovanja v največji meri prispevali k oblikovanju novih kariernih poti (1,3).

Pri učinku na organiziranost podjetja vodje in podjetja menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k večji usposobljenosti delovne sile (2,7). Raziskovalci pa menijo, da so njihovi rezultati v največji meri prispevali k posodabljanju strateških usmeritev, poslanstva, vizije in ciljev podjetja.

4.4.7.1 Razvoj novega znanja

Tabela 34: Povprečne vrednosti Razvoj novega znanja glede na izpolnjevalca

Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: (Q2)	**RAZVOJ NOVEGA ZNANJA. Ocenite, v kolikšni meri so (oz. bodo) rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q10)**								
	Nastanku novih znanstvenih revij ali monografskih publikacij. (Q10a)	Razvoju novih teorij. (Q10b)	Razvoju novih raziskovalnih metodologij. (Q10c)	Odkritju novih dejstev. (Q10d)	Razvoju novih teoretičnih modelov. (Q10e)	Razvoj novih aplikacij. (Q10f)	Razvoj novih rešitev. (Q10g)	Razvoj novih storitev. (Q10h)	Razvoj novih izdelkov oz. produktov. (Q10i)
Vodja programske skupine	1,8	2,0	2,6	3,0	2,0	3,2	3,0	2,8	3,0
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	2,3	2,1	2,5	2,7	1,9	2,6	3,0	2,4	2,6
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	0,6	1,1	1,3	1,3	0,8	1,8	2,1	1,9	2,2

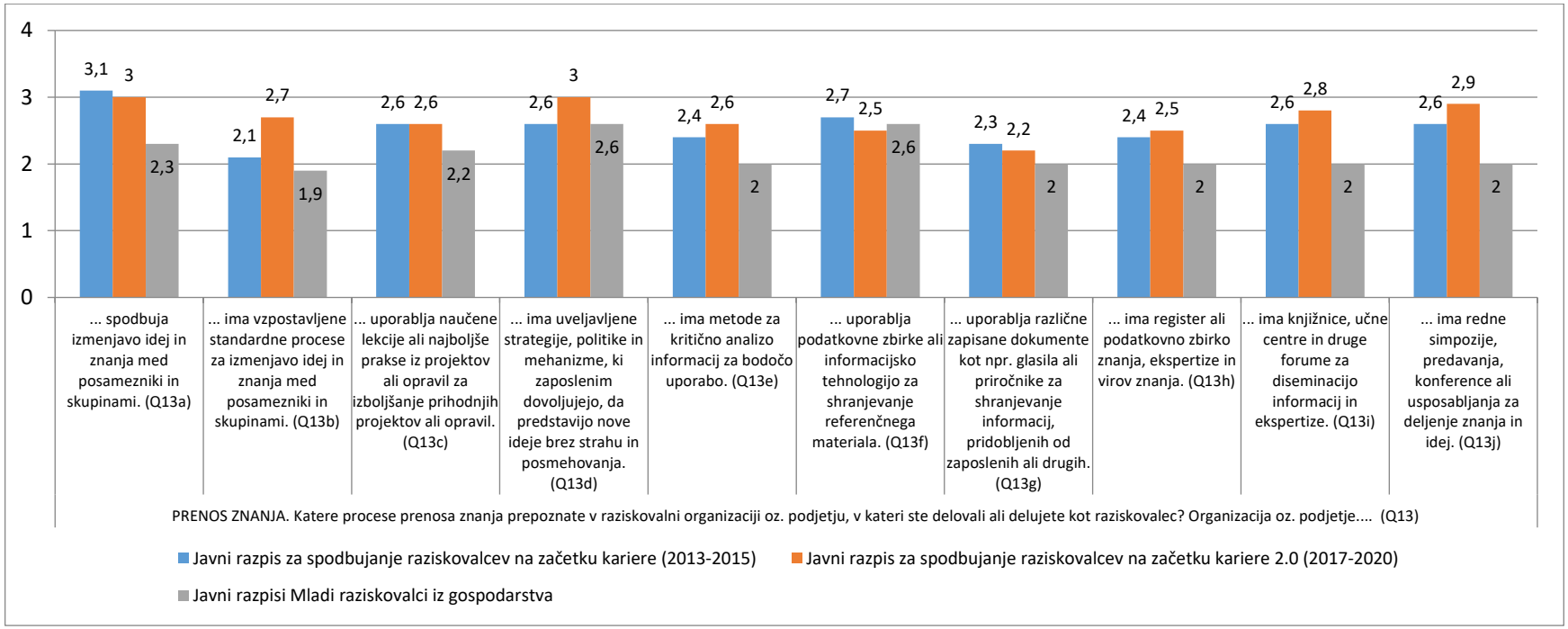


Slika 4.33: Povprečne vrednosti Razvoj novega znanja glede na izpolnjevalca

4.4.7.2 Prenos znanja

Tabela 35: Povprečne vrednosti Prenos znanja glede na izpolnjevalca

Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: (Q2)	**PRENOS ZNANJA. Katere procese prenosa znanja prepoznate v raziskovalni organizaciji oz. podjetju, v kateri ste delovali ali delujete kot raziskovalec? Organizacija oz. podjetje.... (Q13)**									
	... spodbuja izmenjavo idej in znanja med posamezniki in skupinami. (Q13a)	... ima vzpostavljene standardne procese za izmenjavo idej in znanja med posamezniki in skupinami. (Q13b)	... uporablja naučene lekcije ali najboljše prakse iz projektov ali opravil za izboljšanje prihodnjih projektov ali opravil. (Q13c)	... ima uveljavljene strategije, politike in mehanizme, ki zaposlenim dovoljujejo, da predstavijo nove ideje brez strahu in posmehovanja. (Q13d)	... ima metode za kritično analizo informacij za bodočo uporabo. (Q13e)	... uporablja podatkovne zbirke ali informacijsko tehnologijo za shranjevanje referenčnega materiala. (Q13f)	... uporablja različne zapisane dokumente kot npr. glasila ali priročnike za shranjevanje informacij, pridobljenih od zaposlenih ali drugih. (Q13g)	... ima register ali podatkovno zbirko znanja, ekspertize in virov znanja. (Q13h)	... ima knjižnice, učne centre in druge forume za diseminacijo informacij in ekspertize. (Q13i)	... ima redne simpozije, predavanja, konference ali usposabljanja za deljenje znanja in idej. (Q13j)
Vodja programske skupine	3,1	2,5	2,6	2,9	2,5	3,0	2,3	2,6	3,3	3,2
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	3,2	2,5	2,9	2,9	2,6	2,7	2,5	2,5	2,6	2,8
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	2,2	1,6	1,8	2,0	1,8	1,8	1,5	1,6	1,3	1,3

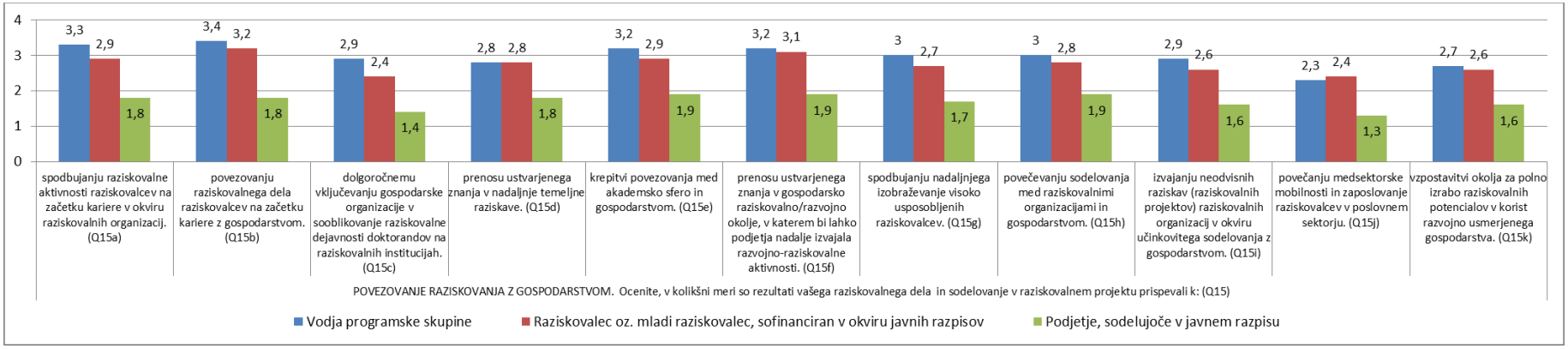


Slika 4.34: Povprečne vrednosti Prenos znanja glede na izpolnjevalca

4.4.7.3 Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom

Tabela 36: Povprečne vrednosti Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom glede na izpolnjevalca

Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: (Q2)	**POVEZOVANJE RAZISKOVANJA Z GOSPODARSTVOM. Ocenite, v kolikšni meri so rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q15)**										
	spodbujanju raziskovalne aktivnosti raziskovalcev na začetku kariere v okviru raziskovalnih organizacij. (Q15a)	povezovanju raziskovalnega dela raziskovalcev na začetku kariere z gospodarstvom. (Q15b)	dolgoročnemu vključevanju gospodarske organizacije v sooblikovanje raziskovalne dejavnosti doktorandov na raziskovalnih institucijah. (Q15c)	prenosu ustvarjenega znanja v nadaljnje temeljne raziskave. (Q15d)	krepitvi povezovanja med akademsko sfero in gospodarstvom. (Q15e)	prenosu ustvarjenega znanja v gospodarsko raziskovalno/razvojno okolje, v katerem bi lahko podjetja nadalje izvajala razvojno-raziskovalne aktivnosti. (Q15f)	spodbujanju nadaljnjega izobraževanje visoko usposobljenih raziskovalcev. (Q15g)	povečevanju sodelovanja med raziskovalnimi organizacijami in gospodarstvom. (Q15h)	izvajanju neodvisnih raziskav (raziskovalnih projektov) raziskovalnih organizacij v okviru učinkovitega sodelovanja z gospodarstvom. (Q15i)	povečanju medsektorske mobilnosti in zaposlovanje raziskovalcev v poslovnem sektorju. (Q15j)	vzpostavitvi okolja za polno izrabo raziskovalnih potencialov v korist razvojno usmerjenega gospodarstva. (Q15k)
Vodja programske skupine	3,3	3,4	2,9	2,8	3,2	3,2	3	3	2,9	2,3	2,7
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	2,9	3,2	2,4	2,8	2,9	3,1	2,7	2,8	2,6	2,4	2,6
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	1,8	1,8	1,4	1,8	1,9	1,9	1,7	1,9	1,6	1,3	1,6

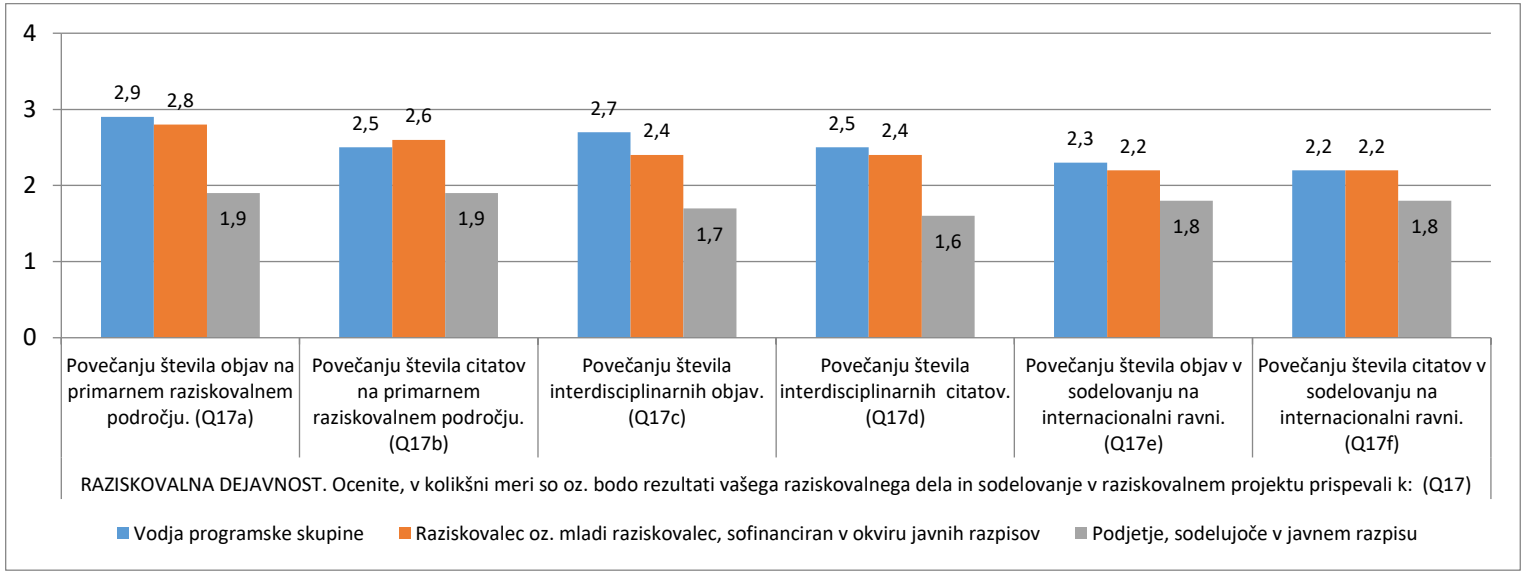


Slika 4.35: Povprečne vrednosti Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom glede na izpolnjevalca

4.4.7.4 Raziskovalna dejavnost

Tabela 37: Povprečne vrednosti Raziskovalna dejavnost glede na izpolnjevalca

Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: (Q2)	**RAZISKOVALNA DEJAVNOST. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q17)**					
	Povečanju števila objav na primarnem raziskovalnem področju. (Q17a)	Povečanju števila citatov na primarnem raziskovalnem področju. (Q17b)	Povečanju števila interdisciplinarnih objav. (Q17c)	Povečanju števila interdisciplinarnih citatov. (Q17d)	Povečanju števila objav v sodelovanju na internacionalni ravni. (Q17e)	Povečanju števila citatov v sodelovanju na internacionalni ravni. (Q17f)
Vodja programske skupine	2,9	2,5	2,7	2,5	2,3	2,2
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	2,8	2,6	2,4	2,4	2,2	2,2
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	1,9	1,9	1,7	1,6	1,8	1,8

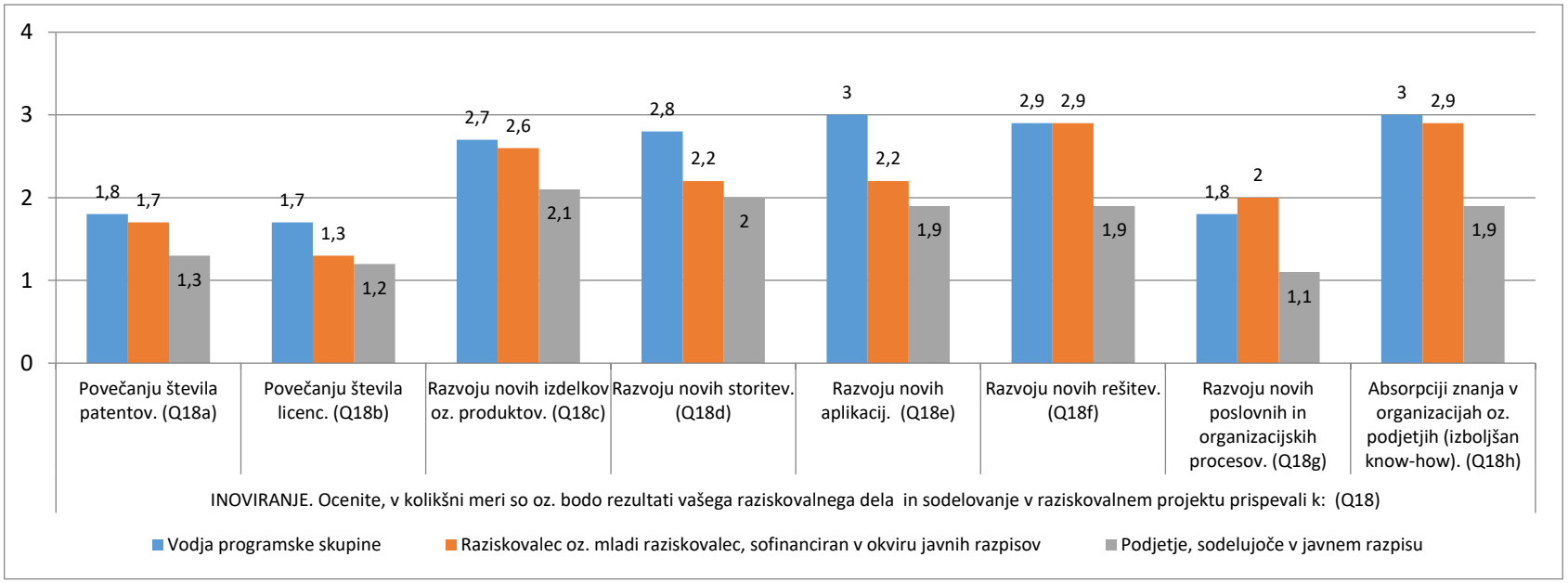


Slika 4.36: Povprečne vrednosti Raziskovalna dejavnost glede na izpolnjevalca

4.4.7.5 Inoviranje

Tabela 38: Povprečne vrednosti Inoviranje glede na izpolnjevalca

Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: (Q2)	INOVIRANJE. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q18)							
	Povečanju števila patentov. (Q18a)	Povečanju števila licenc. (Q18b)	Razvoju novih izdelkov oz. produktov. (Q18c)	Razvoju novih storitev. (Q18d)	Razvoju novih aplikacij. (Q18e)	Razvoju novih rešitev. (Q18f)	Razvoju novih poslovnih in organizacijskih procesov. (Q18g)	Absorpciji znanja v organizacijah oz. podjetjih (izboljšan know-how). (Q18h)
Vodja programske skupine	1,8	1,7	2,7	2,8	3,0	2,9	1,8	3,0
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	1,7	1,3	2,6	2,2	2,2	2,9	2,0	2,9
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	1,3	1,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,1	1,9

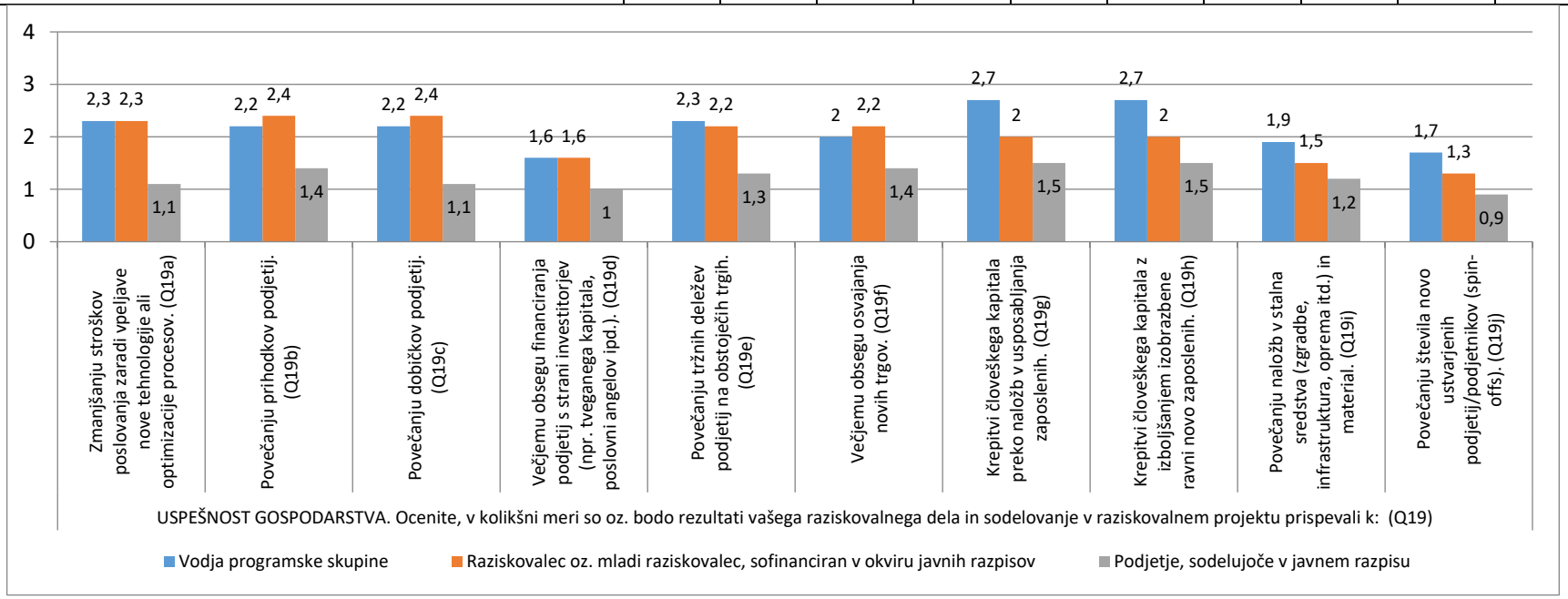


Slika 4.37: Povprečne vrednosti Inoviranje glede na izpolnjevalca

4.4.7.6 Uspešnost gospodarstva

Tabela 39: Povprečne vrednosti Uspešnost gospodarstva glede na izpolnjevalca

Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: (Q2)	USPEŠNOST GOSPODARSTVA. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q19)									
	Zmanjšanju stroškov poslovanja zaradi vpeljave nove tehnologije ali optimizacije procesov. (Q19a)	Povečanju prihodkov podjetij. (Q19b)	Povečanju dobičkov podjetij. (Q19c)	Večjemu obsegu financiranja podjetij s strani investitorjev (npr. tveganega kapitala, poslovni angelov ipd.). (Q19d)	Povečanju tržnih deležev podjetij na obstoječih trgih. (Q19e)	Večjemu obsegu osvajanja novih trgov. (Q19f)	Krepitvi človeškega kapitala preko naložb v usposabljanja zaposlenih. (Q19g)	Krepitvi človeškega kapitala z izboljšanjem izobrazbene ravni novo zaposlenih. (Q19h)	Povečanju naložb v stalna sredstva (zgradbe, infrastruktura, oprema itd.) in material. (Q19i)	Povečanju števila novo ustvarjenih podjetij/podjetnikov (spin-offs). (Q19j)
Vodja programske skupine	2,3	2,2	2,2	1,6	2,3	2,0	2,7	2,7	1,9	1,7
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	2,3	2,4	2,4	1,6	2,2	2,2	2,0	2,0	1,5	1,3
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	1,1	1,4	1,1	1,0	1,3	1,4	1,5	1,5	1,2	0,9

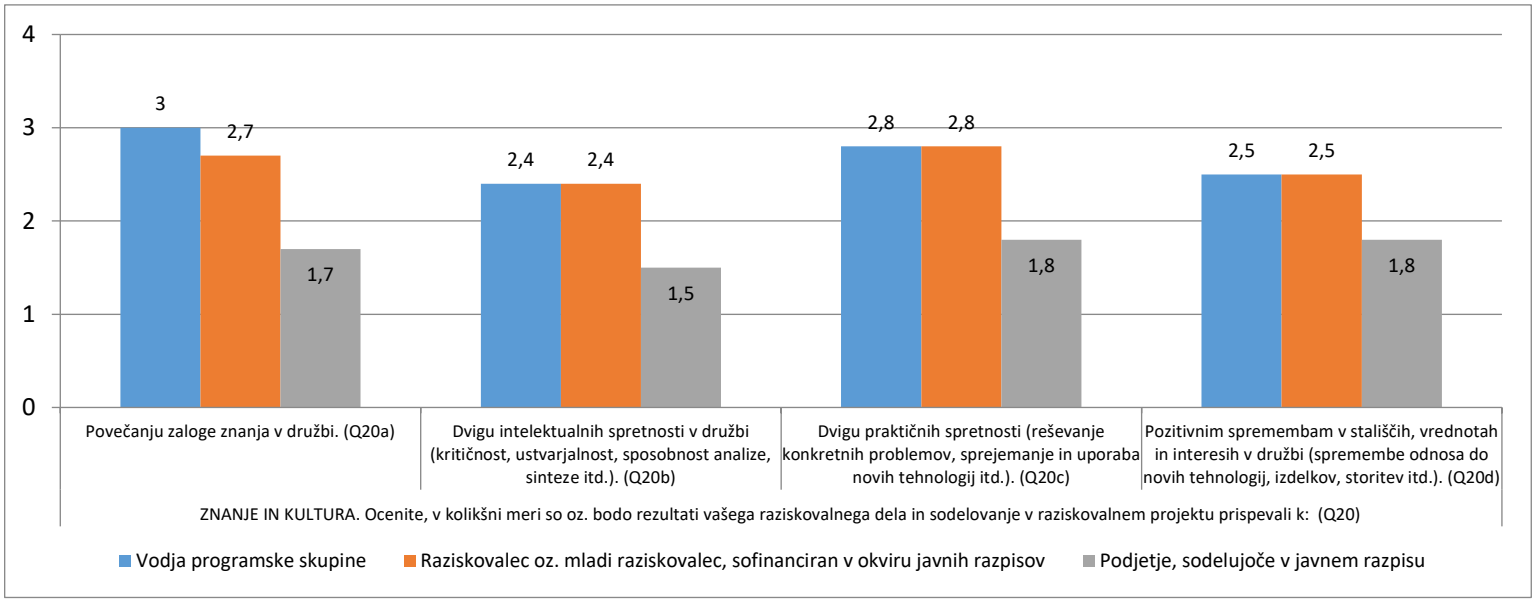


Slika 4.38: Povprečne vrednosti Uspešnost gospodarstva glede na izpolnjevalca

4.4.7.7 Znanje in kultura

Tabela 40: Povprečne vrednosti Znanje in kultura glede na izpolnjevalca

Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: (Q2)	**ZNANJE IN KULTURA. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q20)**			
	Povečanju zaloge znanja v družbi. (Q20a)	Dvigu intelektualnih spretnosti v družbi (kritičnost, ustvarjalnost, sposobnost analize, sinteze itd.). (Q20b)	Dvigu praktičnih spretnosti (reševanje konkretnih problemov, sprejemanje in uporaba novih tehnologij itd.). (Q20c)	Pozitivnim spremembam v stališčih, vrednotah in interesih v družbi (spremembe odnosa do novih tehnologij, izdelkov, storitev itd.). (Q20d)
Vodja programske skupine	3,0	2,4	2,8	2,5
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	2,7	2,4	2,8	2,5
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	1,7	1,5	1,8	1,8

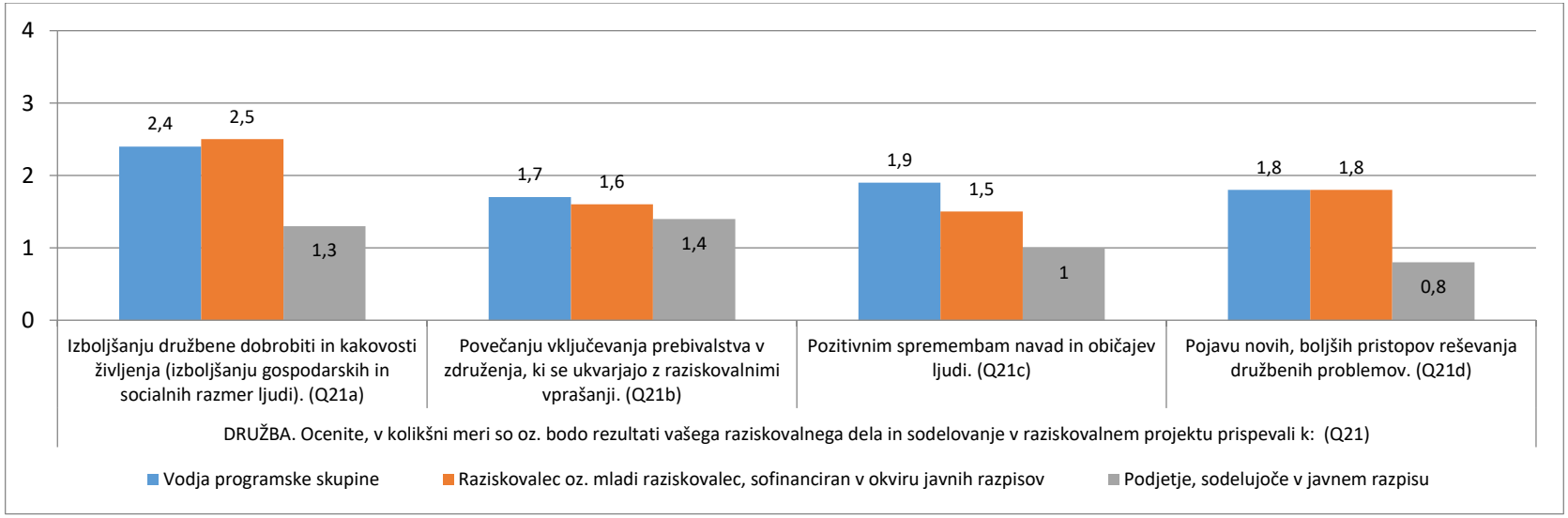


Slika 4.39: Povprečne vrednosti Znanje in kultura glede na izpolnjevalca

4.4.7.8 Družba

Tabela 41: Povprečne vrednosti Družba glede na izpolnjevalca

Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: (Q2)	DRUŽBA. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q21)			
	Izboljšanju družbene dobrobiti in kakovosti življenja (izboljšanju gospodarskih in socialnih razmer ljudi). (Q21a)	Povečanju vključevanja prebivalstva v združenja, ki se ukvarjajo z raziskovalnimi vprašanji. (Q21b)	Pozitivnim spremembam navad in običajev ljudi. (Q21c)	Pojavu novih, boljših pristopov reševanja družbenih problemov. (Q21d)
Vodja programske skupine	2,4	1,7	1,9	1,8
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	2,5	1,6	1,5	1,8
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	1,3	1,4	1,0	0,8

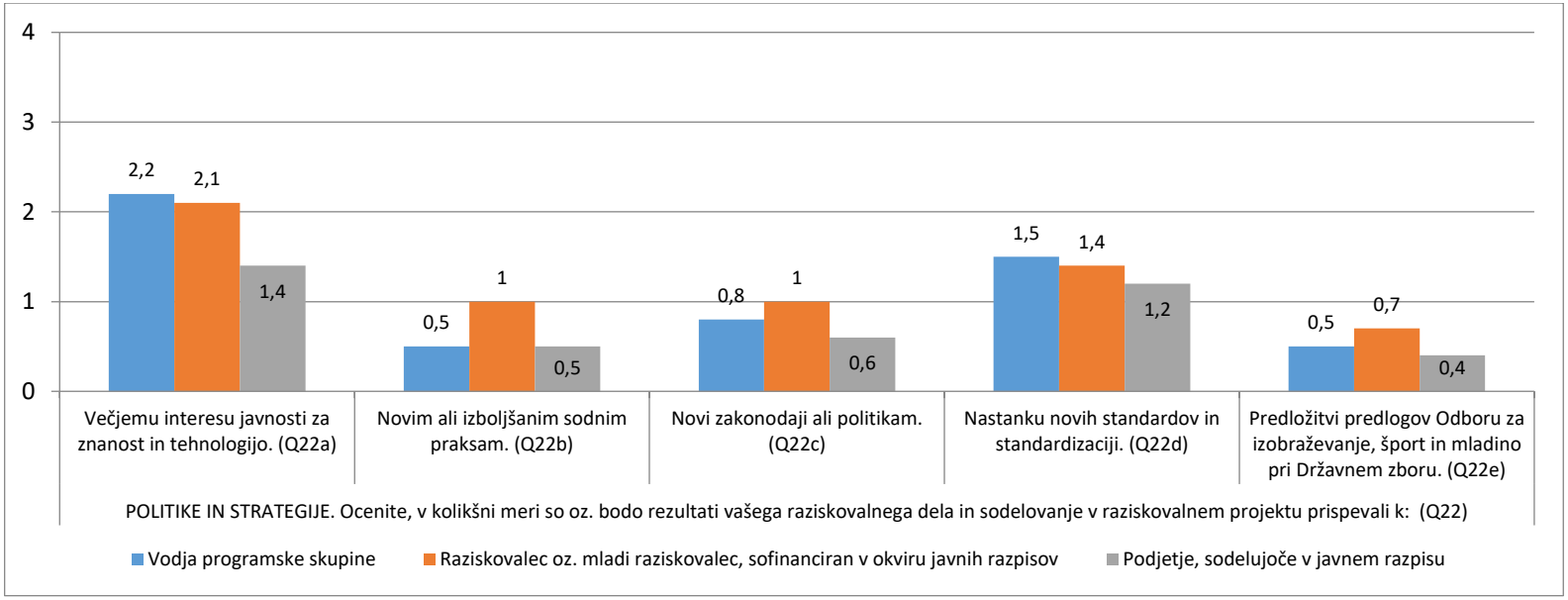


Slika 4.40: Povprečne vrednosti Družba glede na izpolnjevalca

4.4.7.9 Politike in strategije

Tabela 42: Povprečne vrednosti Politike in strategije glede na izpolnjevalca

Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: (Q2)	POLITIKE IN STRATEGIJE. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q22)				
	Večjemu interesu javnosti za znanost in tehnologijo. (Q22a)	Novim ali izboljšanim sodnim praksam. (Q22b)	Novi zakonodaji ali politikam. (Q22c)	Nastanku novih standardov in standardizaciji. (Q22d)	Predložitvi predlogov Odboru za izobraževanje, šport in mladino pri Državnem zboru. (Q22e)
Vodja programske skupine	2,2	0,5	0,8	1,5	0,5
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	2,1	1,0	1,0	1,4	0,7
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	1,4	0,5	0,6	1,2	0,4

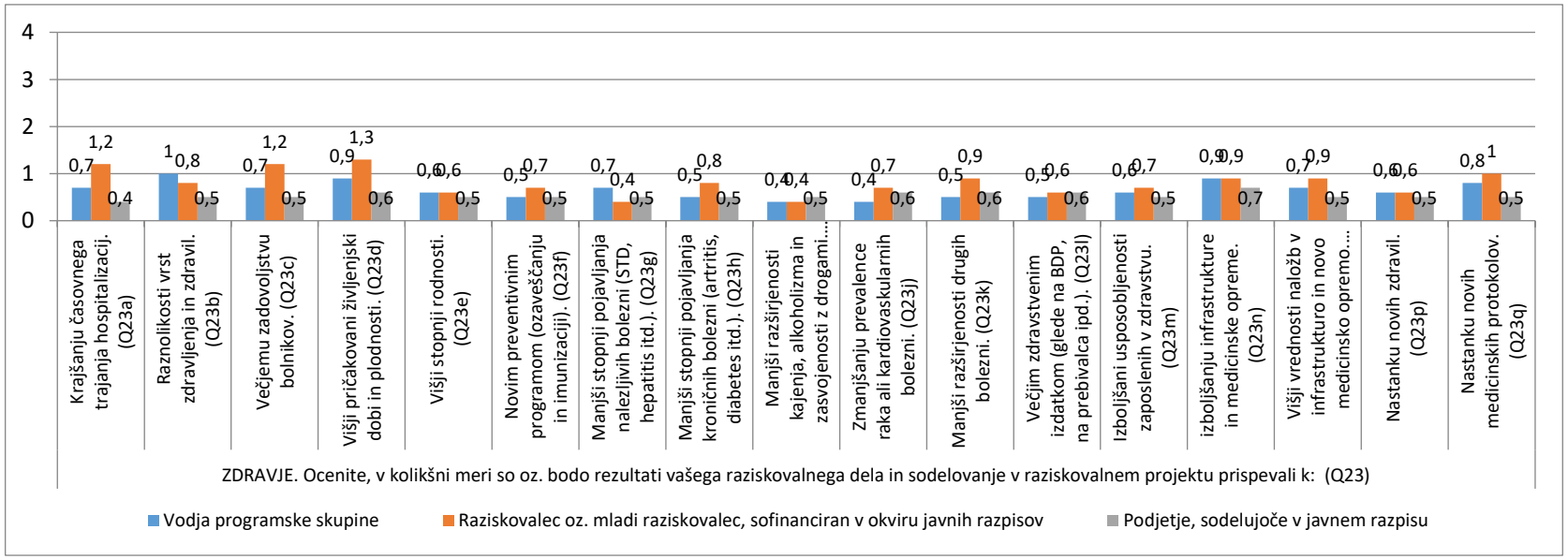


Slika 4.41: Povprečne vrednosti Politike in strategije glede na izpolnjevalca

4.4.7.10 Zdravje

Tabela 43: Povprečne vrednosti Zdravje glede na izpolnjevalca

Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: (Q2)	ZDRAVJE. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q23)																
	Krajšanju časovnega trajanja hospitalizacij. (Q23a)	Raznolikosti vrst zdravljenja in zdravil. (Q23b)	Večjemu zadovoljstvu bolnikov. (Q23c)	Višji pričakovani življenjski dobi in plodnosti. (Q23d)	Višji stopnji rodnosti. (Q23e)	Novim preventivnim programom (ozaveščanju in imunizaciji). (Q23f)	Manjši stopnji pojavljanja nalezljivih bolezni (STD, hepatitis itd.). (Q23g)	Manjši stopnji pojavljanja kroničnih bolezni (artritis, diabetes itd.). (Q23h)	Manjši razširjenosti kajenja, alkoholizma in zasvojenosti z drogami. (Q23i)	Zmanjšanju prevalence raka ali kardiovaskularnih bolezni. (Q23j)	Manjši razširjenosti drugih bolezni. (Q23k)	Večjim zdravstvenim izdatkom (glede na BDP, na prebivalca ipd.). (Q23l)	Izboljšani usposobljenosti zaposlenih v zdravstvu. (Q23m)	izboljšanju infrastrukture in medicinske opreme. (Q23n)	Višji vrednosti naložb v infrastrukturo in novo medicinsko opremo. (Q23o)	Nastanku novih zdravil. (Q23p)	Nastanku novih medicinskih protokolov. (Q23q)
Vodja programske skupine	0,7	1,0	0,7	0,9	0,6	0,5	0,7	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,9	0,7	0,6	0,8
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	1,2	0,8	1,2	1,3	0,6	0,7	0,4	0,8	0,4	0,7	0,9	0,6	0,7	0,9	0,9	0,6	1,0
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5

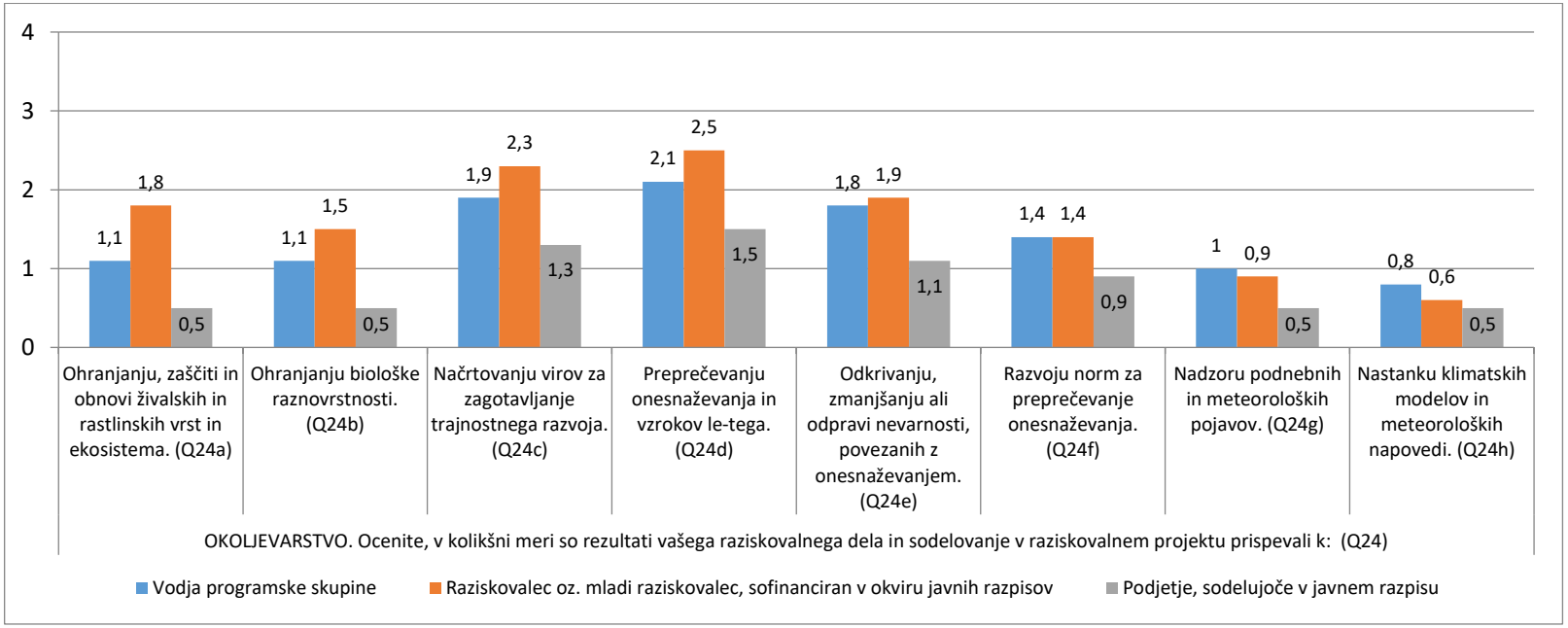


Slika 4.42: Povprečne vrednosti Zdravje glede na izpolnjevalca

4.4.7.11 Okoljevarstvo

Tabela 44: Povprečne vrednosti Okoljevarstvo glede na izpolnjevalca

Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: (Q2)	OKOLJEVARSTVO. Ocenite, v kolikšni meri so rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q24)							
	Ohranjanju, zaščiti in obnovi živalskih in rastlinskih vrst in ekosistema. (Q24a)	Ohranjanju biološke raznovrstnosti. (Q24b)	Načrtovanju virov za zagotavljanje trajnostnega razvoja. (Q24c)	Preprečevanju onesnaževanja in vzrokov le-tega. (Q24d)	Odkrivanju, zmanjšanju ali odpravi nevarnosti, povezanih z onesnaževanjem. (Q24e)	Razvoju norm za preprečevanje onesnaževanja. (Q24f)	Nadzoru podnebnih in meteoroloških pojavov. (Q24g)	Nastanku klimatskih modelov in meteoroloških napovedi. (Q24h)
Vodja programske skupine	1,1	1,1	1,9	2,1	1,8	1,4	1,0	0,8
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	1,8	1,5	2,3	2,5	1,9	1,4	0,9	0,6
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	0,5	0,5	1,3	1,5	1,1	0,9	0,5	0,5

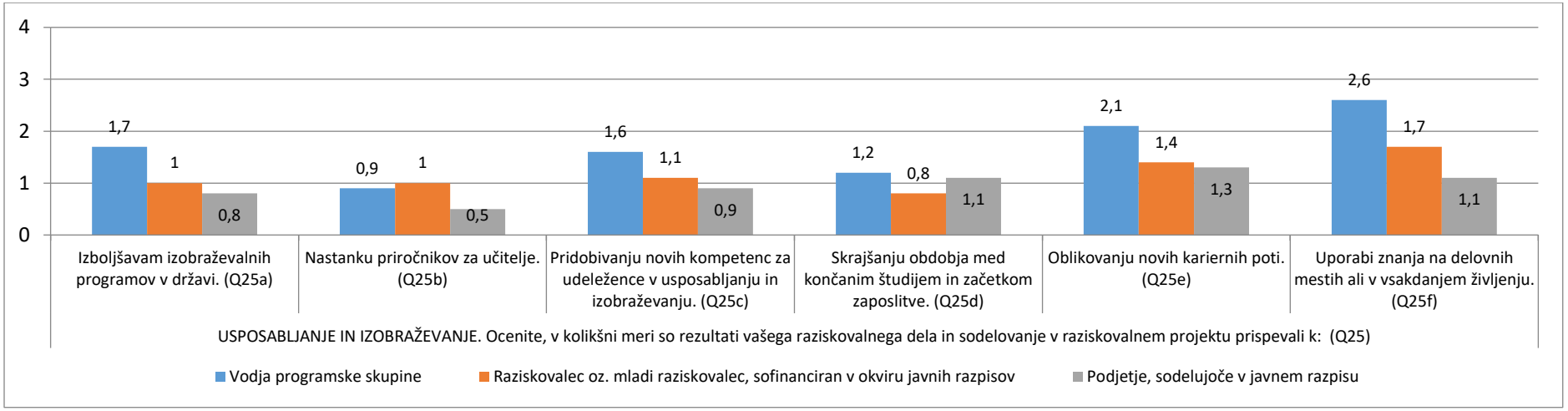


Slika 4.43: Povprečne vrednosti Okoljevarstvo glede na izpolnjevalca

4.4.7.12 Usposabljanje in izobraževanje

Tabela 45: Povprečne vrednosti Usposabljanje in izobraževanje glede na izpolnjevalca

Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: (Q2)	**USPOSABLJANJE IN IZOBRAŽEVANJE. Ocenite, v kolikšni meri so rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q25)**					
	Izboljšavam izobraževalnih programov v državi. (Q25a)	Nastanku priročnikov za učitelje. (Q25b)	Pridobivanju novih kompetenc za udeležence v usposabljanju in izobraževanju. (Q25c)	Skrajšanju obdobja med končanim študijem in začetkom zaposlitve. (Q25d)	Oblikovanju novih kariernih poti. (Q25e)	Uporabi znanja na delovnih mestih ali v vsakdanjem življenju. (Q25f)
Vodja programske skupine	1,7	0,9	1,6	1,2	2,1	2,6
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	1,0	1,0	1,1	0,8	1,4	1,7
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	0,8	0,5	0,9	1,1	1,3	1,1

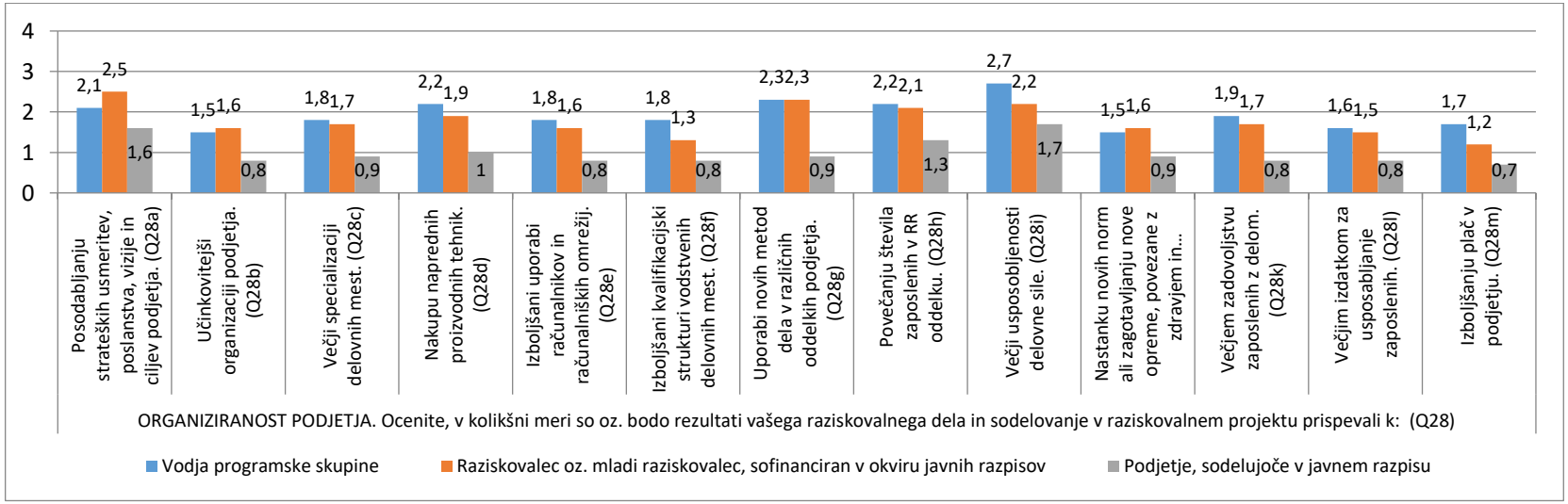


Slika 4.44: Povprečne vrednosti Usposabljanje in izobraževanje glede na izpolnjevalca

4.4.7.13 Organiziranost podjetja

Tabela 46: Povprečne vrednosti Organiziranost podjetja glede na izpolnjevalca

Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot: (Q2)	ORGANIZIRANOST PODJETJA. Ocenite, v kolikšni meri so oz. bodo rezultati vašega raziskovalnega dela in sodelovanje v raziskovalnem projektu prispevali k: (Q28)												
	Posodabljanju strateških usmeritev, poslanstva, vizije in ciljev podjetja. (Q28a)	Učinkovitejši organizaciji podjetja. (Q28b)	Večji specializaciji delovnih mest. (Q28c)	Nakupu naprednih proizvodnih tehnik. (Q28d)	Izboljšani uporabi računalnikov in računalniških omrežij. (Q28e)	Izboljšani kvalifikacijski strukturi vodstvenih delovnih mest. (Q28f)	Uporabi novih metod dela v različnih oddelkih podjetja. (Q28g)	Povečanju števila zaposlenih v RR oddelku. (Q28h)	Večji usposobljenosti delovne sile. (Q28i)	Nastanku novih norm ali zagotavljanju nove opreme, povezane z zdravjem in varnostjo. (Q28j)	Večjem zadovoljstvu zaposlenih z delom. (Q28k)	Večjim izdatkom za usposabljanje zaposlenih. (Q28l)	Izboljšanju plač v podjetju. (Q28m)
Vodja programske skupine	2,1	1,5	1,8	2,2	1,8	1,8	2,3	2,2	2,7	1,5	1,9	1,6	1,7
Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	2,5	1,6	1,7	1,9	1,6	1,3	2,3	2,1	2,2	1,6	1,7	1,5	1,2
Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	1,6	0,8	0,9	1,0	0,8	0,8	0,9	1,3	1,7	0,9	0,8	0,8	0,7



Slika 4.45: Povprečne vrednosti Organiziranost podjetja glede na izpolnjevalca

4.4.8 Regresijska analiza

Izvedli smo regresijsko analizo, da bi ugotovili povezave med razvojem novega znanja raziskovalcev in družbeno-ekonomskimi učinki. Uporabili smo povprečne spremenljivke za vsak posamezen sklop. V nadaljevanju navajamo po sklopih družbeno – ekonomske učinke, ki smo jih regresirali iz razvoja novega znanja. Regresijska analiza nam pove, koeficient korelacije med danima spremenljivkama, kolikšen delež skupne variance smo lahko pojasnili z regresijsko analizo ter koeficiente statistične značilnosti. K*oeficient determinacije (R-kvadrat* pomeni, kolikšen delež v skupni vsoti kvadratov predstavlja regresijska vsota kvadratov. Koeficient determinacije se lahko vedno giblje med 0 in 1: bližje kot je 1, več variance smo uspeli pojasniti z našim regresijskim modelom in boljši je torej model (Srakar, 2012).

4.4.8.1 Raziskovalna dejavnost

Pri raziskovalni dejavnosti ugotovimo srednje močno povezanost z razvojem novega znanja (R=0,658). Razvoj novega znanja pojasnjuje 43,2 % variance (R- kvadrat= 0,432) raziskovalne dejavnosti.

Tabela 47: Povzetek modela raziskovalna dejavnost

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,658[a]	,432	,423	,62564	2,141

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Raziskovalna dejavnost (mean)

Statistična značilnost modela je 0,00, kar je manj kot 0,05. S tem lahko pojasnimo, da model dobro meri odvisno spremenljivko ter da rezultat ni prepuščen naključju.

Tabela 48: Raziskovalna dejavnost regresija

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	17,894	1	17,894	45,716	,000[a]
	Residual	23,485	60	,391		
	Total	41,379	61			

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Raziskovalna dejavnost (mean)

V tabeli s koeficienti imamo navedene koeficiente multiple linearne regresije. Vidimo lahko, da izbrane spremenljivke statistično značilno vplivajo na odvisno spremenljivko (sig.< 0,05).

Rezultat lahko zapišemo tudi z enačbo:

$$Raziskovalna\ dejavnost = 0{,}729 + 0{,}688\ Razvoj\ novega\ znanja$$

Koeficienti nam povedo, da na raziskovalno dejavnost pozitivno vpliva razvoj novega znanja. Sprememba razvoja znanja za eno enoto, pomeni spremembo raziskovalne dejavnosti za 0,688, torej razvoj novega znanja statistično značilno napoveduje raziskovalno dejavnost.

Tabela 49: Koeficienti raziskovalna dejavnost

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	,729	,252		2,890	,005		
	Razvoj znanja (mean)	,688	,102	,658	6,761	,000	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Raziskovalna dejavnost (mean)

4.4.8.2 Inoviranje

Pri inoviranju ugotovimo srednje močno povezanost z razvojem novega znanja (R=0,726). Razvoj novega znanja pojasnjuje 52,7 % variance (R- kvadrat= 0,527) inoviranja.

Tabela 50: Povzetek modela inoviranje

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,726[a]	,527	,519	,58498	1,768

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Inoviranje (mean)

Statistična značilnost modela je 0,00, kar je manj kot 0,05. S tem lahko pojasnimo, da model dobro meri odvisno spremenljivko ter da rezultat ni prepuščen naključju.

Tabela 51: Iinoviranje regresija

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	22,890	1	22,890	66,889	,000[a]
	Residual	20,532	60	,342		
	Total	43,422	61			

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Inoviranje (mean)

V tabeli s koeficienti imamo navedene koeficiente multiple linearne regresije. Vidimo lahko, da izbrana spremenljivka statistično značilno vplivajo na odvisno spremenljivko (sig.< 0,05).

Rezultat lahko zapišemo tudi z enačbo:

$$Inoviranje = 0{,}388 + 0{,}778\ Razvoj\ novega\ znanja$$

Koeficienti nam povedo, da na inoviranje pozitivno vpliva razvoj novega znanja. Sprememba razvoja novega znanja za eno enoto, pomeni spremembo inoviranja za 0,778, torej razvoj novega znanja statistično značilno napoveduje inoviranje.

Tabela 52: Koeficienti inoviranje

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	,388	,236		1,644	,105		
	Razvoj znanja (mean)	,778	,095	,726	8,179	,000	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Inoviranje (mean)

4.4.8.3 Uspešnost gospodarstva

Pri uspešnosti gospodarstva ugotovimo močno povezanost z razvojem novega znanja (R=0,714). Razvoj novega znanja pojasnjuje 51 % variance (R- kvadrat= 0,510) uspešnosti gospodarstva.

Tabela 53: Povzetek modela uspešnost gospodarstva

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,714[a]	,510	,502	,63719	2,477

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Uspešnost gospodarstva (mean)

Statistična značilnost modela je 0,00, kar je manj kot 0,05. S tem lahko pojasnimo, da model dobro meri odvisno spremenljivko ter da rezultat ni prepuščen naključju.

Tabela 54: Uspešnost gospodarstva regresija

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	24,955	1	24,955	61,463	,000[a]
	Residual	23,955	59	,406		
	Total	48,910	60			

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Uspešnost gospodarstva (mean)

V tabeli s koeficienti imamo navedene koeficiente multiple linearne regresije. Vidimo lahko, da izbrana spremenljivka statistično značilno vplivajo na odvisno spremenljivko (sig.< 0,05).

Rezultat lahko zapišemo tudi z enačbo:

$$Uspešnost\ gospodarstva = 0{,}006 + 0{,}813\ Razvoj\ novega\ znanja$$

Koeficienti nam povedo, da na uspešnost gospodarstva pozitivno vpliva razvoj novega znanja. Sprememba razvoja novega znanja za eno enoto, pomeni spremembo uspešnosti gospodarstva za 0,813, torej razvoj novega znanja statistično značilno napoveduje uspešnost gospodarstva.

Tabela 55: Koeficienti uspešnost gospodarstva

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	,006	,257		,023	,982		
	Razvoj znanja (mean)	,813	,104	,714	7,840	,000	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Uspešnost gospodarstva (mean)

4.4.8.4 Znanje in kultura

Pri znanju in kulturi ugotovimo srednjo povezanost z razvojem novega znanja (R=0,546). Razvoj novega znanja pojasnjuje le 29,8 % variance (R- kvadrat= 0,293) znanja in kulture.

Tabela 56: Povzetek modela znanje in kultura

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,546[a]	,298	,287	,74147	1,852

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Znanje in kultura (mean)

Statistična značilnost modela je 0,00, kar je manj kot 0,05. S tem lahko pojasnimo, da model dobro meri odvisno spremenljivko ter da rezultat ni prepuščen naključju.

Tabela 57: Znanje in kultura regresija

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	14,027	1	14,027	25,513	,000[a]
	Residual	32,986	60	,550		
	Total	47,013	61			

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Znanje in kultura (mean)

V tabeli s koeficienti imamo navedene koeficiente multiple linearne regresije. Vidimo lahko, da izbrana spremenljivka statistično značilno vplivajo na odvisno spremenljivko (sig.< 0,05).

Rezultat lahko zapišemo tudi z enačbo:

$$Znanje\ in\ kultura = 1{,}038 + 0{,}609\ Razvoj\ novega\ znanja$$

Koeficienti nam povedo, da na znanje in kulturo pozitivno vpliva razvoj novega znanja. Sprememba razvoja novega znanja za eno enoto, pomeni spremembo znanja in kulture za 0,609, torej razvoj novega znanja statistično značilno napoveduje znanje in kulturo.

Tabela 58: Koeficienti znanje in kultura

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	1,038	,299		3,472	,001		
Razvoj znanja (mean)	,609	,121	,546	5,051	,000	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Znanje in kultura (mean)

4.4.8.5 Družba

Pri družbi ugotovimo srednjo povezanost z razvojem novega znanja (R=0,502). Razvoj novega znanja pojasnjuje le 25,2 % variance (R- kvadrat= 0,252) družbe.

Tabela 59: Povzetek modela družba

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,502[a]	,252	,240	,81455	2,427

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Družba (mean)

Statistična značilnost modela je 0,00, kar je manj kot 0,05. S tem lahko pojasnimo, da model dobro meri odvisno spremenljivko ter da rezultat ni prepuščen naključju.

Tabela 60: Družba regresija

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	13,440	1	13,440	20,257	,000[a]
	Residual	39,810	60	,663		
	Total	53,250	61			

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Družba (mean)

V tabeli s koeficienti imamo navedene koeficiente multiple linearne regresije. Vidimo lahko, da izbrana spremenljivka statistično značilno vplivajo na odvisno spremenljivko (sig.< 0,05).

Rezultat lahko zapišemo tudi z enačbo:

$$Družba = 0{,}347 + 0{,}596\ Razvoj\ novega\ znanja$$

Koeficienti nam povedo, da na družbo pozitivno vpliva razvoj novega znanja. Sprememba razvoja novega znanja za eno enoto, pomeni spremembo za družbo za 0,596, torej razvoj novega znanja statistično značilno napoveduje družbo.

Tabela 61: Koeficienti družba

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	,347	,329		1,055	,295		
	Razvoj znanja (mean)	,596	,132	,502	4,501	,000	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Družba (mean)

4.4.8.6 Politike in strategije

Pri politikah in strategijah ugotovimo srednjo povezanost z razvojem novega znanja (R=0,547). Razvoj novega znanja pojasnjuje le 29,9 % variance (R- kvadrat= 0,299) politike in strategije.

Tabela 62: Povzetek modela politike in strategije

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,547[a]	,299	,288	,68904	2,145

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Politike in strategije (mean)

Statistična značilnost modela je 0,00, kar je manj kot 0,05. S tem lahko pojasnimo, da model dobro meri odvisno spremenljivko ter da rezultat ni prepuščen naključju.

Tabela 63: Politike in strategije regresija

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12,178	1	12,178	25,650	,000[a]
	Residual	28,487	60	,475		
	Total	40,665	61			

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Politike in strategije (mean)

V tabeli s koeficienti imamo navedene koeficiente multiple linearne regresije. Vidimo lahko, da izbrana spremenljivka statistično značilno vplivajo na odvisno spremenljivko (sig.< 0,05).

Rezultat lahko zapišemo tudi z enačbo:

$$Politike\ in\ strategije = -0{,}215 + 0{,}568\ Razvoj\ novega\ znanja$$

Koeficienti nam povedo, da na politike in strategije pozitivno vpliva razvoj novega znanja. Sprememba razvoja novega znanja za eno enoto, pomeni spremembo za politike in strategije za 0,568, torej razvoj novega znanja statistično značilno napoveduje politike in strategije.

Tabela 64: Koeficienti politike in strategije

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,215	,278		-,775	,441		
	Razvoj znanja (mean)	,568	,112	,547	5,065	,000	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Politike in strategije (mean)

4.4.8.7 Zdravje

Pri zdravju ugotovimo šibko povezanost z razvojem novega znanja (R=0,263). Razvoj novega znanja pojasnjuje le 6,9 % variance (R- kvadrat= 0,069) zdravja.

Tabela 65: Povzetek modela zdravje

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,263[a]	,069	,053	,91552	2,331

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Zdravje (mean)

Statistična značilnost modela je 0,042, kar je zelo blizu meje 0,05. S tem lahko pojasnimo, da model slabše meri odvisno spremenljivko.

Tabela 66: Zdravje regresija

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3,615	1	3,615	4,312	,042[a]
	Residual	48,614	58	,838		
	Total	52,229	59			

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Zdravje (mean)

V tabeli s koeficienti imamo navedene koeficiente multiple linearne regresije. Rezultat bomo zapisali z enačbo, čeprav obstaja možnost, da ni statistično značilno zanesljiva:

$$Zdravje = -0{,}033 + 0{,}314\ Razvoj\ novega\ znanja$$

Tabela 67: Koeficienti zdravje

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,033	,372		-,089	,930		
	Razvoj znanja (mean)	,314	,151	,263	2,077	,042	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Zdravje (mean)

4.4.8.8 Okoljevarstvo

Pri okoljevarstvu ugotovimo šibko povezanost z razvojem novega znanja (R=0,340). Razvoj novega znanja pojasnjuje le 11,5 % variance (R- kvadrat= 0,115) politike in strategije.

Tabela 68: Povzetek modela okoljevarstvo

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,340[a]	,115	,100	1,03534	1,523

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Okoljevarstvo (mean)

Statistična značilnost modela je 0,08, kar je manj kot 0,05. S tem lahko pojasnimo, da model razmeroma dobro meri odvisno spremenljivko.

Tabela 69: Okoljevarstvo regresija

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8,112	1	8,112	7,568	,008[a]
	Residual	62,172	58	1,072		
	Total	70,284	59			

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Okoljevarstvo (mean)

V tabeli s koeficienti imamo navedene koeficiente multiple linearne regresije. Vidimo lahko, da izbrana spremenljivka statistično značilno vplivajo na odvisno spremenljivko (sig.< 0,05).

Rezultat lahko zapišemo tudi z enačbo:

$$Okoljevarstvo = 0{,}308 + 0{,}465\ Razvoj\ novega\ znanja$$

Koeficienti nam povedo, da na okoljevarstvu pozitivno vpliva razvoj novega znanja. Sprememba razvoja novega znanja za eno enoto, pomeni spremembo za okoljevarstvo za 0,465, torej razvoj novega znanja statistično značilno napoveduje okoljevarstvo.

Tabela 70: Koeficienti okoljevarstvo

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	,308	,420		,734	,466		
	Razvoj znanja (mean)	,465	,169	,340	2,751	,008	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Okoljevarstvo (mean)

4.4.8.9 Usposabljanje in izobraževanje

Pri usposabljanju in izobraževanju ugotovimo šibko povezanost z razvojem novega znanja (R=0,406). Razvoj novega znanja pojasnjuje le 16,5 % variance (R- kvadrat= 0,165) usposabljanja in izobraževanja.

Tabela 71: Povzetek modela usposabljanje in izobraževanje

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,406[a]	,165	,150	,86091	2,121

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Usposabljanje in izobraževanje (mean)

Statistična značilnost modela je 0,001, kar je manj kot 0,05. S tem lahko pojasnimo, da model dobro meri odvisno spremenljivko ter da rezultat ni prepuščen naključju.

Tabela 72: ANOVA usposabljanje in izobraževanje

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8,611	1	8,611	11,618	,001[a]
	Residual	43,729	59	,741		
	Total	52,340	60			

a. Predictors: (Constant), Razvoj znanja (mean)

b. Dependent Variable: Usposabljanje in izobraževanje (mean)

V tabeli s koeficienti imamo navedene koeficiente multiple linearne regresije. Vidimo lahko, da izbrana spremenljivka statistično značilno vplivajo na odvisno spremenljivko (sig.< 0,05).

Rezultat lahko zapišemo tudi z enačbo:

$$Usposabljanje\ in\ izobraževanje = 0{,}246 + 0{,}478\ Razvoj\ novega\ znanja$$

Koeficienti nam povedo, da na usposabljanje in izobraževanje pozitivno vpliva razvoj novega znanja. Sprememba razvoja novega znanja za eno enoto, pomeni spremembo za usposabljanje in izobraževanje za 0,478, torej razvoj novega znanja statistično značilno napoveduje usposabljanje in izobraževanje.

Tabela 73: Koeficienti usposabljanje in izobraževanje

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	,246	,347		,709	,481		
	Razvoj znanja (mean)	,478	,140	,406	3,409	,001	1,000	1,000

a. Dependent Variable: Usposabljanje in izobraževanje (mean)

4.4.9 PLS model

Anketni vprašalnik smo sestavili tako, da bi ugotavljali družbeno-ekonomske učinke raziskovanja. Pri tem smo izhajali iz predpostavke, da je novo znanje oz. razvoj znanja ključna komponenta in rezultat raziskovanja raziskovalcev in podjetij v okviru projektov, ki ima posledično povezavo na družbo in gospodarstvo.

Pri tem smo si postavili naslednje hipoteze, ki jih bomo preizkusili s pomočjo PLS strukturiranja.
H_1: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano s prenosom znanja.
H_2: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano s povezovanjem raziskovanja z gospodarstvom.
H_3: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z raziskovalno dejavnostjo.
H_4 Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z inoviranjem.
H_5: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z uspešnostjo gospodarstva.
H_6: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z znanjem in kulturo.
H_7: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z družbo.
H_8: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano s politikami in strategijami.
H_9: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z zdravjem.
H_{10}: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z okoljevarstvom.
H_{11}: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z usposabljanjem in izobraževanjem.

Preden smo dobili končni strukturni model smo morali skozi več korakov. Po opredelitvi modela poti in postavitvi hipotez smo:

1. Ugotovili povezanost med danimi latentnimi spremenljivkami.
2. Preverili ali obstaja problem kolinearnosti.
3. Ocenili veljavnost in zanesljivost zunanjega meritvenega modela (notranja konsistentnost, konvergentna veljavnost, diskriminantna veljavnost).
4. Ocenili notranji strukturni model (R^2-vrednosti).
5. Ocenili celoten model (angl. *Model fit*).

Model smo morali večkrat popraviti, saj smo lahko PLS modeliranje opravili le na podlagi vseh odgovorov, kar pomeni, da smo vključili le 48 popolnih odgovorov. Iz modela smo morali izločiti latentne spremenljivke zdravje in raziskovalna dejavnost zaradi visokih vrednosti VIF (problem kolinearnosti). Iz modela smo tudi izločili latentno spremenljivko organiziranost podjetja, da smo izboljšali celoten model (Model fit).

4.4.9.1 Korelacijska matrika

Najprej smo ugotavljali povezave med razvojem znanja in družbeno –ekonomskimi učinki s pomočjo korelacijske matrike. Rezultati kažejo, da obstaja pozitivna statistično značilna korelacija z vsemi navedenimi konstrukti in razvojem novega znanja. Opazimo, da je največja povezanost z uspešnostjo gospodarstva (r=0,714**,p=0,00), najšibkejša pa z zdravjem (r=0,263*, p=0,42).

4.4.9.2 Multikolineranost - vrednosti VIF

Test multikolinearnosti pokaže, če se varianca neodvisne spremenljivke prekriva z odvisno spremenljivko in zato ne razlaga edinstvene variance v odvisni spremenljivki (O'Brien, 2007).

Multikolinearnost je nezaželena, meri pa se s koeficientom VIF (angl. *variable inflation factor*). Multikolinearnost merimo, ko več kot dve neodvisni spremenljivki predvidevata eno odvisno spremenljivko. V predvidenem modelu smo te spremenljivke že odstranili po prvi kalkulaciji poti. Idealne vrednosti koeficienta VIF so pod 3, sprejemljive so tudi vrednosti pod 5. V prilogi 5 navajamo zunanje VIF vrednosti za manifestne spremenljivke, ki smo jih obdržali in katerih VIF vrednosti so pod 5.

4.4.9.3 Meritveni model

Zunanji model določa razmerja med latentno spremenljivko in njenimi manifestnimi spremenljivkami (Hensler in drugi, 2009, str. 284). Pri oceni zunanjega modela bomo pogledali tri vidike:

- Notranjo konsistentnost
- Konvergentno veljavnost
- Diskriminantno veljavnost

Notranja konsistentnost modela meri ali manifestne spremenljivke merijo podoben konstrukt. Najpogosteje uporabljeni kriterij je Kronbachov alfa (ang. Cronbach's Alpha), medtem ko je druga mera Dillon-Goldstein ro (oz. angl. Composite Reliability) ter tudi mera Hensler-Dijsktra koeficient (angl. rho alfa). Mere variirajo med 0 in 1, pri čemer višje vrednosti indicirajo večjo stopnjo notranje konsistentnosti. Željene vrednosti so med 0,7 in 0,9. Iz Tabele je razvidno, da so dane vrednosti so omenjene vrednosti med 0,77 in 0,91.

Konvergentna veljavnost meri, ali posamezni indikator pozitivno korelira z ostalimi indikatorji na istem konstruktu. Preverili smo zunanje uteži in ugotavljamo, da se zunanje uteži gibajo tudi pod zaželeno vrednost 0,7, vendar smo indikatorje vseeno pustili, čeprav se zavedamo, da kršimo konvergentno veljavnost

Drugi način preverjanja konvergentne veljavnosti je preko ekstrahirane povprečne vrednosti (angl. average variance extracted – AVE), ki naj bi na posameznem konstruktu znašala vsaj 50 %. V tabeli je razvidno, da so v našem modelu AVE vrednosti nad 0,5 pri vseh konstruktih, razen pri Inoviranju, kjer je AVE vrednost 0,49.

Tabela 74: Notranja konsistentnost meritvenega modela

Latentne spremenljivke	Manifestne spremenljivke	Zunanje uteži	Average Variance Extracted (AVE)	Composite Reliability (CR)	rho_A	Cronbach's Alpha
Razvoj novega znanja	"Q10c"	0,77	0,50	0,80	0,80	0,80
	"Q10d"	0,66				
	"Q10e"	0,70				
	"Q10g"	0,70				
Prenos znanja	"Q13a"	0,58	0,52	0,89	0,90	0,90
	"Q13b"	0,75				
	"Q13c"	0,70				
	"Q13d"	0,83				
	"Q13e"	0,82				
	"Q13g"	0,71				

	"Q13h"	0,67				
	"Q13j"	0,65				
Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom	"Q15a"	0,79	0,51	0,89	0,90	0,89
	"Q15c"	0,71				
	"Q15d"	0,73				
	"Q15g"	0,71				
	"Q15h"	0,70				
	"Q15i"	0,76				
	"Q15j"	0,61				
	"Q15k"	0,70				
Inoviranje	"Q18b"	0,72	0,49	0,77	0,78	0,77
	"Q18c"	0,66				
	"Q18d"	0,70				
	"Q18e"	0,64				
	"Q18f"	0,68				
	"Q18g"	0,66				
	"Q18h	0,81				
Uspešnost gospodarstva	"Q19a"	0,69	0,55	0,88	0,88	0,88
	"Q19d"	0,72				
	"Q19e"	0,73				
	"Q19h"	0,73				
	"Q19i"	0,85				
	"Q19j"	0,69				
Znanje in kultura	"Q20a"	0,87	0,70	0,90	0,91	0,90
	"Q20b”	0,71				
	"Q20c"	0,83				
	"Q20d”	0,91				
Družba	"Q21a"	0,81	0,52	0,77	0,78	0,77
	"Q21b"	0,70				
	"Q21c"	0,65				
Politike in straategije	"Q22c"	0,76	0,62	0,76	0,77	0,76
	"Q22d"	0,82				
Okoljevarstvo	"Q24b"	0,67	0,59	0,89	0,91	0,90
	"Q24c"	0,63				
	"Q24d"	0,73				
	"Q24e"	0,77				
	"Q24f"	0,91				
	"Q24h"	0,86				
Usposabljanje in izobraževanje	"Q25a"	0,87	0,55	0,88	0,89	0,88
	"Q25b"	0,68				
	"Q25c"	0,85				
	"Q25d"	0,51				

	"Q25e"	0,80				
	"Q25f"	0,66				

Diskriminantna veljavnost nam pove, koliko se posamezen konstrukt loči od ostalih konstruktov. Pri tem želimo čim večjo različnost med konstrukti, tako da vsak konstrukt meri edinstven vpliv. Upoštevali smo HTMT vrednosti, pri katerem dobimo višjo vrednost zunanje uteži na konstruktu, s katerim je indikator povezan, kot na drugih konstruktih. Vendar pa ta kriterij ni zadoščen pri Fornell-Lackerjevih koeficientih.

Discriminant Validity

Fornell-Larcker Criterion | Cross Loadings | Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) | Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

	Družba_	Inoviranje	Okoljevarstvo	Politike in strat...	Povezovanje z ...	Prenos znanja	Razvoj znanja	Uspešnost gos...	Usposabljanje i...	Znanje in kultu...
Družba_										
Inoviranje	0.83									
Okoljevarstvo	0.64	0.39								
Politike in strat...	0.77	0.42	0.63							
Povezovanje z ...	0.66	0.78	0.28	0.40						
Prenos znanja	0.62	0.83	0.45	0.29	0.80					
Razvoj znanja	0.80	0.77	0.42	0.57	0.75	0.78				
Uspešnost gos...	0.82	0.81	0.34	0.55	0.68	0.68	0.80			
Usposabljanje i...	0.78	0.55	0.65	0.74	0.43	0.46	0.59	0.56		
Znanje in kultura	0.67	0.63	0.45	0.35	0.72	0.76	0.64	0.66	0.32	

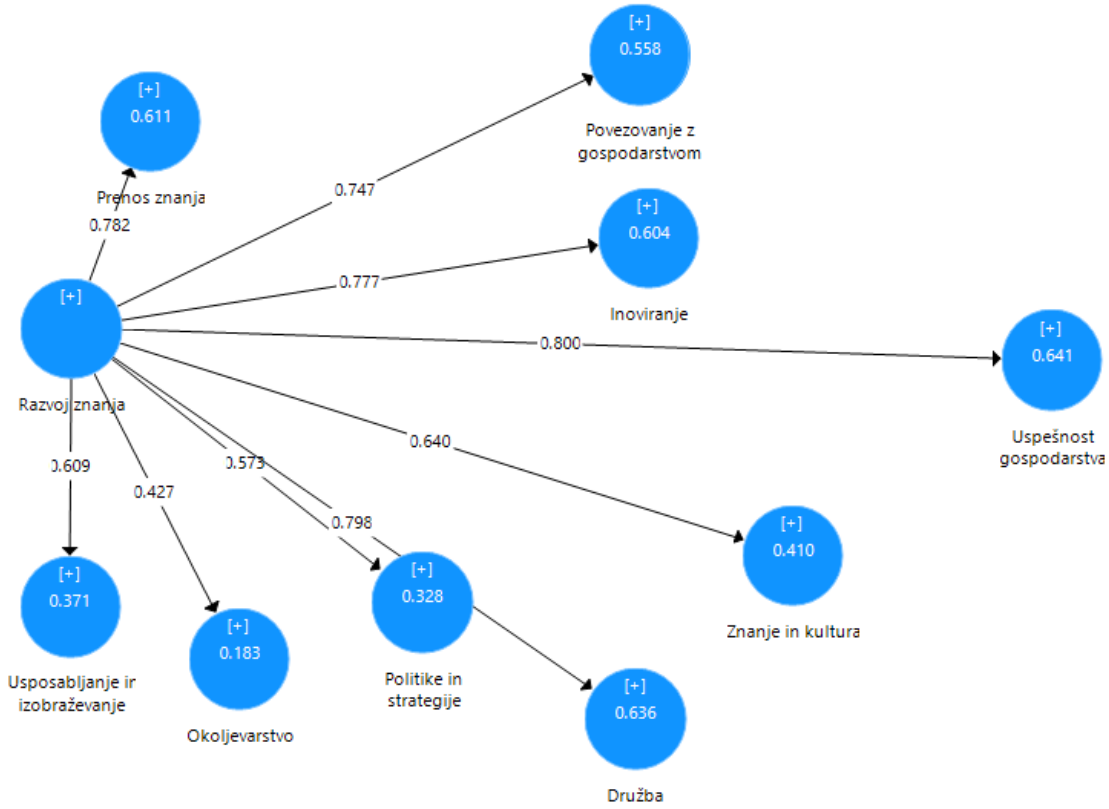
Slika 4.46: Diskriminantna veljavnost

4.4.9.4 Strukturni model

Notranji model določa odnos ali razmerja med konstrukti (Henseler in drugi, 2009, str. 284) oz. kako dobro konstrukti med seboj pojasnjujejo opazovani pojav. Za oceno notranjega modela želimo preveriti koeficiente poti in koeficiente determinacije (oz. R^2 vrednosti).

Predlagani model nam je pojasnil, da razvoj novega znanja pojasnjuje naslednje odstotke variance družbeno-ekonomskih učinkov – koeficienti determinacije:

- 64,1 % uspešnost gospodarstva
- 63,6 % družba
- 61,1 % prenos znanja
- 60,4 % inoviranje
- 55,8 % povezovanje raziskovanja z gospodarstvom
- 41,10 % znanje in kultura
- 37,1 % izobraževanje in usposabljanje
- 32,8 % politike in strategije
- 18,3 % okoljevarstvo



Slika 4.47: Strukturni model

- V naslednjem koraku smo preverili ali so povezave strukturnega modela tudi statistično značilne (Bootstraping). Rezultat Bootrstraping-a nam vrne t-vrednosti z intervali zaupanja. Iz spodnje tabele vidimo, da so vse povezave poti statistično značilne (p vrednost pod 0,01) za vse omenjene konstrukte.

Path Coefficients

Mean, STDEV, T-Values, P-Values | Confidence Intervals | Confidence Intervals Bias Corrected | Samples

	Original Sampl...	Sample Mean (...	Standard Devia...	T Statistics (|O...	P Values
Razvoj znanja -> Družba_	0.80	0.80	0.17	4.75	0.00
Razvoj znanja -> Inoviranje	0.78	0.77	0.14	5.67	0.00
Razvoj znanja -> Okoljevarstvo	0.43	0.43	0.15	2.77	0.01
Razvoj znanja -> Politike in strategije	0.57	0.58	0.13	4.39	0.00
Razvoj znanja -> Povezovanje z gospodarstvom	0.75	0.73	0.16	4.68	0.00
Razvoj znanja -> Prenos znanja	0.78	0.77	0.14	5.48	0.00
Razvoj znanja -> Uspešnost gospodarstva	0.80	0.80	0.09	8.71	0.00
Razvoj znanja -> Usposabljanje in izobraževanje	0.61	0.62	0.11	5.46	0.00
Razvoj znanja -> Znanje in kultura	0.64	0.61	0.16	3.88	0.00

Slika 4.48: Koeficienti povezav in statistična značilnost

4.4.9.5 Model prileganja

SRMR (angl. *Standardized Root Mean Square Residual*) je definiran kot razlika med opazovano korelacijo in modelno korelacijsko matriko. Omogoča ocenjevanje povprečne razsežnosti neskladij med opazovanimi in pričakovanimi korelacijami kot absolutno mero (model) ustreznega merila (Smart PLS, Model fit, 2018). Vrednosti pod 0,1 se smatrajo za ustrezne. V našem primeru je vrednost ravno na meji oz. nekoliko nad njo.

NFI (angl. *Normed Fit Index*) izračuna Chi² vrednost predlaganega modela in ga primerja s smiselnim primerjalnim merilom (Smart PLS, Model fit, 2018). Vrednosti bližje 1 so ustrezne, prav tako vrednosti nad 0,9 so ustrezne. V našem primeru vrednosti ne dosegajo željene vrednosti.

Tabela 75: Vrednosti ustreznosti modela

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0.10	0.13
Chi-Square	19,653.53	19,747.08
NFI	0.06	0.08

4.4.9.6 Potrjevanje hipotez

Pri preverjanju hipotez smo imeli v mislih koeficiente poti in njihovo statistično značilno povezanost. Uspelo nam je potrditi hipoteze za latentne spremenljivke, ki smo jih v modelu obdržali. Podobno kot v regresijski analizi tudi tukaj vidimo pozitivne povezave med razvojem novega znanja in družbeno-ekonomskimi učinki.

H_1: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano s prenosom znanja.	Potrjena
H_2: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano s povezovanjem raziskovanja z gospodarstvom.	Potrjena
H_3: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z raziskovalno dejavnostjo.	/
H_4 Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z inoviranjem.	Potrjena
H_5: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z uspešnostjo gospodarstva.	Potrjena
H_6: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z znanjem in kulturo.	Potrjena
H_7: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z družbo.	Potrjena
H_8: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano s politikami in strategijami.	Potrjena
H_9: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z zdravjem.	/
H_{10}: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z okoljevarstvom.	Potrjena
H_{11}: Razvoj novega znanja je pozitivno povezano z usposabljanjem in izobraževanjem.	Potrjena

4.5 Literatura in viri

1. Beccera-Fernandez, I., Gonzalez, A. in Sabherwal, R. (2004). Knowledge management: challenges, solutions and technologies. New Jersey: Pearson Education, Prentice Hall
2. Godin, B. in Y. Gingras (2000). What is Scientific Culture and How to Measure It: A Multidimensional Model, Public Understanding of Science, 9: 43-58.
3. Godin, B., IN Doré, C. (2004). Measuring the impacts of science: Beyond the economic dimension. History and sociology of S&T statistics.
4. Henseler, J., Ringle, C.M., and Sinkovics, R.R. (2009). The Use of Partial Least Squares Path Modeling in International Marketing. Advances in International Marketing, 2009(20), str. 277-320.
5. Mayor, E. in Cordey-Hayes, M. (2000). Knowledge translation: a new perspective on knowledge transfer and foresight. Foresight 2(4), 411-423
6. O'Brien, R. (2007). A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors. Quality & Quantity, 41(5), 673-690. doi: 10.1007/s11135-006-9018-6
7. Smart PLS, Model fit, 2018. Pridobljeno s https://www.smartpls.com/documentation/functionalities/model-fit
8. Srakar, A. (2012). Kratka interaktivna delavnica ekonometrije: Trije najpogostejši problemi linearne regresije. Pridobljeno s http://andee.blog.siol.net/2012/03/11/kratka-interaktivna-delavnica-ekonometrije-trije-najpogostejsi-problemi-linearne-regresije/

5 AKTIVNOST 2.1: Analiza elementov EII in opis instrumentov, ki so državam, ki so uspešne v posameznem elementu indeksa, k temu pomagali ter opis instrumentov uspešnih držav na področjih, kjer Slovenija ni uspešna

5.1 Uvod

V času od konca novembra do konca aprila 2019 smo opravili vse aktivnosti, ki smo jih načrtovali izvesti do 30. marca 2019. V to delo smo vključili takratno študentko študijskega programa 2. stopnje Management znanja na MFDPŠ Jasmino Mohorko, ki je s pomočjo pridobljenih izsledkov raziskave magistrirala 29. 5. 2019 z nalogo z naslovom: »Slovenija v luči Evropskega inovacijskega indeksa in vloga raziskovalno-razvojne dejavnosti« pod mentorstvom prof. dr. Dušana Lesjaka. Osnutek vsebinskega poročila Aktivnosti 2.1 je povzet in prirejen iz 2 poglavjih njene magistrske naloge.

Slovenija se glede na evropski inovacijski indeks, ki se v EU uporablja za primerjavo inovacijske uspešnosti med državami članicami, uvršča tik pod evropskim povprečjem. Cilj te aktivnosti je razumeti, kako bi Slovenija še lahko izboljšala svoj položaj na lestvici evropskega inovacijskega indeksa. Proučevali smo položaj Slovenije glede na evropski sistem inovacijskih kazalnikov, ki sestavljajo indeks, ter podrobneje opredelila šibke točke. Iskali smo odgovore, katerim področjem moramo v Sloveniji nameniti večjo pozornost ter kje iskati nove priložnosti in rešitve za dvig inovacijske uspešnosti. Osredotočilo smo se tudi na vprašanje, kaj v Sloveniji s pomočjo raziskovalno-razvojne dejavnosti še lahko naredimo, da bi bili inovacijsko uspešnejši in bi posledično dosegali boljši rezultat na evropskem inovacijskem indeksu. V ta namen smo izvedli tudi 2 intervjuja z mag. Petrom Volaskom, nacionalni koordinator mreže Obzorje 2020 na MIZŠ in prof. dr. Jozsefom Györkösom, direktorjem ARRS.

Rezultati te aktivnosti prispevajo k boljšemu razumevanju položaja Slovenije v inovacijski politiki ter predstaviti vlogo slovenske raziskovalno-razvojne dejavnosti pri spodbujanju te politike.

5.2 Merjenje in spremljanje inovacijske uspešnosti v EU

Konda (2014, str. 39) navaja, da je »inovativnost celotnega nacionalnega gospodarstva v primerjavi z inovativnostjo v podjetjih težje merljiva«. Evropska komisija je za namen merjenja in spremljanja uspešnosti inovacijske politike uvedla več instrumentov (Evropski parlament, 2018, str. 2).

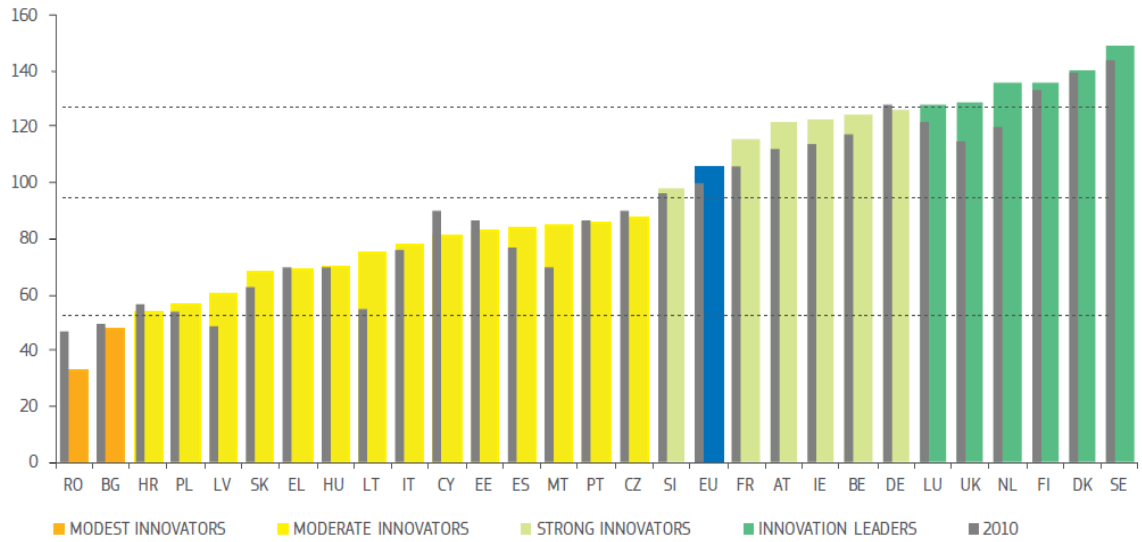
Metodologija se uporablja za pregled stanja v inovacijski dejavnosti tako v zasebnem kot tudi v javnem sektorju ter tako omogoča vzpostavljanje novih ukrepov in strategij za napredek na področju inovacij (European Commision, 2018c, str. 6). Pomeni pripomoček za izvajanje Strategije Evropa 2020, v pobudi Unije inovacij (Konda, 2014, str. 42).

Gre za enotno orodje 27 zbranih kazalnikov iz statističnih podatkov, zbranih v državah članicah in nečlanicah, ki omogočajo primerjalno analizo spremljanja gospodarskih učinkov vlaganja v raziskave in razvoj ter tako dajejo vpogled v prednosti in pomanjkljivosti določenih segmentov inovacijske politike (European Commision, 2018c, str. 6). Uporablja najnovejše statistike Eurostata in drugih mednarodno dostopnih virov (European Commision, 2018c). Uvrščanje in primerjanje držav članic na enotnem sistemu omogoča EII, ki predstavlja vsoto zgoraj

omenjenih elementov (ARRS, 2010). Poročilo o EIS, izdano v letu 2018 (za leto 2017), razvršča 27 kazalnikov v 4 glavne skupine (podrobneje je metodologija predstavljena v poglavju 5.1):

- dejavniki inoviranja, torej tisti elementi, ki so ključni in predpogoj za inovacije.
- Investicije v inovacijsko dejavnost.
- Aktivnosti, prizadevanja in rezultati na področju inovacij.
- Učinki oz. rezultati inovacijskih aktivnosti (European Commision, 2018c, str. 8).

Države so glede na svoj indeks umeščene v 4 skupine, kot prikazuje Slika 5.1: inovacijske voditeljice, inovacijsko sledeče države oz. močne inovatorke, zmerne inovatorke in šibke oz. skromne inovatorke. Trende v inovacijski politiki pa raziskujemo tudi z javnomnenjsko raziskavo – Innobarometer, v kateri so zbrana mnenja in povratne informacije iz evropskega poslovnega in podjetniškega okolja (Innobarometer, 2018).



Slika 5.1: Umeščenost držav v skupine glede na njihovo inovacijsko uspešnost
Vir: European Commision, 2018b, str. 7.

Tudi Eurostat vsako leto izda publikacijo z uradno statistično analizo, ki prikazuje napredek držav članic glede doseganja Strategije 2020 po področjih. Cilj je dokumentirati in analizirati trende, ki jih kažejo glavni kazalniki ter nazorno prikazati oddaljenost EU od njenih ciljev do leta 2020 (Eurostat, 2018b, str. 14). Za dosego teh ciljev je EU sprejela osem ambicioznih ciljev na področjih zaposlovanja, R&R, podnebnih sprememb in energije, izobraževanja in zmanjševanja revščine. Za področje R&R se spremlja kazalnik bruto domači izdatki za raziskave in razvoj v odstotku BDP-ja (str. 8).

5.3 Metodološki okviru Evropskega sistema inovacijskih kazalnikov

EIS pomaga državam članicam oceniti na katera področja morajo usmeriti svojo pozornost, da bi bile inovacijsko uspešnejše. Na podlagi podatkov lahko države članice ocenjujejo prednosti in slabosti svojih raziskovalnih in inovacijskih sistemov. Pristojnim in odgovornim organizacijam pomaga oceniti tista področja, kjer morajo osredotočiti svoja prizadevanja za povečanje inovacijske uspešnosti (European Commision, 2018b, str. 3).

Pregled stanja za leto 2017 je Evropska komisija zbrala v poročilu, izdan leta 2018. Najnovejši in v času analize razpoložljivi statistični podatki so zbrani iz Eurostata, ki jih pridobiva z raziskavami na področju inovacij v Skupnosti (v ang. The Community Innovation Survey –

CIS)[10] ter z raziskavami o uporabi informacijsko-komunikacijske tehnologije. Vir podatkov za določene kazalnike so tudi Leiden univerza na Nizozemskem kot pogodbeni partner Generalnega direktorata Evropske komisije za raziskave in inovacije, OECD, Urad EU za intelektualno lastnino, Svetovna organizacija za intelektualno lastnino in raziskava Global Entrepreneurship Monitor (GEM)[11] (2018b).

Metodološki okvir izračunavanja inovacijske uspešnosti se je z leti večkrat spreminjal. Zadnje poročilo sicer sledi metodologiji iz leta 2017 in ne vsebuje sprememb glavnega meritvenega okvira. Vendar pa za nekatere kazalnike rezultati iz prejšnjih let v aktualnem poročilu niso primerljivi z rezultati prejšnjih let, saj je bil zaradi revizije podatkov, dodatnih analiz in sodelovanja z različnimi deležniki spremenjen sklop kontekstualnih kazalnikov[12]. Rezultatov iz prejšnjih let z aktualnimi torej ne moremo in smemo primerjati. Za večino kazalnikov so bili podatki revidirani zaradi sodelovanja z drugimi organizacijami in pridobivanja podatkov iz drugih virov. Časovno obdobje pridobivanja podatkov je drugačno, za nekatere kazalnike so bili podatki posodobljeni tudi za več kot eno leto. Te spremembe ne vplivajo samo na vrednosti kazalnikov, ampak tudi na vrednosti normaliziranih vrednosti.

Izdaja 2018 razlikuje med štirimi glavnimi vrstami kazalnikov in desetimi vidiki inovativnosti, kar skupaj zajema 27 različnih kazalnikov. Boljšo preglednost kazalnikov prikazuje Preglednica 5.1. Prvi nivo v velikih tiskanih črkah so glavne vrste, drugi nivo v alinejah so vidiki dimenzije in tretji oštevilčen nivo kazalnik. V nadaljevanju so podrobneje opredeljeni ter sledijo številčenju in označevanju iz Preglednice 5.1. Povzeti so iz Metodološkega poročila 2018.

[10] Gre za raziskavo o merjenju inovacijske aktivnosti v podjetjih (Eurostat – CIS, b. l.).

[11] Global Entrepreneurship Monitor (GEM) je največji in najbolj razvit raziskovalni program za podjetništvo na svetu. **Slovenija se je raziskavi priključila leta 2002** (Maljevac, 2018).

[12] Sklop kontekstualnih kazalnikov je bil v poročilo za leto 2017 uveden v profile držav zaradi boljšega razumevanja razlik v uspešnosti držav pri inovacijskih kazalnikih. Ti kazalniki so zajeti v naslednje kategorije: uspešnost in struktura gospodarstva, poslovanje in podjetništvo, vladno upravljanje in politike ter demografija. (European Commision, 2018c, str. 10).

Preglednica 5.1: Metodološki okvir evropskega sistema inovacijskih kazalnikov 2018

OKVIRNI POGOJI
• Človeški viri
1. Novi doktorski študenti
2. Prebivalstvo v starosti 25–34 let z zaključenim terciarnim izobraževanjem
3. Prebivalstvo v starosti 25–64, vključenih v Vseživljenjsko učenje
• Privlačni raziskovalni sistemi
4. Skupne mednarodne znanstvene publikacije
5. Najboljših 10 % citiranih objav
6. Tuji doktorski študenti
• Inovacijam naklonjeno okolje
7. Širokopasovno omrežje
8. Priložnostno podjetništvo
INVESTICIJE
• Finance in podpora
9. Izdatki za R&R v javnem sektorju
10. Naložbe tveganega kapitala
• Naložbe podjetij
11. Izdatki za R&R v poslovnem sektorju
12. Drugi izdatki, ki niso namenjeni R&R
13. Podjetja, ki zaposlenim omogočajo izobraževanja za razvoj IKT veščin
INOVACIJSKE AKTIVNOSTI
• Inovatorji
14. MSP s procesnimi in produktnimi inovacijami
15. MSP z marketinškimi in organizacijskimi inovacijami
16. Notranje inovacije MSP
• Povezave
17. Inovativna MSP, ki sodelujejo z ostalimi
18. Znanstvene skupne objave javnega in zasebnega sektorja
19. Sofinanciranje javne RRD s strani zasebnega sektorja
• Intelektualna sredstva
20. Prijava za registracijo patentov po PCT[13]
21. Vloga za registracijo blagovne znamke
22. Vloga za registracijo modela
UČINKI
• Učinki na zaposlovanje
23. Zaposlovanje v znanjsko intenzivnih aktivnostih
24. Zaposlovanje v visoko rastočih podjetij
• Učinki na prodajo
25. Izvoz srednje in visokotehnoloških izdelkov
26. Izvoz na znanju temelječih storitev
27. Prodaja izdelkov, ki so novi na trgu in novi v podjetju

Vir: European Commision, 2018b, str. 9.

Okvirni pogoji zajemajo glavne dejavnike inovacijske uspešnosti, ki jih podjetja kažejo navzven. Med njimi razlikuje med tremi inovacijskimi dimenzijami: človeški viri, privlačnost raziskovalnega sistema in inovacijam prijazno okolje.

- Dimenzija človeških virov vključuje tri kazalnike in meri razpoložljivost visoko usposobljene in izobražene delovne sile. Kazalniki so naslednji:

[13] PCT, v ang. Patent Cooperation Treaty, od koder tudi izhaja kratica, pomeni Pogodbo o sodelovanju na področju patentov. Prijavitelj lahko za več kot 150 držav članic PCT vloži mednarodno prijavo za patentno varstvo v tujini (Urad RS za intelektualno lastnino, b. l.).

1. število novih doktorskih študentov (na vseh izobraževalnih področjih),
2. prebivalstvo v starosti 25–34 let z zaključenim terciarnim izobraževanjem in
3. prebivalstvo v starosti 25–64, vključenih v Vseživljenjsko učenje (se nanaša na vse prebivalstvo ter na vsa področja izobraževanja oz. usposabljanja, formalno in neformalno ne glede na to, ali je relevantno za trenutno ali možno prihodnost anketiranca).

- Dimenzija privlačnost raziskovalnih sistemov meri mednarodno konkurenčnost na področju znanosti in vključuje tri kazalnike:
  4. skupne mednarodne znanstvene publikacije (dvigujejo kakovost znanstvenega raziskovanja in povečujejo znanstveno produktivnost),
  5. število znanstvenih objav med 10 % najbolj citiranih publikacij po vsem svetu (kot merilo za učinkovitost raziskovalnega sistema, kjer sicer lahko prihaja do pristranskosti do majhnih držav) ter
  6. tuji doktorski študenti (kazalnik odraža mobilnost študentov kot učinkovit način širjenje in prenosa znanja, kar pomeni, da privabljanje visokokvalificiranih tujih doktorskih študentov zagotavlja stalno ponudbo raziskovalcev).
- Dimenzija inovacijam prijazno okolje zajema dejavnosti podjetij in vključuje dva kazalnika:
  7. širokopasovna omrežja v podjetništvu (število podjetij s pogodbeno hitrostjo prenosa internetne povezave vsaj 100 Mb odraža uresničitev celotnega evropskega potenciala glede elektronskega poslovanja z dostopom do hitrih širokopasovnih povezav) in
  8. podjetništvo, ki ga usmerja priložnost kot motivacijski kazalnik, predstavlja razmerje med deležem oseb – na eni strani tistih, vključenih v podjetništvo, ki so videli podjetništvo kot priložnost za neodvisnost in kot povečanje njihovih prihodkov ter na drugi strani oseb, ki niso imeli druge priložnosti oz. možnosti zaposlitve, kot da se podajo v podjetništvo.

Investicije zajemajo naložbe v javnem in poslovnem sektorju ter razlikujejo med dvema inovacijskima dimenzijama.

- Finančna podpora meri razpoložljivost finančnih sredstev za inovacijske projekte z naložbami tveganega kapitala in s podporo vladnih aktivnosti v R&R z vlaganji univerzitetnih in vladnih raziskovalnih organizacij v R&R. Ta dimenzija vključuje dva kazalnika:
  9. vlaganje v R&R v javnem sektorju (trendi izdatkov za R&R v javnem sektorju v odstotku BDP-ja so ključen pokazatelj blaginje in konkurenčnosti ter hkrati bistvenega pomena za prehod na gospodarstvo, temelječe na znanju, in za dvig rasti ter konkurenčnosti) in
  10. naložbe tveganega kapitala (opredeljene kot zasebni kapital, ki se zbira za naložbe v podjetjih in vključuje semenski in zagonski kapital za ustvarjanje novih poslovnih priložnosti in širjenje poslovanja).
- Investicije podjetij vključujejo naložbe v R&R, ki jih podjetja namenijo za pospešitev inovacij, ter prizadevanja podjetij za nadgradnjo informacijsko-komunikacijskega znanja svojih zaposlenih. Merimo jih s tremi kazalniki:
  11. izdatki poslovnega sektorja za R&R (predstavlja formalno ustvarjanje novega znanja v podjetjih, še posebej pomembno v sektorjih, ki temeljijo na znanosti (farmacija, kemija, elektronika),
  12. izdatki poslovnega sektorja brez R&R (meri izdatke za inovacije, ki niso del R&R v odstotku skupnega prometa vseh podjetij, npr. naložbe v opremo, pridobivanje patentov in licenc, raziskava trga o razširjenosti novih tehnologij in idej) ter

13. podjetja, ki zaposlenim omogočajo izobraževanja za razvoj IKT veščin (ki so zlasti pomembne za razvoj inovacij v vse bolj digitalnem gospodarstvu).

Inovacijske dejavnosti zajemajo različne vidike inovacij v poslovnem sektorju in razlikujejo med tremi dimenzijami.

- Inovatorji vključujejo tri kazalnike, ki merijo delež podjetij, ki so uvedla inovacije na trg ali znotraj njihovih organizacij, tako nove izdelke kot uvajanje novih procesov poslovanja, marketinških ali organizacijskih inovacij. V to dimenzijo spadajo MSP. To dimenzijo merimo s tremi kazalniki:
  14. MSP s procesnimi in produktnimi inovacijami (ki so uvedla vsaj en inovativen izdelek ali procesno inovacijo, bodisi novo za podjetje ali novo na domačem trgu),
  15. MSP z marketinškimi in organizacijskimi inovacijami (ki so uvedla vsaj eno novo organizacijsko metodo v poslovni praksi podjetja ali marketinško strategijo, ki je podjetje še ni uporabljalo) in
  16. notranje inovacije MSP (pomeni z lastnimi inovacijskimi dejavnostmi, ki so uvedla izdelek ali inovacijo bodisi same ali v sodelovanju z drugimi podjetji in organizacijami).
- Povezovanje vključuje merjenje inovacijske sposobnosti glede na prizadevanja za medsebojno povezovanje in sodelovanje med zasebnim in javnim sektorjem ter obseg financiranja. Dimenzijo merimo s tremi kazalniki:
  17. inovativna MSP, ki sodelujejo z drugimi (meri stopnjo vključenosti MSP v inovacijska sodelovanja zlasti v IKT, kjer so kompleksne inovacije pogosto odvisne od sposobnosti črpanja informacij in znanja iz različnih virov, dejansko meri pretok znanja med javnimi raziskovalnimi zavodi in podjetji ter med drugimi podjetji – kazalec je omejen na MSP, saj so skoraj vsa velika podjetja tako ali drugače že vključena v inovacijsko sodelovanje),
  18. znanstvene skupne objave javnega in zasebnega sektorja (kazalnik zajema javno-zasebne raziskovalne povezave in dejavnosti aktivnega sodelovanja med raziskovalci v poslovnem in raziskovalci v javnem sektorju, ki imajo za posledico akademski razvoj, izid publikacij in znanstvenih objav) ter
  19. sofinanciranje javne RRD s strani zasebnega sektorja (kazalnik, ki meri javno-zasebno partnerstvo, kjer se univerza in javni sektor financirata z izdatki za R&R poslovnega sektorja).
- Intelektualna sredstva zajemajo različne oblike pravic intelektualne lastnine in jo merimo s tremi kazalniki:
  20. število patentnih[14] prijav, vloženih v okviru PCT (meri sposobnosti podjetij, da razvijajo nove izdelke, kar določa njihovo konkurenčno prednost),
  21. število vlog za registracijo blagovne znamke[15] (kazalnik upošteva vložene prijave pri Uradu Evropske unije za intelektualno lastnino in tudi pri Svetovni organizaciji za intelektualno lastnino – blagovne znamke so pomemben inovacijski kazalnik, zlasti za storitveni sektor) in
  22. število vlog za registracijo modela[16] (vloge za registracijo zunanjega videza izdelka katere koli obrti ali industrije, ki se oddaja na Uradu Evropske unije za intelektualno lastnino).

[14] »Patent je izključna pravica fizične ali pravne osebe za izum, ki je nov, na inventivni ravni in je industrijsko uporabljiv« (Urad RS za intelektualno lastnino, b. l.).

[15] Blagovna znamka je »znak ali kombinacija znakov, ki omogočajo razlikovanje blaga ali storitev enega podjetja od blaga ali storitev drugega podjetja in jih je mogoče grafično prikazati« (Urad RS za intelektualno lastnino, b. l.).

[16] »Model je izključna pravica fizične ali pravne osebe, s katero se zavaruje videz izdelka, ki je nov in ima individualno naravo« (Urad RS za intelektualno lastnino, b. l.).

Učinki pomenijo vplive inovacijske dejavnosti podjetij in jih razvrščamo v dve dimenziji.

- Učinki na zaposlovanje merijo učinek inovacijskih dejavnosti podjetij na zaposlovanje. Merimo jo z dvema kazalnikoma:
  23. število zaposlenih oseb v dejavnostih, ki temeljijo na znanju (dejavnosti, ki zagotavljajo storitve neposredno potrošnikom, kot so telekomunikacije), in
  24. število zaposlenih v hitro rastočih podjetjih v 50 % najbolj inovativnih industrijah (kazalnik kaže na dinamičnost hitro rastočih podjetij v inovativnih sektorjih v primerjavi z vsemi hitro rastočimi poslovnimi panogami in zajema zmogljivost gospodarstva, da se odzove na nove potrebe in povpraševanja).
- Učinki na prodajo merijo ekonomski vpliv na inovacije in ga merijo s tremi kazalniki:
  25. izvoz srednje in visokotehnoloških izdelkov (kazalnik meri tehnološko konkurenčnost EU, pomeni sposobnost komercializacije rezultatov R&R ter inovacij, saj je ustvarjanje, izkoriščanje in trženje novih tehnologij bistvenega pomena za rast, produktivnost in blaginjo ter na splošno vir visoke dodane vrednosti in dobro plačane delovne sile),
  26. izvoz na znanju temelječih storitev (kazalnik odraža sposobnost gospodarstva, ki temelji na inoviranju, da izvaža storitve z visokim nivojem dodane vrednosti ter tako uspešno sodeluje in konkurira na znanju temelječi globalni mreži) ter
  27. prodaja izdelkov, ki so novi na trgu in novi v podjetju (kazalnik meri promet ustvarjanja najsodobnejših tehnologij in izboljšanih izdelkov na trgu in v podjetjih).

Vsoto zgoraj pojasnjenih kazalnikov predstavlja EII, katerega vrednost omogoča določitev pozicije posamezne države članice EU v klasifikacijski shemi oz. na t. i. lestvici inovacijske uspešnosti. Države so na podlagi tega umeščene v 4 skupine (European Commision, 2018b, str. 13). Pri tem je pomembno vedeti, da je vrednost EII za EU 105,8 (za leto 2017 glede na leto 2010), kar predstavlja povprečje vseh držav v EU:

- vodilne inovatorke so vse države članice EU s povprečno uspešnostjo več kot 20 % nad povprečjem EU v letu 2017: Danska (104,1), Finska (136,1), Luksemburg (128,1), Nizozemska (135,9), Švedska (149,0) in Združeno kraljestvo (128,5);
- močne inovatorke so vse države članice EU s povprečno inovacijsko uspešnostjo med 90 % in 120 % povprečja EU v letu 2017: Avstrija (121,3), Belgija (124,4), Francija (115,5), Nemčija (126,5), Irska (122,7) in Slovenija (97,6);
- zmerne inovatorke med 50 % in 90 % glede na povprečje EU v letu 2017: Hrvaška (54,2), Ciper (81,0), Češka (87,1), Estonija (83,2), Grčija (68,8), Madžarska (69,6), Italija (77,9), Latvija (59,8), Litva (75,3), Malta (84,5), Poljska (56,7), Portugalska (85,2), Slovaška (67,8) in Španija (83,9) ter
- šibke inovatorke, katerih povprečna uspešnost pade pod 50 % v letu 2017: Bolgarija (48,0) in Romunija (32,9) (European Commision, 2018c, str. 13).

Kot odziv na potrebo po kontekstualnih analizah za boljše razumevanje razlik v inovacijski uspešnosti med državami je bil uveden tudi sklop kontekstualnih kazalnikov, ki je razdeljen v štiri skupine: uspešnost in struktura gospodarstva, poslovanje in podjetništvo, upravljanje in politični sistem in demografija. Vrednosti kazalnikov (za leto 2017) po državah, ki smo jih obravnavali in ki sestavljajo posamezno skupino, so prikazani v preglednici v prilogi[17].

[17] Več o metodologiji in opredelitvi kontekstualnih kazalnikov je v Metodološkem poročilu 2018.

5.4 Primerjava Slovenije z vodilnimi in močnimi inovatorkami

Leta 2017 je Slovenija po zadnjih aktualnih podatkih 1,9 % celotnega BDP namenila R&R (Sever, 2019). Slovenija se uvršča v skupino močnih inovatorjev skupaj s še petimi državami članicami EU. Sicer je takoj pod povprečjem EU, v primerjavi z letom 2010 pa je naša inovacijska uspešnost narasla za 1,4 % (iz 96,2 % na 97,6 %). Človeški viri in Investicije podjetij sta naši močni dimenziji, medtem ko so Finance in Podpora, Učinki na prodajo in zaposlovanje tista področja, kjer smo zelo šibki. Glede na leto 2010 se kaže upad uspešnosti v kazalnikih Vseživljenjsko učenje, inovacijam prijazno okolje, Priložnostno podjetništvo, Izdatki poslovnega sektorja v R&R, Marketinške in organizacijske inovacije MSP-jev, Vloge patentov PCT in Prodaja inovacij, ki so novi na trgu in/ali novi v podjetju ter v vseh kazalnikih dimenzij Finance in podpora in Povezave (European Commision, 2018b, str. 73).

Primerjali smo normalizirane vrednosti posameznih kazalnikov za leto 2017 glede na vodilne in močne inovatorke. V ta namen smo smiselno razdelila države EU v dve skupini ter vsaki državi označila mesto, ki ji pripada glede na EII (normalizirana vrednost za leto 2017 v oklepaju, zaokrožena na tri decimalke):

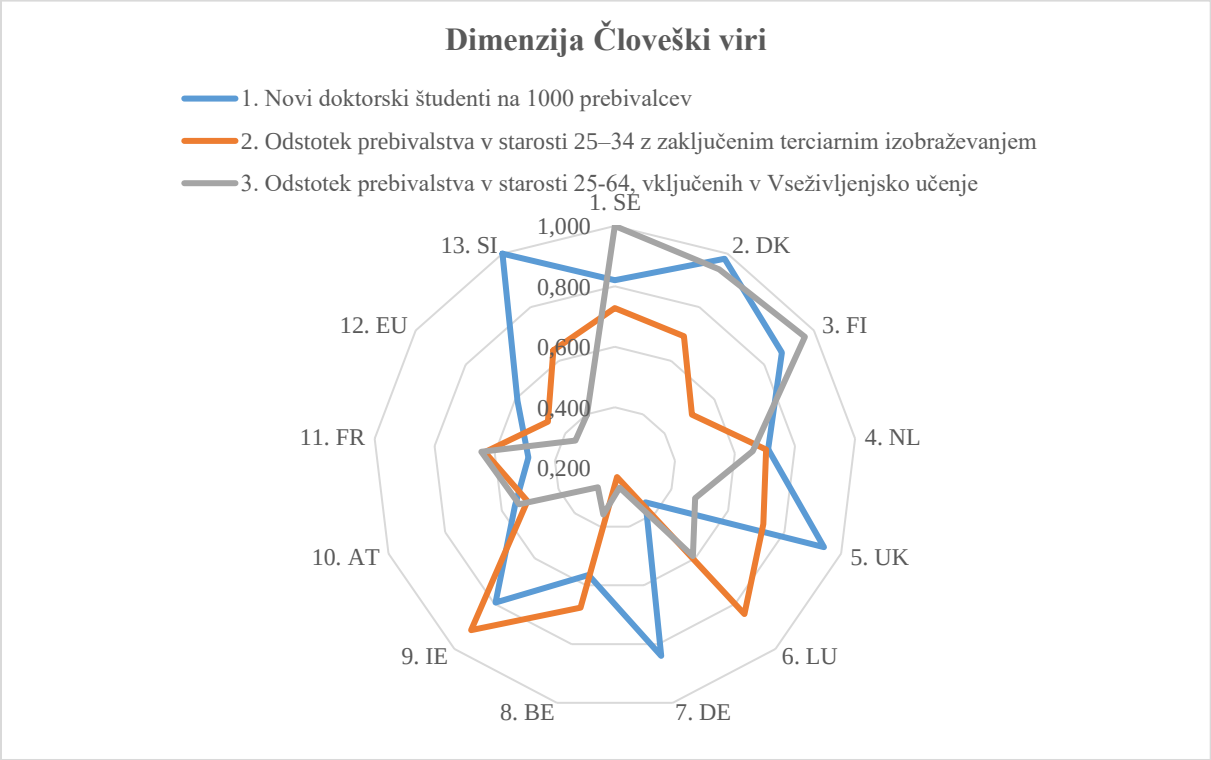
- Skupina 1 – vodilne inovatorke:
  1. Švedska – SE (0,710),
  2. Danska – DK (0,668),
  3. Finska – FI (0,649),
  4. Nizozemska – NL (0,648),
  5. Združeno kraljestvo – UK (0,613),
  6. Luksemburg – LU (0,611).
- Skupina 2 – močne inovatorke:
  7. Nemčija – DE (0,603),
  8. Belgija – BE (0,593),
  9. Irska – IE (0,585),
  10. Avstrija – AT (0,579),
  11. Francija – FR (0,551),
  12. EU[18] (0,504),
  13. Slovenija – SI (0,465).

Grafi v nadaljevanju prikazujejo vrednosti posameznega kazalnika po dimenzijah glede na mesto države[19]. Zaradi boljše preglednosti v grafih so uporabljali normalizirane podatke za leto 2017. V Prilogah od B do K pa so zbrane preglednice z realnimi vrednostmi kazalnikov za leto 2017 za boljšo interpretacijo podatkov (označene vrednosti z zeleno barvo označujejo največjo uspešnost, z rdečo barvo pa najnižjo).

[18] EU smo uvrstili na inovacijsko lestvico zaradi celovitejšega pregleda.

[19] Evropska komisija v svojih poročilih in prilogah za statistično analizo uporablja realne in normalizirane statistične podatke. Normalizirane rezultate dobimo s preoblikovanjem realnih podatkov tako, da je minimalna vrednost v vseh državah in letih enaka 0 in največja vrednost enaka 1, podatki pa so vzeti iz osemletnega obdobja (European Commision, 2018d, str. 3).

5.4.1 Dimenzija Človeški viri



Slika 5.2: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Človeški viri
Vir: European Commision, 2018a.

V povprečju sta v EU na 1.000 odraslih prebivalcev, starih med 25–34, podeljena 2 doktorska naziva. Največ doktorskih študentov ima Slovenija, ki je bistveno povečala vpis mladih s posebnimi ukrepi za spodbujanje doktorskega študija (Bučar, Jaklič in Verdesoto, 2018, str. 19). Program za mlade raziskovalce[20] pripomore k pomlajevanju javnega raziskovalnega sektorja v Sloveniji ter tako omogoča dotok svežih idej in novih pristopov. V letu 2017 je ARRS financirala 842 mladih raziskovalcev (ARRS, 2018c, str. 39). Sloveniji v tem kazalniku sledita vodilni inovatorki, Danska in Združeno kraljestvo. Vse tri imajo najmanj 3 doktorske študente na 1.000 prebivalcev. Poročilo o doktorskem študiju Danske iz leta 2017 kaže, da njihov študijski program zelo dobro funkcionira, prav tako pa doktorske disertacije na Danskem dosegajo visoko mednarodno veljavo. Leta 2017 je danska vlada sprejela odločitev o razdelitvi sredstev za visokošolsko izobraževanje, kjer so glavni poudarek namenili povečanju vpisov za STEM[21] študente (Knudsen, Christensen in Christensen, 2018, str. 13). Zelo šibko uspešnost zaključka doktorskega študija na vseh izobraževalnih področjih imata vodilni inovator Luksemburg in močna inovatorka Nemčija.

Splošen pokazatelj ponudbe naprednega znanja prikazuje kazalnik prebivalstva z zaključenim terciarnim izobraževanjem, ne glede na področje. Glede na povprečje je 39 % prebivalstva v EU, starega od 25–34 let, zaključilo terciarno izobraževanje. Več kot 50 % prebivalstva v

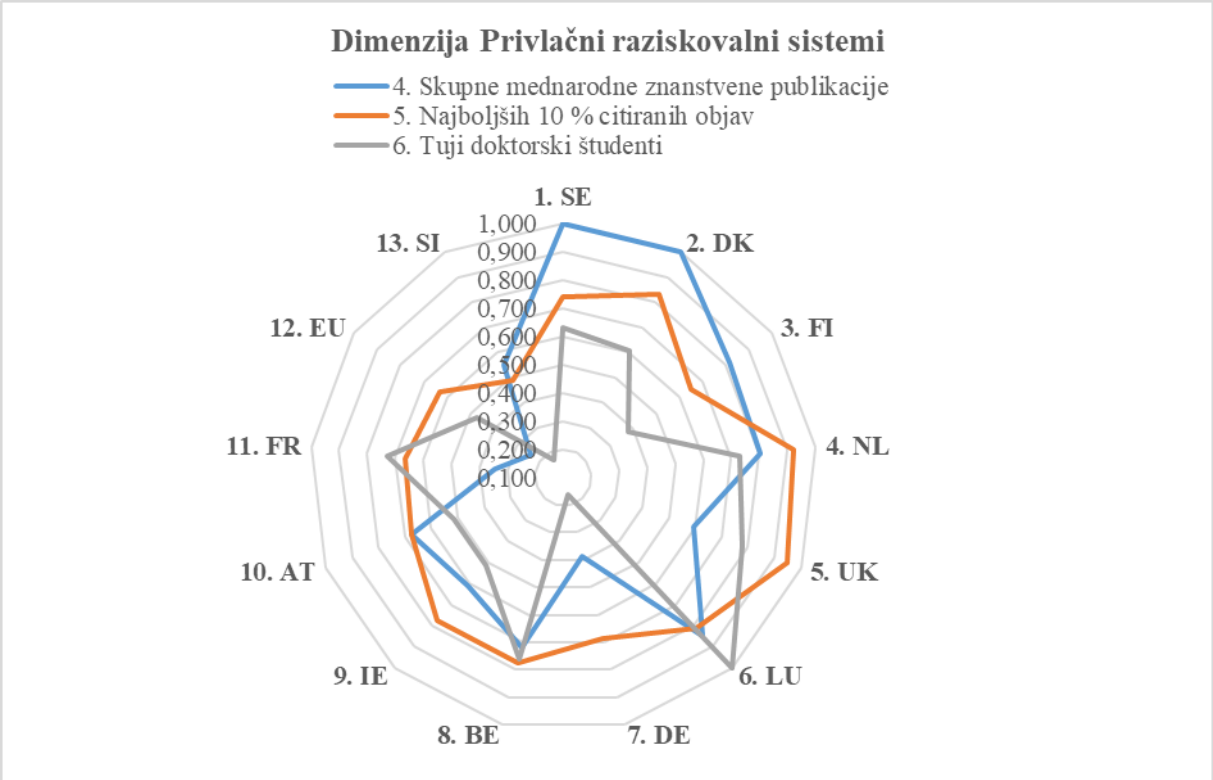
[20] Program Mladi raziskovalci uspešno poteka od leta 1985. Financiran s strani ARRS omogoča mladim, da v času svojega doktorskega študija sodelujejo pri raziskovalnem delu v raznih raziskovalnih institucijah na podlagi pogodbe o zaposlitvi za določen čas (ARRS, 2017b).

[21] STEM (v ang. Science, Technology, Engineering and Mathematics) kratica pomeni spretnosti, za katere se pričakuje, da jih bodo imeli ljudje terciarnega izobraževanja na področjih znanosti, tehnologije, inženiringa in matematike (EU Skills Panorama, 2015).

starosti od 25–34 ima zaključeno terciarno izobraževanje na Irskem in Luksemburgu, kar je visoko nad povprečjem EU. Irska se tako približuje svoje ambicioznemu nacionalnemu cilju, da bo 60 % prebivalstva imelo zaključeno terciarno izobraževanje (European Commision, 2019b, str. 63). Najmanjši delež prebivalstva z zaključeno terciarno izobrazbo ima 7. država na lestvici, močna inovatorka Nemčija, z dobrimi 30 %. V primerjavi z ostalimi kaže velik odklon in je še nižje od povprečja EU. Čeprav število vpisov v terciarno izobraževanje v Nemčiji narašča, poklicno izobraževanje in usposabljanja očitno zagotavljajo zanesljivejšo pot do zaposlitve (OECD, 2018b). Slovenija je v tem kazalniku nad povprečjem EU in je v primerjavi z vodilno v tem kazalniku, Irsko, za skoraj 10 % prebivalstva v zaostanku, medtem ko je v primerjavi z najbolj šibko v tem kazalniku, Nemčijo, dobrih 13 % v prednosti.

Približno 11 % prebivalstva EU, starega od 25–64 let, je bilo vključenih v Vseživljenjsko učenje, pomeni v katerokoli obliko izobraževalnih aktivnosti, bodisi formalnih bodisi neformalnih. Delež, dvakrat večji od povprečja EU, dosega 1. država na lestvici, Švedska, za njo po trendu sledijo ostale vodilne inovatorke Finska, Danska in Nizozemska. Vseživljenjsko učenje se izvaja z namenom izboljšanja že pridobljenega znanja, spretnosti in sposobnosti. Podatek, da je velik delež prebivalstva vključen v Vseživljenjsko učenje, lahko pomeni, da je kultura po nenehnem miselnem napredku večja, kar bi posledično lahko pomenilo, da so tudi težnje po inoviranju večje. Švedska ima sicer dolgo zgodovino vključevanja v razvoj politike Vseživljenjskega učenja, že od leta 1994. Švedska interpretacija Vseživljenjskega učenja vključuje vse vrste učenja in uposabljanj ter jih pravzaprav enači z izobraževanjem. Na Švedskem se je nadevno pojavil se je t.i. 'krog pletenja (v ang. Knitting circle) oz. 'kavarne pletenja' (v ang. Knitting cafes), ki se širijo po celotni državi in ljudem poleg novega znanja omogočajo tudi socializacijo (Boström, 2017, str. 344). Glede na nizko gostoto poseljenosti na Švedskem (glej kontekstualni kazalnik Gostota prebivalstva v prilogi A), lahko sklepamo, da je uspešna vključenost v Vseživljenjsko učenje posledica iskanja interakcije z drugimi v redko poseljenem območju, kot je Švedska. Zelo šibko vključenost v Vseživljenjsko učenje kažejo močne inovatorke, in sicer Nemčija, Belgija ter Irska, kjer je vključenih manj kot 9 % celotnega prebivalstva, kar je tudi pod povprečjem EU. Verjetnost vključevanja v Vseživljenjsko učenje je povezana z ravnjo izobrazbe. Pri osebah z visokošolsko izobrazbo se poroča o najvišji stopnji udeležbe (65,7 % za EU-28 v letu 2016), medtem ko je pri tistih, ki so končale največ nižjo sekundarno izobraževanje, manjša stopnja sodelovanja (24,0 %) (Eurostat, 2018c). Če navežemo na rezultate prejšnjega kazalnika v Nemčiji, bi ta povezava bila smiselna. Slovenci smo glede na vključenost v Vseživljenjsko učenje za dober odstotek nad povprečjem EU.

5.4.2 Dimenzija Privlačni raziskovalni sistemi



Slika 5.3: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Privlačni raziskovalni sistemi
Vir: European Commision, 2018a.

Največje število skupnih mednarodnih znanstvenih objav na milijon prebivalcev ima 2. država na lestvici, to je Danska z več kot 2.000 objavami na milijon prebivalcev. Po rezultatih ji sledi 1. na lestvici, Švedska, njej pa prav tako država, ki je vodilna inovatorka Luksemburg. Države s sodelovanjem povečujejo produktivnost na področju znanosti in so zaradi tega uspešnejše v znanstvenih raziskavah (European Commision, 2018c, str. 7). Hitra internacionalizacija raziskovalnega in inovacijskega sistema se je v teh državah pričela zelo zgodaj (Borrás, 2018). Hiter začetek tega procesa pa lahko povezujemo tudi z njunim vstopom v EU v prvih valovih širitve. Šibka uspešnost tega kazalnika se kaže v državah močnih inovatorkah, Franciji in Nemčiji, kjer je število skupnih objav celo pod 1.000. Na podlagi teh podatkov lahko predvidevamo, da nemški in francoski raziskovalci niso naklonjeni sodelovanju in povezovanju z ostalimi raziskovalci v EU. Povprečje EU je razmeroma nizko (nekaj več kot 500 objav), saj so vključene tudi skupne objave z državami nečlanicami EU. Slovenija je sicer nad povprečjem, njen rezultat kazalnika pa se še najbolj približa vodilni inovatorki Irski.

Največkrat citirane objave nakazujejo na učinkovitost raziskovalnega sistema, saj le-te veljajo tudi za najbolj kakovostne raziskave (European Commision, 2018c, str. 8). Več kot 10 % vseh znanstvenih publikacij na območju EU spada med 10 % najbolj citiranih objav po svetu. Največjo uspešnost pri tem kazalniku ima Združeno kraljestvo, sledita ji ostali močni inovatorki Nizozemska in Luksemburg z več kot 13 % vseh objav med 10 % najbolj citiranih. Glede na podatke lahko prihaja do pristranskosti glede na majhne države oz. na angleško govoreče

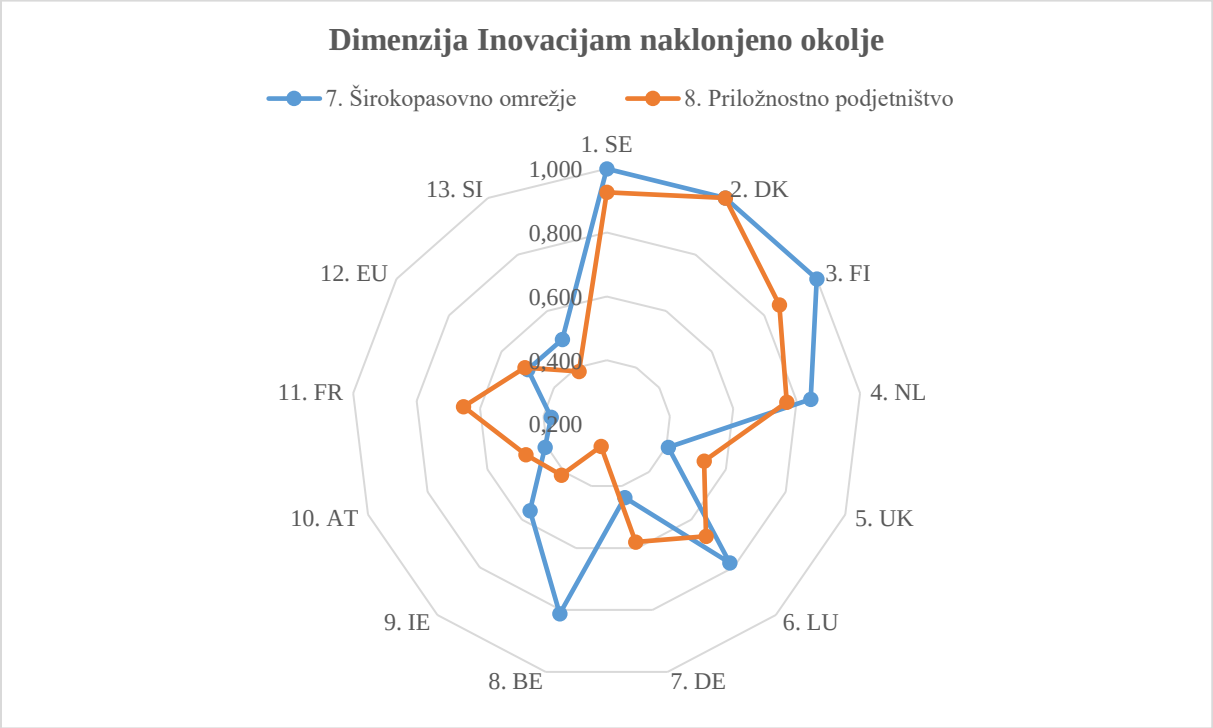
države, ki imajo večjo pokritost oz. dostopnost v Web of Science (WOS[22]). Iz tega lahko sklepamo, da ima Združeno kraljestvo boljšo zastopanost zaradi jezika in/ali ker imajo finančno boljšo podporo pri dostopnosti v WOS. Najmanjši delež med izbranimi državami ima Slovenija, katere rezultat je tudi pod povprečjem EU. Kljub temu da glede na povprečje EU objavimo več skupnih publikacij, so naše objave najmanj citirane. Možni razlogi so neprepoznavnost slovenskih znanstvenih objav, nezadostna reprezentativnost na različnih (evropskih in mednarodnih) konferencah, kakovost znanstvenih publikacij ali pa objavljamo takšne znanstvene publikacije, katerih področja oz. tematike niso iskana.

Delež tujih doktorskih študentov v EU je 26,1 %. Kazalnik odraža mobilnost študentov – večja kot je, učinkovitejše se znanje širi in veča se raziskovalna sfera (str. 9). Tuje doktorske študente najbolj privlači Luksemburg, ki ima kar 87 % tujih doktorskih študentov od vseh doktorskih študentov. Večina raziskovalcev v Luksemburgu je tujcev, ki prihajajo zaradi večjezičnega okolja, visoke kakovosti življenja in velikodušnega socialnega življenja (Alexander, Rumpf in del Rio, 2017, str. 9). Prav tako se je luksemburška vlada zavezala k privabljanju tujih raziskovalcev z zagotavljanjem odlične infrastrukture. Program ARF (v ang. Aid for Research Training) je odprt samo za tujce. Vse luksemburške raziskovalne institucije so tudi podpisnice Evropske listine za raziskovalce in kodeksa ravnanja[23]. V Združenem kraljestvu, Belgiji in na Nizozemskem delež tujih doktorskih študnetov presega 40 % glede na odsotek vseh doktorskih študentov. Presenetljivo najnižji delež v tem kazalniku in obravnavani skupini držav ima močna inovatorka Nemčija, dobrih 9 % tujih doktorskih študentov glede na vse doktorske študente. Glede na visoko število imigrantov v zadnjih letih so v Nemčiji oblikovali sistem priznavanja tujih kvalifikacij oz. dosežkov (Sofka, Shehu in Hristov, 2018, str. 14). Za priznavanje kvalifikacij v Nemčiji obstajajo instuticionalne ovire in kljub nedavnim prizadevanjem se pravila in določila za priznavanje dosežkov razlikujejo med zveznimi državami, prav tako je takšen postopek za vlagatelje drag (European Commision, 2017d, str. 32). Šibka je tudi Slovenija z 9,7 % tujih doktorskih študentov glede na odstotek vseh doktorskih študentov. Šibka mobilnost kaže na ovire pri privabljanju tujih raziskovalnih talentov. Delno je to posledica sistema delodajalcev v javnem sektorju in staromodnega habilitacijskega sistema na univerzah. Mednarodna mobilnost ali mobilnost med univerzami in industrijo se ne spodbujata dovolj. To sta ključni oviri za privabljanje in ponovno vključevanje talentov in prepotrebno odprtost slovenskega raziskovalnega in inovacijskega sistema (2019a, str. 33).

[22] Servis Web of Science (WoS) omogoča dostop do multidisciplinarnih bibliografskih baz podatkov z indeksi citiranosti iz najbolj prestižnih in vplivnih znanstvenih revij. Dostop do servisa v Sloveniji financira ARRS (COBISS Science Metrics. (b. l.)).

[23] Evropsko listino za raziskovalce sestavljajo splošna načela in zahteve, ki določajo vloge, odgovornosti in pravice vseh deležnikov v raziskovalni sferi (tj. raziskovalcev, njihovih delodajalcev in/ali financerjev). Njen cilj je uspešno ustvarjanje, prenos, delitev in širjenje znanja. Kodeks ravnanja pri zaposlovanju raziskovalcev je namenjen delodajalcem in/ali financerjem pri imenovanju ali zaposlovanju raziskovalcev (Evropska komisija, 2006).

5.4.3 Dimenzija Inovacijam naklonjeno okolje



Slika 5.4: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Inovacijam naklonjeno okolje
Vir: European Commision, 2018a.

V povprečju je v EU 16 % od vseh podjetij, ki imajo širokopasovni dostop. Največji delež imata vodilni inovatorki, to sta Danska in Švedska. Državi visoko kotirata na tej lestvici, kar pomeni, da podjetja tam bistveno bolje ustvarjajo pogoje za elektronsko uporabo trgovine in interneta za večji poslovni uspeh. Danska velja za eno izmed najbolj uspešnih med OECD državami v pokritosti s širokopasovnim internetom (OECD, 2010, str. 137). Številne politične pobude, namenjene fiksni in mobilni širokopasovni pokritosti na nacionalni ravni, podpirajo danske cilje, da bi postala vodilna digitalna sila, ki bi danskim podjetjem ustvarila temelje za izkoriščanje digitalnih tehnologij. Januarja 2014 je skupina za razvoj IKT sektorja predala priporočila danski vladi, da morajo imeti vsi Danci, tudi v gospodinjstvih, dostop do hitre širokopasovne infrastrukture. Vlada in politične stranke so se nato dogovorile o načrtu rasti za digitalizacijo na Danskem v februarju 2015, v katerem so poudarile popolno pokritost s fiksnimi in mobilnimi širokopasovnimi povezavami po vsej državi. Vlada je izdala nadaljnje pobude, vključno s skladom za financiranje digitalne infrastrukture (European Commision, 2019c). K uspešnosti Danske pri tem kazalniku zagotovo pripomore tudi relativno cenovno ugodna cena mobilnih širokopasovno storitev (European Commision, 2017b, str. 4). Širokopasovno omrežje je glede na naš vzorec najmanj dostopno v vodilnih inovatorkah Franciji in Združenem kraljestvu, tudi v močni inovatorki Avstriji, katerih rezultati so celo pod povprečjem EU. Na indeksu digitalnega gospodarstva in družbe (v ang. The Digital Economy and Society Index - DESI[24]) ima Francija sicer dobre rezultate na področju digitalnih znanj in e-uprave, a vendar ima slabšo uspešnost pri povezovanju digitalnih tehnologij s strani podjetij in uporabe interneta

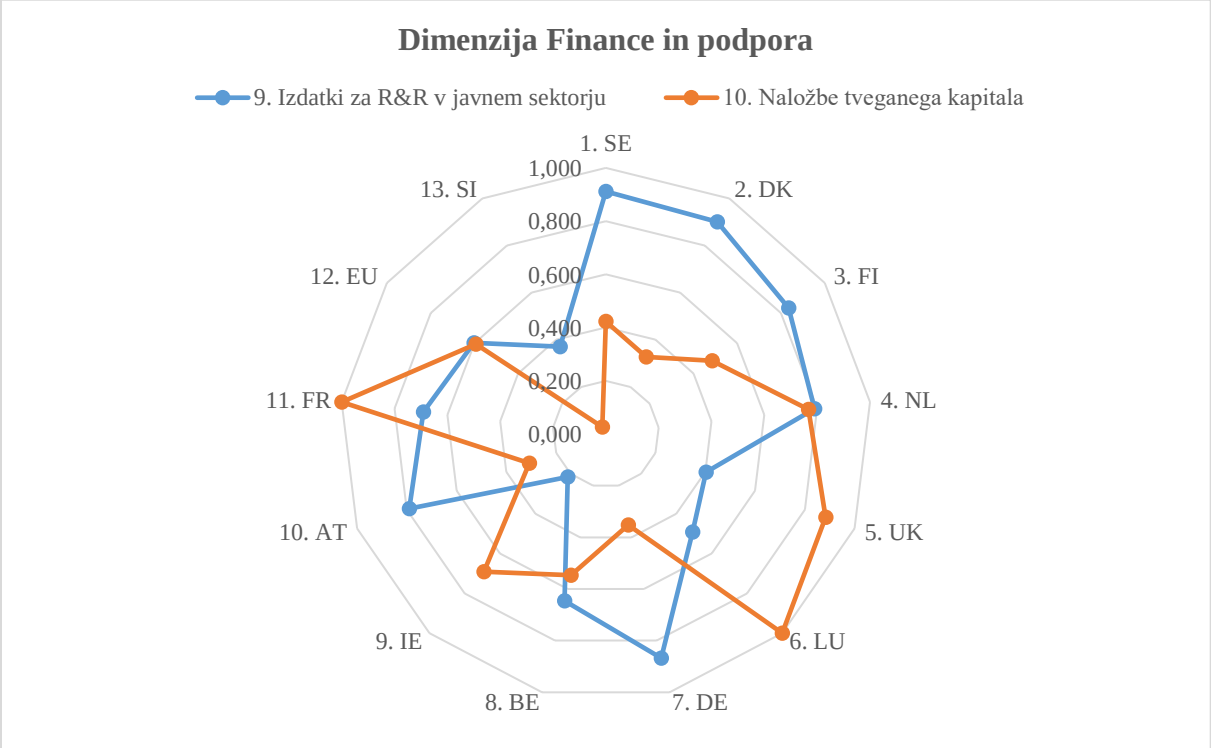
[24] DESI je sestavljen indeks, ki ga je razvila Evropska komisija, da bi ocenila razvoj držav EU na področju digitalnega gospodarstva in družbe. Združuje niz ustreznih kazalnikov, ki temeljijo na petih razsežnostih: povezljivost, človeški kapital, uporaba interneta, integracija digitalne tehnologije in digitalne javne storitve. Več informacij o DESI je na voljo na: http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-scoreboard.

s strani posameznikov. Francija ima nizko stopnjo pokritosti za hitri širokopasovni dostop – NGA[25]. Čeprav veliko število francoskih uporabnikov interneta uporablja spletno bančništvo in nakupovanje preko spleta, se še vedno bolj nagibajo k tradicionalnemu komuniciranju. Podjetja v Franciji postopoma in v daljšem časovnem okviru uvajajo e-trgovino ter uvajajo druge oblike digitalizacije (elektronsko izdajanje računov, oblak, elektronska likvidacija) (European Commision, 2017c). Pokritost v Sloveniji je enaka povprečju EU, čeprav smo znatno napredovali pri uporabi internetnih storitev in opravljenih digitalnih javnih storitvah (Evropska komisija, 2018, str. 2).

Priložnostno podjetništvo je kazalnik, ki temelji na motivaciji oseb, da se odločijo za vstop v podjetništvo. Na ravni EU so v povprečju 3,3 osebe vključene v zgodnje podjetniške aktivnosti TEA z namenom, da bi si priložnostno povečali svoj dohodek ali pa zato, ker niso imeli druge možnosti kot podati se v podjetništvo (European Commision, 2018d, str. 10). Najbolj izstopa močna inovatorka Danska, kjer je dobrih 11 oseb priložnostno usmerjenih v podjetništvo, za njo pa sta Švedska in Finska. Manjše administrativne ovire, učinkovit birokratski sistem, javno financiranje in finančne podpore novim podjetjem nakazujejo na uspešnost Danske (Saldsieder in Hoag, 2014, str. 358). Danska vlada prav tako dodatno načrtuje zmanjšanje davkov, povečanje ugodnosti za naložbe in podjetništvo z davčnimi olajšavami za R&R (European Commision, 2017e, str. 15). Najmanjša uspešnost se kaže v Belgiji, kjer sta manj kot 2 osebi vključeni v to obliko podjetništva. Belgijska vlada sicer uspešno ustvarja nove pobude za zagon podjetništva (Akcijski načrti, reforme za spodbujanja podjetništva …), vendar bodo potrebovali kar nekaj časa, da bodo učinki vidni (Kelchtermans in Robledo-Bottcher, 2018, str. 6). Dolgotrajne zamude v postopkih in administrativnih zadevah ovirajo ustanavljanje in širitev podjetij, na primer v zvezi z registracijo nepremičnin, delovno zakonodajo in z gradbenimi dovoljenji (European Commision, 2017f, str. 3). V Sloveniji sta 2,4 osebi naklonjeni novim priložnostim v podjetništvu, kar je manj od EU povprečja.

[25] NGA (*v ang. Next Generation Access*) pomeni omrežja naslednje generacije. Gre za pomembno nadgradnjo širokopasovnega dostopa (MIZŠ, Direktorat za informacijsko družbo, 2014, str. 24).

5.4.4 Dimenzija Finance in podpora



Slika 5.5: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Finance in podpora
Vir: European Commision, 2018a.

Izdatki za R&R so eden od glavnih dejavnikov gospodarske rasti v na znanju temelječem gospodarstvu. Povprečna intenzivnost izdatkov za R&R v javnem sektorju[26] v EU je 0,7 % BDP. 1 % BDP za izdatke v R&R v javnem sektorju se najbolj približajo prve štiri države na lestvici, se pravi vodilne inovatorke Švedska, Danska, Finska in Nizozemska. Med njimi sta tudi močni inovatorki Nemčija in Avstrija. Švedski vladni raziskovalni predlogi določajo smer najpomembnejših dosežkov pri dodeljevanju javnih sredstev za R&R, in čeprav pogosto sprožajo nove pobude in opozarjajo na nove smernice za raziskovalno politiko in financiranje, širši vzorci dodeljevanja ostajajo večinoma nedotaknjeni. Vladna sredstva na Švedskem so razmeroma enakomerno porazdeljena med univerzami, raziskovalnimi sveti in drugimi agencijami (Hallonsten in Slavcheva, 2018, str. 6). Glede na naš vzorec držav najbolj zaostaja 9. na lestvici, to je Irska, takoj za njo pa je Slovenija z 0,49 % BDP izdatkov za R&R v javnem sektorju. Evropska komisija je za Irsko opravila analizo, v kateri ugotavlja, da sta bistvenega pomena odprava velike neto zunanje obveznosti ter javni in zasebni dolg, ki predstavljata njene ranljivosti za izboljšanje napredka (Evropska komisija, 2016c, str. 6). Ena od glavnih slabosti v Sloveniji je zmanjšanje in neučinkovitost izdatkov za R&R v javnem sektorju. Slovenija je tudi relativno šibka v smislu učinkov inovacijske dejavnosti na konkurenčnost. Ta šibkost se kaže predvsem v nizkem deležu izvoza storitev, ki temeljijo na znanju, in oseb, ki so zaposlene v hitro rastočih podjetjih. Slovenska vlada se močno zanaša na davčne spodbude za spodbujanje R&R v podjetjih. Davčne olajšave za R&R so predstavljale 63 % celotne državne podpore za izdatke v R&R v letu 2015. Javni izdatki za R&R so se po zadnjih aktualnih podatkih znižali

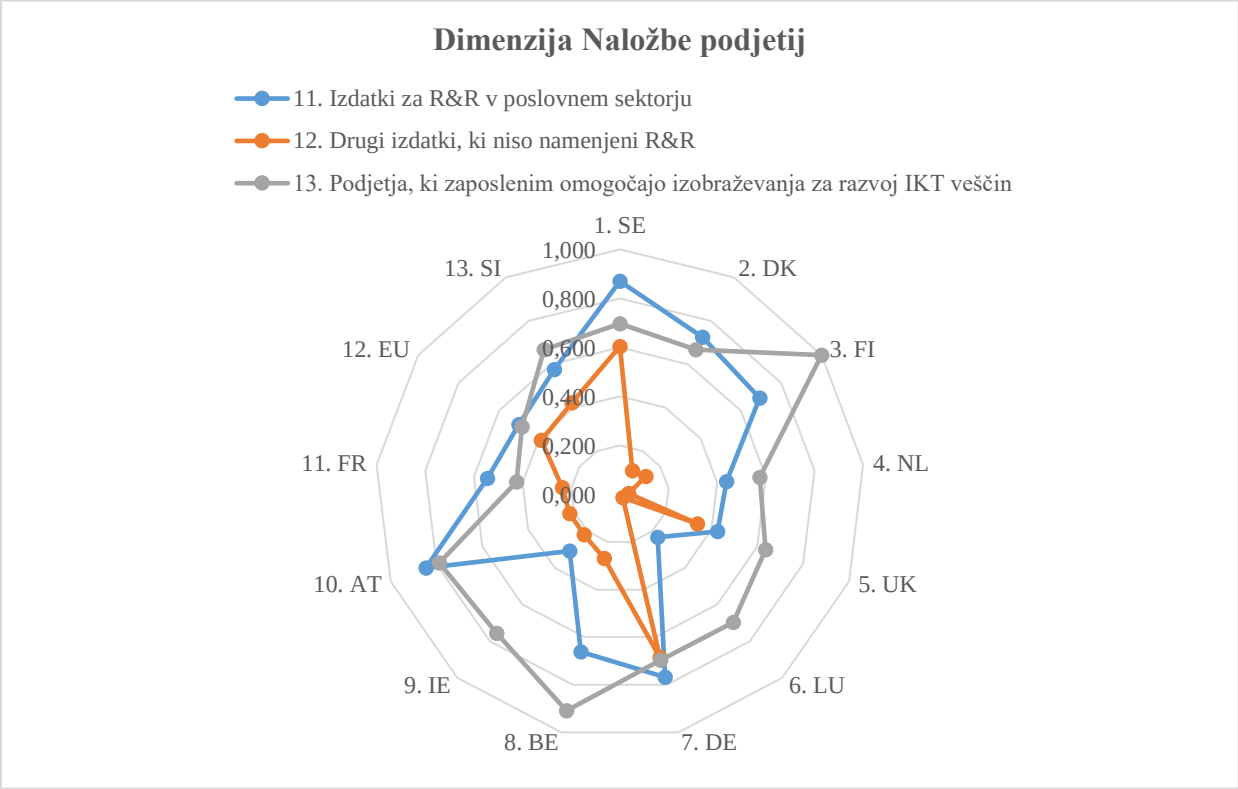
[26] Za ta kazalnik se upoštevajo vsi izdatki za RRD v vladnem sektorju (kratica GOVERD, v angl. government expenditure on R&D) in v visokošolskem sektorju (kratica HERD, v ang. higher-education expenditure on R&D) (Euopean Commision, 2018b, str. 6).

na najnižjo raven doslej na 0,47 % BDP v letu 2017, v primerjavi z najvišjo vrednostjo 0,66 % BDP v letu 2010. To zmanjšanje je predvsem posledica fiskalne konsolidacije in ciklične narave finančnih sredstev[27] in podpore EU (European Commision, 2019a, str. 32).

Za podjetja, ki uporabljajo oz. razvijajo nove (tvegane) tehnologije, je tvegani kapital pogosto edino razpoložljivo sredstvo za financiranje njihovega podjetja (2018d, str. 13). Povprečni izdatki za EU znašajo 0,116 % BDP. V naložbah tveganega kapitala najbolj izstopa Luksemburg z 0,35 % BDP, sledi mu močna inovatorka Francija. Sklepamo lahko, da imajo države, ki visoko kotirajo na tem kazalniku, močna prizadevanja za financiranje dobrih podjetniških idej ter da je dostop do kapitala sproščen in odprt. Zelo šibko vlaganje v tvegan kapital ima Slovenija. Čeprav je pri nas dostop do različnih oblik zasebnega in tveganega kapitala omogočen pod dobrimi pogoji, lahko morebitna kriza in cikličnost gospodarstva otežita dostop. Nova možnost financiranja poslovanja se je leta 2017 oblikovala in sicer srednjeevropski sklad skladov CEFoF za tvegan kapital (v ang. Central Europe Fund of Funds), ki ga upravlja Evropski investicijski sklad iz Luksemburga. Sredstva za Slovenijo zagotavlja Slovenski podjetniški sklad. Njihovi rezultati bodo vidni v naslednjih letih (Morozov, 2017). Slovenski podjetniški sklad poleg vsebinske podpore podjetjem ponuja tudi različne vire financiranja, med drugim tudi podporo v obliki tveganega kapitala (Slovenski podjetniški sklad, 2019). Spodbujanje rasti večih inovativnih novoustanovljenih podjetij v Sloveniji podpira še Iniciativa Start:up Slovenija, v katero so vključeni razni inovacijski ekosistemi (Tovarna podjemov, Tehnološki park Ljubljana, idr.). Zadnji podatki (v letu 2014) kažejo na veliko število podjetniških dogodkov in udeležencev, v samo iniciativo pa je vključenih 419 inovativnih start-up podjetij (Start:up Slovenija, 2019).

[27] »Ciklična naravnanost pomeni, da fiskalna politika ne dopušča delovanja avtomatičnih stabilizatorjev, zaradi česar se na primer odhodki spreminjajo skladno s spremembami gospodarske rasti in ne, kot je bilo načrtovano. To pomeni, da se v primeru višjih gospodarskih rasti od prvotno načrtovanih ciklični prihodki proračuna porabijo za financiranje znižanja davkov in povečanja odhodkov in ne za zmanjšanje primanjkljaja« (UMAR, 2009, str. 18).

5.4.5 Dimenzija Naložbe podjetij



Slika 5.6: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Naložbe podjetij
Vir: European Commision, 2018a.

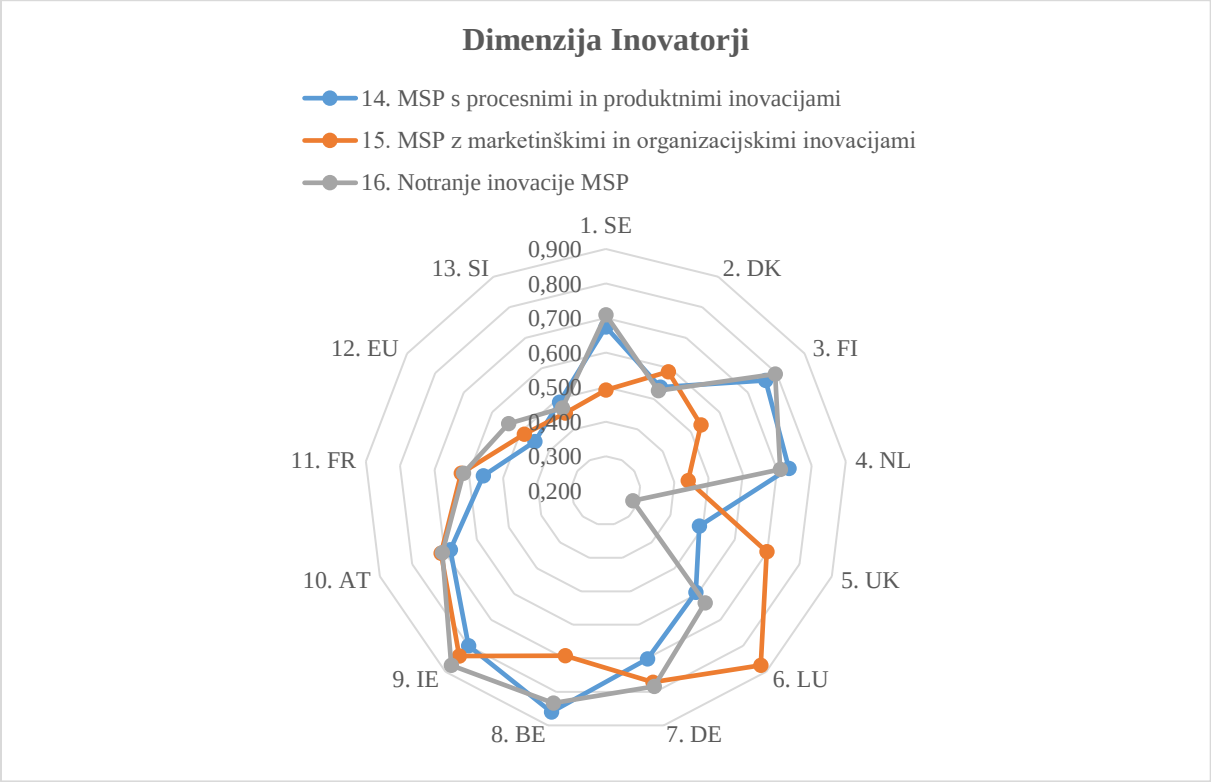
Izdatki za R&R v poslovnem sektorju v EU znaša 1,32 % BDP. Največji delež izdatkov v % BDP za R&R v poslovnem sektorju, tj. je nad 2 %, vlagajo Švedska, Nemčija in Avstrija. Podjetja s področja farmacije, kemikalij in elektronike se zavedajo pomembnosti ustvarjanja novega znanja, zato posledično vlagajo v raziskovalno-razvojno delo laboratorijev (European Commision, 2018d, str. 14). Večina izdatkov za R&R je v sorazmerno majhnem številu zelo velikih podjetij, kot so Volvo, Ericsson, ABB, Sandvik in AstraZeneca (Hallonsten in Slavcheva, 2018, str. 11). Glede na kontekstualni kazalnik (glej priloga A, kazalnik podjetja z največjim deležem vlaganj v R&R) ima Švedska kar 838 podjetij izmed najboljših 2.500, ki imajo največji delež vlaganja v R&R. Kljub uspešnosti vlaganja poslovnega sektorja v R&R, se Švedska sooča z ukrepi zmanjšanja odvisnosti od multinacionalnih podjetij. Zelo nizka intenzivnost vlaganja se kaže v Luksemburgu in na Irskem, saj so njuni izdatki poslovnega sektorja v R&R manjši od 1 % BDP. Slovenija je nad povprečjem EU, z dobrim 1,5 % BDP izdatkov v R&R v poslovnem sektorju.

V povprečju se 0,76 % celotnega prometa podjetij v EU porabi za inovacije, ki niso neposredno povezane z raziskovalno-razvojne dejavnosti. Največ izdatkov za inovacije, kot so naložbe v opreme in stroje ter pridobivanje patentov in licenc v % celotnega prometa imata močna inovatorka Nemčija in prva na naši lestvici uspešnosti Švedska, ki edini v našem vzorcu vlagata več kot 1 % celotnega prometa. Luksemburg in Nizozemska porabita najmanj, pomeni manj kot 0,2 % celotnega prometa podjetij za inovacijske dejavnosti, ki ne vključujejo R&R. Slovenija porabi več od povprečja EU.

Spretnosti IKT so zlasti pomembne za inovacije v vse bolj digitalnem gospodarstvu. V povprečju 21 % podjetij v EU zagotavlja svojemu osebju usposabljanje za IKT. Največji delež

podjetij, ki svojim zaposlenim zagotavljajo izobraževanje za razvoj tovrstnih veščin, je glede na naš vzorec na Finskem, sledita ji močni inovatorki Belgija in Avstrija. Pomeni, da imajo podjetja v teh državah dobro razvito strategijo krepitve kompetenc svojih zaposlenih in da prevladuje poslovna miselnost, da vlaganje v človeški dejavnik faktor v podjetju pomeni boljšo učinkovitost in posledično poslovno uspešnost. Takšnega zavedanja in ravnanja je očitno manj v Franciji, saj ima najnižji odstotek podjetij, ki zaposlenim omogočajo usposabljanja za IKT, tj. je pod 20 %, kar pomeni pod povprečjem EU. Slovenija je v tem kazalniku primerljiva z močno inovatorko in 2. na lestvici uspešnosti, za Dansko.

5.4.6 Dimenzija Inovatorji



Slika 5.7: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimnezijo Inovatorji
Vir: European Commision, 2018a.

Približno 31 % MSP v EU je predstavilo vsaj en nov ali bistveno izboljšan izdelek oz. postopek. Povprečje EU pravzaprav predstavlja najšibkejšo uspešnost v tem kazalniku. V Belgiji in na Irskem je več kot 45 % MSP uvedla procesne oz. produktne inovacije, kar pomeni, da imajo MSP-ji v teh državah visoko stopnjo inovacijskih aktivnosti. MSP-ji so pomemben del belgijskega gospodarstva, saj ustvarjajo več kot 60 % skupne dodane vrednosti[28] in skoraj 70 % vseh delovnih mest. Posebej pomembna so mikro podjetja, ki ustvarjajo več kot petino skupne dodane vrednosti. Njihov delež v zaposlenosti je v letu 2016 znašal 34,6 %, kar je za skoraj pet odstotnih točk več od povprečja EU. Ta velika uspešnost MSP-jev je večinoma posledica rasti storitvenega sektorja (Kelchterman in Robledo-Bottcher, 2018, str. 5). Čeprav velika večina MSP-jev ne izvaja raziskav neposredno, pa mnoge od njih v določeni meri naročajo raziskave, t. i. outsourcing, ali jih kupujejo drugje ali pa so aktivni v inovacijskih mrežah, tako da jih je mogoče obravnavati tudi kot inovacijsko usmerjene (Kelchterman in

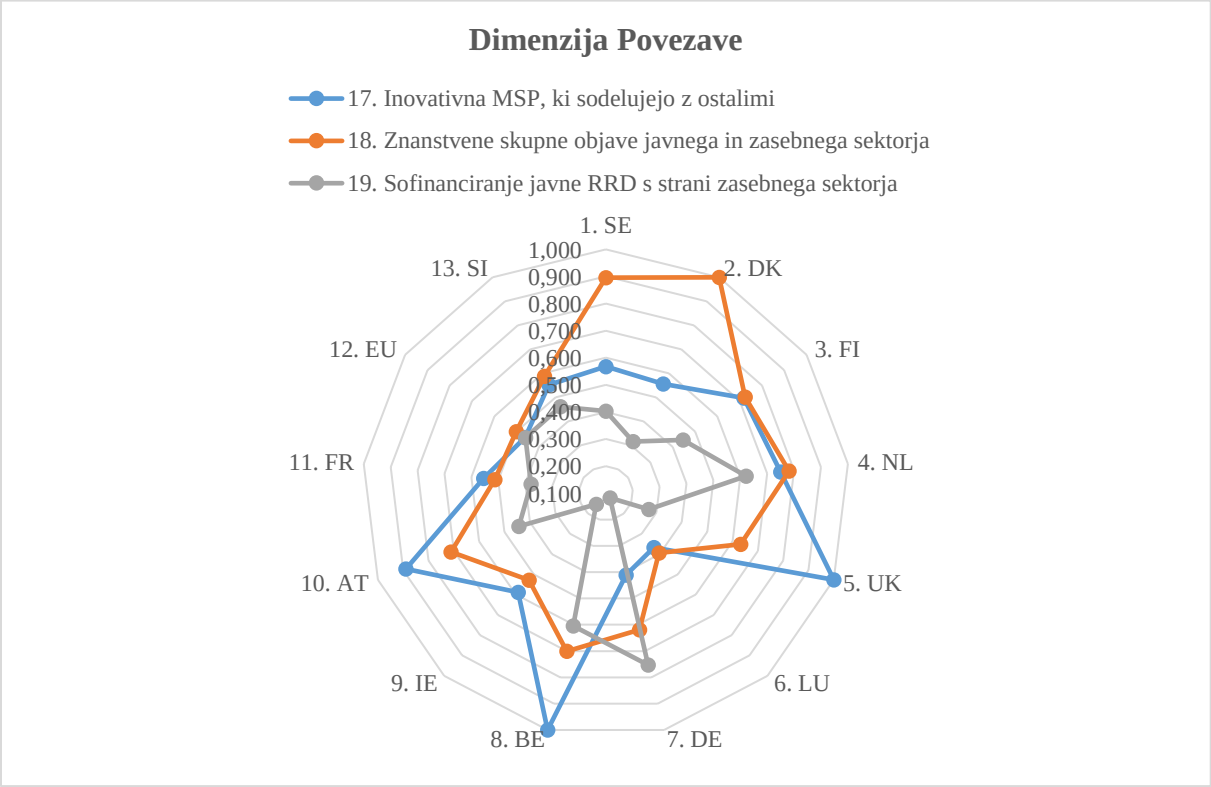
[28] Dodana vrednost je ekonomski indikator in temeljno merilo gospodarske uspešnosti ter pomeni novo ustvarjeno vrednost, ki jo je gospodarska družba oz. podjetje ustvarilo v enem letu (Ajpes, 2019).

Robledo-Bottcher 2018, str. 9). Sicer nekoliko nad povprečjem EU, pa v našem vzorcu zaostajata 5. država na lestvici, to je Združeno kraljestvo, in Slovenija, z dobrimi 32 % MSP-jev, ki so predstavila svoje inovacije na področju procesov ali izdelkov. Vzrok za relativno majhen delež MSP-jev v Sloveniji je lahko odvisnost od bančnih kreditov za financiranje njihovega poslovanje. Ker je sistem vlaganj v tvegani kapital manj razvit, javna sredstva pa se večinoma zanašajo na sredstva financiranja iz EU skladov kljub ponudbi izobraževanj in posvetovanj s strani javnih organizacij, MSP-jem primanjkuje dodatnih virov financiranja (str. 5). Slovenske banke so namreč zelo previdne in stroge pri odobritvi kreditov, zato visoke zahteve bank in njihov garancij ostajajo problem za MSP-je (str. 24). Večina MSP-jev v Sloveniji ima tudi nizko inovacijsko zmogljivost. Po navadi so slabo integrirane v domače, regionalne ali mednarodne grozde, imajo nizek potencial za pritegnitev naložb in posledično za razvoj obsežnih inovacij. Pomanjkanje dovolj opremljenih enot za R&R v MSP (nizka absorpcijska sposobnost) resno omejuje možnosti za sodelovanje med znanostjo in industrijo (European Commision, 2019a, str. 33). Slovenija sicer zagotavlja visoko udeležbo MSP-jev pri javnih naročilih, saj imajo manjša podjetja sorazmerno nizke ovire za sodelovanje kot ponudniki v postopkih javnih naročil (str. 40).

Številna podjetja, zlasti v storitvenem sektorju, inovacije uporabljajo v svojih aktivnostih trženja oz. marketinga ter v sami organizaciji. Približno 35 % MSP v EU je uvedlo novosti v tem segmentu. Močni inovatorki Luksemburg in Irska imata več kot 50 % MSP-jev, ki so uvedla bodisi pomembne spremembe pri oblikovanju izdelka ali pakiranja, promocijskem prikazovanju izdelkov, promociji izdelkov ali oblikovanju cen, bodisi so vključile nove organizacijske metode v poslovnih praksah. Takšnih inovacij v deležu MSP je zelo majhen na Nizozemskem in v Sloveniji, kjer jih je nekaj več kot 30 %, in smo tako pod povrečjem EU.

V povprečju skoraj 29 % MSP-jev v EU inovira znotraj svojih podjetij. Veliko večji deleži so na Irskem, kjer več kot 40 % MSP-jev izvaja inovacijske dejavnosti znotraj podjetja. Zanimivo pa ima najmanjši delež Združeno kraljestvo, pod 20 % MSP-jev. Slovenija je glede na ta kazalnik pod povprečjem EU z dobrimi 26 % MSP-jev, ki se ukvarjajo z notranjimi inovacijskimi aktivnostmi. Menim, da velik prispevek k inoviranju znotraj podjetja lahko prispevajo prav zaposleni, saj poznajo način dela, posedujejo kapital dragocenega znanja (predvsem implicitnega), hitreje lahko prepoznajo procesno izboljšavo ali katero drugo inovacijo kot izdelek in/ali storitev, ki jih proizvaja in ponuja določen MSP. Razne (ne)materialne spodbude vodilnega managementa svojim zaposlenim bi lahko povečale uspešnost inovacijske sposobnosti.

5.4.7 Dimenzija Povezave



Slika 5.8: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Povezave
Vir: European Commision, 2018a.

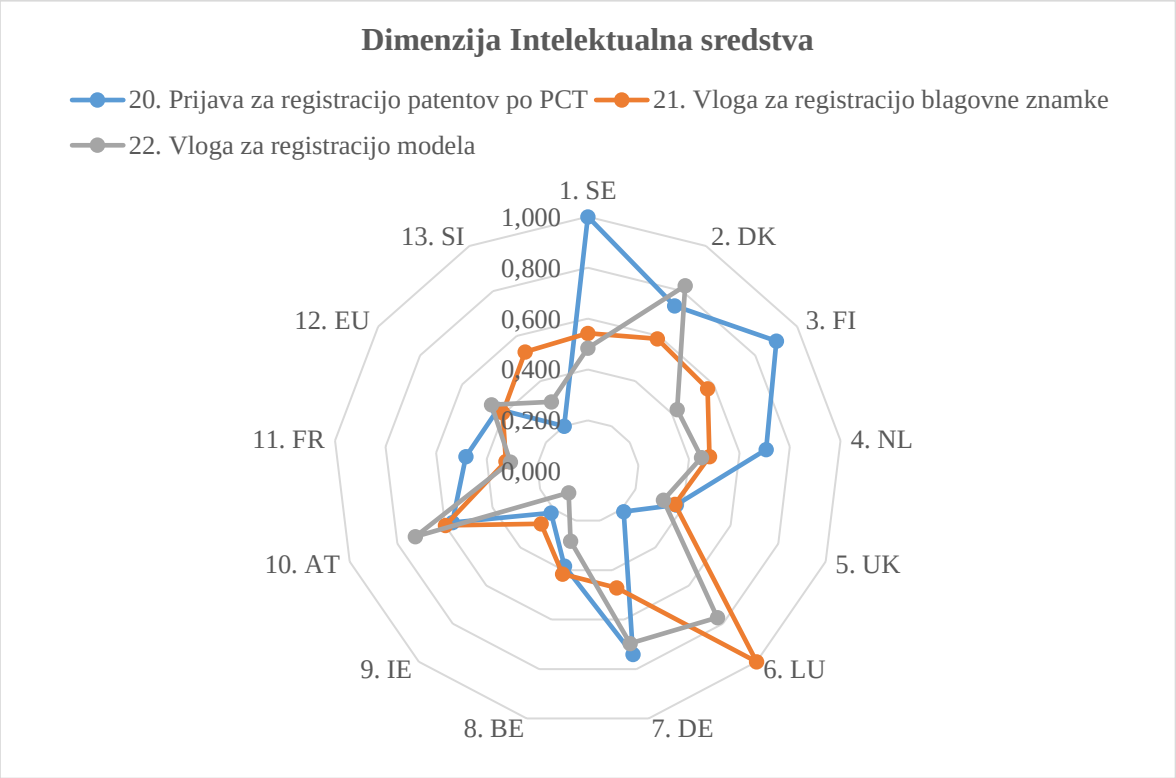
Pretok znanja med javnimi raziskovalnimi ustanovami in zasebnimi podjetji je pomemben kazalnik, saj so kompleksne inovacije, zlasti v IKT, pogosto odvisne od sposobnosti črpanja znanja iz različnih virov informacij (European Commision, 2018d, str. 20). V povprečju 11 % MSP v EU sodeluje z ostalimi pri svojih inovacijskih dejavnostih. V močni inovatorki Belgiji je ta delež največji, sledita ji Združeno kraljestvo in Avstrija, pri katerih je delež inovativnih MSP, ki sodelujejo z ostalimi, nad 20 %. Zelo šibko predstavnost ima 6. država na lestvici Luksermburg in 7. Nemčija, kjer je delež MSP celo pod povprečjem EU. Na splošno za Luksemburžane velja, da podjetništvo še vedno ni njihova prednostna poklicna izbira. Prizadevanja za boljšo vključevanje v podjetništvo želi vlada Luksemburga zagotoviti z boljšim spletnim dostopom, zmanjšanjem upravnih odzivnih časov za različne postopke. Kljub temu pa Luksemburški MSP-ji veljajo za bolj inovativne v primerjavi z ostalimi v EU (2017g, str. 36). Dobrih 13 % od vseh MSP v Sloveniji se povezuje z ostalimi organizacijami v svojih inovacijskih dejavnostih. Le 19,9 % slovenskih podjetij sodeluje z vladnimi, javnimi ali zasebnimi raziskovalnimi ustanovami in 14,4 % slovenskih podjetij sodeluje z visokošolskimi zavodi. Raziskovalni interesi v večini slovenskih MSP-jih so v zniževanju stroškov in relativno rutinskih izboljšavah njihovih procesov. Oddelki za R&R večinoma izvajajo rutinske postopke, kot sta nadzor kakovosti in testiranja. Vlaganje v znanje ni del konkurenčne strategije MSP-jev (2019a, str. 33).

Aktivno sodelovanje med raziskovalci v poslovnem sektorju in raziskovalci v javnem sektorju se odraža v skupnih znanstvenih objavah oz. publikacijah (2018d, str. 21). Skoraj 41 javno-zasebnih znanstvenih publikacij na milijon prebivalcev je bilo objavljenih v EU. Največ tovrstnega sodelovanja javnega in zasebnega sektorja je na Danskem in na Švedskem, kjer je bilo na milijon prebivalcev objavljen več kot 130 znanstvenih objav. Raven uspešnosti

znanstvenih publikacij na Danskem je visoka ne glede na to, ali se meri po številu znanstvenih publikacij na prebivalca ali citatih na objavo. Danska vlada bo še nadaljevala s svojo strategijo s povečanjem odličnosti raziskav in jo razširila na več raziskovalnih področij (Knudsen, Christensen in Christensen, 2018, str. 10). Vse ostale države na naši lestvici imajo pod 100 objav na milijon prebivalcev. Najmanj jih je bilo v Luksemburgu, 25 objav, in v Franciji, kjer je bilo skupnih objav pod povprečjem EU. Tukaj se očitno kaže zelo pasivno povezovanje in sodelovanje raziskovalcev poslovnega in raziskovalnega sektorja. V Sloveniji smo imeli dobrih 56 objav na milijon prebivalcev, kar je nad povprečjem EU.

Naslednji pokazatelj javno-zasebnega sodelovanja je financiranje RRD v univerzah ter drugih vladnih ustanovah s strani zasebnega, poslovnega sektorja. Zasebno sofinancirani javni izdatki za R&R predstavljajo 0,05 % celotnega BDP v EU. Sofinanciranje je najbolj obsežno v Nemčiji, za več kot 0,1 % BDP. Nemška podjetja močno prispevajo k financiranju R&R, saj so npr. v letu 2016 podjetja investirala približno 63 milijard EUR v R&R. Poslovni sektor vodi lastne raziskovalne inštitute na določenih področjih in sodeluje z javnimi institucijami prek različnih vmesnikov. Poleg tega nemška podjetja vlagajo veliko denarja v razvoj akademskih talentov, zlasti s financiranjem dvojnih študijskih programov in pripravništev (Portal Research in Germany, 2018). Zanimivo je, da je v prvih treh državah članicah na lestvici ta odstotek v BDP manjši celo od povprečja EU. Najmanjši odstotek sofinanciranja javne R&R s strani poslovnega sektorja imata Luksemburg in Nemčija. Slovenija je v tem kazalniku primerljiva s povprečjem EU.

5.4.8 Dimenzija Intelektualna sredstva



Slika 5.9: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Intelektualna sredstva
Vir: European Commision, 2018a.

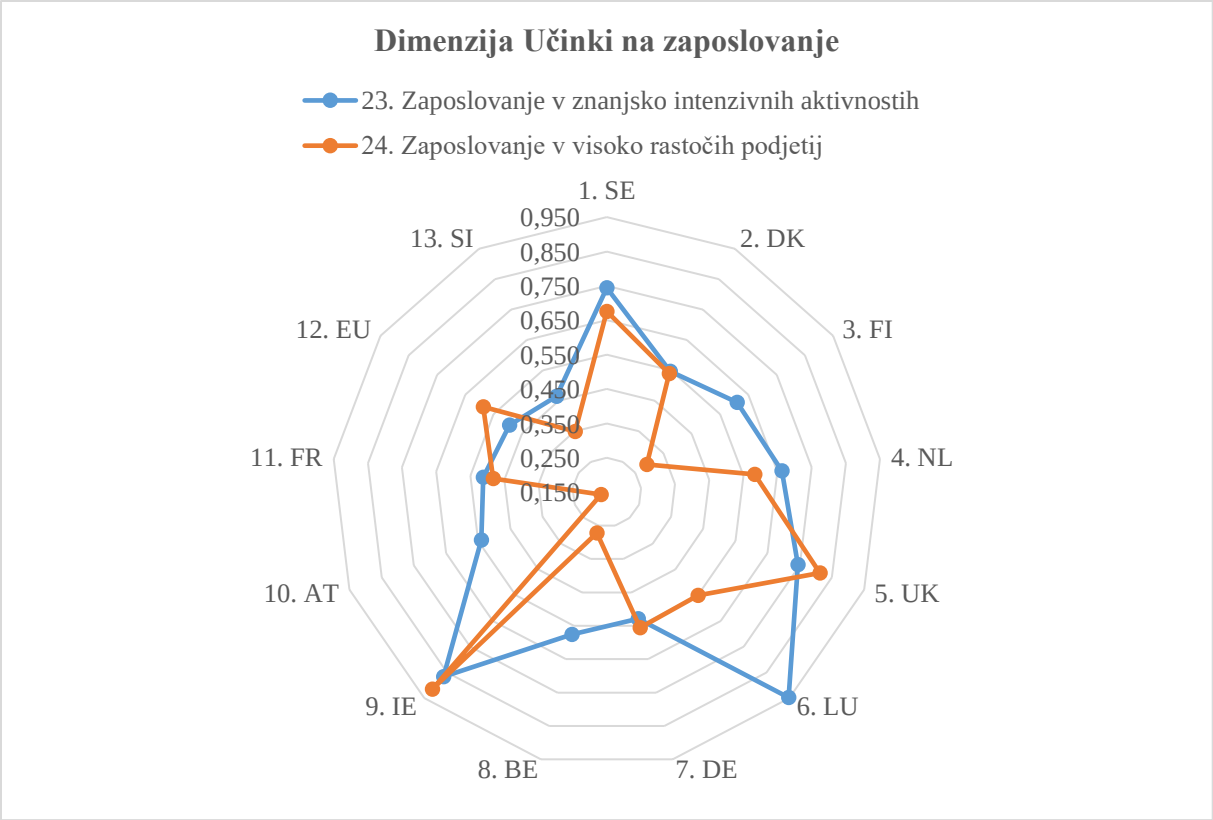
Zaradi hitrih sprememb na področju tehnologije, ki pritiskajo na podjetja, da z novimi izdelki in storitvami čim hitreje vstopijo na trg, se pomen različnih tipov zaščite intelektualne lastnine spreminja. Zmožnost podjetij, da razvijajo nove izdelke, močno vpliva na njihovo konkurenčno prednost in prav zato je število patentov pomemben kazalnik inovacijske uspešnosti v državi (European Commision, 2018d, str. 23). V EU je bilo v povprečju podanih 3,5 prijav za registracijo patentov po PCT. Največ jih je bilo oddanih v 1. državi na lestvici na Švedskem, in sicer 9. Najmanj izmed vseh držav na naši lestvici jih je vložila Slovenija, in sicer vsaj enega. Razlog za takšno odstopanje je, ker kazalnik spremlja samo mednarodne prijave PCT patentov in ne tudi prijav patentnega varstva po drugih (npr. nacionalne prijave pri tujih uradih in prijave v državah, ki imajo podpisano Evropsko patentno konvencijo). Prav tako so stroški prijave patentov v primerjavi z ostalimi tipi zaščite intelektualne lastnine visoki (UMAR, 2017, str. 87).

Podatki o blagovnih znamkah odražajo povezavo med inovacijami in trgom (European Commision, 2018d, str. 24). Za EU je bilo prijavljenih povprečno 7,9 blagovnih znamk na milijardo BDP. Največje število prijav in pravzaprav tudi zelo izstopajoč, v primerjavi z ostalimi je bilo oddanih v Luksemburgu, za več kot štirikratnik povprečja EU. Sledi mu močna inovatorka Avstrija, ki je imela 13 prijav. Najmanj jih je bilo na Irskem in v Franciji, kjer je bilo manj kot 7 oddanih prijav patentov po PCT. V Sloveniji je bilo za registracijo blagovne znamke oddanih 11 prijav, kar je nad povprečjem EU in primerljivo s 1. državo na lestvici, to je Švedska.

Kazalnik, ki odraža število vlog za registracijo modela, prav tako odraža povezavo med inovacijo in trgom. V povprečju je bilo za EU podanih 4,4 vlog za registracijo modela. Število

le-teh je najvišje v državi močni inovatorki Avstriji, skoraj 7 prijav. Najmanj, in sicer vsaj ena prijava za registracijo modela, je bila na Irskem. Slovenija ima beleženih 2,9 prijav in je glede na ta rezultat primerljiva s Francijo. Ker storitve pridobivajo na veljavi, kjer se v večji meri v okviru zaščite intelektualne lastnine uporabljajo blagovne in storitvene znamke, se slabi privlačnost prijav patentov. Po poročilu UMAR-ja (2017, str. 21) je vzrok ravno odsotnost skupnega patenta v EU, ki bi za prijavitelje pomenil tudi skrajšanje postopokov in cenovno dostopne postopke z eno prijavo na območju EU. Ravno nasprotno pa lahko prijavitelji na ozemlju EU z eno samo prijavo pri Uradu EU za intelektualno lastnino – EUIPO (v angl. European Union Intellectual Property Office) zaščitijo blagovne znamke in modele.

5.4.9 Dimenzija Učinki na zaposlovanje



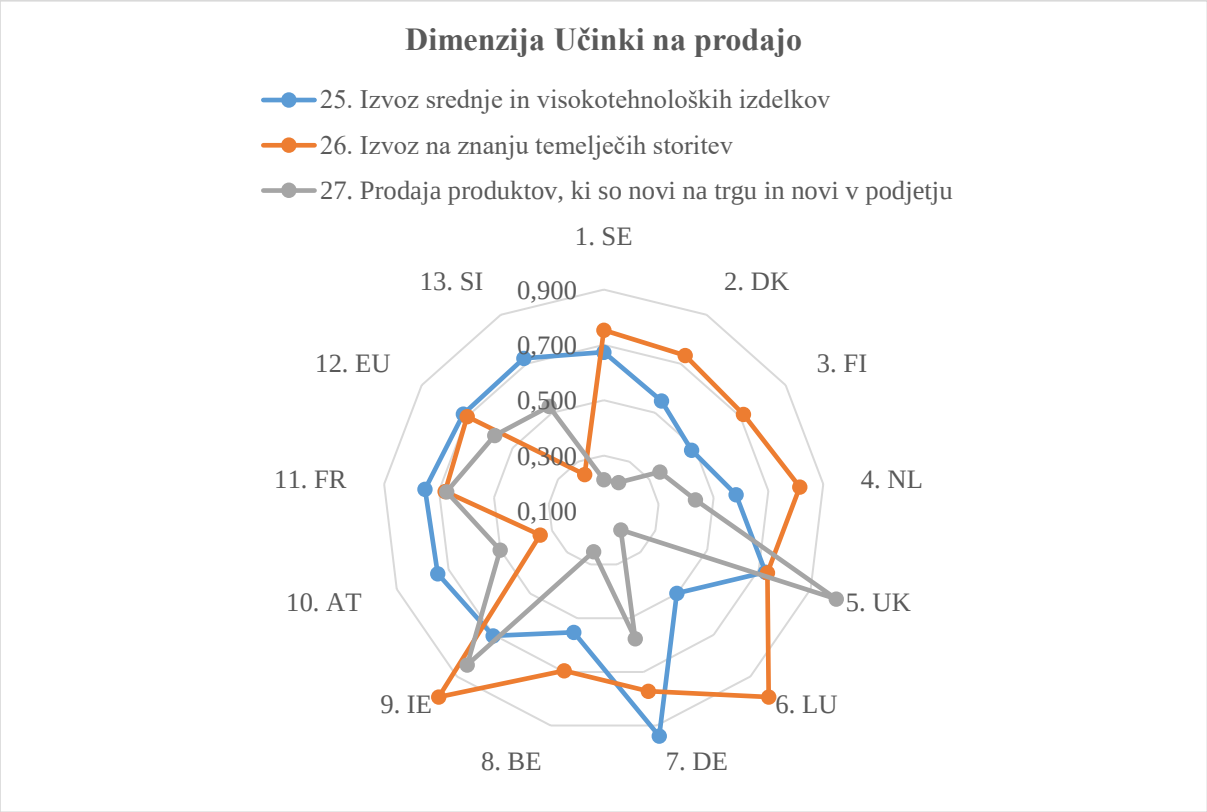
Slika 5.10: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Učinki na zaposlovanje
Vir: European Commision, 2018a.

Zaposlovanje v znanjsko intenzivnih aktivnostih je v povprečju EU 14,2 % glede na vse zaposlene v EU. Državi z visoko stopnjo zaposljivosti v teh sektorjih, kot so npr. telekomunikacije, sta Luksemburg in Irska, v katerih je delež nad 20 % vseh zaposlenih. Luksemburg beleži povečanje brezposelnosti srednje in nizko kvalificiranih delavcev, v nasprotju z zaposlovanjem visoko kvalificiranih delavcev, ki se izjemno povečuje. To lahko pripišemo predvsem stalnemu povečevanju čezmejnih delavcev, ki predstavljajo približno 45 % delovne sile, večina teh dela v visoko specializiranih sektorjih (npr. finančne storitve), ki zaposlujejo visoko kvalificirano delovno silo (European Commision, 2017g, str. 28). Finančniki, strokovnjaki za IKT, zdravniki, tehnični in logistični inženirji so v Luksemburgu delovna sila, po kateri se najbolj povprašuje (str. 30). Najmanjša stopnja zaposlovanja v znanjsko intenzivnih aktivnostih glede na celoten delež zaposlenih je značilna za Slovenijo s

13,7 % zaposlenih, kar nas uvršča pod povprečje EU (European Commision, 2019a, str. 8). Razlog za nizko uspešnost Slovenije v tem kazalniku so tudi demografske značilnosti, saj zahodna Slovenija v primerjavi z vzhodno kaže precej višjo stopnjo zaposlenosti v visokotehnološkem in na znanju temelječem storitvenem sektorju. Obstajajo velike razlike med mesti oz. urbanimi središči na eni strani in manjšimi mesti oz. podeželskimi območji na drugi. Socialno-ekonomski kazalniki kažejo velik razkorak med rastočim kapitalom, ki sam privablja kvalificirane ljudi v sektorje z višjo dodano vrednostjo in preostalo državo, kjer se povečanje zaposlenosti osredotoča v sektorjih z nižjo dodano vrednostjo. Toda celo privlačna regija kapitala se sooča z izzivi zmanjševanja produktivnosti dela in omejitev zmogljivosti, povezanih s pomanjkanjem spretnosti (str. 33). Verjetno je, da je takšen rezultat za Slovenijo tudi posledica bega možganov. Po zadnjih podatkih SURS-a za leto 2017 se iz Slovenije odseljuje več terciarno izobraženih, kot pa se jih k nam priseli (priseljenih 3643 in odseljenih 2580 prebivalcev, starih 15 ali več let). Vendar se je v istem letu v Slovenijo priselilo 120 doktorjev znanosti, kar 42 več pa se jih je iz države odselilo (Razpotnik, 2018).

Dinamičnost hitro rastočih podjetij v inovativnih sektorjih v primerjavi z vsemi hitro rastočimi podjetji daje informacijo o sposobnosti prilagajanja gospodarstva določene države na nove potrebe trga (European Commision, 2018d, str. 27). Povprečna stopnja zaposlenosti v hitro rastočih podjetjih v inovativnih sektorjih v EU je 4,8 %. Najvišji deleži v zaposlovanju v podjetjih s povprečno letno rastjo števila zaposlenih, ki presega 10 % na leto v obdobju treh let, so na Irskem, in sicer več kot 7 % glede na vse zaposlene v državi (Taylor, 2017). Irska promocijska agencija za spodbujanje tujih naložb – IDA Ireland, Invest in Ireland s široko paleto storitev spodbuja neposredne tuje naložbe na Irskem. Sodelujejo s potencialnimi in z obstoječimi investitorji ter pomagajo vzpostaviti ali razširiti poslovanje tujih podjetij na Irskem (IDA Ireland, 2019). S ciljem, da postanejo ena izmed najboljših držav za posel, so s pomočjo IDA pritegnili visoko rastoča podjetja v Dublin (npr. Adara Global, eMaint, Primeur, Nordeus …), ter s tem zagotovili nova delovna mesta (careerwise.ie, b.l.). Ta podatek uspešnosti se kaže tudi v visokem kotiranju kontekstualnega kazalnika (glej priloga A – Tuje neposredne naložbe), kjer Irska zelo odstopa. Delež zaposlitve v hitro rastočih podjetjih je najnižji v Avstriji z manj kot 2 %. Slovenska hitro rastoča podjetja v inovativnih sektorjih pa zaposlujejo nekaj več kot 3 % zaposlenih.

5.4.10 Dimenzija Učinki na prodajo



Slika 5.11: Normalizirane vrednosti kazalnikov za leto 2017 za dimenzijo Učinki na prodajo
Vir: European Commision, 2018a.

Kazalnik izvoz srednje in visokotehnoloških izdelkov v deležu celotnega izvoza izdelkov meri tehnološko konkurenčnost držav, pomeni sposobnost trženja rezultatov svojih R&R, torej inovacij, in jih uspešno predstaviti na mednarodnih trgih. Izvoz srednje in visokotehnoloških izdelkov v EU predstavlja 57 % celotnega izvoza proizvodov v letu 2007. Največji delež je v močni inovatorki Nemčiji, več kot 60 %. Leta 2014 je Nemčija sprejela t. i. High-tech Strategy, s pomočjo katere se je dokaj približala cilju 3 % BDP za R&R. Strategija tudi vključuje jasno namero po krepitvi nemške konkurenčnosti in povečanju ´made in Germany´ visokotehnoloških izdelkov (Sofka, Shehu in Hristov, 2018, str. 23). Najmanjši delež je na Danskem, kjer manj kot 45 % celotnega izvoza izdelkov predstavlja izvoz srednje in visokotehnoloških izdelkov. Slovenija je v tem kazalniku za 0,3 % boljša od povprečja EU, ki znaša 56,7 %.

Zmožnost gospodarstva določene države, da izvaža storitve z visoko stopnjo dodane vrednosti, se na ravni EU kaže v 69 % celotnega izvoza storitev. Deleži izvoza tovrstnih storitev so najvišji na Irskem in v Luksemburgu, in sicer nad 90 %. Slovenija odraža najmanjši delež izvoza, skoraj za polovico manj od povrečja EU. Na Irskem v izvozu storitev prevladujejo podjetja v tuji lasti, katerih delež je tudi največji na Irskem (glej priloga A – Delež podjetij v tuji lasti). Računalniško programiranje in založništvo ter informacijski sistemi so največji sektorji izvoza nefinačnih storitev. Zanimivo je dejstvo, da so irska podjetja, ki so ustvarila večjo prodajo na spletu, tudi več izvažala. Ni presenetljivo, da se glede na vlogo tehnologije v sodobnem gospodarstvu številne storitve izvajajo digitalno, kar je za otoško državo še posebej velika prednost (O'Brien, 2017).

Promet novih ali bistveno izboljšanih izdelkov daje vpogled o ustvarjanju najsodobnejših tehnologij (European Commision, 2018d, str. 30). Povprečni delež prodaje novih izdelkov v EU je 13,4 %. Največji delež ima Združeno kraljestvo, kjer je delež prodaje več kot 20 %. Zanimivo, da najmanj teh izdelkov prodajo v vodilnih inovatorkah, saj je namreč najmanjši delež prodaje novih izdelkov v Luksemburgu, na Švedskem in na Danskem, in sicer pod 7 %. V Sloveniji jih sicer prodamo več, približno 12 % glede na celoten promet, vendar še vedno pod povprečjem EU.

5.5 Vloga raziskovalno-razvojne dejavnosti na inovacijsko uspešnost Slovenije

Da bi odgovorili na vprašanje, kaj bi v Sloveniji še morali narediti za inovacijsko uspešnost, smo se osredotočili na vlogo slovenske RRD pri samem pospeševanju in krepitvi inovacijske uspešnosti. Zato smo v nadaljevanju izpostavila nekatere kazalnike, za katere menimo, da so (ne)posredno povezani oz. odvisni od financiranja znanstveno-raziskovalne dejavnosti.

V slovenskem političnem okviru spada znanost v politiko Znanost in informacijska družba, v katero so vključeni nadnacionalni in nacionalni dokumenti, ki omogočajo zagotavljanje pogojev za dolgoročno konkurenčnost in uspešnost Slovenije, kot tudi finančni programi za razvoj in pospeševanje RRD (ARRS, 2018b, str. 8). S sredstvi iz državnega proračuna ARRS v okviru svojega programa Znanstveno-raziskovalno dejavnost sofinancira[29] raziskovalno dejavnost v državnem, visokošolskem in poslovnem sektorju v Sloveniji in odloča o izbiri raziskovalnih programov in projektov (str. 8). V Letnem poročilu ARRS za leto 2017 je navedeno, da je realizacija oz. da so skupna sredstva za financiranje znanstveno raziskovalne dejavnosti preko Agencije za leto 2017 znašala 148.222.360 evrov. V primerjavi s prejšnjim letom se je obseg povečal za slabe 3 % (ARRS, 2018c, str. 13).

Napovedi oz. predvidevanja za obseg financiranja RRD v prihodnosti so določena v Predlogu proračuna RS za leto 2019, kjer je omenjeno nadaljevanje financiranja. Ciljna vrednost bruto domačih izdatkov za R&R v % BDP za leto 2019 je 2,65 (Ministrstvo za finance Republike Slovenije, 2019, str. 2). Kljub temu pa smo še vedno zelo daleč od ciljev ReRIS11-20, da bi do leta 2020 dosegli 3 % BDP skupnih vlaganj javnega in zasebnega sektorja v R&R (ReRIS11-20, 2011). Menim, da bi bila potrebna večja osredotočenost na pozitivne učinke vlaganj v R&R ter te dejavnosti smiselno vključevati tudi v druge politike v okviru proračuna. Kot pravi prof. dr. Györkös, direktor ARRS, primanjkuje nam dovolj jasno postavljenih odločitev v smeri: »Razvoj je vedno naložba, tako da bi bilo treba korajžno financirati R&R« (Györkös, zvočni posnetek, 9. april 2019). Z večanjem sredstev v R&R verjamem, da bi tudi Slovenija višje kotirala na inovacijski lestvici.

Slovenija je, kar se tiče kazalnika števila skupnih mednarodnih znanstvenih objav na milijon prebivalcev, nad evropskim povprečjem (naš rezultat je 1.135 skupnih objav za leto 2017), čeprav bi morala objaviti dvakrat več, da bi se približala vodilni Danski, ki ima preko 2.300 objav v 2017. Za Dansko, Švedsko in Luksemburg, ki med članicami EU najvišje kotirajo pri omenjenem kazalniku, sicer velja, da se je internacionalizacija raziskovalnega in inovacijskega

[29] Sofinanciranje obsega vzdrževanje raziskovalnih zavodov, ustvarjanje in prenos novega znanja k neposrednim uporabnikom ter krepitev človeških virov, natančneje se sofinancirajo temeljni raziskovalni projekti in programi, dvostranski in večstranski mednarodni projekti na področju znanosti, mednarodna mobilnost raziskovalcev, mednarodne izmenjave, spodbujanje zaposlovanja mlajših raziskovalcev in drugih mehanizmov. Ukrepi so prav tako usmerjeni v sofinanciranje mladih raziskovalcev in spodbujanje zaposlovanja mlajših raziskovalcev, nakup raziskovalne opreme, nakup tuje literature in baz podatkov ter drugih dejavnosti ali mehanizmov (ARRS, 2018b, str. 10).

sistema začela zelo zgodaj. Lahko bi sklepala, da je to posledica naše nenaklonjenosti povezovanju in sodelovanju z mednarodnim okoljem. Tako kot Slovenija sta tudi Danska in Luksemburg relativno majhni evropski državi in obenem tudi angleško negovoreči, pa vseeno visoko kotirata v tem kazalniku. S tem bi se nekako strinjal tudi nacionalni koordinator mreže Obzorje 2020 mag. Peter Volasko na MIZŠ: »Slovenske univerze in raziskovalni inštituti bi morali postati povsem odprti za najboljše mlade talente iz vsega sveta. To pa se še ne bo zgodilo kmalu, ker pri nas starejši in višji po hierarhiji, predvsem na univerzah, preprosto ne dovolijo kakovostnim tujcem, da bi prišli v naš raziskovalni sistem in da bi se le-ta začel strukturirati predvsem na osnovi kakovosti« (Volasko, elektronska komunikacija, 7. april 2019). Dejstvo je, da k internacionalizaciji našega raziskovalnega in inovacijskega sistema prispevajo tudi druge organizacije, ne samo pristojna ministrstva in druge javne službe. Med njimi velja izpostaviti Institut Jožef Štefan, ki je na seznamu 50 najuspešnejših javnih raziskovalnih organizacij v EU, potem tudi Enterprise Europe Network, Slovensko gospodarsko in raziskovalno združenje, Slovensko gospodarsko zbornico, Javno agencijo Spirit Slovenija (MIZŠ, 2016b). Mag. Volasko izpostavlja še druge mednarodno aktivne organizacije v Obzorju 2020, kot so Univerze v Ljubljani, Mariboru, na Primorske in v Novi Gorici, Kemijski inštitut, podjetje XLab, Nacionalni inštitut za biologijo, ZRC-SAZU idr. (Volasko, elektronska komunikacija, 7. april 2019).

Da bi povečali odprtost raziskovalnega in inovacijskega sistema, je treba spodbujati mednarodno mobilnost. Intervjuvanca sta izpostavila znanstveno-raziskovalne bilateralne projekte, ki kljub temu, da smo majhna država, prinašajo uspehe. Ob tem velja izpostaviti instrument Vodilne agencije (v ang. Lead Agency), kjer se v sklopu skupnega temeljnega projekta raziskovalne institucije vzajemno pozitivno ocenjujejo in predlagajo v sofinanciranje. Kot pozitiven in dolgoročno gledano dober primer vidim sodelovanje v tem okviru s Švicarsko nacionalno fundacijo za raziskave (v ang. Swiss National Science Foundation), ki deluje v vlogi vodilne agencije, za katero je pred kratkim UL objavil javni razpis[30]. Povezovanje s Švico vidim še posebej pomembno, saj v Evropi najvišje kotira v EII, kar pomeni, da je uspešnejša tudi od držav, ki so vodilne inovatorke v EU. Omeniti velja tudi program EU Erasmus+, v okviru katerega lahko sodelujejo posamezniki, organizacije, tudi inštituti in neformalne skupine mladih, ki so aktivne na področju izobraževanja, usposabljanja in mladine (Evropska komisija – Erasmus+, 2019). Menim, da se s prijavami v projekte Erasmus+ z vsebinami na področju inovacij in znanstveno-raziskovalnega dela lahko mnogo prispeva k širjenju znanja in informacij o pomembnosti in vplivu R&R na našo konkurenčnost v EU. Primer tega bi lahko bila prijava projekta v okviru Jean Monnet sheme[31], ki bi se posebej osredotočala na inovacijsko politiko v EU. To bi lahko izkoristiti za povezovanje gospodarstva in visokošolskih institucij in za ozaveščanje mladih o pomenu R&R.

Prof. dr. Györkös trdi, da kazalnik števila skupnih mednarodnih znanstvenih objav ni relevanten, saj raziskovalci danes dajejo prednost kvantiteti pred kvaliteto. Mednarodno primerljiv po njegovem je kazalnik, ki meri število visoko citiranih objav oz. objave med 10 % najbolj citiranih (Györkös, zvočni posnetek, 9. april 2019). Kazalnik odraža našo znanstveno odličnost in v tem smo pod povprečjem EU. V raziskavi citiranosti slovenskih raziskovalcev v sistemih WoS in Scopus po vedah v obdobju od 1996 do 2011 je bilo ugotovljeno, da so za vse vede slovenski raziskovalci bolj citirani v bazi Scopus kot pa v bazi WoS (Bartol, Budimir,

[30] Več o javnem razpisu https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2019001100004/javni-razpis-za-sofinanciranje-slovenskega-dela-skupnih-svicarsko-slovenskih-projektov-kjer-svicarska-nacionalna-fundacija-za-raziskave-swiss-national-science-foundation-snsf-deluje-v-vlogi-vodilne-agencije-st--5100-12019-2-ob-138319.

[31] Jean Monnet je akcija v okviru Erasmus+, ki nudi finančno podporo izobraževalnim insitucijam in organizacijam, ki se ukvarjajo z evropskimi integracijami. Več o tem http://www.erasmusplus.si/jean-monnet/.

Dekleva-Smrekar, Pusnik in Juznic, 2014). Čeprav so citati »eden izmed najbolj kvalitetnih kazalnikov tukaj« (Györkös, zvočni posnetek, 9. april 2019), pa lahko sklepamo, glede na to, da kazalnik upošteva le tiste citate, ki so objavljeni v sistemu WoS, da je ravno izbira metodologije tega kazalnika ključen vzrok za naše podpovrečne rezultate na lestvici. Da bi povečali odličnost in mednarodno uveljavljenost slovenske znanosti z vidika citatov, prof. dr. Györkös dodaja, da je treba nadaljevati z objavljanjem visoko kakovostnih člankov in ne gledati toliko na samo količino objavjenih (Györkös, zvočni posnetek, 9. april 2019). Ob tem je za dodati, da se raziskovalci pri svojih objavah lahko srečujejo z marsikaterimi pastmi in nepoštenimi praksami založnikov[32]. Menim, da bi raziskovalci morali imeti enoten, sproti posodobljen in z informacijami bogat sistem s smernicami za zanesljivo in varno objavo svojih raziskav. Direktorij prostega dostopa (v ang. Directory of open access journals) sicer podoben seznam že ponuja, na voljo pa je tudi prosto dostopno orodje Think Check Submit za lažje odkrivanje lažnih revij in založnikov (Univerzitetna knjižnica Maribor, 2019). Tako se odpirajo nove razsežnosti in dileme, ki nakazujejo na to, da bi moralo delovanje raziskovalcev biti bolj pravno zaščiteno in opredeljeno z določenimi kazenskimi sankcijami kršiteljev. Navsezadnje gre za ljudi, ki delajo, prispevajo v skupen proračun, zato bi tudi zakonodaja morala pokrivati ta segment narave njihove dela.

Največ doktorskih študentov na evropski inovacijski lestvici ima poleg Švice tudi Slovenija. Lahko rečemo, da ima program Mladi raziskovalci, ki ga financira ARRS, pri tem največjo zaslugo. Vendar pa smo imeli v letu 2017 relativno nizek delež tujih doktorskih študentov, nižji od povprečja EU, kar je precejšen odklon od držav članic, ki visoko kotirajo v tem kazalniku, npr. Luksemburg, ki ima kar 87 % tujih doktorskih študentov od vseh doktorskih študentov, v primerjavi s Slovenijo z 9,7 % tujih doktorskih študentov glede na odstotek vseh doktorskih študentov (European Commision, 2019a). Mag. Volasko ob tem dodaja zanimivo dejstvo za podatke Luksemburga, kjer so zaradi svoje številčne majhnosti doktorski študenti v manjšini glede na tuje študente iz Nemčije, z Nizozemske in iz Francije (elektronska komunikacija, 7. april 2019). Ponovno menim, da je tukaj ključno vlaganje več sredstev v R&R in iz tega naslova opredeliti plačno politiko raziskovalcev. Mag. Volasko (elektronska komunikacija, 7. april 2019) dodaja, da so »plače v javnih raziskovalnih inštitucijah za večino odličnih raziskovalcev iz tujine preprosto prenizke in neprivlačne«. In s tem se strinja tudi prof. dr. Györkös, da kljub naši lepi pokrajini ne bomo pridobili nikogar iz druge države, kjer imajo višjo plačo. Doktorski študentje k nam prihajajo zaradi posebnih vzrokov, ker imamo npr. neko določeno specialno opremo (zvočni posnetek, 9. april 2019). Vzrok je zanesljivo tudi naš jezik. Iz vsega zapisanega velja omeniti, da so to dejavniki, za katere ne moremo pričakovati bistvenega izboljšanja ali napredka v kratkem času. Vzrok so administrativne ovire, kot sta plačni sistem in boljši pogoji za njihovo delo, na drugo pa lahko vplivamo le z dodajanjem in s privabljanjem v dodatne interesne dejavnosti, ki bi priseljenim študentom koristile v vsakdanjem življenju v Sloveniji. Lahko bi razmišljali v tej smeri, da bi ponujali na nek način dopolnilne interesne dejavnosti in storitve, ki bi pritegnile doktorske študente iz drugih držav, glede na to, da plačnega sistema ni enostavno spreminjati (kot npr. razni tečaji, sodelovanja na napovedanih konferencah, strokovne eksurzije, spoznavni večeri in mreženja s slovenskimi in v Sloveniji gostujočimi start-up podjetniki …). Verjetno obstaja baza raziskovalcev, s katerimi bi se lahko naredila raziskava, kaj so pogrešali pri nas, zakaj bi nas priporočili ostalim raziskovalcem in ugotovitve postopoma vključevali.

[32] Takšni primeri so npr. plenilske revije, plenilski založniki, ponudniki zavajajoče metrike (misleading metrics) in ugrabljene revije (hijacked journals). Več o tem na http://460.gvs.arnes.si/sp3/subjects/guide.php?subject=nepostenizalozniki.

V letu 2017 je bilo za RRD v Sloveniji namenjenih 170,5 milijona evrov državnih proračunskih sredstev, delež za RRD v BDP v letu 2017 glede na leto 2016 pa je znašal 0,40 % BDP (Sever in Arsenjak, 2018). Izdaja Evropskega semestra 2019 (str. 32) za Slovenijo navaja, da je naša glavna slabost zmanjšanje in neučinkovitost izdatkov za R&R v javnem sektorju ter da se naša vlada močno zanaša na davčne spodbude oz. olajšave za spodbujanje R&R v podjetjih. Kakorkoli, gre tukaj za en mehanizem spodbujanja inovacijske in raziskovalne dejavnosti. Zagotovo bi bilo potrebno tematiko predstaviti podjetjem, predvsem pa pri informiranju zajeti čim več podjetij, da bodo s tem seznanjena. Menim, da ni nič narobe, da vlada spodbuja R&R z davčnimi olajšavami, vendar le, če ob vsem tem ne zmanjšuje tudi ostalih sredstev. Pri davčnih olajšavah in ostalih projektih, na razpise katerih se podjetja in ostale javne organizacije lahko prijavljajo za sofinanciranje sredstev za R&R, se nam odpre tudi vrsta drugih problematik, povezanih s pranjem denarja. Za to sicer obstajajo razni zakonodajni mehanizmi preverjanja in preprečevanja, je pa zame v tej nalogi bistveno pomembnejša učinkovitost vlaganih sredstev na razvoj gospodarstva, višje dodane vrednosti in konkurenčnosti v na znanju temelječi družbi. Mag. Volasko zelo lepo zaokroža našo trditev: »Naši raziskovalci ustvarijo veliko odličnega znanja, ki pa ga doma ne moremo uporabiti…« (Volasko, elektronska komunikacija, 7. april 2019). Ključnega pomena za RRD so človeški viri – raziskovalci, saj njihova prisotnost in vključenost omogoča zmožnosti za krepitev RRD (Vidrih, 2002, str. 11).

Vlogo znanstveno-raziskovalne dejavnosti glede na inovacijsko uspešnost Slovenije moramo gledati predvsem dolgoročno. Zavedati se moramo, da je v precejšnji meri odvisna od državnega proračuna, ki pa mora seveda tako ali drugače, s slabšimi ali boljšimi pogajalskimi izhodišči pokrivati vsa področja naše družbe in države. Kakor koli, R&R vplivajo na prav vsak segment v našem delovanju, bodisi v vsakdanji uporabi inovativnega izdelka ali v službi pri vpeljavi novega poslovnega procesa. Mogoče bi raziskovalci in znanstveniki potrebovali boljšega predstavnika v pogajalskih vrstah za proračun. Mogoče pa bodo kdaj v prihodnosti raziskovalci zahtevali povečanje sredstev z nastopom na ulicah s transparenti, da bi si izborili (v finančnem smislu) manj stresno raziskovanje. Morda ljudje premalo ali pa skoraj nič ne vemo o tem, da je določen izdelek, ki nam bistveno olajša vsakdan ali pa ga obogati z doda(t)nimi funkcionalnostmi, pravzaprav znanje in delo Slovenca ali slovenskega podjetja. Javnost bi morala vedeti, kaj se dogaja v znanstveno raziskovalni sferi, če bi o tem več vedeli, več slišali, bi se mogoče povečala proračunska sredstva. Ozaveščanje ljudi o R&R in njunem pomenu lahko vključujemo v dejavnosti turizma, v promo video posnetke o Sloveniji. Moj predlog je recimo z znamko I feel Slovenia poleg destinacij, dogodkov in drugih doživetij, ki jih ponujamo, vključiti tudi seznam naših raziskovalnih inštitutov, univerz in predstaviti inovacije, ki so plod slovenskih raziskovalcev, predstaviti podjetja in ponuditi obiske. Seveda mora vladati medsebojni interes in pripravljenost sodelovanja vseh. V okviru Inovativne Slovenije naj se poleg inovativnih doživetij promovirajo in podpirajo še inovacije same.

5.6 Ključne ugotovitve

Namen te aktivnosti je bil razumeti, zakaj je Slovenija uvrščena med države močne inovatorke in na katerih področjih v sistemu kazalnikov inovacijske uspešnosti zaostajamo najbolj v primerjavi s povprečjem EU. V tem okvoru smo proučili, kakšno vlogo oz. prispevek ima lahko pri tem znanstveno-raziskovalna dejavnost in njeno financiranje, pri čemer smo za odgovore prosila tudi dva strokovnjaka.

V katerih kazalnikih EIS Slovenija nazaduje oz. zaostaja glede na povprečje EU?

Glede na kazalnike po podatkih za leto 2017 smo ugotovili, da so največja odstopanja Slovenije oz. da Slovenija glede na povprečje EU najbolj zaostaja v naslednjih kazalnikih[33]:

- *število znanstvenih objav med 10 % največ citiranih objav,*
- tuji doktorski študenti,
- priložnostno podjetništvo,
- izdatki za R&R v javnem sektorju,
- *naložbe tveganega kapitala,*
- *MSP s procesnimi in produktnimi inovacijami,*
- MSP z marketinškimi in organizacijskimi inovacijami,
- notranje inovacije v MSP,
- *prijave za registracijo patentov po PCT,*
- vloge za registracijo modela,
- *zaposlovanje v znanjsko intezivnih aktivnostih,*
- zaposlovanje v visoko rastočih podjetjih,
- *izvoz na znanju temelječih storitev,*
- prodaja izdelkov, ki so novi na trgu in novi v podjetju.

Na splošno smo ugotovili, da analiza po posameznih kazalnikih v primerjavi z ostalimi vodilnimi državami na lestvici EII ne daje celotne slike. Namreč v nekaterih močnih državah in državah vodilnih inovatorkah se v določenih kazalnikih kaže (zelo) šibka uspešnost. Npr. vodilni Luksemburg (Število novih doktorskih študentov, Izdatki za R&R v poslovnem sektorju, Drugi izdatki, namenjeni za R&R, Vodilna MSP, ki sodelujejo z ostalimi, Znanstvene skupne objave javnega in zasebnega sektorja, Prodaja izdelkov, ki so novi na trgu in novi v podjetju), močna inovatorka Nemčija (Odstotek prebivalstva z zaključenim terciarnim izobraževanjem in vključenih v vseživljenjsko učenje, Tuji doktorski študenti), močna inovatorka Irska (Delež izdatkov za R&R v javnem sektorju), vodilno Združeno kraljestvo (Notranje inovacije v MSP) itn. Vse te države, ki spadajo v vrh inovacijske lestvice, imajo rezultat omenjenih kazalnikov v oklepaju tudi pod povprečjem EU.

Ugotovili smo tudi, da visoko kotiranje na EII ne pomeni nujno, da ima država (naj)boljšo uspešnost v večini kazalnikov, ki sestavljajo EIS. Kar pomeni, če že želimo primerjati Slovenijo z ostalimi državami, potem je primerneje, da jo analiziramo glede na vsak posamezen kazalnik in nato iščemo predloge oz. možnosti za izboljšavo. Zato je težko posploševati, kje nazadujemo oz. zaostajamo glede na vodilne države, saj je EII bolj kompleksno metodološko ogrodje z relativno velikim številom raznovrstnih kazalnikov.

S čim in kako bi lahko Slovenija izboljšala svoj EII?

Treba je pogledati, kje so naše pomanjkljivosti in v katerih kazalnikih zaostajamo, zato smo se posvetili kazalnikom v poševni pisavi, ki smo jih skušali komentirati s predlaganimi rešitvami. Obenem pa ne smemo pozabiti in še naprej spodbujati tista področja, v katerih smo uspešni, kot npr. v kazalniku novi doktorski študenti.

[33] Kazalniki v poševni pisavi prikazujejo tiste kazalnike, kjer smo glede na naš vzorec držav najšibkejši. To pomeni, da bi tem področjem morali nameniti večjo pozornost ter iskati nove priložnosti in rešitve za dvig rezultatov.

Kazalnik številu znanstvenih objav med 10 % največ citiranih objav se navezuje na RRD dejavnost v Sloveniji. Slaba citiranost ne omogoča razvoja odličnega raziskovalnega in razvojnega sistema. Ugotovila sem, da sta bistveni dve zadevi, ki bi nam pomagali, da izboljšamo svojo položaj na EII, in sicer več sredstev v R&R ter s tem povezana nova plačna politika v javnih raziskovalnih institucijah. Oboje je sicer že opredeljeno v ReRIS11-20 (2011): 1) izboljšati sistem javnega financiranja raziskav in inovacij z večanjem skupnih vlaganj javnega in zasebnega sektorja v RRD v višini 3 % BDP in 2) večanje avtonomije pri zaposlovanju raziskovalcev z možnostjo tudi izstopa iz plačnega sistema in kolektivne pogodbe med javnimi raziskovalnimi zavodi kot delodajalci in sindikati kot zaposlenimi. Kot pravi prof. dr. Györkös, gre bolj za potrebo po implementaciji določenih dokumentov, ki so že sprejeti in se morajo izvajati za dosego postavljenih ciljev (zvočni posnetek, 9. april 2019)

Slabo uspešnost v kazalniku naložbe tveganega kapitala lahko spodbujamo z ukrepi za razvoj tega trga, kar pa je zelo povezano z razvojem dinamičnega start-up okolja, ki ga Iniciativa Start:up Slovenija in Slovenski podjetniški sklad uspešno povezujeta in promovirata. Leta 2017 se je oblikovala tudi nova možnost financiranja, to je sklad skladov CEFoF za tvegan kapital. Njihovi rezultati bodo vidni šele v naslednjih letih. Menim, da je možnosti za spodbujanje oz. izboljšanje naših rezultatov v tem kazalniku kar precej. Kljub temu napredku pa slovensko okolje ne spodbuja dovolj prevzemanja tveganja, drznega podjetništva in odgovornosti. Primanjkuje nam drznosti, poguma. Mogoče imamo premalo zgodb ali blogov o tem, kolikokrat se je nekateri podjetnik inovator podal v tvegan posel, ampak ker je verjel v svojo zgodbo in znanje, mu je uspelo priti na trg. Ugotovila sem, da kljub določenim instrumentom in ukrepom, gre tukaj tudi za bolj subjektiven razlog, povezan z našo miselnostjo, značajskimi karakteristikami posameznikov. Lahko se predvideva, da podjetniki začetniki nimajo dovolj jasno opredeljene vsebine problema in rešitev za trg, zato se tudi ne podajo v tvegano naložbo. Skratka, ne gre toliko za to, da sistem na tem področju ne ponuja mehanizmov, ampak bolj za motivacijske spodbude, spreminjanja naših vrednostnih vzorcev in ostajanja v t. i. conah udobja. Če ne tvegamo, potem ne bomo vedeli, kaj lahko dosežemo in česa smo sposobni. Menim, da ima tukaj naš šolski sistem bistveno vlogo. Vsaj v visokošolskih zavodih in tudi v programih vseživljenjskega učenja lahko z različnimi tematikami, okroglimi mizami, delavnicami in ostalimi projektnimi dejavnostmi ozaveščamo, seznanjamo in motiviramo potencialne podjetnike k uresničitvi njihovih poslovnih idej.

Pospeševanje števila MSP s procesnimi in produktnimi inovacijami bi lahko spodbujali z dodatnimi sredstvi. Potrebujemo več javnih razpisov za spodbujanje projektov inovacij, katerih predmet bi bile znatne izboljšave tehničnih specifikacij, programske opreme v izdelku, prijaznost do uporabnika ali druge funkcionalne značilnosti izdelka ali storitve. Bančni sistem bi moral biti bolj naklonjen in fleksibilen MSP-jem pri pridobivanju dodatnih finančnih sredstev pri inoviranju. V krepitev sodelovanja med znanostjo in gospodarstvom bi se lahko bolje vključeval tudi visokošolski sektor oz. univerze tako da prevzamejo del testiranj novih izdelkov in npr. izboljšav programske opreme. Gre pa tukaj tudi za takšen tip inovacij, ki spreminjajo naravo dela posameznikov ali skupin. S procesnimi inovacijami lahko bistveno pomagamo k optimizaciji in digitalizaciji določenega postopka ali izdelka, vendar so še vedno ljudje oz. uporabniki tisti, ki bodo morali nov sistem sprejeti, ga vpeljati in navsezadnje uporabljati. Menim, da je za povečanje uspešnosti tega kazalnika za Slovenijo bistvena uvedba novih instrumentov spodbude in ponovno preoblikovanje naše miselnosti, da je potrebno novim trendom slediti in sprejeti nove načine delovanja in poslovanja.

Prijave za registracijo patentov po PCT je eden izmed kazalnikov, ki nas zaradi svoje metodologije uvršča med šibko uspešne. Kazalnik namreč spremlja samo mednarodne prijave

PCT patentov in ne tudi prijav patentnega varstva po drugih kanalih (npr. nacionalne prijave pri tujih uradih in prijave v državah, ki imajo podpisano Evropsko patentno konvencijo). Vsekakor bi z zmanjšanjem stroškov prijave patentov omogočili boljše pozicioniranje Slovenije v tem kazalniku. Še vedno premalo vlagamo v patentiranje najboljših idej, saj se prehitro zadovoljimo s premalo, trdi mag. Volasko (elektronska komunikacija, 7. april 2019). Ugotovila sem, da bi tudi visokošolski zavodi z dodatnimi vsebinami o inovativni ustvarjalnosti, intelektualni lastnini in spodbujanjem študentov, da razmišljajo širše, prispevali k potencialni mreži inovativnih in drznih podjetnikov. Vrhnji management v podjetjih bi moral biti odprt za nove zamisli svojih delavcev ter jih pri tem smiselno spodbujati in nagrajevati, da v dobrobit podjetja razmišljajo, ustvarjajo in rešujejo določen problem.

Razlogi za nizko uspešnost Slovenije v kazalniku zaposlovanje v znanjsko intezivnih aktivnostih so demografske značilnosti razlik med vzhodom in zahodom. Z zaposlovalno politiko, usmerjeno v uravnavanje oz. dopolnjevanje ponudbe poklicev, ki zahtevajo visokotehnološko delovno silo in oblikovanje ustreznih finančnih spodbud za njihovo izobraževanje, bi prispevali k višjim rezultatom. Veliko lahko pri tem prispevajo tudi kohezijska sredstva, ki bi zmanjšala razlike med zaposlovanjem visoko izobraženih v urbanih središčih in podeželskimi obrobji. Mag. Volasko ob tem dodaja, da sta si poklicna in izobraževalna politika precej narazen, »zasebnim izobraževalnim institucijam pa je postavljeno vse preveč ovir za uspešno dodano vrednost dopolnjevanja ponudbe iskanih poklicnih profilov s svojimi programi« (elektronska komunikacija, 7. april 2019). Kljub temu da imamo v Sloveniji res veliko raznovrstnih visokošolskih programov, bi bilo smiselno določene preoblikovati oz. dopolniti z vsebinami, skladnimi s trendi povpraševanja po delovni sili inovativnih in hitro rastočih podjetij. Pozornost je treba usmeriti tudi na ´beg možganov´. Podatek SURS-a za leto 2017, da se iz Slovenije odseljuje več terciarno izobraženih, kot pa se jih k nam priseli, ni toliko zaskrbljujoč (Razpotnik, 2018). Poskrbeti moramo, da se v Slovenijo vračajo ali da pridejo drugi. »Nič ni narobe, če gredo vsaj za nekaj časa ali pa za stalno, če so potencialna baza za Slovenijo« (Györkös, zvočni posnetek, 9. april 2019). Okrepiti moramo »kroženje možganov«, kot ga imenuje mag. Volasko, in »poskrbeti za več odprtih novih delovnih mest za raziskovalce ter za hitrejše posodabljanje raziskovalne infrastrukture« (elektronska komunikacija, 7. april 2019). Večja razvitost človeških virov je v tem okviru delno opredeljena tudi v ReRIS11-20 (2011). Z uvedbo spodbujevalnih ukrepov iz davčne, delovnopravne, priselitvene in druge zakonodaje bi privabljali vrhunsko osebje ter s povečanjem mobilnosti kadrov krepili zaposlovanje raziskovalcev v podjetjih. Ugotovila sem, da je potreba po implementaciji že sprejetih dokumentov, kot je ReRIS11-20, glede na našo šibko uspešnost v tem kazalniku, izrazita. K samemu povečevanju zaposlovanja seveda pripomorejo tudi ukrepi za ustanavljanje in rast novih podjetij, katerih vizija je usmerjena na področja z visoko dodano vrednostjo.

Slovenija se očitno težko sooča z izzivi konkuriranja na znanju temelječi inovacijski družbi. Geostrateška prednost glede prevoznih povezav v EU nam omogoča lažji izvoz, zato se v Sloveniji očitno še vedno preveč nagibamo v predelovalne dejavnosti z nizko dodano vrednostjo in visoko izvozno usmerjenostjo. Potrebujemo večjo inovacijsko zmogljivost v storitvenih sektorjih, kjer ni potrebe po fizičnem premiku nosilca storitve. Današnja tehnologija omogoča izvajanje storitev na daljavo, digitalno. S privabljanjem podjetij v tuji lasti, ki izvažajo storitve z visoko stopnjo dodane vrednosti, lahko povečujemo našo uspešnost v tem kazalniku. Seveda je treba ustrezno poskrbeti za ugodno in privlačno klimo, da se bodo tuja podjetja pripravljena seliti oz. širiti k nam. Vlagati moramo v usposabljanja vrhnjega managementa, predvsem strateške prodaje, da bodo imela kakovostna znanja in veščine prodajnih strategij na znanju temelječih storitev. Leta 2015 je Vlada RS sprejela Slovensko strategijo pametne specializacije, katere cilj je do leta 2023 tudi povečati delež izvoza storitev z visokim deležem

znanja v celotnem izvozu (Služba Vlade za razvoj in evropsko kohezijsko politiko, 2015). Predvidevam, da bodo učinki sprejete strategije vidni v naslednjih poročilih Evropske komisije o inovacijski uspešnosti.

Kakšno vlogo ima ali pa bi lahko imela slovenska RRD pri spodbujanju inovacijske uspešnosti Slovenije?

Izpostavili smo ključne kazalnike, za katere smo menili, da bi ob povečevanju pozornosti nanje in njihovem spodbujanju krepili tudi našo inovacijsko uspešnost. Menimo, da ima RRD v Sloveniji pomembno vlogo pri spodbujanju naše uspešnosti na lestvici EII. Ker je RRD v veliki meri odvisna od samega financiranja, je prvi poudarek namenjen temu, da se morajo javna sredstva za financiranje povečevati. To je opredeljeno v strateških dokumentih, konkretneje v ReRIS11-20, kar pomeni, da je zavedanje in odgovornost, da lahko tako krepimo naš raziskovalno-inovacijski sistem, prisotno. Glede na podatke pa se kaže pomanjkanje implementacije tega.

S povečanjem obsega financiranja v RRD se lahko pokažejo tudi drugi sinergijski učinki, ki bi pozitivno vplivali na našo uspešnost. Izpostaviti gre učinkovitejši plačni sistem za privabljanje tujih strokovnjakov. Ugotovila sem, da gre za prepletenost več politik in strategij, ki morajo biti medsebojno skladne, da spodbujajo razvoj in rast znanstveno-raziskovalne infrastrukture. Predvsem pa gre za dolgoročen proces, odvisen od uspešnosti pogajanj in ostalih prioritet pri oblikovanju državnega proračuna.

Ugotovili smo, da v Sloveniji premalo delamo tudi na komercializaciji naših inovativnih izdelkov in storitev. Menimo, da bi morala javnost vedeti več. Več medijskega poudarka naših znanstvenikov in njihovega promoviranja bi pomagalo dvigniti inovacijsko zavest Slovencev. Sklepamo, da je prevelik poudarek na sodelovanju z visokošolskimi zavodi, medtem ko sta predšolsko izobraževanje in osnovnošolska izobrazba izvzeti. Če želimo premik v miselnosti, moramo začeti zgodaj ter prenašati znanje na mlajše generacije, seveda na njim razumljiv način. Dovolj bi bilo že, da se aktivirajo podjetniški krožki, obiski v visoko-tehnoloških podjetjih, govorni nastopi o inovacijah, udeležbe na start-up dogodkih. Menim, da našteto v nekaterih šolah še ne obstaja. Pravočasna vključenost v te dejavnosti lahko sama po sebi privlači in vzpostavlja inovacijsko okolje.

Spodbujanje inovacijskega razvoja omogočajo razni finančni ukrepi in instrumenti, a vendar ne smemo pozabiti tudi na bistven del vsakršnega uspeha, tj. sodelovanje raziskovalno-razvojnih organizacij in podjetij, izmenjava dobrih praks in prenos znanja med ključnimi akterji. Ključno je torej, da vsi vpleteni v procesu inoviranja prepoznajo vrednost, uporabnost znanja in njegovega managementa, tj. njegovega pridobivanja in širjenja. Management na nivoju podjetja ali na nivoju organizacij, katerih namen je spodbujati in pospeševati RRD, se mora odzivati z učinkovitim upravljanjem znanja, da bo Slovenija uspešnejša na EIS.

Pomembni so dinamičnost in kroženje posameznikov ter njihovega znanja. Prof. dr. Györkös se je lepo izrazil: »Inovacija pomeni biti odprt« (zvočni posnetek, 9. april 2019). Odprtost pa ni toliko odvisna od finančnih sredstev, kot je pogojena z našo mentaliteto in vrednotami. Vsi težimo k napredku in boljšim spremembam v našem poslovnem in zasebnem življenju. Inovacije tukaj definitivno igrajo ključno vlogo. Vendar moramo ozavestiti, da se spremembe začnejo najprej pri nas samih. Naj zaokrožim s trditvijo mag. Volaska: »Vlaganja v ljudi z drugačno mentaliteto so najboljša in najbolj strateška vlaganja. Evropa (vključno s Slovenijo) potrebuje novo renesanso …« (Volasko, elektronska komunikacija, 7. april 2019).

5.7 Literatura in viri

1. Alexander, S., Rumpf, G., in del Rio, J-C. (2017). *RIO Country Report 2016: Luxembourg. Research and Innovation Observatory country reports series*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
2. Pridobljeno s https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/10804/download?token=x-zV_qYz
3. Ajpes. (2019). *eS.BON – Pojasnila podatkov in kazalnikov*. Pridobljeno s https://www.ajpes.si/Drugo/Aplikacije/eS.BON/Podatki_kazalniki?id=286
4. Arsenjak, U. (2018). *Metodološko pojasnilo. Raziskovalno-razvojna dejavnost pri izvajalcih*. Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije. Pridobljeno s https://www.stat.si/StatWeb/File/DocSysFile/9533
5. ARRS. (2010). *Skupni inovacijski indeks (Summary Innovation Index – EII).*
6. Pridobljeno s https://www.arrs.gov.si/sl/analize/odlicnost/inc/EII-2010.pdf
7. ARRS. (2017a). *Strategija delovanja in razvoja Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije 2016–2020. Št. dokumenta: 630-4/2017-1*. Pridobljeno s http://www.arrs.gov.si/sl/agencija/inc/2017/Strategija-ARRS-2016-2020.pdf
8. ARRS. (2017b). *Mladi raziskovalci*.
9. Pridobljeno s http://www.arrs.si/sl/mr/predstavitev.asp
10. ARRS. (2018a). *Pravilnik o postopkih (so)financiranja in ocenjevanja ter spremljanju izvajanja raziskovalne dejavnosti (neuradno prečiščeno besedilo št. 1)*. Pridobljeno s http://www.arrs.si/sl/akti/18/prav-sof-ocen-sprem-razisk-dej-jan2018.asp
11. ARRS. (2018b). *Program dela in finančni načrt Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS) za leto 2018*. Pridobljeno s http://www.arrs.gov.si/sl/finan/letpor/18/inc/Program-dela-ARRS-2018.pdf
12. ARRS. (2018c). *Letno poročilo 2017.*
13. Pridobljeno s https://www.arrs.si/sl/finan/letpor/17/inc/Letno-porocilo-ARRS-2017.pdf
14. Bandera, C., Keshtkar, F., Bartolacci, M. R., Neerudu, S., in Passerini, K. (2017). Knowledge management and the entrepreneur: Insights from Ikujiro Nonaka's Dynamic Knowledge Creation model (SECI). *International Journal of Innovation Studies 1*(3), 163–74.
15. Pridobljeno s https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2096248717300061
16. Bartol, T., Budimir, G., Dekleva-Smrekar, D., Pusnik, M., in Juznic, P. (2014). Assessment of research fields in Scopus and Web of Science from the viewpoint of national research evaluation in Slovenia. *Scientometrics*, *98*(2) (1491–1504).
17. Pridobljeno s http://www.informatika.bf.uni-lj.si/bibliography/Assessment%20of%20research%20fields%20in%20Scopus%20and%20Web%20of%20Science%20in%20the%20view%20of%20national%20research%20evaluation%20in%20Slovenia.pdf
18. Blažič, J., in Zobavnik, I. (2009). *Ureditev inovatorstva v Sloveniji, EU, ZDA in Izraelu*. Ljubljana: Državni zbor RS. Pridobljeno s https://fotogalerija.dzrs.si/datoteke/Publikacije/Zborniki_RN/2009/Ureditev_inovatorstva_v_Sloveniji__EU__ZDA_in_Izraelu.pdf
19. Borrás, S. (2018). *Changes in European Research and Innovation Governance: Coordination Effects & Membership Effects*. Denmark: Copenhagen Business School. Pridobljeno s https://www.researchgate.net/publication/323028461_Changes_in_European_Research_and_Innovation_Governance_Coordination_Effects_Membership_Effects
20. Boström, A. K. (2017). Lifelong learning in policy and practice: The case of Sweden. *Australian Journal of Adult Learning*, *57*(3), 334–350. Pridobljeno s
21. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1163709.pdf

22. Bučar, M., Jaklič., A., in Verdesoto, E. G. (2018*). RIO Country Report 2017: Slovenia*
23. *Research and Innovation Observatory country report series*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC111274/jrc111274_rio_cr_si_2017_pubsy_idf.pdf
24. Careerwise.ie. (b.l.). *90 new jobs announced across four fast-growing Dublin based companies*. Pridobljeno s http://careerwise.ie/more-job-announcements-from-ida-client-companies/
25. COBISS Science Metrics. (b. l.). *WoS in Scopus*. Pridobljeno s http://scimet.izum.si/wosscopus
26. Cobiss. (2019). *Tuje baze podatkov in servisi*. Pridobljeno s https://www.cobiss.si/baze/
27. Državni svet RS. (2018). *Sklep na podlagi posveta z naslovom Predlog novega zakona o znanstveno-raziskovalni dejavnosti, št. 630-01-1/2018/7*.
28. Pridobljeno s http://www.ds-rs.si/sites/default/files/dokumenti/8._tocka_3ds-8_sklep_k_zakljuckom_o_pred.nov_.zakona.pdf
29. Državni zbor RS. (2006). *Poročilo o stanju v EU in položaju Republike Slovenije v njej v letu 2005*. Pridobljeno s
30. http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/cns/doc/0602100759479_b59v12_porocilo.doc
31. Dubberly, H., in Evenson, S. (2011). Design as Learning—or "Knowledge Creation"—the SECI Model. *Interactions 18*(1), 75–79. Pridobljeno s http://www.dubberly.com/wp-content/uploads/2013/06/Dubberly_Design-as-learning.pdf
32. EU Skills Panorama. (2015). *EU Skills Panorama 2014. STEM skills Analytical Highlight*. Pridobljeno s
33. https://skillspanorama.cedefop.europa.eu/sites/default/files/EUSP_AH_STEM_0.pdf
34. Evropska komisija. (b. l.). *Strategija Evropa 2020*. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/europe-2020-strategy_sl
35. Evropska komisija. (2006). *Evropska listina za raziskovalce in Kodeks ravnanja pri zaposlovanju raziskovalcev.* Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Pridobljeno s
36. https://www.uni-lj.si/mma/evropska_listina_za_raziskovalce/2013071210482365/
37. Evropska komisija. (2010). *Sporočilo Komisije – EVROPA 2020 – Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast.*
38. Pridobljeno s http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_SL_ACT_part1_v1.pdf
39. Evropska komisija. (2016a). *Politike Evropske Unije: Raziskave in inovacije*. Pridobljeno s https://publications.europa.eu/sl/publication-detail/-/publication/ba202c94-aa5d-11e6-aab7-01aa75ed71a1
40. Evropska komisija. (2016b). *Evropska pobuda za računalništvo v oblaku, s katero bo Evropa prevzela vodilno vlogo v svetu v podatkovno vodenem gospodarstvu.* Pridobljeno s
41. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-1408_sl.htm
42. Evropska komisija (2016c). *PRIPOROČILO SVETA v zvezi z nacionalnim programom reform Irske za leto 2016 in mnenje Sveta o programu Irske za stabilnost za leto 2016*. Bruselj. Pridobljeno s https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2016:0328:FIN:SL:PDF
43. Evropska komisija. (2018). *Indeks digitalnega gospodarstva in družbe (DESI) 2018, poročilo o državi – Slovenija*. Pridobljeno s

http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/si-desi2018-country-profile-lang_4AA75D84-E1F3-17B1-B011CC1513D6E43D_52354.pdf
44. Evropska komisija – DG ECFIN. (2019). *Ekonomske in finančne zadeve*. https://ec.europa.eu/info/departments/economic-and-financial-affairs_sl
45. Evropska komisija – Erasmus+. (2019). *Vodnik za prijavitelje*. Pridobljeno s file:///C:/Users/jasminasm/Downloads/erasmus-plus-programme-guide-2019_sl.pdf
46. European Commision. (2017a). *60 Good Reasons for the EU. Why we need the European Union*. Cyprus: Representation in Cyprus. Pridobljeno s https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f1e5e635-2659-11e7-ab65-01aa75ed71a1/language-en
47. European Commision. (2017b). *Mobile Broadband Prices in Europe 2017*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=50376
48. European Commision. (2017c). *Digital Economy and Society Index 2017 – France*. Pridobljeno s http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=43007
49. European Commision. (2017d). *Commission staff working document country report Germany 2017. European Semester: Assessment of progress on structural reforms, prevention and correction of macroeconomic imbalances, and results of in-depth reviews under Regulation (EU) No 1176/2011*. Brussels. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-european-semester-country-report-germany-en.pdf
50. European Commision. (2017e). *Commission staff working document country report Denmark 2017. European Semester: Assessment of progress on structural reforms, prevention and correction of macroeconomic imbalances, and results of in-depth reviews under Regulation (EU) No 1176/2011*. Brussels. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-european-semester-country-report-denmark-en.pdf
51. European Commision. (2017f). *Commission staff working document country report Belgium 2017. European Semester: Assessment of progress on structural reforms, prevention and correction of macroeconomic imbalances, and results of in-depth reviews under Regulation (EU) No 1176/2011*. Brussels. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-european-semester-country-report-belgium-en.pdf
52. European Commision. (2017g). *Commission staff working document country report Luxembourg 2017. European Semester: Assessment of progress on structural reforms, prevention and correction of macroeconomic imbalances, and results of in-depth reviews under Regulation (EU) No 1176/2011*. Brussels.https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-european-semester-country-report-luxembourg-en.pdf
53. European Commision. (2018a). *European Innovation Scoreboard 2018 Database*. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/docsroom/documents/30083
54. European Commision. (2018b). *European Innovation Scoreboard 2018 Methodology Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/docsroom/documents/30081
55. European Commision. (2018c). *European Innovation Scoreboard 2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/docsroom/documents/30281/attachments/1/translations/en/renditions/native

56. European Commision. (2018d). *European Innovation Scoreboard 2018. Annex B Performance per indicator*. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/docsroom/documents/30082/attachments/1/translations/en/renditions/native
57. European Commision. (2019a). *Commission staff working document country report Slovenia 2019. European Semester: Assessment of progress on structural reforms, prevention and correction of macroeconomic imbalances, and results of in-depth reviews under Regulation (EU) No 1176/2011*. Brussels. Pridobljeno s
58. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/2019-european-semester-country-report-slovenia_en.pdf
59. European Commison. (2019b). *Commission staff working document Country Report Ireland 2019. European Semester: Assessment of progress on structural reforms, prevention and correction of macroeconomic imbalances, and results of in-depth reviews under Regulation (EU) No 1176/2011*. Brussels. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/2019-european-semester-country-report-ireland_en.pdf
60. European Commision. (2019c). *Digital Single Market Country information – Denmark*. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/country-information-denmark
61. European Commision - DG ECFIN. (2019). *Winter 2019 Economic Forecast – Slovenia*. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/economy-finance/ecfin_forecast_winter_07_02_19_sl_en.pdf
62. Evropski parlament. (2018). *Kratki vodič po Evropski uniji*. Pridobljeno s http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/sl/FTU_2.4.6.pdf
63. Europa.eu. (2018). *Evropski inštitut za inovacije in tehnologijo (EIT)*. Pridobljeno s https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/eit_sl
64. eUprava (b. l.). *Kakšna je zakonodajna pristojnost EU?* Pridobljeno s https://e-uprava.gov.si/drzava-in-druzba/e-demokracija/o-demokraticnih-procesih/demokracija-v-eu/kaksna-je-zakonodajna-pristojnost-eu.html
65. e-uprava. (2018). *Predlog predpisa Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti*. Pridobljeno s https://e-uprava.gov.si/drzava-in-druzba/e-demokracija/predlogi-predpisov/predlog-predpisa.html?id=8644
66. EUR-lex. (b. l.). *Glosar povzetkov*. Pridobljeno s https://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/green_paper.html?locale=sl
67. Europe Direct. (b. l.). *Obzorje 2020 - nacionalna kontaktna točka*. Pridobljeno s http://www.europedirect.si/sl/mreze/Obzorje-2020-nacionalna-kontaktna-tocka
68. Eurostat. (2018a). Pridobljeno s: https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/visualisations#linechart
69. Eurostat. (2018b). *Smarter, greener, more inclusive? Indicators to support the Europe 2020 Strategy*. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/9087772/KS-02-18-728-EN-N.pdf/3f01e3c4-1c01-4036-bd6a-814dec66c58c
70. Eurostat. (2018c). *Adult learning statistics*. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Adult_learning_statistics#Participation_rate_of_adults_in_learning_in_the_last_12_months
71. Eurostat – CIS. (b. l.). *Community Innovation Survey*. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community-innovation-survey
72. European Open Science Cloud. (2018). Pridobljeno s https://www.eosc-portal.eu/

73. Ferjančič, S., in Lesjak, D. (2010). *Raziskovalno-razvojna dejavnost* (str. 259–270). Pridobljeno od https://repozitorij.upr.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=2004
74. Generalni direktorat za raziskave in inovacije. (2014). *Horizon 2020 na kratko. Okvirni program EU za raziskave in inovacije.* Pridobljeno s
75. https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/H2020_SL_KI0213413SLN.pdf
76. Generalni direktorat za raziskave in inovacije. (2018). *Proračun EU za prihodnost. Obzorje Evropa: sredstva EU za raziskave in inovacije 2021–2027.* Pridobljeno s https://publications.europa.eu/sl/publication-detail/-/publication/a6cc77bd-88a1-11e8-ac6a-01aa75ed71a1/language-sl/format-PDF/source-81207902
77. Gomezelj Omerzel, D. (2009). *Management znanja v majhnih in srednjih podjetjih*. Koper: Fakulteta za management. Pridobljeno s http://www.fm-kp.si/en/zalozba/ISBN/978-961-266-053-6.pdf
78. Györkös, J. (9. april 2019). Intervju opravila J. Mohorko. [zvočni posnetek]. Slovenija v luči evropskega inovacijskega indeksa in vloga raziskovalno-razvojne dejavnosti.
79. Hallonsten, O., in Slavcheva, M. (2018). *RIO Country Report 2017: Sweden. Research and Innovation Observatory country report series.* Luxembourg: Publications Office of the European Union.
80. Pridobljeno s https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/12285/download?token=gtuCjrKW
81. IDA Ireland. (2019). *About IDA Ireland*. Pridobljeno s https://www.idaireland.com/about-ida
82. Innobarometer. (2018). Pridobljeno s http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/innobarometer_en
83. Jankovič, M. (2016). *Obalno-kraška in primorsko-notranjska regija sta v 2015 imeli 6,4- oziroma 6,1-odstotno gospodarsko rast*. Pridobljeno s https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/6400
84. Jemec Tomazin, M. (2010). *Slovenska pravna terminologija od začetkov v 19. stoletju do danes*. Ljubljana: Založba ZRC. Pridobljeno s
85. https://books.google.si/books?id=b9VUd5dnvrUC&pg=PA41&lpg=PA41&dq=okvirni+programi+eu+pravni+red&source=bl&ots=5O9tBsB3iz&sig=J_6KGoh8GowueUDxYiS_hZ1mM-I&hl=sl&sa=X&ved=2ahUKEwj8hfqHxIbfAhUdRhUIHWDRD84Q6AEwBnoECAAQAQ#v=onepage&q=okvirni%20programi%20eu%20pravni%20red&f=false
86. Kelchtermans, S., in Robledo-Bottcher, N. (2018). *RIO Country Report 2017: Belgium. Research and Innovation Observatory country report series.* Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/12162/download?token=fAgr-QFt
87. Knudsen, M. P., Christensen, J. L., in Christensen, P. (2018). *RIO Country Report 2017: Denmark.* Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/12264/download?token=mXZnqdh4
88. Konda, I. (2014). Unija inovacij in inovacijska dejavnost Slovenije. V J. Starc (ur.), *Revija za ekonomske in poslovne vede* (str. 39–50). Novo mesto: Fakulteta za ekonomijo in informatiko Univerze v Novem mestu. Pridobljeno s https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-3XK0FJUW/?query=%27keywords%3DVisoka+%C5%A1ola+za+upravljanje+in+poslovanje%27&fpublisher=Visoka+%C5%A1ola+za+upravljanje+in+poslovanje&pageSize=25
89. Lazović, S. (2013). Učinkovit menedžment znanja kot podlaga za celosten znanjski inženiring – Znanje kot ključni kapital organizacije. *Andragoška Spoznanja*, *19*(1), 79–87. Pridobljeno s https://doi.org/10.4312/as.19.1.79-87

90. Leber, M., Polajnar, A., Pižmont, P., in Palčič, I. (2004). *Supporting Innovation with Knowledge Management v Intelectual capital and knowledge management. Proceedings of the 5th international conference of the faculty of management Koper, University of Primorska*. Koper: Fakulteta za management. Pridobljeno s http://www.fm-kp.si/zalozba/ISBN/961-6486-71-3/253-260.pdf
91. Likar, B. (ur.). (2015). *Management inovacijskih in RR procesov v EU*. Ljubljana: Inštitut za inovativnost in tehnologijo – Korona plus. Pridobljeno s https://www.researchgate.net/publication/283463376_Management_inovacijskih_in_RR_procesov_v_EU
92. Mali, F. (2002). *Razvoj moderne znanosti. Socialni mehanizmi.* Ljubljana: Fakulteta za družbene vede. Pridobljeno s http://knjigarna.fdv.si/s/u/pdf/83.pdf
93. Maljevac, S. (2018). *Raziskava GEM – Kako zagreti za podjetništvo smo Slovenci?* Pridobljeno s https://mladipodjetnik.si/novice-in-dogodki/novice/raziskava-gem-kako-zagreti-za-podjetnistvo-smo-slovenci
94. Makó, C., Illéssy, M., in Warhurst, C. (2016). *The Evolution of EU Innovation Policy Relevant to Job Quality and Employment*. Pridobljeno s http://bryder.nu/quinne1/sites/default/files/Working%20paper%202.pdf
95. Marie Curie Alumni Association. (b. l.). *All you need to know on the European Research Area (ERA).* Pridobljeno s https://www.mariecuriealumni.eu/newsletter/all-you-need-know-european-research-area-era
96. MGRT. (2018). *Cilji in naloge ministrstva*. Pridobljeno s http://www.mgrt.gov.si/si/o_ministrstvu/cilji_in_naloge_ministrstva/
97. Ministrstvo za finance Republike Slovenije. (2017). *Davčne olajšave za vlaganja v raziskave in razvoj Smernice za zagotavljanje večje davčne gotovosti pri uveljavljanju davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj, pripravljene v sodelovanju MGRT in FURS*.
98. Pridobljeno s http://www.fu.gov.si/fileadmin/Internet/Davki_in_druge_dajatve/Podrocja/Davek_od_dohodkov_pravnih_oseb/Opis/Podrobnejsi_opis_1_izdaja_Smernice_za_uveljavljanje_davcnih_olajsav_za_vlaganja_v_raziskave_in_razvoj.pdf
99. Ministrstvo za finance Republike Slovenije. (2019). *05 - ZNANOST IN INFORMACIJSKA DRUŽBA. Obrazložitev predloga proračuna RS za leto 2019*. Pridobljeno s http://www.mf.gov.si/fileadmin/mf.gov.si/pageuploads/Prora%C4%8Dun/Sprejeti_prora%C4%8Dun/2019/OBR19oPOL05oZnan.pdf
100. MIZŠ. (2016a). *Slovenski ERA ROADMAP. SLOVENSKA STRATEGIJA krepitve Evropskega raziskovalnega prostora 2016–2020*. Pridobljeno s http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Znanost/doc/Zakonodaja/Strategije/ERA_Roadmap.pdf
101. MIZŠ. (2016b). *Slovenija uspešno v Obzorje 2020*. Pridobljeno s http://www.mizs.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/9595/
102. MIZŠ. (2017). *Predlog Zakona o raziskovalno-razvojni dejavnosti v javni razpravi*. Pridobljeno s http://www.mizs.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/10229/
103. MIZŠ. (2018). *Direktorat za znanost*. Pridobljeno s
104. *http://www.mizs.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_znanost/*
105. Morozov, S. (2017, 2. oktober). Nove priložnosti financiranja poslovanja s tveganim kapitalom. *Dnevnik.*
106. Pridobljeno s https://www.podjetniski-portal.si/index.php?t=news&id=8521
107. Novak, P., in Demšar, F. (2013). *Zgodovina financiranja raziskovalne in razvojne dejavnosti v Sloveniji.* Ljubljana: Javna agencija za raziskovalno dejavnost

Republike Slovenije. Pridobljeno s: http://www.arrs.gov.si/sl/analize/publ/inc/Zgodovina-financ-rrd.pdf
108. O'Brien, D. (2017). *Now it's time to consider Ireland's services exports*. Pridobljeno s https://www.independent.ie/business/irish/dan-obrien-now-its-time-to-consider-irelands-services-exports-35712025.html
109. OECD. (2010). *OECD e-Government Studies Denmark: Efficient e-Government for Smarter Public Service Delivery*. OECD Publishing. Pridobljeno s https://books.google.si/books?id=QJzvwUBEb7EC&pg=PA137&lpg=PA137&dq=Broadband+penetration+denmark&source=bl&ots=oCn7IOtwkc&sig=ACfU3U2OGEU_Vd4dIweptzDYzeXi4gSGCQ&hl=sl&sa=X&ved=2ahUKEwjU1IPAu-XgAhUCqIsKHTl9CQoQ6AEwCXoECAoQAQ#v=onepage&q=Broadband%20penetration%20denmark&f=false
110. OECD. (2015). *Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. Pridobljeno s https://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en
111. OECD in EU. (2018). *Oslo Manual 2018. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*. Pridobljeno s https://doi.org/10.1787/9789264304604-en
112. OECD. (2018a). *OECD Innovation Stratey. Defining innovation.* Pridobljeno s
113. https://www.oecd.org/site/innovationstrategy/defininginnovation.htm
114. OECD. (2018b). *Germany - Country Note - Education at a Glance 2018: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. Pridobljeno s
115. http://gpseducation.oecd.org/Content/EAGCountryNotes/DEU.pdf
116. Portal Research in Germany. (2018). *Research funding system*. Pridobljeno s https://www.research-in-germany.org/en/research-funding/research-funding-system.html
117. Pravilnik o uveljavljanju davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj (uradno prečiščeno besedilo). (2012). *Uradni list Republike Slovenije*, št. 75.
118. Prečiščena različica Pogodbe o ustanovitvi evropske skupnosti za atomsko energijo – EURATOM. (2016). *Uradni list Evropske unije*, 2016/C 203/01. Pridobljeno s https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2016:203:FULL&from=SL
119. Računsko sodišče. (2009). *Revizijsko poročilo: Lizbonska strategija na področju raziskav in razvoja*. Pridobljeno s
120. http://www.rs-rs.si/rsrs/rsrs.nsf/I/K5D14CF62C584BBBAC1257646003ECC9E/$file/REF_PROG_SP05-01.pdf
121. Razpotnik, B. (2018). *Leta 2017 med priseljenimi manj terciarno izobraženih kot med odseljenimi*. Pridobljeno s https://www.stat.si/StatWeb/news/Index/7837
122. Reillon, V. (2016). *EU Innovation Policy – Part I: Building the EU innovation policy mix*. Pridobljeno http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS_IDA%282016%29583778
123. Resolucija Evropskega parlamenta z dne 13. junija 2017 o oceni izvajanja programa Obzorje 2020 ob upoštevanju njegove vmesne ocene in predloga devetega okvirnega programa (2016/2147(INI)). (2017). Pridobljeno s *http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0253+0+DOC+XML+V0//SL*

124. Resolucija o raziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2011–2020 (veljaven predpis) (ReRIS11-20). (2011). *Uradni list RS*, št. 43/11. Pridobljeno s http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=RESO68
125. Saldsieder, K. A., in Hoag, A. (2014). Catching up with the Danes – Why Denmark succeeds as a top entrepreneurial country and what we can learn from them? A qualitative-explorative study on the environmental frame conditions promoting business start-ups in Denmark. *Ekonomski Vjesnik*, *27*(2), 343–361. Pridobljeno s https://hrcak.srce.hr/file/196134
126. Služba Vlade za razvoj in evropsko kohezijsko politiko. (2015). *Vlada sprejela Slovensko strategijo pametne specializacije – S4.* Pridobljeno s http://www.svrk.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/6113/
127. Sever, M. (2019). *Slovenija je v 2017 porabila za RRD 802,3 milijona EUR ali 1,9 % BPD.* Pridobljeno s https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/7976
128. Sever, M., in Arsenjak, U. (2018). *Državna proračunska sredstva za raziskovalno-razvojno dejavnost višja že drugo leto zapored*. Pridobljeno s https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/7681
129. Silva, I., in Valentim, M. L. (2013). The knowledge conversion SECI process as innovation indicator analysis factor. *Brazilian Journal of Information Science 5*, 275–282. Pridobljeno s https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/114786/ISSN19811640-2013-07-275-282-en.pdf?sequence=2&isAllowed=y
130. Slovenski podjetniški sklad. (2019). *Tvegan kapital.* Pridobljeno s https://podjetniskisklad.si/sl/produkti-sklada/program-mladi/tvegan-kapital
131. Sofka, W., Shehu, E., in Hristov, H. (2018). *RIO Country Report 2017: Germany Research and Innovation Observatory country report series*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
132. Pridobljeno s https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/12231/download?token=jf9XqCwX
133. Start:up Slovenija. (2019). *Soustvarjamo gospodarsko prihodnost Slovenije*. Pridobljeno s https://www.startup.si/sl-si/o-iniciativi/rezultati-delovanja
134. Šooš, T.(ur.). (2017). *STRATEGIJA razvoja Slovenije 2030.* Ljubljana: Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko. Pridobljeno s http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2017/srs2030/Strategija_razvoja_Slovenije_2030.pdf
135. Taylor, C. (2017). *Ireland comes first for high-growth enterprises in Europe*. Pridobljeno s https://www.irishtimes.com/business/economy/ireland-comes-first-for-high-growth-enterprises-in-europe-1.3261951
136. Tidd, J., in Pavitt, K. (2011). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market And Organizational Change*. Brighton, United Kingdom: University of Sussex.
137. Treaty on the European Union. (1992). Pridobljeno s https://europa.eu/european-union/sites/europaeu/files/docs/body/treaty_on_european_union_en.pdf
138. UMAR. (2009). II. Fiskalna gibanja in politika. *Ekonomski izzivi 2009.* Ljubljana: Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj. Pridobljeno s http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/izzivi/2009/EI09_Fiskalno_n.pdf
139. UMAR. (2017). *Poročilo o razvoju 2018.* Pridobljeno s http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/razvoj_slovenije/2018/POR_2018.pdf
140. Univerzitetna knjižnica Maribor. (2019). *Nezaupanja vredne založniške prakse*. Pridobljeno s https://libguides.ukm.um.si/c.php?g=656253

141. Urad vlade RS za komuniciranje. (2014). *Pravni red*. Pridobljeno s http://www.arhiv.evropa.ukom.gov.si/si/pravni-red/index.html
142. Urad RS za intelektualno lastnino. (b.l.). *Definicije*. Pridobljeno s http://www.uil-sipo.si/uil/urad/o-intelektualni-lastnini/glosar/#P
143. Vidrih, A. (2002). *Dejavnost raziskovanja in razvoja v Sloveniji. Delovni zvezek 9 / 2002*. Ljubljana: Urad Republike Slovenije za makroekonomske analize in razvoj. Pridobljeno s http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/dz/2002/dz09-02.pdf
144. Wahid, K. A., Numprasertchai, H., Sudharatna, Y., in Laohavichien, T. (2016). Assessing perceived knowledge creation. *International journal of management, knowledge and learning* *5*(1), 57–79. Pridobljeno s https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-Z2PJQ2NY/a913219c-4db3-43ab-9dfe-83f023ee0da9/PDF
145. Vlada RS. (2016). *Poročilo o uresničevanju Resolucije o raziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2011–2020 za leti 2013 in 2014*. Pridobljeno s https://www.dz-rs.si/wps/portal/Home/deloDZ/zakonodaja/izbranZakonAkt?uid=C1257A70003EE749C1258022003AF253&db=kon_akt&mandat=VII&tip=doc
146. Vlada RS. (2017). *Strategija razvoja Slovenije 2030 je nov krovni razvojni okvir države*. Pridobljeno s http://www.vlada.si/teme_in_projekti/strategija_razvoja_slovenije_2030/
147. Volasko, P. (7. april 2019). Intervju opravila J. Mohorko. [elektronska komunikacija]. Slovenija v luči evropskega inovacijskega indeksa in vloga raziskovalno-razvojne dejavnosti. Arhiv – Priloga J.
148. Vukasović, T., in Godicelj, K. (2014). *Pomen menedžmenta znanja za razvoj inovacij v slovenskih podjetij*. Pridobljeno s http://journal.doba.si/letnik_6-2014-st-3/pomen-menedzmenta-znanja-za-razvoj-inovacij-v-slovenskih-pod
149. Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti (uradno prečiščeno besedilo) (ZRRD-UPB1). (2006). *Uradni list Republike Slovenije*, št. 22. Pridobljeno s https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2006-01-0844?sop=2006-01-0844
150. Zelena knjiga o inovacijah. (1995). Pridobljeno s http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com95_688_en.pdf

6 AKTIVNOST 2.2: Analiza elementov GIK opis instrumentov, ki so državam, ki so uspešne v posameznem elementu indeksa, k temu pomagali ter opis instrumentov uspešnih držav na področjih, kjer Slovenija ni uspešna

6.1 Uvod

V času od konca novembra do konca aprila 2019 smo opravili vse aktivnosti, ki smo jih načrtovali izvesti do 30. marca 2019. V to delo smo vključili takratno študentko študijskega programa 2. stopnje Management znanja na MFDPŠ Tamaro Tadina, ki bo s pomočjo pridobljenih izsledkov raziskave magistrirala do poletja 2019 z nalogo z naslovom: »Z znanostjo do boljše globalne konkurečnosti Slovenije v svetu« pod mentorstvom prof. dr. Dušana Lesjaka. Osnutek vsebinskega poročila Aktivnosti 2.2 je povzet in prirejen iz 2 poglavij njene magistrske naloge.

Slovenija se po Globalnem indeksu konkurenčnosti nahaja na 59. mestu med 140 državami, ki jih indeks obravnava, oz. na 25. mestu med 28 EU državami, zato bi želeli ugotoviti in proučiti razloge za tako nizko mesto, pri čemer se je konkurenčnost slovenskega gospodarstva z nastopom krize leta 2011 krepko znižala, medtem ko je bilo znižanje v celotni EU precej nižje. V okviru tega sklopa smo podrobno razdelali posamezne elemente GIK, ugotavljali razloge za uspešnost Slovenije v evropsko nadpovprečnih elementih in nižjo uspešnost v drugih. Rezultate smo primerjali z izbranimi drugimi državami in poiskali vzroke (dobre instrumente) za uspešnost držav na posameznih elementih GIK.

Rezultati te aktivnosti prispevajo k boljšemu razumevanju položaja Slovenije na Globalnem indeksu konkurečnosti ter predstaviti vlogo slovenske znanosti pri izboljševanju tega položaja.

6.2 Globalni indeks konkurenčnosti v EU

Nastanek in razvoj

Globalni indeks konkurenčnosti (GIK) se je spreminjal, razvijal in oblikoval od leta 1971 vse do danes, in sicer na World Economic Forum (WEF), ki je Svetovni gospodarski forum za merjenje GIK. Forum vključuje najpomembnejše politične, poslovne in druge voditelje družb. Z njimi oblikujejo globalne, regionalne in industrijske programe. Letna srečanja Svetovnega gospodarskega foruma (WEF) v Davosu, v Švici združujejo na tisoče vodilnih svetovnih podjetij, bančnikov in finančnikov z vodilnimi ministri držav, finančnih in trgovinskih ministrov, centralnih bank in oblikovalcev politik desetih največjih svetovnih podjetij za gospodarstvo. To so vodje vseh pomembnejših mednarodnih organizacij, vključno z Mednarodnim denarnim skladom, Svetovno banko, Svetovno trgovinsko organizacijo, Banko za mednarodne poravnave, ZN, OECD in drugimi. Združuje tudi več sto akademikov, ekonomistov, političnih znanstvenikov, novinarjev, kulturnih elit in občasnih zvezdnikov. Osredotočajo se na tri ključne strateške cilje: obvladovanje četrte industrijske revolucije, reševanje problemov globalnih dobrin, reševanje globalnih vprašanj, ki se navezujejo na varnost. Svetovni gospodarski forum objavlja obsežno serijo poročil, ki podrobno preučujejo širok spekter globalnih vprašanj, ki jih skuša obravnavati z interesnimi skupinami v okviru svojega poslanstva »izboljšanja stanja na svetu«. Forum letno izdaja poročila, kot so poročilo o globalni konkurenčnosti, poročilo o globalnem tveganju in poročilo o globalnih razlikah med

spoloma. Pripravlja tudi pomembne teme, ki zajemajo okolje, izobraževanje, industrije in tehnologije (World economic forum, b. l. a.).

WEF je bil ustanovljen leta 1971 kot neprofitna fundacija in ima sedež v Ženevi v Švici. Profesor Klaus Schwab z univerze v Ženevi je takrat organiziral konferenco evropskih poslovnih vodij v Davosu, kjer je bila osrednja debata globalna praksa poslovodenja. Posledica uspeha te prve konference je bil razvoj European Management Forum, ki se je leta 1987 preimenoval v World Economic Forum. Je neodvisen, nepristranski in ni vezan na posebne interese. Forum si prizadeva, da bi pokazal podjetništvo v svetovnem javnem interesu in hkrati podprl najvišje standarde upravljanja konkurenčnosti. Prvo poročilo konkurenčnosti je bilo objavljeno leta 1979. Študija je temeljila na Schwabovem inovativnem konceptu, ki opredeljuje konkurenčnost, ne le na tradicionalnem načinu dela ali produktivnosti kapitala, ampak tudi z uporabo širšega sklopa meril in ukrepov.

Poročilo je predstavljalo deset dejavnikov, ki določajo konkurenčnost (World economic forum, b. l. b.):

- Dinamika gospodarstva.
- Industrijska učinkovitost in stroški proizvodnje.
- Dinamika trga.
- Finančna dinamika.
- Človeški viri.
- Vloga države.
- Infrastrukturna razsežnost.
- Zunanja usmeritev.
- Usmerjenost vnaprej (inovacije).
- Socialnopolitično soglasje in stabilnost.

Prvo globalno poročilo o konkurenčnosti se je začelo razvijati kot raziskovalni projekt profesorja Klausa Schwaba leta 1979. Poročilo z naslovom Konkurenčnost evropske industrije je postalo letno poročilo globalne konkurenčnosti. Prvo poročilo je predstavljalo analizo konkurenčnosti 16. evropskih držav. Študija je temeljila na Schwabovem inovativnem konceptu konkurenčnosti, ki je predstavljal tradicionalno pojmovanje produktivnosti dela in kapitala. Konkurenčnost je bila v tem prvem poročilu opredeljena kot zmožnost podjetja oziroma gospodarstva, da na kateri koli način presegajo druga podjetja oziroma gospodarstva. Poročilo je bilo dokončano novembra 1979. Poročilo je bilo pripravljeno za oblikovalce politik in poslovne voditelje, da bi jim omogočilo oblikovati boljše gospodarske politike. Seveda je poročilo vsebovalo določene pomanjkljivosti, ki so jih izboljševali glede na pripombe in predloge njenih bralcev ter trenutnega okolja.

Poročilo *o globalni konkurenčnosti* se je z leti povečevalo in zajemalo vse več gospodarstev sveta. Metodologija, na kateri temelji analiza, se je z leti izboljšala in prilagajala najnovejšemu razmišljanju, ki zajema gospodarske rasti. Od leta 2005 GIK zagotavlja metodologijo, ki se uporablja za ocenjevanje gospodarstev. S tem so želeli doseči, da bi oblikovalci politik in vodje podjetij oblikovali boljše gospodarske politike. Slovenija je bila vključena v poročilo leta 2001 (World economic forum, b. l. b.).

Veliko let se je konkurenčnost merila v 12 stebrih konkurenčnosti, ki merijo posebne vidike konkurenčnosti. »Stari stebri« konkurenčnosti so (Inštitut za ekonomska raziskovanja, 2015b, str. 2):

- Inštitucije.

- Infrastruktura.
- Makroekonomsko okolje.
- Zdravstvo in osnovnošolsko izobraževanje.
- Visokošolsko izobraževanje in usposabljanje.
- Učinkovitost trga blaga.
- Učinkovitost trga dela.
- Razvoj finančnega trga.
- Tehnološka pripravljenost.
- Velikost trga.
- Poslovna prefinjenost in
- inovacije.

Teh dvanajst stebrov konkurenčnosti je bilo zajetih v tri podindekse, in sicer:

- Podindeks A »basic requirements«.
- Podindeks B »efficiency enhancers« in
- podindeks C »innovation & sophistication factors«.

Našteti podindeksi, ki smo jih prikazali na sliki 6.1, imajo različno utež. Pod indeks A ima prve štiri stebre konkurenčnosti, pod indeks B ima šest stebrov konkurenčnosti in zadnji, pod indeksom C ima dva stebra konkurenčnosti. Kolikšno težo imajo posamezni podindeksi v izračunu skupnega indeksa konkurenčnosti, vplivajo države, glede na stopnjo razvoja. WEF je stopnjo razvoja določal glede dveh kriterijev. Bruto domači proizvod na prebivalca in delež, ki ga v celotnem izvozu predstavlja izvoz rudnih bogastev (Inštitut za ekonomska raziskovanja, 2015b, str. 4).

Index Component	Rank
Global Competitiveness Index	
Subindex A: Basic requirements	
1st pillar: Institutions	
2nd pillar: Infrastructure	
3rd pillar: Macroeconomic environment	
4th pillar: Health and primary education	
Subindex B: Efficiency enhancers	
5th pillar: Higher education and training	
6th pillar: Goods market efficiency	
7th pillar: Labor market efficiency	
8th pillar: Financial market development	
9th pillar: Technological readiness	
10th pillar: Market size	
Subindex C: Innovation and sophistication factors	
11th pillar: Business sophistication	
12th pillar: Innovation	

Slika 6.1: Stari kazalniki
Vir: World economic forum, 2018a.

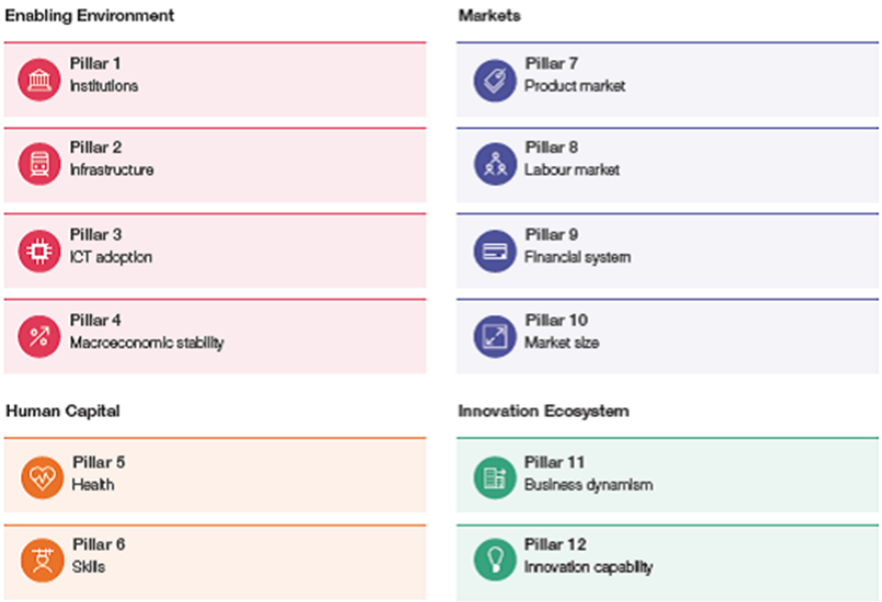
V letu 2018 je bil v uvajanju nov indeks konkurenčnosti 4.0. Novi stebri konkurenčnosti so: (World economic forum, 2018a, str. 16):

- Inštitucije.
- Infrastruktura.
- Sprejetje IKT.
- Makroekonomska stabilnost.
- Zdravje.
- Spretnosti.
- Trg izdelkov.
- Trg dela.
- Finančni sistemi.
- Velikost trga.
- Dinamika poslovanja.
- Inovacijska sposobnost.

Ti bodo podrobno opisani. Nova metodologija Poročila o globalni konkurenčnosti ponuja tudi vpogled v pripravljenost gospodarstev za prihodnost (World economic forum, 2018a, str. 16).

Povod razvoja GIK 4.0 so bile spremembe delovanja nacionalnih gospodarstev, ki jih je spremenil prihod 4IR. Indeks združuje vidike, ki spodbujajo produktivnost in rast gospodarstev. Poudarja vlogo človeškega kapitala, inovativnosti, odpornosti in agilnosti, ne le *gonilne* sile, ampak tudi *opredelitev značilnosti* gospodarskega uspeha v 4IR. Poziva k boljši uporabi tehnologije za dosego gospodarskega preskoka, vendar le z drugimi dejavniki konkurenčnosti. Poročilo o *globalni konkurenčnosti* 2018 z novimi kazalniki je namenjeno oblikovalcem politik, vodjem podjetij in drugim, da oblikujejo svoje gospodarske strategije v tem novem obdobju 4IR (World economic forum, 2018a, str. 38).

V novem indeksu konkurenčnosti je zajetih zgoraj navedenih dvanajst stebrov konkurenčnosti, ki so s prenovo zajeti v štiri podskupine »Enabling Environment«, »Human Capital«, »Markets« in »Innovation Ecosystem« (slika 3.2). Uporabljajo se samo za predstavitvene namene in se ne vključijo v izračun. Shema tehtanja »stopnje razvoja«, iz prejšnjih različic GIK, se ne uporablja več. Zdaj se za vse države uporablja enaka metodologija združevanja in ne več glede na stopnjo razvoja. Tako bodo imeli vsi dejavniki konkurenčnosti podoben vpliv na konkurenčnost držav, ne glede na njihove prihodke (World economic forum, 2018a, str. 42).



Slika 6.2: Novi kazalniki
Vir: World economic forum, 2018a.

Razporeditev držav glede na GIK

GIK 4.0, ki pokriva 140 gospodarstev oziroma držav. Meri in ocenjuje mikroekonomske ter makroekonomske temelje nacionalne konkurenčnosti, ki je opredeljena kot niz institucij, politik in dejavnikov, ki določajo raven produktivnosti države. Letno poročilo konkurenčnosti držav predstavlja nove izzive za prihodnost svetovnega gospodarstva. Letna študija Svetovnega gospodarskega foruma o svetovnem gospodarstvu ugotavlja, da je vpliv 4IR močno zaznamoval in korenito spremenil konkurenčno okolje gospodarstev. Najbolj konkurenčne so Združene države, sledijo ji Singapur, Nemčija, Švica in Japonska. Slovenija se na GIK uvršča na 35. mestu. Na zadnjem mestu je Čad.

V preglednici 6.1 so nanizane države po vrsti od najuspešnejše do najmanj uspešne po GIK 4.0. Ocenjene so številčno od 0 do 100, in sicer 100 predstavlja najboljše.

Preglednica 6.1: Razporeditev držav glede na GIK

Mesto	Država	Ocena		48	Madžarska	64.3		96	Gvatemala	53.4
1	Združene države	85.6		49	Mauritius	63.7		97	Kirgiška Republika	53,0
2	Singapur	83.5		50	Bahrajn	63.6		98	El Salvador	52.8
3	Nemčija	82.8		51	Bolgarija	63.6		99	Mongolija	52.7
4	Švica	82.6		52	Romunija	63.5		100	Namibija	52.7
5	Japonska	82.5		53	Urugvaj	62.7		101	Honduras	52.5
6	Nizozemska	82.4		54	Kuvajt	62.1		102	Tadžikistan	52.2
7	Hongkong SAR	82.3		55	Kostarika	62.1		103	Bangladeš	52.1
8	Združeno kralj.	82,0		56	Filipini	62.1		104	Nikaragva	51.5
9	Švedska	81.7		57	Grčija	62.1		105	Bolivija	51.4
10	Danska	80.6		58	Indija	62,0		106	Gana	51.3
11	Finska	80.3		59	Kazahstan	61.8		107	Pakistan	51.1
12	Kanada	79.9		60	Kolumbija	61.6		108	Runda	50.9
13	Tajan, Kitajska	79.3		61	Turčija	61.6		109	Nepal	50.8
14	Avstralija	78.9		62	Brunej Darussalam	61.4		110	Kambodža	50.2
15	Koreja, Rep.	78.8		63	Peru	61.3		111	Zelenortski otoki	50.2
16	Norveška	78.2		64	Panama	61,0		112	Lao PDR	49.3
17	Francija	78,0		65	Srbija	60.9		113	Senegal	49,0
18	Nova Zelandija	77.5		66	Gruzija	60.9		114	Slonokoščena obala	47.6
19	Luksemburg	76.6		67	Južna Afrika	60.8		115	Nigerija	47.5
20	Izrael	76.6		68	Hrvaška	60.1		116	Tanzanija	47.2
21	Belgija	76.6		69	Azerbajdžan	60,0		117	Uganda	46.8
22	Avstrija	76.3		70	Armenija	59.9		118	Zambija	46.1
23	Irska	75.7		71	Črna gora	59.6		119	Gambija	45.5
24	Islandija	74.5		72	Brazilija	59.5		120	Eswatini	45.3
25	Malezija	74.4		73	Jordan	59.3		121	Kamerun	45.1
26	Španija	74.2		74	Sejšeli	58.5		122	Etiopija	44.5
27	Združeni Arabski Emirati	73.4		75	Maroko	58.5		123	Benin	44.4
28	Kitajska	72.6		76	Albanija	58.1		124	Burkina Faso	43.9
29	Češka	71.2		77	Vietnam	58.1		125	Mali	43.6
30	Katar	71,0		78	Trinidad in Tobago	57.9		126	Gvineja	43.2
31	Italija	70.8		79	Jamajka	57.7		127	Venezuela	43.2
32	Estonija	70.8		80	Libanon	57.5		128	Zimbabve	42.6
33	Čile	70.3		81	Argentina	57.4		129	Malavi	42.4
34	Portugalska	70.2		82	Dominikanska rep.	57,0		130	Lesoto	42.3
35	Slovenija	69.6		83	Ukrajina	56.6		131	Mavretanija	40.8
36	Malta	68.8		84	Makedonija	56.6		132	Liberija	40.5
37	Poljska	68.2		85	Šrilanka	56,0		133	Mozambik	39.8
38	Tajska	67.5		86	Ekvador	55.8		134	Sierra Leone	38.8
39	Savdska Arabija	67.5		87	Tunizija	55.6		135	Kongo	38.2
40	Litva	67.1		88	Moldavija	55.5		136	Burundi	37.5
41	Slovaška rep.	66.8		89	Iran	54.9		137	Angola	37.1
42	Latvija	66.2		90	Bocvana	54.5		138	Haiti	36.5
43	Ruska federacija	65.6		91	Bosna in Hercegov.	54.2		139	Jemen	36.4
44	Ciper	65.6		92	Alžirija	53.8		140	Čad	35.5
45	Indonezija	64.9		93	Kenija	53.7				
46	Mehika	64.6		94	Egipt	53.6				
47	Oman	64.4		95	Paragvaj	53.4				

Vir: World economic forum, 2018a.

Značilnosti globalnega indeksa konkurenčnosti 4.0

Nova metodologija globalnega indeksa konkurenčnosti 4.0., ki sta jo zasnovala profesorja Klaus Schwab in Xavier Sala-i-Martin je z oktobrom 2018 postala nov smerokaz za merjenje GIK. Že nekaj let pred tem je bil govor o tem, da bi bilo treba v indeks vključiti novejše teorije in kazalnike, saj se je z začetkom obdobja 4IR ustvarilo veliko sprememb (World economic forum, b. l. a.).

Potreba po posodabljanju indeksa konkurenčnosti je bila razvidna že iz velike recesije, ki se je začela leta 2008 in seveda začetek 4IR. Velika recesija nas je naučila, da lahko finančne krize dolgoročno in intenzivno vplivajo na produktivnost gospodarstva. Dolgotrajna obdobja premajhnih naložb, ki jih povzroča finančna kriza, lahko zmanjšajo napredke in gospodarstva postanejo posledično manj uspešna. 4IR pospešuje inovacijske cikle, ki so pomembni za prodor inovacij. Za razvoj so torej pomembni dejavniki, ki zagotavljajo nemoteno industrijsko delovanje. Uspešna gospodarstva v obdobju 4IR morajo nujno vzpostaviti ustrezne mehanizme, da bi pri tem zmanjšale oziroma preprečile tveganje novih finančnih kriz. Gospodarstva morajo (World economic forum, b. l. a.):

- Biti *prožna,* zgraditi »odbojnike« in ekonomske mehanizme za preprečevanje finančnih kriz, preprečevati brezposelnost in se intenzivno odzivati na zunanje pretrese.
- Biti *agilna,* ne smejo se upirati, ampak morajo sprejemati spremembe. Gospodarstva morajo imeti možnost, da se hitro prilagajajo in izkoristijo priložnost novosti. Spremembe morajo uporabiti v svojo korist (novi načini storitev, nova proizvodnja …).
- Ustvariti *inovacijski ekosistem,* kjer se inovacije spodbujajo na vseh ravneh. Vsi zainteresirani morajo prispevati k ustvarjanju pogojev za nove zamisli. Stremeti je treba k financiranju in komercializiranju novih izdelkov.
- Sprejeti *človeško osredotočen* pristop h gospodarskemu razvoju. Ta politika pomeni, da si priznamo, da je človeški kapital bistvenega pomena za ustvarjanje blaginje. Vsaka politika, ki negativno vpliva na potencial človeških dejavnikov, dolgoročno zmanjša gospodarsko rast. Oblikovanje politike mora zagotoviti, da se hitrost sprememb in uvajanje nove tehnologije spremenita v boljše življenjske razmere gospodarstev.

6.3 Primerjava globalne uspešnosti Slovenije z izbranimi državami sveta

Opis kazalnikov

V nadaljevanju smo podrobno predstavili 12 stebrov konkurenčnosti, ki tvorijo celoto GIK–a. Predstavljeni so kazalniki GIK 4.0, ki zajemajo prenovljene stebre konkurenčnosti. Prenovili so jih strokovnjaki s pomočjo literature in jih opredelili kot pomembne za produktivnost in konkurenčnost v obdobju 4IR (World Economic forum, b. l. a.).

1. steber: Institucije

Zajema: varnost, lastninske pravice, socialni kapital, ravnotežje, preglednost in etiko, uspešnost javnega sektorja in upravljanje podjetij.

Pomembnost: z določitvijo omejitev, tako pravnih (zakonov in mehanizmov izvrševanja), kot tudi neformalnih (norme in vedenja), institucije določajo okvir, v katerem posamezniki organizirajo svojo gospodarsko dejavnost. Institucije vplivajo na produktivnost, predvsem z zagotavljanjem spodbud in zmanjševanjem negotovosti.

Opredelitev: prvi steber zajema več dejavnikov, to so: Varnost, socialni kapital, pregledi in stanja, delovanje javnega sektorja, preglednost, lastninske pravice in korporativno upravljanje.

Pri varnosti je vključeno: organizirani kriminal, tj. v kolikšni meri organizirani kriminal povzroča stroške podjetjem; Stopnja umorov, tj. število umorov na 100.000 prebivalcev; Pojavnost terorizma, tj. povprečje števila žrtev, povezanih s terorizmom – poškodb in smrtnih žrtev in število terorističnih napadov; zanesljivost policijskih storitev.

Dejavnik socialni kapital vključuje oceno socialnega kapitala, ki ocenjuje socialno vključenost, mrežo skupnosti in družin ter politično udeležbo in institucionalno zaupanje.

Pri dejavniku pregledi in stanja sta vključeni: Preglednost proračuna, tj. ocena obsega, v katerem vlade objavljajo podatke v zvezi s proračunom in porabo; neodvisnost sodstva.

Pri delovanju javnega sektorja sta pomembni: obremenitev vladne ureditve, tj. kako so podjetja obremenjena pri izpolnjevanju zahtev javne uprave; učinkovitost pravnega okvira pri reševanju sporov, tj. učinkovitost pravnih in sodnih sistemov za podjetja pri reševanju sporov.

Dejavnik preglednost zajema pojav korupcije.

Pri lastninskih pravicah je pomembna: zaščita premoženjskih pravic, zaščita intelektualne lastnine, kakovost upravljanja zemljišč tj. ocenjuje se pet razsežnosti: zanesljivost infrastrukture, preglednost informacij, geografsko pokritost, reševanje sporov na zemljiščih in enakopraven dostop do lastninskih pravic.

Zadnji dejavnik stebra Institucije je korporativno upravljanje, pri čemer so pomembni: moč revizijskih standardov in standardov poročanja, predpis o navzkrižju interesov, kjer merijo zaščito delničarjev pred zlorabo premoženja podjetij, zaradi osebne koristi, upravljanje delničarjev, kjer merijo pravice delničarjev pri upravljanju podjetij.

2. steber: Infrastruktura

Zajema: kakovost in razširitev prometne infrastrukture (cestne, železniške, vodne in zračne) ter komunalne infrastrukture.

Pomembnost: bolj povezana geografska območja so bila na splošno uspešnejša. Dobro razvita infrastruktura znižuje stroške prevoza in olajšuje pretok blaga in ljudi. Olajša tudi prenos informacij znotraj države in čez meje. Zagotavlja tudi dostop do energije in vode, ki temelj za sodobno gospodarsko dejavnost.

Opredelitev: pri stebru 2 sta pomembna dva dejavnika, in sicer: prometna infrastruktura in komunalna infrastruktura.

Prometna infrastruktura zajema: ceste, indeks cestne povezanosti in kakovost cest, železnice, ki predstavljajo gostoto železnic in učinkovitost železniških storitev, zračni promet, letališke povezave in učinkovitost storitev zračnega prometa in vodni promet, ki zajema indeks povezljivosti dostave in učinkovitost pristaniških storitev.

Komunalna infrastruktura zajema: električno infrastrukturo, pri kateri sta pomembna hitrost elektrifikacije (delež prebivalstva z dostopom do električne energije) in pa izguba pri prenosu

in distribuciji električne energije, zajema pa tudi vodno infrastrukturo, pri kateri sta pomembna izpostavljenost pitni vodi, ki bi lahko bila ne varna in zanesljivost oskrbe z vodo.

3. steber: Sprejetje IKT

Zajema: stopnja razširjenosti posebnih informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT).

Pomembnost: IKT zmanjšujejo stroške poslovnih dejanj in pospešujejo izmenjavo informacij in idej. Izboljšujejo učinkovitost in spodbujajo inovacije. Ker so IKT tehnologije postale splošnega pomena, so vse bolj vključene v strukturo gospodarstva in postajajo potrebne kot energetska in prometna infrastruktura za vsa gospodarstva.

Opredelitev: pri stebru 3 je pomembnih več dejavnikov in to so: naročnine na mobilne telefone. Število naročnin mobilnih telefonov na 100 prebivalcev.
Naročnine za mobilne širokopasovne storitve: aktivne mobilne širokopasovne naročnine na 100 prebivalcev.

Fiksne širokopasovne internetne naročnine: naročnine na fiksni širokopasovni internet na 100 prebivalcev, optične (Fiber) internetne naročnine, spletne naročnine z optičnimi vlakni, ki se nanašajo na število internetnih naročnin z uporabo optičnih vlaken na 100 prebivalcev.

Zadnji dejavnik pa je: uporabniki interneta: odstotek posameznikov, ki uporabljajo internet.

4. steber: Makroekonomska stabilnost

Zajema: stopnjo inflacije in vzdržnost fiskalne politike.

Pomembnost: zmerna, predvidljiva inflacija in vzdržni javni proračuni zmanjšujejo negotovosti. Določajo naložbena pričakovanja in povečujejo zaupanje podjetij. Vsi ti dejavniki povečujejo produktivnost. Makroekonomska stabilnost je v svetu, kjer se kapital hitro spreminja izjemno pomembna, saj lahko izguba zaupanja v makroekonomsko stabilnost sproži beg kapitala.

Opredelitev: steber 4 zajemata dva dejavnika, ki sta: inflacija in dinamika dolga.

Pri inflaciji je pomembna: letna odstotna sprememba indeksa cen življenjskih potrebščin (letno povprečje).

Pri dinamiki dolga pa: indeks, ki meri spremembo javnega dolga z bonitetno oceno države in ravnjo dolga glede na njen BDP.

5. steber: Zdravje

Zajema: pričakovano življenjsko dobo, koliko let povprečno lahko pričakujemo dobro zdravje – rojstva naprej.

Pomembnost: bolj zdravi posamezniki imajo boljše fizično in duševno sposobnost, so bolj produktivni in ustvarjalni ter vlagajo več v izobraževanje. Z boljšim zdravjem se pričakovana življenjska doba povečuje. Bolj zdravi otroci se razvijejo v odrasle z močnejšimi kognitivnimi sposobnostmi.

Opredelitev: steber 5 vključuje samo en dejavnik, ki je: zdrava življenjska doba. Zajema pričakovano zdravo življenjsko dobo, koliko let povprečno lahko pričakujemo dobro zdravje – od rojstva naprej.

6. steber: Spretnosti

Zajema: splošna raven usposobljenosti delovne sile. Kakovost izobraževanja in število izobraženih. Koncepti kakovosti izobraževanja se nenehno spreminjajo, zato so pri tem pomembni naslednji dejavniki: razvoj digitalne pismenosti, medosebne spretnosti in sposobnost ustvarjalnega razmišljanja.

Pomembnost: izobraževanje vključuje spretnosti, veščine in kompetence delovne sile. Visoko izobražene populacije so bolj produktivne in imajo večje timske sposobnosti. Posledično hitro opravljajo naloge in prenesejo znanja naprej. Prav tako pa ustvarjajo novo znanje, ki je izjemno pomembno.

Opredelitev: pri stebru 6 sta pomembna dva dejavnika, to sta: sedanja delovna sila in prihodnja delovna sila.

Sedanjo delovno silo zajemata: povprečna leta šolanja tj. povprečno število zaključenih let izobraževanja prebivalstva v državi, ki so stari 25 let in več) in spretnosti trenutne delovne sile.

Prihodnjo delovno silo pa zajemata: pričakovana doba šolanja, tj. skupno število let šolanja, ki ga otrok lahko pričakuje – ob pogojih, ki veljajo zdaj) in spretnosti prihodnje delovne sile.

7. steber: Proizvodni trg

Zajema: Obseg, v katerem država zagotavlja enake konkurenčne pogoje za podjetja, ker lahko sodelujejo na njenih trgih. Meri se v smislu obsega tržne moči, odprtosti za tuja podjetja in stopnje izkrivljanja trga.

Pomembnost: konkurenca povečanje produktivnosti s spodbujanjem podjetij k inovacijam. Podjetja morajo posodobiti svoje izdelke, storitve in organizacijo samo. Na trgu je treba ponuditi kakovostne izdelke po najboljši ceni.

Opredelitev: pri stebru 7 sta pomembna dva dejavnika, to sta: domača konkurenca in odprtost trgovine.

Domačo konkurenco zajemajo: izkrivljajoč učinek davkov in subvencij na konkurenco, tj. v kolikšni meri davčni ukrepi – subvencije, davčne olajšave itn. izkrivljajo konkurenco, obseg prevladujočega položaja na trgu in konkurenca na področju storitev.

Odprtost trgovine pa zajemajo: razširjenost ne tarifnih ovir, tj. v kolikšni meri necarinske ovire npr. zdravstveni in proizvodni standardi, tehnične zahteve, zahteve za označevanje itn., omejujejo možnost uvoza blaga na domačem trgu), trgovinske tarife za dajatve, tj. tarifna stopnja, zapletenost tarif, tj. indeks zapletenosti tarif, učinkovitost postopka carinjenja, tj. učinkovitost postopka carinjenja s strani carin in mej ter odprtost trgovine s storitvami, tj. omejevanja trgovine s storitvami ocenjuje splošno odprtost storitvenega državnega sektorja za pet osrednjih storitev sektorja. To so: finančne storitve, telekomunikacije, maloprodaja, prevoz,

strokovne storitve. Trije načini oskrbe, ki so: čezmejna ponudba storitev, oskrba s komercialno prisotnostjo in začasno prisotnostjo fizičnih oseb.

8. steber: Trg dela

Zajema: »fleksibilnost«, in sicer, v katerem se človeški viri lahko reorganizirajo in »upravljanje talentov«, v katerem so človeški viri vodljivi.

Pomembnost: dobro delujoči trgi dela spodbujajo produktivnost. Z usklajevanjem delavcev, kar pomeni poiskati najprimernejšega delavca za najprimernejše delovno mesto. Razvijanje talentov za doseganje njihovega polnega potenciala. Združevanje prožnosti in zaščite temeljnih pravic delavcev. Dobro delujoči trgi dela državam omogočajo, da so bolj odporni na pretrese. Delavce spodbudijo k tveganju, privabljajo in ohranjajo talente in motivirajo delavce.

Opredelitev: steber 8 ima dva pomembna dejavnika, ki sta fleksibilnost in meritokracija in spodbuda.

Pri fleksibilnosti je pomembno naslednje: odpuščanje stroškov (tedni plač), praksa najemanja in odpuščanja, tj. v kolikšni meri predpisi omogočajo prožno zaposlovanje in odpuščanje delavcev, sodelovanje in odnos med delodajalci, prilagodljivost določanja plač, tj. kako se v državi na splošno določajo plače, aktivne politike trga dela, tj. v kolikšni meri politike trga dela pomagajo brezposelnim osebam, da preizkusijo in najdejo novo zaposlitev, pravice delavcev, tj. prilagojeno je globalnim pravicam, ki merijo stopnjo zaščite mednarodno priznanih temeljnih delovnih standardov, vključno s civilnimi pravicami, pravico do kolektivnega pogajanja, pravico do stavke, pravico do svobodnega združevanja in dostop do pravic v postopku. Ne upošteva nobenega elementa predpisov o odpuščanju, (enostavnost najema tuje delovne sile, tj. v kolikšni meri regulacija dela, omejuje možnost zaposlovanja tujih delavcev) in notranja mobilnost delovne sile, tj. v kakšni meri se ljudje preselijo v druge dele države iz poklicnih razlogov.

Pri meritokraciji in spodbudi je pomembno: zanašanje na strokovno upravljanje, tj. kdo ima vodilne položaje v podjetjih: sorodniki ali prijatelji, ne glede na zasluge ali večinoma poklicni menedžerji oziroma kvalificirani, plača in produktivnost, tj. v kakšnem meri je plačilo, povezano s produktivnostjo zaposlenih, udeležba žensk pri delu in stopnja davka na delo, tj. znesek davkov na delo in socialnih prispevkov, ki jih plačuje delodajalec kot odstotek.

9. steber: Finančni sistem

Zajema: globino, in sicer razpoložljivost kreditnih, lastniških, dolžniških, zavarovalnih in drugih finančnih produktov ter stabilnost, in sicer zmanjšanje pretiranega prevzemanja tveganj in oportunističnega obnašanja finančnega sistema.

Pomembnost: razvit finančni sektor spodbuja produktivnost predvsem na tri načine: združevanje prihrankov v produktivne naložbe, izboljšanje dodeljevanja kapitala najbolj obetavnim naložbam s spremljanjem posojilojemalcev, zmanjšanje asimetrije informacij in zagotavljanje učinkovitega plačilnega sistema. Hkrati je potrebna ustrezna ureditev finančnih institucij, da bi se izognili finančnim krizam, ki lahko povzročijo dolgotrajne negativne učinke na naložbe in produktivnost.

Opredelitev: pri 9. stebru je pomembnih več dejavnikov, in sicer globina in stabilnost (ne uporabljata se v izračunu, ampak samo za predstavitvene namene).

Domači krediti zasebnemu sektorju (finančni viri, ki jih finančna podjetja zagotavljajo zasebnemu sektorju kot odstotek BDP. Finančna sredstva so: posojila, nakupi nelastniških vrednostnih papirjev in komercialni krediti ter druge terjatve, ki določajo zahtevek za vračilo).

Financiranje malih in srednje velikih podjetij (MSP) – v kolikšni meri lahko MSP dostopajo do finančnih sredstev, ki jih potrebujejo za svoje poslovanje skozi finančni sektor).

Razpoložljivost tveganega kapitala (kako enostavno je za začetne podjetnike z inovativnimi – tveganimi projekti, pridobiti lastniško financiranje).

Tržna kapitalizacija (skupna vrednost družb, ki kotirajo na borzi, kot odstotek BDP).

Zavarovalniška premija (obseg premije življenjskih in neživljenjskih zavarovanj, izražen kot odstotek BDP).

Trdnost bank (ocenjevanje trdnosti bank), slaba posojila (odstotek slabih posojil).

Kreditne vrzeli in stopnja regulatornega kapitala bank (razmerje celega regulatornega kapitala bank in njihovih sredstev).

10. steber: velikost trga

Zajema: velikost domačih in tujih trgov, do katerih imajo podjetja v državi dostop. Nanaša se na vsoto vrednosti porabe, investicij in izvoza.

Pomembnost: večji trgi dvigujejo produktivnost z ekonomijo obsega. Stroški proizvodnje na enoto se zmanjšujejo s količino proizvedene proizvodnje. Velike trge spodbujajo tudi inovacije. Veliki trgi ustvarjajo pozitivne zunanje učinke, saj kopičenje človeškega kapitala in prenos znanja povečujeta donosnost obsega, ki je vključena v ustvarjanje tehnologije ali znanja.

Opredelitev: pri stebru 10, sta pomembna dva dejavnika, in sicer BDP – trenutne paritete kupne moči (PKM) in uvoz – Uvoz blaga in storitev kot odstotek bruto domačega proizvoda.

11. steber: Poslovna dinamika

Zajema: Zmožnost zasebnega sektorja, da ustvari in sprejme nove tehnologije ter nove načine za organizacijo dela. Skozi kulturo, ki zajema spremembe, tveganja, nove poslovne modele in pravila, podjetjem omogočajo, da z lahkoto vstopijo na trg in ga zapustijo.

Zakaj je to pomembno? Prožen in dinamičen zasebni sektor povečuje produktivnost s poslovnimi tveganji, preizkušanjem novih idej in ustvarjanjem inovativnih izdelkov ter storitev. V okolju, ki ga zaznamujejo pogoste motnje, so uspešni gospodarski sistemi odporni na tehnološke pretrese. Omogoča jim, da lahko kljub temu ponovno izumljajo.

Opredelitev: Steber 11 ima dva pomembna dejavnika, ki sta upravne zahteve in podjetniška kultura.

Pri upravnih zahtevah je pomembno: stroški začetka poslovanja tj. razmerje skupnih stroškov za ustanovitev podjetja in dohodek gospodarstva na prebivalca. Skupni stroški vključujejo vse uradne pristojbine in pristojbine za pravne ali strokovne storitve, če so takšne storitve zakonsko predpisane ali se v praksi pogosto uporabljajo, čas, ki je potreben za začetek poslovanja, tj. število dni, potrebnih za začetek poslovanja, stopnja izterjave zaradi insolventnosti, tj. stopnja izterjave je prikazana kot center za dolar, ki ga izterjajo zavarovani upniki s postopkom sodne reorganizacije, likvidacije ali izvrševanja dolga – zaprtje ali prisilna poravnava in regulativni okvir za plačilno nesposobnost, tj. indeks, ki meri ustreznost in celovitost pravnega okvira, se uporablja za postopke likvidacije in reorganizacije in temelji na: indeksu začetka postopka, indeksu upravljanja dolžnikovega premoženja, indeksu reorganizacijskih postopkov in indeksu udeležbe upnikov.

Pri podjetniški kulturi pa je pomembno: odnos do podjetniškega tveganja, tj. v kakšni meri imajo ljudje v državi željo po podjetniškem tveganju, pripravljenost za prenos pooblastil, tj. v kakšnem obsegu, višje vodstvo prenese pooblastila na podrejene, rast inovativnih podjetij, tj. v kolikšni meri, nova podjetja z inovativnimi idejami hitro rastejo in podjetja, ki sprejemajo moteče zamisli, tj. v kakšnem obsegu, podjetja sprejemajo tvegane ali moteče poslovne ideje.

12. steber: Zmožnost inovacij

Zajema: količino in kakovost formalnih raziskav in razvoja. Obseg, v katerem okolje države spodbuja k sodelovanju, povezljivosti, ustvarjalnosti, raznolikosti in konfrontaciji v različnih pogledih. Sposobnost, da zamisli spremenijo v novo blago ali storitve.

Pomembnost: države, ki lahko ustvarijo več znanja in ponujajo boljše možnosti sodelovanja, imajo običajno več zmožnosti za ustvarjanje inovativnih idej in novih poslovnih modelov, ki so splošno znani kot gonila gospodarske rasti.

Opredelitev: zadnji steber ima tri pomembne dejavnike. Interakcija in raznolikost, raziskava in razvoj in komercializacija (uporabljajo se samo za predstavitvene namene).

Interakcija in raznolikost, zajemajo: raznolikost delovne sile, tj. v kakšni meri imajo podjetja raznoliko delovno silo npr. glede na etnično pripadnost, vero, spolno usmerjenost, spol. Stanje razvoja grozdov, tj. kako razširjeni so dobro razviti in globoki grozdi (geografske koncentracije podjetij, dobaviteljev, proizvajalcev sorodnih izdelkov in storitev ter specializiranih institucij na določenem področju), mednarodni so–izumi in sodelovanje več zainteresiranih strani, tj. povprečna ocena treh naslednjih vprašanj: v kolikšni meri ljudje sodelujejo in delijo ideje v podjetju? V kolikšni meri podjetja sodelujejo pri izmenjavi zamisli in inovacijah? V kolikšni meri podjetja in univerze sodelujejo pri raziskavah in razvoju?

Drugi dejavnik so raziskave in razvoj, ki zajemajo: znanstvene publikacije, tj. ocena indeksa, ki meri število publikacij in njihovih citatov, izraženih na ravni države, patentne prijave, izdatki za raziskave in razvoj (R&R), tj. R&R kot odstotek BDP. Izdatki za R&R so tekoči in kapitalski izdatki, javni in zasebni za ustvarjalno delo, ki se sistematično izvajajo za povečanje znanja, vključno s poznavanjem humanosti, kulture in družbe ter uporabo znanja za nove aplikacije. (R&R zajemajo temeljne raziskave, uporabne raziskave in eksperimentalni razvoj), kakovost raziskovalnih institucij – ta kazalnik ocenjuje razširjenost in ugled zasebnih in javnih raziskovalnih ustanov. Izračuna se kot vsota inverznih vrst vseh raziskovalnih institucij države.

Tretji dejavnik so komercializacije, ki zajemajo prefinjenost kupca, tj. na kakšni podlagi kupci sprejemajo odločitve o nakupu in aplikacije za blagovne znamke.

Primerjava kazalnikov

Dejavniki so razvrščeni v dvanajst stebrov konkurenčnosti. Za lažjo predstavitev pa so razvrščeni v štiri kategorije:

- »Enabling Environment« zajema prve štiri stebre, ki omogočajo in zajemajo komponente okolja. Institucije, Infrastruktura, sprejetje IKT in makroekonomska stabilnost.
- »Human Capital« predstavlja komponente človeškega kapitala in zajema steber 5 in 6, ki sta zdravje in spretnosti.
- »Markets« predstavlja komponente trgov in zajema stebre 7–10, ki so proizvodni trg, trg dela, finančni sistemi in velikost trga
- »Innovation Ecosystem« zajemata zadnja dva stebra, ki predstavljata komponente inovacij. Steber 11 in 12, ki sta poslovna dinamika in zmožnosti inovacij.

Primerjava Slovenije z izbranimi državami

Pri primerjavi GIK 4.0 smo se osredotočili na 7 evropskih držav:

- Skupina 1 obsega najboljše tri države EU, in sicer: Nemčija (3. mesto), Nizozemska (6. mesto) in Švedska (9. mesto).
- Skupina 2 obsega tri države EU, ki so relativno visoko na GIK 4.0, tj. od 21. do 23. mesta in to so: Belgija, Avstrija in Irska.
- Skupina 3 predstavlja Slovenijo, ki je na 35. mestu, ki bi se morala skušati približati skupini držav 2. skupine.

V preglednici 6.2 je prikazana primerjava teh sedmih izbranih držav po GIK 4.0 in dvanajstih stebrih konkurenčnosti. Stebri so po izbranih državah od 0-100, pri čemer 0 pomeni najslabšo in 100 najboljšo vrednost GIK indeksa. V preglednici je poleg ocene predstavljena tudi uvrstitev posamezne države od 1. do 140. mesta. Za lažjo predstavitev so države v preglednicah nanizane od najboljše do najslabše uvrčene glede na GIK.

Globalni indeks konkurenčnosti – GIK 4.0

Izbrane države, ki smo jih primerjali, so države EU. Najboljša na 3. mestu je Nemčija in ima oceno GIK–a 82,8/100. Sledi ji Nizozemska, ki je z oceno 82,4/100 dosegla 6. mesto. Sledi ji Švedska, ki je zasedla 9. mesto z oceno 81,7/100. Belgija, Avstrija in Irska si sledijo po vrsti in so na 21.,22. in 23. mestu. Slovenija, ki je sicer napredovala v letu 2017 iz 48., je v letu 2018 dosegla 35. mesto z oceno 69,6.

Preglednica 6.2: Globalni indeks konkurenčnosti

Globalni indeks konkurenčnosti		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Nemčija Nizozemska Švedska	82,8 82,4 81,7	3 6 9
Belgija Avstrija Irska	76,6 76,3 75,7	21 22 23
Slovenija	69,6	35

Dvanajst stebrov GIK 4.0

1. Steber konkurenčnosti: INŠTITUCIJE zajema: varnost, lastninske pravice, socialni kapital, ravnotežje, preglednost in etiko, uspešnost javnega sektorja in upravljanje podjetij.

Preglednica 6.3: Steber konkurenčnosti »Inštitucije«

Steber konkurenčnosti: Inštitucije		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Nemčija Nizozemska Švedska	73,5 77,9 76,0	16 4 9
Belgija Avstrija Irska	69,8 72,7 73,1	21 18 17
Slovenija	63,1	35

Z vidika stebra Inštitucije ima med izbranimi državami vodilno mesto Nizozemska, ki je prehitela vodilno Nemčijo. Nemčijo je prehitela tudi Švedska in je na 9. mestu. Avstrija in Irska sta pri stebru Inštitucije dosegli podobno oceno.

Nizozemska ima v inštitucijah zelo dobro urejeno varnost. Na lestvici terorističnih napadov (0–100 brez incidenta) je prejela oceno 99,8, kar predstavlja varnost pred terorističnimi napadi. Prav tako je nizka stopnja umorov, in sicer 0,6/100.000 prebivalcev. Dobro urejene imajo tudi lastninske pravice, konkretno dobro oceno imajo pri kakovosti upravljanju zemljišč (0–30 najboljše) 28,5/30. S pomočjo teh dobro urejenih dejavnikov lahko konkurira Nemčiji in pri tem stebru prevzema vodilno mesto. Zanimivi sta tudi Belgija in Irska. Belgija je glede na skupni rezultat GIK pri tem stebru nizko (21. mesto). Socialni kapital, ki ima (0–100 najboljše) oceno 57,7 in delovanje javnega sektorja, ki predstavlja učinkovitost pravnega okvira pri reševanju sporov in nizko prihodnjo usmeritev vlade, sta tista dejavnika, ki Belgiji slabita steber. Prav tako so Belgijci precej na udaru terorističnih napadov. Irska pa glede na skupen rezultat pri tem stebru izstopa. Močna je pri urejenosti glede varnosti, saj ima nizko stopnjo umorov in ni izpostavljena terorističnim napadom. Slovenija je pri tem stebru konkurenčnosti prejela najnižjo oceno med izbranimi državami. Zanimivost pa je, da je med vsemi državami EU najboljša glede na varnost, saj ima pri pojavljanju terorističnih napadov 100/100, kar

pomeni, da je brez incidenta. Najnižjo stopnjo v EU ima tudi pri umorih 0,5/100.000. Slovenija ima precej nizko oceno pri delovanju javnega sektorja (46,0), kjer sta pomembni obremenitvi vladne ureditve in pa učinkovitost pravnega okvira pri reševanju sporov.

2. Steber konkurenčnosti: Infrastruktura zajema: kakovost in razširitev prometne infrastrukture (cestne, železniške, vodne in zračne) ter komunalne infrastrukture.

Preglednica 6.4: Steber konkurenčnosti »Infrastruktura«

Steber konkurenčnosti: Infrastruktura		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Nemčija Nizozemska Švedska	90,2 92,4 84,4	7 4 17
Belgija Avstrija Irska	86,5 88,3 77,0	13 12 34
Slovenija	76,9	35

Švedska je pri stebru infrastruktura precej nizko. Zaostaja celo za Belgijo in Avstrijo, ki sta med državami 2. skupine. Prav tako je nizko Irska, ki je precej blizu s Slovenijo. Izjemno dobro oceno in uvrstitev ima Nizozemska.

Pri infrastrukturi sta pomembni prometna in komunalna infrastruktura. Prometna infrastruktura zajema: ceste, železnice, zračni promet in vodni promet. Medtem ko komunalna infrastruktura zajema električno in vodno infrastrukturo.

Nizozemska ima še posebej dobro razvito komunalno infrastrukturo, pri kateri je prejela oceno (0–100 najboljše) 99,8, kar pomeni, da je med državami EU najboljša ravno pri Nizozemski. Švedska ima nekoliko slabšo razvito prometno infrastrukturo (0–100 najboljše), in sicer 70,3, kjer še posebej izstopa pri železniškem prometu, saj ima oceno 55,8. Belgija ima prometno infrastrukturno ureditev boljšo od Švedske (74,1). Če primerjamo železniški promet, ima Belgija precej višjo oceno kot Švedska, in sicer (75,8). Zanimivo je tudi, da smo si tukaj precej blizu z Irsko, saj imamo, kot kaže podobno ureditev infrastrukture. Irska ima od nas malo boljšo prometno infrastrukturo (Irska: 59,7/100 Slovenija: 57,2), mi pa nekoliko boljšo komunalno infrastrukturo (Slovenija: 96, Irska: 94,4).

3. Steber konkurenčnosti: Sprejetje IKT zajema: stopnjo razširjenosti informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT).

Preglednica 6.5: Steber konkurenčnosti »Sprejetje IKT«

Steber konkurenčnosti: Sprejetje IKT		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Nemčija Nizozemska Švedska	69,3 75,1 85,2	31 19 5
Belgija Avstrija Irska	66,1 64,7 66,0	40 46 41
Slovenija	65,6	43

Švedska ima pri tem stebru odličen rezultat. Izjemno slabo oceno ima Nemčija, ki bi jo lahko uvrstili med države 2. skupine. Slovenija je pri tem stebru primerljiva z državami, ki smo jih uvrstili v skupino 2. in se tako lahko primerja celo z Nemčijo.

Švedska ima, ne samo med izbranimi državami, temveč med vsemi državami EU najboljšo oceno IKT. Njeno razvitje IKT je zelo dobro. Avstrija, ki je v tem kazalniku izbranih držav najslabša, ima v tem kazalniku najvišjo oceno EU pri naročninah mobilnih telefonov, in sicer na 100 prebivalcev ima 170,8 naročnin mobilnih storitev. Med izbranimi, je uporaba interneta najbolj razširjena na Nizozemskem. Uporablja ga 90,4 % prebivalcev. Slovenci uporabljamo internet manj, in sicer 75,5 %. Avstrija in Nemčija imata precej nizek odstotek uporabnikov novejšega in hitrejšega interneta. To so t. i. optične internetne naročnine. Optično omrežje, ki je narejeno iz optičnih vlaken (FTTH – Fiber to the Home), omogoča izjemne internetne hitrosti, ki so še posebej pomembne za hiter prenos video in avdio vsebin. Podatki, ki jih prenašamo po internetu, so vse obsežnejši in za udobno uporabo interneta je dobro izbrati hitrejšo povezavo.

4. Steber konkurenčnosti: Makroekonomska stabilnost zajema: stopnjo inflacije in vzdržnost fiskalne politike.

Preglednica 6.6: Steber konkurenčnosti »Makroekonomska stabilnost«

Steber konkurenčnosti: Makroekonomska stabilnost		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Nemčija Nizozemska Švedska	100 100 100	1 1 1
Belgija Avstrija Irska	100 100 99,4	1 1 37
Slovenija	100	1

Zanimivost pri tem kazalniku je, da so države dosegale najvišjo uvrstitev. Vse države razen Irske (99,4/100) so dosegle oceno 100/100. Pri tem kazalniku lahko povzamemo, da imajo izbrane države močno razvito makroekonomsko stabilnost.

Pri makroenomski stabilnosti so si izbrane države nekoliko podobne. Izstopanje beležimo pri Irski. Irska je med 140 državami šele na 37. mestu, saj ima kar 31 držav najboljšo možno oceno. Ta steber ji slabi inflacija, ki predstavlja letno odstotno spremembo indeksa cen življenjskih potrebščin (letno povprečje).

5. Steber konkurenčnosti: Zdravje zajema: pričakovano zdravo življenjsko dobo, koliko let povprečno lahko pričakujemo dobro zdravje – od rojstva naprej.

Preglednica 6.7: Steber konkurenčnosti »Zdravje«

Steber konkurenčnosti: Zdravje		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Nemčija Nizozemska Švedska	94,5 96,0 96,5	25 20 17
Belgija Avstrija Irska	94,1 96,7 95,1	28 15 24
Slovenija	91,6	34

Najboljšo oceno je pri tem stebru dobila Avstrija. Tukaj so vse izbrane države dosegle oceno nad devetdeset. Po zaporedju si sledijo tako: Avstrija, Švedska, Nizozemska, Irska, Nemčija Belgija in Slovenija.

Steber zdravje zajema število zdravih let od rojstva, kjer bodo prebivalci živeli v dobrem zdravstvenem stanju, do smrti oziroma invalidnosti. Avstrija ima najboljše zdravje ljudi, njihova pričakovana zdrava leta prebivalcev so 70,9 let. Slovenija, ki ima pri tem stebru najmanjšo oceno (91,6/100), ima pričakovano zdravje ljudi 69,3, kar predstavlja dobro leto manj kot Avstrija. Države so si v tem stebru precej blizu. Kot smo omenili, je med izbranimi državami v letih zdravja ljudi razlika dobro leto. Če povzamemo, lahko trdimo, da imajo izbrane države dobro zdravje prebivalcev in zdravstvo, ki jim to omogoča.

6. Steber konkurenčnosti: Spretnosti zajema, splošno raven usposobljenosti delovne sile. Kakovost izobraževanja in število izobraženih. Koncepti kakovosti izobraževanja se nenehno spreminjajo, zato so pri tem pomembni naslednji dejavniki: razvoj digitalne pismenosti, medosebne spretnosti in sposobnost ustvarjalnega razmišljanja.

Preglednica 6.8: Steber konkurenčnosti »Spretnosti«

Steber konkurenčnosti: Spretnosti		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Nemčija Nizozemska Švedska	85,4 84,5 84,2	4 6 7
Belgija Avstrija Irska	79,5 78,4 79,9	16 17 15
Slovenija	73,5	29

Najvišjo uvrstitev je med izbranimi državami dobila Nemčija, ki ji sledita Nizozemska in Švedska. Države v 1. skupini imajo podobe ocene in so si med seboj izjemno blizu. Države, ki so v skupini 2., so si med seboj izjemno primerljive in imajo podobno oceno.

V stebru spretnosti je najboljša Nemčija. Steber spretnosti predstavlja med drugimi tudi »Sedanjo delovno silo«, kjer je Nemčija prejela oceno (0–100 najboljše) 82,4. V Nemčiji je število zaključenih let izobraževanja prebivalstva, starega 25 let, in več, 14,1 let. Glede na leta šolanja je med 140 državami GIK na 2. mestu. Nizozemska ima v tem stebru, najboljše spretnosti trenutne delovne sile, z oceno (0–100 najboljše) 73,8. »Prihodnja delovna sila«, ki je v tem stebru prav tako pomembna, je med izbranimi državami prejela najboljšo oceno Švedska 91,7 in je med 140 državami na 2. mestu. Spretnosti prihodnje delovne sile naj bi bile najboljša na Švedskem. Število let šolanja pričakujejo v Irski – kar 19,6 let in med izbranimi državami zajema najvišjo pričakovano dobo šolanja. Izbrane države so si pri tem stebru relativno blizu, še posebej, če jih ločimo po skupinah v tabelah.

Slovenija je prejela najslabšo oceno. Glede na podatke (WEF) kaže, da bo delovna sila glede na zasedbo mesta med 140 državami slabša, čeprav naj bi bila ocena višja. Iz tega lahko sklepamo, da bodo države v prihodnje imele zelo dobro oceno delovne sile.

Preglednica 6.9: Podatki za Slovenijo

6. steber konkurenčnosti za Slovenijo		
Spretnosti	Ocena: 73,5 (0–100)	Mesto: 29 (1–140 državami)
Sedanja delovna sila	69,4	29
Povprečno število let šolanja Spretnosti trenutne delovne sile	82,5 56,3	21 45
Prihodnja delovna sila	77,5	34
Pričakovano število let šolanja Spretnosti prihodnje delovne sile	95,6 59,4	16 64

7. Steber konkurenčnosti: Trg izdelkov zajema obseg, v katerem država zagotavlja enake konkurenčne pogoje za podjetja, kjer lahko v njej medsebojno sodelujejo. Merijo ga v smislu obsega tržne moči, odprtosti za tuja podjetja in stopnje »izkrivljanja« trga, (»izkrivlja ali bi lahko izkrivljala konkurenco z dajanjem prednosti posameznim podjetjem ali proizvodnji posameznega blaga.«).

Preglednica 6.10: Steber konkurenčnosti »Trg izdelkov«

Steber konkurenčnosti: Trg izdelkov		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Nemčija Nizozemska Švedska	72,0 72,3 68,8	7 6 10
Belgija Avstrija Irska	64,3 66,5 64,2	22 17 23
Slovenija	63,1	27

Steber trg izdelkov, pri katerem sta pomembna domača konkurenca in odprtost tržišč, je pri domači konkurenci med vsemi državi EU najboljša Nemčija z oceno (0–100 najboljše) 73,2/100. Pri domači konkurenci so pomembni: izkrivljajoč učinek davkov in subvencij na konkurenco, obseg prevladujočega položaja na trgu in konkurenca na področju storitev. Odprtost tržišč ima med državami EU najboljšo Nizozemska 71,7/100, pri kateri so pomembni razširjenost ne tarifnih ovir (v kolikšni meri necarinske ovire npr. zdravstveni in proizvodni standardi, tehnične zahteve itn., omejujejo možnost uvoza blaga na domačem trgu), trgovinska povprečna tarifna stopnja, indeks kompleksnosti tarif, učinkovitost postopka carinjenja, odprtost trgovine s storitvami. Indeks omejevanja trgovine storitev ocenjuje splošno odprtost storitvenega sektorja države za pet glavnih sektorjev storitev (finančne storitve, telekomunikacije, maloprodaja, prevoz, strokovne storitve) in tri načine oskrbe (čezmejna ponudba storitev, oskrba s komercialno prisotnostjo in začasno prisotnostjo fizičnih oseb).

8. Steber konkurenčnosti: Trg dela zajema: »fleksibilnost«, in sicer, v katerem so človeški viri lahko reorganizirani in »upravljanje talentov«, v katerem so človeški viri vodljivi.

Preglednica 6.11: Steber konkurenčnosti »Trg dela«

Steber konkurenčnosti: Trg dela		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Nemčija Nizozemska Švedska	74,1 74,9 71,1	12 10 17
Belgija Avstrija Irska	64,4 67,3 76,8	37 26 7
Slovenija	63,4	43

Irska je v tem kazalniku prejela presenetljivo oceno in prehitela vse izbrane države. Pomembno pri tem kazalniku je meritokracija in spodbuda (zanašanje na strokovno vodenje, plača in produktivnost, udeležba žensk v delovni sili, znesek davkov pri delu in socialnih prispevkih, ki jih plačuje delodajalec. Irska je pri tem dejavniku dosegla 3. mesto med 140 državami in ima oceno (0–100 najboljše) 84,9/100. Pomemben dejavnik pri stebru trg dela pa je tudi fleksibilnost (pravice delavcev, notranja mobilnost delovne sile, aktivne politike trga dela, prilagodljivost določanja plač, sodelovanje med zaposlenimi in delodajalci, zaposlovanje in odpuščanje, enostavnost najema tuje delovne sile in stroški odpuščanja).

Slovenija je pri tem stebru precej nizko. Ta steber ji še posebej slabijo dejavnik fleksibilnost, pri katerem ima oceno 56,6/100 in smo med 140 državami na 68. mestu. Največ težav nam predstavlja notranja mobilnost delovne sile, ki se izračunava, v kakšni meri se v državi ljudje preselijo v druge dele države iz poklicnih razlogov. (1 sploh ne – 7 v veliki meri) Izračun je 3,2/7, med 140 državami smo tukaj šele na 133. mestu, kar pomeni, da se Slovenci zelo malo preseljujemo v druge dele države iz poklicnih razlogov.

Izjemno slabi smo tudi v prožnosti zaposlovanja in odpuščanja. Izračunava se v kolikšni meri predpisi omogočajo prožno zaposlovanje in odpuščanje delavcev (1 sploh ne – 7 v veliki meri). Naša ocena je 2,6/7 in smo na 132. mestu med 140 državami.

Težave nam povzročajo tudi enostavnost najema delovne sile iz tujine. Tukaj šteje regulacija dela v državi, v kolikšni meri so omejene možnosti zaposlovanja tujih delavcev. (1 zelo omejuje najemanje tuje delovne sile, 7 ne omejuje najema tuje delovne sile). Prejeli smo oceno 3,5/7 in smo med 140 državami na skromnem 115. mestu.

Slabimo tudi pri prilagodljivosti določanja plač. Ocenjuje se, kako se v državi na splošno določajo plače (1 s centraliziranim pogajalskim procesom – 7 za vsako posamezno podjetje). Ocena je 4,5/7 in smo na 104. mestu med 140 državami.

Belgija ima relativno nizko oceno. Podobno kot nam, ji steber trg dela slabi dejavnik »fleksibilnost«. V Belgiji imajo slabo fleksibilnost tako pri zaposlovanju in odpuščanju kot pri določitvi plač in mobilnosti delovne sile.

9. Steber konkurenčnosti: Finančni sistemi zajema: globino in stabilnost pri finančnih sistemih (pri izračunu se ne uporablja, ampak samo za predstavitvene namene), domači krediti zasebnemu sektorju, financiranje MSP (mala in srednja podjetja), razpoložljivost tveganega kapitala, tržna kapitalizacija, zavarovalniška premija, trdnost bank, slaba posojila, kreditne vrzeli in stopnja regulatornega kapitala bank.

Preglednica 6.12: Steber konkurenčnosti »Finančni sistemi«

Steber konkurenčnosti: Finančni sistemi		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Nemčija Nizozemska Švedska	80,2 83,7 89,0	21 16 6
Belgija Avstrija Irska	78,4 72,9 68,5	24 28 37
Slovenija	62,3	60

Pri tem stebru je med izbranimi državami najboljša Švedska. Nizozemska je pri tem stebru druga, sledi ji Nemčija. Naslednje so države, ki smo jih uvrstili v 2. skupino po vrsti tako: Belgija Avstrija in Irska (68,5/100). Slovenija ima šibko oceno in je pri tem stebru precej nizko.

Švedska ima pri tem stebru konkurenčnosti izjemen rezultat. Švedska ima dobro tržno kapitalizacijo in je med državami EU najboljša, saj ima oceno odstotka BDP 144,4. Tržno kapitalizacijo predstavlja skupna vrednost družb, ki kotirajo na borzi, kot odstotek BDP. Skupna vrednost se izračuna kot cena vseh domačih družb, ki kotirajo na borzi in so pomnožene s številom njihovih delnic in predstavlja merilo globine trga delnic. Na Švedskem imajo izjemno nizek odstotek slabih posojil (deljena so s skupno vrednostjo portfelja posojil). Odstotna vrednost kreditnega portfelja na Švedskem je 1,0 % in tako spada med najboljše države EU.

Irska in Slovenija sta tukaj izjemno slabi, še posebej Slovenija z izjemno slabo odstotno vrednostjo kreditnega portfelja, in sicer 5,1 %. Iz tega lahko sklepamo, da imamo v Sloveniji veliko več slabih posojil kot na Švedskem. Med izbranimi državami ima najslabšo vrednost kreditnega portfelja Irska, in sicer 13,6 %, in je tako uvrščena zelo nizko. Med 140 državami je 117.

Slovenija in Irska imata zelo slabo ocenjeno »trdnost bank«. Slovenija je pri trdnosti bank šele na 89/140 držav. Irska je še slabša in je med 140 državami na 109. mestu. Slovenija ima precej slabo tudi tržno kapitalizacijo. Irci pa so zelo slabi v financiranju MSP. Pri tem se ocenjuje, v kolikšni meri lahko MSP dostopajo do finančnih sredstev finančnega sektorja, ki jih potrebujejo za svoje poslovanje.

10. Steber konkurenčnosti: Velikost trga zajema: velikost domačih in tujih trgov, do katerih imajo podjetja v državi dostop. Nanaša se na vsoto vrednosti porabe, investicij in izvoza.

Preglednica 6.13: Steber konkurenčnosti »Velikost trga«

Steber konkurenčnosti: Velikost trga		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Nemčija Nizozemska Švedska	85,8 73,9 65,1	5 21 40
Belgija Avstrija Irska	68,9 64,3 64,0	33 43 44
Slovenija	47,8	82

Med izbranimi državami je daleč najboljša Nemčija. Pri stebru sta pomembna dva dejavnika, to sta BDP – trenutne paritete kupne moči (PKM) in uvoz blaga ter storitev kot % BDP. Pri BDP je Nemčija najboljša med vsemi državami EU in ima PKM 3.799 milijarde US $. Drugi dejavnik, ki vpliva na oceno stebra, je uvoz. Med izbranimi državami ima tukaj najboljši rezultat Nizozemska z 90,1 % BDP. Nemčija ima le 40,4 % BDP. Slovenija, ki je med izbranimi državami zelo nizko, je pri uvozu relativno visoko, saj znaša 84,1 % BDP–ja. Iz tega lahko sklepamo, da Slovenija relativno gledano v državo uvaža več blaga in storitev kot vodilna Nemčija. V Sloveniji smo dobri predvsem zaradi velikega uvoza, slabši pa zaradi majhnega BDP.

11. Steber konkurenčnosti: Poslovna dinamika zajema zmožnost zasebnega sektorja, da ustvari in sprejme nove tehnologije in nove načine za organizacijo dela. S kulturo, ki zajema spremembe, tveganja, nove poslovne modele in pravila, podjetjem omogočajo, da z lahkoto vstopijo na trg in ga zapustijo.

Preglednica 6.14: Steber konkurenčnosti »Poslovna dinamika«

Steber konkurenčnosti: Poslovna dinamika		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Nemčija Nizozemska Švedska	81,6 80,3 79,8	2 3 4
Belgija Avstrija Irska	73,8 69,9 76,9	18 26 10
Slovenija	70,3	24

Pri stebru sta pomembna dva dejavnika upravne zahteve in podjetniška kultura. Nemčija ima upravne zahteve dobre in ocenjene 92,4. In je med 140 državami na 4. mestu. Pri tem so pomembni stroški začetka poslovanja (razmerje skupnih stroškov za ustanovitev podjetja in dohodka gospodarstva na prebivalca. Skupni stroški vključujejo vse uradne pristojbine in pristojbine za pravne ali strokovne storitve, če so takšne storitve zakonsko predpisane ali se v

praksi pogosto uporabljajo); čas začetka poslovanja (število dni, ki so potrebni za začetek poslovanja); stopnja izterjave zaradi insolventnosti (stopnja izterjave je prikazana kot razmerje centov/dolarjev, ki ga izterjajo zavarovani upniki s postopkom sodne reorganizacije, likvidacije ali izvrševanja dolga-zaprtje ali prisilna poravnava) in regulativni okvir za plačilno nesposobnost (indeks, ki meri ustreznost in celovitost pravnega okvirja, ki se uporablja za postopke likvidacije in reorganizacije. Temelji na štirih drugih indeksih: indeksu začetka postopka, indeksu upravljanja dolžnikovega premoženja, indeksu reorganizacijskih postopkov in indeksu udeležbe upnikov). Nemčija ima regulativni okvir za plačilno nesposobnost na svetu najboljši z oceno (0–16 najboljše) 15,0/16 je tako na prvem mestu med 140 državami.

V Sloveniji so stroški začetka poslovanja nični (0,0) in je tako na samem vrhu 140 držav. Odlični rezultat imamo tudi pri stopnji izterjave zaradi insolventnosti (88,7 centov/1 US $). Drugi dejavnik, ki je pomemben pri tem stebru, je podjetniška kultura, kjer ima Švedska najboljši rezultat v EU. Ocenjena je z 71,6/100 in je med 140 državami na 3. mestu. Pri podjetniški kulturi so pomembni: odnosi do podjetniškega tveganja, pripravljenost za prenos pooblastil (v kakšnem obsegu višje vodstvo prenese pooblastila na podrejene), rast inovativnih podjetij (v kolikšni meri nova podjetja z inovativnimi idejami hitro rastejo) in podjetja, ki sprejemajo moteče zamisli (v kakšnem obsegu podjetja sprejemajo tvegane ali moteče poslovne ideje).

Irska ima pri stebru poslovna dinamika dobre upravne zahteve, tako kot Slovenija ima dobro ocenjene stroške začetka poslovanja. Slovenija ima stroške začetka poslovanja nične, Irska pa le 0,2. Na Irskem imajo prav tako dobro stopnjo izterjave zaradi insolventnosti (85,8 centov/1 US $).

Slovenija ima v tem stebru konkurenčnosti dober dejavnik upravne zahteve in je boljša od Avstrije. Veliko boljša je od Avstrije pri začetnih stroških poslovanja, stopnji izterjave zaradi insolventnosti, času začetka poslovanja in pri regulativnem okvirju za plačilno nesposobnost.

12. Steber konkurenčnosti: Zmožnost inovacij zajema: količino in kakovost formalnih raziskav in razvoja, obseg, v katerem okolje države spodbuja sodelovanje, povezljivost, ustvarjalnost, raznolikost in konfrontacijo v različnih pogledih ter sposobnost, da zamisli spremenijo v novo blago ali storitve.

Preglednica 6.15: Steber konkurenčnosti »Zmožnost inovacij«

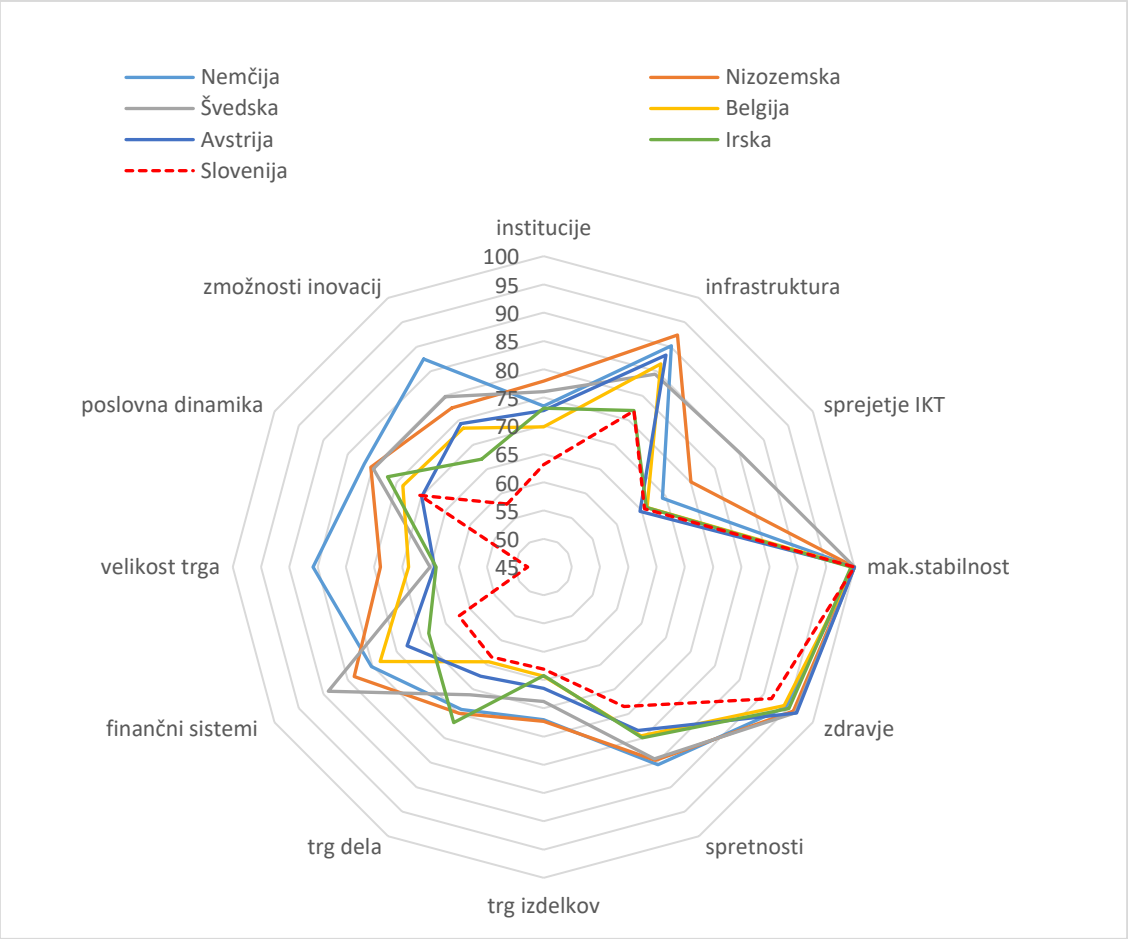
Steber konkurenčnosti: Zmožnost inovacij		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Nemčija Nizozemska Švedska	87,5 77,5 79,8	1 9 5
Belgija Avstrija Irska	73,4 74,3 67,0	17 15 21
Slovenija	57,9	28

Pri zadnjem stebru konkurenčnosti zmožnosti inovacij je najboljša Nemčija, ki je prva med vsemi državami GIK–a. Odličen rezultat ima pri dejavniku raziskave in razvoj. Med 140 državami je celo na 2. mestu in je tako najboljša med vsemi državami EU. Pri tem dejavniku

ima dobro razvito znanstveno publikacijo, kakovost raziskovalnih inštitucij in patentnih prijavah. Dobra pa je tudi pri dejavniku Interakcija in raznolikost ter komercializacija, kjer je med 140 državami na 3. mestu.

Švedska je boljša od Nizozemske, saj je prejela boljšo oceno in jo prehitela v vseh dejavnikih (interakcija in raznolikost, raziskave in razvoj in komercializacija). Od držav, ki so v skupini 2, je precej slabšo oceno prejela Irska, ki ima zelo slabo ocenjen dejavnik raziskave in razvoj, kjer je od Irske prejela boljšo oceno tudi Slovenija. Slovenija ima pri stebru zmožnosti inovacij precej nizko oceno (57,9), steber ji še posebej slabi dejavnik interakcija in raznolikost (52,0). Med drugimi sta tukaj pomembna raznolikost delovne sile in stanje razvoja grozdov, kjer je Slovenija precej nizko na lestvici med 140 državami.

Na sliki 6.3 je prikazan polarni grafikon, kjer so nanizane izbrane države GIK. Države so zajete v sklenjen krog. Okrog kroga so stebri konkurenčnosti GIK. Vsaka izbrana država je označena s svojo barvo. Slovenija je med vsemi sedmimi državami po oceni najnižje, zato je njen krog najmanjši. S polarnim prikazom smo prikazali odstopanja držav, ki so predhodno že prestavljene v preglednici. Na sliki imamo vseh dvanajst ocenjenih stebrov in izbranih držav, predstavljenih hkrati, kar nam olajša predstavo zajetih podatkov. Slovenija najbolj odstopa (navzdol) pri stebru velikost trga, saj je pri njem vdolbina kroga najizrazitejša, kar odraža izjemno majhnost našega trga.



Slika 6.3: Stebri konkurenčnosti izbranih držav

Na sliki 4.1 si lahko najlažje predstavljamo, kam se uvršča Slovenija pri GIK-u. Kot vidimo, je Slovenija skoraj pri vseh stebrih znotraj sklenjenih krogov. Belgija, Avstrija in Irska so države, ki bi se jim postopoma morali približati. Torej, najbližje želeni 2. skupini smo pri stebrih: IKT, makroekonomska stabilnost, zdravje, trg izdelkov in poslovni dinamiki. Zaostajamo pa pri stebrih: inštitucije, infrastruktura, spretnosti, trg dela, finančni sistemi, velikost trga in zmožnosti inovacij.

6.4 Analiza konkurenčnosti Slovenije

Analiza konkurenčnosti Slovenije predstavlja rezultate GIK 4.0, ki so bili ugotovljeni na podlagi raziskav WEF–a. Zajema splošne podatke, ki so pomembni za vskao posamezno državo (št. prebivalstva, BDP, razne indekse ipd). Slovenija pa ima grafično predstavljene tudi vse stebre konkurenčnosti po oceni zasedbi mesta.

Izbrani kontekstni[34] kazalniki 2018

- Prebivalstvo: 2,1 milijona.
- BDP na prebivalca: 23.654,4 (US $).
- 10-letna povprečna letna rast BDP: 0,6 %.
- BDP (PKM) – 0,06 % svetovnega BDP.
- Stopnja brezposelnosti: 6,6 %.
- 5–letni povprečni vhodni tok tujih neposredih naložb ali Foreign Direct Investments (FDI): 1,8 % BDP.
-

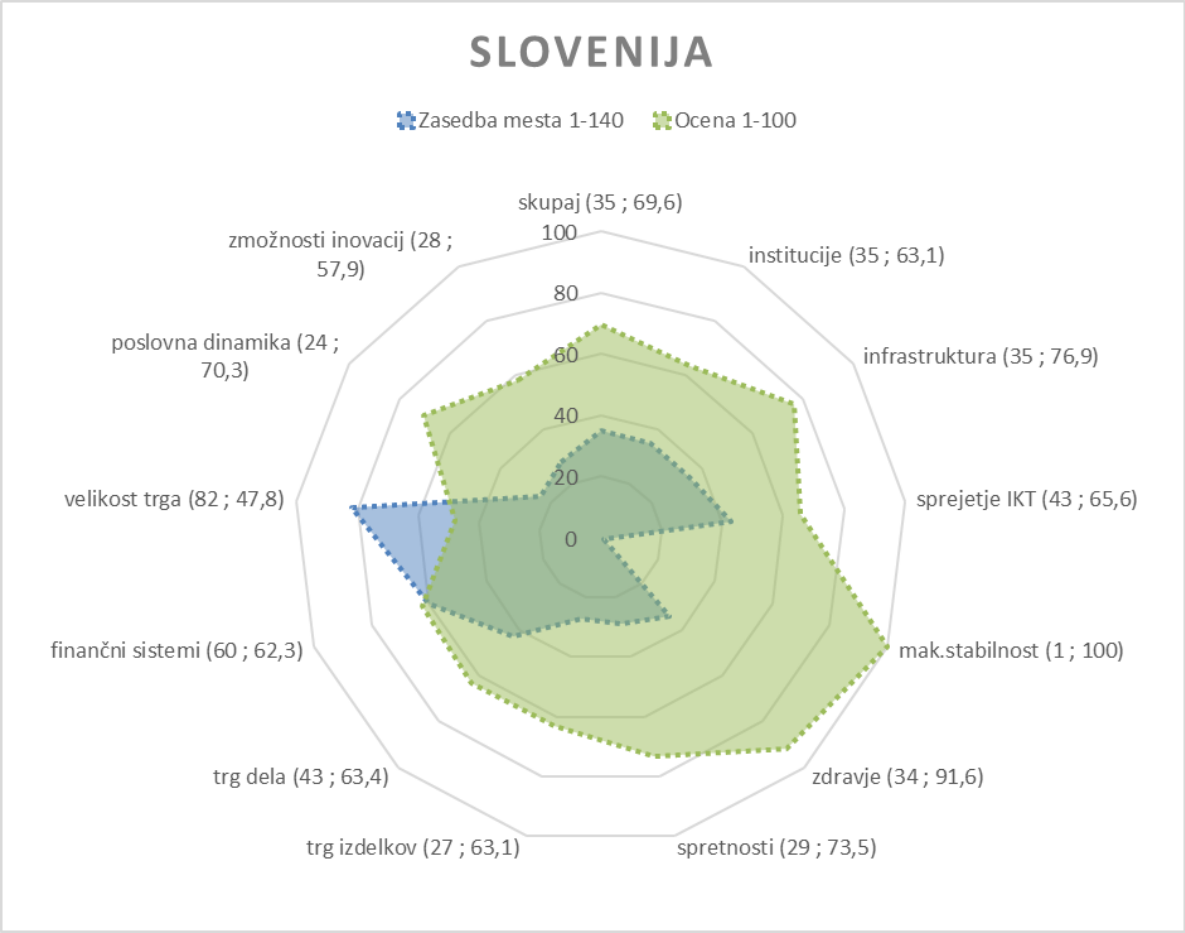
Socialna in okoljska uspešnost:

- Okoljski odtis: 4,7 globalni hektar na prebivalca (gha/prebivalca).
- Indeks inkluzivnega razvoja: 4,9 (1–7, 7 je najboljše).
- Indeks globalne razlike med spoloma: 0,8 (0–1, 1 je enakost spolov).
- Prihod Gini[35]: 25.4 (0 je popolna enakost in 100 popolna neenakost).

Slika 6.4 in preglednica 6.16 prikazujeta Slovenijo, ki se je med 140 državami v GIK 4.0 2018, uvrstila na 35. mesto z oceno 69,6. Med dvanajstimi kazalniki smo najuspešnejši pri makroekonomski stabilnosti, kjer smo prejeli najvišjo možno oceno 100. Visoko oceno imamo tudi pri zdravju, kjer smo prejeli oceno 91,6. Kljub visoki oceni smo se v tem stebru med 140 državami uvrstili na 34. mesto. Stebri, kateri so prejeli oceno 70–80 so infrastruktura (76,9), spretnosti (73,5) in poslovna dinamika (70,3). Oceno nad 60–70 pa stebri: institucije (63,1), sprejetje IKT (65,6), trg zdelkov (63,1), trg dela (63,4) in finančni sistemi (62,3). Med izbranimi dvanajstimi kazalniki sta najslabše ocenjeni velkost trga, ki ima oceno le 47,8 in zmožnosti inovacij, ki ima oceno 57,9. Največ sprememb bi zato Slovenija potrebovala ravno pri teh dveh stebrih, ker bi zvišana ocena pripomogla k boljši uvrstitvi GIK. Seveda, bi bile izboljšave zaželjene tudi pri kazalnikih, ker se ocene gibljejo od 60–70.

[34] »Se nanašajo na kontekst (razmere, okolje), v katerem se razvojni program (katerega del je projekt) izvaja in se neposredno nanaša na celotno ozemlje določene teritorialne enote, prebivalstvo ali posamezno kategorijo (npr. kmetijstvo …) ne glede na to, kdo je udeležen pri izvajanju razvojnega programa« (Služba Vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko, 2008, str. 33).

[35] Ginijev indeks ali Ginijev koeficient je statistično merilo porazdelitve, ki ga je razvil italijanski statistik Corrado Gini leta 1912. Meri neenakost porazdelitve dohodka in premoženja. Koeficient se giblje od 0 (ali indeks 0 %) do 1 (ali indeks 100 %), pri čemer 0 (0 %) predstavlja popolno enakost in 1 (100 %) predstavlja popolno neenakost. (Investopedia, 2019)



Slika 6.4: Podatki za Slovenijo

Preglednica 6.16: Uvrstitev Slovenije

Slovenija		
Stebri konkurenčnosti	Ocena (1–100)	Zasedba mesta med 140 državami
Skupaj	69,6	35
Inštitucije	63,1	35
Infrastruktura	76,9	35
Sprejetje IKT	65,6	43
Makroekonomska stabilnost	100	1
Zdravje	91,6	34
Spretnosti	73,5	29
Trg izdelkov	63,1	27
Trg dela	63,4	43
Finančni sistemi	62,3	60
Velikost trga	47,9	82
Poslovna dinamika	70,3	24
Zmožnosti inovacij	57,9	28

6.5 Ovire za Slovenijo

Kot je vidno iz prejšnjih preglednic in slik, Slovenija zaostaja pri večini stebrov GIK 4.0. V preglednicah smo primerjali sedem izbranih evropskih držav, pri čemer smo izbrali tri najboljše (Nemčija, Nizozemska in Švedska) in tri, ki so relativno visoko na GIK 4.0. (Belgija, Avstrija in Irska), ki bi se jim morala Slovenija skušati približati v bližnji prihodnosti.

Države, ki smo jih uvrstili v skupino 2, so skoraj pri vseh stebrih konkurenčnosti precej višje od Slovenije. Naš cilj je, da se jim skušamo s pomočjo znanosti čim bolj približati in tako doseči višje mesto na GIK. Stebre, ki bi jih morali izboljšati, smo opisali v nadaljevanju.

Steber 1: inštitucije, kjer ima Slovenija nizko oceno in zasedbo mesta. V stebru zaostajamo za vsemi državami skupine 2. Inštitucije države predstavljajo: ministrstva, upravne enote, vladne službe, inšpekcijski organi, centri za socialno delo, geodetske uprave, finančni uradi, policijske uprave, veleposlaništva in druge npr. banka Slovenije, državna volilna komisija ipd. (eUprava, b. l.). Najnižje ocenjeni smo pri delovanju javnega sektorja, kjer bi izboljšanje pripomoglo k boljši oceni. Javni sektor predstavlja pomemben dejavnik k napredku in razvoju države. S pomočjo kakovostnega in učinkovitega javnega sektorja lahko prispevamo h konkurenčnejšemu gospodarstvu. Storitve morajo biti dobre in kakovostne, prilagodljive in racionalno organizirane. Inštitucije si morajo prizadevati, da je sistem učinkovit, kakovosten in prijazen. Potrebna je dobra in kakovostna zakonodaja ter razvoj kompetenc, ki temeljijo na funkcionalnosti in strokovnosti (Vlada Republike Slovenije, b. l.). Z investiranjem v znanje in z raziskovanjem lahko dosežemo, da bo sistem deloval bolj kakovostno, sodobnejše ter konkurenčnejše in tako pripomoremo k izboljšanju stebra in h konkurenčnejšemu gospodarstvu.

Preglednica 6.17: Steber konkurenčnosti »Inštitucije«

Steber konkurenčnosti: Inštitucije		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Belgija	69,8	21
Avstrija	72,7	18
Irska	73,1	17
Slovenija	63,1	35

Steber 2: infrastruktura, kjer je naša ocena relativno visoka, zasedba mesta pa nizka. Zaostanek je izrazitejši pri Belgiji in Avstriji, ki imata precej podobna rezultata.

Infrastruktura predstavlja naš vsakdan in nas spremlja v gospodarstvu in družbi. Naša infrastruktura v svetu precej zaostaja in s pomočjo investiranja v znanost bi lahko pripomogli k njeni izboljšavi. V Sloveniji imamo nekoliko slabši zračni in vodni promet po ocenah GIK–a. Tudi železnice in cestni promet bi lahko izboljšali. Menimo, da bi s pomočjo znanosti lahko dosegli napredek in tako postali konkurenčnejša država.

Preglednica 6.18: Steber konkurenčnosti »Infrastruktura«

Steber konkurenčnosti: Infrastruktura		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Belgija	86,5	13
Avstrija	88,3	12
Irska	77,0	34
Slovenija	76,9	35

Steber 6: spretnosti prav tako predstavlja relativno dobro oceno, ampak še vedno nekoliko slabšo uvrstitev mesta. Zaostajamo za vsemi državami skupine 2, ki imajo podobne rezultate.

Kot smo že omenili, steber spretnosti predstavlja trenutno in prihodnjo delovno silo. Glede na naše izobraževanje, ki ga imamo na voljo, menimo, da premalo izkoristimo znanje, ki ga v tem času pridobimo. Povprečno število let šolanja, ki ga ima posameznik za seboj, je relativno veliko, treba bi bilo izkoristiti intelektualno lastnino in jo uporabiti kot konkurenčnejšo prednost do ostalih držav GIK–a. V Sloveniji podjetja premalo vlagajo v usposabljanje in razvoj zaposlenih, s čimer bi lahko dosegli konkurenčnejše gospodarstvo v svetu. Raziskave WEF so pokazale, da je v Sloveniji precej majhen delež populacije srednješolske in visokošolske izobrazbe, ki razpolaga z znanjem, ki jih podjetja potrebujejo. Znanost bi nam tako lahko bila v veliko pomoč, da bi znanje, ki ga imamo na voljo, izkoristili v pravem pomenu in bili v spretnostih delovne sile konkurenčnejši.

Preglednica 6.19: Steber konkurenčnosti »Spretnosti«

Steber konkurenčnosti: Spretnosti		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Belgija	79,5	16
Avstrija	78,4	17
Irska	79,9	15
Slovenija	73,5	29

Steber 8: trg dela predstavlja nizko uvrstitev in precej slabo oceno. Največji zaostanek imamo za Irsko, ki ima pri tem stebru zelo dober rezultat. Največ težav nam povzroča fleksibilnost, ki je ocenjena prenizko. Dodatna raziskovanja bi lahko preučila, zakaj smo v Sloveniji manj prožni, kot recimo v ostalih državah, ki po GIK–u kotirajo višje. S pomočjo znanja in investicije v dodatna raziskovanja bi lahko uvedli nove procese, ki so pomembni pri trgu dela. Smo v obdobju inovacij, hitrih tehnoloških sprememb in sprememb sistemov. S pomočjo novih procesov dela bi lahko pripomogli, da bi se podjetja na spremembe, odzivala hitreje in tako postala bolj prožna. Zaradi digitalizacije, robotike in nove tehnologije se trg dela in njegovo okolje hitro spreminjata. Analize, urada za makroekonomske analize in razvoj kažejo, da bo vedno več zaposlitev za določen čas, zato bo prožnost oziroma fleksibilnost zaposlenih na trgu dela ključnega pomena. Zaradi robotike in digitalizacije v gospodarstvih bo tako veliko delovnih mest odpravljenih, saj jih bodo zamenjale nove tehnologije.

S pomočjo znanosti in investicije v znanost bi bili lahko delovni procesi še lažje zasnovani in bi tako v veliki meri ljudem olajšali fizično delo. Največja ovira, ki povzroča nefleksibilnost, so novosti, ki se jih številni bojijo, to pa zato ker na določenem področju nimajo zadostnega znanja, ki bi ga potrebovali. Človeški viri so pomembni, predvsem za doseganje dobrih rezultatov na trgu, te pa lahko dosežemo z znanjem, ki ga imamo. S pomočjo investicije v znanje

bi lahko gospodarstva privedla do napredka in konkurenčne prednosti na globalnem trgu. Znanje nam tako pomaga, da se lažje prilagodimo hitrim spremembam na trgu in postanemo fleksibilnejši (Svenšek, 2017).

Preglednica 6.20: Steber konkurenčnosti »Trg dela«

Steber konkurenčnosti: Trg dela		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Belgija	64,4	37
Avstrija	67,3	26
Irska	76,8	7
Slovenija	63,4	43

Steber 9: finančni sistemi predstavljajo zelo nizko zasedbo mesta in precejšnji zaostanek za državami skupine 2. Še posebej zaostajamo za Belgijo in Avstrijo. Finančni sistemi so pomemben dejavnik v sodobnem gospodarstvu. Finančni sektor je pomemben, saj s posredništvom financ zagotavlja, da se sredstva preusmerijo od varčevalcev do vlagateljev. Trdni finančni sistemi spodbujajo ustvarjanje prihrankov in s tem omogočajo, da se usmerijo v produktivnejše naložbe. S tem se podpirajo inovacije in gospodarska rast. Tudi pri izboljšanju finančnih sistemov bi nam lahko bila znanost v veliko pomoč, saj bi s pomočjo dodatnih raziskovanj, ki so temelj za izboljšanje, pripomogla, da bi se približali državam skupine 2.

Prenovljeni finančni sistemi, ki bi jih lahko pridobili z investiranjem v znanost, bi Sloveniji pripomogli h konkurenčnejšemu gospodarstvu. V Sloveniji imamo precej nizek odstotek pri trdnosti bank, kar povzroča težave finančnim sistemom in je hkrati povezan s slabimi posojili, ki prav tako slabijo steber finančni sistemi. Trdnost bank se lahko ocenjuje s pomočjo indikatorjev, kot so delež slabih posojil glede na skupna posojila, količnik kapitalske ustreznosti in povprečna donosnost lastniškega kapitala. Slaba posojila predstavljajo razmerje nominalne vrednosti in vrednosti vseh posojil. Slabo posojilo je posojilo, ki pri odplačilu zamuja več kot 90 dni. S pomočjo inovacij, ki jih pridobimo z raziskavami, lahko pripomorejo do boljših procesov finančnih sistemov, ki bi lahko pripomogla, da bi delež slabih posojil bil manjši (Evropska komisija, 2017, str. 1–12).

Preglednica 6.21: Steber konkurenčnosti »Finančni sistemi«

Steber konkurenčnosti: Finančni sistemi		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Belgija	78,4	24
Avstrija	72,9	28
Irska	68,5	37
Slovenija	62,3	60

Steber 10: velikost trga je steber, ki med kazalniki predstavlja našo najnižjo oceno in uvrstitev. Naš trg je majhen, zato steber tudi odraža temu primerno oceno in zasedbo mesta. Države, ki smo jih uvrstili v 2. skupino, imajo večji trg in zato tudi večje možnosti. Glede na njihovo velikost so države iz skupine 2 prav tako nekoliko nižje ocenjene oziroma nizko na lestvici, kot pri ostalih stebrih konkurenčnosti.

Preglednica 6.22: Steber konkurenčnosti »Velikost trga«

Steber konkurenčnosti: Velikost trga		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Belgija	68,9	33
Avstrija	64,3	43
Irska	64,0	44
Slovenija	47,8	82

Steber 12: Zmožnosti inovacij, je steber, kjer bi lahko znanost veliko pripomogla k izboljšanju rezultata. Slovenija ima tukaj precej nizko oceno in velik zaostanek od držav skupine 2.

Uspešne inovacije lahko pridobimo z znanostjo in raziskavami. Naložbe, ki jih investiramo v raziskave in inovacije, predstavljajo naložbe prihodnosti. Če želimo povečati konkurenčnost na globalnem trgu, so inovacije ključnega pomena. Z njimi lahko izboljšamo življenje številnim ljudem na našem območju, hkrati pa poskrbimo, da konkuriramo na globalnem trgu. Treba je krepiti industrijsko inovacijo, vlaganje v napredne tehnologije in ponuditi podporo tudi manjšim podjetjem. Z znanostjo lahko pripomoremo k reševanju izzivov, kot so spremembe podnebja in obnovljivi viri energije. Pomembno je, da mednarodno sodelujemo v raziskavah in inovacijah ter da vzpostavimo partnerstva z industrijo in vladami držav. S spodbujanjem inovacij in razvoja tehnologije lahko vzpostavimo inovativno gospodarstvo. Z vlaganjem v raziskave in razvoj tehnologij lahko pripomoremo h konkurenčnejšemu gospodarstvu na globalnem trgu. Za boljšo oceno in mesto na globalnem trgu bi bilo treba povečati podjetniška vlaganja v raziskave in razvoj, spodbujati vključevanja gospodarstva, v različne mednarodne programe, spodbujati zaposlovanja in usposabljanje raziskovalcev v gospodarstvu (Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, b. l.).

Preglednica 6.23: Steber konkurenčnosti »Zmožnosti inovacij«

Steber konkurenčnosti: Zmožnosti inovacij		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Belgija	73,4	17
Avstrija	74,3	15
Irska	67,0	21
Slovenija	57,9	28

Steber 3 in 7 predstavljata nizko oceno Slovenije, ki pa za državami skupine 2 ne zaostaja veliko. Tukaj so precej nizko oceno dobile prav tako Belgija, Avstrija in Irska.

Steber 3: sprejetje IKT. Pri sprejetju IKT imajo precej nizko ocenjeno tudi države skupine 2. V stebru smo si nekoliko izenačeni, saj imamo oceno in zasedbo mesta precej podobo. Kljub slabemu rezultatu, ki ga imamo pri stebru 3, nismo najnižje na lestvici. Najslabša je tukaj Avstrija.

Kot smo ugotovili že v prejšnjem podpoglavju, v Sloveniji precej malo uporabljamo internet, saj smo med državami GIK–a šele na 43. mestu. Glede uporabnosti interneta smo najnižje na lestvici držav skupine 2, ki so prav tako ocenjene relativno slabo. Digitalizacija je danes izjemno pomembna, saj spreminja procese in značilnosti dela. Omogoča nam enostavnejše sodelovanje, delo poteka hitreje, izmenjava podatkov je hitrejša, večja samostojnost, hitra pridobitev podatkov ipd. Internet in njegova uporabnost nam v današnjem času pomeni veliko

in s pomočjo njegove uporabe si lahko olajšamo življenje na šolskem, poklicnem in osebnem področju. Uporaba interneta težave najpogosteje povzroča starejšim uporabnikom. S pomočjo še lažje in udobnejše uporabe bi lahko dosegli večjo uporabo interneta in tako zmanjšali tudi čas delovnih procesov, izboljšali značilnosti dela ipd.

Preglednica 6.24: Steber konkurenčnosti »Sprejetje IKT«

Steber konkurenčnosti: Sprejetje IKT		
Država	Ocena (0–100)	mesto med 140 državami
Belgija	66,1	40
Avstrija	64,7	46
Irska	66,0	41
Slovenija	65,6	43

7 steber: Trg izdelkov. Trg izdelkov povzroča težave prav tako nam kot državam skupine 2. Ocene, ki smo jih dosegli, so precej izenačene, medtem kot zasedbe mesta ne toliko.

Steber trg izdelkov, pri katerem sta pomembna domača konkurenca in odprtost tržišč ima Slovenija precej slabo oceno odprtosti tržišč, pri čemer je med drugimi dejavniki pomemben tudi indeks kompleksnost tarif. Med 140 državami smo pri dejavniku kompleksnost tarif, šele na 112. mestu. Zanimivo je, da smo tukaj popolnoma izenačeni z državami skupine 1 in 2. Vse izbrane države so na lestvici precej nizko. S pomočjo znanosti in dodatnih vložkov v raziskovanja bi lahko kompleksne tarife, ki so pomembne pri trgih izdelkov, preučili in jih poenostavili tako, da bi bile manj zapletene.

Preglednica 6.25: Steber konkurenčnosti »Trg izdelkov«

Steber konkurenčnosti: Trg izdelkov		
Država	Ocena (0–100)	Mesto med 140 državami
Belgija	64,3	22
Avstrija	66,5	17
Irska	64,2	23
Slovenija	63,1	27

6.6 Položaj Slovenije na stebrih konkurečnosti in vloga znanosti pri njegovem izboljšanju

6.6.1 Položaj Slovenije na stebrih konkurenčnosti

Kot je vidno iz preglednice 6.26, imamo precej slabo oceno pri stebrih inštitucije, sprejetje IKT, trg izdelkov, trg dela, finančni sistemi, velikost trga, in zmožnosti inovacij. Stebra, pri katerih precej zaostajamo ne glede na slabo ali dobro oceno za državami, ki smo jih uvrstili v skupino 2, sta infrastruktura in spretnosti, kjer kljub relativno dobri oceni zaostajamo za njimi. Pri stebrih inštitucije, trgu dela, finančnih sistemih, velikosti trga in zmožnosti inovacij pa imamo slabo oceno in zaostanek za državami skupine 2. Sprejetje IKT in trg izdelkov sta stebra, ki predstavljata nizko oceno Slovenije, pri katerih pa za državami skupine 2 ne zaostajata veliko. Tukaj so precej nizko oceno dobile prav tako Belgija, Avstrija in Irska.

Preglednica 6.26: Stebri konkurenčnosti - Slovenija

Slovenija		
Stebri konkurenčnosti	Ocena (1–100)	Zasedba mesta med 140 državami
Skupaj	69,6	35
Inštitucije	63,1	35
Infrastruktura	76,9	35
Sprejetje IKT	65,6	43
Makroekonomska stabilnost	100	1
Zdravje	91,6	34
Spretnosti	73,5	29
Trg izdelkov	63,1	27
Trg dela	63,4	43
Finančni sistemi	62,3	60
Velikost trga	47,8	82
Poslovna dinamika	70,3	24
Zmožnosti inovacij	57,9	28

Ugotovili smo, katere so dejavnosti, aktivnosti/vzroki, da se izbrane države uvrščajo tako visoko na GIK oz. višje od Slovenije. Opisani so po posameznih stebrih konkurenčnosti GIK4.0.

1. Inštitucije – Nizozemska – imajo dobro urejene lastninske pravice, konkretno dobro oceno imajo pri kakovosti upravljanju zemljišč (0–30 najboljše) 28,5/30.

2. Infrastruktura – Nizozemska ima še posebej dobro razvito komunalno infrastrukturo, pri kateri je prejela oceno 99,8, kar pomeni, da je med državami EU najboljša.

3. Sprejetje IKT – Švedska ima, ne samo med izbranimi državami, temveč med vsemi državami EU najboljšo oceno IKT. Njeno razvitje IKT je zelo dobro. Avstrija ima pri naročninah mobilnih telefonov najvišjo oceno EU, in sicer na 100 prebivalcev ima 170,8 naročnin mobilnih storitev. Med izbranimi državami je uporaba interneta najbolj razširjena na Nizozemskem. Uporablja ga 90,4 % prebivalcev.

5. Zdravje – steber zdravje zajema število zdravih let od rojstva, kjer bodo prebivalci živeli v dobrem zdravstvenem stanju, do smrti oziroma invalidnosti. Avstrija ima najboljše zdravje ljudi, njihova pričakovana zdrava leta prebivalcev so 70,9 let. Države so si v tem stebru precej blizu. Kot smo omenili, je med izbranimi državami v letih zdravja ljudi razlika dobro leto. Če povzamemo, lahko trdimo, da imajo izbrane države dobro zdravje prebivalcev in zdravstvo, ki jim to omogoča.

6. Spretnosti – v stebru spretnosti je najboljša Nemčija. Steber spretnosti predstavlja med drugimi tudi »Sedanjo delovno silo«, kjer je Nemčija prejela oceno 82,4. V Nemčiji je število zaključenih let izobraževanja prebivalstva, starega 25 let, in več, 14,1 leto. Glede na leta šolanja je med 140 državami GIK na 2. mestu. Nizozemska ima v tem stebru najboljše spretnosti trenutne delovne sile, z oceno 73,8. »Prihodnja delovna sila«, ki je v tem stebru prav tako pomembna, je med izbranimi državami prejela najboljšo oceno Švedska 91,7 in je med 140 državami na 2. mestu. Spretnosti prihodnje delovne sile naj bi bile najboljša na Švedskem. Število let šolanja pričakujejo na Irskem – kar 19,6 let in med izbranimi državami zajema najvišjo pričakovano dobo šolanja.

7. Trg izdelkov – steber trg izdelkov, pri katerem sta pomembna domača konkurenca in odprtost tržišč, je pri domači konkurenci med vsemi državi EU najboljša Nemčija z oceno 73,2. Odprtost tržišč ima med državami EU najboljšo Nizozemska 71,7, pri kateri so pomembni, razširjenost ne tarifnih ovir, trgovinska povprečna tarifna stopnja, indeks kompleksnosti tarif, učinkovitost postopka carinjenja, odprtost trgovine s storitvami.

8. Trg dela – Irska je v tem kazalniku prehitela vse izbrane države. Pomembno pri tem kazalniku je *meritokracija in spodbuda* (zanašanje na strokovno vodenje, plača in produktivnost, udeležba žensk v delovni sili, znesek davkov pri delu in socialnih prispevkov, ki jih plačuje delodajalec. Irska je pri tem dejavniku dosegla 3. mesto med 140 državami in ima oceno 84,9.

9. Finančni sistemi – Švedska ima pri tem stebru konkurenčnosti izjemen rezultat. Švedska ima dobro tržno kapitalizacijo in je med državami EU najboljša, saj ima oceno odstotka BDP 144,4. Tržno kapitalizacijo predstavljajo skupna vrednost družb, ki kotirajo na borzi kot odstotek BDP. Skupna vrednost se izračuna kot cena vseh domačih družb, ki kotirajo na borzi in so pomnožene s številom njihovih delnic in predstavlja merilo globine trga delnic. Na Švedskem imajo izjemno tudi nizek odstotek slabih posojil. Odstotna vrednost kreditnega portfelja na Švedskem je 1,0 % in tako spada med najboljše države EU.

10. Velikost trga – Med izbranimi državami je daleč najboljša Nemčija. Pri stebru sta pomembna dva dejavnika, to sta *BDP* – trenutne paritete kupne moči (PKM) in *uvoz* – uvoz blaga in storitev kot odstotek BDP. Pri BDP je Nemčija najboljša med vsemi državami EU, saj znaša 3.799 milijarde US $ v PKM. Drugi dejavnik, ki vpliva na oceno stebra, je *uvoz*. Med izbranimi državami ima tukaj najboljši rezultat Nizozemska z 90,1 odstotkom BDP.

11. Poslovna dinamika – Pri stebru sta pomembna dva dejavnika *upravne zahteve* in *podjetniška kultura*. Nemčija ima upravne zahteve dobre in ocenjene z 92,4 in je med 140 državami na 4. mestu. Pri tem so pomembni stroški začetka poslovanja, čas začetka poslovanja, stopnja izterjave zaradi insolventnosti in regulativni okvir za plačilno nesposobnost. Nemčija ima regulativni okvir za plačilno nesposobnost na svetu najboljši z oceno (0–16 najboljše) 15,0/16 in je tako na prvem mestu med 140 državami. Drugi dejavnik, ki je pomemben pri tem stebru, je podjetniška kultura, kjer ima Švedska najboljši rezultat v EU. Ocenjena je z 71,6/100 in je med 140 državami na 3. mestu. Irska ima pri stebru poslovna dinamika dobre *upravne zahteve*,

tako kot Slovenija ima dobro ocenjene stroške začetka poslovanja. Na Irskem imajo prav tako dobro stopnjo izterjave zaradi insolventnosti (85,8 centov/1 US $).

12. Zmožnost inovacij – Pri zadnjem stebru konkurenčnosti *zmožnosti inovacij*, je najboljša Nemčija, ki je prva med vsemi državami GIKa. Odličen rezultat ima pri dejavniku *raziskave in razvoj*. Med 140 državami je celo na 2. mestu in je tako najboljša med vsemi državami EU. Pri tem dejavniku ima dobro razvito znanstveno publikacijo, kakovost raziskovalnih inštitucij in patentne prijave. Dobra pa je tudi pri dejavniku *Interakcija in raznolikost* ter *komercializacija,* kjer je med 140 državami na 3. mestu.

Kako bi lahko izboljšali položaj Slovenije na GIK s pomočjo znanosti?

Znanost nam je lahko v veliko pomoč, ko želimo novosti, popravke, izboljšave na katerem koli področju. S pomočjo znanosti bi lahko izboljšali položaj Slovenije na GIK in postali konkurenčnejša država na globalnem trgu. Stebri, ki sestavljajo GIK 4.0, so pri Sloveniji večji del bolj ali manj ocenjeni nižje od držav skupine 2. S pomočjo znanosti bi lahko izboljšali stebre konkurenčnosti in se tako postopoma približali državam, ki smo jih uvrstili v skupino 2.

Pri stebru *inštitucije* bi lahko z investiranjem v znanje in raziskovanjem dosegli, da bo sistem deloval bolj kakovostno, sodobnejše, racionalnejše ter konkurenčnejše in tako pripomoremo k izboljšanju stebra in pripomoremo h konkurenčnejšemu gospodarstvu.

Z znanostjo bi lahko izboljšali infrastrukturo, ki precej zaostaja v svetu. Investiranje v raziskave bi nam prinesle inovacije na tem področju in s tem pripomogle k izboljšanju infrastrukturne ureditve. S pomočjo znanosti bi lahko dosegli napredek in se tako povzpeli višje na lestvici stebra konkurenčnosti *infrastruktura*.

Digitalizacija je danes izjemno pomembna, saj spreminja procese in značilnosti dela. Omogoča nam enostavnejše sodelovanje, delo poteka hitreje, izmenjava podatkov je hitrejša, večja samostojnost, hitra pridobitev podatkov ipd. Steber *sprejetje IKT* nam precej slabi uporabo interneta, ki ga Slovenci uporabljamo najmanj med izbranimi državami. Internet in njegova uporabnost nam v današnjem času pomeni veliko in s pomočjo njegove uporabe si lahko olajšamo življenje na šolskem, poklicne in osebnem področju. Znanost bi nam lahko omogočila še lažjo in udobnejšo uporabo interneta, ki bi povečala njegovo uporabo. Z boljšo IKT tehnologijo, ki bi jo omogočila znanost, bi se tako posledično zmanjšala tudi čas delovnih procesov, izboljšali značilnosti dela ipd.

Naš izobraževalni sistem je relativno dober in ponuja veliko možnosti izobraževanja. Menimo, da znanje, ki ga imamo na voljo, premalo izkoristimo. Intelektualna lastnina je pomembna in bi jo bilo v večji meri izkoristiti. Znanost bi nam tako lahko bila v veliko pomoč, da bi znanje, ki ga imamo na voljo, izkoristili v pravem pomenu in bili v *spretnostih* delovne sile konkurenčnejši. Po poročilu WEF za leto 2018 v Sloveniji precej majhen delež populacije srednješolske in visokošolske izobrazbe razpolaga z znanjem, ki ga potrebujejo podjetja. (4,3/7-1 sploh ne, 7 v veliki meri). Tako smo med 140 državami na 48. mestu, kar odraža precejšnji izostanek za državami, ki smo jih izbrali. Podjetja bi morala še bolj vlagati v usposabljanje in razvoj zaposlenih, ki bi tako pridobila manjkajoče znanje, ki ga potrebujejo.

Pri stebru *trg dela* nam največ težav povzroča fleksibilnost. Dodatna raziskovanja bi lahko preučila in ugotovila, zakaj smo v Sloveniji manj prožni, kot recimo v ostalih državah, ki po GIK-u kotirajo višje. S pomočjo znanja in investicije v dodatna raziskovanja bi lahko uvedli

nove procese, ki so pomembni pri trgu dela. Ker smo vstopili v obdobje 4IR, ki pomeni, da so na udaru hitre tehnološke spremembe, inovacije in spremembe sistemov, bi s pomočjo novih procesov lahko pripomogli, da bi se podjetja na spremembe odzivala hitreje in tako postala prožnejša. Digitalizacija, robotika in novejša tehnologija, trg dela se hitro spreminjajo. S pomočjo znanosti in inovacijskih procesov bi bili procesi še lažje zasnovani, ti bi pripomogli k enostavnejšemu in sodobnejšemu opravljanju dela. Fleksibilnost lahko dosežemo z zadostnim znanjem, ki ga gospodarstva potrebujejo za konkuriranje. S pomočjo investicije v znanje bi lahko gospodarstva privedla do napredka in konkurenčne prednosti na globalnem trgu. Znanje nam tako pomaga, da se lažje prilagodimo hitrim spremembam na trgu in postanemo fleksibilnejši.

Tudi pri izboljšanju finančnih sistemov nam bi lahko bila znanost v veliko pomoč, saj bi lahko dodatna raziskovanja in investicije v znanost, omogočila prenovljen finančni sistem in izboljšala steber *finančni sistemi.* Po podatkih WEF imamo v Sloveniji precej velik delež slabih posojil in slabo trdnost bank. Trdnost bank se lahko ocenjuje s pomočjo indikatorjev, kot so delež slabih posojil glede na skupna posojila, količnik kapitalske ustreznosti in povprečna donosnost lastniškega kapitala. Slaba posojila predstavljajo razmerje nominalne vrednosti in vrednosti vseh posojil. S pomočjo inovacij, ki jih prinesejo raziskave, lahko pripomorejo do boljših procesov finančnih sistemov, ki bi lahko pripomogli, da bi delež slabih posojil bil manjši.

Steber *zmožnosti inovacij* lahko podkrepimo z znanostjo in raziskavami. Raziskave in inovacije so naše naložbe prihodnosti, predvsem če želimo povečati konkurenčnost na globalnem trgu. Z inovacijami, raziskavami, znanostjo in znanjem ne krepimo samo stebra *zmožnosti inovacij*, temveč gradimo na področju vseh stebrov GIK 4.0. Z znanostjo krepimo tudi industrijsko inovacijo in vlaganje v napredne tehnologije. V obdobju, kjer smo, je izjemno pomembno sodelovanje v raziskavah in inovacijah, saj prinaša napredek gospodarstev. S spodbujanjem inovacij, razvoja tehnologije ter vlaganjem v raziskave in razvoj tehnologij, lahko pripomoremo h konkurenčnejšemu gospodarstvu na globalnem trgu. Tako lahko postanemo postopoma bližje ali celo boljši, kot države skupine 2.

6.7 Ključne ugotovitve

GIK prestavlja indeks svetovne konkurenčnosti gospodarstva. Zajet je v dvanajstih stebrih konkurenčnosti. Zaradi hitrih tehnoloških sprememb so se stebri prilagodili trenutnim razmeram na trgu in se nekoliko spremenili. Novi stebri konkurenčnosti so: inštitucije, infrastruktura, sprejetje IKT, makroekonomska stabilnost, zdravje, spretnosti, trg izdelkov, trg dela, finančni sistemi, velikost trga, dinamika poslovanja, inovacijska sposobnost (World economic forum, 2018a, str. 16.)

Iz svetovnega gospodarskega foruma (WEF) smo razbrali, da se čez leta Slovenija vzpenja po lestvici GIK, ampak bi želeli, da bi bila Slovenija ocenjena še višje in bližje državam, kot so Avstrija, Belgija in Irska. Slovenija je na 35 mestu od 140 držav (World economic forum, 2018a, str. 1–3).

Proučili smo stebre, v katerih je Slovenija slaba oziroma zaostaja za vodilnimi glede na GIK. Ti stebri konkurenčnosti so: *inštitucije, infrastruktura, sprejetje IKT, spretnosti, trg izdelkov, trg dela, finančni sistemi, velikost trga* in *zmožnosti inovacij*.

Pri primerjavi GIK 4.0 smo se osredotočili na sedem evropskih držav. Skupina 1 obsega najboljše tri države EU, in sicer*: Nemčija (3. mesto), Nizozemska (6. mesto) in Švedska (9. mesto).* Skupina 2 obsega tri države EU, ki so relativno visoko na GIK 4.0, tj. od 21. do 23. mesta in to so: *Belgija, Avstrija in Irska.* Skupina 3 predstavlja Slovenijo, ki je na 35. mestu, ki bi se morala približati skupini držav 2. skupine.

Ugotovili smo, da so dejavnosti, aktivnosti/vzroki, zaradi katerih so izbrane države, uvrščene višje od Slovenije, različni: *Nizozemci* imajo dobro urejene lastninske pravice, konkretno pri upravljanju zemljišč, ki spadajo pod steber inštitucije. Dobro razvito imajo komunalno infrastrukturo in odprtost tržišč in ima v državah EU najboljši rezultat. Med izbranimi državami pa ima dobro razširjenost uporabe interneta in uvoz blaga.

Nemčija ima zelo dobre spretnosti, še posebej sedanjo delovno silo. Njihova domača konkurenca in BDP (v PKM) je na samem vrhu med vsemi državami EU. V vseh državah GIK-a pa ima dobro uvrstitev pri upravnih zahtevah (4. mesto), regulativni okvir za plačilno nesposobnost (1. mesto) in pa steber zmožnosti inovacij (2. mesto).

Švedska ima med vsemi državami EU najboljšo oceno pri stebru sprejetje IKT. Med vsemi državami GIK pa ima zelo dobro prihodnjo delovno silo (2. mesto) in podjetniško kulturo (3. mesto). *Avstrija* ima pri naročninah mobilnih telefonov najvišjo oceno med državami EU. Med izbranimi državami pa ima najboljše zdravje ljudi, njihova pričakovana zdrava leta prebivalcev je skoraj 71 let. Na *Irskem* imajo med izbranimi državami najvišjo pričakovano dobo šolanja. Tudi pri stebru trg dela je Irska prehitela vse izbrane države. Pomembno pri tem kazalniku je med drugimi tudi meritokracija in spodbuda. Irska je pri tem dejavniku dosegla 3. mesto med 140 državami.

Ker si želimo, da bi bila Slovenija ocenjena še višje in bližje državam, kot so Avstrija, Belgija in Irska, smo mnenja, da nam lahko znanost pri tem zelo pomaga, saj lahko s pomočjo znanosti naredimo popravke, posledično izboljšamo položaj Slovenije na globalnem trgu in postanemo konkurenčnejši. S pomočjo znanosti, investiranja v znanje in raziskovanja, bi lahko stebre, ki nam slabijo rezultat GIK-a, močno podkrepili. Naše inštitucije bi tako delovale bolj kakovostno, sodobnejše in racionalnejše. Digitalizacija v današnjem času močno spreminja procese dela,

zato je napredek in razvoj tehnologije izjemno pomemben, to pa lahko dosežemo s pomočjo znanstveno raziskovalnega dela in z njegovim financiranjem. Znanost in dodatni vložki v raziskovanja bi stebra, kot sta trg izdelkov in trg dela izboljšali s pomočjo podrobnejše obravnave in tako spremenili njihov sistem delovanja.

Steber zmožnosti inovacij je steber, kjer ima znanost največji vpliv na izboljšanje stebra. Z investiranjem v dodatna raziskovanja lahko pri tem še posebej dosežemo konkurenčnost med državami, ki so vodilne oziroma se približamo državam, ki so naš cilj. S spodbujanjem inovacij in vlaganje vanje lahko pridobimo izboljšanja na vseh področjih, kjer si to želimo.

Kot zanimivost bi želela dodati, da je maja 2019 na inštitutu za ekonomska raziskovanja (IMD), izšlo novo poročilo o konkurenčnosti, kjer je Slovenija obdržala 37. mesto med 63 državami. Na inštitutu IMD so Sloveniji pripisali, da ima med 63 državami konkurenčno usposobljeno delovno silo, visoko izobraženo raven in zanesljivo delovanje infrastrukture. Napredovali smo pri tehnološki infrastrukturi in padli pri osnovni infrastrukturi. Našo konkurenčno slabost pa predstavljajo mednarodne naložbe, področja fiskalne politike in trg dela (Dernovšek, 2019).

6.8 Literatura in viri

1. Anam, A. (2018). *What Are the Different Types of Globalization?* Pridobljeno s https://bizfluent.com/info-8175353-different-types-globalization.html
2. Asia Competitiveness Institute. (2017). *ACI Competitiveness Ranking and Simulation Studies: 33 Provinces and Six Regions of Indonesia*. Pridobljeno s https://govinsider.asia/wp-content/uploads/docs/ACI_report_Indonesia.pdf
3. Australian Academy of Science (b. l.). *Academy education.* Pridobljeno s https://www.science.org.au/education/academy-education
4. Bradford, A. (2017). *What is Science?* Pridobljeno s https://www.livescience.com/20896-science-scientific-method.html
5. Brezovšek, M., in Haček, M. (2003). Globalizacija in državna uprava. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
6. Chiaiutta, A. (2006). *Paradigma konkurenčnosti držav in analiza Slovenije po sistemih WEF in IMD za leto 2006*. Pridobljeno s http://www.umar.gov.si/fileadmin/user_upload/publikacije/dz/2007/dz07-07.pdf
7. Dernovšek, I. (2019). *Slovenija na lestvici konkurenčnosti IMD ostaja na 37. mestu*. Pridobljeno s https://www.dnevnik.si/1042887621/posel/novice/slovenija-na-lestvici-konkurencnosti-imd-ostaja-na-37-mestu
8. Evropska komisija. (2017). *Razmislek o izkoriščanju globalizacije.* Pridobljeno s https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/reflection-paper-globalisation_sl.pdf
9. Evropska komisija. (b. l. a.). *Uravnotežena in progresivna trgovinska politika za izkoriščanje globalizacije.* Pridobljeno s https://ec.europa.eu/commission/priorities/balanced-and-progressive-trade-policy-harness-globalisation_sl
10. Evropska komisija. (b. l. b.). *Kaj je politika konkurence?* Pridobljeno s http://ec.europa.eu/competition/consumers/what_sl.html
11. Evropska komisija. (b. l. c.). *Zakaj je politika konkurence pomembna za potrošnike?* Pridobljeno s http://ec.europa.eu/competition/consumers/why_sl.html
12. Evropska komisija. (b. l. d.). *Institucije EU in politika konkurence.* Pridobljeno s http://ec.europa.eu/competition/consumers/institutions_sl.html
13. eUprava. (b. l.). *Javni sektor*. Pridobljeno s https://e-uprava.gov.si/drzava-in-druzba/javni-sektor.html
14. Eurydice Slovenija. (2018). *OECD: Obeti za znanost, tehnologijo in inovacije 2018*. Pridobljeno s http://www.eurydice.si/novice/zadnje-novice/oecd-obeti-za-znanost-tehnologijo-in-inovacije-2018/
15. Hämäläinen, T. (2003). National competitiveness and economic growth: The changing determinants of economic performance in the world economy. Cheltenham: E. Elgar.
16. IMD World Competitiveness Center (2018a). *World talent ranking.* Pridobljeno s https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/talent-rankings-2018/
17. IMD World Competitiveness Center. (2018b). *World Competitiveness Rankings*. Pridobljeno s https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2018/
18. Inštitut za ekonomska raziskovanja. (2015a). *Spremljanje nacionalne konkurenčnosti po metodologiji WEF za leto 2015.* Pridobljeno s http://www.mgrt.gov.si/fileadmin/mgrt.gov.si/pageuploads/DPK/Podjetnistvo/Rezultati_WEF-2015-prezentacija_januar_2016.pdf
19. Inštitut za ekonomska raziskovanja. (2015b). *Spremljanje nacionalne konkurenčnosti po metodologiji WEF za leto 2015.* Pridobljeno s

http://www.spiritslovenia.si/resources/files/2016/Raziskava_WEF_in_TNI/Zakljucno_porocilo-WEF_2015.pdf
20. Kumer, A. (2007). *Mednarodna ekonomika.* Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
21. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo. (b. l.). *Spodbujanje inovacij in tehnološkega razvoja.* Pridobljeno s http://www.mgrt.gov.si/si/delovna_podrocja/tehnoloski_razvoj/spodbujanje_inovacij_in_tehnoloskega_razvoja/
22. Obadić, A., Pološki Vokić, N., in Sinčić, D. (2005). *The importance of education for countries' and enterprises' competitiveness – croatian macro and micro indicators.* Pridobljeno s 205414.BOL-Full_Paper-Education_Competitiveness.doc
23. Schwab, K. (2016). *Četrta industrijska revolucija.* Pridobljeno s https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-G1N7GBSN/813a7db2-c79a-4490-806f-bb688997790c/PDF
24. Soros, G. (2003). *Globalizacija.* Tržič: Učila Internacional.
25. Svenšek, K. (2017). *Spremembe na trgu spreminjajo socialni dialog.* Pridobljeno s https://svetkapitala.delo.si/ikonomija/spremembe-na-trgu-spreminjajo-socialni-dialog-128403
26. Tomc, R. (2016). *Politika konkurence v EU*. Pridobljeno s http://www.romanatomc.si/zadnje-novice/politika-konkurence-v-eu
27. Understanding Science. (2013). *What is science?* Pridobljeno s https://undsci.berkeley.edu/lessons/pdfs/what_is_science.pdf
28. UnistarPRO. (b. l.). *Digitalizacija prinaša konkurenčnost.* Pridobljeno s https://www.unistarpro.si/default.asp?mid=sl&pid=novice_podrobno&katid=42&novicaid=2789
29. Uradni list Evropske Unije. (2012). Prečiščena različica pogodbe o delovanju Evropske Unije. Pridobljeno s https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=EN
30. Urad RS za makroekonomske analize in razvoj. (b. l.). *Konkurenčnost.* Pridobljeno s http://www.umar.gov.si/teme/konkurencnost/
31. Vlada Republike Slovenije. (b. l.). *Javni sektor*. Pridobljeno s http://www.vlada.si/teme_in_projekti/socialni_sporazum_2015_2016/javni_sektor/
32. World economic forum. (2016). *What is competitiveness?* Pridobljeno s https://www.weforum.org/agenda/2016/09/what-is-competitiveness/
33. World economic forum. (2018a). *Global Competitiveness Index 4.0.* Pridobljeno s http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/01Frontmatter/4.%20Rankings.pdf
34. World economic forum. (2018b). *Global Competitiveness Index 4.0* Pridobljeno s http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2018/country-economy-profiles/#economy=SVN
35. World economic forum. (b. l. a.). *Chapter 3: Benchmarking Competitiveness in the Fourth Industrial Revolution: Introducing the Global Competitiveness Index 4.0*. Pridobljeno s http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2018/chapter-3-benchmarking-competitiveness-in-the-fourth-industrial-revolution-introducing-the-global-competitiveness-index-4-0/
36. World economic forum. (b. l. b.). *History*. Pridobljeno s https://www.weforum.org/about/history

7 Dopolnitev AKTIVNOSTI 2.1 in 2.2: Instrumenti/ukrepi izbranih držav in njihova primernost za Slovenijo

7.1 Uvod

V pričujočem gradivu najprej pregledno predstavljamo seznam ukrepov oz. instrumentov, zaradi katerih so izbrane države, t. j. Nemčija, Nizozemska, Švedska, Belgija, Austrija in Irska visoko na lestvici Globalnega indeksa konkurečnosti – GIK in Evropskega inovacijskega indeksa – EIK.

V nadaljevanju so navedeni ukrepi oz. intrumenti izbranih držav, ki bi lahko bili primerni za Slovenijo, pri čemer smo dali poseben poudarek sredstvom za raziskave in razvoj in njihovim virom.

Gradivo smo sklenili s preglednim prikazom ukrepov oz. instrumentov, ki smo jih prikazali v obliki preglednice in razporedili bo področjih, na katere se nanašajo.

7.2 Seznam instrumentov/ukrepov, zaradi katerih so države visoko na lestvici GIK oz. EII

Nemčija

<u>EIK</u>

Področje raziskav in razvoja (R&R) v Nemčiji so skupna odgovornost zvezne vlade in 16 zveznih dežel. Na zvezni ravni zvezno ministrstvo za izobraževanje in raziskave pokriva večino odgovornosti za raziskovalno politiko. Zvezno ministrstvo za gospodarstvo in energijo je vključeno v nekatera področja inovacijske in tehnološke politike. Dežele financirajo univerze v svoji državi. Po reviziji člena 91b nemškega temeljnega zakona ('German Basic Law') iz leta 2015 lahko zvezna vlada in dežele v veliko večjem obsegu sodelujejo pri financiranju znanosti, raziskav in poučevanja (Sofka, Shehu in Hristov, 2018, str. 9). Nemški znanstveni sistem se je znatno izboljšal po uvedbi skupne pobude vlad zveznih držav, ti. Pobude za odličnost leta 2016, kasneje preimenovane v Strategijo odličnosti (v nemščini 'Exzellenzstrategie') (Sofka, Shehu in Hristov, 2018, str. 3). Gre za enega ključnih dejavnikov privabljanja mednarodnih znanstvenikov, ki želijo nadaljevati kariero na nemških univerzah. V okviru pobude se financirajo tri kategorije:

- Grozdi odličnosti so izjemne regionalne raziskovalne mreže znanstvenikov, ki so osredotočene na posebno znanstveno temo mednarodnega interesa ter mladim znanstvenikom nudijo odlično usposabljanje in kariero.
- Univerze odličnosti so elitne univerze, ki že imajo vodilno mesto na mednarodni ravni. Za pridobitev tega naziva in sredstev, pa mora univerza vložiti vlogo pri nemškem Svetu za znanost in humanistiko.
- Fakultete oz. šole, ki ponujajo podiplomski študij, morajo pripraviti odlične raziskave in mladim znanstvenikom omogočiti odličnost na izbranem področju (academics.com, 2018).

Na splošno je Nemčija dobro napredovala pri strateškem načrtovanju strategij pametne specializacije. Raziskave in inovacije so glavni cilji na nacionalni ravni in na ravni zveznih držav (Sofka, Shehu in Hristov, 2018, str. 3).

Največji delež v kazalniku evropskega inovacijskega sistema je izvoz srednje in visokotehnoloških izdelkov v deležu celotnega izvoza izdelkov (meri tehnološko konkurenčnost držav in pomeni sposobnost trženja rezultatov svojih R&R, torej inovacij, in jih uspešno predstaviti na mednarodnih trgih ima Nemčija, več kot 60 %. Vzrok je leta 2014 sprejeta in uradno potrjena nacionalna strategija t. i. Strategija visoke tehnologije ('High-tech Strategy'), ki je uradno priznana RIS3[36] strategija za Nemčijo, s pomočjo katere se je dokaj približala cilju 3 % BDP za R&R. Strategija za visoke tehnologije temelji na šestih tematskih prednostnih nalogah za spodbujanje inovacijske uspešnosti:

- digitalna ekonomija in družba,
- trajnostno gospodarstvo in energija,
- inovativno delovno mesto,
- zdravo življenje,
- inteligentna mobilnost in
- civilna varnost.

Vsa ministrstva sodelujejo pri njenem izvajanju ob močni podpori odbora 20 strokovnjakov ('High-Tech Forum') iz zasebnega sektorja, znanosti in civilne družbe. Sama implementacija in izvajanje strategije je močno povezana s financiranjem iz Evropskega sklada za regionalni razvoj, saj zagotavlja velik delež financiranja (38 %). Raziskave in inovacije so druga najpomembnejše področje financiranja z več kot 4 milijardami evrov, večina sredstev pa izhaja iz Evropskega sklada za regionalni razvoj (3,8 milijarde evrov). Poleg tega Nemčija vlaga 17 milijard evrov lastnih sredstev, tako da skupni proračun znaša več kot 45 milijard evrov. Ta visoka raven financiranja zasebnega sektorja poudarja njegovo vključenost v dejavnosti pametne specializacije v Nemčiji (Sofka, Shehu in Hristov, 2018, str. 23).

Zasebni sektor prispeva približno dve tretjini izdatkov za R&R v Nemčiji. V letu 2016 je povečala odhodke za R&R za 3 %, dosegla 62,8 milijarde EUR in zaposlila 413.000 ljudi. Avtomobilska industrija očitno najpomembneje prispeva k nemškemu R&R, ki predstavlja 35 % notranjega raziskovanja in razvoja. Druge panoge v proizvodnji srednje visoke tehnologije, kot so stroji, električna oprema, kemikalije in farmacevtski izdelki, so tudi veliki vlagatelji v R&R (Sofka, Shehu in Hristov, 2018, str. 9).

V povprečju se 0,76 % celotnega prometa podjetij v EU porabi za inovacije, ki niso neposredno povezane z raziskovalno-razvojno dejavnostjo. Največ izdatkov za inovacije, kot so naložbe v opreme in stroje ter pridobivanje patentov in licenc v % celotnega prometa, kar meri kazalnik EII - Drugi izdatki, ki niso namenjeni R&R (v % prometa) v dimenziji Naložbe podjetij ima Nemčija, in sicer kot 1 % celotnega prometa (European Commision, 2018b). Spomladi 2017 ustanovljen t. i. Research Fab Microelectronics Germany ('Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland'), ki predstavlja pravzaprav skupek 13 raziskovalnih inštitutov, dobiva od Zveznega ministrstva za izobraževanje in razvoj (BMBF) 350 milijonov evrov vredna sredstva za vrhunsko opremo in tehnologijo. V letu 2018 naj bi zagotovili 50 milijonov evrov za posodobitev opreme v vodilnih mikroelektronskih laboratorijih na univerzah (Sofka, Shehu in Hristov, 2018, str. 10).

GIK

Nemčija izstopa kot najmočnejša evropska država na globalnem indeksu konkurenčnosti 2018 in je tretja najmočnejša na svetu. Država izstopa zlasti po svojem inovacijskem ekosistemu, saj

[36] RIS3 pomeni regionalna oz. nacionalna inovacijska strategija za pametno specializacijo na ravni EU in je ključni del predlagane reforme kohezijske politike EU (European Commision, 2014).

se na stebru inovacijskih zmogljivosti uvršča na prvo mesto. Ta rezultat temelji na močni uspešnosti prijave patentov in objav raziskovalnih publikacij, na najvišje uvrščenih raziskovalnih institucij in zelo visoko stopnjo prefinjenosti kupca, ki vodi in izziva podjetja, da nenehno inovirajo za svoje kupce. Nemška splošna konkurenčna učinkovitost je tudi rezultat stabilnega makroekonomskega okolje z visoko kvalificiranim prebivalstvom (World Economic Forum, 2018, str. 29).

Avtomobilska industrija ima velik pomen pri nemški inovacijski in konkurenčni uspešnosti (Whiting, 2018). Trenutno vodilni dejavniki inovacij so vozila brez voznikov ter električna in digitalna mobilnost. Število patentnih prijav za vozila brez voznikov se je v petih letih podvojilo. Nemški urad za patente in blagovne znamke (ang. German Patent and Trade Mark Office - DPMA) je največji nacionalni patentni urad v Evropi in peti največji na svetu. Javno dostopne zbirke podatkov so ogromna zbirka informacij o tehničnem razvoju, ki omogoča raziskovanje podatkov - v nemščini in angleščini - o vseh nemških inovacijah ter 80 milijonov publikacij o patentnem varstvu z vsega sveta. Uradna izjava urada lepo pojasnjuje zakaj so patenti tako pomembni za gospodarstvo države: ″Zaščita inovativnih podjetij naredi posamezna podjetja - in Nemčijo kot lokacijo za industrijo - bolj konkurenčno. Od inovativnih izdelkov imajo korist tudi potrošniki″ (deutschland.de, 2018).

V letu 2017 je bilo pri DPMA registriranih 128.921 patentov, od tega 19.928 podjetij iz tujine. Če patente, ki jih je izdal Evropski patentni urad (EPO), vključimo v enačbo, trenutno v Nemčiji velja 657.114 patentov. Vsaka tretja patentna prijava v Evropi je prišla iz Nemčije (deutschland.de, 2018).

Nemčija je leta 2017 po podatkih porabila 2,9 % BDP-ja za R&R kar jo uvršča na 10. mesto na Globalnem indeksu konkurenčnosti. Medtem ko so se nekatere vlade na svetovno gospodarsko krizo odzvale z zmanjšanjem izdatkov za R&R, je Nemčija dejansko povečala sredstva za MSP-je ter projekte, namenjene e-mobilnosti (Whiting, 2018).

Nizozemska

EIK

Nizozemska si je kot četrta država po uvrstitvi na evropski lestvici inovacijske uspešnosti zagotovila položaj ene izmed vodilnih inovacijskih držav. Prednosti sistema R&R na Nizozemskem vključujejo raziskovalni sistem, dobro izobraženo delovno silo in močne povezave med poslovnim sektorjem in znanostjo. Konkretno so privlačni raziskovalni sistemi in inovacijam prijazno okolje najmočnejši dimenzij inovacij na evropski inovacijski lestvici (European Commision, 2018a, str. 68).

Bruto domači izdatki za R&R so se med letoma 2014 in 2016 povečali s 13,3 milijarde EUR na 14,2 milijarde EUR. Kljub temu, da se je v zadnjih nekaj letih delež teh izdatkov v odstotku BDP postopno povečeval (leta 2016 izmerjen 2,03 % BDP-ja), je še vedno pod nacionalnim ciljem – 2,5 % (Van den Broek, Deuten in Jonkers, 2018). Izdatki za R&R so eden od glavnih dejavnikov gospodarske rasti v na znanju temelječem gospodarstvu. Povprečna intenzivnost izdatkov za R&R v javnem sektorju v EU je 0,7 % BDP. 1 % BDP za izdatke v R&R v javnem sektorju se najbolj približajo prve štiri države na lestvici, se pravi vodilne inovatorke, med katerimi je tudi Nizozemska.

Po podatkih kazalnika Delež tujih doktorskih študentov glede na evropski sistem inovacijskih kazalnikov, veliko tujih doktorskih študentov privlači tudi Nizozemska (delež le-teh presega 40 % glede na odsotek vseh doktorskih študentov). Kar je tudi večje od evropskega povprečja v letu 2017 in sicer 26,1 %. Nizozemski znanstveniki sodijo med najbolj mobilne znanstvenike na svetu. Med odhajajočimi in prihajajočimi raziskovalci obstaja ravnotežje, tako po številu raziskovalcev kot tudi po ocenah kakovosti njihovih ocen oz. rezultatov (Van den Broek, Deuten in Jonkers, 2018, str. 11).

Deset nizozemskih znanstvenih organizacij je leta 2017 predstavilo Nacionalni načrt Odprta znanost, katerega cilj je popoln odprt dostop do znanstvenih člankov in raziskovalnih podatkov do leta 2020 (Van den Broek, Deuten in Jonkers, 2018, str. 7). Sestavljen je iz treh ključnih področij:

- Spodbujanje odprtega dostopa do znanstvenih publikacij (odprti dostop).
- Spodbujanje optimalne uporabe in ponovne uporabe raziskovalnih podatkov.
- Prilagajanje sistemov ocenjevanja in nagrajevanja, da se jih uskladi s cilji odprte znanosti (sistemi nagrajevanja) (National Plan Open Science, 2017, str. 9).

V sklopu tega načrta so oblikovali spletno platformo www.openscience.nl, ki predstavlja zbir vseh udeležencev, doseženih napredkov, pobude, uspešni praktični primeri na področju odprte znanosti. Poudarek je tudi na prikazu pomena vpliva odprte znanosti na raziskave in družbe kot celota (National Plan Open Science, 2017, str. 30).

Nizozemska je med vodilnimi 28 državami EU z najvišjo stopnjo dostopa do interneta po domovih. Leta 2017 je imelo 98 % nizozemskih gospodinjstev dostop do interneta v primerjavi z evropskim povprečjem, ki predstavlja 87 % (cbs.nl, 2018). Gre za rezultat obsežnih vlaganj in občinskih naložb v v širokopasovno infrastrukturo. Nizozemska ima celovita DSL in kabelska omrežja, operaterji pa so veliko vložili v nadgradnjo tehnologije za izboljšanje hitrosti podatkov. Velik predstavnik je VodafoneZiggo (Lancaster, 2019).

V sklopu evropske politične iniciative Small Business Act for Europe (SBA)[37] in v podporo MSP-jem je Nizozemska sprejela vrsto ukrepov. Leta 2011 je Ministrstvo za gospodarstvo začelo '2011-2015 Administrative burdens programme' (Programma Regeldruk Bedrijven 2011-2015) z ukrepi na plače, davke, zagon podjetja in licenciranje. Ta program je zmanjšal administrativne stroške MSP-jem med 5–10 %. Januarja 2017 je bil implementiran program za elektronsko izdajanje računov (Elektronisch factureren), ki se izvaja na državni ravni za zmanjšanje upravnega bremena ter z namenom zagotovljanja manj napak pri elektronskih nakazilih (SBA Fact Sheet Netherlands, 2018, str. 6). Zelo dober primer spodbujanja MSP-jev je tudi poteza nizozemske vlada, ko je uvedla spletno platformo www.hulpbijbrexit.nl s ciljem zgodnjega opozarjanja in posredovanja informacij MSP-jem. Namreč, ta pogosto ne morejo slediti prihajajoči zakonodaji in ne vedo, kaj lahko storijo, da to izkoristijo ali ublažijo potencialni negativni vpliv prihajajoče zakonodaje (2018 SBA Fact Sheet Netherlands, 2018, str. 6).

Za Nizozemsko je značilna vse večja vloga storitvenega sektorja. Več kot 60 % storitvenega sektorja sestavljajo storitve, ki temeljijo na znanju (46,97 % bruto dodane vrednosti). Nizozemska je šesta največja država izvoznica storitev na svetu (Van den Broek, Deuten in Jonkers, 2018, str. 4). Nizozemska predstavlja veliko število t. i. tehnoloških parkov, dolin,

[37] Cilj je izboljšati pristop k podjetništvu v Evropi, poenostaviti regulativno in politično okolje za MSP-je ter odstraniti preostale ovire za njihov razvoj. Pregled uspešnosti MSP je eno od glavnih orodij, ki jih Evropska Komisija uporablja za spremljanje in oceno napredka držav pri izvajanju SBA (European Commission, 2019b).

kampusov in drugih regionalnih pobud. Čeprav centralna vlada nima več uradne regionalne politike, temveč le sporazum o usklajevanju le-teh, je imenovala tri tako imenovana glavna pristanišča: Mainport Schiphol (letališče), Mainport Rotterdam Harbour (morsko pristanišče) in Brainport Eindhoven (visokotehnološka regija) (Van den Broek, Deuten in Jonkers, 2018, str. 6).

GIK

Z mestom 6. po vrsti najkonkurenčejše države na svetu in 3. izmed evropskih držav je Nizozemska po podatkih GIK izjemno močna v stebru institucije, konkretno pri neodvisnostni sodstva in svobode tiska, v makroekonomski stabilnosti in odprtega inovacijskega okolja. Država omogoča enostavne postopke za ustanavljanje novih podjetij ter ima znotraj zelo dobre povezave z visokokakovostnimi prometno infrastrukturo, navzven pa utrjuje svoje povezave z digitalnimi tehnologijami med pristanišči in letališči (World Economic Forum, 2018, str. 29). Vsi ti dejavniki podpirajo zelo konkurenčni trg izdelkov.

Nizozemska ponuja edinstveno okolje za testiranje rešitev pametne mobilnosti, zato vlada podpira njihov razvoj na številne načine, od zagotavljanja zmogljivosti za testiranja do prilagajanja pravil in predpisov. Cilj je omogočiti pametno mobilnost v širšem obsegu, kar pomeni, da podjetja, izobraževalne institucije in vlada sodelujejo pri tem. Še vedno pa je nizozemska vlada gonilna sila napredka na tem področju. Zlasti med predsedovanjem EU v prvi polovici leta 2016 je bivša ministrica za infrastrukturo in upravljanje voda Melanie Schultz van Haegen uvrstila sodelovanje na področju mobilnosti in avtomatiziranih vozil na evropsko agendo (Government of the Netherlands, b. l.).

Zelo konkurenčna je Nizozemska tudi v stebru Spretnosti, saj je kvaliteta ponujenega izobraževanja visoka (World Economic Forum, 2018, str. 29). Sistem poklicnega izobraževanja in usposabljanja je zaradi svoje celovitosti in prilagodljivosti med najboljšimi na svetu (Cedefop, 2016, str. 41). Nedavni razvoj politik, ki oblikujejo naravo in zagotavljanje nizozemskega poklicnega izobraževanja in usposabljanja, je mogoče povzeti v treh ključnih segmentih: povečanje učinkovitosti, brezposelnost mladih in t. i. učenje s spremljanjem (ang. Learning by monitoring)[38]. Nizozemska je v skladu z akcijskim načrtom te politike 'Focus on craftsmanship 2011-15' izvedla ukrepe za povečanje učinkovitosti poklicnega izobraževanja in usposabljanja (Cedefop, 2016, str. 41). Ključen ukrep za zmanjšanje brezposelnosti mladih je bilo imenovanje 'Ambasadorja brezposelnosti za mlade' za obdobje 2013–2015, namenjen spodbujanju delodajalcev, občin in drugih zainteresiranih strani, da mladim izboljšajo zaposlitvene možnosti (Cedefop, 2016, str. 42). Nekatere šole prejemajo dodatna financiranja, v kolikor so uspešne pri zmanjšanju osipa, povečanju stopnje zaključka programa in dvigu kakovosti (Cedefop, 2016, str. 44).

Švedska

EIK

Švedska je po lestvici inovacijske uspešnosti vsako leto napredovala z izjemo padca v letu 2014. Močna področja inovacijske voditeljice so po podatkih evropskega sistema inovacijskih kazalnikov za leto 2017 Inovacijam naklonjeno okolje in Človeški viri (European Commision, 2018a, str. 16).

[38] Več o tem v poročilu Cedefop - Vocational education and training in the Netherlands: short Description. Na voljo na povezavi: https://www.cedefop.europa.eu/files/4142_en.pdf.

Največji delež prebivalstva v EU starega od 25–64 let je vključenega v Vseživljenjsko učenje, to pomeni v katerokoli obliko izobraževalnih aktivnosti, bodisi formalnih bodisi neformalnih. Švedska ima sicer že od leta 1994 dolgo zgodovino vključevanja v razvoj politike Vseživljenjskega učenja. Švedska interpretacija Vseživljenjskega učenja vključuje vse vrste učenja in uposabljanj ter jih pravzaprav enači z izobraževanjem. Na Švedskem se je nedavno pojavil t.i. 'krog pletenja (v ang. Knitting circle) oz. 'kavarne pletenja' (v ang. Knitting cafes), ki se širijo po celotni državi in ljudem poleg novega znanja omogočajo tudi socializacijo (Boström, 2017, str. 344).

Načela vseživljenjskega učenja, na katerih temelji švedski izobraževalni sistem, so opisana že v dokumentu Švedska strategija vseživljenjskega učenja iz leta 2007 in se načeloma niso dosti spreminjala. Švedska nadaljuje razvoj politike v skladu s temi načeli. Kakovost je ključna beseda in to nenazadnje velja za zgodnje stopnje izobraževanja, kjer je osnovno znanje prednost. V visokem šolstvu je prednostna naloga kakovostni razvoj z novim sistemom zagotavljanja kakovosti in novim sistemom dodeljevanja virov. V občinskem izobraževanju odraslih se krepi možnost prilagoditve izobraževanja potrebam posameznika. Učni načrti že vrsto let temeljijo na učnih rezultatih (Eurydice, 2018).

V povprečju je v EU 16 % od vseh podjetij, ki imajo širokopasovni dostop. Največji delež med vsemi državami na evropski inovacijski lestvici ima poleg Danske tudi Švedska (European Commision, 2018c). Švedski nacionalni načrt širokopasovnih povezav, sprejet leta 2016, vsebuje vizijo popolnoma povezane Švedske tako mobilne telefonije kot tudi širokopasovne povezave za gospodinjstva in podjetja. Cilj je, da bi do leta 2020 vsa gospodinjstva in podjetja morala imeti dostop do širokopasovne povezave z najmanjšo zmogljivostjo 100 Mbps, do leta 2025 pa bi morala imeti vsa Švedska dostop do širokopasovnega omrežja za visoke hitrosti. Švedska je na primer priznala pomen uvedbe 5G v okviru nordijskega sveta ministrov za digitalizacijo. Ta ad hoc svet je dobil nalogo, da prevzame vodilno vlogo pri spremljanju izjave o 5G, ki so jo nordijski premierji podpisali maja 2018 (European Commision, 2019c).

Povprečna intenzivnost izdatkov za R&R v javnem sektorju[39] v EU je 0,7 % BDP. 1 % BDP za izdatke v R&R v javnem sektorju se najbolj približa Švedska (0,98 %). Švedski vladni raziskovalni predlogi določajo smer najpomembnejših dosežkov pri dodeljevanju javnih sredstev za R&R, in čeprav pogosto sprožajo nove pobude in opozarjajo na nove smernice za raziskovalno politiko in financiranje, širši vzorci dodeljevanja ostajajo večinoma nedotaknjeni. Vladna sredstva na Švedskem so razmeroma enakomerno porazdeljena med univerzami, raziskovalnimi sveti in drugimi agencijami (Hallonsten in Slavcheva, 2018, str. 6).

Švedska je prav tako zelo močna pri deležu izdatkov za R&R v poslovnem sektorju, saj vlaga 2,26 % BDP-ja. Za švedski inovacijski sistem je značilen zelo velik akademski sektor, ki je skoraj v celoti v javni lasti in porabi več kot dve tretjini vladnih proračunskih sredstev za R&R ter poslovni sektor, ki ga obvladuje nekaj zelo velikih in raziskovalno-razvojno intenzivnih podjetij, kot so Volvo, Ericsson, Sandvik, SCA, Electrolux in AstraZeneca. Ta podjetja imajo tradicionalno pomemben položaj v švedskem gospodarstvu, tudi na področju inovacij (Hallonsten in Slavcheva, 2018, str. 5).

[39] Za ta kazalnik se upoštevajo vsi izdatki za RRD v vladnem sektorju (kratica GOVERD, v angl. government expenditure on R&D) in v visokošolskem sektorju (kratica HERD, v ang. higher-education expenditure on R&D) (European Commision, 2018d, str. 6).

Ključni dokumenti za raziskave in inovacije v javnem sektorju so vladni predlog za raziskave in energetske raziskave (oba objavljena na vsaka štiri leta, zadnji v letu 2016) ter nacionalna strategija za inovacije, ki je bila izdana leta 2012 in vsebuje splošne smernice švedske inovacijske politike do leta 2020. V teh in drugih vladnih dokumentih o raziskovalni in inovacijski politiki se pogosto prenaša sporočilo, da je sistem raziskav in inovacij v razmeroma zdravi obliki, vendar kljub temu potrebuje nekaj dopolnitev, da bi zagotovili dolgoročno konkurenčnost Švedske. Švedski raziskovalni svet (Vetenskapsrådet) in Švedska agencija za inovacijske sisteme (Verket för Innovationssystem, VINNOVA) sta dve glavni agenciji, ki razporejata sredstva za raziskave in inovacije na javnih razpisih in programih (Hallonsten in Slavcheva, 2018, str. 5).

Financiranje R&R dopolnjujejo številne neprofitne raziskovalne fundacije, zlasti Fundacija znanja (ang. 'Knowledge Foundation') in Fundacija za strateško raziskovanje (ang. 'Foundation for Strategic Research'). Leta 2016 se je na Švedskem zaključil vzporedni razvoj za preoblikovanje sorazmerno majhnega sektorja švedskih raziskovalnih inštitutov, ko so se tri institucionalne skupine, ki so nastale v dvo desetletnem procesu združitev in reorganizacij več obstoječih industrijskih inštitutov, združile v RISE - Research Institute of Sweden, organizirana kot zasebno podjetje, vendar skoraj v celoti v lasti vlade (Hallonsten in Slavcheva, 2018, str. 6).

GIK

Švedska je na globalnem konkurenčnem indeksu na devetem mestu na svetu in na petem mestu med evropskimi državami. Izjemno je, da se po digitalnih spretnostih svojega prebivalstva uvršča na svetovni vrh. Te visoke stopnje pripravljenosti na tehnologijo - v kombinaciji z uspešnim delovanjem na področju človeškega kapitala, vključno z izobraževanjem in veščinami oz. sretnostmi in javnim zdravjem zagotavljajo zelo dobro osnovo za izkoriščanje močne inovacijske zmogljivosti Švedske (World Economic Forum, 2018, str. 30).

Rezultati kažejo, da je švedska delovna sila najbolj tehnološko dovršena (World Economic Forum, 2018, str. ix). Švedska je vložila velik del svojih prizadevanj za izboljšanje spretnosti odraslih za digitalne veščine, računanje in branje (Radio Švedska, 2013). Švedska vlada je sprejela Digitalno agendo leta 2011, kjer je predlagala nov cilj politike IKT, da bi morala Švedska postati najboljša na svetu, ki izkorišča možnosti digitalizacije. . Agenda opredeljuje potrebe po učinkih na štirih strateških področjih, ki temeljijo na perspektivi uporabnika digitalizacije: enostavna in varna uporaba, storitve, ki ustvarjajo koristi, potrebe po infrastrukturi in vloga IKT za družbeni razvoj (Ministry of Enterprise, Energy and Communications, 2011, str. 6). Vlada je ustanovila posebno telo, Nacionalni svet digitalizacije, katerega namen je spodbujati izvajanje vladne strategije digitalizacije. Sestavljajo ga vodilni strokovnjaki z univerz, zasebnega in javnega sektorja ter en urad pod vodstvom ministra za digitalni razvoj (digitaliseringsradet.se, b. l.).

Belgija

EIK

Belgijski raziskovalni sistem se je v zadnjih 28 letih zaradi procesa federalizacije močno razvil, saj so se pristojnosti o odločanju te politike postopoma prenašale iz zvezne ravni na regionalne skupnosti. V Belgiji imajo namreč regije pristojnost v raziskovalni politiki in posledično skrbijo za gospodarski razvoj države. Skupnosti (francoska, flamska in nemško govoreča) so

odgovorne za področje izobraževanje in temeljne raziskave (vključno s temeljnimi strateškimi raziskavami) na univerzah, drugih višjih izobraževalnih ustanovah in znanstvenih inštitutih. Belgija ima skupaj tako sedemnajst zveznih znanstvenih inštitutov in agencij, vsak pa pokriva svoj spekter raziskovalne politike (Kelchtermans in Robledo-Bottcher, 2018, str. 7). Omeniti velja zvezni program Excellence of Science (kratica EOS), ki ga financirajo flamska in francoska skupnost. Namen programa je spodbujanje skupnih raziskav med raziskovalci flamske in francosko govoreče skupnosti s financiranjem skupnih temeljnih raziskovalnih projektov v kateri koli znanstveni disciplini (EOS, 2019).

Privlačni raziskovalni sistemi, Povezave in Inovatorji so najmočnejše dimenzije Belgije na evropskem sistemu inovacijskih kazalnikov za leto 2017 (European Commision, 2018a, str. 50).

V Belgiji je več kot 45 % MSP-jev uvedla procesne oz. produktne inovacije. MSP-ji so pomemben del belgijskega gospodarstva, saj ustvarjajo več kot 60 % skupne dodane vrednosti in skoraj 70 % vseh delovnih mest. Posebej pomembna so mikro podjetja, ki ustvarjajo več kot petino skupne dodane vrednosti. Njihov delež v zaposlenosti je v letu 2016 znašal 34,6 %, kar je za skoraj pet odstotnih točk več od povprečja EU. Ta velika uspešnost MSP-jev je večinoma posledica rasti storitvenega sektorja (Kelchterman in Robledo-Bottcher, 2018, str. 5). Čeprav velika večina MSP-jev ne izvaja raziskav neposredno, pa mnoge od njih v določeni meri naročajo raziskave, t. i. outsourcing, ali jih kupujejo drugje ali pa so aktivni v inovacijskih mrežah, tako da jih je mogoče obravnavati tudi kot inovacijsko usmerjene (Kelchterman in Robledo-Bottcher 2018, str. 9).

Belgijska vlada je uvedla kar nekaj iniciativ v podporo MSP-jem. Platforma 'My enterprise' (myenterprise.be) je brezplačno orodje, ki je podjetnikom na voljo kadar koli iz katerega koli omrežnega računalnika, tabličnega računalnika ali pametnega telefona. Za dostop do orodja podjetniki preprosto potrebujejo bodisi svojo elektronsko osebno izkaznico in čitalnik kartic ali žeton. Izvajalcem in neodvisnim organom omogoča, da takoj dostopajo do ključnih podatkov podjetja, ki jih ob registraciji v portal posredujejo banki (Crossroads Bank for Enterprises – CBE). Poleg tega je večina informacij javnih, kar pomeni, da jih lahko išče vsak, vključno s potencialnimi strankami za informacije o dejavnostih podjetja. Z letnim programom Team Up v Belgiji podpirajo izmenjavo znanja in pospešujejo prenos intelektualne lastnine iz akademske sfere v industrijo. Omenjeni program pomaga tudi pri razvoju prototipov, ki ustvarjajo nove poslovne priložnosti. Doslej je bilo izbranih 19 projektov s proračunom v višini več kot 11 milijonov EUR. Leta 2017 je bil ustanovljen sklad 'Imec.istart', ki bo v petih letih zagotovil 12,5 milijona EUR za financiranje naložb za novoustanovljenih podjetij na področju digitalnih inovacij (npr. eZdravje, logistika in mobilnost, mediji, telekomunikacije, kibernetska varnost, vesoljska tehnologija). Še ena platforma, ki jo je belgijska vlada zasnovala v pomoč razvoju MSP-jem, se imenuje 'Enterprise checks' in sicer gre za vso finančno pomoč, namenjeno usposabljanjem in svetovanjem MSP-jem pri njihovem ustanavljanju, rasti in razvoju inovacijskih projektov in dejavnosti. Platforma podjetnikom omogoča tudi spremljanje njihovih oddanih vlog v realnem času in ogled že prejetega deleža finančne pomoči (SBA Fact Sheet — Belgium, 2018, str. 16).

Pretok znanja med javnimi raziskovalnimi ustanovami in zasebnimi podjetji je pomemben kazalnik, saj so kompleksne inovacije, zlasti v IKT, pogosto odvisne od sposobnosti črpanja znanja iz različnih virov informacij (European Commision, 2018b, str. 20). V povprečju 11 % MSP v EU sodeluje z ostalimi pri svojih inovacijskih dejavnostih. V močni inovatorki Belgiji je ta delež največji (slabih 29 %).

Glede podpore raziskovalcem je treba navesti zvezno fiskalno politiko znižanega davka za odtegnitev plače raziskovalcem in tudi različne sheme mobilnosti raziskovalcev (Beware Fellowships, Ulysse, CTP Mandate 'Temporary postdoctoral researcher', Odisej, Pegasus 2, Attract ...). V tem pogledu je bil v francoski skupnosti leta 2016 ustanovljen meduniverzitetni odbor za spodbujanje enakosti spolov v raziskavah. Flamska vlada je v letu 2017 povečala proračun za R&R na 160,3 milijona EUR ter dodatno povečala proračun za investicje v R&R v višini 39,1 milijona EUR (Kelchterman in Robledo-Bottcher, 2018, str. 20).

GIK

Belgija na globalnem konkurenenčnem indeksu 2018 zaseda 21. mesto in dosega visoke rezultate v kazalnikih svoboda tiska, varstvo intelektualne lastnine, uvoz v % BDP-ja ter v številu mednarodnih prijav skupnih izumov (World Economic Forum, 2018, str. 97). Lastništvo medijev je v državi zelo koncentrirano. Manjše medijske skupine imajo v lasti vodilne časopise. Lastništvo in distribucija se razlikuje v dve jezikovni regiji, Flandrija in Valonija (Freedom House, 2015, str. 66–67). Prednost Belgije v svobodi tiska izvirajo iz močnega priznanja temeljnih pravic, kot sta svoboda izražanja in pravice do dostopa do informacij, ter zaščite novinarske stroke, njenih virov in neodvisnosti (Valcke, Ombelet in Lambrecht, 2016). Svoboda tiska je zavarovana v členih belgijske ustave, pravice medijev pa se v praksi na splošno spoštujejo. Zakonodaja prepoveduje sovražni govor, vključno z zanikanjem holokavsta, ki ima najvišjo kazen in sicer eno leta zapora. Obrekovanje je kaznivo dejanje po kazenskem zakoniku in je kaznivo z zaporom (Freedom House, 2015, str. 66–67).

Avstrija

EIK

Avstrija v sistemu evropskih inovacijskih kazalnikov za leto 2017 zavzema mesto močne inovatorke. Njena inovacijska uspešnost se je glede na podatke iz leta 2010 povečevala. Po podatkih za leto 2017 pa sta njeni močni dimenziji Intelektualna lastnina in Povezave (European Commision, 2018a, str. 69). Poleg tega njeno vlogo na lestvici krepijo tudi visoke ravni naložb v R&R in močna raven človeškega kapitala v avstrijskem gospodarstvu, kjer več kot 30 % podjetij v Avstriji izvaja IKT izobraževanja za svoje zaposlene (Such in Testa, 2018).

Politika R&R je na nacionalni ravni razmeroma centralizirana. Regionalne politike R&R se osredotočajo predvsem na neposredno financiranje uporabnih raziskav in pospeševanja odnosov med znanostjo in industrijo, prenosa tehnologije ter ukrepov za podporo inovacijam. Glavna akterja sta Zvezno ministrstvo za znanost, raziskave in gospodarstvo in Zvezno ministrstvo za promet, inovacije in tehnologijo (Schuch in Testa, 2018, str. 8).

Avstrija sledi Belgiji po deležu inovativnih MSP, ki sodelujejo z ostalimi (20 %). V letu 2016 in prvem četrtletju 2017 je sprejela 24 politik oz. ukrepov, ki obravnavajo 6 od 10 področij SBA. Na splošno je bil na področju MSP-jev dosežen dober napredek, tudi v izvajanju SBA. Obstaja široko soglasje, da je vzrok uspešnih rezultatov na področju podjetništva v Avstriji v odzivnih upravno-administrativnih postopkih in dostop do financiranja (SBA Fact Sheet – Austria, 2017, str. 4). Ena ključnih pobud je t. i. 'start-up package'. Gre za širok obseg ukrepov avstrijske vlade o tistih področjih, kjer se zavezuje, da bo spodbujala razvoj start-up podjetij, kot so pospeševanje akademskega izobraževanja z ustanavljanjem štipendij, hitro 24-urno

preverjanje predlogov za financiranje, pospeševanje zagonskih sredstev, preoblikovanje skladov poslovnih angelov, itn. (SBA Fact Sheet – Austria, 2017, str. 15).

Po podatkih za leto 2017 je Avstrija na evropski inovacijski lestvici zelo močna tudi v številu prijav blagovnih znamk in registraciji modelov. Pri slednjem dosega tudi najboljše rezultate v primerjavi z ostalimi državami EU (v povprečju je bilo v EU podanih 4,4 vlog za registracijo modela, Avstrija jih ima 7) (European Commision, 2018b). Tukaj velja omeniti nacionalno strategijo intelektualne lastnine za Avstrijo, si prizadeva za boljšo uporabo formalnih pravic industrijske lastnine in neformalne zaščitne strategije za povečanje konkurenčnosti Avstrije. Za dosego tega cilja je bilo opredeljenih pet področij delovanja s posebnimi cilji. (Schuch in Testa, 2018, str. 11).

GIK

Avstrija ima po podatkih Globalnega konkurenčnega indeksa 2018 najboljše zdravje ljudi, povprečno število zdravih let od rojstva do pričakovane življenjske dobe je 70,9 let. Zdravi posamezniki imajo več fizičnih in duševnih zmožnosti, so bolj produktivni in ustvarjalni ter več vlagajo v izobraževanje (World Economic Forum, 2018, str. 41). Na podlagi poročila o staranju 2018 je v Avstriji javna poraba za zdravstvo med najvišjimi v EU in znaša 7 % BDP (European Commission, 2017, str. 19). Avstrijski zdravstveni sistem zagotavlja širok dostop do kakovostnih storitev, kar se kaže v zelo nizki stopnji prijav nezadovoljstva z zdravstvenimi storitvami. Spodbude za učinkovitost in kakovost zdravstvenega sistema v Avstriji so del fiskalne politike, ki ponuja brezplačno izbiro ponudnika z čim manjšimi čakalnimi dobami (European Commission, 2017, str. 20). Avstrija ima 18 skladov socialnega zdravstvenega zavarovanja, ki so združeni pod glavnim avstrijskim združenjem. Omenjeni skladi se kolektivno pogajajo z regionalnimi zdravniškimi zbornicami in drugo stroko (OECD/European Observatory on Health Systems and Policies, 2017, str. 6).

Irska

EIK

Irski sistem za R&R je centraliziran, večji del proračuna, namenjen za R&R je pod nadzorom različnih ministrstev. Podlaga za politike R&R ter inovacij je določena v strategiji 'Innovation 2020' (Jordan in Fákó, 2018, str. 11). Ta strategija temelji na skupni viziji Irske, da postane globalna inovacijska voditeljica z močnim, trajnostnim gospodarstvom z visoko stopnjo zaposljivosti ter družba, ki uživa dobro kakovost življenja (Interdepartmental Committee on Science, Technology and Innovation, 2015, str. 7). Privedla je do oblikovanja posebne skupine za implementacijo same strategije, kjer so združeni člani oz. strokovnjaki različnih oddelkov, komitejev, akcijskih skupin iz področja znanosti, tehnologije in inovacij (Jordan in Fákó, 2018, str. 11).

Obstaja veliko ključnih akterjev v irskem sistemu R&R. V visokošolskem sektorju je 7 univerz, ki predstavljajo približno 80 % financiranja raziskav v svojem sektorju. Združenje irskih univerz je predstavniško telo za univerze. Združenje za tehnološko visoko šolstvo predstavlja 14 tehnoloških inštitutov. 'Knowledge Transfer Ireland' je osrednji urad za prenos tehnologije. Zagotavlja postopke, ki prinašajo učinkovito komercializacijo ter podjetjem in vlagateljem olajšajo koristiti prednosti iz javno financiranih raziskav (Jordan in Fákó, 2018, str. 11). Še bi jih lahko naštevali.

Inovatorji in Učinki na zaposlovanje sta močni dimenziji Irske v evropskem sistemu inovacijskih kazalnikov (European Commision, 2018a, str. 56). Irska ima več kot 50 % MSP-jev, ki so uvedla bodisi pomembne spremembe pri oblikovanju izdelka ali pakiranja, promocijskem prikazovanju izdelkov, promociji izdelkov ali oblikovanju cen, bodisi so vključile nove organizacijske metode v poslovnih praksah. Več kot 40 % MSP-jev na Irskem izvaja inovacijske dejavnosti znotraj podjetja. Več kot 45 % MSP-jev na Irskem pa je uvedla procesne oz. produktne inovacije, kar pomeni, da imajo MSP-ji visoko stopnjo inovacijskih aktivnosti.

Zanimiva pobuda je t. i. 'Knowledge Development Box - KDB (Certification of Inventions) Bill 2016'. Razvoj novih in inovativnih izdelkov je visoko tvegan in razvoj pogosto terja nekaj časa. Gre za orodje politike davčnih olajšav za spodbujanje inovacij z uporabo nižje stopnje davka od dohodkov pravnih oseb (6,25 %) na dobiček. Shema je na voljo MSP-jem s posebnim postopkom certificiranja, ki ga nadzira patentni urad (SBA Fact Sheet — Ireland, 2017, str. 17). Januarja 2017 je bila sprejeta strategija 'Enterprise Ireland' za obdobje 2017–2020. Gre za prizadevanje podpori MSP-jem, da bi do leta 2020 povečala naložbe v R&R za 50 % ter povečale izvoz na zunanje trge (Jordan in Fákó, 2018, str. 25).

Povprečna stopnja zaposlenosti v hitro rastočih podjetjih v inovativnih sektorjih v EU je 4,8 %. Najvišji deleži v zaposlovanju v podjetjih s povprečno letno rastjo števila zaposlenih, ki presega 10 % na leto v obdobju treh let, so na Irskem, in sicer več kot 7 % glede na vse zaposlene v državi (Taylor, 2017). Irska promocijska agencija za spodbujanje tujih naložb – IDA Ireland, Invest in Ireland s široko paleto storitev spodbuja neposredne tuje naložbe na Irskem. Sodelujejo s potencialnimi in z obstoječimi investitorji ter pomagajo vzpostaviti ali razširiti poslovanje tujih podjetij na Irskem (IDA Ireland, 2019). S ciljem, da postanejo ena izmed najboljših držav za posel, so s pomočjo IDA pritegnili visoko rastoča podjetja v Dublin (npr. Adara Global, eMaint, Primeur, Nordeus…), ter s tem zagotovili nova delovna mesta (careerwise.ie, b.l.). Več kot 50 % prebivalstva v starosti od 25–34 ima zaključeno terciarno izobraževanje na Irskem, kar je visoko nad povprečjem EU. Irska se tako približuje svojemu ambicioznemu nacionalnemu cilju, da bo 60 % prebivalstva imelo zaključeno terciarno izobraževanje (European Commision, 2019b, str. 63).

GIK

Med bolj uspešnimi iz strebrov Globalnega konkurenčnega indeksa je Irska na trgu dela. Implementirala je vrsto reform na področju aktivne delovne sile, med katerimi so tudi podporni programi za iskalce zaposlitve in ki so sedaj v celoti vpeljani v sistem. Irski javni zaposlitveni servis, t. i. Intreo kot enotna kontaktna točka ponuja široko ponudbo in podporo iskalcem zaposlitve in delodajalcem (European Commision, 2018e, str. 12). Omeniti velja zanimiv program, ki pripomore k lažje dostopnemu, cenovno ugodnemu in kakovostnemu varstvu otrok: t. i. The Housing Assistance Programme - HAP (European Commision, 2018e, str. 21). Gre za obliko socialne stanovanjske podpore gospodinjstvom, ki jo zagotavljajo vse lokalne oblasti, vključno s številnimi prejemniki dolgoročnih najemnin (hap.ie, 2019). Z izboljšanjem socialne vključenosti in razpoložljivega človeškega kapitala na Irskem podpirajo neaktivno populacijo. V sklopu ključne iniciative 'Action Plan for Jobless Household', ki je hkrati del vsesplošne strategije 'Pathways to Work strategy', sta identificirani dve skupini – neaktivni starši samohranilci in nekativni zakonci. Ideja te iniciative je razširiti storitve, namenjene aktivaciji teh skupin in odpraviti sistemske ovire za njihovo udeležbo na trgu dela (European Commision, 2018e, str. 32). Ozadje je, da ti odrasli v gospodinjstvih ne iščejo dela iz različnih razlogov, bodisi zaradi invalidnosti bodisi zaradi nege in skrbi za otroke. Načrt zato določa razširitev

storitev aktiviranja tistih ljudi, ki so neaktivni na trgu dela, niso pa nujno opredeljeni kot brezposelni in se osredotoča na izboljšanje stopnje zaposlenosti gospodinjstev z otroki (Department of Employment Affairs and Social Protection, 2017).

7.3 Seznam instrumentov/ukrepov drugih držav, ki bi bili primerni za Slovenijo

7.3.1 Sredstva za raziskave in razvoj ter njihov vir financiranja

V 2017 je EU porabila skoraj 320 milijard EuR ta raziskave in razovoj; izdatek za R&R kot odstotek GDP je bil 2,06 %, glede na 2,03 % v 2016 in 1,77 % v 2007. Med 2007 in 2017 je bila glavnina R&R izdatkov v poslovnem in podjetniškem sektorju in je naraščala od 1,12 % GDP od 2007 na 1,36 % do 2017, kar predstavlja scelotno povečanje za 21,4 %. (Eurostat, 2019)

Preglednica 7.1: Sredstva oz. izdatki za R&R v 2017 v izbranih državah EU

Sredstva za R&R (2017)	D	NL	S	B	A	IE	SI
Sredstva za R&R (v % BDP)	3,02	1,99	3,39	2,61	3,16	1,05	1,87
. javna	0,93	0,82	0,97	0,83	0,94	0,31	0,47
. zasebna	2,09	1,17	2,42	1,78	2,22	0,74	1,40
Delež javnih v vseh (v %)	30,1	41,2	28,6	31,8	29,7	29,5	25,1
Sredstva za R&R (v mio Eur)	99,1	14,7	15,8	11,3	4,8	3,1	0,8
Število prebivalcev (v mio)	82,9	17,1	10,6	11,4	8,8	4,8	2,1
Znesek na prebivalca	1.195	859	1.490	991	584	646	381
BDP na prebivalca	39.832	46.024	48.590	39.832	41.911	61.291	21,995
% BDP na prebivalca za R&R	3	1,87	3,07	2,49	1,39	1,05	1,73
Izdatki za R&R glede na vir financiranja (%)							
Poslovanje / podjetja	65,2	52,0	57,3	58,6	53,1	48,4	69,2
Vlada	28,5	31,3	28,3	22,5	30,4	25,9	20,2
Visoko šolstvo	b. p.	0,1	1,0	2,0	0,0	1,5	0,4
Zasebni neprofitni	0,3	2,6	3,3	0,4	0,5	0,4	0,0
tujina	5,9	13,9	6,7	16,5	16,0	23,8	10,2
skupaj	99,9	99, 9	96,6	100	100	100	100

Vir: Eurostat, 2019 in lastna preračunavanja

Iz Preglednice 7.1 izhaja sledeče:

- Vse izbrane države, razen Irske, namenjajo precej večji delež sredstev za R&R kot Slovenija. Med njimi je Izjema je Nizozemska, ki namenja podoben delež.
- Slovenija namenja najmanjši delež javnih sredstev glede na vsa sredstva za R&R v primerjavi z izbranimi državami.
- Slovenija namenja bistveno manj sredstev za R&R na prebivalca (zgolj 381 Eur) kot izbrane države, med katerimi namenja največ Švedska z 1.490 Eur oz. zgolja 20,2 % glede na vir financiranja.
- Znesek sredstev za R&R na prebivalca kot delež BDP na prebivalca pa odraža prvotno ugotovitev, da vse države, razen Irske namenjajo več kot Slovenija, največ Švedska s kar 3,07 % BDP na prebivalca.

Te ugotovitve podarjajo dejstvo, da moramo za R&R nameniti več in to predvsem javnih sredstev.

Nemčija

Instrument/ukrep: Predlog odličnih raziskav za mlade znanstvenike VŠZ, ki ponujajo študijske programe 3. stopnje

Nemčija uporablja različne pobude za privabljanje mednarodnih znanstvenikov, ki želijo nadaljevati kariero na nemških univerzah, od katerih bi bil primeren za Slovenijo predvsem sledeči: »Fakultete oz. šole, ki ponujajo podiplomski študij, morajo pripraviti odlične raziskave in mladim znanstvenikom omogočiti odličnost na izbranem področju.«

Ta instrument bi bil nadvse primeren za soočanje s ti. »brain drain«, ki se mu skušamo zoperstaviti s ti. »brain circulation«. Predvsem bi bil primeren za VŠZ, ki ponujajo 3. stopnjo in bi ob ustrezni odličnosti raziskovanja izvajalcev programa, lahko ARRS zagotovila dodatna sredstva za privabljanje oz. zaposlitve tistih mladih, ki so odšli v tujino in tam dokončali doktorski študij, pa sedaj nimajo pravih oz. ustreznih zaposlitvenih možnosti ali pa se želijo vrniti v Slovenijo.

Instrument/ukrep: Strategija visoke tehnologije

Naslednji ukrep oz. instrument, ki daje odlične rezultate v Nemčiji in bi bil primeren za Slovenio, je ti. Strategija visoke tehnologije ('High-tech Strategy'), ki je uradno priznana RIS3[40] strategija za Nemčijo, s pomočjo katere se je dokaj približala cilju 3 % BDP za R&R. Strategija za visoke tehnologije temelji na šestih tematskih prednostnih nalogah za spodbujanje inovacijske uspešnosti: digitalna ekonomiji in družbi, trajnostnem gospodarstvu in energiji, inovativnih delovnih mestih, zdravim življenjem, inteligentno mobilnostjo in civilno varnostjo.

[40] RIS3 pomeni regionalna oz. nacionalna inovacijska strategija za pametno specializacijo na ravni EU in je ključni del predlagane reforme kohezijske politike EU (European Commision, 2014).

V Sloveniji je sicer Vlada RS sprejela na svoji 159. redni seji, 7. decembra 2017 Strategijo razvoja Slovenije 2030, ki pa zajema celotno družbo in je precej širše zasnovana, saj zajema:

1. Zdravo in aktivno življenje
2. Znanje in spretnosti za kakovostno življenje in delo
3. Dostojno življenje za vse
4. Kultura in jezik kot temeljna dejavnika nacionalne identitete
5. Gospodarska stabilnost
6. Konkurenčen in družbeno odgovoren podjetniški in raziskovalni sektor
7. Vključujoč trg dela in kakovostna delovna mesta
8. Nizkoogljično krožno gospodarstvo
9. Trajnostno upravljanje naravnih virov
10. Zaupanja vreden pravni sistem
11. Varna in globalno odgovorna Slovenija
12. Učinkovito upravljanje in kakovostne javne storitve

Zaradi njene širine bi kazalo narediti tudi Strategijo visoke tehnologije, da bi omogočili in spodbudili čim večji izvoz visoko-tehnoloških izdelkov in storitev ter nadgraditi, dopolniti in razširiti obstoječa 5., 6. in 7. poglavja Strategije razvoja Slovenije 2030 ter dodati nova, ki bi ustrezala njenemu namenu – tj. zagotavljanju visoko-tehnoloških izdelkov in storitev. To bi seveda ugodno vplivalo in spodbudilo število prijavljenih patentov in inovacij, kar bi se nedvomno odrazilo tudi na Globalnem indeksu konkurečnosti.

Nizozemska

Instrument/ukrep: Tuj doktorski študenti

Nizozemska privlači veliko tujih doktorskih študentov (delež le-teh presega 40 % glede na odsotek vseh doktorskih študentov), zato bi lahko razvili (finančne in kasneje zaposlitvene) instrumente za privabljanje kandidatov za naše študijske programe 3. stopnje.

Instrument/ukrep: Program administrativnih ovir in drugi ukrepi za MSP

Nizozemski program Administrative burdens programme' (Programma Regeldruk Bedrijven 2011-2015) z ukrepi na plače, davke, zagon podjetja in licenciranje je zmanjšal administrativne stroške MSP-jem med 5–10 %. Leta 2017 je bil implementiran program za elektronsko izdajanje računov (Elektronisch factureren), ki se izvaja na državni ravni za zmanjšanje upravnega bremena ter z namenom zagotovljanja manj napak pri elektronskih nakazilih.

To dvoje bi vsekakor lahko izpeljali v Sloveniji, še posebej, ker moramo za izstavljanje javnemu sektorju itak izstavljati e-račune proračunskim uproabnikom s 1. 1. 2015.

Instrument/ukrep: Pametna mobilnost

Nizozemska ponuja edinstveno okolje za testiranje rešitev pametne mobilnosti, zato vlada podpira njihov razvoj na številne načine, od zagotavljanja zmogljivosti za testiranja do prilagajanja pravil in predpisov. Cilj je omogočiti pametno mobilnost v širšem obsegu, kar pomeni, da podjetja, izobraževalne institucije in vlada sodelujejo pri tem.

Strategija razvoja Slovenije 2030 ne vsebuje poglavja o pametni mobilnosti, kar bi kazalo popraviti s Strategijo pametne mobilnosti.

Instrument/ukrep: Poklicno izobraževanje in usposabljanje

Sistem poklicnega izobraževanja in usposabljanja je na Nizozemskem zaradi svoje celovitosti in prilagodljivosti med najboljšimi na svetu. Nizozemska je v skladu z akcijskim načrtom te politike 'Focus on craftsmanship 2011-15' izvedla ukrepe za povečanje učinkovitosti poklicnega izobraževanja in usposabljanja. Nekatere šole prejemajo dodatna financiranja, v kolikor so uspešne pri zmanjšanju osipa, povečanju stopnje zaključka programa in dvigu kakovosti.

Tak ukrep bi vsekakor bil uporaben in zelo koristen tudi za Slovenijo.

Švedska

Instrument/ukrep: Vseživljensko učenje

Švedska interpretacija Vseživljenjskega učenja vključuje vse vrste učenja in uposabljanj ter jih pravzaprav enači z izobraževanjem. Načela vseživljenjskega učenja, na katerih temelji švedski izobraževalni sistem, so opisana že v dokumentu Švedska strategija vseživljenjskega učenja iz leta 2007 in se načeloma niso dosti spreminjala. Švedska nadaljuje razvoj politike v skladu s temi načeli. Kakovost je ključna beseda in to nenazadnje velja za zgodnje stopnje izobraževanja, kjer je osnovno znanje prednost.

Na tem področju dosedaj Slovenija še ni uspela zabeležiti večjih premikov oz. dosežkov, še posebej ne na področju visokega šolstva, zaradi tega je treba temu področju posvetiti večjo pozornost in več denarja.

Instrument/ukrep: Nacionalna strategija za inovacije

Švedska nacionalna strategija za inovacije, ki je bila izdana leta 2012, vsebuje splošne smernice švedske inovacijske politike do leta 2020.

Strategija razvoja Slovenije 2030 ne vsebuje poglavja o inovacijah, kar bi kazalo popraviti s Strategijo za inovacije.

Instrument/ukrep: Izboljšanje spretnosti odraslih za digitalne veščine

Rezultati kažejo, da je švedska delovna sila najbolj tehnološko dovršena. Švedska je vložila velik del svojih prizadevanj za izboljšanje spretnosti odraslih za digitalne veščine, računanje in branje. Švedska vlada je sprejela Digitalno agendo leta 2011, kjer je predlagala nov cilj politike IKT, da bi morala Švedska postati najboljša na svetu, ki izkorišča možnosti digitalizacije.

Strategija razvoja Slovenije 2030 ne vsebuje poglavja o digitalni pismenosti, kar bi kazalo popraviti s Strategijo digitalizacije.

Belgija

Instrument/ukrep: Izmenjava znanja in prenos intelektualne lastine iz akademske sfere v industrijo.

Z letnim programom Team Up v Belgiji podpirajo izmenjavo znanja in pospešujejo prenos intelektualne lastnine iz akademske sfere v industrijo. Omenjeni program pomaga tudi pri razvoju prototipov, ki ustvarjajo nove poslovne priložnosti. V povprečju 11 % MSP v EU sodeluje z ostalimi pri svojih inovacijskih dejavnostih, v Belgiji je ta delež največji in znaša 29 %.

Slovenija bi vsekakor lahko na tem področju storila več in sledila belgijskemu zgledu.

Instrument/ukrep: Davčne ugodnosti za raziskovalce in njihovo mobilnost

V Belgiji imajo uveljavljeno fiskalno politiko znižanega davka za odtegnitev plače raziskovalcem in tudi različne sheme mobilnosti raziskovalcev.

To bi kazalo preučiti in morebiti uvesti, da bi s tem spodbudili večjo mobilnost raziskovalcev, tako tistih, ki bi odšli za določeno obdobje v tujino in tistih, ki bi iz tujine prišli v Slovenijo.

Avstrija

Instrument/ukrep: Neposredno financiranje uporabnih raziskav

Regionalne politike R&R se osredotočajo predvsem na neposredno financiranje uporabnih raziskav in pospeševanja odnosov med znanostjo in industrijo, prenosa tehnologije ter ukrepov za podporo inovacijam.

Takšen način financiranja bi lahko v večji meri uporabila tudi ARRS, kajti sofinanciranje aplikativnih projektov v veliki meri ne daje ustreznih rezultatov.

Instrument/ukrep: Start-up package

Ena ključnih pobud v Avstriji glede MSP je t. i. 'start-up package'. Gre za širok obseg ukrepov avstrijske vlade o tistih področjih, kjer se zavezuje, da bo spodbujala razvoj start-up podjetij, kot so pospeševanje akademskega izobraževanja z ustanavljanjem štipendij, hitro 24-urno preverjanje predlogov za financiranje, pospeševanje zagonskih sredstev, preoblikovanje skladov poslovnih angelov.

Na tem področju v Sloveniji nismo naredili veliko in bi kazalo to bolj izpostaviti tudi z razvojnim stebrom financiranjem VŠZ.

Instrument/ukrep: Nacionalna strategija intelektualne lastnine

Po podatkih za leto 2017 je Avstrija na evropski inovacijski lestvici zelo močna tudi v številu prijav blagovnih znamk in registraciji modelov. Z nacionalno strategijo intelektualne lastnine si Avstrija prizadeva za boljšo uporabo formalnih pravic industrijske lastnine in neformalne zaščitne strategije za povečanje konkurenčnosti Avstrije.

Slovenija bi vsekakor lahko na tem področju storila več in sledila avstrijskemu zgledu.

Irska

Instrument/ukrep: Strategija inovacije 2020

Podlaga za politike R&R ter inovacij je določena v strategiji 'Innovation 2020'. Ta strategija temelji na skupni viziji Irske, da postane globalna inovacijska voditeljica z močnim, trajnostnim gospodarstvom z visoko stopnjo zaposljivosti ter družba, ki uživa dobro kakovost življenja.

Strategija razvoja Slovenije 2030 ne vsebuje poglavja o inovacijah, kar bi kazalo popraviti s Strategijo za inovacije.

Instrument/ukrep: KDB in davčna olajšava za MSP inovatorje

Ti. 'Knowledge Development Box - KDB (Certification of Inventions) Bill 2016, je orodje politike davčnih olajšav za spodbujanje inovacij z uporabo nižje stopnje davka od dohodkov pravnih oseb (6,25 %) na dobiček. Shema je na voljo MSP-jem s posebnim postopkom certificiranja, ki ga nadzira patentni urad. Irska ima več kot 50 % MSP-jev, ki so uvedla bodisi pomembne spremembe pri oblikovanju izdelka ali pakiranja, promocijskem prikazovanju izdelkov, promociji izdelkov ali oblikovanju cen, bodisi so vključile nove organizacijske metode v poslovnih praksah. Več kot 40 % MSP-jev na Irskem izvaja inovacijske dejavnosti znotraj podjetja. Več kot 45 % MSP-jev na Irskem pa je uvedla procesne oz. produktne inovacije, kar pomeni, da imajo MSP-ji visoko stopnjo inovacijskih aktivnosti.

Strategija razvoja Slovenije 2030 ne vsebuje poglavja o inovacijah, kar bi kazalo popraviti s Strategijo za inovacije.

Instrument/ukrep: Irska promocijska agencija za spodbujanje tujih naložb – IDA Ireland

Irska promocijska agencija za spodbujanje tujih naložb – IDA Ireland, Invest in Ireland - s široko paleto storitev spodbuja neposredne tuje naložbe na Irskem. Sodelujejo s potencialnimi in z obstoječimi investitorji ter pomagajo vzpostaviti ali razširiti poslovanje tujih podjetij na Irskem.

Podobno bi lahko ravnala Slovenija in na ta način spodbujala tuje naložbe.

Instrument/ukrep: 60 % prebivalstva s terciarno izobrazbo

Več kot 50 % prebivalstva v starosti od 25–34 ima zaključeno terciarno izobraževanje na Irskem, kar je visoko nad povprečjem EU. Irska se tako približuje svojemu ambicioznemu nacionalnemu cilju, da bo 60 % prebivalstva imelo zaključeno terciarno izobraževanje.

Takemu cilju bi lahko sledila tudi Slovenija.

Instrument/ukrep: Izboljšanje stopnje zaposlenosti v gospodinjstvih

Z izboljšanjem socialne vključenosti in razpoložljivega človeškega kapitala na Irskem podpirajo neaktivno populacijo. V sklopu ključne iniciative 'Action Plan for Jobless Household', ki je hkrati del vsesplošne strategije 'Pathways to Work strategy', sta identificirani

dve skupini – neaktivni starši samohranilci in nekativni zakonci. Ideja te iniciative je razširiti storitve, namenjene aktivaciji teh skupin in odpraviti sistemske ovire za njihovo udeležbo na trgu dela. Ozadje je, da ti odrasli v gospodinjstvih ne iščejo dela iz različnih razlogov, bodisi zaradi invalidnosti bodisi zaradi nege in skrbi za otroke. Načrt zato določa razširitev storitev aktiviranja tistih ljudi, ki so neaktivni na trgu dela, niso pa nujno opredeljeni kot brezposelni in se osredotoča na izboljšanje stopnje zaposlenosti gospodinjstev z otroki.

Takemu načinu socialne vključenosti in razpoložljivosti človeškega kapitala bi lahko sledila tudi Slovenija.

7.4 Zbirni prikaz primerni instrumentov/ukrepov izbranih držav za Slovenijo

V tem podpoglavju bomo v obliki preglednice prikazali primerne instrumente/ukrepe izbranih držav za Slovenijo.

Preglednica 7.2: Primerni instrumenti/ukrepi izbranih držav za Slovenijo

Instrument/ukrep	**D**	**NL**	**S**	**B**	**A**	**IE**
Področje izobraževanja in usposabljanja:						
Poklicno izobraževanje in usposabljanje		x				
Tuj doktorski študenti		x				
60 % prebivalstva s terciarno izobrazbo						x
Vseživljensko učenje			X			
Izboljšanje spretnosti odraslih za digitalne veščine			x			
Znanost in pretok rezultatov raziskovanja:						
Predlog odličnih raziskav za mlade znanstvenike VŠZ, ki ponujajo študijske programe 3. stopnje	X					
Izmenjava znanja in prenos intelektualne lastine iz akademske sfere v industrijo				x		
Neposredno financiranje uporabnih raziskav					x	
Davčne ugodnosti za raziskovalce in njihovo mobilnost				x		
Strategije:						
Strategija visoke tehnologije	X					
Nacionalna strategija inovacij			x			x
Nacionalna strategija intelektualne lastnine					x	
MSP:						
Program administrativnih ovir in drugi ukrepi za MSP		X				
Start-up package					x	
KDB in davčna olajšava za MSP inovatorje						x
Irska promocijska agencija za spodbujanje tujih naložb – IDA Ireland						x
Pametna mobilnost		x				
Izboljšanje stopnje zaposlenosti v gospodinjstvih						x

Iz Preglednice 7.2 lahko vidimo, da se ukrepi oz. instrumenti, ki so jih ali pa jih še vedno uporabljajo izbrane države nanašajo v največji meri na področje:

- izobraževanja in usposabljanja, kjer so opredelili 5 ukrepov 3 državah, ki bi jih lahko uporabilu tudi v Sloveniji,
- znanosti in pretoka rezultatov raziskovanja v gospodarstvo, kjer smo opredelili 4 urekepe, ki jih 3 države,
- različnih strategij s področja visokih tehnologij, inovacij in intelektuialne lastnine, ki jih imajo 4 države,
- malih in srednjih podjetij – MSP, kjer smo opredelili 3 ukrepe 3 držav, ki bi jih lahko uporabili v Sloveniji in
- še nekaj zanimivih ukrepov, ki se nanašajo na gospodarstvo, prebivalstvo in gospodinjstva v 3 proučevanih državah.

S tem menimo, da smo na dovolj pregleden način zaokrožili predstavitev primernih ukrepov oz. instrumentov, s katerimi bi lahko, če bi jih uporabili tudi v Sloveniji, izboljšali položaj Slovenije na Gik in EIK.

7.5 Literatura in viri

1. academics.com. 2018. German Excellence Initiative: everything you need to know. Pridobljeno s https://www.academics.com/guide/german-excellence-initiative#subnav_the_three funding lines
2. Boström, A. K. (2017). Lifelong learning in policy and practice: The case of Sweden. Australian Journal of Adult Learning, 57(3), 334–350. Pridobljeno s https://files.eric.ed.gov/fulltext/ EJ1163709.pdf
3. Careerwise.ie. (b.l.). 90 new jobs announced across four fast-growing Dublin based companies. Pridobljeno s http://careerwise.ie/more-job-announcements-from-ida-client-companies/
4. cbs.nl. (2018). The Netherlands leads Europe in internet access. Pridobljeno s https://www.cbs.nl/en-gb/news/2018/05/the-netherlands-leads-europe-in-internet-access
5. Cedefop (2016). Vocational education and training in the Netherlands: short description. Luxembourg: Publications Office. Cedefop information series. Pridobljeno s https://www.cedefop.europa.eu/files/4142_en.pdf
6. Department of Employment Affairs and Social Protection. (2017). Action Plan for Jobless Households. Pridobljeno s https://www.welfare.ie/en/pressoffice/Pages/pr250917.aspx
7. EOS. (2019). About EOS. Pridobljeno s https://www.eosprogramme.be/index.php/about-eos
8. deutschland.de. (2018). How innovative is Germany? Pridobljeno s https://www.deutschland.de/en/topic/business/patents-how-innovative-is-germany
9. digitaliseringsradet.se. (b. l.). Swedish National Digitalisation Council. Pridobljeno s https://digitaliseringsradet.se/om-webbplatsen/english/
10. European Commision. (2014). National/regional innovation strategijes for smart specialisation (RIS3). Cohesion policy 2014–2020. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/ smart_specialisation_en.pdf
11. European Commision. (2017). Commission staff working document Country Report Austria 2018. European Semester: Assessment of progress on structural reforms, prevention and correction of macroeconomic imbalances, and results of in-depth reviews under Regulation (EU) No 1176/2011. Brussels. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2018-european-semester-country-report-austria-en.pdf
12. European Commision. (2018a). European Innovation Scoreboard 2018. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/docsroom/documents/30281/ attachments/1/translations/en/renditions/native
13. European Commision. (2018b). European Innovation Scoreboard 2018. Annex B Performance per indicator. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/docsroom/documents/30082/attachments/1/ translations/en/renditions/native
14. European Commision. (2018c). European Innovation Scoreboard 2018 Database. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/docsroom/documents/30083
15. European Commision. (2018d). European Innovation Scoreboard 2018 Methodology Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/ docsroom/documents/30081

16. European Commision. (2018e). Commission staff working document Country Report Ireland 2018. European Semester: Assessment of progress on structural reforms, prevention and correction of macroeconomic imbalances, and results of in-depth reviews under Regulation (EU) No 1176/2011. Brussels. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2018-european-semester-country-report-ireland-en_1.pdf
17. European Commison. (2019a). Commission staff working document Country Report Ireland 2019. European Semester: Assessment of progress on structural reforms, prevention and correction of macroeconomic imbalances, and results of in-depth reviews under Regulation (EU) No 1176/2011. Brussels. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/2019-european-semester-country-report-ireland_en.pdf
18. European Commission. (2019b). The small business act for Europe. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/growth/smes/business-friendly-environment/small-business-act_en
19. European Commision. (2019c). Digital Single Market POLICY. Country information – Sweden. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/country-information-sweden
20. Eurostat (2019), R&D expenditure. Pridobljeno s https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/R_%26_D_expenditure
21. Eurydice. (2018). Sweden Lifelong Learning Strategy. Pridobljeno s https://eacea.ec.europa.eu/ national-policies/eurydice/content/lifelong-learning-strategy-80_en
22. Freedom House. (2015). Freedom of the Press 2015, https://freedomhouse.org/sites/default/ files/FOTP%202015%20Full%20Report.pdf
23. Government of the Netherlands. (b. l.). Mobility, public transport and road safety. Pridobljeno s https://www.government.nl/topics/mobility-public-transport-and-road-safety
24. Hallonsten, O., in Slavcheva, M. (2018). RIO Country Report 2017: Sweden. Research and Innovation Observatory country report series. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/12285/download?token=gtuCjrKW
25. Hap.ie. (2019). What is HAP. Pridobljeno s http://hap.ie/whatishap/
26. IDA Ireland. (2019). About IDA Ireland. Pridobljeno s https://www.idaireland.com/about-ida
27. Interdepartmental Committee on Science, Technology and Innovation. (2015). Innovation 2020 Excellence Talent Impact Ireland's Strategy for Research and Development, Science and Technology. Pridobljeno s https://dbei.gov.ie/en/Publications/Publication-files/Innovation-2020.pdf
28. Jordan, D., in Fákó, P. (2018). RIO Country Report 2017: Ireland. Research and Innovation Observatory country reports series. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC111329/ jrc111329_rio_cr_ie_2017_pubsy_idf.pdf
29. Kelchtermans, S., in Robledo-Bottcher, N. (2018). RIO Country Report 2017: Belgium. Research and Innovation Observatory country report series. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/12162/download?token= fAgr-QFt
30. Lancaster, H. (2019). Netherlands - Fixed Broadband Market - Statistics and Analyses. Pridobljeno s https://www.budde.com.au/Research/Netherlands-Fixed-Broadband-

Market-Statistics-and-Analyses
31. Ministry of Enterprise, Energy and Communications. (2011). ICT for Everyone – A Digital Agenda for Sweden. Stockholm. Pridobljeno s http://www.cgil.it/admin_nv47t8g34/wp-content/uploads/ 2017/03/SVEZIA-ICT-for-everyone-a-digital-agenda-for-sweden.pdf
32. OECD/European Observatory on Health Systems and Policies. (2017). State of Health in the EU Austria Country Health Profile 2017. Brussels: OECD Publishing. Pridobljeno s http://www.euro. who.int/data/assets/pdf_file/0004/355873/Health-Profile-Austria-Eng.pdf ?ua=1
33. National Plan Open Science. (2017). Pridobljeno s https://www.openscience.nl/files/openscience/2019-02/nationalplanopenscience_en.pdf
34. Radio Sweden. (2013). Sweden ranks highest in digital skills: report. Pridobljeno s https://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=2054&artikel=5668908
35. Schuch, K., in Testa, G. (2018). RIO Country Report 2017: Austria. Research and Innovation Observatory country reports series. Luxembourg: Publications Office of the European Union.Pridobljeno s https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/12203/download?token=MkvIHmPr
36. Sofka, W., Shehu, E., in Hristov, H. (2018). RIO Country Report 2017: Germany Research and Innovation Observatory country report series. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/file/12231/download?token=jf9XqCwX
37. Taylor, C. (2017). Ireland comes first for high-growth enterprises in Europe. Pridobljeno s https://www.irishtimes.com/business/economy/ireland-comes-first-for-high-growth-enterprises-in-europe-1.3261951
38. Valcke, P., Ombelet, P.-J., in Lambrecht, I. (2016). Media Pluralism Monitor 2016. Monitoring Risks for Media. Pluralism in the EU and Beyond. Country report: Belgium. European University Institute. Pridobljeno s https://cmpf.eui.eu/media-pluralism-monitor/mpm-2016-results/ belgium/
39. Van den Broek, J., Deuten, J., in Jonkers, K. (2018). RIO Country Report 2017: The Netherlands. Research and Innovation Observatory country reports series. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Pridobljeno s https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/country-analysis/Netherlands/ country-report
40. Whiting, K. (2018). Germany is the world's most innovative economy. Pridobljeno s https://www.weforum.org/agenda/2018/10/germany-is-the-worlds-most-innovative-economy/
41. World Economic Forum. (2018). The Global Competitiveness Report 2018. Švica: World Economic Forum. Pridobljeno s http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobal CompetitivenessReport2018.pdf
42. 2017 SBA Fact Sheet Austria. (2017). Pridobljeno s https://www.advantageaustria.org/zentral/news/aktuell/Austria_-_2017_SBA_Fact_Sheet.pdf
43. 2017 SBA Fact Sheet Ireland. (2017). Pridobljeno s https://ec.europa.eu/docsroom/documents/ 29489/attachments/15/translations/en/renditions/pdf
44. 2018 SBA Fact Sheet Netherlands. (2018). Pridobljeno s https://ec.europa.eu/docsroom/documents/ 32581/attachments/21/translations/en/renditions/native

8 AKTIVNOST 2.3: Analiza gospodarskih subjektov, ki izvajajo RR dejavnost, kako RR dejavnost vpliva na poslovne rezultate in druge rezultate ter gospodarsko rast

8.1 Raziskovalna metodologija

V raziskavi analiziramo podatke gospodarskih družb, ki imajo ustanovljene svoje raziskovalne organizacije in so vpisane v bazo SICRIS. Iz te baze smo pridobili podatke o raziskovalni dejavnosti in raziskovalni uspešnosti, te podatke pa smo dopolnili s podatki Ajpesa (zbrane v bazi GVIN) o poslovnih rezultatih oziroma finančni uspešnosti teh gospodarskih družb. V analizi preverjamo povezanost kazalnikov raziskovalne uspešnosti oziroma raziskovalne dejavnosti z izbranimi kazalniki poslovnih rezultatov oziroma finančne uspešnosti. Na povezanost z gospodarsko rastjo lahko sklepamo na podlagi izbranih kazalnikov finančne uspešnosti (npr. dodane vrednosti na zaposlenega). Slednje je tudi predpostavka v naši raziskavi.

Prepoznana slabost in posledično omejitev raziskave je kakovost podatkov. V bazi SICRIS veliko podatkov manjka, kar velja tako za celotne raziskovalne organizacije kot za določene spremenljivke pri izbranih raziskovanih organizacijah. Pri spremenljivkah, pri katerih v bazi ni bilo zabeleženih podatkov, smo v naši raziskavi sklepali, da so spremenljivke enake vrednosti 0. Prav tako se ne ve, ali so podatki redno ažurirani in ali ustrezajo dejanskemu stanju raziskovalne dejavnosti in uspešnosti po posameznih raziskovalnih organizacijah. Kot omejitev raziskave, ki se nanaša na podatke iz baze SICRIS, velja izpostaviti tudi to, da ni bilo mogoče ločevati med različnimi vrstami ARRS projektov – aplikativnimi, temeljnimi, manjšimi, večjimi ipd., kar pomeni, da spremenljivka, ki prikazuje število projektov ARRS, vključuje vse vrste projektov, za katere ARRS vodi evidenco.

Omejitev raziskave je tudi izbor statističnih metod, saj podatki, zbrani iz SICRISA, pa tudi GVINa, niso normalno porazdeljeni. Zaradi tega v analizi uporabljamo izključno neparametrične metode statistične analize.

8.1.1 Vzorec

Vzorec, na katerem smo opravili statistične analize, vsebuje 827 gospodarskih družb, ki imajo registrirano raziskovalno skupino. Iz vzorca smo izločili vse negospodarske družbe (npr. zavode). Vzorčni okvir predstavlja SICRISOVA baza raziskovalnih organizacij. V tabeli 76 podrobneje pojasnjujemo izbrani vzorec.

Tabela 76: Opis vzorca

	Manj od 50 zaposlenih	Od 50 do 249 zaposlenih	250 zaposlenih ali več	Neopredeljeno	Skupaj
Brez članstva v programski skupini	410	193	83	111	797
S članstvom v programski skupini	14	6	2	8	30
Niso člani nobene od sredic	387	176	59	101	723
Člani sredice 5_5	19	14	13	7	53
Člani sredice 10_10	18	9	13	11	51
Skupaj	424	199	85	119	708

8.1.2 Spremenljivke

Iz baze SICRIS smo prevzeli 5 intervalnih spremenljivk, ki smo jih v statističnih analizah uporabili kot neodvisne spremenljivke:
- število citatov v zadnjih 10 letih (C10),
- točke raziskovalne uspešnosti na podlagi publiciranja (A1)
- točke za pridobljena sredstva izven ARRS (A3)
- število raziskovalcev v raziskovalni skupini (ST_RAZ)
- število projektov ARRS (PROJ_ARRS)
- število mednarodnih projektov (PROJ_MED)
- število mentorjev mladim raziskovalcem (MENT)

Poleg tega smo v analizah uporabili 3 kategorične spremenljivke, katerih vrednosti smo določili glede na podatke iz SICRISA (članstvo v programski skupini), podatke iz GVINa (povprečno število zaposlenih), ter glede na podatke iz predhodnih faz raziskave v okviru CRPa (število povezav z visokošolskimi in raziskovalnimi zavodi v okviru ARRS projektov):
- članstvo v programski skupini z vrednostjo 0, če organizacija ni, ali 1, če organizacija je član programske skupine (PROGRAM)
- velikost gospodarske družbe glede na povprečno število zaposlenih – vrednost 1 za manj od 50 zaposlenih, vrednost 2 za 50 do 249 zaposlenih, 3 za 250 ali več zaposlenih (VELIKOST)
- ta spremenljivka izhaja iz rezultatov predhodnih faz CRPa. Vrednost spremenljivke 0 pomeni, da organizacija z raziskovalnimi organizacijami z visokošolskih zavodov ali raziskovalnih institutov projektih ne sodeluje ali sodeluje v manj kot petih projektih, vrednost 1 pomeni, da je do sedaj sodelovala v vsaj petih projektih, vrednost 2 pa pomeni sodelovanje v vsaj desetih projektih (SREDICA)

Preostale spremenljivke, na podlagi kateri smo izvedli statistične analize, izhajajo iz podatkovne baze GVIN:
- Stroški dela na zaposlenega so kvocient stroškov dela s povprečnim številom zaposlenih v gospodarski organizaciji v letu 2017 (DELO_ZAP)
- EBITDA na zaposlenega je kvocient EBITDA (poslovni izid pred obrestmi, davkom in amortizacijo) ter povprečnega števila zaposlenih v letu 2017 (EBITDA_ZAP)
- Dodana vrednost na zaposlenega (DOD_VR_ZAP)
- Čista donosnost na kapital (ROE)
- Učinkovitost intelektualnega kapitala, ki je spremenljivka, na podlagi katere lahko sklepamo na dolgoročno uspešnost gospodarske družbe, njen izračun pa temelji na metodi merjenja intelektualnega kapitala VAIC (Pulic, 2000) (UIK)

8.1.3 Statistične analize

Ker podatki niso normalno porazdeljeni, kar smo preverili s Shapiro-Wilk testom, ker je v vzorcu zaznati precejšnjo mero razpršenosti spremenljivk in zato obstoj velikega števila odstopajočih vrednosti (angl. Outlayers), in ker gre pri testiranju razlik med neodvisnimi skupinami za velike razlike v številu enot v skupinah, smo uporabili neparametrične statistične metode. Preverjanje korelacij v okviru in med spremenljivkami raziskovalne uspešnosti ter finančne uspešnosti gospodarskih družb smo izvedli s pomočjo Spearmanove korelacijske analize. Za testiranje razlik med dvema neodvisnima skupinama gospodarskih družb smo uporabili neparametrični Kruskal Wallis H test oziroma Mann Whitney U test.

8.1.4 Odločitvena drevesa kot metoda strojnega učenja

V zadnjem koraku analize smo uporabili analitično orodje za strojno učenje, imenovano Orange, ki so ga razvili na Univerzi v Ljubljani, Fakulteti za računalništvo. Podatke smo analizirali s tehniko podatkovnega rudarjenja oziroma z indukcijo odločitvenega drevesa (ang. DTI) kot vrste regresijske metode. Ciljni (odvisni) spremenljivki sta bili v našem primeru DOD_VR_ZAP ter ROE, neodvisne spremenljivke pa izbrani vidiki raziskovalne uspešnosti – C10, A1, A3, PROJ_ARRS in ST_RAZ. Odločitvena drevesa so učinkovita neparametrična metoda, ki se lahko uporabi bodisi za klasifikacijska ali regresijska opravila. Gre so hierarhične podatkovne strukture nadzorovanega učenja, pri čemer je vhodni prostor razdeljen na lokalne regije, tako da bi lahko napovedal ciljno spremenljivko (Alpaydin, 2010). Drevo odločitev lahko razumemo kot graf G = (V, E), ki ga sestavlja končni, neprazni niz vozlišč (angl. Vertices) V in niz povezav (angl. Edges) E. Korenska in notranja vozlišča predstavljajo test danim atributom niza podatkov, povezave pa nakazujejo možne rezultate analize. Listna vozlišča lahko vsebujejo oznake razreda (klasifikacija), vrednosti (regresija), (ne)linearne modele (regresija) ali celo modele, ki jih proizvajajo drugi algoritmi strojnega učenja. Za napovedovanje vrednosti odvisne oziroma ciljne spremenljivke določenega primerka se je treba pomikati skozi odločitveno drevo. Začenši od korena, moramo slediti povezavam glede na rezultate testov nad atributi. Ko dosežemo listno vozlišče, informacije, ki jih slednje vsebuje, nakazujejo na rezultat oziroma napoved. Tradicionalno odločitveno drevo za razvrščanje ima v svojih listnih vozliščih oznake razreda (Barros idr. 2015). V zadnjih treh desetletjih je bilo razvitih več pristopov, ki lahko v razumnem času zagotovijo razumno natančna drevesa odločanja. Med temi pristopi je v literaturi očitna prednost na algoritmih, ki temeljijo na rekurzivni strategiji razvoja drevesa (od zgoraj navzdol).

8.2 Analiza

8.2.1 Deskriptivna statistika

Tabela 77: Deskriptivna statistika za spremenljivke raziskovalne uspešnosti gospodarskih družb

	Št.	Min	Maks	Povprečje	St. napaka	St. deviacija
C10	827	0	44.519,0	190,3	61,0	1.754,6
A1	827	0	91,5	1,0	0,2	5,1
A3	827	0	155,4	0,7	0,3	7,4
ST_RAZ	827	0	897,0	9,1	1,4	39,1
PROJ_ARRS	827	0	487,0	2,1	0,6	18,0
PROJ_MED	827	0	53,0	0,9	0,1	3,8
MENT	827	0	118,0	0,2	0,1	4,2

Tabela 78: Deskriptivna statistika za spremenljivke finančne uspešnosti gospodarskih družb

	Št.	Min	Maks	Povprečje	St. napaka	St. deviacija
DELO_ZAP	783	0	639.710,5	26.838,5	942,7	26.379,5
EBITDA_ZAP	654	-70.396,7	2.309.400,0	24.337,9	4.012,9	102.624,7
DV_ZAP	665	-104.551,0	2.331.002,0	53.495,8	4.010,4	103.419,5
ROE	827	-4.931,7	220,5	-3,6	7,3	211,5
UIK	827	-219,9	2.208,1	4,3	2,7	77,3

8.2.2 Preverjanje razlik med neodvisnimi skupinami gospodarskih družb z inferenčno statistiko

8.2.2.1 Pripadnost programski skupini

V prvem koraku preverjamo razliko v raziskovalni uspešnosti med gospodarskimi družbami, katerih raziskovalne organizacije so člani programskih skupin, ter tistimi, ki to niso. Zaradi razlogov, ki smo jih našteli v točki 8.1.3, smo uporabili Mann-Whitney U test, ki obe skupini primerja po rangih (in ne po medianah).

Tabela 79 navaja range spremenljivk C10, A1, A3, ST_RAZ, PROJ_ARRS, PROJ_MED in MENT, Tabela 80 pa vrednosti Mann-Whitney U in asimptotične statistične značilnosti ter njihove vrednosti.

Kot je razvidno iz rezultatov analize, so vse razlike statistično značilne, kar pomeni, da utemeljeno sklepamo na obstoj statistično značilnih razlik med obema skupinama gospodarskih organizacij glede raziskovalne uspešnosti. *Gospodarske organizacije, katerih raziskovalne skupine so članice programskih skupin, dosegajo bistveno višje rezultate citiranja, publiciranja, obsega sredstev izven ARRS, števila raziskovalcev, števila projektov ARRS, v katere so vključene, števila mednarodnih projektov ter tudi števila mentorjev*.

Tabela 79: Razlike v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami z ali brez članstva v raziskovalnem programu

	Članstvo v programski skupini	Št.	Povprečni rang	Seštevek rangov
C10	0	797	405,2	322.972,5
	1	30	646,8	19.405,5
	Skupaj	827		
A1	0	797	404,5	322.364,5
	1	30	667,1	20.013,5
	Skupaj	827		
A3	0	797	406,5	324.023,5
	1	30	611,8	18.354,5
	Skupaj	827		
RAZISK	0	797	408,4	325.480,0
	1	30	563,3	16.898,0
	Skupaj	827		
PROJ_ARRS	0	797	404,7	322.545,5
	1	30	661,1	19.832,5
	Skupaj	827		
PROJ_MED	0	797	409,7	326.521,5
	1	30	528,5	15.856,5
	Skupaj	827		
MENT	0	797	412,3	328.602,0
	1	30	459,2	13.776,0
	Skupaj	827		

Tabela 80: Statistične značilnosti razlik v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami z ali brez članstva v raziskovalnem programu

	C10	A1	A3	RAZISK	PROJ_ARRS	PROJ_MED	MENT
Mann-Whitney U	4.969,5	4.361,5	6.020,5	7.477,0	4.542,5	8.518,5	10.599,0
Wilcoxon W	322.972,5	322.364,5	324.023,5	325.480,0	322.545,5	326.521,5	328.602,0
Z	-5,9	-6,5	-9,0	-3,5	-8,4	-4,3	-4,1
Asimpt. p (2-stranski)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Spremenljivka, ki ločuje skupini: PROGRAM							

V drugem koraku preverjamo razliko v finančni uspešnosti med gospodarskimi družbami, katerih raziskovalne organizacije so člani programskih skupin, ter tistimi, ki to niso. Tudi tukaj smo zaradi razlogov, ki smo jih našteli v točki 8.1.3, uporabili Mann-Whitney U test, ki obe skupini primerja po rangih (in ne po medianah).

Tabela 81 navaja range spremenljivk DELO_ZAP, EBITDA_ZAP, DV_ZAP, ROE in UIK, Tabela 82 pa vrednosti Mann-Whitney U in asimptotične statistične značilnosti ter njihove vrednosti.

Kot je razvidno iz rezultatov analize, ni moč sklepati pri nobeni od spremenljivk na statistično značilne razlike, kar pomeni, da utemeljeno sklepamo na neobstoj statistično značilnih razlik med obema skupinama gospodarskih organizacij glede finančne uspešnosti. *Gospodarske organizacije, katerih raziskovalne skupine so članice programskih skupin, ne dosegajo bistveno višjih stroškov dela na zaposlenega, EDITDA na zaposlenega, dodane vrednosti na zaposlenega, niti donosnosti lastniškega kapitala in učinkovitosti intelektualnega kapitala*.

Tabela 81: Razlike v rangih finančne uspešnosti med gospodarskimi družbami z ali brez članstva v raziskovalnem programu

	Članstvo v programski skupini	Št.	Povprečni rang	Seštevek rangov
DELO_ZAP	0	755	392,1	296.031,5
	1	28	389,4	10.904,5
	Skupaj	783		
EBITDA_ZAP	0	637	327,4	208.542,0
	1	17	332,0	5.643,0
	Skupaj	654		
DV_ZAP	0	645	333,3	214.992,0
	1	20	322,6	6.453,0
	Skupaj	665		
ROE	0	797	415,3	331.037,5
	1	30	378,0	11.340,5
	Skupaj	827		
UIK	0	797	417,0	332.391,0
	1	30	332,9	9.987,0
	Skupaj	827		

Tabela 82: Statistične značilnosti razlik v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami z ali brez članstva v raziskovalnem programu

	DELO_ZAP	EBITDA_ZAP	DV_ZAP	ROE	UIK
Mann-Whitney U	10.498,5	5.339,0	6.243,0	10.875,5	9.522,0
Wilcoxon W	10.904,5	208.542,0	6453,000	11.340,5	9.987,0
Z	-0,1	-0,1	-0,2	-0,8	-1,9
Asimpt. p (2-stranski)	0,9	0,9	0,8	0,4	0,1
Spremenljivka, ki ločuje skupini: PROGRAM					

8.2.2.2 Obseg sodelovanja z visokošolskimi zavodi in raziskovalnimi instituti

Spremenljivka SREDICA označuje intenzivnost povezovanja določene gospodarske družbe oziroma njene raziskovalne organizacije z raziskovalnimi organizacijami na visokošolskih zavodih ali raziskovalnih institutih. Kot prikazujeta Tabela 83 in Tabela 84, Kruskal Wallis H test nakazuje na statistično značilne razlike med tremi skupinami analiziranih gospodarskih družb. *Najvišje povprečne range pri vseh kazalnikih raziskovalne uspešnosti izkazujejo najmočneje povezane gospodarske družbe*, najnižje range in s tem najšibkejše vrednosti kazalnikov raziskovalne uspešnosti pa tiste gospodarske družbe, ki se najmanj povezujejo z raziskovalno sfero. Zdi se, *da bolj kot se gospodarske družbe povezujejo z visokošolskimi in raziskovalnimi zavodi, višje vrednosti kazalnikov raziskovalne uspešnosti dosegajo*.

Tabela 83: Razlike v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami po obsegu sodelovanja v projektih ARRS

	SREDICA	Št.	Povprečni rang
C10	0	723	385,6
	1	53	540,5
	2	51	684,9
	Skupaj	827	
A1	0	723	385,6
	1	53	557,0
	2	51	667,4
	Skupaj	827	
A3	0	723	395,8
	1	53	466,4
	2	51	618,2
	Skupaj	827	
RAZISK	0	723	384,9
	1	53	571,8
	2	51	662,8
	Skupaj	827	
PROJ_ARRS	0	723	365,5
	1	53	715,8
	2	51	787,5
	Skupaj	827	
PROJ_MED	0	723	398,0
	1	53	497,0
	2	51	553,9
	Skupaj	827	
MENT	0	723	404,5
	1	53	419,9
	2	51	542,5
	Skupaj	827	

Tabela 84: Statistične značilnosti razlik v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami po obsegu sodelovanja v projektih ARRS

	C10	A1	A3	RAZISK	PROJ_ARRS	PROJ_MED	MENT
Chi-Square	106,7	104,2	167,4	90,4	508,3	71,8	236,6
Df	2	2	2	2	2	2	2
Asimpt. p (2-stranski)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kruskal Wallis H Test							
Spremenljivka, ki ločuje skupine: SREDICA							

Posebej preverjamo razlike med gospodarskimi družbami, ki pripadajo sredici 5_5 in sredici 10_10, torej med tistimi, ki sodelujejo v projektih ARRS z visokošolskimi zavodi in raziskovalnimi instituti bodisi bolj bodisi nekoliko manj intenzivno, vendar vseeno intenzivneje kot večina drugih. Podobno kot pri prejšnjih analizah, smo v prvem koraku tudi tukaj na naboru kazalnikov raziskovalne uspešnosti izvedli Mann-Whitney U test. Podobno kot pri prejšnji točki, se tudi tukaj kaže, da gospodarske družbe, ki so *bolje povezane z visokošolskimi ali raziskovalnimi zavodi, dosegajo boljše raziskovalne rezultate*. Tabela 86 nakazuje, da je večina razlik statistično značilnih. Edina statistično neznačilna primerjava se kaže pri spremenljivki PROJ_MED. Še vedno glede na povprečni rang, ki ga podaja Tabela 85, boljše rezultate in s tem več mednarodnih projektov (PROJ_MED) dosegajo bolje povezane gospodarske družbe, vendar razlika glede na šibkeje povezane ni statistično značilna, kar pomeni, da lahko sklepamo da *pri sodelovanju v mednarodnih raziskovalnih projektih med skupinama bolj in manj povezanih gospodarskih družb ni pomembne razlike*.

Tabela 85: Razlike v rangih raziskovalne uspešnosti med dvema skupinama gospodarskih družb glede na število povezav z raziskovalnimi institucijami

	SREDICA	Št.	Povprečni rang	Seštevek rangov
C10	1	53	42,4	2.246,0
	2	51	63,0	3.214,0
	Skupaj	104		
A1	1	53	43,7	2.315,0
	2	51	61,7	3.145,0
	Skupaj	104		
A3	1	53	42,3	2.240,0
	2	51	63,1	3.220,0
	Skupaj	104		
RAZISK	1	53	44,5	2.360,0
	2	51	60,8	3.100,0
	Skupaj	104		
PROJ_ARRS	1	53	35,4	1.875,0
	2	51	70,3	3.585,0
	Skupaj	104		
PROJ_MED	1	53	48,9	2.591,0
	2	51	56,2	2.869,0
	Skupaj	104		
MENT	1	53	44,8	2.374,0
	2	51	60,5	3.086,0
	Skupaj	104		

Tabela 86: Statistične značilnosti razlik v rangih raziskovalne uspešnosti med dvema skupinama gospodarskih družb glede na število povezav z raziskovalnimi institucijami

	C10	A1	A3	RAZISK	PROJ_ARRS	PROJ_MED	MENT
Mann-Whitney U	815,0	884,0	809,0	929,000	444,0	1.160,0	943,0
Wilcoxon W	2.246,0	2.315,0	2.240,0	2.360,0	1.875,0	2.591,0	2.374,0
Z	-3,5	-3,0	-4,0	-2,7	-5,9	-1,4	-3,9
Asimpt. p (2-stranski)	0,000	0,002	0,000	0,006	0,000	0,160	0,000
Spremenljivka, ki ločuje skupine: SREDICA							

Kot smo že zapisali, spremenljivka SREDICA označuje intenzivnost povezovanja določene gospodarske družbe oziroma njene raziskovalne organizacije z raziskovalnimi organizacijami na visokošolskih in raziskovalnih zavodih. Če se usmerimo v analizo finančne uspešnosti, lahko iz podatkov, ki jih podajata Tabela 87 **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**in Tabela 88, ugotovimo, da Mann-Whitney U test nakazuje, da se *vrednosti kazalnikov finančne uspešnosti med skupinama statistično ne razlikujejo*. Tudi razlike v povprečnih rangih so minimalne. Zdi se torej, da *povezovanje z visokošolskimi in raziskovalnimi zavodi gospodarskim družbam ne prinaša povečanja finančne uspešnosti*.

Tabela 87: Razlike v rangih finančne uspešnosti med gospodarskimi družbami po obsegu sodelovanja v projektih ARRS

	SREDICA	**Št.**	**Povprečni rang**
DELO_ZAP	0	683	395,9
	1	51	348,9
	2	49	382,5
	Skupaj	783	
EBITDA_ZAP	0	582	328,4
	1	40	294,3
	2	32	352,9
	Skupaj	654	
DV_ZAP	0	593	333,1
	1	40	295,5
	2	32	378,7
	Skupaj	665	
ROE	0	723	419,5
	1	53	360,2
	2	51	392,1
	Skupaj	827	
UIK	0	723	419,5
	1	53	398,8
	2	51	352,1
	Skupaj	827	

Tabela 88: Statistične značilnosti razlik v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami po obsegu sodelovanja v projektih ARRS

	DELO_ZAP	EBITDA_ZAP	DV_ZAP	ROE	UIK
Hi-kvadrat	2,1	1,8	3,3	3,5	4,0
df	2	2	2	2	2
Asimpt. p (2-stranski)	0,342	0,401	0,189	0,173	0,132
Kruskal Wallis H Test					
Spremenljivka, ki ločuje skupine: SREDICA					

Na podoben način, kot smo v predhodnem koraku naredili analizo finančne uspešnosti med tremi skupinami, opredeljenimi s spremenljivko SREDICA, bomo v nadaljevanju testirali razlike v finančni uspešnosti med dvema bolje povezanima skupinama gospodarskih družb. Glede na podatke v SICRISu se povezujejo z visokošolskimi in raziskovalnimi zavodi intenzivno oziroma nekoliko manj intenzivno. Kot nakazuje Mann-Whitney U test in kot kažeta Tabela **90**89 in Tabela 90, *za nobenega od kazalnikov finančne uspešnosti ne moremo zaključiti, da bi se statistično značilno razlikoval med obravnavanima skupinama gospodarskih družb*.

Tabela 89: Razlike v rangih finančne uspešnosti med dvema skupinama gospodarskih družb glede na število povezav z raziskovalnimi institucijami

	SREDICA	**Št.**	**Povprečni rang**	**Seštevek rangov**
DELO_ZAP	1	51	48,5	2.475,5
	2	49	52,5	2.574,5
	Skupaj	100		
EBITDA_ZAP	1	40	33,9	1.356,0
	2	32	39,7	1.272,0
	Skupaj	72		
DV_ZAP	1	40	32,5	1.301,0
	2	32	41,5	1.327,0
	Skupaj	72		
ROE	1	53	50,7	2.685,0
	2	51	54,4	2.775,0
	Skupaj	104		
UIK	1	53	55,5	2.941,5
	2	51	49,4	2.518,5
	Skupaj	104		

Tabela 90: Statistične značilnosti razlik v rangih finančne uspešnosti med dvema skupinama gospodarskih družb glede na število povezav z raziskovalnimi institucijami

	DELO_ZAP	EBITDA_ZAP	DV_ZAP	ROE	UIK
Mann-Whitney U	1149,5	536	481	1254	1192,5
Wilcoxon W	2475,5	1356	1301	2685	2518,5
Z	-0,697	-1,179	-1,802	-0,641	-1,044
Asimpt. p (2-stranski)	0,486	0,239	0,072	0,522	0,296
Spremenljivka, ki ločuje skupine: SREDICA					

8.2.2.3 Velikost oz. povprečno število zaposlenih v gospodarski družbi

V naslednjem koraku analize preverjamo razliko v raziskovalni uspešnosti med različno velikimi gospodarskimi družbami. Velikost smo določili izključno glede na povprečno število zaposlenih v letu 2017. Spremenljivka VELIKOST ima vrednost 1 za družbe z manj kot 50 zaposlenimi, vrednost 2 za družbe s 50 in več, vendar manj kot 250 zaposlenimi, vrednost 3 pa za 250 ali več zaposlenimi. Zaradi razlogov, ki smo jih našteli v točki 8.1.3, smo uporabili Kruskal Wallis H test, ki obe skupini primerja po rangih (in ne po medianah).

Tabela 91 navaja range spremenljivk C10, A1, A3, ST_RAZ, PROJ_ARRS, PROJ_MED in MENT, Tabela 92 pa vrednosti Kruskal Wallis H testa z asimptotičnimi statističnimi značilnostmi ter njihovimi vrednostmi.

Tabela 91 in Tabela 92 nakazujeta, da med različno velikimi gospodarskimi družbami *obstaja statistično značilna razlika glede raziskovalne uspešnosti* pri večini obravnavanih kazalnikov. Edini kazalnik, pri katerem *ne moremo prepoznati razlik, je kazalnik A3, torej obseg pridobivanja raziskovalnih sredstev izven ARRS*. Kot nakazujejo povprečni rangi, *večje družbe dosegajo boljše raziskovalne rezultate*.

Tabela 91: Razlike v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami po številu zaposlenih

	VELIKOST	Št.	Povprečni rang
C10	1,00	424	346,6
	2,00	199	333,0
	3,00	85	443,9
	Skupaj	708	
A1	1,00	424	344,4
	2,00	199	338,6
	3,00	85	441,7
	Skupaj	708	
A3	1,00	424	356,2
	2,00	199	346,6
	3,00	85	364,6
	Skupaj	708	
RAZISK	1,00	424	295,9
	2,00	199	416,9
	3,00	85	500,6
	Skupaj	708	
PROJ_ARRS	1,00	424	341,9
	2,00	199	351,4
	3,00	85	424,8
	Skupaj	708	
PROJ_MED	1,00	424	344,2
	2,00	199	363,0
	3,00	85	386,0
	Skupaj	708	
MENT	1,00	424	353,5
	2,00	199	350,3
	3,00	85	369,3
	Skupaj	708	

Tabela 92: Statistične značilnosti razlik v rangih raziskovalne uspešnosti med gospodarskimi družbami po številu zaposlenih

	C10	**A1**	**A3**	**RAZISK**	**PROJ_ARRS**	**PROJ_MED**	**MENT**
Hi-kvadrat	22,5	21,6	2,2	98,0	26,0	9,9	10,8
df	2	2	2	2	2	2	2
Asimpt. p (2-stranski)	,000	,000	,330	,000	,000	,007	,005
Kruskal Wallis H Test							
Spremenljivka, ki ločuje skupine: Velikost							

V drugem koraku preverjamo razlike v finančni uspešnosti- Pri kazalnikih finančne uspešnosti pa Tabela 93 in Tabela 94 nakazujta, da se kažeta *statistično značilni razliki med skupinami pri kazalnikih dobička iz poslovanja pred amortizacijo na zaposlenega ter učinkovitosti intelektualnega kapitala*. Podobno kot pri kazalnikih raziskovalne uspešnosti, *boljše rezultate dosegajo večje gospodarske družbe*.

Tabela 93: Razlike v rangih finančne uspešnosti med gospodarskimi družbami po številu zaposlenih

	VELIKOST	Št.	Povprečni rang
DELO_ZAP	1,00	397	352,89
	2,00	199	330,93
	3,00	85	309,04
	Skupaj	681	
EBITDA_ZAP	1,00	385	315,59
	2,00	189	325,71
	3,00	80	389,06
	Skupaj	654	
DV_ZAP	1,00	397	331,60
	2,00	188	325,10
	3,00	80	358,53
	Skupaj	665	
ROE	1,00	424	354,44
	2,00	199	361,61
	3,00	85	338,18
	Skupaj	708	
UIK	1,00	424	342,58
	2,00	199	351,71
	3,00	85	420,48
	Skupaj	708	

Tabela 94: Statistične značilnosti razlik v rangih finančne uspešnosti med gospodarskimi družbami po številu zaposlenih

	DELO_ZAP	EBITDA_ZAP	DV_ZAP	ROE	UIK
Hi-kvadrat	4,216	10,041	1,752	,782	10,325
df	2	2	2	2	2
Asimpt. p (2-stranski)	,121	,007	,417	,676	,006
Kruskal Wallis Test					
Spremenljivka, ki ločuje skupine: Velikost					

8.2.3 Korelacijska analiza

Tabela 95 prikazuje rezultate Spearmanove korelacijske analize. V njej so vsebovani korelacijski koeficienti, ki so označeni s stopnjo statistične značilnost (* za p<0,05, ** za p<0,01 in *** za p<0,001). Za moč učinka lahko prevzamemo standarde Cohen-a (glej https://www.statisticssolutions.com/correlation-pearson-kendall-spearman/), ki ugotavlja šibko povezavo za korelacijske koeficiente me 0,10 in 0,29, srednje močno povezavo za koeficiente med 0,30 in 0,49 ter močno povezanost za koeficiente 0,5 in več.

V prvi vrsti nas zanimajo povezave med koeficienti raziskovalne in finančne uspešnosti. Prepoznamo lahko naslednje povezave:

- Šibko pozitivno povezavo med stroški dela na zaposlenega (DELO_ZAP) in številom raziskovalcev (RAZISK) (r=0,18, p<0,01) ter šibko negativno povezavo s številom mentorjev (MENT) (r=-0,12, p<0,01).
- Šibko pozitivno povezavo med dobičkom pred amortizacijo na zaposlenega (EBITDA_ZAP) in številom citatov (C10) (r=0,12, p<0,01).
- Šibko pozitivno povezavo med dodano vrednostjo na zaposlenega (DV_ZAP) in številom citatov (C10) (r=0,14, p<0,01) in številom raziskovalcev (RAZISK) (r=0,13, p<0,01).
- Šibko pozitivno povezavo med donosnostjo kapitala (ROE) in številom raziskovalcev (RAZISK) (r=0,14, p<0,01)
- Šibko pozitivno povezavo med učinkovitostjo intelektualnega kapitala ter pridobivanjem raziskovalnih sredstev izven ARRS (A3) (r=0,10, p<0,01).

Na podlagi rezultatov analize lahko sklepamo, da so povezave med raziskovalno in finančno uspešnostjo relativno šibke in večinoma pozitivne. Zdi se, da *več kot je v raziskovalni organizaciji raziskovalcev, večji so stroški dela na zaposlenega (npr. višje so plače)*. Zanimivo je, da je v gospodarskih organizacijah, v katerih so *stroški dela na zaposlenega večji, število mentorjev mladim raziskovalcem manjše*. Do določene mere se kažejo *pozitivne povezave med citiranjem (torej objavljanjem raziskovanja v odmevnejših revijah v okviru WoS in Scopus) ter kazalniki, ki odražajo poslovni izid (dodana vrednost na zaposlenega ali EBITDA na zaposlenega*). *Donosnost kapitala je po drugi strani pozitivno a šibko povezana samo s številom raziskovalcev v gospodarski družbi*. Več kot ima družba registriranih raziskovalcev, višja utegne biti donosnost kapitala. Omeniti velja tudi *pozitivno povezavo med učinkovitostjo intelektualnega kapitala, kot kazalnika potenciala gospodarske družbe oziroma možnosti za dolgoročno uspešnost, ter pridobivanjem raziskovalnih sredstev izven ARRS*.

Tabela 95: Korelacijska analiza – soodvisnosti med spremenljivkami raziskovalne in finančne uspešnosti

	DELO_ZAP	**EBITDA_ZAP**	**DV_ZAP**	**ROE**	**UIK**	**C10**	**A1**	**A3**	**RAZISK**	**PROJ_ARRS**	**PROJ_MED**	**MENT**
DELO_ZAP	1	0,24**	0,61**	0,40**	0,38**	0,06	0,00	-0,05	0,18**	-0,03	0,03	-0,12**
EBITDA_ZAP	0,24**	1	0,83**	0,51**	0,90**	0,12**	0,06	-0,03	0,09*	0,02	0,00	-0,03
DV_ZAP	0,61**	0,83**	1	0,47**	0,64**	0,14**	0,09*	-0,00	0,13**	0,02	0,08*	-0,02
ROE	0,40**	0,51**	0,47**	1	0,61**	0,05	-0,03	-0,03	0,11**	-0,06	-0,09*	-0,08*
UIK	0,38**	0,90**	0,64**	0,61**	1	0,04	-0,05	-0,10**	0,08*	-0,08*	-0,09**	-0,113**
C10	0,06	0,12**	0,14**	0,05	0,04	1	0,78**	0,46**	0,41**	0,40**	0,24**	0,24**
A1	0,00	0,06	0,09*	-0,03	-0,05	0,78**	1	0,49**	0,42**	0,42**	0,28**	0,24**
A3	-0,05	-0,03	-0,00	-0,03	-0,10**	0,46**	0,49**	1	0,21**	0,44**	0,19**	0,38**
RAZISK	0,18**	0,09*	0,13**	0,11**	0,08*	0,41**	0,42**	0,21**	1	0,34**	0,22**	0,20**
PROJ_ARRS	-0,03	0,02	0,03	-0,06	-0,08*	0,40**	0,42**	0,440**	0,34**	1	0,28**	0,35**
PROJ_MED	0,03	0,01	0,08*	-0,09*	-0,09**	0,24**	0,28**	0,194**	0,22**	0,28**	1	0,20**
MENT	-0,12**	-0,03	-0,02	-0,08*	-0,11**	0,24**	0,24**	0,38**	0,20**	0,35**	0,20**	1

Med kazalniki raziskovalne uspešnosti prepoznamo lahko naslednje povezave:

- Srednje močne pozitivne povezave med obsegom objavljanja (A1) in projektnimi sredstvi izven ARRS (A3) (r=0,49, p<0,01), številom raziskovalcev (RAZISK) (r=0,42, p<0,01), številom projektov ARRS, v katerih organizacija sodeluje (PROJ_ARRS) (r=0,42, p<0,01), ter šibki pozitivni povezavi s številom mednarodnih raziskovalnih projektov (PROJ_MED) (r=0,28, p<0,01) ter številom mentorjev mladim raziskovalcem (MENT) (r=0,24; p<0,01).
- Srednje močni pozitivni povezavi med pridobljenimi sredstvi izven ARRS (A3) in številom projektov ARRS (PROJ_ARRS) (r=0,44, p<0,01) ter številom mentorjev mladim raziskovalcem (MENT) (r=0,38, p<0,01), ter šibki pozitivni povezavi s številom raziskovalcev (RAZISK) (r=0,21, p<0,01) in številom mednarodnih raziskovalnih projektov (PROJ_MED) (r=0,19, p<0,01).
- Število raziskovalcev (RAZISK) je srednje močno in pozitivno povezano s številom projektov ARRS (PROJ_ARRS) (r=34, p<0,01) ter šibko, a pozitivno s številom mednarodnih projektov (PROJ_MED) (r=0,22, p<0,01) ter številom mentorjev mladim raziskovalcem (MENT) (r=0,20, p<0,01).
- Število projektov ARRS je pozitivno srednje močno povezano s številom mentorjev mladim raziskovalcem (MENT) (r=0,28, p<0,01) in šibko s številom mednarodnih projektov (PROJ_MED) (r=0,20, p<0,01).
- Število mednarodnih projektov (PROJ_MED) kaže šibko pozitivno povezavo s številom mentorjev mladim raziskovalcem (MENT) (r=0,20, p<0,01).

Kot je videti iz analize, so *vsi kazalniki raziskovalne uspešnosti šibko ali srednje močno povezani med sabo*. Najmočnejše povezave oziroma soodvisnosti pa se kažejo med A1 in A3, A1 in RAZISK, ter A3 in ARRS_PROJ. Sklepamo torej lahko, da *več kot ima raziskovalna organizacija v gospodarski družbi raziskovalcev, več je objav v znanstvenih in strokovnih publikacijah* ter *bolj se organizacija trudi pridobivati raziskovalna sredstva tudi izven okvira ARRS*. Kaže pa se tudi, da *pogostejše sodelovanje raziskovalne organizacije gospodarske družbe v raziskovalnih projektih ARRS, pomeni, da slednja pridobiva tudi več raziskovalnih sredstev iz drugih virov*.

8.2.4 Metoda strojnega učenja - odločitvena drevesa

V zadnjem koraku analize smo nad zbranimi podatki izvedli analizo strojnega učenja z indukcijo odločitvenih dreves. Kot vhodne spremenljivke (angl. Feature variables) v analize, osnovane na uporabi odločitvenih dreves, smo uporabili 5 najvišje rangiranih spremenljivk, za katere nam je analiza v okviru programa Orange pokazala, da prispevajo k največjemu prirastu informacij (angl. Information gain) – MENT, PROJ_MED, RAZISK, C10 in A3. Kot odvisne oz. ciljne spremenljivke (angl. Target variables), ki so nas vodile v analizo 3 odločitvenih dreves, so bile DELO_ZA, DV_ZAP in ROE. Vse spremenljivke, tako odvisne kot neodvisne smo diskretizirali na dve vrednosti po metodi enakih frekvenc. Vrednosti spremenljivk so naslednje:

- DELO_ZAP ima vrednosti ≥26.692,53 ali <26.692,53
- DV_ZAP ima vrednosti ≥35.911,11 ali <35.911,11
- ROE ima vrednosti ≥6,95 ali <6,25
- C10 ima vrednost <0,05 ali ≥0,05), kar v realnosti pomeni vrednost 0 ali večjo od 0.
- A3 ima vrednost <0,05 ali ≥0,05, kar v realnosti pomeni vrednost 0 ali večjo od 0.
- RAZISK ima vrednost <3,5 ali ≥3,5, kar v realnosti pomeni celo vrednost manjšo od 4 ali pa 4 in več.
- MENT ima vrednost <1 ali ≥1, kar v realnosti pomeni vrednost 0 ali pa 1 in več.

Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti. ponazarja kot primer del preglednice, ki v sebuje vhodne podatke v analizo indukcije odločitvenih dreves za odvisno spremenljivko DELO_ZAP.

Slika 8.1: Primer obdelave podatkov po metodi odločitvenih dreves

Stroškidela_zaposl	Firma	C10	A3	raziskovalci_št	projekti_med	mentorji
≥ 26692.528568329675	HIDRIA ROTOMATIKA d.o.o., Industrija rotacijskih sistemov	≥ 0.5	< 0.05	≥ 3.5	≥ 0.5	< 1
≥ 26692.528568329675	TRIMO, arhitekturne rešitve, d.o.o.	≥ 0.5	< 0.05	≥ 3.5	≥ 0.5	< 1
< 26692.528568329675	ALPINA, tovarna obutve, d.o.o.	≥ 0.5	< 0.05	≥ 3.5	≥ 0.5	< 1
≥ 26692.528568329675	Gorenje Orodjarna, d.o.o.	≥ 0.5	< 0.05	≥ 3.5	≥ 0.5	< 1
< 26692.528568329675	VARSI, podjetje za proizvodnjo varistorja in sklopov, d.o.o.	≥ 0.5	< 0.05	≥ 3.5	≥ 0.5	< 1
≥ 26692.528568329675	SETCCE, družba za e-poslovanje, d.o.o	≥ 0.5	< 0.05	≥ 3.5	≥ 0.5	< 1
≥ 26692.528568329675	MITOL, tovarna lepil, d.o.o., Sežana	≥ 0.5	< 0.05	≥ 3.5	≥ 0.5	< 1
≥ 26692.528568329675	VALJI, proizvodnja valjev in ulitkov d.o.o., Štore	≥ 0.5	< 0.05	≥ 3.5	≥ 0.5	< 1

8.2.4.1 Stroški dela na zaposlenega in kazalniki raziskovalne uspešnosti

a) Večji stroški dela

Slika 8.2 ponazarja odločitveno drevo v primeru analize stroškov dela na zaposlenega (DELO_ZAP) ter neodvisnih spremenljivk, ki do določene mere napovedujejo njeno vrednost (RAZISK, MENT, C10, PROJEKT_MED, A3). Listna vozlišča nakazujejo na razrede oziroma rešitve analize. Rdeče obarvana vozlišča nakazujejo na višjo vrednost odvisne spremenljivke (DELO_ZAP), modro obarvana pa na nižjo vrednost odvisne spremenljivke. Na podlagi najmočneje rdeče obarvanega listnega vozlišča lahko sklepamo, da *večjo verjetnost višjih vrednosti stroškov* dela dosegajo v gospodarskih družbah, ki:

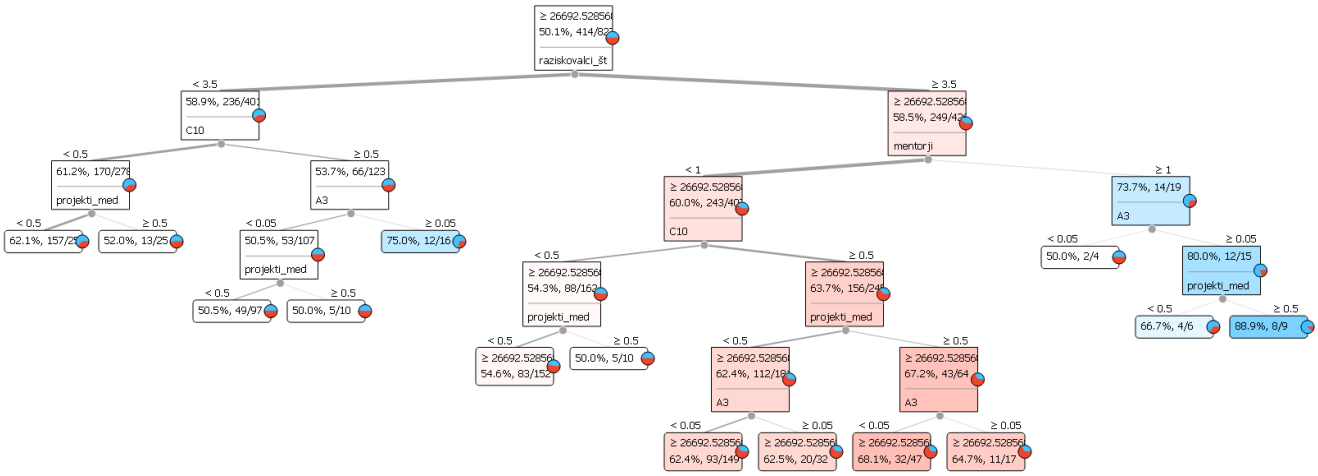
- ne sodelujejo v nacionalnih projektih, financiranih izven ARRS (A3<0,05),
- se pojavljajo vsaj v kakšnem mednarodnem raziskovalnem projektu, katerih evidenco vodi ARRS (PROJ_MED≥0,05),
- objave članov raziskovalne skupine *dosegajo določeno citiranost* (C10≥0,05),
- ne zaposlujejo mentorjev mladim raziskovalcem (MENT<0,05),
- zaposlujejo nekoliko večje število raziskovalcev (RAZISK≥3,5).

Omeniti velja, da spremenljivki, vezani na sodelovanje v nacionalnih (ARRS) in mednarodnih projektih, nekoliko šibkeje napovedujeta večje stroške dela.

b) Manjši stroški dela

Vidik manjših stroškov dela je v odločitvenem drevesu šibkeje izražen (že zaradi majhnega števila enot, ki določajo vzorec). *Večja verjetnost manjših stroškov dela* se kaže pri gospodarskih družbah, ki:

- sodelujejo v vsaj enem mednarodnem raziskovalnem projektu,
- sodelujejo vsaj v enem projektu, financiranem izven ARRS,
- zaposlujejo vsaj enega mentorja mlademu raziskovalcu ter
- imajo v raziskovalni skupini *vsaj 4 raziskovalce.*



Slika 8.2: Odločitveno drevo (DELO_ZAP kot odvisna spremenljivka)

8.2.4.2 Donosa na kapital (ROE) in kazalniki raziskovalne uspešnosti

a) Višja donosnost kapitala (ROE)

Slika 8.3 odločitveno drevo v primeru analize donosnosti kapitala (ROE) ter neodvisnih spremenljivk, ki morda napovedujejo njegovo vrednost (RAZISK, MENT, C10, PROJEKT_MED, A3). Listna vozlišča nakazujejo na razrede oziroma rešitve analize. Rdeče obarvana vozlišča nakazujejo na višjo vrednost odvisne spremenljivke (ROE), modro obarvana pa na nižjo vrednost odvisne spremenljivke. Na podlagi najmočneje rdeče obarvanega listnega vozlišča lahko sklepamo, da *večjo verjetnost višje donosnosti kapitala* dosegajo v gospodarskih družbah, ki:

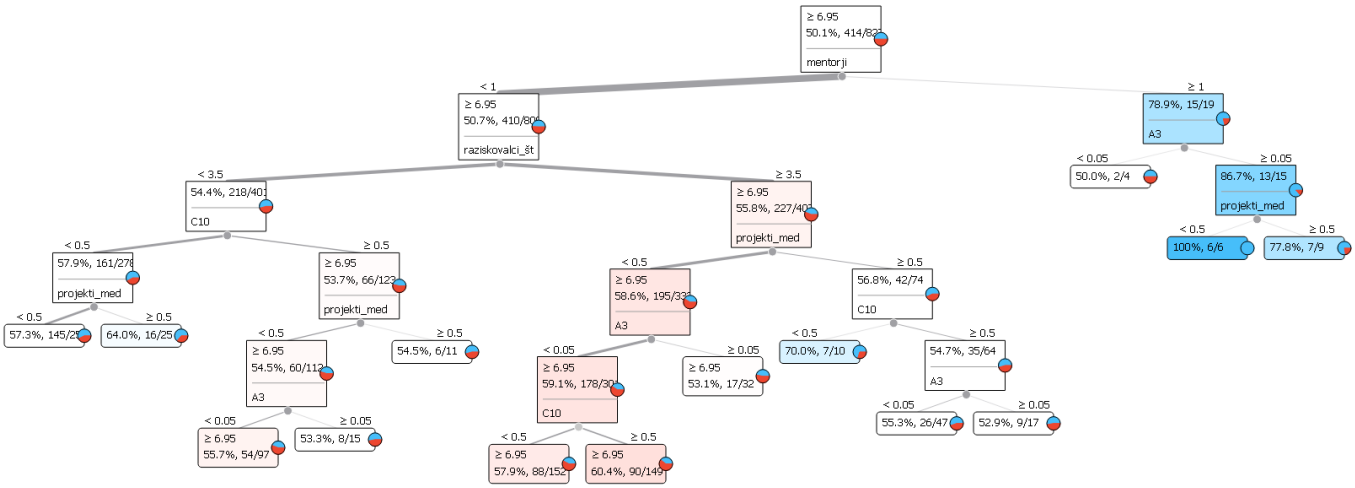
- ne sodelujejo v nacionalnih projektih, financiranih izven ARRS (A3<0,05),
- se ne pojavljajo mednarodnih raziskovalnih projektih, katerih evidenco vodi ARRS (PROJ_MED<0,05),
- objave članov raziskovalne skupine *dosegajo določeno citiranost* (C10≥0,05),
- ne zaposlujejo mentorjev mladim raziskovalcem (MENT<0,05),
- zaposlujejo večje število raziskovalcev (RAZISK≥3,5).

Omeniti velja, da citiranost šibkeje napoveduje višjo donosnost kapitala.

b) Nižja donosnost kapitala (ROE)

Vidik nižje donosnosti kapitala je podobno kot pri stroških dela v odločitvenem drevesu šibkeje izražen (že zaradi majhnega števila enot, ki določajo vzorec). *Največja verjetnost nizke donosnosti kapitala* se kaže pri gospodarskih družbah, ki:

- ne sodelujejo v nobenem mednarodnem raziskovalnem projektu,
- sodelujejo vsaj v enem projektu, financiranem izven ARRS,
- zaposlujejo vsaj enega mentorja mlademu raziskovalcu.



Slika 8.3: Odločitveno drevo (ROE kot odvisna spremenljivka)

8.2.4.3 Dodana vrednosti na zaposlenega (DV_ZAP) in kazalniki raziskovalne uspešnosti

a) Višja dodana vrednost na zaposlenega (DV_ZAP)

Slika 8.4 ponazarja del preglednice, ki ponazarja vhodne podatke v analizi indukcije odločitvenih dreves za odvisno spremenljivko dodane vrednosti na zaposlenega (DV_ZAP). Ponazarja odločitveno drevo v primeru analize dodane vrednosti na zaposlenega ter neodvisnih spremenljivk, ki morda napovedujejo njeno vrednost (RAZISK, MENT, C10, PROJEKT_MED, A3). Listna vozlišča nakazujejo na razrede oziroma rešitve analize. Rdeče obarvana vozlišča nakazujejo na višjo vrednost odvisne spremenljivke (DV_ZAP), modro obarvana pa na nižjo vrednost odvisne spremenljivke. Na podlagi najmočneje rdeče obarvanega listnega vozlišča lahko sklepamo, da *večjo verjetnost višje dodane vrednosti na zaposlenega* dosegajo v gospodarskih družbah, ki:

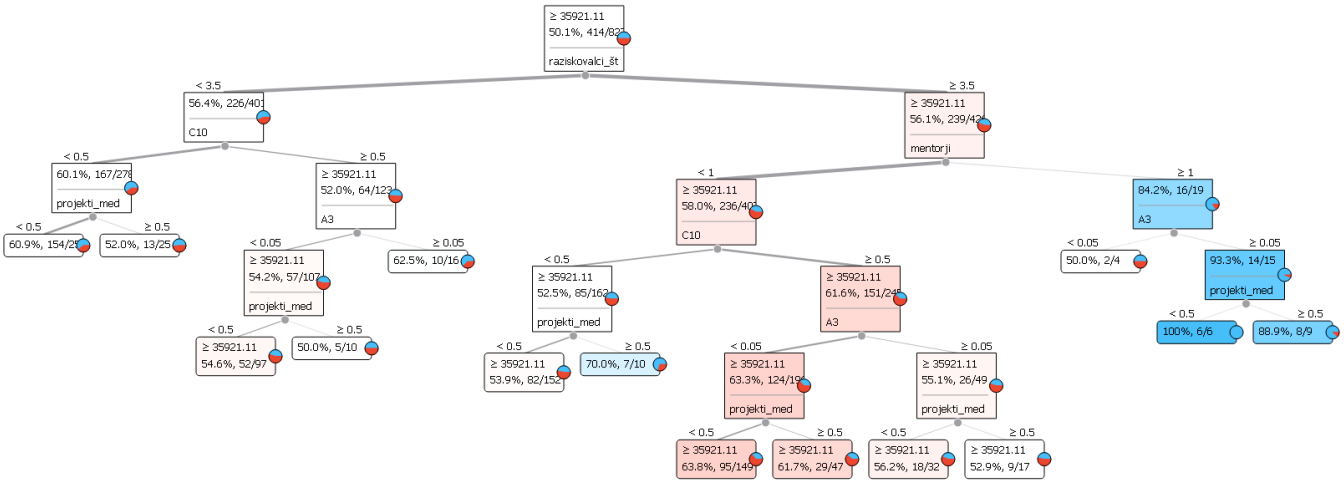
- ne sodelujejo v nacionalnih projektih, financiranih izven ARRS (A3<0,05),
- se ne pojavljajo mednarodnih raziskovalnih projektih, katerih evidenco vodi ARRS (PROJ_MED<0,05),
- objave članov raziskovalne skupine *dosegajo določeno citiranost* (C10≥0,05),
- ne zaposlujejo mentorjev mladim raziskovalcem (MENT<0,05),
- zaposlujejo večje število raziskovalcev (RAZISK≥3,5).

Omeniti velja nekoliko šibkejšo napovedno moč števila mednarodnih projektov (PROJ_MED).

b) Nižja dodana vrednost na zaposlenega (DV_ZAP)

Vidik nižje dodane vrednosti je podobno kot pri stroških dela in donosnost kapitala v odločitvenem drevesu šibkeje izražen (že zaradi majhnega števila enot, ki določajo vzorec). *Največja verjetnost nižje dodane vrednosti na zaposlenega* se kaže pri gospodarskih družbah, ki:

– ne sodelujejo v nobenem mednarodnem raziskovalnem projektu,
– sodelujejo vsaj v enem projektu, financiranem izven ARRS,
– zaposlujejo vsaj enega mentorja mlademu raziskovalcu,
– ki zaposlujejo *večje število raziskovalcev* (štiri ali več).



Slika 8.4: Odločitveno drevo (DV_ZAP kot odvisna spremenljivka)

8.3 Povzetek ugotovitev

Članstvo v raziskovalnem programu se zdi, da je pozitivno povezano z raziskovalno uspešnostjo organizacije, saj se odraža na večjem obsegu publiciranja in števila citatov, kar se kaže tudi v večji vidnosti tovrstnih objav, poleg tega takšne gospodarske družbe intenzivneje sodelujejo v projektih ARRS, projektih izven financiranja ARRS in mednarodnih raziskovalnih projektih, prav tako pa pogosteje zaposlujejo mlade raziskovalce oziroma njihove mentorje. Razlik v finančni uspešnosti oziroma poslovnih rezultatih zaradi sodelovanja v raziskovalnem programu pri analiziranih gospodarskih družbah ni bilo moč prepoznati.

Povezovanje gospodarskih družb z visokošolskimi in raziskovalnimi zavodi in drugimi tovrstnimi organizacijami se prav tako izrazito in pozitivno odraža na večini kazalnikov raziskovalne uspešnosti. Po drugi strani je analiza nakazala, da se tiste družbe, ki se intenzivneje povezujejo z (domačimi) visokošolskimi in raziskovalnimi zavodi, redkeje vključujejo v mednarodne raziskovalne projekte. Podobno kot pri članstvu v raziskovalnem programu, tudi na osnovi obsega povezovanja z visokošolskimi in raziskovalnimi zavodi ne moremo sklepati na večjo finančno uspešnost oziroma boljše poslovne rezultate.

Preverili smo tudi razlike v raziskovalni in finančni uspešnosti med različno velikimi gospodarskimi družbami. Glede na podatke lahko sklepamo, da večje kot so družbe, boljše rezultate raziskovalne uspešnosti dosegajo. Edino področje, na katerem analiza ne prepoznava razlike, je obseg pridobivanja raziskovalnih sredstev izven ARRS (A3). Pri različno velikih gospodarskih družbah se pojavljajo pomembne razlike pri finančni uspešnosti oziroma poslovnih rezultatih. Večje družbe dosegajo višje dobičke iz poslovanja pred amortizacijo (na zaposlenega), pa tudi večjo učinkovitost intelektualnega kapitala[41].

[41] V našem primeru je ta kazalnik opredeljen kot kvocient dodane vrednosti in stroškov dela. To pomeni, da družba z višjim kvocientom dosega višjo dodano vrednost z manj ali istimi stroški dela.

Analiza nakazuje tudi na povezanost števila zaposlenih raziskovalcev v raziskovalni skupini gospodarske družbe, stroški dela na zaposlenega ter številom mentorjev mladim raziskovalcem. Izkazuje se, da večji kot so stroški na zaposlenega (npr. plače), več je v družbi raziskovalcev in manj je mentorjev mladim raziskovalcem. Analiza nakazuje tudi pozitivno povezanost števila raziskovalcev in donosnosti kapitala. Sklepamo torej lahko, da podjetja, ki dosegajo višjo donosnost kapitala (dobiček na lastniški kapital), izplačujejo višje plače in tudi zaposlujejo več raziskovalcev.

Na podlagi podatkov lahko sklepamo, da v primerih, ko gospodarska družba zaposluje več raziskovalcev, beleži tudi več znanstvenih in strokovnih objav, sklepamo pa lahko prav tako, da se takšna gospodarska družba pogosteje trudi pridobivati raziskovalna sredstva tudi izven okvira ARRS. Ker je povezanost obsega objavljanja in obsega citiranja zelo močna in pozitivna, lahko sklepamo na določeno povezanost raziskovanja s finančno uspešnostjo družbe. Kaže se namreč pozitivna povezava med obsegom citiranja (torej objavljanjem raziskovanja v odmevnejših revijah v okviru WoS in Scopus) ter dodano vrednostjo na zaposlenega in dobička pred amortizacijo na zaposlenega. Poleg tega obseg pridobivanja raziskovalnih sredstev izven ARRS (A3) nakazuje na večjo učinkovitost intelektualnega kapitala, kot kazalnika potenciala gospodarske družbe oziroma možnosti za njeno dolgoročno uspešnost. Podatki nakazujejo, da gospodarske družbe, ki pogosteje sodelujejo v raziskovalnih projektih ARRS, pridobivajo tudi več sredstev izven ARRS (A3).

Analiza odločitvenih dreves sicer po drugi strani nakazuje, da obstaja večja verjetnost, da bo gospodarska družba dosegala boljše poslovne rezultate oz. bo finančno uspešnejša, če ne bo sodelovala v projektih, ki prinašajo sredstva izven ARRS (A3), imajo njeni raziskovalci odmevne objave oziroma citate (C10), je dovolj velika, tako da ima zaposlene vsaj 4 raziskovalce, med njimi pa ni mentorjev mladim raziskovalcem.

Z raziskavo smo ugotovili, da gospodarske družbe, ki so vključene v raziskovalne programe, ki zaposlujejo več raziskovalcev in ki se pogosteje v okviru ARRS projektov povezujejo z visokošolskimi in raziskovalnimi zavodi, dosegajo praviloma boljše raziskovalne rezultate. Na podlagi rezultatov analize lahko po drugi strani sklepamo, da se boljši raziskovalni rezultati dokaj omejeno odrazijo na poslovni oziroma finančni uspešnosti gospodarskih družb. Ugotavljamo npr., da gospodarske družbe, ki zaposlujejo več raziskovalcev in zaradi tega beležijo tudi večjo raziskovalno uspešnost, dosegajo nekoliko višjo donosnost lastniškega kapitala. Slednje še posebej velja za večje gospodarske družbe. Druga pomembna ugotovitev, ki povezuje raziskovalno dejavnost s poslovno oziroma finančno uspešnostjo, izpostavlja pomen visoko kakovostnih objav. Obseg citiranja v bazah Scopus ali WoS je namreč pozitivno povezan z dodano vrednostjo na zaposlenega ter dobičkom pred amortizacijo.

Presenetilo nas je, da v gospodarskih družbah z višjimi stroški dela na zaposlenega (torej višjimi plačami) ter praviloma večjim številom raziskovalcev, redkeje zaposlujejo mentorje mladim raziskovalcem. Zanimiva se nam zdi tudi ugotovitev, da se zdi pridobivanje sredstev izven ARRS (A3) negativno povezano s poslovno in finančno uspešnostjo gospodarskih družb, po drugi strani pa so ta sredstva pozitivno povezana z učinkovitostjo intelektualnega kapitala, kot kazalnika bodoče uspešnosti.

Ugotovitve raziskave izhajajo iz podatkov, pridobljenih iz vzorca gospodarskih družb, vpisanih v bazi raziskovalnih organizacij (SICRIS). V prihodnosti bi veljalo ta raziskovalni pristop nadgraditi s podatki, pridobljenimi neposredno v gospodarskih družbah. Raziskovalna

metodologija bi v tem primeru lahko temeljila na mešanem kvalitativno kvantitativnem pristopu (npr. z uporabo intervjujev in anketiranja).

9 AKTIVNOST 3.1: Mednarodna primerjava davčnih olajšav v EU

9.1 Uvod

Zlasti v razvitih državah obstaja močno zavedanje, da je tehnološki napredek osnova konkurenčnosti in s tem povezanega gospodarskega napredka. Zato velika večina držav uporablja instrumente za spodbujanje domačih RR. V tem delu se osredotočamo le na RR, ki potekajo v gospodarskih družbah. Ukrepi za njihovo spodbujanje so zelo različni, na grobo pa jih lahko razdelimo na dve glavni skupini, in sicer na instrumente neposrednega financiranja in na posredne spodbude v obliki davčnih olajšav.

Namen tega sklopa je zlasti v analizi slednjih, saj želimo primerjati ureditev, ki jo poznamo v Sloveniji, z nam primerljivimi evropskimi državami. Skozi to analizo pokažemo, da ni enotne prakse in da se države zelo različno lotevajo tega izziva. S to primerjavo postavljamo temelj za nadaljnje sklope tega ciljnega raziskovalnega projekta, v katerih empirično preverjamo učinkovitost veljavne ureditve v Sloveniji.

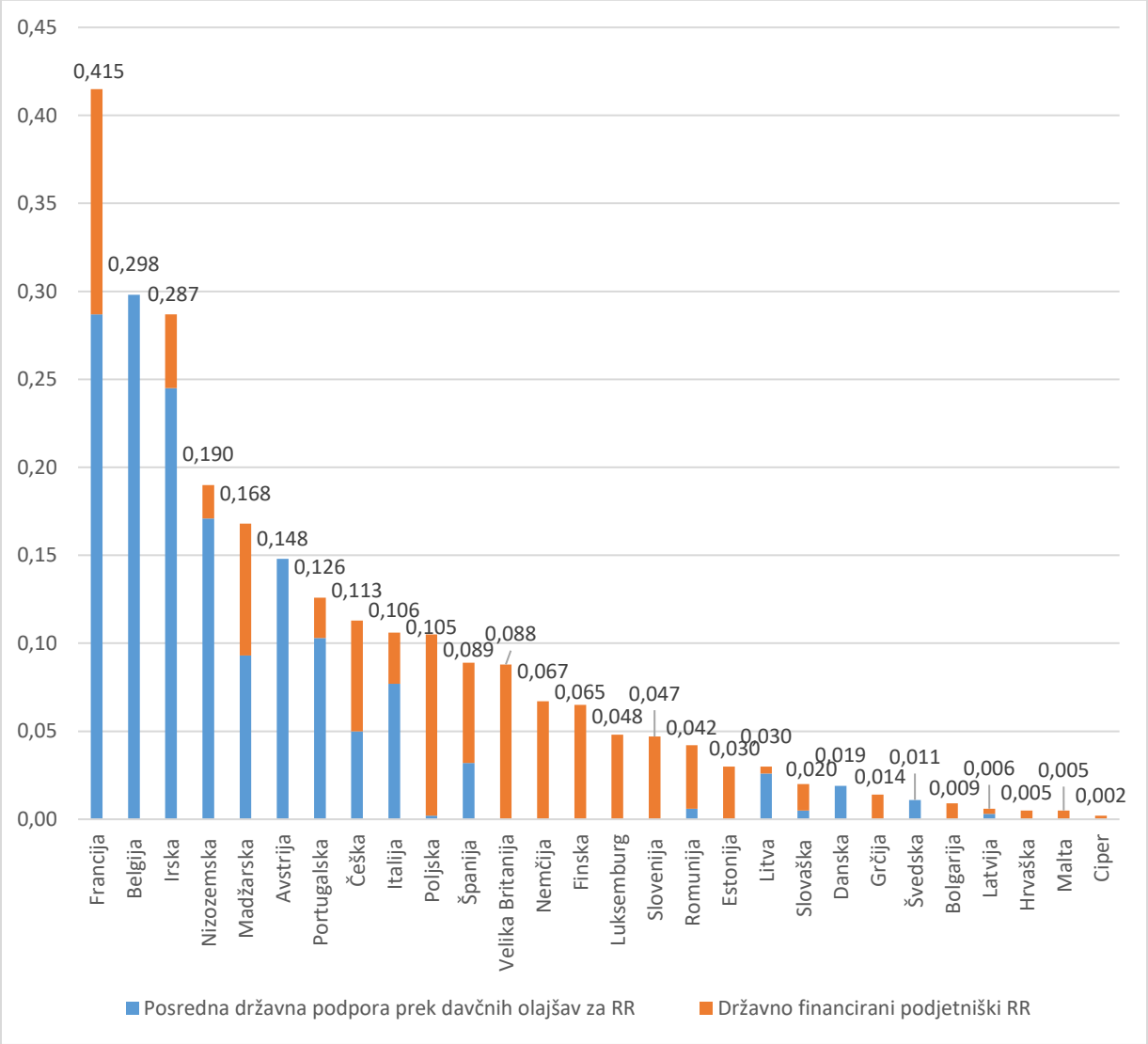
Največ podatkov o samem obsegu olajšav za podjetniške RR je zbranih pri OECD, zato njihova podatkovna baza predstavlja enega glavnih virov te analize, v kvalitatitvnem delu pa jo dopolnjujejo podatki iz primerjalnih raziskav globalnih svetovalnih podjetij (EY in Deloitte).
V prvem delu tega sklopa je poudarek na kvantitativnih podatkih. Slovenijo primerjamo z vsemi državami EU, da pokažemo, kam se po obsegu neposrednih in posrednih spodbud RR uvršča naša država. V drugem delu sledi še kvalitativna analiza nam primerljivih držav, ki poleg neposrednega financiranja poznajo tudi davčne spodbude podjetniških RR. Na podlagi velikosti, gospodarske razvitosti in izvozne usmerjenosti smo med pet izbranih držav uvrstili Avstrijo, Portugalsko, Češko, Litvo in Irsko.

9.2 Primerjava spodbud podjetniških RR v državah EU

V številnih državah se poleg neposredne podpore raziskavam in razvoju prek državnih izdatkov uporablja tudi posredni način spodbujanja z različnimi oblikami davčnega izvzetja ali olajšav. V mnogih primerih posredni način celo presega neposredno financiranje (OECD, 2019b).

Razlike v implementiranem konceptu davčnih spodbud za podjetniške izdatke za RR pomenijo tudi zelo različne učinke na davčno razbremenitev investicij v RR. Meddržavno primerljivi podatki o učinkih davčnih spodbud so na voljo za države članice OECD in za partnerske države, za katere OECD spremlja podatke. Zaradi skupnega okvirja, ki ga predstavlja EU, v Sliki 9.1 in Tabeli 96 izpostavljamo samo države EU

Slika 9.1: Državne spodbude podjetniških RR v državah EU kot delež BDP (v %), leto 2016



Vir: OECD, 2019b

Tabela 96: Posredno in neposredno državno spodbujanj podjetniških RR v letu 2016

	Posredna državna podpora prek davčnih olajšav za RR		Državno financiran podjetniški RR	
	Delež BDP (v %)	Delež podjetniških RR (v %)	Delež BDP (v %)	Delež podjetniških RR (v %)
Avstrija	0,148	6,75		
Belgija	0,298	16,72		
Bolgarija			0,009	1,58
Ciper			0,002	1,35
Češka	0,050	4,88	0,063	6,12
Danska	0,019	0,95		
Estonija			0,030	4,72
Finska			0,065	3,57
Francija[1)]	0,287	19,86	0,128	8,85
Grčija			0,014	3,32
Hrvaška			0,005	1,13
Irska	0,245	29,22	0,042	4,96
Italija	0,077	9,21	0,029	3,49
Latvija	0,003	2,43	0,003	2,59
Litva	0,026	8,68	0,004	1,49
Luksemburg[1)]			0,048	7,17
Madžarska	0,093	10,25	0,075	8,33
Malta			0,005	1,38
Nemčija			0,067	3,36
Nizozemska	0,171	14,65	0,019	1,66
Poljska	0,002	0,33	0,103	16,32
Portugalska	0,103	16,65	0,023	3,75
Romunija	0,006	2,17	0,036	13,66
Slovaška	0,005	1,13	0,015	3,69
Slovenija			0,047	3,10
Španija	0,032	5,05	0,057	8,87
Švedska[2)]	0,011	0,52		
Velika Britanija			0,088	7,8

- Opombi:

[1)] Podatki za 2015

[2)] Podatki za 2014

Vir: OECD, 2019b

Merjeno v deležu BDP so državne spodbude za podjetniške RR relativno skromne in v nobeni od držav EU ne presegajo 0,5 % BDP, tudi če hkrati upoštevamo posredne davčne spodbude in neposredno financiranje. Pri davčnih olajšavah za RR so najradodarnejše Belgija, Francija in Irska, kjer delež tovrstnih davčnih olajšav presega 0,2 % BDP. Merjeno kot delež podjetniških izdatkov za RR so odstotki precej višji in se pri prej izpostavljenih državah gibljejo med 15 in 30 % vseh podjetniških izdatkov za RR. Kar 11 od 28 držav EU tovrstnih davčnih olajšav v letu 2016 ni poznalo, med slednje sodi tudi Slovenija.

Drugače je pri neposrednem državnem financiranju podjetniških RR, ki je v EU bolj razširjena oblika, saj tega ukrepa nimajo le štiri države EU. Slovenija se po tem merilu uvršča v zgornjo polovico držav, a je z 0,047 % BDP še vedno precej oddaljena od vrha lestvice, ki ga z 0,128 oz. 0,103 % zasedata Francija in Poljska. Izraženo v odstotku podjetniških izdatkov za RR slovenska država za neposredno financiranje nameni 3,1 %, medtem ko sta vodilni Poljska s 16,3 in Romunija s 13,7 %.

Če podatke o posrednem in neposrednem državnem spodbujanju podjetniških RR združimo v eno številko, se Slovenija po lestvici spusti še nižje, saj, kot je bilo že prej omenjeno, v letu 2016, za katerega so na voljo zadnji podatki, ni imela instrumenta davčnih spodbud. Merjeno po deležu BDP je na 15. mestu, merjeno kot delež podjetniških izdatkov za R pa celo na 22. mestu med 28 državami.

OECD posredne davčne spodbude spremlja tudi s kazalcem, ki ga imenuje implicitna stopnja davčne subvencije na izdatke za RR. Ta kazalec ni na voljo za celotno gospodarstvo neke države, ampak le ločeno po štirih kategorijah: 1) Mala in srednja podjetja, ki poslujejo z dobičkom; 2) Mala in srednja podjetja, ki poslujejo z izgubo; 3) Velika podjetja, ki poslujejo z dobičkom in 4) Velika podjetja, ki poslujejo z izgubo.

Na podlagi teh podatkov ima 15 držav EU pozitivno implicitno stopnjo davčne subvencije, kar pomeni, da so v letu 2018 poznali neko obliko davčnih spodbud za RR. Med temi je tudi Slovenija, kjer je implicitna stopnja davčne subvencije na izdatke za RR znašala med 0,17 (za podjetja z izgubo) in 0,21 % (za dobičkonosna podjetja). V Sloveniji se stopnja subvencije ne razlikuje glede na velikost podjetja. V povprečju vseh 15 držav s pozitivno implicitno stopnjo pa je bila subvencija najvišja za dobičkonosna mala in srednja podjetja (0,23 %), katerim sledijo dobičkonosna velika podjetja (0,22 %), mala in srednja podjetja z izgubo (0,19 %) in na koncu še velika podjetja z izgubo (0,18 %). Podrobni podatki po državah so navedeni v Tabeli 97.

Tabela 97: Implicitna stopnja davčne subvencije po državah in skupinah podjetij, leto 2018, v %

Poslovni izid	Dobiček		Izguba	
Velikostni razred	Mala in srednja	Velika	Mala in srednja	Velika
Avstrija	0,17	0,17	0,17	0,17
Belgija	0,16	0,16	0,15	0,15
Češka	0,21	0,21	0,15	0,15
Francija	0,43	0,43	0,43	0,35
Grčija	0,11	0,11	0,08	0,08
Irska	0,29	0,29	0,23	0,23
Italija	0,09	0,09	0,09	0,09
Litva	0,31	0,31	0,25	0,25
Madžarska	0,20	0,21	0,19	0,19
Nizozemska	0,31	0,13	0,30	0,13
Poljska	0,22	0,22	0,18	0,18
Portugalska	0,39	0,39	0,31	0,31
Romunija	0,08	0,08	0,07	0,07
Slovaška	0,28	0,28	0,22	0,22
Slovenija	0,21	0,21	0,17	0,17
Španija	0,33	0,33	0,26	0,26
Švedska	0,05	0,05	0,05	0,05

Vir: OECD, 2019b

9.3 Davčne spodbude podjetniških RR v izbranih državah EU

V nadaljevanju se osredotočamo na 5 izbranih držav EU, ki imajo dobro vpeljane davčne spodbude RR in ki smo jih na podlagi velikosti ter gospodarske primerljivosti s Slovenijo identificirali kot najustreznejše za primerjavo s Slovenijo. Skupino izbranih držav sestavljajo Avstrija, Portugalska, Češka, Irska in Litva. Kot izhaja iz tabele 98, smo s tem vzorcem zajeli države z zelo širokim naborom različnih spodbud RR, vključno z zelo diverzificiranimi oblikami davčnih spodbud.

Tabela 98: Vrste spodbud RR v izbranih državah, leto 2018

	Slovenija	Avstrija	Portugalska	Češka	Irska	Litva
Pospešena amortizacija RR sredstev					✓	✓
Denarna dotacija	✓	✓	✓	✓	✓	
Finančna podpora	✓				✓	
Preferečna cena za infrastrukuro/zemljišče	✓					
Posojila	✓	✓	✓			
S patenti povezane spodbude			✓		✓	✓
Znižane davčne stopnje						✓
Davčni odbitek		✓	✓		✓	
Znižanje davčne osnove	✓			✓		✓
Izvzem plačila davka				✓	✓	
Davčne počitnice				✓		

Vir: EY, 2018

Ker je osnovni namen tega dela naše raziskave primerjava posrednih davčnih spodbud RR, v Tabeli 99 podrobneje primerjavo še značilnosti ključnih davčnih ukrepov na tem področju. Vključujoč tudi Slovenijo, je v vzorcu skupno šest držav, od katerih jih polovica (Avstrija, Portugalska in Irska) vlaganja v RR spodbuja z odbitkom davka, druga polovica (Slovenija, Češka in Litva) pa z znižanjem davčne osnove. Bistvene razlike med državami so tudi v tem, kateri izdatki za RR so priznani ter v kolikšnem odstotku, ali je vsota priznanih izdatkov omejena navzgor ter koliko let se da tovrstne izdatke uveljavljati kot olajšavo (OECD, 2019a).

Tabela 99: Glavne značilnosti davčnih spodbud za RR v izbranih državah, 2018

	Slovenija	Avstrija	Portugalska	Češka	Irska	Litva
Oblika davčne spodbude	Znižanje davčne osnove	Davčni odbitek	Davčni odbitek	Znižanje davčne osnove	Davčni odbitek	Znižanje davčne osnove
Vrsta instrumenta	Po obsegu	Po obsegu	Hibriden (po obsegu in na podlagi povečanja)	Hibriden (po obsegu in na podlagi povečanja)	Po obsegu	Po obsegu
Priznani izdatki	Tekoči, za stroje in opremo	Tekoči in kapitalski	Tekoči, za stroje in opremo, za neopri-jemljiva sredstva	Tekoči in amorti-zacija premičnih stalnih sredstev	Tekoči, za stroje in opremo, za zgradbe	Tekoči
Osnovna stopnja (%)	100	14	Po obsegu: 32,5 (47,5 za start-up) Povečanje: 50	Po obsegu: 100 Povečanje: 10	25	200
Povračilo	Ne	Da (brez kapice)	Ne	Ne	Da, v treh letih	Ne
Prenos med obdobji	5 let (prenos naprej)	Neomejeno (prenos naprej)	8 let (prenos naprej)	3 leta (prenos naprej)	Neomejeno (prenos naprej), 1 leto za prenos nazaj	Neomejeno (prenos naprej)
Kapica	Brez kapice	Brez kapice za lasten RR, 1 milijon evrov letno za plačila podizvajalcem	Obseg: omejen s povprečnimi izdatki za RR v zadnjih dveh letih Povečanje: največ 1,5 milijona evrov	Brez kapice	Za lasten RR do višine skupnega DDPO v desetletnem obdobju ali davka na izplačane plače v dvoletnem obdobju. Za plačila podizva-jalcem največ 100 tisoč evrov ali 15 % upravičenih izdatkov za RR ali 5 % upravi-čenih izdatkov , če je podizvajalec univerza ali inštitut.	Brez kapice

Vir: OECD 2019a

9.3.1 Avstrija

V Avstriji za davčno spodbudo vlaganj v RR uporabljajo odbitek davka, kot izhaja iz Skupnega zakona o urejanju raziskovalnih premij (originalno *Gesamte Rechtsvorschrift für Forschungsprämien-verordnung*). Raziskovalne premije so z letom 2011 nadomestile prej obstoječe olajšave za RR vlaganja (OECD, 2019c). Trenutno veljavna stopnja za izračun odbitka davka je 14 %, na kolikor se je s prejšnjih 12 % zvišala 1. januarja 2018. Izračunani odbitek davka se takoj po potrditvi s strani Agencije za promocijo raziskav (originalno *Forschungsförderungsgesellscahft*; FFG) vrne davčnemu zavezancu kot kredit na davčnem računu (EY, 2018).

Med upravičene izdatke sodijo stroški zaposlenih, materialni stroški ter režijski stroški povezani z RR aktivnosti (Deloitte 2018). Po sedanji ureditvi se upoštevajo tudi izdatki za RR, ki jih izvaja podizvajalec, vendar le pod pogojem da je podizvajalec z glavnim izvajalcem nepovezana institucija iz Evropske unije ali Evropskega gospodarskega prostora (OECD, 2019c in EY, 2018). Če plačilo po definiciji iz Priročnika Frascati spada v kategorijo zunanjega (angl *extramural*) RR, se upoštevajo samo izdatki do višine milijona evrov letno, kar pomeni največ 140.000 evrov davčnega odbitka. Če je fiskalno leto krajše od 12 mesecev, se ta limit sorazmerno prilagodi (OECD, 2019c).

Pri pogodbi o izvajanju RR storitev lahko odbitek davka uveljavlja ali naročnik ali izvajalec storitev, ne pa tudi oba hkrati. S tem se preprečuje dvojna davčna olajšava. Naročnik RR storitve mora izvajalca do konca davčnega leta obvestiti o tem, kolikšen znesek izdatka za RR bo sam uveljavljal v okviru raziskovalne premije. Ta pravila veljajo za RR, ki ni financiran s strani države. Plačila iz državnih sredstev ni mogoče uveljavljati kot davčni odbitek (OECD 2019c). Plačila za druge storitve se kvalificirajo za davčno olajšavo v sklopu raziskovalne premije, če gre za nakupe storitev kot sestavni del RR projekta. Plačila za storitve, ki niso del RR projekta, ne spadajo med upravičene izdatke (OECD, 2019c).

Avstrija je pri državnem spodbujanju RR relativno radodarna. V letu 2017 je v ta namen porabila približno 3,1 % BDP, s čimer presega povprečje EU. Raziskovalnih subvencij je bilo v tem istem letu za 4,1 milijarde EUR (EY, 2018).

Dodatno velja omeniti, da Avstrija znanstvenikom, ki se priselijo iz tujine in postanejo avstrijski davčni rezidenti, za petletno obdobje nudi znižanje osebne davčne osnove za 30 % (EY, 2018).

9.3.2 Portugalska

Portugalska je uvedla več različnih spodbud za RR z namenom privabljanja tujih naložb in povečanja RR v podjetjih. Vzpostavljen imajo konkurenčen paket sestavljen iz davčnih spodbud in nepovratnih sredstev, Program nepovratnih sredstev (originalno *Sistema de Incentivos à Investigação & Desenvolvimento Tecnológico*; SI I&DT) je na voljo za obdobje 2014–2020 in temelji na sredstvih Evropske unije. Financiranje RR je lahko določeno v razponu od 25 do 80 % priznanih izdatkov za RR (EY, 2018).

Posredne spodbude na davčni strani – davčni odbitek – pa ureja SIFIDE-II (originalno *Sistema de Incentivos Fiscais à Investigação e Desenvolvimento Empresarial*). Sistem posrednih davčnih spodbud (SIFIDE) ima že dolgo zgodovino, ki sega vse do leta 1997. Dodatno k temu so za farmacevtska podjetja leta 2012 uvedli še poseben program olajšav, ki podjetjem iz te

panoge omogoča, da se jim izdatki za RR, ki so vezani na dobavo zdravil javnemu zdravstvenemu sistemu, v celoti odštejejo od davčne osnove (EY, 2018).

Na Portugalskem je v veljavi hibriden sistem, ki poleg samega obsega izdatkov za RR upošteva tudi povečanje teh izdatkov. Za tekoče izdatke velja osnovna stopnja 32,5 %, za povečanje glede na povprečje preteklih dveh let pa 50 % stopnja. Tako izračunan davčni odbitek se aplicira na letni obračun davka od dohodka pravnih oseb za preteklo leto (EY, 2018).

Med upravičene izdatke sodijo plače za osebje, ki je neposredno udeleženo v RR in katerih nivo kvalifikacije dosega vsaj 4. stopnjo po nacionalnem okviru kvalifikacij. Pri osebah z 8. stopnjo kvalifikacije (doktorji znanosti), se njihova plača za izračun davčne olajšave pomnoži s faktorjem 1,2. Poleg plač raziskovalcev se med upravičene izdatke upošteva tudi vrednost pogodb z zunanjimi organizacijami s področja znanosti in tehnologije ter stroški zunanjega preverjanja raziskovalno-razvojnega dela. V celoti se med upravičene zneske za davčni odbitek upoštevajo še plačila v okviru sporazumov o delitvi stroškov, če gre seveda za izdatke znotraj definicije RR. Operativni stroški, kot so režijski stroški, so upravičeni do maksimalne višine, ki je določena kot 55 % plač zaposlenih, ki so neposredno vključeni v RR aktivnosti. Med upravičene izdatke sodijo tudi izdatki za stroje in opremo, če so na novo ustvarjeni ali kupljeni kot novi. Stroški, ki jih imajo podjetja s pridobivanjem patentov povezanih z aktivnostmi RR, so priznani samo za mala in srednja podjetja (OECD, 2019g).

9.3.3 Češka

Češka je davčno podporo vlaganj v RR uvedla v letu 2005. V kasnejših letih so se mejne stopnje subvencije s prilagoditvami zakonodaje – zlasti zaradi nižanja stopnje davka na dohodke pravnih oseb – počasi zniževale, v zadnjih letih pa se je trend obrnil in so subvencije zopet nekoliko radodarnejše. Obrat v trendu se je zgodil po letu 2014, ko je Češka implementirala hibridni sistem, ki poleg same vrednosti vlaganj v RR s subvencijo dodatno nagrajuje še povečevanje vlaganj v RR (OECD, 2019d). Za razliko od mnogih drugih držav upravičenost izdatkov za RR ni pogojena s tem, da ima podjetje v lasti rezultate RR, kar pomeni, da lahko iz tega naslova izhajajoče davčne ugodnosti koristijo tudi podjetja, ki RR opravljajo za koga drugega (EY, 2018).

Pri češkem sistemu gre za nižanje davčne osnove na podlagi izdatkov za RR (originalno *Odčitatelná položka na výzkum a vývoj*). Ker imajo obenem v veljavi investicijske davčne olajšave in med obema omenjenima ukrepoma ni izključevanja, se lahko stroški RR pri nižanju davčne osnove upoštevajo dvojno (EY, 2018).

Med priznane stroške spadajo stroški zaposlenih, ki so vključeni v RR projekt, potovalni stroški, zunanje storitve, ki jih kot del projekta opravijo javne raziskovalne ustanove (univerze ali raziskovalni instituti) ter drugi neposredno povezani obratovalni stroški, kot so stroški materiala, energije, telekomunikacij (EY, 2018). Poleg tega se v zadnjih letih med upravičene stroške upošteva tudi amortizacijo strojev in opreme (OECD, 2019d).

Drugi davčni ukrep s področja RR pa so investicijske olajšave za tehnološke centre (originalno *Investiční pobídky pro technologická centra*), v okviru katerih so lahko podjetja deležna davčnih počitnic za obdobje desetih let za davek od dohodka pravnih oseb in petih let za nepremičninski davek ter nepovratnih sredstev za kapitalsko investicijo v RR center (10 % kapitala) in ustvarjanje novih delovnih mest ali prekvalifikacijo zaposlenih (v regijah z višjo stopnjo brezposelnosti). Upravičenost do naštetih spodbud je pogojena z izpolnjevanjem

različnih kriterijev, ki so vezani na število ustvarjenih delovnih mest, vrednost kapitalskega vložka, lokacijo tehnološkega centra in minimalno obdobje trajanje (EY 2018).

9.3.4 Irska

Irska je v preteklih letih večkrat preoblikovala sistem davčnih spodbud za RR. Leta 2004 so vpeljali sistem, ki je temeljil na povečevanju izdatkov za RR, nato so leta 2009 zvišali stopnjo davčnega odbitka z 20 % na 25 %, leta 2012 so prešli na hibridni sistem, ki je poleg povečanja v osnovo za izračun davčnega odbitka vključeval tudi začetni obseg izdatkov za RR. Z januarjem 2015 pa Irska podjetja davčno razbremenjuje z odbitkom davka, ki v celoti temelji na obsegu. S tem, ko so osnovo zamenjali s povečanja na celoten obseg izdatkov, so opazno zvišali tudi implicitno mejno stopnjo subvencije – postali so bolj radodarni z davčnimi spodbudami. O tem priča tudi podatek, da se je davčna podpora med letoma 2004 in 2016 zvišala s 70 na 619 milijonov evrov (merjeno v stalnih cena leta 2010), oz. z 0,05 na 0,25 % BDP (OECD, 2019e). Omeniti velja tudi, da se 25 % stopnja davčnega odbitka aplicira dodatno k 12,5 % nižanju davčne osnove, ki velja za tovrstne stroške, kar pomeni, da je dejanska stopnja davčne razbremenitve 37,5 % (EY, 2018).

Kot že zapisano, se po sedanjem sistemu davčni odbitek računa na podlagi celotnih izdatkov za RR. Če je davčna obveznost nižja od odbitka davka, ki podjetju pripada, lahko podjetje ta odbitek uveljavlja za eno leto nazaj ali kadarkoli v prihodnosti, lahko pa v treh letnih obrokih ta odbitek davka dobi tudi neposredno povrnjen (OECD, 2019e). Za povračilo pa obstaja omejitev maksimalnega zneska. Ta omejitev je določena kot večje izmed vsote davka od dohodka pravnih oseb v zadnjih 10 letih ali davka na plače v tem in predhodnem davčnem letu (EY, 2018). Maksimalni znesek je omejen tudi za vrednost RR, ki so jih opravili podizvajalci (OECD, 2019e).

Irska v okviru opisanega ukrepa omogoča podjetjem tudi, da nagradijo svoje ključne zaposlene, ki vsaj polovico svojih delovnih obveznosti opravijo na ustvarjanju znanja, produktov, metod ali sistemov. Podjetja lahko del odbitka davka, ki bi jim pripadal, prenesejo na takšne ključne zaposlene, ki lahko ta davčni odbitek v enakem znesku uporabljajo pri obračunu svojega davka od dohodka. Omejitve, ki veljajo za ta ukrep so, da zaposleni, ki koristi to ugodnost, ne sme biti direktor te družbe ali njen večji lastnik (z več kot 5 % deležem), davčne stopnja pa po koriščenju tega davčnega odbitka ne sme biti nižja od 23 % (EY, 2018).

9.3.5 Litva

Litva je možnost uveljavljanja izdatkov za RR za znižanje davčne osnove uvedla v letu 2008, od takrat pa je z izjemo kratkotrajnega zvišanja v letu 2009, ko se je davek od dohodka pravnih oseb začasno zvišal s 15 na 20 %, razbremenitev ostala praktično nespremenjena vse do danes. Zaradi povečevanja podjetniških izdatkov za RR pa se delež subvencij v BDP vseeno povečuje. Kljub temu se na lestvici držav članic OECD in partnerskih držav, ki jih OECD vključuje v svoje statistike, Litva uvršča med države, ki merjeno v deležu BDP nudijo najmanj davčnih razbremenitev za vlaganja v RR. Leta 2016 so davčne spodbude predstavljale 85 % skupnih državnih spodbud RR, neposredno financiranje pa le preostalih 15 % (OECD, 2019f).

Davčna razbremenitev temelji na znižanju davčne osnove, ki se izračuna po 200 % stopnji od priznanih izdatkov za RR. Če znižanje davčne osnove presega davčno obveznost, se lahko neizkoriščen del razbremenitev neomejeno prenaša v naslednja obračunska obdobja. Litva nima

spodnje ali zgornje meje, ki bi omejevala vrednost priznanih izdatkov za RR ali višino davčne razbremenitve (OECD, 2019f).

Med priznane izdatke sodijo plače in poslovna potovanja zaposlenih, ki so neposredno vključeni v RR, stroški zalog in materiala, stroški povezanih storitev (svetovanje, skladiščenje, popravila, telekomunikacije ipd.) in stroški raziskovalnih storitev. Vsi omenjeni stroški se upoštevajo vključno s pripadajočim davkom na dodano vrednost (EY, 2018).
Poleg zgoraj opisanega ukrepa za nižanje davčne osnove imajo v Litvi v veljavi še en ukrep, ki prav tako znižuje davčno obveznost na osnovi RR aktivnosti. To je pospešena amortizacija, ki velja za stalna sredstva, ki se uporabljajo v namen RR, pri čemer se lahko pospešeno amortizacijo uporabi za širok nabor sredstev, ki vključuje stavbe, stroje, računalnike, komunikacijsko in programsko opremo (Deloitte, 2018).

9.4 Zaključek

Čeprav davčne olajšave za spodbujanje podjetniških RR predstavljajo le majhen del BDP, države izbirajo zelo različne pristope pri njihovi implementaciji. V grobem lahko davčne olajšave razdelimo na tiste, ki znižujejo davčno osnovo in tiste, ki predstavljajo odbitek davka. Ta razdelitev velja tudi za izbor držav, ki smo jih podrobneje analizirali.

Vseh šest držav (vključno s Slovenijo) višino davčnih olajšav veže na porabljena sredstva za RR, pri čemer Portugalska in Češka še dodatno nagrajujeta povečanje izdatkov glede na prejšnja leta. Med priznane izdatke se povsod štejejo tekoči izdatki, večina izbranih držav pa na različne načine vsaj delno med upravičene šteje tudi kapitalske izdatke. Velike razlike obstajajo v stopnji, s katero se priznani izdatki, upoštevajo pri znižanju plačila davka. V vzorcu izbranih držav se ta stopnja giblje vse od 14 pa do 200%, a številke niso neposredno primerljive zaradi oblike davčne spodbude in že prej omenjene različne definicije upravičenih stroškov. Najvišjo stopnjo ima namreč Litva, ki pa ima obenem najožjo definicijo stroškov, ki jih lahko podjetja uveljavljajo.

Vseh šest držav v vzorcu omogoča davčno optimizacijo s prenosom davčnih olajšav v naslednja leta, a so v veljavi različna pravila, koliko let imajo podjetja možnost koristiti pripadajočo olajšavo. Ureditev se med državami razlikuje tudi po tem, ali zakonodaja predpisuje najvišjo možno davčno olajšavo in na kakšni višini je ta kapica postavljena.

Čeprav so ureditve med državami zelo različne, pa lahko za Slovenijo rečemo, da v nobeni od ključnih kategorij posebej ne izstopa od ostalih petih analiziranih držav. Je ena od treh, ki ima davčno spodbudo osnovano na znižanju davčne osnove in ki nima postavljene zgornje omejitve za davčno olajšavo ter ena od štirih, kjer se davčna olajšava računa le na podlagi obsega vlaganj v RR. Kot še v štirih drugih, tudi v Sloveniji kapitalski izdatki štejejo med upravičene stroške. S 100% stopnjo ravno tako Slovenija ne izstopa niti navzgor niti navzdol.

9.5 Literatura in viri

1. Deloitte. (2018). *2018 Survey of Global Investment and Innovation Incentives.* Dostopno na www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Tax/dttl-tax-survey-of-global-investment-and-innovation-incentives.pdf (3. 8. 2019).
2. EY. (2018). *Worldwide R&D Incentives Reference Guide 2018.* Dostopno na www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-2018-worldwide-rd-incentives-reference-guide/$FILE/ey-2018-worldwide-rd-incentives-reference-guide.pdf (5.8.2019).
3. OECD. (2019a). *Compendium of R&D Tax Incentive Schemes: OECD Countries and Selected Economies, 2018*. Dostopno na www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-compendium.pdf (1. 8. 2019).
4. OECD. (2019b). *R&D Tax Incentive Database*. Dostopno na http//oe.cd/rdtax (2. 8. 2019).
5. OECD. (2019c). *R&D Tax Incentives: Austria, 2018.* Dostopno na www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-austria.pdf (14. 8. 2019).
6. OECD. (2019d). *R&D Tax Incentives: Czech Republic, 2018*. Dostopno na www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-czech-republic.pdf (14. 8. 2019).
7. OECD. (2019e). *R&D Tax Incentives: Ireland, 2018*. Dostopno na www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-ireland.pdf (14. 8. 2019).
8. OECD. (2019f). *R&D Tax Incentives: Lithuania, 2018*. Dostopno na www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-lithuania.pdf (14. 8. 2019).
9. OECD. (2019g). *R&D Tax Incentives: Portugal, 2018*. Dostopno na www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-portugal.pdf (14. 8. 2019).
10. OECD. (2019h). *R&D Tax Incentives: Slovenia, 2018*. Dostopno na www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-slovenia.pdf (14. 8. 2019).

10 AKTIVNOST 3.2: Analiza podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR in njihovih značilnosti

10.1 Uvod

Pravna ali fizična oseba, ki opravlja dejavnost, lahko uveljavlja davčno olajšavo za raziskave in razvoj (v nadaljevanju RR) v višini 100 % vloženega zneska za dejavnost RR.[42] Davčna olajšava za vlaganja v RR je namenjena uspešnim podjetjem, ki poslujejo z dobičkom, in predstavlja spodbudo, da lahko zaradi tveganih in nepredvidljivih raziskovalno-razvojnih dejavnosti (v nadaljevanju RRD) zmanjšajo plačilo davka na dohodek. Podjetja lahko zato izdatke za RRD načrtujejo tako, da hkrati dosežejo dva učinka – konkurenčno prednost z RRD in za ta znesek manjšo davčno osnovo (MGRT, 2019).

Namen tega sklopa je analizirati dinamiko in stanje na področju uveljavljanja davčnih olajšav za RR, pri čemer nas poleg obsega davčnih olajšav zanimajo značilnosti podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo, kot so pravna oblika, poreklo kapitala, lastništvo, dejavnost, regija in velikost, in uspešnost njihovega poslovanja.

Analiza temelji na podatkovnih zbirkah računovodskih in finančnih podatkov ter podatkov o davčnih olajšavah za RR za vse registrirane pravne osebe v Sloveniji za obdobje 2007–2017. Uporabili smo naslednje podatkovne baze:

- *Računovodski izkazi podjetij*: zbirka vsebuje podrobne podatke (po posameznih analitskih vrsticah AOP iz bilance stanja in izkaza poslovnega izida za vse gospodarske družbe s sedežem v Republiki Sloveniji. Vir podatkov je Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (v nadaljevanju AJPES).
- *Poslovni register Slovenije* (v nadaljevanju PRS): zbirka vsebuje podatke o datumu ustanovitve, sprememb in prenehanja podjetja in podatke o značilnostih podjetja, kot so pravno-organizacijska struktura, lastniška struktura, regija, dejavnost …
- *Podatki o davčnih olajšavah za RR* na podlagi obračuna davka od dohodkov pravnih oseb, katerih vir je Finančna uprava Republike Slovenije (v nadaljevanju FURS).[43]

Podatkovne baze smo preko raziskovalne številke (zakrite identifikacijske številke) povezali v enovito bazo. Priprava mikropodatkov in empirična analiza je potekala v varni sobi na Statističnem uradu Republike Slovenije (v nadaljevanju SURS).

Dodatno smo s strani FURS-a prejeli še agregirane podatke o obsegu davčnih olajšav za RR in število podjetij, ki so koristila te olajšave, za obdobje 2009–2018. Podatki so obsegali tako olajšave za pravne osebe kot fizične osebe, ki opravljajo dejavnost.

[42] Pregled zakonske ureditve na področju uveljavljanja davčnih olajšav za RR je v poročilu za delovni sklop 3.3 »Analiza zavrnjenih davčnih olajšav za raziskave in razvoj in njihovih vzrokov«.

[43] Podatki o davčnih olajšavah za RR, pridobljeni s strani FURS-a, vsebujejo le podatke o davčnih olajšavah na podlagi obračuna davka od dohodkov pravnih oseb in ne podatkov o davčnih olajšavah, do katerih so bile upravičene fizične osebe, ki opravljajo dejavnost.

10.2 Davčne olajšave za raziskave in razvoj – pregled stanja in trendov

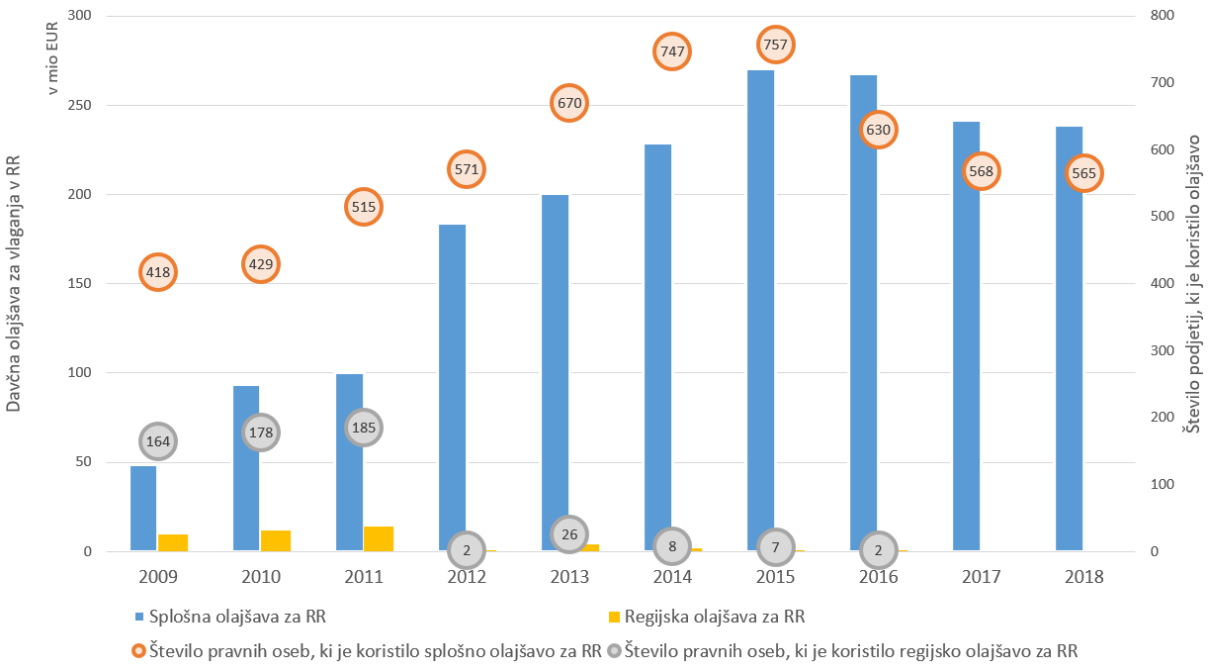
10.2.1 Dinamika koriščenja davčnih olajšav za raziskave in razvoj

Obseg davčnih olajšav za RR in število pravnih oseb, ki so le-te koristile, se je vztrajno povečeval do leta 2015. Kot kaže slika 10.1, je v tem letu splošno davčno olajšavo koristilo 757 pravnih oseb v skupni višini 270,5 milijonov evrov, kar je predstavljalo 18,2 % celotnih davčnih olajšav. V letu 2016 je splošno davčno olajšavo koristilo 127 podjetij manj, skupna višina koriščenih davčnih olajšav pa se je znižala le za 2,6 milijonov evrov. Večje znižanje v višini skupne davčne olajšave je nastopilo v letu 2017, ko se je obseg davčnih olajšav znižal za 9,9 % glede na predhodno leto (tj. na 241,5 milijonov evrov), davčno olajšavo pa je uveljavljalo 568 podjetij (oziroma 62 podjetij manj kot v letu 2016). V letu 2017 so olajšave za RR v celotni strukturi davčnih olajšav predstavljale le še 13,7 %, kar je 4,5 odstotne točke manj kot v letu 2015. Manjše znižanje je opaziti tudi v letu 2018, ko je olajšavo koristilo 565 podjetij v skupni višini 238,8 milijonov evrov.

Slika 10.1 prikazuje tudi število pravnih oseb, ki so uveljavljala regijsko davčno olajšavo za RR, in skupno višino le-te. Podjetja so lahko regijsko davčno olajšavo zadnjič uveljavljala v letu 2011 in jo koristila do leta 2016, kar tudi pojasnjuje padajoči trend. Obseg regijskih davčnih olajšav je bil precej nižji kot obseg splošnih davčnih olajšav in se je gibal med 9,8 milijonov evrov v letu 2009 in 13,9 milijonov v letu 2011.

Podrobnejši pregled podatkov je v prilogi.

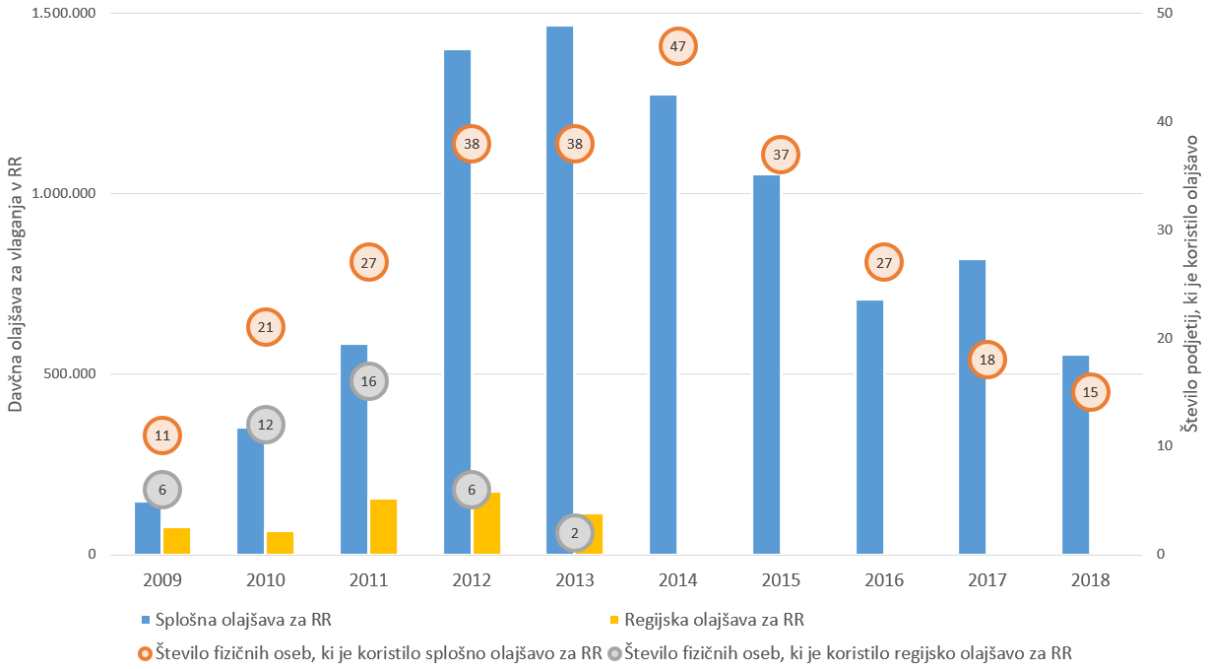
Slika 10.1: Število pravnih oseb, ki je koristilo splošno ali regijsko davčno olajšavo za RR, in višina le-te v mio evrov, 2009–2018



Opomba: Regijsko davčno olajšavo za RR so lahko podjetja zadnjič uveljavljala v letu 2011 in koristila za dobo petih let, tj. do leta 2016.
Vir: FURS, 2019.

Obseg koriščenih davčnih olajšav je precej nižji med fizičnimi osebami, ki opravljajo dejavnost, in lahko davčno olajšavo koristijo skladno z 61. členom Zakona o dohodnini (Uradni list RS, št. 13/11 – uradno prečiščeno besedilo, 24/12, 30/12, 75/12, 94/12, 96/13, 50/14, 23/15, 55/15, 63/16, 69/17, 21/19 in 28/19, ZDoh-2). Po zadnjih dosegljivih podatkih je davčno olajšavo za RR v letu 2018 koristilo 15 zavezancev v skupni višini 0,56 milijonov evrov, kar je manj kot 1 % celotnih davčnih olajšav. Tudi med fizičnimi osebami, ki opravljajo dejavnost, se je obseg davčnih olajšav precej znižal – za primerjavo, v letu 2013, ko je bil obseg koriščenja najvišji, je davčno olajšavo uveljavljalo 38 podjetij v skupni višini 1,5 milijonov evrov. Podrobnejši pregled podatkov je v prilogi 2.

Slika 10.2: Število fizičnih oseb, ki opravljajo dejavnost, ki je koristilo splošno ali regijsko davčno olajšavo za RR, in višina le-te v mio evrov, 2009–2018



Opomba: Regijsko davčno olajšavo za RR so lahko podjetja zadnjič uveljavljala v letu 2011 in koristila za dobo petih let.
Vir: FURS, 2019.

10.2.2 Značilnosti podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za raziskave in razvoj

V nadaljevanju predstavljamo značilnosti podjetij (pravnih oseb), ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, pri čemer se osredotočamo le na pravne osebe, ki davčno olajšavo uveljavljajo po Zakonu o davku od dohodkov pravnih oseb (Uradni list RS, št. 117/06, 56/08, 76/08, 5/09, 96/09, 43/10, 59/11, 24/12, 30/12, 94/12, 81/13, 50/14, 23/15, 82/15, 68/16, 69/17 in 79/18; v nadaljevanju ZDDPO-2). Pri vsaki izbrani značilnosti podjetja predstavljamo tri sklope statistik:

- podatke o številu vseh podjetij in številu podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, ter številu zaposlenih in višini prihodkov od prodaje v teh podjetij po posameznih kategorijah oziroma skupinah podjetij;
- deleže zaposlenih in prihodkov od poslovanja v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, glede na vsa podjetja v posamezni kategoriji oziroma skupini podjetij;
- strukturne deleže, ki prikazujejo strukturo podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo

za RR, glede na število zaposlenih oziroma prihodkov od prodaje po posameznih kategorijah oziroma skupinah podjetij.

10.2.2.1 Pravna oblika podjetij

Kot izhaja iz tabele 100, je med vsemi podjetji davčno olajšavo v letu 2017 uveljavljalo le 0,45 % podjetij. Podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo, so v letu 2017 zaposlovala 64.994 zaposlenih, kar je 12,4 % vseh zaposlenih pri pravnih osebah, in ustvarila 13,5 milijard skupnih prihodkov, kar znaša 15,1 % vseh skupnih prihodkov pravnih oseb.

Podrobnejši pregled po pravni obliki podjetij kaže, da med podjetji, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, prevladujejo družbe z omejeno odgovornostjo (v nadaljevanju d. o. o.). V letu 2017 je bilo teh 516 (od skupno 555 vseh podjetij, ki so v tem letu uveljavljala davčno olajšavo),[44] kar je manj kot 1 % vseh registriranih d. o. o.. Ta podjetja so v letu 2017 skupno zaposlovala 44.518 zaposlenih (kar je 11,2 % vseh zaposlenih v d.o.o.) in ustvarila 9,2 milijarde evrov prihodkov od poslovanja (kar znaša 13,5 % vseh prihodkov, ki so jih ustvarile d.o.o.) (tabela 100).

Tabela 100: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na pravno obliko podjetij in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017

Pravna oblika podjetij	d.o.o.	druge oblike	skupaj
	število podjetij		
število vseh podjetij	64.750	57.777	122.527
število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo	516	39	555
delež podjetij, ki je uveljavljal davčno olajšavo znotraj posamezne kategorije (v %)	0,80	0,07	0,45
	število zaposlenih		
število zaposlenih v vseh podjetjih	399.417	125.987	525.404
število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	44.518	20.476	64.994
delež zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	11,2	16,3	12,4
	skupni prihodki od prodaje (v mio EUR)		
skupni prihodki od prodaje v vseh podjetjih	68.545,5	20.920,2	89.465,8
skupni prihodki od prodaje v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	9.232,7	4.273,2	1.3505,9
delež prihodkov od prodaje, ki so jih ustvarila podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	13,5	20,4	15,1

Opomba: Število zaposlenih je izračunano na podlagi skupnega letnega števila opravljenih delovnih ur. Podrobnejši podatki o številu podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, ter o številu zaposlenih in višini skupnih prihodkov od prodaje teh podjetij v obdobju 2007–2017 glede na pravno obliko so v sliki A3.1 v prilogi.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika 10.3 prikazuje delež zaposlenih (panel A) oziroma delež prihodkov od prodaje v podjetjih (panel C), ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, in strukturo podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo (panela B in C) v obdobju 2007–2017. V sliki A3.1 v prilogi prikazujemo

[44] Podatki o številu podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, so pridobljeni iz združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS.

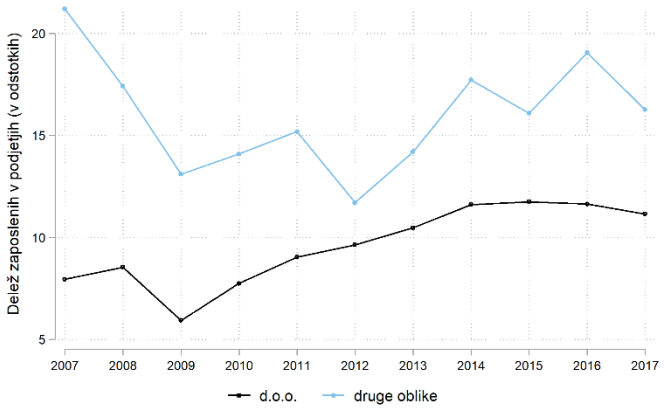
absolutne podatke o številu podjetij, številu zaposlenih in skupnih prihodkih podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, v obdobju 2007–2017 glede na pravno obliko podjetij.

Kot kaže slika 10.3, panel A, je bilo v obdobju zadnjih petih let 11 % vseh zaposlenih v d. o. o. zaposlenih v tistih d. o. o., ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR. Ta delež se vztrajno povečuje od leta 2009, ko je bilo v d. o. o., ki so uveljavljala davčno olajšavo, zaposlenih le 5,9 % vseh zaposlenih znotraj te pravne oblike podjetja. Pri drugih oblikah podjetij (pri čemer prevladujejo delniške družbe (v nadaljevanju d. d.)), je ta delež višji (v letu 2017 je znašal 16,3 %), a izpostavljen večji dinamiki, kar lahko pripišemo tudi manjšemu številu opazovanj. Podobne ugotovitve izhajajo iz analize deležev, ki jih tehtamo s prihodki od prodaje (slika 10.3, panel C).

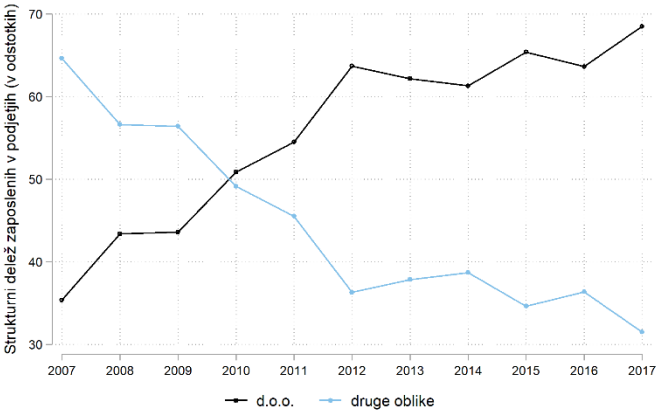
V strukturi podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, prevladujejo d. o. o.. Slednja so v letu 2017 zaposlovala okoli 70 % vseh zaposlenih oziroma ustvarila okoli 70 % vseh prihodkov med podjetji, ki so uveljavljala davčno olajšavo. Kot izhaja iz slike 10.3, panela B in D, d. o. o.-ji vztrajno povečujejo svoj delež v celotni strukturi skozi celotno opazovano obdobje.

Slika 10.3: Pravna oblika podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017

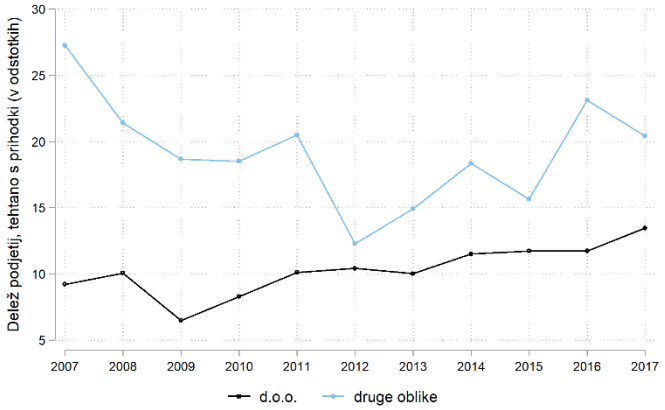
Panel A. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan z zaposlenostjo



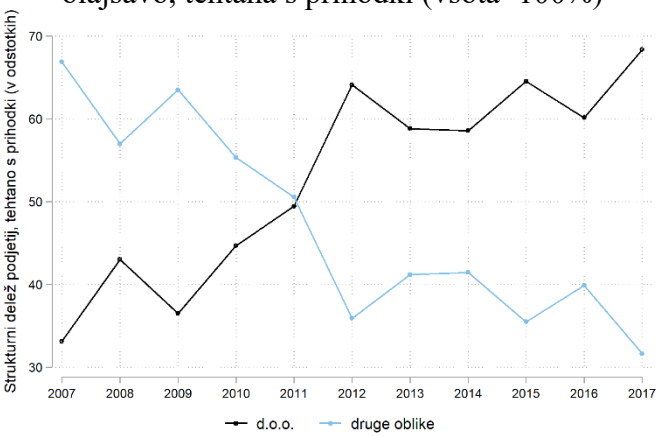
Panel B. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana z zaposlenostjo (vsota=100%)



Panel C. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan s prihodki



Panel D. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana s prihodki (vsota=100%)



Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

10.2.2.2 Poreklo kapitala podjetij

Med podjetji, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, prevladujejo podjetja z domačim kapitalom (teh je bilo v letu 2017 466 oziroma 0,65 % vseh podjetij v tej kategoriji), sledijo podjetja s tujim kapitalom (48 oziroma 0,58 % vseh podjetij v tej kategoriji) in podjetja z mešanim kapitalom (41 oziroma 2,24 % vseh podjetij v tej kategoriji) (tabela 2; slika A3.2 v prilogi). Podjetja z domačim kapitalom, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, so v letu 2017 skupno zaposlovala 48.460 oseb in ustvarila 9,7 milijard evrov prihodkov od prodaje. V podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR in so imela kapital tujega porekla, je v letu 2017 skupno število zaposlenih znašalo 13.633, skupni prihodki od prodaje pa 3,3 milijarde evrov (tabela 101, slika A3.2 v prilogi).

Tabela 101: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na poreklo kapitala in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017

Poreklo kapitala	domač kapital	tuj kapital	mešan kapital	skupaj
	število podjetij			
število vseh podjetij	71.687	8.287	1.830	81.804
število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo	466	48	41	555
delež podjetij, ki je uveljavljal davčno olajšavo znotraj posamezne kategorije (v %)	0,65	0,58	2,24	0,68
	število zaposlenih			
število zaposlenih v vseh podjetjih	366.787	90.366	35.830	492983
število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	48.460	13.633	2.901	64.994
delež zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	13,2	15,1	8,1	13,2
	skupni prihodki od prodaje (v mio EUR)			
skupni prihodki od prodaje v vseh podjetjih	55.937,2	23.476,1	6.154,3	85.567,5
skupni prihodki od prodaje v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	9.699,7	3.254,1	552,1	13.505,9
delež prihodkov od prodaje, ki so jih ustvarila podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	17,3	13,9	9,0	15,8

Opomba: Za poreklo kapitala se uporablja definicijo AJPES, ki določa tujo lastništvo v primeru, da imajo skupaj večinski neposredni lastniški delež tuje fizične ali pravne osebe. Ne gre torej za definicijo t.i. »dejanskega lastništva«, po katerem bi se upoštevalo tudi posredno lastništvo. Število zaposlenih je izračunano na podlagi skupnega letnega števila opravljenih delovnih ur. Podrobnejši podatki o številu podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, ter o številu zaposlenih in višini skupnih prihodkov od prodaje teh podjetij v obdobju 2007–2017 glede na poreklo kapitala so v sliki A3.2 v prilogi.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

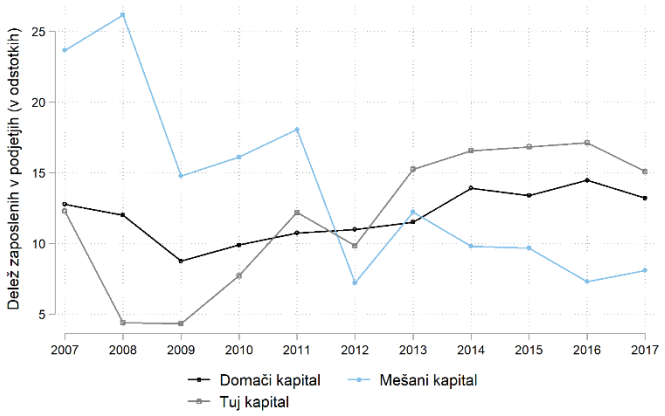
Znotraj posamezne kategorije porekla kapitala, je delež podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, tehtan s številom zaposlenih, najvišji med podjetji, ki imajo tuj kapital – med vsemi zaposlenimi v tej kategoriji podjetij, jih je bilo v letu 2017 15,1 % zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo (slika 10.4, panel A). Ob upoštevanju uteži za prihodke, pa je delež

podjetij znotraj posamezne kategorije porekla kapitala najvišji med podjetji, ki imajo domač kapital – v letu 2017 so podjetja z domačim kapitalom, ki so uveljavljala davčno olajšavo, ustvarila 17,3 % vseh prihodkov znotraj te kategorije podjetij (slika 10.4, panel C). V zadnjih letih je trend koriščenja davčnih olajšav še posebej izrazit med podjetji s tujim kapitalom – v obdobju 2012–2017 se je delež zaposlenih v podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, v tej kategoriji povečal za 5,2 odstotne točke. Na drugi strani opažamo trend zniževanja v kategoriji podjetij z mešanim kapitalom.

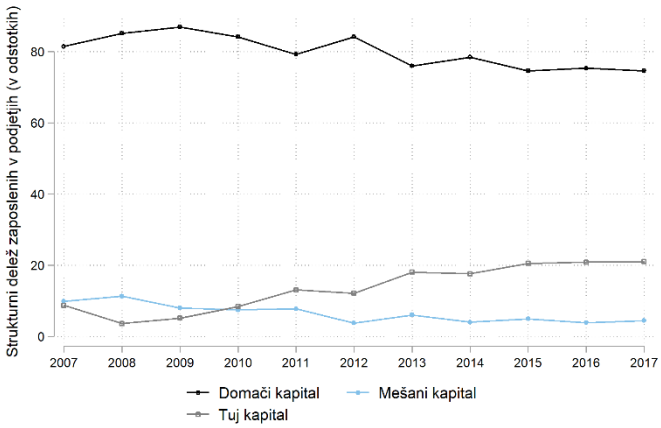
Slika 10.4, panela B in D, prikazuje strukturo podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR v obdobju 2007–2017. Podjetja z domačim kapitalom skozi celotno obdobje opazovanja zaposlujejo več kot 70 % vseh zaposlenih oziroma ustvarijo več kot 70 % vseh prihodkov med podjetji, ki uveljavljajo davčno olajšavo. Njihov delež v celotni strukturi se v zadnjih letih zmanjšuje zaradi povečanja deleža podjetij s tujim kapitalom. Slednja so v letu 2017 zaposlovala 21 % vseh zaposlenih oziroma ustvarila 24 % vseh prihodkov od prodaje med podjetji, ki so uveljavljala davčno olajšavo.

Slika 10.4: Poreklo kapitala podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017

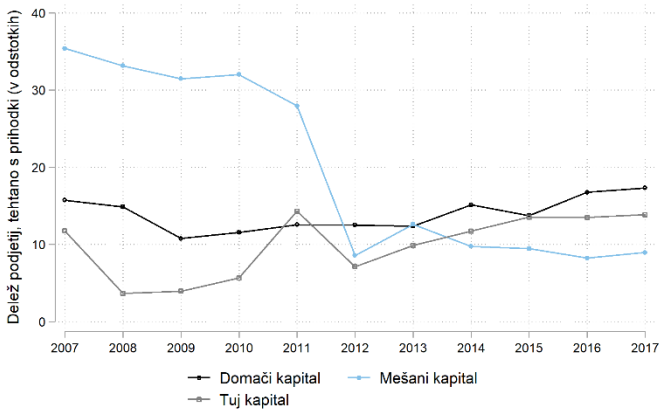
Panel A. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan z zaposlenostjo



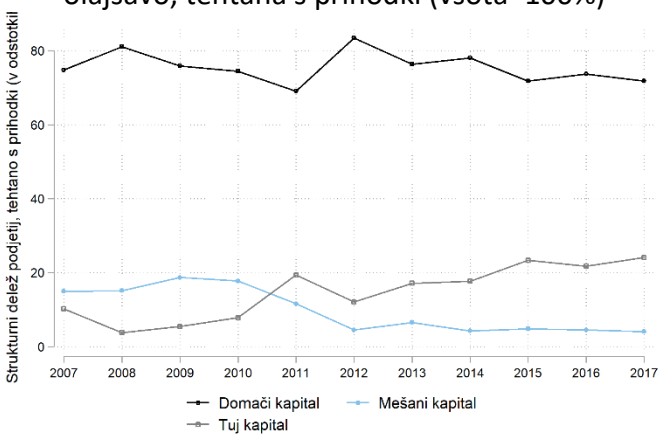
Panel B. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana z zaposlenostjo (vsota=100%)



Panel C. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan s prihodki



Panel D. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana s prihodki (vsota=100%)



Opomba: Za poreklo kapitala se uporablja definicijo AJPES, ki določa tujo lastništvo v primeru, da imajo skupaj večinski neposredni lastniški delež tuje fizične ali pravne osebe. Ne gre torej za definicijo t.i. »dejanskega lastništva«, po katerem bi se upoštevalo tudi posredno lastništvo.

Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

10.2.2.3 Lastništvo podjetij

Pregled po lastništvu podjetij kaže, da je v letu 2017 davčno olajšavo za RR koristilo 533 podjetij, ki so izključno v zasebni lasti, ter 22 podjetij, ki imajo drugo obliko lastništva (mešano lastnino, državno lastnino, zadružno lastnino ali neopredeljeno lastnino). Podrobnejši podatki o številu zaposlenih in skupnih prihodkih od prodaje v podjetjih glede na obliko lastništva so v tabeli 102 in sliki A3.3 v prilogi.

Tabela 102: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na obliko lastništva podjetij in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017

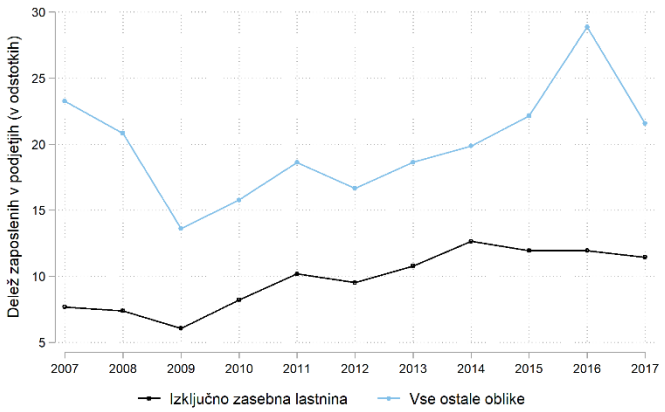
Lastništvo podjetij	zasebna lastnina	vse ostale oblike	skupaj
	število podjetij		
število vseh podjetij	121.915	612	122.527
število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo	533	22	555
delež podjetij, ki je uveljavljal davčno olajšavo znotraj posamezne kategorije (v %)	0,44	3,59	0,45
	število zaposlenih		
število zaposlenih v vseh podjetjih	477.117	48.287	525.404
število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	54.585	10.409	64.994
delež zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	11,4	21,6	12,4
	skupni prihodki od prodaje (v mio EUR)		
skupni prihodki od prodaje v vseh podjetjih	80.217,6	9.248,2	89.465,8
skupni prihodki od prodaje v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	11.309,9	2.196,0	13.505,9
delež prihodkov od prodaje, ki so jih ustvarila podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	14,1	23,7	15,1

Opomba: Pri opredelitvi vrste lastnine uporabljamo AJPES definicijo, ki vrsto lastnine opredeljuje po pretežnem deležu, določi pa jo na podlagi podatkov o lastniških deležih ustanoviteljev oziroma družbenikov. Če podatkov o deležih ni, je vrsta lastnine določena po podatku o ustanovitelju oziroma trenutnem lastniku podjetja. Lastnina je lahko zasebna, zadružna, mešana ali državna. Število zaposlenih je izračunano na podlagi skupnega letnega števila opravljenih delovnih ur. Podrobnejši podatki o številu podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, ter o številu zaposlenih in višini skupnih prihodkov od prodaje teh podjetij v obdobju 2007–2017 glede na obliko lastništva so v sliki A3.3 v prilogi.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

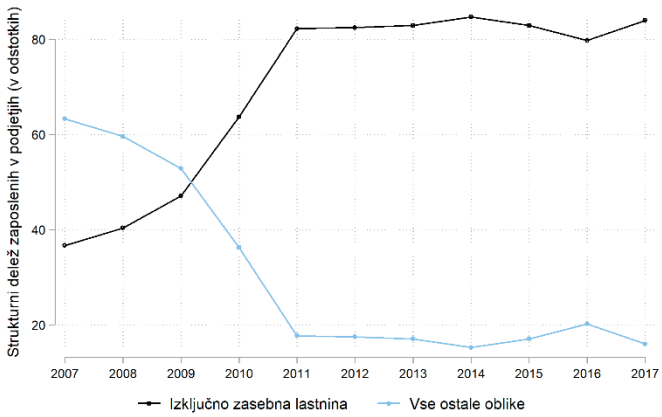
Slika 9.5 prikazuje delež podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne oblike lastništva, tehtan s številom zaposlenih (panel A) in s prihodki od prodaje (panel C) ter strukturo podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR glede na obliko lastništva (panela B in D). Med zaposlenimi v podjetjih, ki so izključno zasebni lasti, jih je bilo v obdobju od 2007–2017 okoli 10 % zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo; med preostalimi podjetji je pa delež znašal od 14 % do 29 %. V celotni strukturi podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, od leta 2011 prevladujejo podjetja v izključno zasebni lasti, ki predstavljajo skoraj 80 % vseh podjetij, ki so koristila davčno olajšavo v letu 2017 (slika 10.5, panela B in D).

Slika 10.5: Oblika lastnine podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017

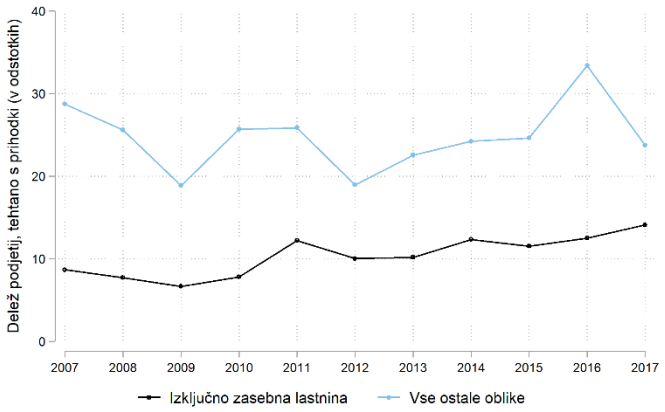
Panel A. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan z zaposlenostjo



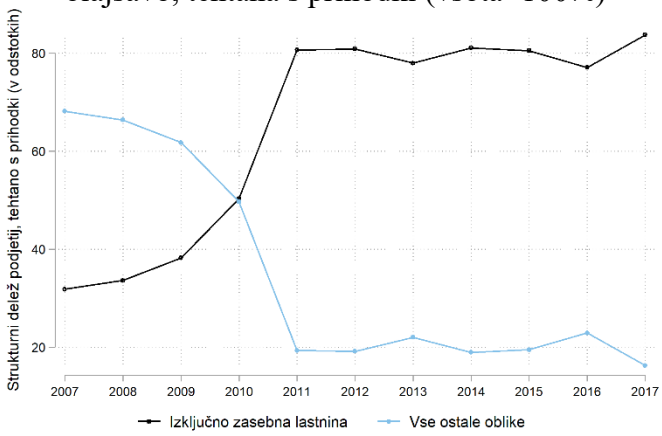
Panel B. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana z zaposlenostjo (vsota=100%)



Panel C. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan s prihodki



Panel D. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana s prihodki (vsota=100%)



Opomba: Pri opredelitvi vrste lastnine uporabljamo AJPES definicijo, ki vrsto lastnine opredeljuje po pretežnem deležu, določi pa jo na podlagi podatkov o lastniških deležih ustanoviteljev oziroma družbenikov. Če podatkov o deležih ni, je vrsta lastnine določena po podatku o ustanovitelju oziroma trenutnem lastniku podjetja. Lastnina je lahko zasebna, zadružna, mešana ali državna. Kategorija »Vse ostale oblike« vključuje mešano lastnino, državno lastnino, zadružno lastnino in neopredeljeno lastnino.

Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

10.2.2.4 Dejavnost podjetij

Pregled po dejavnostih v tabeli 103 kaže, da je v letu 2017 davčno olajšavo za RR koristilo 249 podjetij v predelovalni dejavnosti (kar predstavlja 1,62 % vseh podjetij v tej dejavnosti), 123 podjetij v informacijski in komunikacijski dejavnosti (2,23% vseh podjetij v tej dejavnosti) in 121 podjetij v strokovnih, znanstvenih in tehničnih dejavnostih (0,59 % vseh podjetij v tej dejavnosti). Preostala podjetja, ki so koristila davčno olajšavo, so opravljala druge dejavnosti. V predelovalni dejavnosti so podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, v letu 2017 skupno zaposlovala 57.478 zaposlenih (kar je 30,9 % vseh zaposlenih v tej dejavnosti; glej tudi sliko 10.6) in skupaj ustvarila 11,5 milijard evrov prihodkov od prodaje (39,3 % vseh prihodkov te dejavnosti; glej tudi sliko 10.6). Sledijo podjetja v informacijski in komunikacijskih dejavnost, ki so v letu 2017 imela skupno 2.576 zaposlenih in 0,5 milijarde evrov prihodkov, in podjetja v strokovni, tehnični in znanstveni dejavnosti, ki so v istem letu imela skupno 2.485 zaposlenih in 1,1 milijarde evrov prihodkov (tabela 103). Podroben pregled gibanja števila

podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, in števila zaposlenih ter znesek skupnih prihodkov od prodaje v teh podjetjih v obdobju 2007–2017 po dejavnostih je v sliki A3.4 v prilogi.

Tabela 103: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na dejavnost podjetij in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017

Dejavnost podjetij	C	F	G	J	M	druge dejavnosti	skupaj
	število podjetij						
število vseh podjetij	15.342	16.808	24.152	5.510	20.441	40.251	122.504
število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo	249	8	27	123	121	27	555
delež podjetij, ki je uveljavljal davčno olajšavo znotraj posamezne kategorije (v %)	1,62	0,05	0,11	2,23	0,59	0,07	0,45
	število zaposlenih						
število zaposlenih v vseh podjetjih	186.309	46.478	91.242	19.378	32.119	149.788	525.314
število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	57.478	520	884	2.576	2.485	1.051	64.994
delež zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	30,9	1,1	1,0	13,3	7,7	0,7	12,37
	skupni prihodki od prodaje (v mio EUR)						
skupni prihodki od prodaje v vseh podjetjih	29.174,4	4.718,1	28.135,9	3.423,0	4.625,9	19.386,2	89.463,6
skupni prihodki od prodaje v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	11.470,5	83,2	238,4	464,0	1.068,6	181,2	13.505,9
delež prihodkov od prodaje, ki so jih ustvarila podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	39,3	1,8	0,8	13,6	23,1	0,9	15,1

Opomba: Dejavnosti: C – Predelovalna dejavnost; F – Gradbeništvo; G – Trgovina; vzdrževanje in popravila motornih vozil; J – Informacijske in komunikacijske dejavnosti; M – Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti. Število zaposlenih je izračunano na podlagi skupnega letnega števila opravljenih delovnih ur. Podrobnejši podatki o številu podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, ter o številu zaposlenih in višini skupnih prihodkov od prodaje teh podjetij v obdobju 2007–2017 glede na dejavnost podjetja so v sliki A3.4 v prilogi.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

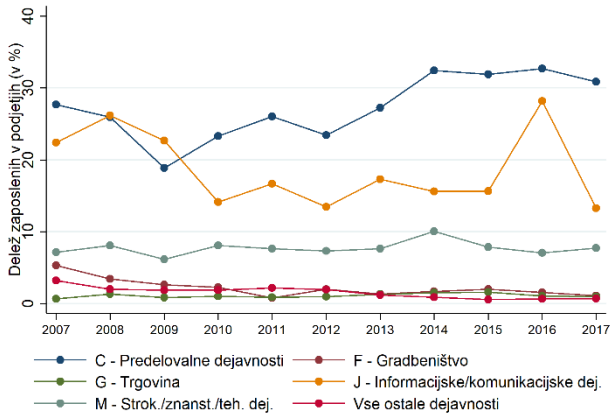
Slika 10.6 prikazuje delež podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne dejavnosti, tehtan s številom zaposlenih (panel A) in s prihodki od prodaje (panel C) ter strukturo podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo po dejavnostih (panela B in D).

Med zaposlenimi, ki so zaposleni v predelovalnih dejavnostih, jih je bilo v letu 2017 30,9 % zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo (slika 10.6, panel A). Ta delež se vztrajno povečuje od leta 2009. Z vidika prihodkov od prodaje so podjetja znotraj predelovalne dejavnosti, ki so uveljavljala davčno olajšavo, v letu 2017 ustvarila 39,3 % vseh prihodkov te dejavnosti (ta delež v celotnem opazovanem obdobju presega 30 %, slika 10.6, panel C). Visok delež zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, beležijo tudi znotraj informacijskih in komunikacijskih dejavnosti (13,3 % v letu 2017) in strokovnih, znanstvenih in tehničnih dejavnosti (7,7 % v letu 2017). Z vidika prihodkov od prodaje so podjetja, ki so v letu 2017 uveljavljala davčno olajšavo, ustvarila 13,6 % vseh prihodkov od prodaje znotraj informacijskih in komunikacijskih dejavnosti oziroma 23,1 % vseh prihodkov znotraj strokovnih, znanstvenih in tehničnih dejavnosti.

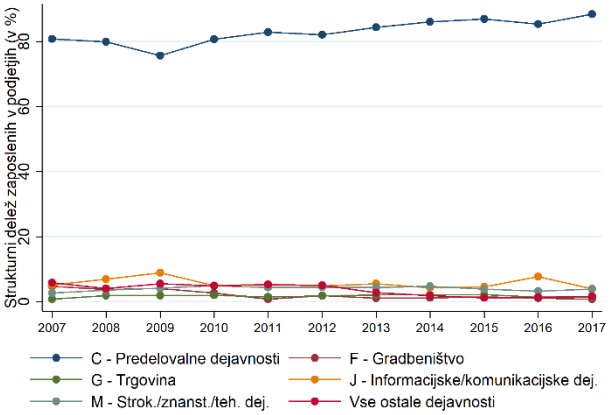
V celotni strukturi podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, prevladujejo podjetja iz predelovalne dejavnosti, ki predstavljajo skoraj 90 % vseh podjetij, ki so koristila davčno olajšavo v letu 2017 (slika 10.6, panela B in D). Njihov delež se skozi večino opazovanega obdobja giblje nad 80 %.

Slika 10.6: Dejavnost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017

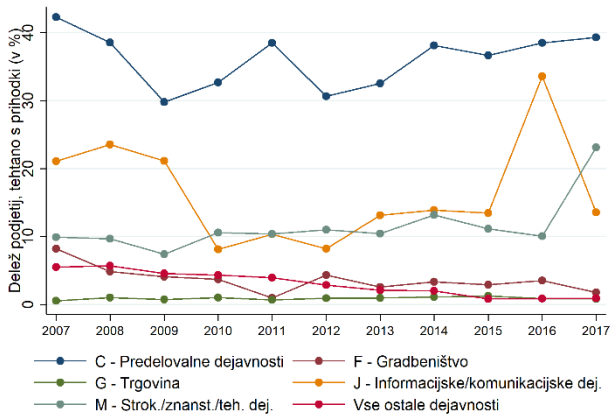
Panel A. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan z zaposlenostjo



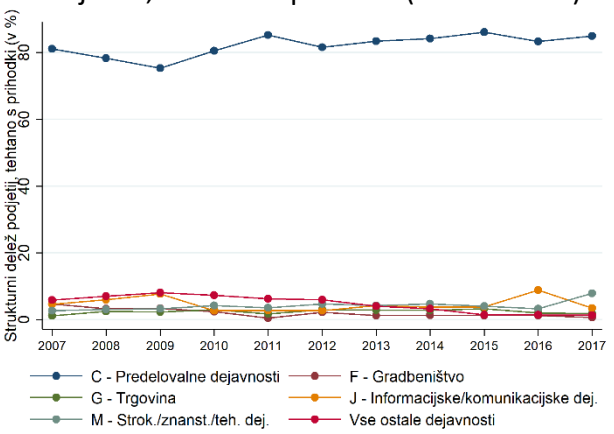
Panel B. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana z zaposlenostjo (vsota=100%)



Panel C. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan s prihodki



Panel D. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana s prihodki (vsota=100%)



Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

10.2.2.5 Regijska pokritost podjetij

Tabela 104 prikazuje regijsko porazdelitev podjetij v letu 2017. Skoraj polovica (241) vseh podjetij, ki so v letu 2017 uveljavljala davčno olajšavo za RR, ima sedež v osrednjeslovenski regiji, sledita savinjska regija (66 podjetij) in gorenjska regija (65 podjetij). V koroški regiji je davčno olajšavo uveljavljalo le sedem podjetij. V vseh regijah se delež podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, giblje pod 0,6 %. Podrobnejši pregled podatkov o številu zaposlenih in skupnih prihodkih od prodaje v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR v letu 2017, po regijah je v sliki A3.5 v prilogi.

Tabela 104: Število vseh podjetij in število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, po regiji sedeža podjetja, v letu 2017

Regija	število vseh podjetij	število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo	delež podjetij, ki je uveljavljal davčno olajšavo znotraj posamezne kategorije (v %)
Osrednjeslovenska	42.505	241	0,56
Savinjska	13.599	66	0,48
Gorenjska	11.437	65	0,57
Podravska	16.441	51	0,31
Goriško/Notranjska	9.478	45	0,47
Dolenjska	6.119	25	0,41
Pomurska	4.534	23	0,50
Obalno-kraška	8.718	17	0,19
Zasavje/Posavje	5.945	15	0,25
Koroška	3.190	7	0,22

Opomba: Regije so razvrščene glede na padajoče število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo in imajo sedež v tej regiji. Nekatere statistične regije so združene za zagotovitev statistične zaupnosti posameznih podjetij.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Analiza znotraj posameznih regij kaže, da je delež podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR znotraj posamezne regije, tehtan s številom zaposlenih (slika 10.7, panel A), v letu 2017 najvišji v dolenjski regiji (v tej regiji je bilo med vsemi zaposlenimi 27 % zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo), sledita goriško/notranjska regija (19,5 %) in gorenjska regija (19,4 %). Če delež podjetij tehtamo s prihodki od prodaje, je porazdelitev nekoliko drugačna (slika 10.7, panel C) – znotraj posamezne regije so podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo, najvišji delež prihodkov ustvarila v dolenjski regiji (30,7 % vseh prihodkov v tej regiji), sledita goriško/notranjska regija (24,7 %) in koroška regija (24,4 %).

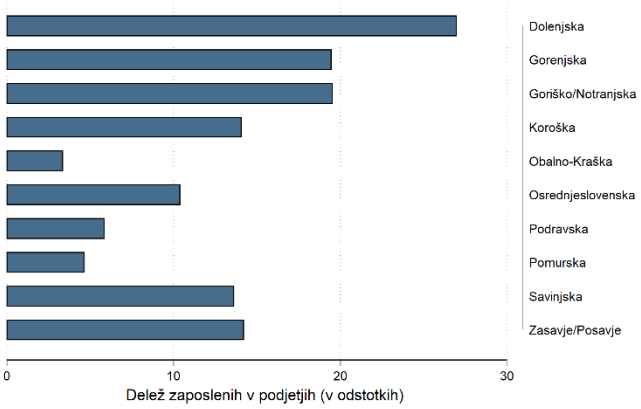
Glede na število zaposlenih imajo v celotni strukturi podjetij, ki so koristila davčno olajšavo, najvišji delež podjetja s sedežem v osrednjeslovenski regiji – ta so v letu 2017 zaposlovala 30,4 % vseh zaposlenih (slika 10.7, panel B). Sledijo podjetja s sedežem v gorenjski regiji (14,1 %), savinski regiji (13,9 %) in dolenjski regiji (13,5 %). Najnižji delež zaposlenih v strukturi pripada podjetjem s sedežem v pomurski (1,4 %) in obalno-kraški regiji (1,3 %).

Porazdelitev strukturnih deležev je nekoliko drugačna, ko upoštevamo prihodke od prodaje (slika 10.7, panel D). Najvišji delež v celotni strukturi podjetij, ki so uveljavljala davčno

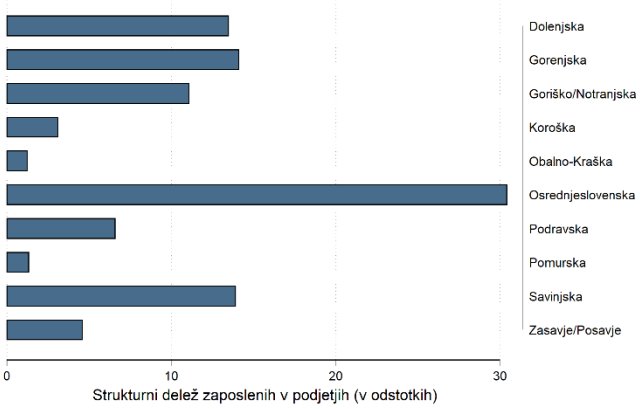
olajšavo, imajo še vedno podjetja s sedežem v osrednjeslovenski regiji (ta so ustvarila 34,1 % vseh prihodkov), sledijo podjetja v dolenjski regiji (14,7%), podravski regiji (11,6 %) in savinjski regiji (11 %). Najnižji delež v strukturi pripada podjetjem s sedežem v obalno-kraški regiji (1,1 %) in pomurski regiji (0,8 %).

Slika 10.7: Regija sedeža podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2017

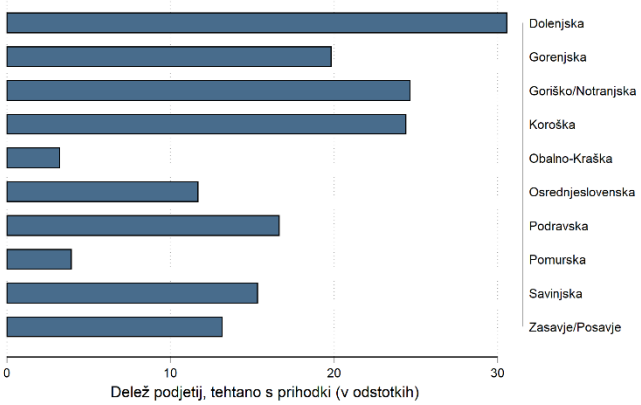
Panel A. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan z zaposlenostjo



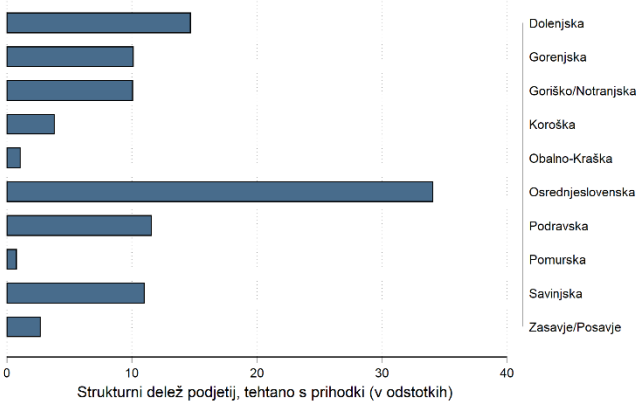
Panel B. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana z zaposlenostjo (vsota=100%)



Panel C. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan s prihodki



Panel D. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana s prihodki (vsota=100%)



Opomba: Nekatere statistične regije so združene za zagotovitev statistične zaupnosti posameznih podjetij.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

10.2.2.6 Velikost podjetij

Tabela 105 prikazuje število vseh podjetij in število ter delež podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, v letu 2017 glede na velikost podjetja, merjeno s številom zaposlenih. Po številu koristnikov davčnih olajšav prednjačijo podjetja, ki se glede na število zaposlenih umeščajo med majhna podjetja. Kot kaže tabela 105, je v velikostnem razredu 10–19 zaposlenih oziroma 20–49 zaposlenih davčno olajšavo uveljavljalo 94 (2,63 % vseh podjetij v tej kategoriji) oziroma 91 podjetij (4,83 % vseh podjetij v tej kategoriji), sledila so podjetja s 50–99 zaposlenih (63 podjetij oziroma 9,29 % vseh podjetij v tej kategoriji) in podjetja s 5–9 zaposlenih (62 podjetij oziroma 0,88 % vseh podjetij v tej kategoriji) v letu 2017. Po deležu zaposlenih, izstopajo velika podjetja – v velikostnem razredu nad 150 zaposlenih je davčno olajšavo uveljavljalo 20 % ali več podjetij znotraj posameznih velikostnih razredov (tabela

105). Pregled podatkov o številu zaposlenih in skupnih prihodkih od prodaje v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR v letu 2017, po velikostnih razredih je v sliki A3.6 v prilogi.

Tabela 105: Število vseh podjetij in število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, glede na velikost podjetja, v letu 2017

Velikost podjetja	število vseh podjetij	število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo	delež podjetij, ki je uveljavljal davčno olajšavo znotraj posamezne kategorije (v %)
0 zaposlenih	64.535	22	0,03
1 zaposlen	21.603	32	0,15
2 zaposlena	10.092	24	0,24
3 ali 4 zaposleni	8.691	46	0,53
5 do 9 zaposlenih	6.974	62	0,88
10 do 19 zaposlenih	3.484	94	2,63
20 do 49 zaposlenih	1.792	91	4,83
50 do 99 zaposlenih	615	63	9,29
100 do 149 zaposlenih	225	19	7,79
150 do 199 zaposlenih	85	29	25,44
200 do 249 zaposlenih	50	18	26,47
250 do 499 zaposlenih	98	24	19,67
500 do 999 zaposlenih	43	20	31,75
nad 1000 zaposlenih	24	9	27,27

Opomba: Velikost podjetij je definirana glede na definicijo EU; število zaposlenih za uteži je izračunan na podlagi števila opravljenih delovnih ur iz letnih poročil.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

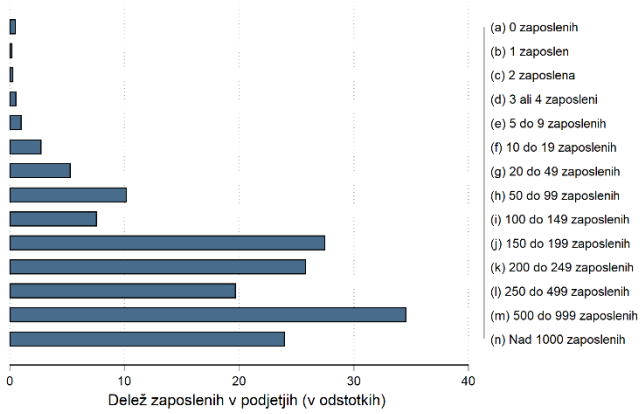
Da davčno olajšavo za RR pretežno uveljavljajo velika podjetja, potrjuje tudi slika 10.8. Kot izhaja iz panela A, so podjetja znotraj velikostnega razreda 500–999 zaposlenih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, v letu 2017 zaposlovala dobro tretjino vseh zaposlenih v tem velikostnem razredu podjetij. Visok delež zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, je tudi v velikostnem razredu podjetij s 150–199 zaposlenih (27,5 %), z 200–249 zaposlenih (26,5 %) in v podjetjih z več kot 1000 zaposlenih (23,4 %).

Podobno ugotavljamo, če delež podjetij tehtamo s prihodki od prodaje (slika 10.8, panel C). Med podjetji v velikostnem razredu 500–999 zaposlenih so podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo, ustvarila 44,7 % vseh prihodkov v letu 2017. Sledijo podjetja v velikostnem razredu 200–249 zaposlenih (v tej kategoriji so podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo, ustvarila 36,3 % vseh prihodkov), podjetja z več kot 1000 zaposlenih (29,9 %) in podjetja s 150–199 zaposlenih (27,2 %).

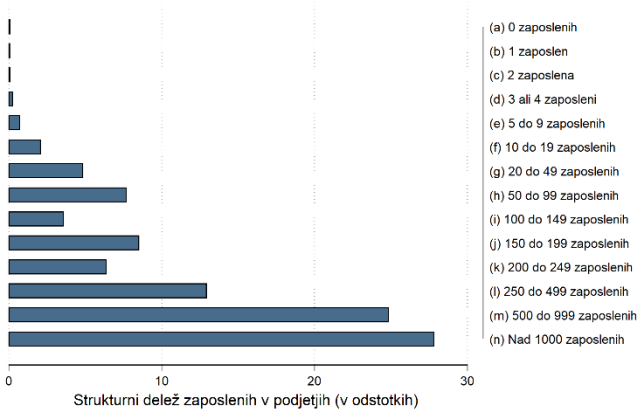
V celotni strukturi podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo (slika 10.7, panela B in D), največji delež pripada podjetjem z 250 zaposlenih ali več – skupno njihov delež v celotni strukturi presega 60 %. Na drugi strani podjetja z manj kot 10 zaposlenimi predstavljajo le 5,8 % vseh podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, če upoštevamo velikost prihodkov od prodaje (oziroma 1,3 %, če upoštevamo število zaposlenih).

Slika 10.8: Velikost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2017

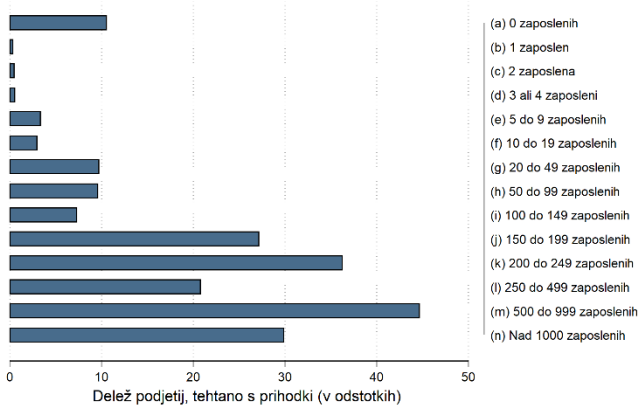
Panel A. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan z zaposlenostjo



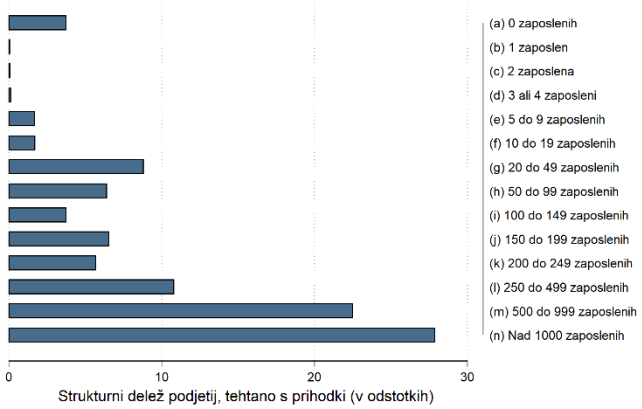
Panel B. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana z zaposlenostjo (vsota=100%)



Panel C. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan s prihodki



Panel D. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana s prihodki (vsota=100%)



Opomba: Velikost podjetij je definirana glede na definicijo EU; število zaposlenih za uteži je izračunan na podlagi števila opravljenih delovnih ur iz letnih poročil.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

10.2.2.7 Starost podjetij

Med podjetji, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, prevladujejo podjetja, stara 25 let ali več (teh je bilo v letu 2017 214, kar je predstavljalo 1,37 % vseh podjetij v tej starostni kategoriji), sledijo podjetja, stara 16–24 let (144 oziroma 0,48 % vseh podjetij v tej starostni kategoriji). Relativni delež podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, je najnižji v skupini podjetij, ki so stara manj kot 7 let (0,17 %) (tabela 106; glej tudi sliko A3.7 v prilogi). Podjetja, ki so najdlje prisotna na trgu in uveljavljajo davčno olajšavo, tudi beležijo največje skupno število zaposlenih in višino skupnih prihodkov od prodaje (pri obeh spremenljivkah relativni delež presega 20 %), kar kaže na to da gre za velika podjetja (tabela 106). Podrobnejši pregled podatkov o gibanju števila zaposlenih in skupnih prihodkov od prodaje v podjetjih, ki so davčno olajšavo za RR uveljavljala v obdobju 2007–2017, po starostnih kategorijah podjetij je v sliki A3.7 v prilogi.

Tabela 106: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na starost podjetij in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017

Starost podjetij	manj kot 7 let	7 – 15 let	16 – 24 let	25+ let	skupaj
	število podjetij				
število vseh podjetij	58.223	29.811	18.901	15.592	122.527
število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo	99	144	98	214	555
delež podjetij, ki je uveljavljal davčno olajšavo znotraj posamezne kategorije (v %)	0,17	0,48	0,52	1,37	0,45
	število zaposlenih				
število zaposlenih v vseh podjetjih	99.500	103.709	100.590	221.605	525.404
število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	2.362	10.728	7.139	44.765	64.994
delež zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	2,4	10,3	7,1	20,2	12,37
	skupni prihodki od prodaje (v mio EUR)				
skupni prihodki od prodaje v vseh podjetjih	13.922,8	18.485,0	17.467,4	39.590,5	89.466
skupni prihodki od prodaje v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	834	2.335	1.084	9.253	13.506
delež prihodkov od prodaje, ki so jih ustvarila podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	6,0	12,6	6,2	23,4	15,10

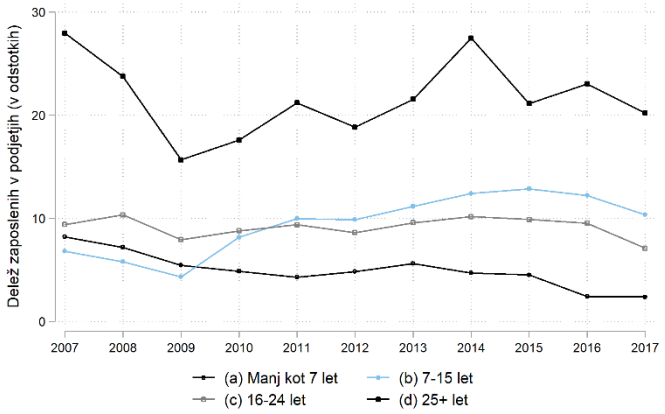
Opomba: Število zaposlenih je izračunano na podlagi skupnega letnega števila opravljenih delovnih ur. Podrobnejši podatki o številu podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, ter o številu zaposlenih in višini skupnih prihodkov od prodaje teh podjetij v obdobju 2007–2017 glede na starost podjetij so v sliki A3.7 v prilogi.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Kot kaže slika 10.9, panel A, je najvišji delež zaposlenih znotraj posamezne starostne kategorije podjetij v podjetjih, ki so stara 25 let ali več – med vsemi zaposlenimi v tej kategoriji podjetij jih je bilo v letu 2017 20,2 % zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR. Enako velja, če delež podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, tehtamo s prihodki id poslovanja – v letu 2017 so podjetja, ki so na trgu prisotna 25 let ali več in so uveljavljala davčno olajšavo, ustvarila 23,4 % vseh prihodkov med podjetji v enaki starostni kategoriji (slika 10.9, panel C). Z letom 2009 beležimo postopno povečanje med podjetji, ki koristijo davčno olajšavo, v starostni kategoriji 7–15 let – v obdobju 2009–2017 se je delež zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, v tej starostni kategoriji povečal za 6 odstotnih točk.

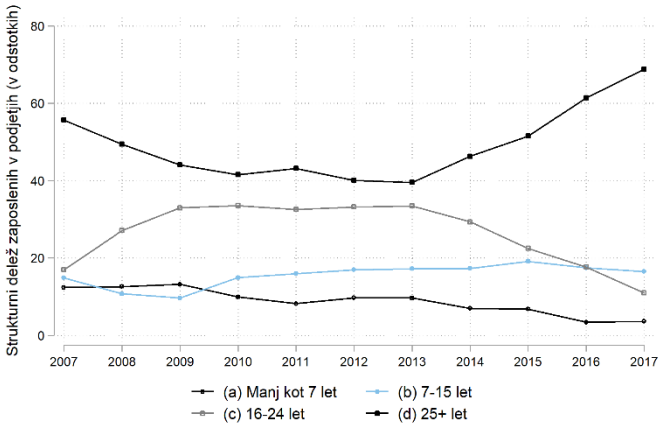
Slika 10.9, panela B in D, prikazuje strukturo podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR v obdobju 2007–2017. Pričakovano največji delež v strukturi podjetij pripada podjetjem, ki so stara 25 let ali več, in se od leta 2013 tudi vztrajno povečuje.

Slika 10.9: Starost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017

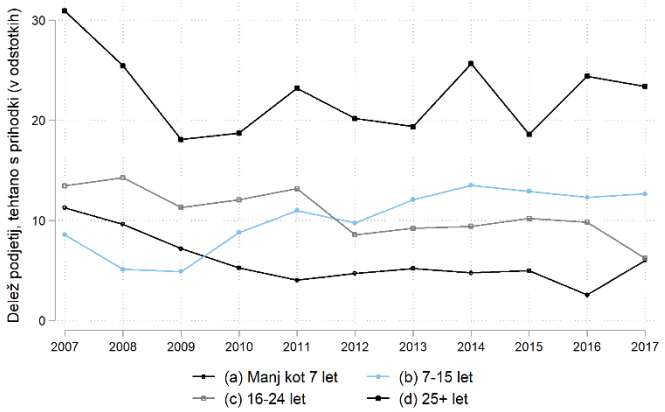
Panel A. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan z zaposlenostjo



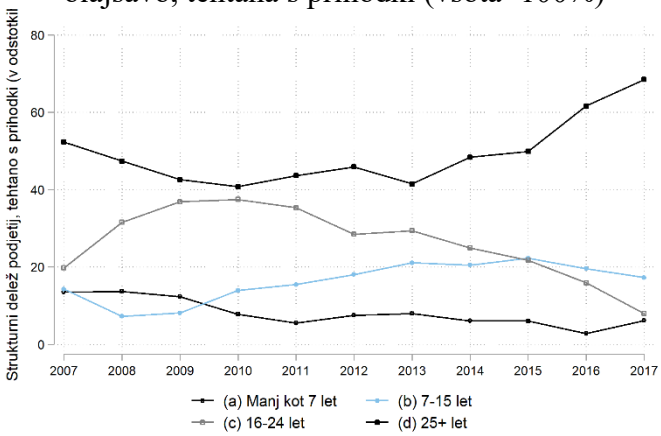
Panel B. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana z zaposlenostjo (vsota=100%)



Panel C. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan s prihodki



Panel D. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana s prihodki (vsota=100%)



Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

10.2.3 Značilnosti poslovanja podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za raziskave in razvoj

V nadaljevanju predstavljamo izbrane kazalnike poslovanja podjetij, pri čemer se osredotočamo na izvozno usmerjenost, rast prihodkov, kazalnike dobičkonosnosti in dodano vrednost na zaposlenega.

10.2.3.1 Izvozna usmerjenost

Tabela 107 prikazuje število podjetij, zaposlenih in višino skupnih prihodkov glede na delež prihodkov od prodaje ustvarjenih na tujih trgih, pri tem pa podjetja deli v štiri skupine: (i) podjetje ni izvažalo; (ii) podjetje je na tujih trgih ustvarilo do 20 % vseh prihodkov; (iii) podjetje je na tujih trgih ustvarilo 20–75 % vseh prihodkov; (iv) podjetje pretežno izvaža, na tujih trgih je ustvarilo več kot 75 % vseh prihodkov. Med podjetji, ki so v letu 2017 uveljavljala davčno olajšavo za RR, se jih največ umešča v skupino podjetij, ki pretežno

izvažajo in na tujih trgih ustvarijo več kot tri četrtine vseh prihodkov – 184 oziroma 2,32 % vseh podjetij v tej kategoriji. Ta podjetja beležijo tudi skupno bistveno več zaposlenih (46.673 v letu 2017) in precej višje skupne prihodke od prodaje (10,3 milijarde evrov v letu 2017) kot podjetja v drugih kategorijah, kar kaže na to da gre večinoma za velika podjetja. Podroben pregled gibanja števila podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, in števila zaposlenih ter znesek skupnih prihodkov od prodaje v teh podjetjih v obdobju 2007–2017 glede na stopnjo izvozne usmerjenosti je v sliki A3.8 v prilogi.

Tabela 107: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na izvozno usmerjenost in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017

Delež prihodkov od prodaje ustvarjenih na tujih trgih	0%	do 20%	20-75%	75%+	skupaj
	število podjetij				
število vseh podjetij	82.542	14.582	7.342	7.914	112.380
število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo	68	158	142	184	552
delež podjetij, ki je uveljavljal davčno olajšavo znotraj posamezne kategorije (v %)	0,08	1,08	1,93	2,32	0,49
	število zaposlenih				
število zaposlenih v vseh podjetjih	146.495	167.443	81.806	127.168	522.912
število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	548	5.519	12.254	46.673	64.994
delež zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	0,4	3,3	15,0	36,7	12,4
	skupni prihodki od prodaje (v mio EUR)				
skupni prihodki od prodaje v vseh podjetjih	13.954,2	31.546,5	16.904,7	27.060,3	89.465,8
skupni prihodki od prodaje v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	58,6	1.165,2	2.002,9	10.279,3	13.505,9
delež prihodkov od prodaje, ki so jih ustvarila podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	0,4	3,7	11,8	38,0	15,1

Opomba: Število zaposlenih je izračunano na podlagi skupnega letnega števila opravljenih delovnih ur. Podrobnejši podatki o številu podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, ter o številu zaposlenih in višini skupnih prihodkov od prodaje teh podjetij v obdobju 2007–2017 glede na stopnjo izvozne usmerjenosti so v sliki A3.8 v prilogi.

Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Panel A oziroma panel C v sliki 10.10 prikazujeta delež podjetij znotraj posamezne kategorije izvozne usmerjenosti, tehtan s številom zaposlenih oziroma s prihodki od prodaje. Panel B oziroma panel D prikazuje strukturne deleže podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, pri čemer deleže tehtamo s številom zaposlenih oziroma s prihodki od prodaje.

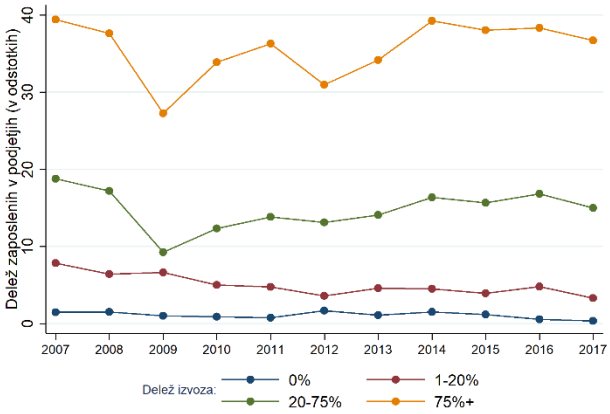
Med zaposlenimi, ki so bili zaposleni v podjetjih, ki na tujih trgih ustvarjajo več kot 75 % vseh prihodkov od prodaje, jih je bilo v letu 2017 36,7 % zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR (slika 10.10, panel A). Ta podjetja skozi celotno obdobje opazovanja

beležijo visok delež zaposlenih – med 27,3 % v letu 2009 in 39,4 % v letu 2007. Delež zaposlenih v podjetjih, ki uveljavljajo davčno olajšavo, je bistveno nižji v kategoriji podjetij, ki na tujih trgih ustvarijo 20–75 % vseh prihodkov – v letu 2017 je ta delež znašal 15 % in je v zadnjih letih opazovanj precej stabilen. V kategoriji podjetij z do 20 % prihodkov, ustvarjenih na tujih trgih, je bilo v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, zaposlenih le 3,3 % vseh zaposlenih, kar je približno polovica deleža iz leta 2007. V kategoriji podjetij, ki niso izvažala, pa je ta delež v letu 2017 znašal le 0,4 %. Podobno ugotavljamo, če delež podjetij tehtamo s prihodki od prodaje (slika 10.10, panel C).

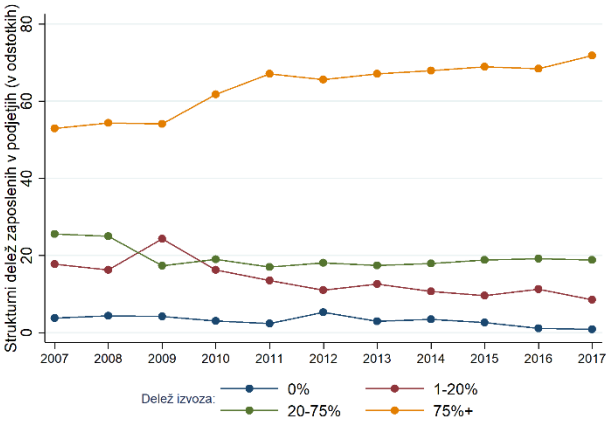
Med podjetji, ki so uveljavljala davčno olajšavo, prevladujejo pretežno izvozno usmerjena podjetja, njihov delež v celotni strukturi se skozi celotno opazovano obdobje povečuje. V letu 2017 so podjetja, ki pretežni del prihodkov od prodaje ustvarijo na tujih trgih, beležila več kot 70-odstotni tehtani delež med vsemi podjetji, ki so v tem letu uveljavljala davčno olajšavo (slika 10.10, panela B in D). Njihov delež v celotni strukturi se je še posebej okrepil po letu 2009, ko opažamo precejšnje znižanje v deležu podjetij, ki so na tujih trgih ustvarila do 20 % vseh prihodkov od prodaje.

Slika 10.10: Izvozna usmerjenost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017

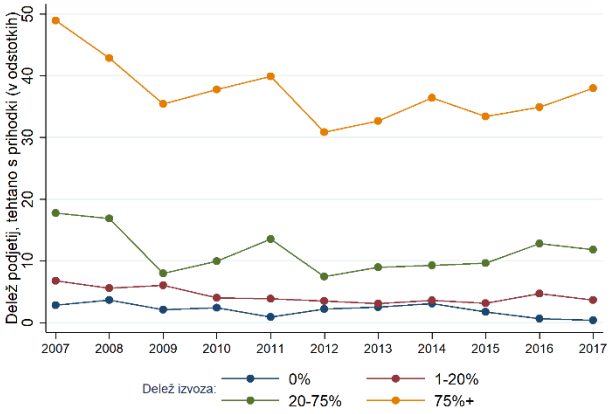
Panel A. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan z zaposlenostjo



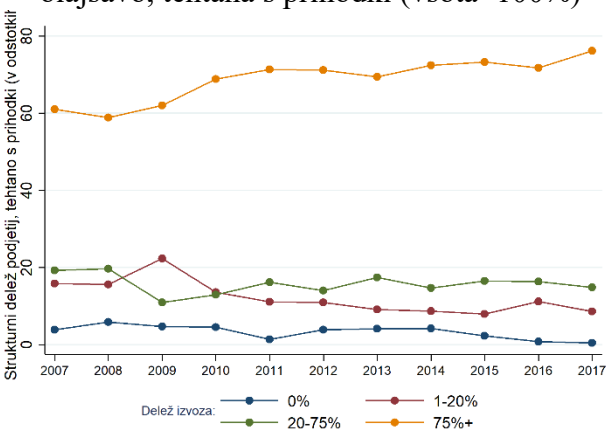
Panel B. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana z zaposlenostjo (vsota=100%)



Panel C. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan s prihodki



Panel D. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana s prihodki (vsota=100%)



Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

10.2.3.2 Rast prihodkov

Tabela 108 prikazuje porazdelitev podjetij glede na vrednost petletnih povprečij rasti prihodkov od prodaje. Kategorije so definirane na podlagi porazdelitve rasti prihodkov v celotnem preučevanem obdobju: v tem obdobju je četrtina podjetij imela petletno rast prihodkov, manjšo od 18 % (glede na prvo leto), naslednja četrtina podjetij v porazdelitvi je imela petletno rast prihodkov v razponu od 18–52 %, v zgornji polovici porazdelitve pa so bila podjetja, ki so imela rast prihodkov višjo od 52 %. Kot izhaja iz absolutnih podatkov o številu podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, jih je največ v kategoriji, ki se glede na petletno povprečje rasti prihodkov uvršča v 2. kvartil (207 v letu 2017, kar je 1,1 % vseh podjetij v tej kategoriji). Največ zaposlenih je v podjetjih, ki se glede na petletno povprečje rasti prihodkov umeščajo v 1. ali 2. kvartil (29.141 oziroma 28.768 v letu 2017), pri čemer je relativni delež zaposlenih višji v kategoriji podjetij, ki se umeščajo v 2. kvartil (18,6 % v letu 2017). Ti dve skupini podjetij tudi ustvarjajo največ skupnih prihodkov (tabela 108). Podroben pregled gibanja števila podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, in števila zaposlenih ter znesek skupnih prihodkov od prodaje v teh podjetjih v obdobju 2007–2017 glede na petletno povprečje rasti prihodkov je v sliki A3.9 v prilogi.

Tabela 108: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na petletno povprečje rasti prihodkov in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017

Rast prihodkov podjetja, petletna povprečja	1. kvartil (manj kot 18 %)	2. kvartil (18-52 %)	3. in 4. kvartil (52 %+)	skupaj
	število podjetij			
število vseh podjetij	43.168	18.805	53.407	115.380
število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo	173	207	174	554
delež podjetij, ki je uveljavljal davčno olajšavo znotraj posamezne kategorije (v %)	0,40	1,10	0,33	0,48
	število zaposlenih			
število zaposlenih v vseh podjetjih	236.637	154.254	133.913	524.804
število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	29.141	28.768	7.085	64.994
delež zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	12,3	18,6	5,3	12,4
	skupni prihodki od prodaje (v mio EUR)			
skupni prihodki od prodaje v vseh podjetjih	38.363,9	28.111,4	22.990,5	89.465,8
skupni prihodki od prodaje v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	5.380,8	6.206,7	1.918,5	13.505,9
delež prihodkov od prodaje, ki so jih ustvarila podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	14,0	22,1	8,3	15,1

Opomba: 3. in 4. kvartil sta združena zaradi zagotavljanja statistične zaupnosti. Število zaposlenih je izračunano na podlagi skupnega letnega števila opravljenih delovnih ur. Podrobnejši podatki o številu podjetij, ki uveljavljajo

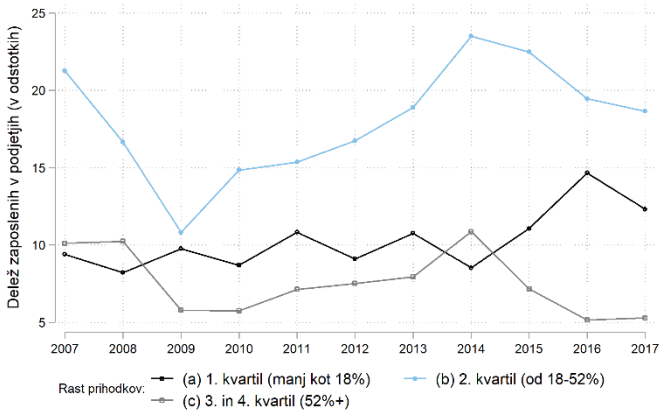
davčno olajšavo za RR, ter o številu zaposlenih in višini skupnih prihodkov od prodaje teh podjetij v obdobju 2007–2017 glede na petletno povprečje rasti prihodkov so v sliki A3.9 v prilogi.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Tehtani delež podjetij, ki so koristila davčno olajšavo, je skozi celotno opazovano obdobje najvišji znotraj kategorije podjetij, ki se glede na petletno povprečje rasti prihodkov od prodaje umeščajo v 2. kvartil (slika 10.11, panela A in C). Znotraj te kategorije podjetij je bilo v letu 2017 18,6 % vseh zaposlenih zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo (panel A); ta podjetja so v istem letu ustvarila 22,1 % vseh prihodkov znotraj te kategorije (panel C). Med podjetji, ki beležijo najvišjo rast prihodkov (tj. podjetja v 3. kvartilu) je bil delež zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, bistveno nižji – v teh podjetjih je bilo v letu 2017 zaposlenih le 5,3 % vseh zaposlenih znotraj kategorije (panel A), – nižji je tudi delež ustvarjenih prihodkov – 8,3 % v letu 2017 (panel C).

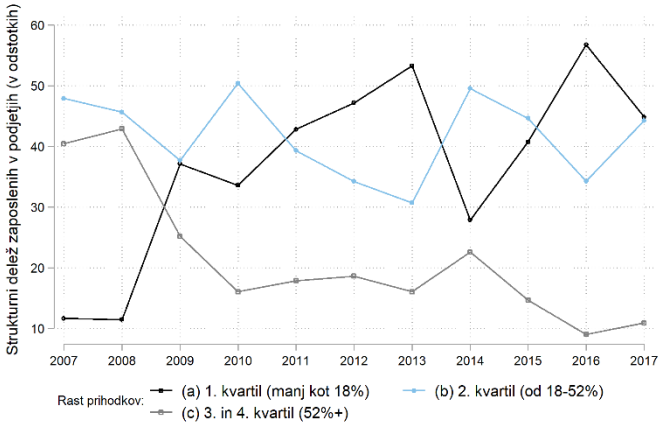
Podjetja z najvišjim petletnim povprečjem rasti od prihodkov od prodaje beležijo najnižji delež tudi v celotni strukturi podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo – v letu 2017 je bil njihov delež v celotni strukturi nižji od 15 % (slika 10.11, panela B in D). Po letu 2008 se je okrepil strukturni delež podjetij, ki se po petletnem povprečju rasti prihodkov od prodaje umeščajo v 1. kvartil, kar odraža tudi oslabljeno ekonomsko situacijo zaradi globalne finančne in ekonomske krize.

Slika 10.11: Rast prihodkov podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, petletna povprečja, 2007–2017

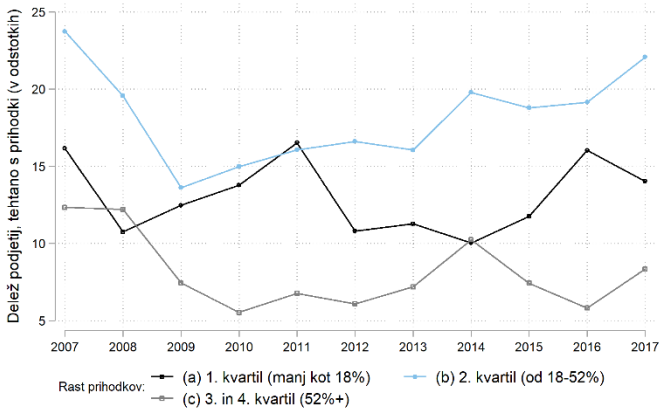
Panel A. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan z zaposlenostjo



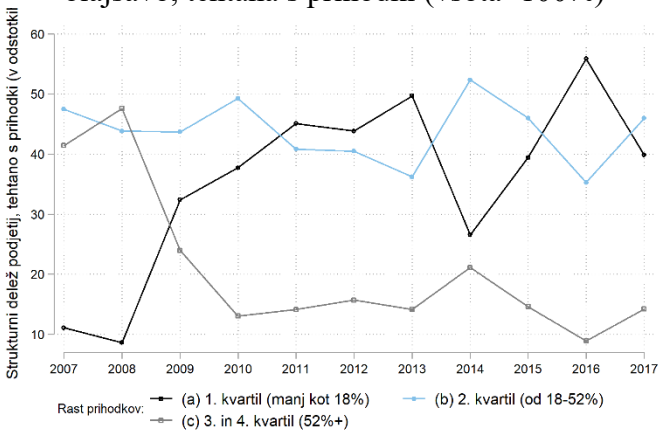
Panel B. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana z zaposlenostjo (vsota=100%)



Panel C. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan s prihodki



Panel D. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana s prihodki (vsota=100%)



Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

10.2.3.3 Čista donosnost kapitala in sredstev

Tabela 109 prikazuje porazdelitev podjetij glede na čisto donosnost lastniškega kapitala (angl. *Return on Equity*, v nadaljevanju ROE) in čisto donosnost sredstev (angl. *Return on Assets*, v nadaljevanju ROA) v letu 2017 ter podatke o skupnem številu zaposlenih in prihodkov od prodaje znotraj posameznih kategorij. Podjetja so v posameznem letu razdeljena v spodnjo oziroma zgornjo polovico podjetij glede na vrednost mediane ROE oziroma ROA, tehtane s številom zaposlenih. V letu 2017 se je med podjetji, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, glede na ROE v spodnjo polovico umestilo 14 podjetij, v zgornjo polovico pa 541 podjetij. Glede na ROA pa je bilo v istem letu v spodnji polovici 7, v zgornji polovici pa 548 podjetij.

Tabela 109: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede ROE in ROA ter uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017

Mera dobičkonosnosti	ROE		ROA	
	spodnja polovica	zgornja polovica	spodnja polovica	zgornja polovica
	število podjetij			
število vseh podjetij	74.956	46.330	77.084	43.249
število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo	14	541	7	548
delež podjetij, ki je uveljavljal davčno olajšavo znotraj posamezne kategorije (v %)	0,02	1,17	0,01	1,27
	število zaposlenih			
število zaposlenih v vseh podjetjih	110.075	413.622	105.840	418.212
število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	697	64.297	533	64.461
delež zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	0,6	15,5	0,5	15,4
	skupni prihodki od prodaje (v mio EUR)			
skupni prihodki od prodaje v vseh podjetjih	14.111,5	74.868,5	13.106,0	75.895,0
skupni prihodki od prodaje v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	69,8	13.436,1	566,0	12.939,9
delež prihodkov od prodaje, ki so jih ustvarila podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	0,5	17,9	4,3	17,0

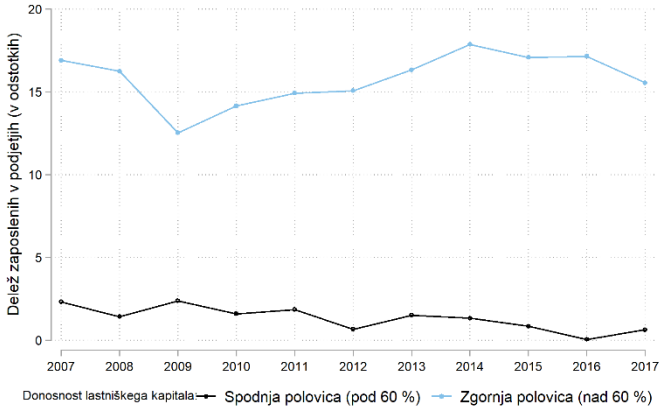
Opomba: Podjetja so v posameznem letu razdeljena v spodnjo oziroma zgornjo polovico podjetij glede na vrednost mediane ROE oziroma ROA, tehtane s številom zaposlenih. Število zaposlenih je izračunano na podlagi skupnega letnega števila opravljenih delovnih ur. Podrobnejši podatki o številu podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, ter številu zaposlenih in višini skupnih prihodkov od prodaje teh podjetij v obdobju 2007–2017 glede na ROE oziroma ROA so v slikah A3.10 in A3.11 v prilogi.

Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

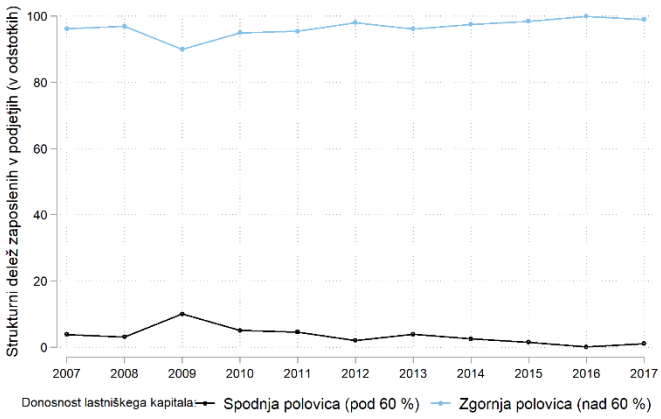
Davčne olajšave koristijo bolj donosna podjetja. Tehtani delež podjetij, ki so koristila davčno olajšavo, znotraj kategorije podjetij, katerih ROE oziroma ROA je v zgornji polovici, presega 15 % (sliki 10.12 in 10.13; panela A in C). V celotni strukturi vseh podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo (sliki 10.12 in 10.13, panela B in D) so podjetja, ki so se glede na višino ROE oziroma ROA umeščala v zgornjo polovico, v celotnem obdobju opazovanja imela več kot 90-odstotni delež.

Slika 10.12: ROE podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017

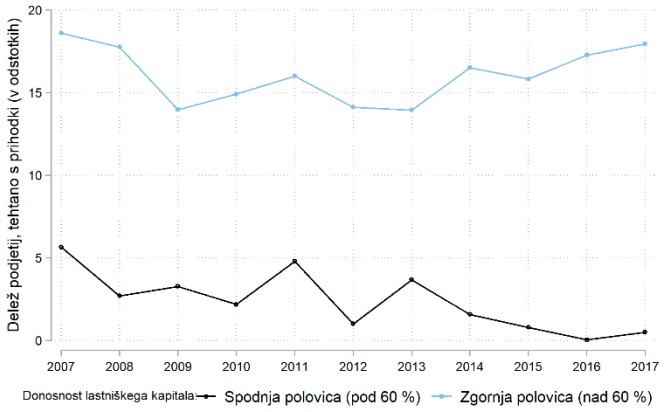
Panel A. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan z zaposlenostjo



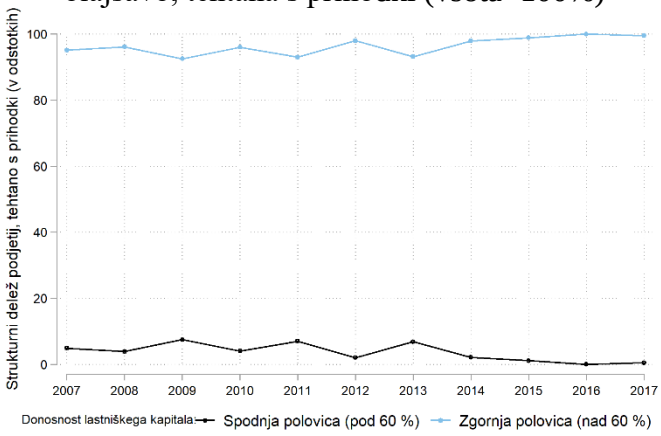
Panel B. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana z zaposlenostjo (vsota=100%)



Panel C. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan s prihodki



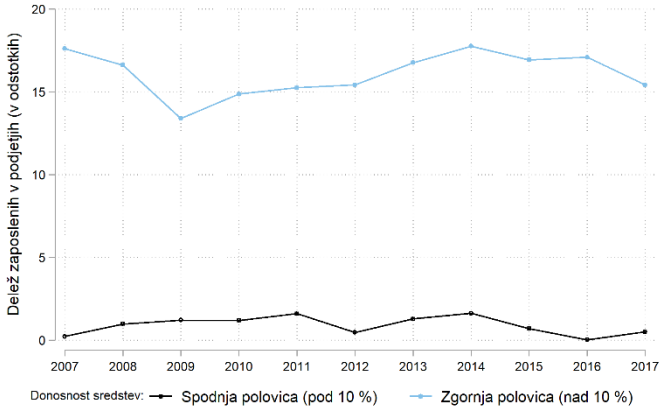
Panel D. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana s prihodki (vsota=100%)



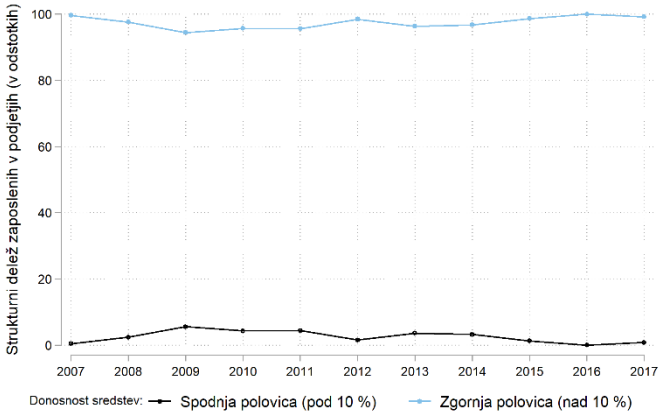
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika 10.13: ROA podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017

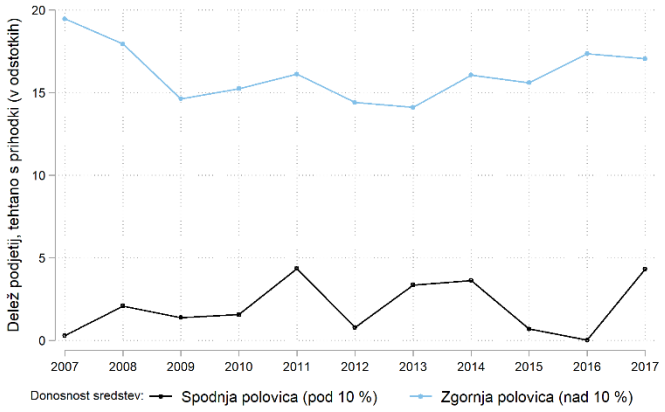
Panel A. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan z zaposlenostjo



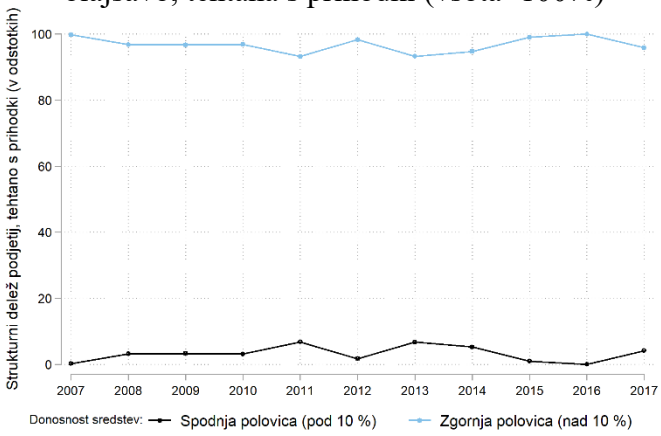
Panel B. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana z zaposlenostjo (vsota=100%)



Panel C. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan s prihodki



Panel D. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana s prihodki (vsota=100%)



Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

10.2.3.4 Dodana vrednost na zaposlenega

Tabela 110 prikazuje porazdelitev podjetij v kvartile glede na realno dodano vrednost na zaposlenega v preučevanem obdobju, tehtano s številom zaposlenih. Največ podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo za RR, se glede na dodano vrednost na zaposlenega v letu 2017 umešča v 4. kvartil (353, kar je 2,4 % vseh podjetij v tej kategoriji).

Tabela 110: Število podjetij, zaposlenih in višina skupnih prihodkov glede na dodano vrednost na zaposlenega in uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2017

Dodana vrednost na zaposlenega	1. kvartil	2. kvartil	3. kvartil	4. kvartil	skupaj
	število podjetij				
število vseh podjetij	16.223	13.682	14.498	14.732	59.135
število podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo	10	54	119	353	536
delež podjetij, ki je uveljavljal davčno olajšavo znotraj posamezne kategorije (v %)	0,06	0,39	0,89	2,40	0,91
	število zaposlenih				
število zaposlenih v vseh podjetjih	60.729	105.627	151.699	207.349	525.404
število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	293	3.356	14.038	47.307	64.994
delež zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	0,5	3,2	9,3	22,8	12,4
	skupni prihodki od prodaje (v mio EUR)				
skupni prihodki od prodaje v vseh podjetjih	2.833,9	8.291,5	17.093,8	57.289,9	85.509,1
skupni prihodki od prodaje v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo	19,8	329,9	1.696,6	10.955,7	13.002,0
delež prihodkov od prodaje, ki so jih ustvarila podjetja, ki so uveljavljala davčno olajšavo, znotraj posamezne kategorije (v %)	0,7	4,0	9,9	19,1	15,2

Opomba: Kvartili so določeni glede na distribucijo realne dodane vrednost na zaposlenega v preučevanem obdobju, tehtano s številom zaposlenih. Prvi kvartil tako vključuje podjetja, ki imajo dodano vrednost pod 16,9 tisoč evrov na zaposlenega; drugi kvartil vključuje podjetja, ki imajo dodano vrednost od 16,9-25,2 tisoč evrov na zaposlenega; tretji kvartil vključuje podjetja, ki imajo dodano vrednost od 25,2-37,5 tisoč evrov na zaposlenega; četrti kvartil vključuje podjetja, ki imajo več kot 37,5 tisoč evrov na zaposlenega. Število zaposlenih je izračunano na podlagi skupnega letnega števila opravljenih delovnih ur. Podrobnejši podatki o številu podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo za RR, ter o številu zaposlenih in višini skupnih prihodkov od prodaje teh podjetij v obdobju 2007–2017 glede na dodano vrednost na zaposlenega so v sliki A3.12 v prilogi.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

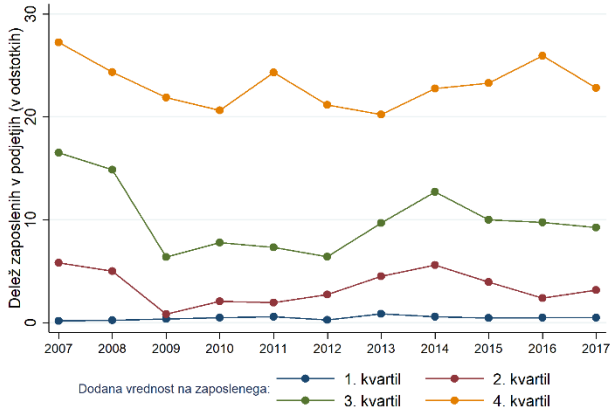
Da davčno olajšavo za RR v večji meri uveljavljajo bolj produktivna podjetja, potrjujejo tudi relativni deleži. Kot kaže slika 10.14, panel A, so podjetja, ki so koristila davčno olajšavo, v letu 2017 zaposlovala 27,2 % vseh zaposlenih v podjetjih znotraj 4. kvartila (ta delež presega 20 % v celotnem opazovanem obdobju). V naslednjem, 3. kvartilu je delež zaposlenih v podjetjih, ki uveljavljajo davčno olajšavo, skoraj polovico nižji. V podjetjih, ki se po realni dodani vrednosti na zaposlenega umeščajo v spodnji, 1. kvartil se delež zaposlenih v podjetjih, ki uveljavljajo davčno olajšavo, giblje pod 1 %.

Podobni trendi se kažejo tudi, ko delež podjetij tehtamo s prihodki od prodaje (slika 10.14, panel C).

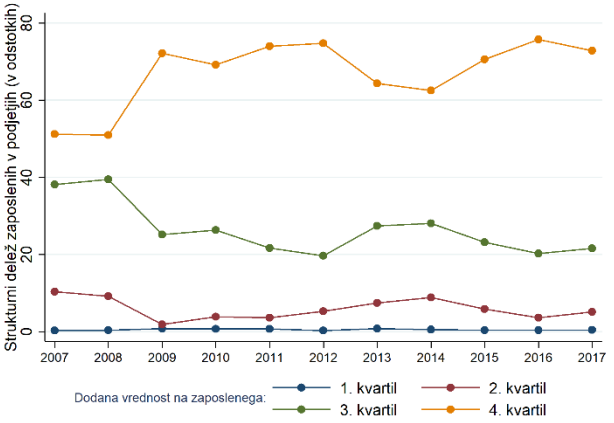
Visoko produktivna podjetja imajo tudi večinski delež v celotni strukturi prejemnikov davčne olajšave. V letu 2017 so podjetja, ki se po dodani vrednosti na zaposlenega umeščajo v 4. kvartil, imela 72,8-odstotni delež (tehtan s številom zaposlenih) v celotni strukturi podjetij, ki so v tem letu uveljavljala davčno olajšavo (slika 10.14, panel B). Ta delež je še višji, če deleže podjetij tehtamo z višino njihovih prihodkov – ta v letu 2017 znaša 84,3 % (slika 10.14, panel D). Sledijo podjetja, ki se glede na višino dodane vrednosti na zaposlenega umeščajo v 3. kvartil – njihov delež je v letu 2017 v celotni strukturi znašal 21,6 % (ob upoštevanju uteži za število zaposlenih) oziroma 13 % (ob upoštevanju uteži za prihodke od prodaje). V primerjavi z letom 2007 se je njihov delež znižal za 16,6 (ob upoštevanju uteži za število zaposlenih) oziroma za 13 odstotnih točk (ob upoštevanju uteži za prihodke od prodaje).

Slika 10.14: Dodana vrednost na zaposlenega v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017

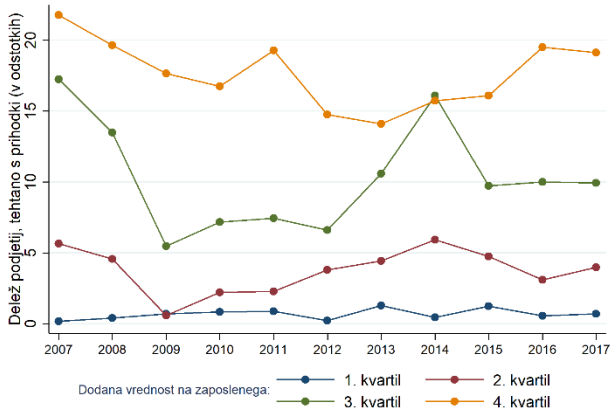
Panel A. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan z zaposlenostjo



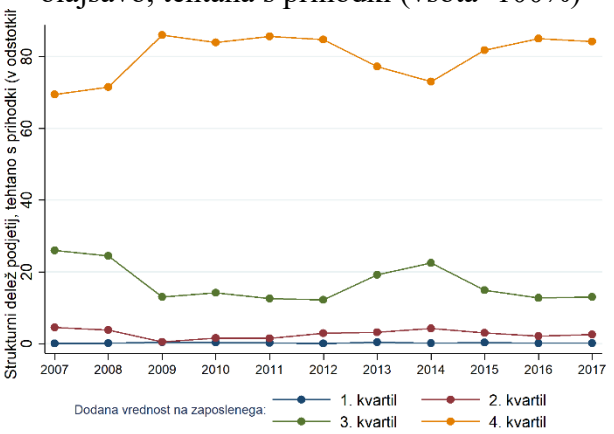
Panel B. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana z zaposlenostjo (vsota=100%)



Panel C. Delež podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, znotraj posameznih kategorij, tehtan s prihodki



Panel D. Struktura podjetij, ki so uveljavljala olajšavo, tehtana s prihodki (vsota=100%)



Opomba: Kvartili so določeni glede na distribucijo realne dodane vrednost na zaposlenega v preučevanem obdobju, tehtano s številom zaposlenih. Prvi kvartil tako vključuje podjetja, ki imajo dodano vrednost pod 16,9 tisoč evrov na zaposlenega; drugi kvartil vključuje podjetja, ki imajo dodano vrednost od 16,9-25,2 tisoč evrov na zaposlenega; tretji kvartil vključuje podjetja, ki imajo dodano vrednost od 25,2-37,5 tisoč evrov na zaposlenega; četrti kvartil vključuje podjetja, ki imajo več kot 37,5 tisoč evrov na zaposlenega.

Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

10.3 Zaključek

Po letu 2015 se obseg davčnih olajšav za RR in število podjetij, ki le-te uveljavljajo, postopoma znižuje. V letu 2018 so pravne in fizične osebe, ki opravljajo dejavnost, skupno uveljavljale za 239,4 milijonov evrov davčnih olajšav za RR, kar je približno 32,6 milijonov evrov manj kot v letu 2015, ko je bila skupna višina koriščenih davčnih olajšav najvišja. Še posebej je bil izrazit upad v številu davčnih zavezancev, ki so koristila davčno olajšavo – po podatkih za leto 2018 je davčno olajšavo koristilo kar 214 manj davčnih zavezancev kot v letu 2015.

Iz analize značilnosti podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo, izhajajo naslednji poudarki:

- davčno olajšavo večinoma koristijo domača podjetja, čeprav se v zadnjih letih kaže trend povečevanja strukturnega deleža podjetij s tujim kapitalom;
- po obliki lastništva med podjetji, ki koristijo davčno olajšavo, prevladujejo podjetja izključno v zasebni lasti;
- v celotni strukturi podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo, skoraj 90-odstotni delež pripada podjetjem iz predelovalne dejavnosti; znotraj te dejavnosti je skoraj tretjina vseh zaposlenih zaposlenih v podjetjih, ki uveljavljajo davčno olajšavo, ta podjetja tudi ustvarijo okoli 40 % vseh prihodkov znotraj dejavnosti;
- glede na starost podjetij med podjetji, ki koristijo davčno olajšavo, tako po številu kot po deležu zaposlenih oziroma prihodkov znotraj iste starostne kategorije, prevladujejo podjetja stara 25 let ali več;
- po številu koristnikov davčnih olajšav prednjačijo podjetja, ki se glede na število zaposlenih umeščajo med majhna podjetja (tj. do 49 zaposlenih) – ta podjetja predstavljajo dve tretjini vseh podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo v letu 2017; – medtem ko pa po deležu zaposlenih oziroma deležu ustvarjenih prihodkov znotraj velikostne kategorije izstopajo velika podjetja;
- med podjetji, ki uveljavljajo davčno olajšavo, prevladujejo pretežno izvozna podjetja (merjeno tako s številom podjetij, ki uveljavljajo davčno olajšavo kot tudi z deležem zaposlenih oziroma deležem ustvarjenih prihodkov od prodaje znotraj kategorije podjetij);
- davčne olajšave v večji meri koristijo podjetja, ki se po kazalnikih donosnosti umeščajo v zgornjo polovico;
- večinski delež v celotni strukturi prejemnikov davčne olajšave imajo visoko produktivna podjetja.

10.4 Literatura in viri

1. FURS. (2019). Posredovanje informacij javnega značaja – Raziskovalni projekt s področja davčnih olajšav za raziskave in razvoj. Gradivo posredovano 17. 10. 2019.
2. MGRT. (2019). *Davčne olajšave za raziskave in razvoj*. Dostopno na http:www.mgrt.si (25. 8. 2019.
3. *Zakon o davku od dohodkov pravnih oseb (ZDPPO-2).* Uradni list RS, št. 117/06, 56/08, 76/08, 5/09, 96/09, 43/10, 59/11, 24/12, 30/12, 94/12, 81/13, 50/14, 23/15, 82/15, 68/16, 69/17 in 79/18.
4. *Zakon o dohodnini (ZDoh-2).* Uradni list RS, št. 13/11 – uradno prečiščeno besedilo, 24/12, 30/12, 75/12, 94/12, 96/13, 50/14, 23/15, 55/15, 63/16, 69/17, 21/19 in 28/19.

11 AKTIVNOST 3.3: Analiza zavrnjenih davčnih olajšav za raziskave in razvoj in njihovih vzrokov

11.1 Uvod

Pravna ali fizična oseba, ki opravlja dejavnost, lahko po trenutno veljavni zakonodaji uveljavlja davčno olajšavo za raziskave in razvoj (v nadaljevanju RR) v višini 100 % vloženega zneska za dejavnost RR. Kljub pomembnosti davčnih olajšav v strukturi izdatkov za RR (v letu 2016 je 47,2 % vseh izdatkov za RR bilo uveljavljeno kot davčna olajšava) se soočamo s kopico težav, dilem in vprašanj kot, na primer, kaj se šteje za vlaganje v RR, katere so vrste stroškov, ki se lahko vključujejo v znesek vlaganj v RR ter kateri so dodatni opredelilni kriteriji oziroma merila za presojo vlaganj v RR. Na drugi strani se odpirajo vprašanja glede davčnega nadzora uveljavljanja olajšav za RR, predvsem z vidika utemeljenosti presoj, ali se konkretno vlaganje opredeljuje kot vlaganje v RR.

Namen tega sklopa je pregledati ureditev na področju davčnih olajšav za RR, dokazovanje upravičenosti do le-teh in predvsem analizirati zavrnitve davčnih olajšav za RR in razloge za zavrnitev. Pregled ureditve in določil na področju uveljavljanja davčnih olajšav za RR temelji na pregledu pravnih virov, dodatnih javno objavljenih pojasnilih Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo (v nadaljevanju MGRT) in Finančne uprave Republike Slovenije (v nadaljevanju FURS), ter drugih podpornih dokumentov s področja. Pri analizi razlogov za zavrnitev davčnih olajšav za RR uporabljamo javno objavljeno gradivo FURS-a (2017a), kjer so povzete ugotovljene nepravilnosti v davčnih nadzorih, in javno objavljeno gradivo FURS-a iz leta 2012, ki je bilo predstavljeno gospodarskim družbam na informativnem dnevu v organizaciji Gospodarske zbornice Slovenije (v nadaljevanju GZS). S strani FURS-a (2019) smo pridobili še dodatna pojasnila glede davčnih postopkov, ki smo jih prav tako upoštevali pri analizi.

V nadaljevanju najprej sledi pregled ureditve področja davčnih olajšav za RR, pri čemer ob pregledu zakonskih podlag podajamo tudi podroben pregled določil glede uveljavljanja davčnih olajšav in dokazovanja upravičenosti. Tretje poglavje obsega analizo nadzorov upravičenosti do davčnih olajšav za RR. Četrto, sklepno poglavje povzema bistvene ugotovitve.

11.2 Ureditev področja davčnih olajšav za raziskave in razvoj

V tem poglavju predstavljamo ureditev področja davčnih olajšav za RR, pri čemer najprej povzemamo pravno ureditev in podajamo pregled dodatnih pojasnil, ki sta jih pripravila MGRT in FURS, in podpornih dokumentov s področja. Nadaljujemo s pregledom konkretnih določil pri uveljavljanju in dokazovanju upravičenosti do olajšav za RR.

11.2.1 Pregled ureditve področja davčnih olajšav za raziskave in razvoj

11.2.1.1 Pravna ureditev področja davčnih olajšav za raziskave in razvoj

Davčne olajšave za RR so se v slovenski zakonodaji prvič pojavile leta 2005 z Zakonom o davku od dohodkov pravnih oseb (Uradni list RS, št. 17/2005, v nadaljevanju ZDDPO-1) kot del olajšave za investiranje. Ob 10-odstotni olajšavi za investiranje je lahko davčni zavezanec uveljavljal dodatno zmanjšanje davčne osnove v višini 10 % investiranega zneska v opremo za

RR. Davčne olajšave za RR so bile po njihovi uvedbi v letu 2005 predmet več zakonskih sprememb, katere povzemamo v prilogi.

Trenutno veljavna zakonska podlaga davčnih olajšav za RR je za pravne osebe v Zakonu o davku od dohodkov pravnih oseb (Uradni list RS, št. 117/06, 56/08, 76/08, 5/09, 96/09, 43/10, 59/11, 24/12, 30/12, 94/12, 81/13, 50/14, 23/15, 82/15, 68/16, 69/17 in 79/18; v nadaljevanju ZDDPO-2), za fizične osebe, ki opravljajo dejavnost, pa v Zakonu o dohodnini (Uradni list RS, št. 13/11 – uradno prečiščeno besedilo, 24/12, 30/12, 75/12, 94/12, 96/13, 50/14, 23/15, 55/15, 63/16, 69/17, 21/19 in 28/19, v nadaljevanju ZDoh-2).[45] Skladno s 55. členom ZDDPO-2 oziroma 61. členom ZDoh-2 lahko davčni zavezanec uveljavlja znižanje davčne osnove v višini 100 % zneska, ki predstavlja vlaganja v RR v davčnem letu, vendar največ v višini davčne osnove. Če je zavezančeva davčna osnova nižja od zneska davčne olajšave, lahko zavezanec za neizkoriščeni del davčne olajšave znižuje davčno osnovo v naslednjih petih davčnih obdobjih, in sicer največ do velikosti davčne osnove, pri tem pa se najprej upošteva neizkoriščeni del olajšave starejšega datuma.[46]

Pod vlaganja v RR se štejejo vlaganja:

- v notranje raziskovalno-razvojne dejavnosti (v nadaljevanju RRD) zavezanca in
- za nakup raziskovalno-razvojnih storitev.

Davčne olajšave za vlaganja v RR ni mogoče uveljavljati v delu, ki so financirana iz nepovratnih sredstev iz proračuna Republike Slovenije oziroma proračuna Evropske unije. Za vlaganja v opremo in v neopredmetena sredstva se uveljavljanje te olajšave izključuje z uveljavljanjem davčne olajšave za investiranje (to ureja 55.a člen ZDDPO-2 oziroma 66.a člen ZDoh-2).

Način uveljavljanja davčnih olajšav za RR, vrste vlaganj in stroškov, pogoji za razmejevanje med RR in drugimi dejavnostmi v podjetju ter druga merila za presojo vlaganj v RR opredeljuje Pravilnik o uveljavljanju davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj (Uradni list RS, št. 75/2012, v nadaljevanju Pravilnik). Bistvena določila Pravilnika predstavljamo v poglavju 11.2.2.

11.2.1.2 Mnenja, smernice in drugi podporni dokumenti s področja davčnih olajšav za raziskave in razvoj

FURS lahko na podlagi 8. člena Pravilnika glede presoje, ali se konkretno vlaganje kvalificira kot vlaganje v RR, za mnenje zaprosi MGRT.[47] Zaradi ponavljajočih se težav pri razmejevanju RR od drugih dejavnosti podjetja, k čemur prispeva tudi precej skopa opredelitev v samem Pravilniku (glej poglavje 2.2), in z namenom izboljšanja izvajanja tega ukrepa je MGRT izdalo štiri splošna mnenja (pregled vsebinskih poudarkov mnenj je v prilogi 2; glej tudi poglavje 2.3).

[45] Davčne olajšave za RR ne morejo uveljavljati normiranci, tj. davčni zavezanci, ki davčno osnovo ugotavljajo z upoštevanjem normiranih odhodkov.

[46] Pravna ali fizična oseba, ki opravlja dejavnost, lahko ob prenehanju dejavnosti neizkoriščeni del olajšave za RR prenese na novo fizično osebo, ki opravlja dejavnost, novo pravno osebo oziroma prevzemno pravno osebo, na katero prenese svoje podjetje (Drobež Tomšič, 2016a).

[47] MGRT davčnim zavezancem neposredno ne izdaja mnenj. Mnenje posameznemu zavezancu izdaja FURS, ima pa status davčne tajnosti (MGRT, 2019).

Splošna mnenja MGRT, z izjemo prvega,[48] temeljijo na Priročniku Frascati 2015 (OECD, 2015), so pojasnjevalne narave in nimajo statusa pravno zavezujočega dokumenta.

V juliju 2017 sta MGRT in FURS za zagotavljanje večje davčne gotovosti pri uveljavljanju davčnih olajšav objavila Smernice za uveljavljanje davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj (v nadaljevanju Smernice). Smernice so, kot splošna mnenja MGRT, pojasnjevalne narave – torej, niso pravno zavezujoče in ne ožijo obstoječih pravnih podlag. Obsegajo pojasnila glede dokazovanja upravičenosti do uveljavljanja davčnih olajšav, pojasnila glede izpolnjevanja meril za uveljavljanje davčnih olajšav in razmejitve med RR in drugimi dejavnostmi ter odgovore na pogosta vprašanja. Njihov glavni namen je zavezancem olajšati presojo, ali vlaganje, za katero uveljavljajo davčno olajšavo, sodi v RRD (MGRT in FURS, 2017). Glavne poudarke Smernic predstavljamo v poglavju 11.2.3.

Pomemben vir pri presojanju davčnih olajšav za RR je Priročnik Frascati 2015 (OECD, 2015).[49] V osnovi priročnik predstavlja mednarodni standard za zbiranje statistik s področja RR. Gre za tehnični dokument, v katerem so zbrane definicije za ugotavljanje RR, pregled institucionalnih sektorjev, podroben opis merjenja izdatkov in osebja za RR ter statistične metodologije in postopki. Slovenska zakonodaja s področja sicer ne določa, da se pri presoji , ali neko vlaganje sodi v RR ali ne, uporablja Priročnik Frascati, na njegovo uporabo napotuje MGRT v drugem splošnem mnenju (glej prilogo 2). Ne glede na to, je v praksi, kot navaja Drobež Tomšič (2016a), od leta 2014 vedno bolj izrazito, da se FURS v okviru davčnih nadzorov opira na Priročnik Frascati.

11.2.2 Določila in priporočila glede uveljavljanja davčne olajšave za raziskave in razvoj

V tem poglavju pojasnjujemo, kaj sodi v okvir RR, katera so upravičena vlaganja in stroški ter način razmejevanja med RRD in drugimi dejavnostmi v podjetju.

11.2.2.1 Opredelitev dejavnosti raziskav in razvoja

Priročnik Frascati 2015 (OECD, 2015, 33) RRD opredeli kot »ustvarjalne dejavnosti, ki se izvajajo sistematično z namenom povečanja obsega znanja, vključno z znanjem o človeštvu, kulturi in družbi, ter uporabo tega znanja za razvoj novih aplikacij.« Da lahko neko dejavnost opredelimo kot RRD, mora biti izpolnjenih pet temeljnih meril – dejavnost mora biti (OECD, 2015):

1. *usmerjena v nova odkritja (novost)* – pričakovan cilj projekta RR je novo znanje (tj., na primer, nov napredek znanja za projekte na univerzah in raziskovalnih inštitutih ; v poslovnem sektorju izsledki, ki so za poslovni sektor novi in še niso v uporabi v industriji);
2. *ustvarjalna* – temeljiti mora na izvirnih, ne očitnih, konceptih in hipotezah; cilji so novi koncepti ali ideje, ki izboljšujejo obstoječe znanje, nove metode;
3. *negotova* glede končnih rezultatov;
4. *sistematična* – izvajati se mora na načrtovan način, s shranjenimi zapisi o izvedenih postopkih in rezultatih, in financirana;

[48] Prvo splošno mnenje se pri opredelitvi RR navezuje na Priročnik Frascati iz leta 2002, ki ga je izdala Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj (v nadaljevanju OECD).
[49] Priročnik Frascati 2015 (OECD, 2015) je že sedma izdaja tega priročnika. Slovenski prevod priročnika, ki ga je pripravil dr. Andrej Cvelbar (MGRT) s sodelavci, je dostopen od leta 2016 (pred tem slovenskega prevoda ni bilo). Več o priročniku je dostopno na https://www.oecd.org/sti/inno/frascati-manual.htm.

5. *prenosljiva in/ali ponovljiva* – voditi mora do rezultatov, ki so lahko ponovljeni; rezultati ne smejo ostati neobjavljeni.

MGRT (2016c) v četrtem splošnem mnenju navaja, da se vse te lastnosti lahko vsebinsko presojajo pri preverjanju dejavnosti ali posameznega projekta.

RR lahko razvrstimo v tri vrste dejavnosti (OECD, 2015; 5. člen Priročnika):[50]

- *temeljne oziroma osnovne raziskave*:
    - eksperimentalno ali teoretično delo, katerega osnovni cilj je pridobivanje novega znanja o temeljih pojavov in opazovanih dejstev, ne da bi predvidevali katerokoli določeno rabo ali praktično uporabo;
    - analizirajo lastnosti, strukture in odnose z namenom, da bi oblikovali in preverili hipoteze, teorije ali zakone; rezultati v splošnem niso prodani, temveč so praviloma znanstveno publicirani;
- *uporabne oziroma* (kot navaja Pravilnik) *industrijske raziskave*:
    - izvirne raziskave (tj. načrtovane raziskave ali kritične preiskave), usmerjene v pridobivanje novega znanja in spretnosti za razvoj novih proizvodov, procesov ali storitev ali za znatno izboljšanje obstoječih proizvodov, procesov ali storitev;
    - izvajajo se za ugotovitev, kako bi lahko uporabili ugotovitve temeljnih raziskav, ali za določitev novih metod ali poti za doseganje določenih ali vnaprej opredeljenih ciljev;
    - prototipi so izločeni;
- *eksperimentalni razvoj:*
    - pridobivanje, združevanje, oblikovanje in uporaba obstoječega znanstvenega, tehnološkega, poslovnega ali drugega ustreznega znanja in spretnosti za namene izdelovanja načrtov in ureditev ali oblikovanja za nove, spremenjene ali izboljšane proizvode, procese ali storitve;
    - razvoj novih izdelkov ali postopkov velja za eksperimentalni razvoj, če ustreza merilom za določitev RRD;
    - primeri:
        - proizvodni osnutki, risbe, načrti ali druga dokumentacija, če niso namenjeni tržni uporabi;
        - razvoj prototipov za tržno uporabo in pilotnih projektov (pogoj: prototip je nujno končni tržni proizvod, ker je njegova izdelava predraga, da bi ga uporabili samo za namene predstavitve in vrednotenja);
        - eksperimentalna proizvodnja in testiranje proizvodov, procesov ali storitev, če teh ni mogoče uporabiti ali preoblikovati za uporabo v industriji ali tržno uporabo;
        - ne vključuje rednih ali občasnih sprememb proizvoda, proizvodnih linij, proizvodnih procesov, obstoječih storitev in drugih tekočih dejavnosti, četudi takšne spremembe predstavljajo izboljšanje.

Skladno s Priročnikom Frascati 2015 (kar izpostavi tudi MGRT v tretjem splošnem mnenju), RRD ne vključuje rutinskega preskušanja, odpravljanja napak ali ponavljajočih se sprememb obstoječih izdelkov, proizvodnih linij, postopkov ali potekajočega delovanja (OECD, 2015, 168). Prav tako v RRD ne sodijo dejavnosti z znanstveno in tehnološko osnovo, ki so zelo tesno povezane z RR, in vključujejo znanstvene in tehnične informacijske storitve (kot so dejavnosti zbiranja, kodiranja, zapisovanja, razvrščanja, širjenja, prevajanja, analiziranja; vrednotenja),

[50] Priročnik Frascati v poglavju 2.5 navaja tudi primere, kako razločevati te tri dejavnosti po posameznih vedah.

preizkušanje in standardizacijo, študije izvedljivosti, specializirano zdravstveno nego, študije, povezane s politikami, vrednotenje programov, čisto finančne RRD in posredne podporne dejavnosti (glej Priročnik Frascati (OECD, 2015), poglavje 2.8).

11.2.2.2 Razmejevanje med raziskovalno-razvojno dejavnostjo in drugimi dejavnostmi podjetja

Eden od bistvenih elementov pri presoji upravičenosti uveljavljanja davčnih olajšav za RR je razločevanje med RRD in drugimi (z njo povezanimi) dejavnostmi podjetja. Kot navaja 5. člen Pravilnika, je osnovno merilo za razločevanje RR od z njima povezanih dejavnosti prisotnost »*elementa novosti in razreševanja znanstvene oziroma tehnološke nejasnosti*«.

Pravilnik hkrati navaja, da so natančnejši primeri za razmejitev med RRD in drugimi dejavnostmi v podjetju zavezanca prikazani v prilogi 3 Pravilnika. Vendar ne gre za primere, temveč zgolj za nabor vprašanj, z odgovori na katere bi naj zavezanci ločili RR od drugih dejavnosti:

- Kaj je cilj projekta?
- Kaj je novega ali inovativnega v tem projektu?
- Ali išče projekt doslej neodkrite pojave, strukture ali povezave?
- Ali uporablja znanje ali tehnologijo na nov način?
- Ali je velika verjetnost, da bo zaradi projekta nastalo novo (širše ali globlje) razumevanje pojavov, povezav ali principov obdelave, ki bi bilo zanimivo za več kot eno organizacijo?
- Ali pričakujemo, da bodo rezultati patentabilni?
- Kakšno osebje dela na projektu?
- Kakšne metode se uporabljajo na projektu?
- V okviru katerega programa je projekt financiran?
- Kako splošne bodo verjetno ugotovitve ali rezultati projekta?
- Ali projekt naravno sodi v drugo znanstveno, tehnološko ali industrijsko dejavnost?

Zaradi številnih vprašanj vezanih na razmejevanje RRD od drugih dejavnosti sta MGRT in FURS (2017) v Smernicah zapisala priporočila za pripravo odgovorov na vprašanja. Podrobnejši pregled primerov meje med RR, inovacijami in drugimi dejavnostmi je v Priročniku Frascati 2015 (glej poglavje 2.7; nekaj primerov in prikazov mej med RR in drugimi aktivnosti povzemamo tudi v prilogi).

11.2.2.3 Vrsta upravičenih vlaganj in stroškov

Pravilnik 5., 6. in 7. členu opredeljuje vrsto in vsebino vlaganj, ki štejejo za vlaganja v RR, ter vrste upravičenih stroškov. Z vidika mesta nastanka stroška loči med notranjo in zunanjo RRD:

- Notranja raziskovalna dejavnost obsega izvirno in sistematično raziskovanje, namenjeno pridobivanju novega znanja (tj. temeljne in industrijske raziskave) in vključuje iskanje različnih možnih širših in specifičnih novih rešitev pri materialih, napravah, proizvodih, procesih, sistemih in storitvah.

- Notranja razvojna dejavnost pomeni sistematično uporabo znanja, pridobljenega z raziskovanjem ali praktičnimi izkušnjami, za razvoj novih ali bistveno izboljšanih

materialov, naprav, proizvodov, procesov, sistemov ali storitev. [51]

- Zunanja RRD obsega nakup raziskovalno-razvojnih storitev s strani drugih oseb, povezanih oseb ali drugih javnih ali zasebnih raziskovalnih organizacij.
- Upravičeni stroški so le tisti stroški, ki so nastali izključno pri izvajanju RRD. Kot kaže tabela 111, med upravičene stroške notranje RRD sodijo stroški osebja, nakup RR opreme, stroški materiala in storitev, stroški izobraževanja, stroški, povezani z zaščito intelektualne lastnine, pri tem pa je ključno, da upravičenec dokazuje, da so ti *stroški vezani izključno na RR in so ločeni od drugih dejavnosti podjetja*. Pri nakupu opreme za RR to pomeni, da je nakup upravičen takrat, ko se bo amortizacijska doba opreme iztekla v času, ko se bo oprema uporabljala za opredeljene RR (MGRT in FURS, 2017). Med upravičene stroške zunanje RRD sodijo stroški zunanjih izvajalcev.

Tabela 111: Opredelitev vrste vlaganj in vrste upravičenih stroškov za RR

Kategorija stroška	Opis
Notranja RRD	
Stroški dela oseb, ki delajo na konkretnih RR projektih v podjetju	Upoštevajo se le stroški oseb, ki delajo na konkretnih RR projektih. Priročnik Frascati 2015 med RRD kadre umešča: • raziskovalce, • tehnike in njim enakovredno osebje, • drugo podporno osebje. Pri tem priročnik navaja, da ta razdelitev ne temelji na delovnem mestu, formalnih kvalifikacijah ali stopnji izobrazbe, izkušnjah na delovnem mestu ali delovnem razmerju z izvajalcem RR. MGRT v drugem splošnem mnenju pojasnjuje, da morajo RR kadri imeti ustrezno formalno (izobrazbo) in/ali dejansko usposobljenost oziroma morajo izkazovati uspešno dokončane RR projekte s področja v preteklosti (tj. imeti izkušnje na zadevnem področju). Bolj kot je pomembna vloga posameznega zaposlenega v RR projektu/programu, nujnejše je izpolnjevanje teh meril. Zgolj osebje zavezanca, ki nima RR izobrazbe in RR referenc, ne more samostojno izvajati RR projektov. Upravičenost uveljavljenih stroškov se presoja glede na vsebino dela (in ne pozicijo zaposlitve) (MGRT in FURS, 2017).
Nakup RR opreme	Le oprema, ki se izključno in stalno uporablja pri izvajanju RRD.
Stroški materiala in storitev	Vključuje tudi stroške podpornih storitev za to dejavnost.
Stroški izobraževanja	Upoštevajo se le izobraževanja za potrebe RR projektov v podjetju.
Stroški, povezani z zaščito intelektualne lastnine, ki neposredno izhaja iz RRD zavezanca	
Zunanja RRD	
• Stroški pogodb z zunanjimi strokovnjaki in raziskovalci, ki delajo na RR projektu oziroma programu. • Stroški pogodb za izvajanje RR aktivnosti, sklenjenih z RR organizacijami in drugimi osebami, ki so registrirane za opravljanje RRD. • Nakup licenc ni upravičen strošek.	

Vir: 5., 6. in 7. člen Pravilnika.

11.2.3 Dokazovanje upravičenosti do davčne olajšave za raziskave in razvoj

[51] Pravilnik v 5. členu našteva tudi primere notranje razvojne dejavnosti podjetja. Primeri so naslednji: a) razvoj konkretnih praktičnih rešitev za nove ali izboljšane materiale, naprave, proizvode, procese, sisteme ali storitve; b) razvoj orodij, vzorcev, kalupov in matric nove tehnologije; c) konstruiranje in preizkušanje prototipov in modelov pred začetkom njihovega rednega proizvajanja in uporabe; d) konstruiranje in delovanje poskusnega obrata, ki nima gospodarsko utemeljenega obsega za komercialno proizvajanje.

V postopku presoje upravičenosti uveljavljanja davčnih olajšav za vlaganja v RR je izrednega pomena, poleg pravilnih in ustrezno vodenih finančnih podatkov ter obrazcev za uveljavljanje davčne olajšave, *poslovni načrt ali posebni razvojni projekt oziroma program*. Ta se FURS-u predloži le na zahtevo, slednji pa na podlagi vsebine projekta/programa presoja, ali gre pri zadevnem projektu/programu za RRD ali ne, tj., da vsebuje element novosti in razrešuje znanstvene in tehnološke nejasnosti.

Projekt/program se mora nanašati le na RRD, vsebovati pa (skladno z 8. členom Pravilnika) vsaj naslov, opis vsebine, seznam predvidenih aktivnosti z oceno stroškov po posameznih aktivnostih in obdobjih, načrtovane mejnike in rezultate (glej sliko 11.1). Ob tem MGRT (2016a) v drugem splošnem mnenju posebej izpostavi, da mora opis projekta/programa vsebovati tudi prikaz konkretnega mednarodnega RR stanja (to je temelj za začetek RRD) in izvirni prispevek k znanju nad obstoječim stanjem. Če je mednarodno problem znan in je rešitev problema znana ter če so znani tudi postopki za reševanje, potem dejavnost zavezanca, po MGRT (2016a), ni RRD.

Zahteva, da so do davčne olajšave za RR upravičene RRD, ki vsebujejo element novosti v svetovnem merilu, sledi opredelitvi v Priročniku Frascati in Slovenijo umešča med države z ostrejšo opredelitvijo elementa novosti (ob Sloveniji to opredelitev uporabljajo še Belgija, Češka, Francija, Hrvaška, Kanada, Litva, Poljska, Portugalska, Romunija, Španija, Švedska, Velika Britanija). Ob tej obstajajo še tri opredelitve elementa novosti kot kriterija za pridobitev davčne olajšave: (i) novo v državi (Francija, Japonska), (ii) novo v podjetju (Avstrija, Danska, Finska, Irska, Italija, Japonska, Latvija, Malta, Nizozemska, Norveška, Poljska, Slovaška in Združene države Amerike) in (iii) novo na trgu. Opredelitev novosti kot pogoja za pridobitev davčne olajšave ima implikacije na pričakovane učinke davčnih olajšav – novost v svetovnem merilu usmerja davčne olajšave v čiste inovacije, medtem ko novost v podjetju lahko spodbuja imitacije in prinaša tveganje, da podjetja manj sredstev namenijo radikalnim inovacijam (CPB et al., 2015).

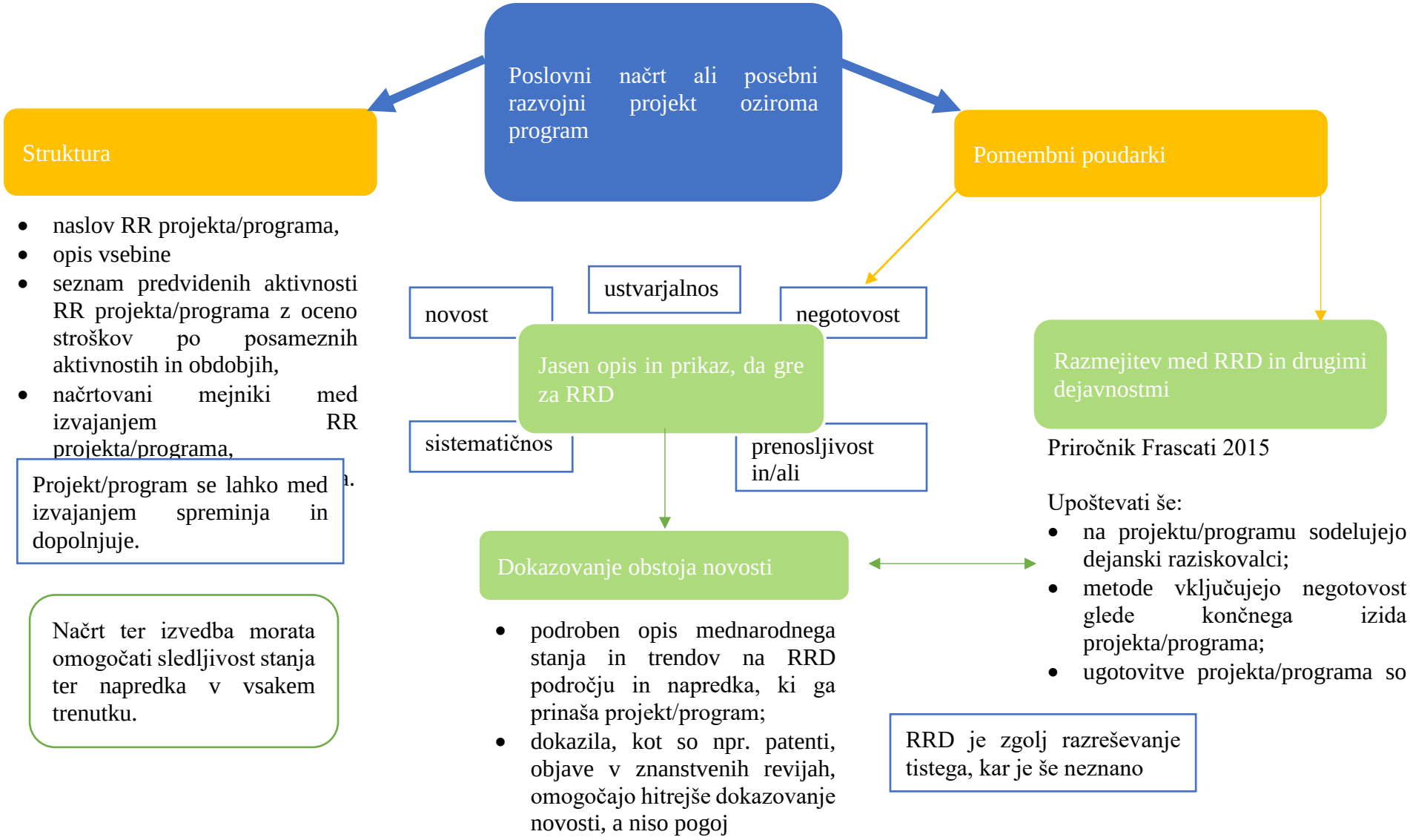
Dodatno MGRT (2016a) v drugem splošnem mnenju zapiše, da so pomembne opore pri dokazovanju RRD recenzirane znanstvene objave, pridobljeni doktorati znanosti ali patenti, ki so imeli v postopku podelitve vključen tudi preizkus mednarodnega stanja tehnike (npr. evropski patent ali patenti velikih patentnih uradov – slovenski patent temu pogoju ne ustreza). Ne glede na recenzirane objave pa je zavezanec FURS-u še vedno dolžan zagotoviti, pristojni organ pa preverjati, skladnost projekta oziroma programa z definicijami zakona, Pravilnika oziroma Priročnika Frascati. S temi dodatnimi usmeritvami (tj. novost v svetovnem merilu in zahteve po objavi znanstvenih rezultatov) je MGRT (2016a) zaostril dokazovanje RRD in presegel določila Pravilnika. Hkrati so ta merila težava za neuspele RR projekte – v praksi se kaže, da ni nujno, da bo projekti uspešen (torej se ne zaključi z znanstveno objavo), četudi po vsebini predstavlja novost (Drobež Tomšič, 2016a).

Ta določila MGRT (2016c) spreminja v četrtem splošnem mnenju, kjer zapiše, da znanstvene objave ne morejo izključno potrjevati obstoja novosti oziroma njihova odsotnost avtomatično ne pomeni, da novost oziroma RRD v podjetju ne obstaja. Vsekakor pa prisotnost znanstvenih objav nakazuje, da gre za RRD. Dodatno MGRT (2016c) v četrtem splošnem mnenju pojasnjuje, da predpogoj za obstoj novosti ni to, da predmet, naprava, sistem ali podobno v nobeni obliki prej še ni obstajal, ampak je lahko novost tudi nadgradnja obstoječega predmeta, naprave ali sistema. MGRT (2016c) prav tako navaja, da novosti ni mogoče izključiti zgolj zaradi dejstva, da več subjektov hkrati raziskuje določeno področje ali razvija določeno rešitev. Novost v neki RRD obstaja vse dokler en od subjektov ni javno popisal ali javno objavil rešitve.

Slednje po mnenju Zveze računovodij in revizorjev še vedno presega določila Pravilnika (Drobež Tomšič, 2016a). Glede neuspelih projektov pa MGRT (2016c) zapiše, da če izvedena RRD ob zaključku ne da predvidenih rezultatov, ni mogoče šteti, da RRD sploh ni bilo.

MGRT in FURS sta v letu 2017 izdala Smernice, katerih namen je bil, ob večji davčni gotovosti, podati celovita (in ob dejstvu, da se določila splošnih mnenj precej razlikujejo) enotna priporočila v postopkih uveljavljanja davčnih olajšav za RR. MGRT in FURS (2017) poudarita, da naj zavezanci pri pripravi projekta/programa upoštevajo pravila projektnega managementa ali pravil in postopkov na področju javnih razpisov s področja RR; projekt razdelijo na delovne sklope; konkretno časovno, vsebinsko, finančno opredelijo kadre, finančna sredstva, naprave in opremo, reference; cilje, mejnike in izročke določijo pred začetkom projekta, morebitne spremembe v projektu/programu pa utemeljijo. Smernice pri opredelitvi novosti in obstoja RRD sledijo četrtemu splošnemu mnenju in izpostavijo, da mora RRD presegati že znano na določenem področju. Dodatno pa še zapišejo, da je pomembno, da RRD izvaja ustrezno strokovno osebje, ki pozna osnovni obseg splošnega znanja in tehnik na zadevnem področju. Smernice prav tako obsegajo pojasnila za pripravo odgovorov na vprašanja, ki bi naj zavezancem olajšala presojo o tem, ali se njihova dejavnost umešča med RRD (glej poglavje 11.2.2.2).

Slika 11.1:Poslovni načrt ali posebni razvojni projekt oziroma program



11.3 Nadzor upravičenosti do olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj in ugotovljene nepravilnosti

Nadzor upravičenosti do olajšav za vlaganja v RR izvaja FURS, in sicer v obliki poglobljenih vsebinskih kontrol, ki jih opravljajo kontrolorji, ali v obliki inšpekcijskega nadzora, ki je namenjen sistemskemu nadzoru zavezancev. V tem poglavju najprej predstavljamo podatke o obsegu davčnega nadzora uveljavljanja davčnih olajšav za vlaganja v RR, temu sledi deskriptivna analiza razlogov za zavrnitev davčnih olajšav za RR v postopkih davčnega nadzora. Pri analizi smo izhajali iz javno objavljenih poročil in dokumentov ter iz odgovorov, ki smo jih na to temo pridobili s strani FURS-a.

11.3.1 Obseg davčnega nadzora na področju davčnih olajšav za raziskave in razvoj

Kot izhaja iz delovnega sklopa 3.2, se je obseg davčnih olajšav za RR in število podjetij, ki so le-te koristila, vztrajno povečeval do leta 2015. V tem letu je splošno davčno olajšavo koristilo 757 pravnih oseb v skupni višini 270,5 milijonov evrov, kar je predstavljalo 18,2 % celotnih davčnih olajšav.[52] V letu 2016 je splošno davčno olajšavo koristilo 127 podjetij manj, skupna višina koriščenih davčnih olajšav pa se je le znižala le za 2,6 milijonov evrov. Večje znižanje v višini skupne davčne olajšave je nastopilo v letu 2017, ko se je obseg davčnih olajšav znižal za 26,4 milijonov evrov oziroma za 9,9 % glede na predhodno leto (tj. na 241,5 milijonov evrov), davčno olajšavo pa je uveljavljalo 568 podjetij (oziroma 62 podjetij manj kot v letu 2016). V letu 2017 so davčne olajšave za RR v celotni strukturi davčnih olajšav predstavljale le še 13,7 %, kar je 4,5 odstotne točke manj kot v letu 2015. Obseg davčnih olajšav se je znižal tudi v letu 2018 – te so znašale 238,8 milijonov evrov, uveljavljajo pa jih je 565 podjetij (FURS, 2017b, 2018, 2019; Ministrstvo za finance Republike Slovenije, 2018, 2019).
Obseg koriščenih davčnih olajšav je precej nižji med fizičnimi osebami, ki opravljajo dejavnost, in lahko olajšavo koristijo skladno z 61. členom ZDoh-2. Po zadnjih dosegljivih podatkih je davčno olajšavo za RR v letu 2018 koristilo 15 zavezancev v skupni višini 0,6 milijonov evrov, kar je manj kot 1 % celotnih davčnih olajšav. Tudi med fizičnimi osebami, ki opravljajo dejavnost, se je število koristnikov davčne olajšave precej zmanjšalo – za primerjavo, v letu 2014 je olajšavo uveljavljalo 47 podjetij v skupni višini 1,3 milijonov evrov (FURS, 2019).
Davčni nadzor nad upravičenostjo do olajšav za RR se je v zadnjih letih okrepil, kar bi lahko delno pojasnilo negativen trend pri uveljavljanju davčnih olajšav. V letu 2016 je FURS davčni nadzor nad olajšavami za RR opredelil kot eno od strateških usmeritev in prioritet in skladno s tem podrobneje analiziral davčne olajšave in pripravil nov izbor zavezancev za davčni nadzor (FURS, 2019).

FURS izvaja dvoje aktivnosti davčnega nadzora na področju davčnih olajšav za RR:

- kontrolni davčni nadzor davčnih obračunov na podlagi določb 129. člena Zakona o davčnem postopku (Uradni list RS, št. 13/11 – uradno prečiščeno besedilo, 32/12, 94/12, 111/13, 90/14, 91/15, 63/16, 69/17, in 36/19, v nadaljevanju ZDavP-2);
- davčni inšpekcijski nadzor na podlagi določb 130. in 132. člena ZDavP-2.

V nadaljevanju prikazujemo obseg davčnih nadzorov v obliki kontrole in inšpekcijskih pregledov.

[52] Ta znesek ne vključuje zmanjšanja davčne osnove za neizkoriščen del olajšave za RR iz preteklih let.

11.3.1.1 Kontrolni davčni nadzor davčnih olajšav za vlaganja v RR

FURS je v skladu s strateško usmeritvijo v letu 2016 izvedel obsežnejši kontrolni nadzor uveljavljanja davčnih olajšav za vlaganja v RR, ki so jih davčni zavezanci uveljavljali v letu 2014.[53] V davčni kontrolni nadzor je bilo vključenih 100 davčnih zavezancev, ki so bili izbrani kot najbolj kritični po dveh dejavnikih tveganja (FURS, 2019):

- vrsta glavne dejavnosti zavezanca in
- višina deleža vlaganj v RR glede na prihodke, pri čemer so bili izločeni zavezanci, ki so bili že izbrani za davčni inšpekcijski nadzor.
-

Ob tem je FURS pri izbiri upošteval tudi informacije MGRT o tem, da so lahko določene dejavnosti tvegane, saj praviloma v teh dejavnostih ni RR oziroma so lahko prisotne le v manjšem obsegu, pri tem da so določeni zavezanci v teh dejavnostih izkazovali zelo visoke deleže vlaganj v RR glede na prihodke (obstajala je torej velika verjetnost, da so izbrani zavezanci poleg vlaganj, ki se lahko kvalificirajo za RR, kot davčno olajšavo uveljavljali tudi druge stroške, ki z RR dejavnostjo niso neposredno povezani) (FURS, 2019).

Značilnosti in učinki kontrolnega davčnega nadzora iz leta 2016 so naslednji (FURS, 2019):

- kontrolni nadzor je zajemal 100 davčnih zavezancev (kar je 13,6 % vseh davčnih zavezancev), ki so v letu 2014 uveljavljali davčno olajšavo za RR v skupni višini 8.540.066,50 evrov (kar je 2,9 % celotne višine davčnih olajšav v tem letu) – iz tega izhaja, da so bili v kontrolni davčni nadzor zajeti praviloma manjši zavezanci;
- nepravilnosti so bile ugotovljene pri 58 davčnih zavezancih:
    - tem zavezancem se je znesek uveljavljene davčne olajšave skupno znižal za 3.012.445,18 evrov,
    - finančni učinek kontrolnega davčnega nadzora je bil 512.115,68 evrov višja davčna obveznost oziroma povprečno za 8.829,58 evrov višja davčna obveznost na zavezanca, pri katerem je bila ugotovljena nepravilnost;
    - znesek neupravičeno uveljavljene davčne olajšave predstavlja le 1 % celotnega zneska olajšav, ki so jih uveljavljali vsi zavezanci v letu 2014;
    - od 58 zavezancev, pri katerih so bile ugotovljene nepravilnosti, jih je 49 te nepravilnosti odpravilo na način, da so sami predložili popravek obračuna oziroma samoprijavo.[54]

Nekaj davčnih zavezancev, pri katerih so bile ugotovljene nepravilnosti pri uveljavljanju davčne olajšave za vlaganja v RR za leto 2014, je popravilo tudi zneske uveljavljanja davčne olajšave v davčnih obračunih za druga leta. Kot prikazuje tabela 112, je bil posredni vpliv kontrolnega davčnega nadzora iz leta 2016 večji. Od 100 zavezancev, pri katerih se je v letu 2016 izvajal kontrolni davčni nadzor za leto 2014, jih je le 28 uveljavljajo davčno olajšavo za RR za leto 2016, kar (v primerjavi z letom 2014) pomeni en milijon evrov nižjo davčno korist (FURS, 2019).

[53] Podrobnejših podatkov o številu podjetij, ki so bila podvržena davčnemu nadzoru uveljavljanja davčnih olajšav za RR, in višini ugotovljenih nepravilnosti za obdobje pred letom 2018 niso dosegljivi, ker jih FURS ni vodil na ravni davčnega zavezanca (FURS, 2019).

[54] FURS lahko zavezanca pozove, da uporabi institut samoprijave, s katerim sam popravi ugotovljene nepravilnosti, pri čemer ni kaznovan zaradi napačnega davčnega obračuna. S takim popravkom zavezanec pritrdi davčnemu organu, da ni ravnal pravilno, in se kasneje ne more več pritožiti (Drobež Tomšič, 2016b).

Tabela 112: Pregled uveljavljanja davčnih olajšav za RR za podjetja, ki so bila vključena v kontrolni davčni nadzor v letu 2016

	Uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2014 – stanje pred začetkom kontrolnega nadzora	**Uveljavljanje davčne olajšave za RR v letu 2016**	**Primerjava uveljavljenih davčnih olajšav 2016 vs. 2014**
Število zavezancev, ki so uveljavljali davčno olajšavo za vlaganja v RR	100	28	– 72
Skupni znesek višine uveljavljanja davčne olajšave za vlaganja v RR, v evrih	8.540.066	2.776.943	– 67,5 %
Davčna korist iz naslova uveljavljanja te davčne olajšave (znesek uveljavljanja x 17%), v evrih	1.451.811	472.080	– 979.731
Povprečni znesek vlaganj v RR na zavezanca, v evrih	85.401	99.177	13.776 (16,1 % več)

Vir: FURS, 2019.

11.3.1.2 Inšpekcijski davčni nadzor davčnih olajšav za vlaganja v RR

Davčni inšpekcijski nadzor, ki so ga na FURS-u izvajali v letu 2016, je bil obsežnejši, saj so bile v nadzor vključene olajšave od leta 2012 dalje. Pri analizi tveganja so bili upoštevani naslednji dejavniki (FURS, 2019):

- višina zneskov uveljavljenih davčnih olajšav;
- podatek, ali je bil davčni nadzor na področju davka od dohodkov pravnih oseb že opravljen v preteklih letih;
- morebitne ugotovitve v preteklih davčnih nadzorih in
- registracija v bazo SICRIS (obstaja večja verjetnost, da zavezanec, ki je registriran, dejavnost RR tudi dejansko izvaja).

FURS je opravil analizo 1.997 zapisov o koriščenih davčnih olajšavah za RR v skupnem znesku 630.016.809,43 evrov, pri čemer so več kot polovico tega zneska (367.392.456 evrov) koristile velike gospodarske družbe, ki so v pristojnosti Posebnega finančnega urada. V izbor zavezancev za davčni nadzor je bilo vključenih 71 zavezancev, ki so skupaj koristili 148.015.047,50 evrov oziroma približno 23 % celotnega zneska koriščenih davčnih olajšav za RR. Od tega polovico zneska (74.667.099,19 evrov) predstavlja koriščene davčne olajšave 20 velikih davčnih zavezancev, ki so v pristojnosti Posebnega finančnega urada (FURS, 2019).

Značilnosti in učinki inšpekcijskih nadzorov so bili naslednji (FURS, 2019):

- leti 2016 in 2017: zaključenih 61 postopkov, pri čemer so bile pri 33 nadzorih ugotovljene nepravilnosti v skupni višini 4.261.210,05 evrov;
- leti 2018 in 2019 (do 7. 10.): zaključenih 6 postopkov, pri čemer so bile v petih nadzorih ugotovljene nepravilnosti v skupni višini 269.094,65 evrov, od tega so obresti znašale 23.112,97 evrov.

11.3.2 Analiza razlogov za zavrnitev davčnih olajšav za raziskave in razvoj

FURS v davčnih nadzorih upravičenosti do davčnih olajšav za RR presoja (Drobež Tomšič, 2016b):

- ali olajšave spodbujajo resnično izvajanje RRD v podjetjih, tj. iskanje novega in razreševanje znanstvene in/ali tehnološke nejasnosti;
- zavezanec upošteva vsebinske opredelitve vlaganj v RR in jih razmejuje z drugimi dejavnostmi;
- ali so vlaganja v RR opredeljena s projektom/programom na način, da je mogoče spremljati in preverjati njihovo skladnost s projektom/programom;
- ali upravičeni stroški RRD izhajajo neposredno iz RRD (do obsega in za obdobje, ki ga predvideva projekt/program).

Analiza razlogov za zavrnitev davčnih olajšav za RR temelji na javno objavljenem gradivu FURS-a (2017a), kjer so povzete ugotovljene nepravilnosti v davčnih nadzorih, na javno objavljenem gradivu FURS-a iz leta 2012, ki je bilo predstavljeno gospodarskim družbam na informativnem dnevu v organizaciji GZS (Rode, 2012), sodbah s področja (Upravno sodišče Republike Slovenije, 2016a, b), in na dodatnih pojasnilih, ki smo jih za potrebe tega projekta pridobili s strani FURS-a (2019).

V tabeli 113 povzemamo razloge zavrnitev davčnih olajšav po posameznih področjih nepravilnosti. Iz prakse izhaja, da vloge za olajšavo pogosto vsebujejo več nepravilnosti oziroma, da se nepravilnosti ponavljajo.

Tabela 113: Pregled razlogov za zavrnitve davčnih olajšav za RR

Področje	Razlogi zavrnitve	Vsebine zavrnitve / primeri
Dokazovanje upravičenosti (8. člen Pravilnika)	pomanjkljiv projekt/program RR	Projekt/program ne vsebuje vseh elementov in/ali so ti zapisani zelo splošno: • ni časovnice s prikazom začetka projekta in posameznih faz projekta; • iz pregleda mejnikov projekta ni razvidno, ali so bile navedene aktivnosti izvedene oziroma mejniki doseženi; • pomanjkljiv načrt kadrov/izvajalcev projekta: manjka prikaz časovne in vsebinske vključenosti ter vloge/vsebinskega prispevka pri RRD; • ni opisa (ali pa je ta zelo pomanjkljiv) novosti in napredka, ki ga projekt RR prinaša;
	nepregledna dokumentacija	• evidence niso ločene po stroškovnih mestih (tj. za RRD ni posebnega stroškovnega mesta); • iz vsebin računov ni jasno razvidno, da so za oziroma so povezani z RRD (na primer, na računih so navedeni pavšalni opisi);

	neverodostojna dokumentacija	• predložene listine so neizvirne in neverodostojne:
		  ○ primer: zavezanec je predlagal dokumentacijo drugih povezanih družb z enako dejavnostjo (maso tehničnih načrtov, ki niso bili povezani s konkretnim projektom RR);
		• predloženi računi niso realni oziroma so pridobljeni s strani povezanih družb
		  ○ primer: podjetje je kot upravičen strošek predložilo račun za računalniške storitve v višini preko 50.000 EUR od povezanega podjetja, ki je imelo enega zaposlenega za manj kot mesec dni);

	pomanjkljiva dokumentacija	• ni bila oddana Priloga 1, projekt/program (npr. oddan le povzetek z opisom dejavnosti in namena vlaganja v RR), specifikacija stroškov, pogodba z zunanjimi strokovnjaki …

se nadaljuje

nadaljevanje

Področje	Razlogi zavrnitve	Vsebine zavrnitve / primeri
Dokazovanje RRD (5. člen Pravilnika)	element novosti in razreševanja znanstvene in tehnološke nejasnosti nista dokazana/prisotna	• iz opisov ni razvidna objektivna novost in napredek, ki ga prinaša projekt/program, oziroma razreševanje znanstvene oziroma tehnološke nejasnosti; • na podlagi dokumentacije ni mogoče preveriti, da gre za novost na tržišču in da obstoječa tehnologija ni prisotna; • primer na področju razvoja programske opreme za poslovno aplikacijo: ni opredeljene novosti in napredka glede na trenutno mednarodno stanje tehnike; iz opisa vsebine projekta/programa izhaja, da gre za funkcionalno nadgradnjo obstoječih rešitev, a z orodji in rešitvami, ki so že znane.
	RRD ni ločena od drugih dejavnosti	• inovacijski projekt opredeljen kot RR projekt, čeprav iz dokumentacije izhaja, da v celoti ne ustreza definicijam RR in da je treba RR razmejiti po vsebini in stroških;
	dejavnost , ki je predmet olajšave, ni RRD	• primer: izdelava spletne platforme – uporabljena znana orodja in programski jezik; • primer: rutinsko strojno in programsko vzdrževanje – stroški odprave napak v sistemih in podpora obstoječim sistemom; • primer: priprava konkretnih vlog za ustrezne institucije in organe s področja registracije modelov, znamk in geografskih označb;
Dokazovanje stroškov dela (6. člen Pravilnika)	stroškov dela zaposlenih ni mogoče povezati z RRD	• zaposleni v obdobju izvajanja RRD niso izključno delali na RR projektih/programih – zato ni mogoče uveljavljati za njih celotne davčne olajšave; • stroškov izobraževanja in avtorskih honorarjev ni bilo mogoče povezati z delom na konkretnem RR projektu/programu; • iz dokumentacije ni razvidno, kaj so zaposleni/študenti delali na RR projektu; • zaposleni so opravljali druga dela, ki niso neposredno RR: tekoča administrativna dela, priprava vlog za ustrezne organe;

se nadaljuje

nadaljevanje

Področje	Razlogi zavrnitve	Vsebine zavrnitve / primeri
Dokazovanje stroškov dela - nadaljevanje (6. člen Pravilnika)	podatki o vključenih zaposlenih niso podani	• iz dokumentacije ni razvidno, kateri zaposleni so delali na RR projektih/programih, koliko ur in kakšna je višina stroškov po posameznih projektih; • stroški študentskega dela zajeti dvakrat – med stroški dela in stroški storitev: previsoko izkazane ure dela – zmanjšanje davčne olajšave;
Dokazovanje stroškov nakupa opreme za RRD (6. člen Pravilnika)	oprema se ne uporablja stalno in izključno za RRD	• zavezanec uveljavljal olajšavo za nakup strojne opreme, pri čemer iz dokumentacije in ogleda proizvodnje izhaja, da se vsa oprema izključno ne uporablja za projekt RR (nepriznana olajšava za nakup opreme, ki se ne uporabljajo za RR); • primer nakup računalniške opreme: zavezanec navaja, da zaposleni niso stalno in izključno vključeni v RR, zato opreme (kot so mobilni telefoni, telefonske centrale, nadzorne kamere, video kamere, uničevalnik dokumentov, slušalke in napajalniki) ne uporabljajo stalno in izključno za RRD; te opreme ni mogoče šteti kot RR opremo niti po namenu; • primeri nabav opreme, ki ni povezana z izvajanjem RRD: pohištvo, osebni avtomobil, pisarniška oprema, sredstva protipožarne in protivlomne zaščite, licence;
Dokazovanje drugih stroškov notranje RRD (6. člen Pravilnika)	vključitev indirektnih stroškov	• indirektni stroški (kot so stroški čiščenja in vzdrževanja zgradb in prostora, stroški popravil in vzdrževanja pisarniške opreme, avtomobilov, protipožarnih sistemov, stroški kuriva za ogrevanje, stroški goriva in vzdrževanja avtomobilov, stroški varovanja in vratarske službe, stroški razvoja internetne strani, tržnega komuniciranja, sinhronizacije grafične podobe, odnosi z javnostmi) so izločeni iz upravičenih stroškov; • stroški izobraževanja in prenos znanja zaposlenega na ostale zaposlene: strošek ni evidentiran in osebe niso bili vključene v projekt/program; • strošek najemnine – upravičen le za prostore, ki so namenjeni izključno RRD;

se nadaljuje

nadaljevanje

Področje	Razlogi zavrnitve	Vsebine zavrnitve / primeri
Dokazovanje stroškov zunanje RRD (7. člen Pravilnika)	zunanje storitve niso izključno vezane na RRD	• primer: zunanji izvajalci so zavezancu zaračunavali pogodbeno dogovorjeno redne mesečne aktivnosti na področju prodaje, tj. za aktivnosti, ki niso vezane na RRD; • predloženi stroški storitve svetovanja za vpeljavo mednarodnih standardov ISO 9001/2000 (SVK) in ISO 14001 (sistem ravnanja z okoljem) – stroškov ni mogoče šteti kot vlaganja v RR; • iz dokumentacije ni razvidno, da so zunanje storitve vezane na RRD oziroma ni razvidno na kateri RR projekt (uporaba tipskih pogodb): ○ primer: zavezanec je pri dokazovanju stroškov pogodb z zunanjimi strokovnjakov predložil račune in obračunane avtorske honorarje, iz katerih ni razvidno na katere projekte se nanašajo, pogodbe so tipske (razlike le v navedbi storitev in ceni storitve);
	dokazila niso predložena	• zavezanec v postopku nadzora ni uspel predložiti dokazov o tem, katere zunanje storitve RR so bile dejansko opravljene, o vrstah stroškov in o tem kdo in v kakšnem obsegu bi naj opravil razvoj;
	neverodostojne listine	• listine so neverodostojne, dobavitelj storitev ni opravil;
Sofinanciranje projektov/programov RR	neupoštevanje pravil o sofinanciranju	

Vir: Rode, 2012; FURS, 2017a, 2019; Upravno sodišče Republike Slovenije, 2016a, b.

Analiza primerov zavrnjenih davčnih olajšav kaže na to, da zavezanci pogosto ne izpolnijo več meril za upravičenost do davčnih olajšav za RR. Med razlogi za zavrnitev olajšav so pogosto naslednji:

- projektna dokumentacije je pomanjkljiva ali neverodostojna;
- projekt/program, ki predstavlja osnovo za presojo o tem, ali je neka dejavnost RRD ali ne, je pogosto pomanjkljiv – ključni elementi (kot so novost, seznam predvidenih aktivnosti z oceno stroškov po posameznih aktivnostih in obdobjih, napredek med leti, mejniki ter pričakovani rezultati) manjkajo ali so zapisani nejasno in pomanjkljivo;
- prikaz mednarodnega stanja RRD na obravnavanem področju in izvirni napredek projekta glede na to stanje ni ustrezen;
- element novosti in razreševanja znanstvene in tehnološke nejasnosti nista dokazana ali prisotna;
- dejavnost ne sodi med RRD;
- stroški, ki jih uveljavlja zavezanec, niso izključno vezani na RR projekt/program – ni razmejitve med RRD in drugimi dejavnostmi podjetja.

Iz davčnih nadzorov izhaja, da FURS pri presoji uporablja strogo tolmačenje upravičenosti do olajšave (Drobež Tomšič, 2016b), saj pri presoji zahteva elemente, ki niso neposredno zapisani v Pravilniku, ampak izhajajo iz splošnih mnenj MGRT in Smernic, ki pa niso pravni vir, temveč priporočila. Tako FURS zahteva primerjavo z mednarodnim stanjem in napredek glede na to stanje, iz česar izhaja, da mora biti novost dokazana v svetovnem merilu. Nadalje, pri kontrolnih pregledih v letu 2016 je FURS pogosto kot dokazilo o RRD zahtevala recenzirane znanstvene objave, doktorat ali mednarodni patent. Pri tem je bilo sporno tudi to, da je ta dokazila zahteval za davčna obdobja, ko splošna mnenja še niso bila objavljena.

11.4 Zaključek

FURS je v letu 2016 kot eno od prioritet postavila davčni nadzor nad uveljavljanjem davčnih olajšav za RR. Skladno s tem je v tem letu opravila podrobnejše kontrolne in inšpekcijske preglede uveljavljanja davčnih olajšav za RR od leta 2012 dalje. V postopkih davčnega nadzora med leti 2016 in 2019 je tako FURS ugotovil nepravilnosti pri 96 zavezancih v skupni višini 13 milijonov evrov, kar predstavlja manj kot 1 % celotnega zneska olajšav, ki so jih uveljavljali vsi zavezanci od leta 2012 dalje. FURS (2019) kontrolne preglede, ki jih je izvajala v letu 2016, ocenjuje kot uspešne, saj večina zavezancev, ki so bili podvrženi kontrolnemu nadzoru, v letu 2016 niso več uveljavljali davčne olajšave. FURS (2019) to znižanje pripisuje lastni presoji obravnavanih podjetij o tem, da njihova vlaganja po vsebini ne sodijo v RRD. Tega z gotovostjo sicer ni mogoče potrditi: povsem možno je, da nekatera podjetja ocenjujejo, da so administrativni stroški uveljavljenja davčnih olajšav enostavno previsoki ter da je bolj smotrno, da za sicer legitimne izdatke za RRD ne uveljavljajo davčnih olajšav.

Razlogi za zavrnitev davčnih olajšav so zelo različni, pogosto pa se nanašajo na pomanjkljivo dokumentacijo in/ali razvojni projekt/program, neizpolnjevanje merila novosti v svetovnem merilu, pomanjkanje znanstvenega in/ali tehnološkega napredka ali razreševanja tehnoloških nejasnosti, uveljavljanje stroškov, ki neposredno ne izhajajo iz RRD oziroma manko razmejitve med RRD in drugimi dejavnostmi v podjetju.

Ena od pogostih kritik, ki jih lahko zasledimo s strani podjetij in Zveze računovodij, finančnikov in revizorjev Slovenije je, da FURS v davčnih nadzorih uporablja strožja sodila (na primer, dokazovanje RR in novosti v svetovnem merilu s patenti, doktorati, znanstvenimi objavami ipd.), ki niso zapisana v Pravilniku, temveč izhajajo iz splošnih mnenj MGRT

(Drobež Tomšič, 2016b). GZS prav tako izpostavlja, da je FURS uporabljal smernice iz splošnih mnenj tudi za davčne nadzore za leta, ko mnenja MGRT še niso bila objavljena (Fidermuc in Tavčar, 2016). Področje dokazovanja novosti nima torej pravne podlage, dodatna pojasnila in smernice pa med zavezance vnašajo več vprašanj in dilem (četudi je v Smernicah jasno zapisano, da te ne ožijo obstoječih pravnih podlag).

Dodatno iz pregleda literature izhaja, da zahteva, da so do davčne olajšave za RR upravičene RRD, ki vsebujejo element novosti v svetovnem merilu, umešča Slovenijo med države z ostrejšo opredelitvijo kriterija elementa novosti in, da ob tej, obstajajo še prakse, ki element novosti kot kriterij postavljajo na raven države, podjetja ali trga.

Pomembno vprašanje pri presoji upravičenosti do davčnih olajšav za RR je tudi usposobljenost kadrov FURS-a za presojanje vsebin znanstvenega in tehnološkega razvoja in novosti v svetovnem merilu. FURS se lahko v postopku za mnenje obrne tudi na MGRT. Mnenje MGRT ima dokazno vrednost, davčni nadzornik pa se o tem, katera dejstva je šteti za dokazana, presodi po svojem prepričanju, na podlagi vestne in skrbne presoje vsakega dokaza posebej in vseh dokazov skupaj ter na podlagi uspeha celotnega postopka (FURS, 2019).

11.5 Literatura in viri

1. CPB, CAPP, CASE, CEPII, ETLA, IFO, IFS, IHS. (2015). *A Study on R&D Tax Incentives - Final report.* The Hague: CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
2. Drobež Tomšič, M. (2016a). Olajšava za vlaganja v raziskave in razvoj. *Revija IKS*, 12/2016, 66–77.
3. Drobež Tomšič, M. (2016b). Davčni nadzor olajšave za vlaganja v raziskave in razvoj. *Revija IKS*, 12/2016, 77–82.
4. Fidermuc, K. in Tavčar, B. (2016). Raziskave in razvoj v davčnem primežu. *Delo*, 20. 9. 2016. Dostopno na: https://www.delo.si/gospodarstvo/finance/raziskave-in-razvoj-v-davcnem-primezu.html (3. 9. 2019).
5. FURS. (2017a). Davčne olajšave za vlaganja v raziskave in razvoj. Ugotovljene nepravilnosti v nadzorih. Ljubljana: FURS.
6. FURS. (2017b). Letno poročilo Finančne uprave Republike Slovenije za leto 2016. Ljubljana: FURS.
7. FURS. (2018). Letno poročilo Finančne uprave Republike Slovenije za leto 2017. Ljubljana: FURS.
8. FURS. (2019). Posredovanje informacij javnega značaja – Raziskovalni projekt s področja davčnih olajšav za raziskave in razvoj. Gradivo posredovano 17. 10. 2019.
9. MGRT. (2014). Prvo splošno mnenje o uveljavljanih dejavnostih v okviru davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj (RR) z dne 8. 7. 2014. Ljubljana: MGRT.
10. MGRT. (2016a). Drugo splošno mnenje o uveljavljanih dejavnostih v okviru davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj (RR) z dne 28. 6. 2016. Ljubljana: MGRT.
11. MGRT. (2016b). Tretje splošno mnenje o uveljavljanih dejavnostih v okviru davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj (RR) z dne 14. 7. 2016. Ljubljana: MGRT.
12. MGRT. (2016c). Četrto splošno mnenje o uveljavljanih dejavnostih v okviru davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj (RR) z dne 19. 10. 2016. Ljubljana: MGRT.
13. MGRT. (2019). Davčne olajšave za raziskave in razvoj. Dostopno na http:www.mgrt.si (25. 8. 2019).
14. MGRT in FURS. (2017). Smernice za zagotavljanje večje davčne gotovosti pri

uveljavljanju davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj, pripravljene v sodelovanju MGRT in FURS. Vprašanja in odgovori glede davčnih olajšav za vlaganje v raziskave in razvoj pripravljeni na FURS. Podrobnejši opis. Ljubljana: MGRT in FURS.
15. Ministrstvo za finance Republike Slovenije (2018). *Informacija o davku od dohodkov pravnih oseb za leto 2016.* Ljubljana: Ministrstvo za finance Republike Slovenije.
16. Ministrstvo za finance Republike Slovenije (2019). *Informacija o davku od dohodkov pravnih oseb za leto 2017.* Ljubljana: Ministrstvo za finance Republike Slovenije.
17. OECD. (2015). Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. Paris: OECD.
18. Pravilnik o uveljavljanju davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj. Uradni list RS, št. 75/2012.
19. Pravilnik o uveljavljanju davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj. Uradni list RS, št. 79/2006.
20. Rode, G. (2012). Ugotovitve v postopkih davčnega inšpekcijskega nadzora olajšav za vlaganja v R&R. Predstavitev na Informativnem dnevi na GZS, 12. 12. 2012.
21. Upravno sodišče Republike Slovenije. (2016a). *Sodba I U 83/2015 z dne 19. 1. 2016.*
22. Upravno sodišče Republike Slovenije. (2016b). *Sodba I U 188/2016 z dne 22. 6. 2016.*
23. Uredba o davčni regijski olajšavi za raziskave in razvoj. Uradni list RS, št. 136/2006.
24. *Zakon o davčnem postopku (ZDavP-2).* Uradni list RS, št. 13/11 – uradno prečiščeno besedilo, 32/12, 94/12, 111/13, 90/14, 91/15, 63/16, 69/17, in 36/19.
25. Zakon o davku od dohodkov pravnih oseb (ZDDPO-1).Uradni list RS, št. 17/2005 in 33/2016.
26. *Zakon o davku od dohodkov pravnih oseb (ZDPPO-2).* Uradni list RS, št. 117/06, 56/08, 76/08, 5/09, 96/09, 43/10, 59/11, 24/12, 30/12, 94/12, 81/13, 50/14, 23/15, 82/15, 68/16, 69/17 in 79/18.
27. *Zakon o dohodnini (ZDoh-2).* Uradni list RS, št. 13/11 – uradno prečiščeno besedilo, 24/12, 30/12, 75/12, 94/12, 96/13, 50/14, 23/15, 55/15, 63/16, 69/17, 21/19 in 28/19.
28. *Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o davku od dohodkov pravnih oseb (*ZDDPO-2E). Uradni list RS, št. 43/2010.
29. *Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o davku od dohodkov pravnih oseb (*ZDDPO-2H). Uradni list RS, št. 30/2012.
30. Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o dohodnini (ZDoh-2G). Uradni list RS, št. 43/2010.
31. *Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o dohodnini (ZDoh-2J).* Uradni list RS, št. 30/2012.

12 AKTIVNOST 3.4 in 3.5: Analiza učinka davčnih olajšav na raziskovalno-razvojno dejavnost v podjetjih, na rezultate poslovanja podjetij in na gospodarsko rast

12.1 Uvod

Namen tega poročila je analizirati, ali in v kolikšni meri davčne olajšave za raziskave in razvoj (v nadaljevanju RR) spodbujajo raziskovalno-razvojno dejavnost (v nadaljevanju RRD) v podjetjih in kako se to odraža v uspešnosti njihovega poslovanja. Nadalje nas zanima, kakšen je učinek davčnih olajšav za RR na gospodarsko rast.

V tem poročilu združujemo poročili za delovna sklopa 3.4 (analiza učinkov davčnih olajšav na RRD v podjetjih) in 3.5 (analiza učinkov davčnih olajšav na uspešnost poslovanja podjetij in gospodarsko rast). Vzrok temu je vsebinska prepletenost in povezanost obeh delovnih sklopov, kar se odraža tudi v tem, da za analizo obeh področij uporabljamo enak metodološki pristop.

V nadaljevanju najprej povzemamo ugotovitve empiričnih študij s področja. V razdelku 3 predstavljamo podatke in metodologijo, v razdelku 4 pa rezultate empirične analize. V sklepnem razdelku povzemamo bistvene ugotovitve.

12.2 Pregled empiričnih študij s področja

Empirične študije s področja predstavljamo v dveh sklopih. V poglavju 2.1 se osredotočamo na študije, ki preučuje učinke davčnih olajšav na RRD podjetij, v poglavju 2.2 pa študije, ki se ukvarjajo z učinki na poslovanje podjetij in na gospodarstvo.

12.2.1 Učinki davčnih olajšav na raziskovalno-razvojno dejavnost podjetij

Študije o učinkih davčnih olajšav za RR na RRD v podjetjih lahko razvrstimo v dve skupini. Prva skupina študij se ukvarja z vrednotenjem učinkov davčnih olajšav na vlaganja podjetij v RR – t. i. vhodna dodatnost (angl. *input additionality*). Druga skupina študij pa ocenjuje učinek davčnih olajšav na rezultate in rezultate financiranih RRD – t. i. rezultatska dodatnost (angl. *output additionality*), – pri čemer vrednoti inovativnost oziroma izide kot so publikacije, patenti, licence ali novi izdelki, storitve in procesi.[55] Omenjeni rezultati vplivajo na produktivnost in poslovno uspešnost podjetja (a sami po sebi niso glavni cilj) z dolgoročnim učinkom na gospodarsko rast (Appelt, Bajgar, Criscuolo & Galindo-Rueda, 2016; Jaklič, Udovič, Stare & Mihelič, 2017).[56]

V nadaljevanju povzemamo rezultate obeh skupin empiričnih študij.

12.2.1.1 Učinki davčnih olajšav za raziskave in razvoj na vlaganja v raziskave in razvoj

[55] V tem poročilu učinkov davčnih olajšav na inovativnost ne analiziramo, saj s podatki o kazalnikih inovativnosti (na primer, število patentov) ne razpolagamo.

[56] O učinkih davčnih olajšav za RR na uspešnost podjetij in makroekonomske rezultate pišemo v poročilu delovnega sklopa 3.5.

Empirične študije pri oceni učinkov davčnih olajšav na vlaganja v RR pretežno uporabljajo dva pristopa, ki se razlikujeta v načinu uvedbe informacije o davčni olajšavi za RR v empirični model (CPB et al., 2015; Appelt et al., 2016; Petrin, 2018):

- *ocena na podlagi cenovne elastičnosti naložb v RR glede na uporabnikov strošek kapitala* (angl. *user cost of capital*), [57] ki ga lahko opredelimo kot »dejanski strošek« RR na ravni podjetja – te ocene temeljijo na strukturnem modelu, v katerem so naložbe za RR funkcija različnih pojasnjevalnih spremenljivk podjetja in cenovnega indeksa inputov za RR oziroma uporabnikovega stroška kapitala; [58]
- *ocena inkrementalne stopnje* (angl. *incrementality ratio*), ki meri spremembo v naložbah za RR na denarno enoto izpada davčnih prihodkov, ki se porabijo kot fiskalna spodbuda za RR – te ocene uporabljajo direktni pristop, kar pomeni, da so naložbe za RR funkcija spremenljivke, ki kaže prisotnost ali moč davčne olajšave za RR, identifikacija učinka pa temelji na kvazi-eksperimentalnem pristopu in uporabi metod ujemanja in razlika v razlikah.

Podrobnejši pregled obeh pristopov in študij, ki te pristope uporabljajo, ter njihovih metodoloških omejitev je dosegljiv v poročilu Evropske komisije z naslovom *A Study on R&D Tax Incentives* (CPB et al., 2015).[59]

V nadaljevanju povzemamo bistvene ugotovitve študij s področja.

Večina empiričnih študij ugotavlja, da davčne olajšave za RR spodbujajo vlaganja v RR, ugotovitve glede velikosti učinka pa se razlikujejo. Iz pregleda študij, ki so ga pripravili CPB et al. (2015), izhaja, da se v študijah, ki uporabljajo strukturni pristop, ocene elastičnosti gibljejo med –4,4 in –0,03, metodološko bolj zanesljive študije pa poročajo o elastičnostih med –0,6 in –0,1. Slednje pomeni, da 10-odstotno znižanje stroška kapitala podjetja za RR na račun davčne olajšave v povprečju poveča vlaganja v RR med 1 in 6 %. Podobno izhaja iz študij, ki uporabljajo direktni pristop, a je primerjava ocenjenih učinkov med temi študijami težja. Primerjava stopnje davčne občutljivosti oziroma BFTB (angl. *bang-for-the-buck*) kaže, da se ocenjeni učinki gibljejo med 0,15 in 3,5, kar pomeni, da 1 evro davčne olajšave za RR pomeni med 0,15 do 3,5 evrov dodatnih vlaganj v RR.

Podobne ugotovitve izhajajo tudi iz bolj poglobljenih študij literature oziroma metaanaliz.[60] Na primer, Parsons & Phillips (2007) na podlagi več raziskav, ki so jih med leti 1990 in 2006 izvajali v ZDA, Kanadi in drugih državah OECD, ocenita, da 10-odstotno znižanje stroškov kapitala podjetja za RR vodi v 10,9-odstotno povečanje naložb v RR. Castellacci & Lie (2015) z meta-regresijsko analizo 34 študij, objavljenih v obdobju 1993–2012, pokažeta, da 10-odstotno znižanje stroškov kapitala podjetja za RR poveča naložbe v RR za 2,3 %, vhodna dodatnost pa znaša 0,03 (tj., 1 evro davčne olajšave vodi v 0,03 dodatne evre naložb za RR). O višji vhodni dodatnosti poročajo Köhler, Laredo & Rammer (2012) – na podlagi pregleda 20 ekonometričnih študij v 12 državah v obdobju 1970–2000 ugotavljajo, da se ta giblje med 0,3 in 3. Ladinska, Non & Straathof (2015) izpostavijo, da so ocene študij pogosto previsoke zaradi pristranosti objave (angl. *publication bias*). Po popravku za to pristranost je učinek davčnih

[57] Cenovna elastičnost naložb v RR opredelimo kot odstotno spremembo v obsegu naložb za RR zaradi davčne olajšave za vsako odstotno spremembo uporabnikovega stroška kapitala za RR (Appelt et al., 2016).
[58] Ob teh ocenah nekateri avtorji podajo tudi oceno stopnje davčne občutljivosti oziroma BFTB (angl. *bang-for-the-buck*), katero opredelimo kot izdatke podjetja za RR, ki jih lahko pripišemo politiki davčnih olajšav glede na višino davčne olajšave same (Mohnen & Lokshin, 2009).
[59] Pregled študij je dosegljiv tudi v Appelt et al. (2016) in Petrin (2018).
[60] Glej tudi Cerulli & Potì (2012) in Hall & Van Reenen (2000).

olajšav za RR pozitiven, a manjši. Avtorji na podlagi analize 25 empiričnih študij (opravljenih do leta 2014) tako pokažejo, da zmanjšanje uporabnikovih stroškov kapitala za 10 % poveča obseg kapitala za RR za 1,3 %, tok izdatkov za RR pa za 2,1 %; sama prisotnost davčne olajšave pa poveča izdatke za RR za 7 %.

Kot izhaja iz pregleda empiričnih študij o učinkih davčnih olajšav na vlaganja v RR, ni soglasja o velikosti tega učinka. Ne glede na to, študije, ki bolje obvladujejo ekonometrične težave kot so endogenost in učinek izbora, kažejo, da se ocena vhodne dodatnosti giblje pod ena, kar pomeni, da en evro izgubljenih davčnih prihodkov vodi do nekaj manj kot en evro dodatnih zasebnih vlaganj v RR (glej, na primer, Lokshin & Mohnenb, 2012; Mulkay & Mairessey, 2013). Iz tega izhaja, da mora država, ki želi zvišati skupne izdatke za RR za 1 % bruto domačega proizvoda, porabiti najmanj enak znesek za davčne olajšave (Gaillard & Straathof, 2015; Cpb et al., 2015).

Empirične študije kažejo, da so učinki davčnih olajšav za RR večji na dolgi kot na kratek rok. To lahko pripišemo stroškom prilaganja, ki jih imajo podjetja pri povečevanju naložb v RR (na primer, stroški novih znanstvenikov in inženirjev) (Cpb et al., 2015).

Novejše empirične študije analizirajo tudi učinek davčnih olajšav na posamezne vrste izdatkov za RR – plače, pogodbene storitve in zaloge. Rezultati študij kažejo, da imajo davčne olajšave za RR pozitiven učinek na maso plač in zaloge (glej, na primer, Dumont, 2013; Agrawal, Rosell & Simcoe, 2014; Rao, 2016), učinki na najem zunanjih pogodbenih storitev pa so mešani (Paff, 2005; Agrawal et al., 2014; Rao, 2016), kar lahko pripišemo substituciji med zunanjo in notranjo RRD (Appelt et al., 2016).

Davčne olajšave za RR delujejo tudi kot spodbuda, da podjetja sploh začnejo z izvajanjem RRD. Ernst & Spengel (2011) sta na vzorcu evropskih podjetij v obdobju 1998–2007 pokazala, da prisotnost davčnih olajšav za RR poveča verjetnost, da podjetja pričnejo vlagati v RR, pri čemer je ta verjetnost večja pri manjših podjetjih. Podobno ugotavljajo Bozio, Irac & Py (2015) in Margolis & Miotti (2015) za Francijo. Caiumi (2011) je pokazala, da je prisotnost davčnih olajšav povečala verjetnost vlaganj v RR v srednje velikih podjetjih, start-upih in zadolženih podjetjih v Italiji.

Učinki davčnih olajšav za RR se razlikujejo glede na značilnosti podjetij. Večina empiričnih študij kaže, da so učinki davčnih olajšav večji v manjših podjetjih. Lokshin & Mohnenb (2012) sta z analizo nizozemskih podjetjih pokazala, da, v povprečju, 10-odstotno znižanje stroška kapitala za RR na račun davčne olajšave na kratek rok poveča naložbe za RR za 5,7 % v majhnih podjetjih (do 200 zaposlenih) in le za 1,5 %v velikih podjetjih (na dolgi rok so elastičnosti večje, 11 % za majhna podjetja in 2,5 % za velika podjetja). Večjo občutljivost majhnih podjetij na davčne olajšave lahko pripišemo dejstvu, da je pri teh podjetjih večja verjetnost zadolženosti, velika podjetja pa davčno olajšavo razumejo kot bonus in ne dovolijo, da bi na njihove naložbe v RRD močno vplivale razlike v ravni davčnih olajšav. Podobno ugotavljajo tudi Bloom, Griffith & Van Reenen (2002) za OECD države, Dumont (2019) za Belgijo, Baghana & Mohnen (2009) ter Agrawal et al. (2014) za Kanado in Kasahara, Shimotsu & Suzuki (2014) ter Yohei (2011) za Japonsko. O nasprotnih rezultatih poročajo Busom, Corchuelo & Martínez-Ros (2014) za Španijo in Cerulli & Potì (2012) za Italijo. Te nasprotne ugotovitve lahko delno pojasnimo z dejstvom, da majhna podjetja v Španiji in Italiji manj verjetno uveljavljajo davčne olajšave (Cpb et al., 2015).

Davčne olajšave še posebej spodbujajo RRD v mladih podjetjih. Cornet & Vroomen (2005) pokažeta, da je uvedba bolj radodarne obravnave na področju davčnih olajšav za start-up podjetja na Nizozemskem spodbudila med 50 do 80 evro centov dodatnih izdatkov za stroške dela za vsak evro davčne olajšave, kar je bilo bistveno več kot v srednjih velikih in velikih podjetjih (10 do 20 evro centov). Podobno ugotavljajo Dechezleprêtre et al. (2016) v Veliki Britaniji – izdatki za RRD na račun davčnih olajšav so se pri mladih podjetjih povečala za faktor 2,4 za vsako enoto davčne olajšave, pri starejših podjetjih pa za 1,9. Povedano drugače: ob predpostavki, da je učinek davčnih olajšav konstanten ne glede na višino izdatkov za RRD, bi vsak dodaten funt davčne olajšave privedel do 2,4 funta dodatnih davčnih olajšav pri mladih podjetjih, pri starejših pa 1,9 funtov.

Učinki davčnih olajšav za RR se razlikujejo med panogami. Castellacci & Lie (2015) na podlagi meta regresijske analize pokažejo, da so učinki davčnih olajšav manjši v visoko-tehnoloških panogah, a je ta rezultat treba interpretirati s previdnostjo, saj temelji na majhnem številu opazovanj. Bodas Freitas, Castellacci, Fontana, Malerba & Vezzulli (2017) analizirajo, kako se učinki davčnih olajšav za RR razlikujejo med panogami, ki imajo različne usmeritve glede vlaganj v RR in različne konkurenčne pogoje. Rezultati analize, ki so jo opravili na podatkih na ravni podjetij zbranih z Innovation Survey v letih 2004, 2006 in 2008 na Norveškem, Italiji in Franciji, kažejo, da podjetja v panogah z visoko RRD intenzivnostjo v povprečju beležijo močnejše učinke davčnih olajšav na vlaganja v RR kot podjetja v panogah z nižjo RRD intenzivnostjo. Nadalje, avtorji ugotavljajo, da podjetja, ki delujejo na bolj koncentriranih trgih, v povprečju, beležijo večjo nagnjenost k uveljavljanju davčnih olajšav za RR in močnejše učinke le-teh na vhodno dodatnost. Te ugotovitve so bile statistično značilne le za Francijo.

12.2.1.2 Učinki davčnih olajšav za raziskave in razvoj na inovativnost

Davčne olajšave za RR, kot izhaja tudi iz pregleda literature v poglavju 2.1.1, imajo pozitivne učinke na vlaganja v RR, a ne nujno spodbujajo inovativnost (Cpb et al., 2015; Appelt et al., 2016).[61] Z učinki davčnih olajšav za RR na inovativnost se ukvarja le nekaj študij, pri čemer večina ocenjuje učinke olajšav na outpute kot so publikacije, patenti, licence, razvoj in prodaja novih izdelkov in storitev (t. i. rezultatska dodatnost (angl. *output additionality*)).[62] Majhno število študij lahko pripišemo tudi dejstvu, da je merjenje učinkov davčnih olajšav na rezultatsko dodatnost oziroma inovacijske outpute povezano s številnimi izzivi. Prvič, učinek davčnih olajšav na inovacijski output se pokaže kasneje ali bolj postopno kot to velja za učinke na vlaganja v RR, čas trajanja, da se učinek materializira, pa se med podjetji zelo razlikuje. Drugič, inovacijski output RR projekta je nepredvidljiv (predvidena inovacija se ne nujno materializira ali ni za poslovno rabo). Tretjič, koristi davčne olajšave za RR se lahko prelijejo na podjetja, ki neposredno niso prejela spodbude, kar otežuje primerjavo med prejemniki in neprejemniki davčnih olajšav. In nenazadnje, inovacije, ki so spodbujene z davčnimi olajšavami, se lahko razlikujejo od inovacij, ki jih financirajo podjetja ali državne subvencije (Cpb et al., 2015; Appelt et al., 2016).

[61] Povečanje naložb v RR kot rezultat davčnih spodbud za RR se ne nujno odrazi v povečanju inovativnosti, za kar je več razlogov: (i) preimenovanje obstoječih aktivnosti v RR naložbe za potrebe statističnega poročanja; (ii) povečanje vlaganj v RR odraža povečanje cen inputov, še posebej stroškov dela, in ne samega obsega RRD; (iii) heterogeni učinki – dodatni projekti, ki so financirani preko davčnih olajšav za RR, so tisti, ki imajo najnižjo mejno produktivnost, kar lahko pomeni, da bo RRD, ki je spodbujena z davčnimi olajšavami, manj produktivna kot RRD brez davčnih olajšav (Appelt et al., 2016).

[62] V tem poročilu učinkov davčnih olajšav na inovativnost ne analiziramo, saj s podatki o kazalnikih inovativnosti ne razpolagamo.

Davčne olajšave za RR spodbujajo razvoj novih proizvodov in prodajo inovativnih proizvodov. Czarnitzki, Hanel & Rosa (2011) z analizo kanadskih podjetij v predelovalni dejavnosti v obdobju 1997–1999 pokažejo, da so podjetja, ki so prejela davčne olajšave za RR, beležila večje število produktnih inovacij in višjo prodajo le-teh. Nadalje, avtorji ugotavljajo, da so davčne olajšave povečale verjetnost, da podjetje na trgu (tako nacionalnem kot svetovnem) predstavi nov izdelek. O pozitivnih učinkih davčnih olajšav na prihodke od novih proizvodov poročajo tudi Bodas Freitas et al. (2017) za Francijo, Italijo in Norveško, pri čemer so učinki večji v dejavnostih z visoko intenzivnostjo RRD. Cappelen, Raknerud & Rybalka (2012) so pokazali, da je uvedba davčnih olajšav za raziskave in razvoj na Norveškem prispevala k razvoju novih proizvodnih procesov in do neke mere tudi k razvoju novih proizvodov, vendar učinka na inovacije v obliki novih proizvodov za trg ali patentov niso potrdili.

Davčne olajšave za RR imajo tudi pozitivne učinke na razvoj patentov. Westmore (2013) na podlagi podatkov za 19 OECD držav pokaže, da zmanjšanje B-indeksa za 0,05 poveča število patentov na prebivalca za 2,5 %.[63] O pozitivnih učinkih na patente poročajo tudi Ernst & Spengel (2011) za evropske države, De Jong & Verhoeven (2007) za Nizozemsko, Aralica & Botrić (2013) za Hrvaško in Dechezleprêtre et al. (2016) za Veliko Britanijo. Vendar nekatere študije hkrati izpostavljajo, da so davčne olajšave negativno vplivale na kakovost patentov (glej, na primer, Bornemann, Laplante & Osswald (2018); Ernst, Richter & Riedel (2014); Dechezleprêtre et al. (2016) niso potrdili, da bi bili patenti nižje kakovosti).

12.2.2 Učinki davčnih olajšav na uspešnost poslovanja podjetij in gospodarstvo

Davčne olajšave za RR bi naj spodbujale uspešnost podjetij in njihovo produktivnost ter preko tega imele pozitiven učinek na gospodarsko rast in blaginjo. Empiričnih študij, ki bi preučevale te učinke, je, navkljub pomembnosti področja, le nekaj. V nadaljevanju povzemamo bistvene ugotovitve nekaterih od teh študij.[64]

Empirične ugotovitve o učinkih davčnih olajšav za vlaganja v RR na produktivnost so različne. Nekaj študij ugotavlja pozitivno povezanost med davčnimi olajšavami in produktivnostjo (na primer, Lokshin & Mohnen (2007) za Nizozemsko, Huang (2014) za Tajvan). Podobno ugotavlja tudi Caiumi (2011) na podlagi analize italijanskih podjetij, a pokaže, da so pozitivni učinki večji med podjetji z nizko produktivnostjo. O pozitivnih, a statistično neznačilnih učinkih za italijanska podjetja so poročali tudi Colombo, Grilli & Murtinu (2011), pri čemer so analizo omejili na nova visoko tehnološka podjetja v predelovalnih in storitvenih dejavnostih. Minniti & Venturini (2017) sta preučevala učinke davčnih olajšav na rast produktivnosti ameriških predelovalnih podjetij. Avtorja potrdita, da davčne olajšave za RR spodbujajo rast produktivnosti na dolgi rok – dvig davčne olajšave za 10 % poveča rast produktivnosti dela za 0,4 % letno. Nasprotno, Bravo-Biosca, Criscuolo & Menon (2016) na podlagi analize 11 OECD držav pokažejo, da so bolj radodarne davčne spodbude za RR povezane z nižjo produktivnostjo.

Študij, ki bi se ukvarjale z učinki davčnih olajšav na druge mere uspešnosti poslovanja podjetij, je malo. Dumont (2019), na primer, analizira učinke različnih spodbud za RR na dobičkonosnost belgijskih podjetij. Iz analize izhaja, da imajo davčne olajšave za RR pozitiven učinek na dobičkonosnost podjetij, če se izvajajo v kombinaciji s subvencijami in delnimi oprostitvami. Bravo-Biosca et al. (2016) ugotavljajo, da so davčne olajšave za RR povezane z

[63] B indeks predstavlja zahtevano stopnjo donosnosti investicij v RRD (v bruto vrednosti), ki upraviči 1 evro izdatkov za RR ob upoštevanju davčnih olajšav za RRD ter stopnje davka od dohodka pravnih oseb. Povečanje davčnih olajšav za RR torej privede do upada B-indeksa.
[64] Pregled študij s področja je dosegljiv tudi v Cpb et al. (2015); Appelt et al. (2016) in Petrin (2018).

ožjo porazdelitvijo rasti v dejavnostih z visoko intenzivnostjo RR, z manjšim številom podjetij, ki se krčijo/zmanjšujejo, in večjim številom bolj stabilnih podjetij. Iz rezultatov izhaja, da se podjetja, ki se nahajajo na spodnjem delu porazdelitve, krčijo bolj počasi, medtem ko podjetja na vrhu porazdelitve beležijo nižjo rast. Davčne olajšave imajo prav tako negativen učinek na vstop podjetij. Na podlagi tega avtorji sklepajo, da davčne podpore na področju RR lahko nenamerno ščitijo obstoječa podjetja in upočasnjujejo realokacijo virov proti bolj inovativnim podjetjem, ki vstopajo. Hallépée & Garcia (2012) na vzorcu francoskih podjetij ugotavljata, da imajo davčne olajšave za RR pozitiven učinek na preživetje podjetij.

Davčne olajšave za RR lahko posredno vplivajo tudi na zaposlenost. Hallépée & Garcia (2012) ugotavljata, da je uvedba davčne olajšave za RR v Franciji povečala zaposlenost v obravnavanih podjetjih za 8,4 odstotne točke in prispevala k višjim plačam. Bravo-Biosca et al. (2016) so pozitivno povezanost med davčnimi spodbudami in rastjo zaposlenosti potrdili le za obstoječa podjetja.
Preučevanje učinkov davčnih olajšav na uspešnost podjetij v Sloveniji je precej skopo. Po našem vedenju se je s tem vprašanjem ukvarjala le ena študija, ki sta jo izvedla Ravšelj & Aristovnik (2018). Avtorja ste preučevala odnos med rastjo davčnih olajšav za RR in rastjo dodane vrednosti na zaposlenega (kot mero produktivnosti) oziroma rastjo skupnih prihodkov. Analiza je bila opravljena na vzorcu 329 podjetij, ki so koristila davčne olajšave za RR v letih 2013 in 2014. Empirični rezultati kažejo pozitiven vpliv rasti davčnih olajšav za RR tako na rast dodane vrednosti na zaposlenega kot na rast skupnih prihodkov.

Ob učinkih davčnih olajšav na podjetja in gospodarstvo nekatere empirične študije obravnavajo tudi širše učinke na blaginjo. Tovrstno preučevanje zahteva celovito analizo stroškov in koristi, ki mora upoštevati tako neposredne kot posredne učinke, stroške izvajanja in skladnosti in učinke preko davkov, ki so potrebni za financiranje olajšav. Ker gre za kompleksno področje, se te študije soočajo s številnimi metodološkimi izzivi (glej Appelt et al., 2016). Ob upoštevanju le-teh študije večinoma poročajo o pozitivnih neto učinkih na blaginjo. Na primer, Parsons & Phillips (2007), ki sta analizira učinke davčnih olajšav za RR v Kanadi, ocenjujeta, da učinek davčne olajšave na blaginjo znaša 11 centov za vsak dolar izgubljenega davčnega prihodka. Mohnen & Lokshin (2009) ocenjujeta, da je program davčnih olajšav na Nizozemskem na blaginjo prinesel 16 % neto koristi.

12.3 Podatki in metodologija

12.3.1 Podatki

Analiza temelji na podatkovnih zbirkah računovodskih in finančnih podatkov ter podatkov o davčnih olajšavah za RR za vse registrirane družbe v Sloveniji. Uporabili smo naslednje podatkovne baze:

- *Računovodski izkazi podjetij*: zbirka vsebuje podrobne podatke (po posameznih analitskih vrsticah AOP) iz bilance stanja in izkaza poslovnega izida za vse gospodarske družbe s sedežem v Republiki Sloveniji. Vir podatkov je Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve (v nadaljevanju AJPES).
- *Poslovni register Slovenije* (v nadaljevanju PRS): zbirka vsebuje podatke o datumu ustanovitve, sprememb in prenehanja podjetja in podatke o značilnostih podjetja, kot so pravno-organizacijska struktura, lastniška struktura, regija, dejavnost …
- *Podatki o RRD gospodarskih družb in podjetij:* anketni podatki, ki jih zbira Statistični urad Republike Slovenije (v nadaljevanju SURS), obsegajo pa podatke o osebju v RRD in o finančnih sredstvih za RRD.
-

Podatkovne baze smo preko raziskovalne številke (zakrite identifikacijske številke) povezali v enovito bazo. Priprava mikropodatkov in empirična analiza je podatka v varni sobi na SURS-u.

12.3.2 Metodologija

Učinke davčnih olajšav na širše ekonomske kazalnike ocenjujemo v treh korakih: v prvem koraku preučujemo učinek davčnih olajšav na višino naložb v RRD, v drugem koraku ocenimo učinek višine naložb v RRD na različne končne izide (produktivnost, dobičkonosnost, zaposlenost v podjetjih), v zadnjem koraku pa na podlagi ocen iz prvih dveh korakov izračunamo skupni učinek davčnih olajšav na te končne izide. Prvi korak podrobneje opisujemo v razdelku 12.3.2.1, zadnja dva pa v razdelku 12.3.2.2.

12.3.2.1 Metodologija za oceno učinkov davčnih olajšav na raziskovalno-razvojno dejavnost v podjetjih

Ocena učinkov davčnih olajšav na RRD v podjetjih temelji na izračunu zgoraj opisane *inkrementalne stopnje*, ki meri spremembo v naložbah za RR na denarno enoto izpada davčnih prihodkov, ki se porabijo kot fiskalna spodbuda za RR. Uporabljamo torej direktni pristop, kjer so naložbe za RR funkcija spremenljivke, ki kaže višino davčne olajšave za RR, identifikacija učinka pa temelji na kvazi-eksperimentalnem pristopu in uporabi metode razlika v razlikah.

Da lahko izločimo učinek sočasnih dejavnikov, ki bi lahko vplivali na višino vlaganj v RR – predvsem tistih, vezanih z gospodarsko rastjo, – v tej analizi uporabimo dejstvo, da se je višina davčne olajšave v obdobju 2006–2011 razlikovala glede na regijo, in učinek identificiramo na podlagi razlik v stopnjah vlaganj v RR med regijami. V najbolj razvitih statističnih regijah – osrednjeslovenski in obalno-kraški – je davčna olajšava za RR od leta 2006 do 2010 znašala 20 %, v letih 2010 in 2011 40 %, od leta 2012 dalje pa 100 %. V statističnih regijah, ki so imele bruto domači proizvod na prebivalca nižji od povprečja države do 15 % – torej v savinjski regiji, jugovzhodni Sloveniji, gorenjski in goriški regiji – je davčna olajšava za RR od leta 2006 do 2010 znašala 30 %, v letih 2010 in 2011 je znašala 50 %, od leta 2012 dalje pa 100 %. V vseh

ostalih statističnih regijah je davčna olajšava za RR od leta 2006 do 2010 znašala 40 %, v letih 2010 in 2011 60 %, od leta 2012 dalje pa 100 %.

Ocenimo torej naslednjo enačbo, ki uporablja standardno produkcijsko funkcijo po vzoru Cobb in Douglas (1928) z dodatkom koeficientov za identifikacijo razlik-v-razlikah:

$$\ln(RR_{i,t}) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(k_{i,t}) + \alpha_2 \ln(l_{i,t}) + \alpha_3 \ln(y_{i,t}) + \sum_{t=2006}^{2012} \alpha_t I_t + \boldsymbol{\tau}^{+}_{r,t-1} \mathrm{T}^{+}_{r,t-1} + \boldsymbol{\tau}_{\boldsymbol{r,t-1}} \mathrm{T}_{r,t-1} + u_{i,t} \quad (1)$$

kjer $RR_{i,t}$ označuje skupne izdatke za RRD podjetja *i* v letu *t*, $k_{i,t}$ označuje kapital podjetja, $l_{i,t}$ označuje število zaposlenih, $y_{i,t}$ označuje prihodke podjetja, α_t označuje letne binarne spremenljivke, $\mathrm{T}_{r,t-1}$ označuje veljavno stopnjo davčne olajšave v najbolj razvitih regijah (v odstotnih točkah) v preteklem letu, $\mathrm{T}^{+}_{r,t-1}$ pa dodatno davčno olajšavo v ostalih regijah v preteklem letu. Preteklo leto uporabljamo za upoštevanje morebitnega odloga pri načrtovanju investicij v RR v posameznih podjetjih: sklepamo torej, da se podjetja ne morejo takoj odzvati na povišano stopnjo davčnih olajšav. Predpostavljamo torej, da so zaposleni in kapital komplementarni dejavniki, ki so oboje nujno potrebni za izvedbo RRD.

12.3.2.2 Metodologija za oceno učinkov davčnih olajšav na poslovanje podjetij, gospodarsko rast in zaposlenost

Analiza učinkov davčnih olajšav na produktivnost temelji na uporabi dopolnjene produkcijske funkcije (ang. *augmented production function)* po metodi Hall & Mairesse (1995) in Cardamone (2017). Pri tej metodi se RR izdatki smatrajo kot investicija v intelektualni kapital, ki služi kot pomožni produkcijski dejavnik, poleg fizičnega kapitala ter dela zaposlenih. Gornjo metodo smo uporabili v kombinaciji z regresijskim modelom z uporabo fiksnih učinkov. Za izračun vpliva RRD na dodano vrednost torej ocenimo naslednjo enačbo, ki modificira standardno produkcijsko funkcijo po vzoru Cobb in Douglas (1928):

$$\ln(\mathrm{Y}_{i,t}) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(k_{it}) + \alpha_2 \ln(l_{it}) + \alpha_3 \ln(RR_{i,t-1}) + \sum_{t=1998}^{2017} \alpha_t I_t + u_{it} \quad (2)$$

kjer je $\mathrm{Y}_{i,t}$ dodana vrednost podjetja *i* v letu *t*, ostale spremenljivke so pa definirane enako kot v zgornjem modelu.

Za ostali odvisni spremenljivki smiselno spremenimo enačbo (2) glede na stacionarnost podatkovnih serij; pri analizi dobičkov, na primer, uporabimo rast dobičkov kot odvisno spremenljivko, preteklo vrednost te spremenljivke pa kot pojasnjevalno spremenljivko.

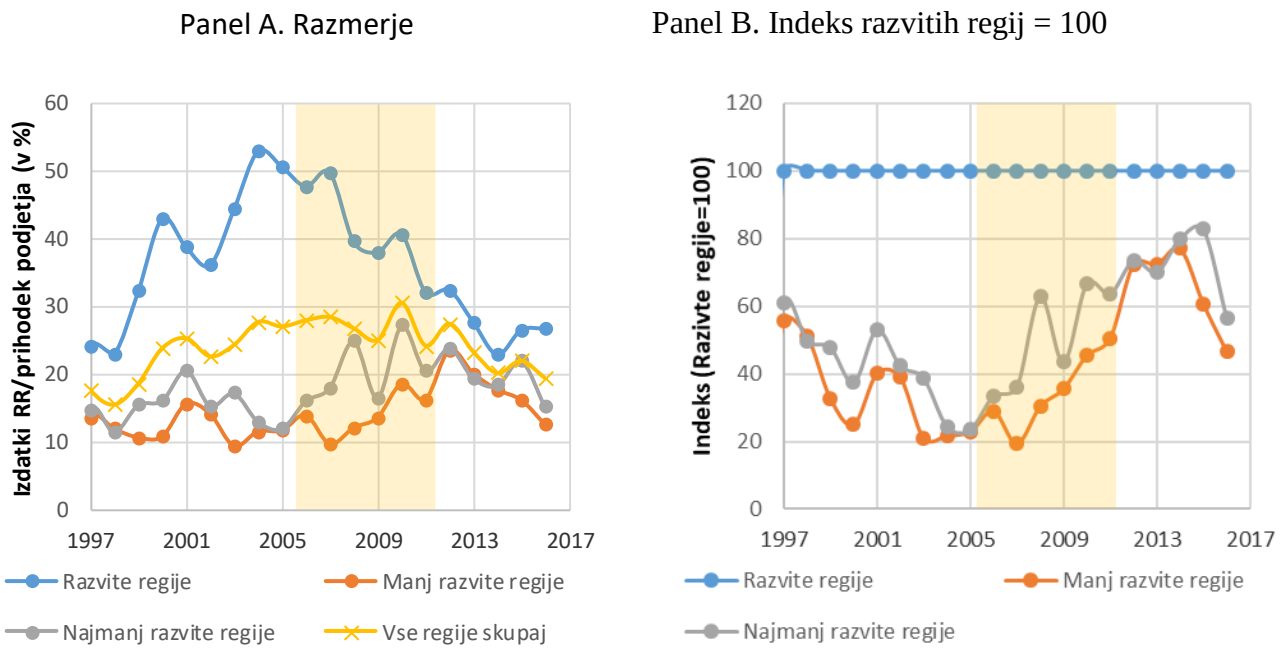
12.4 Rezultati

12.4.1 Analiza vpliva davčnih olajšav na raziskovalno-razvojno dejavnost v podjetjih

Slika 12.1 prikazuje gibanje izdatkov za RRD, izraženo kot delež prihodkov podjetij. V najbolj razvitih regijah je ta delež dosegel vrh leta 2004, nato pa upadal (ker gre za netehtano povprečje, je delež precej visok – pri povprečju, tehtanem s številom zaposlenih ali prihodki, je delež bistveno nižji in se giblje okoli 3 %). V preostalih regijah so izdatkih v sredini preučevanega obdobja precej zaostajali glede na najbolj razvite regije, v obdobju od uvedbe regijskih davčnih

olajšav pa se je ta razlika bistveno zmanjšala. Relativno zmanjšanje v manj razvitih regijah lahko bolj jasno vidimo v panelu B, iz katerega je razvidno, da so proti koncu obdobja izdatki v manj razvitih regijah znašali tudi do 83 % povprečja v razvitih regijah. V kolikšni meri lahko to zmanjšanje pripišemo davčnim olajšavam? Prav to vprašanje bomo naslovili z regresijskimi analizami v nadaljevanju.

Slika 12.1: Razmerje med izdatki za RRD in prihodki podjetja, 1997–2016, po razvitosti regije – netehtane statistike



Opomba: osenčeno območja grafa označuje obdobje, ko so bile v veljavi posebne regijske olajšave.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Kot kaže tabela 114, v osnovni specifikaciji ugotavljamo, da dvig davčne olajšave za RR za eno odstotno točko poveča vlaganja v RR za 0,571 odstotnih točk (koeficient $\boldsymbol{\tau}_{t-1}^{+}$ v prvem stolpcu tabele 1). V to specifikacijo vključujemo vsa podjetja, za katero so na voljo podatki o vlaganjih v RR v obdobju od 2006–2013 (torej v obdobju, v katerem je možno uporabljati metodo razlike v razlikah, z upoštevanjem odloga pri investiranju). Ocenjena elastičnost je statistično značilna.

V preostalih specifikacijah (stolpci [2] do [5] tabele 114) podjetja razdelimo gleda na starost in povprečno število zaposlenih v preučevanem obdobju. Izkaže se, da imajo davčne olajšave za RR vpliv predvsem v mlajših in manjših podjetjih: v obeh znaša elastičnost vlaganj v RR glede na davčno olajšavo točno 1,0. To pomeni, da je tako pri mlajših kot pri manjših podjetjih vsaka odstotna točka dodatne davčne olajšave privedla do premo sorazmernega povečanja vlaganja v RRD. Pri tem sta oba koeficienta statistično značilna, v primeru koeficienta za mlajša podjetja pri 10 % stopnji značilnosti, v primeru koeficienta za manjša podjetja pa pri 5 % stopnji značilnosti. Po drugi strani so elastičnosti statistično neznačilne za starejša in večja podjetja. Povedano drugače, za razliko od majhnih in mladih podjetij, pri starejših in večjih podjetjih ne moremo zavrniti ničelne hipoteze, da davčna olajšava ni imela nobenega vzročnega učinka na RRD.

Ostale spremenljivke v regresijah so vključene predvsem kot kontrolne spremenljivke in zato njihovi koeficienti nimajo posebej zanimive vsebinske interpretacije. Ob vključitvi letnih binarnih spremenljivk lahko koeficient τ_{t-1} interpretiramo kot višina stopnja vlaganj v RR v razvitih regijah v letu 2013 za vsako odstotno točko davčne olajšave. Pri tem moramo upoštevati dejstvo, da smo z uporabo zveznih učinkov na nivoju podjetij dejansko izločili povprečno vrednost odvisne spremenljivke za vsako podjetje. Zvezne kontrolne spremenljivke imajo pozitiven predznak, kar je smiselno in odraža dejstvo, da večja podjetja na splošno več vlagajo v RRD.

Tabela 114: Učinki davčnih olajšav na RR izdatke

Odvisna spremenljivka: ln(skupni izdatki za RR)	**Osnovna specifikacija**	**Starost podjetja**		**Povprečno število zaposlenih v celotnem obdobju**	
		≤10 let	**>10 let**	**<50**	**≥50**
	[1]	**[2]**	**[3]**	**[4]**	**[5]**
Davčna olajšava					
τ_{t-1}	-0,0174	-0,107	-0,0363	-0,146*	0,021
	(0,052)	(0,145)	(0,0587)	(0,0866)	(0,0665)
τ^{+}_{t-1}	0,571**	1,00*	0,333	1,00**	0,127
	(0,288)	(0,588)	(0,337)	(0,429)	(0,401)
Zvezne kontrolne spremenljivke					
ln(prihodki)	0,273***	0,313***	0,266***	0,204***	0,453***
	(0,034)	(0,0554)	(0,0437)	(0,0409)	(0,0673)
ln(število zaposlenih)	0,246***	0,236***	0,238***	0,350***	0,149**
	(0,0415)	(0,0711)	(0,0531)	(0,06)	(0,0603)
ln(kapital)	0,116***	0,0385	0,163***	0,125***	0,075
	(0,0223)	(0,0343)	(0,0304)	(0,0257)	(0,0506)
Binarne spremenljivke za leto					
2006	0,0226	0,0307	0,0257	-0,0245	0,0387
	(0,0552)	(0,13)	(0,0613)	(0,0958)	(0,0661)
2007	-0,081	0,0751	-0,111*	-0,0914	-0,0674
	(0,0549)	(0,125)	(0,0618)	(0,0881)	(0,0715)
2008	0,0369	0,0999	0,0298	0,0159	0,0364
	(0,052)	(0,121)	(0,0592)	(0,0805)	(0,0698)
2009	0,157***	0,194	0,156***	0,104	0,203***
	(0,051)	(0,122)	(0,0574)	(0,0797)	(0,0676)
2010	0,170***	0,137	0,186***	0,0351	0,262***
	(0,0512)	(0,123)	(0,058)	(0,0792)	(0,0688)
2011	0,108**	0,1	0,110**	0,0142	0,160**
	(0,045)	(0,103)	(0,0517)	(0,0664)	(0,0639)
2012	-0,000297	-0,0539	0,00672	-0,0997	0,0564
	(0,0448)	(0,105)	(0,0513)	(0,0661)	(0,0641)
Konstanta	5,559***	6,580***	4,829***	6,746***	3,127***
	(0,497)	(0,761)	(0,666)	(0,537)	(1,125)
Število observacij	3.953	1.035	2.918	2.060	1.893
Število podjetij	1.114	431	755	717	397
R^2	0,106	0,152	0,093	0,134	0,093

Opomba: $\boldsymbol{\tau_{t-1}}$ odraža veljavno davčno olajšavo za podjetja v razvitih regijah v predhodnem letu, izraženo v odstotnih točkah. $\boldsymbol{\tau_{t-1}^{+}}$ odraža dodatno davčno olajšavo za podjetja, ki niso v razvitih regijah, v predhodnem letu, izraženo v odstotnih točkah (za podjetja v razvitih regijah ima vrednost 0). Za znesek kapitala se uporablja vrednost opredmetenih osnovnih sredstev; število zaposlenih je izračunano na podlagi skupnega letnega števila opravljenih delovnih ur. Pri izračunih se uporablja obdobje od 2006 do 2013. Pri vseh regresijah je uporabljena metoda zveznih učinkov na nivoju podjetij (ang. *firm-level fixed effects*). *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

12.4.2 Analiza učinka davčnih olajšav na poslovanje podjetij, gospodarsko rast in zaposlenost

Za oceno učinka davčnih olajšav na končne izide moramo najprej preučiti vpliv izdatkov za RRD na poslovanje podjetij. Tabela 115 prikazuje to povezavo za tri izbrane kazalnike: dodano vrednost, zaposlenost in rast dobička. V vseh regresijah je glavna pojasnjevalna spremenljivka vsota izdatkov za RR v predhodnem letu. V vseh primerih imajo RR izdatki statistično značilen pozitiven vpliv na preučevane izide.

Tabela 115: Učinki izdatkov za RR na poslovanje podjetij, dodano vrednost in zaposlenost

Odvisna spremenljivka:	**ln(dodane vrednosti)**	**ln(število zaposlenih)**	**Δdobiček$_{t,t-1}$**
	[1]	**[2]**	**[5]**
Izdatki za RRD			
ln(skupni izdatki za RR)$_{t-1}$	0,0844***	0,112***	0,0101**
	(0,00701)	(0,00664)	(0,00512)
Zvezne kontrolne spremenljivke			
ln(število zaposlenih)	0,622***		
	(0,0129)		
ln(kapital)	0,113***	0,170***	
	(0,00709)	(0,00646)	
Δdobiček$_{t-1,t-2}$			-0,211***
			(0,0114)
Dodatne spremenljivke			
Binarne spremenljivke za leto	DA	DA	
Binarne spremenljivke za podjetje	DA	DA	
Konstanta	8,996***	0,427***	-0,0747
	(0,112)	(0,107)	(0,0627)
Število observacij	8.069	6.910	8.193
Število podjetij	1.601		1.630
R^2	0,442	0,047	0,170

Opomba Za znesek kapitala se uporablja vrednost opredmetenih osnovnih sredstev; število zaposlenih je izračunano na podlagi skupnega letnega števila opravljenih delovnih ur. Pri izračunih se uporablja obdobje od 1998 do 2017. Pri specifikacijah [1] in [2] je uporabljena metoda zveznih učinkov na nivoju podjetij (ang. *firm-level fixed effects*). *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Na podlagi regresij v tabeli 115 ter z uporabo oceno elastičnosti vlaganj v RR glede na davčno olajšavo iz tabele 115 smo nato izračunali spremembo pri končnih izidov, ki jih lahko pripišemo davčnim olajšavam. Po teh ocenah leta 2017 znaša neposredni vpliv 100-odstotne davčne olajšave na dodano vrednost 0,5 odstotnih točk, na zaposlenost 2,55 odstotnih točk, na rast dobičkov pa kar 30 odstotnih točk.

12.5 Zaključek

Na podlagi analize finančnih podatkov in podatkov o davčnih olajšavah za RR za vse registrirane družbe v Sloveniji v obdobju 2007–2017 ugotavljamo, da so davčne olajšave pozitivno vplivale na izbrane ekonomske kazalnike: zaposlenost, dodano vrednost ter rast dobičkov podjetij. Ocena temelji na izračunu (1) povezave med davčnimi olajšavami in izdatki za RRD podjetij, (2) povezave med izdatki za RRD podjetij in izbranimi kazalniki, preko katerih računamo posredni vpliv davčnih olajšav na te kazalnike. Omeniti velja, da ocenjeni učinki predstavljajo oceno neposrednih učinkov parcialnega ekonomskega ravnotežja in ne vključujejo povratnih učinkov. Tako predstavljajo naše ocene spodnji prag za dejanske, širše učinke. Glede na to, da je na dolgi rok povezava med dodano vrednostjo in maso plač v gospodarstvu precej visoka, lahko vsekakor sklepamo, da ocenjeni učinki prinašajo širšo korist na družbo kot celoto. Ugotavljamo torej, da obstaja pozitivna in močna vzročna povezava med višino davčnih olajšav in izdatki za RRD, predvsem zaradi majhnih in mladih podjetij. Obenem pa na podlagi ocenjene povezave med RRD in kazalniki poslovanja podjetij lahko sklepamo, da ti prenašajo širšo korist državi.

V kolikšni meri so ugotovljeni učinki primerljivi s predhodnimi študijami, opravljene v drugih državah? Naša ocena elastičnosti učinka davčnih subvencij, ugotovljena na podlagi metode razlik-v-razlikah, znaša 0,57. S to oceno se uvrščamo približno v sredino glede na ocene za druge države, ki – kljub velikim razponom pri ocenah – v veliki meri ugotavljajo elastičnost nekje pod ena.

V analizi ugotavljamo, da davčne olajšave spodbujajo RRD predvsem v majhnih oziroma mladih podjetjih. Pri obojih je znašala elastičnost učinka davčnih subvencij točno ena, kar pomeni, da en evro izgubljenih davčnih prihodkov vodi do točno enega evra dodatnih zasebnih vlaganj v RR v teh podjetjih. Pri preostalih podjetjih je ta povezava precej bolj šibka – po naših izračunanih sicer pozitivna, ampak statistično neznačilna. Na podlagi teh ugotovitev bi bila morda smotrno, da bi se davčne olajšave bolj ciljno usmerjale na takšna podjetja. Na ta način bi država lahko bolje uravnotežila izpad davčnih dohodkov ob hkratnem spodbujanjem investicij, ki vodijo do večje blaginje v državi.

12.6 Literatura in viri

1. Agrawal, A., Rosell, C., & Simcoe, T. S. (2014). Do Tax Credits Affect R&D Expenditures by Small Firms? Evidence from Canada. *NBER Working Paper No. 20615*. https://doi.org/10.3386/w20615
2. Appelt, S., Bajgar, M., Criscuolo, C., & Galindo-Rueda, F. (2016). R&D Tax Incentives: Evidence on Design, Incidence and Impacts. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers No. 32*. https://doi.org/10.1787/5JLR8FLDQK7J-EN
3. Aralica, Z., & Botrić, V. (2013). Evaluacija sheme poreznih poticaja za istraživanja i razvoj u Hrvatskoj. *Ekonomska Istrazivanja*, *26*(3), 63–80. https://doi.org/10.1080/1331677X.2013.11517622
4. Baghana, R., & Mohnen, P. (2009). Effectiveness of R&D Tax Incentives in Small and Large Enterprises in Québec. *Small Business Economics*, *33*: 91–107. https://doi.org/10.1007/s11187-009-9180-z
5. Bloom, N., Griffith, R., & Van Reenen, J. (2002). Do R & D tax credits work? Evidence from a panel of countries 1979-1997. *Journal of Public Economics*, *85*(1), 1–31. https://doi.org/10.1016/S0047-2727(01)00086-X
6. Bodas Freitas, I., Castellacci, F., Fontana, R., Malerba, F., & Vezzulli, A. (2017). Sectors and the additionality effects of R&D tax credits: A cross-country microeconometric analysis. *Research Policy*, *46*(1), 57–72. https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.10.002
7. Bornemann, T., Laplante, S. K., & Osswald, B. (2018). The Effect of Intellectual Property Boxes on Innovative Activity & Effective Tax Rates. *WU International Taxation Research Paper Series, 2018-03*. https://doi.org/10.2139/ssrn.3115977
8. Bozio, A., Irac, D., & Py, L. (2015). Impact of Research Tax Credit on R&D and Innovation: Evidence from the 2008 French Reform. *Banque de France Working Paper No. 532*. https://doi.org/10.2139/ssrn.2544604
9. Bravo-Biosca, A., Criscuolo, C., & Menon, C. (2016). What drives the dynamics of business growth? *Economic Policy*, *31*(88), 703–742. https://doi.org/10.1093/epolic/eiw013
10. Busom, I., Corchuelo, B., & Martínez-Ros, E. (2014). Tax Incentives… or Subsidies for Business R&D? *Small Business Economics*, *43*(3): 571–596. https://doi.org/10.1007/s11187-014-9569-1
11. Caiumi, A. (2011). The Evaluation of the Effectiveness of Tax Expenditures - A Novel Approach: An Application to the Regional Tax Incentives for Business Investments in Italy. *OECD Taxation Working Papers 5*: 0–56. https://doi.org/10.1787/22235558
12. Cappelen, Å., Raknerud, A., & Rybalka, M. (2012). The Effects of R&D Tax Credits on Patenting and Innovations. *Research Policy*, *41*(2): 334–345. https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.10.001
13. Cardamone, P. (2017). A Spatial Analysis of the R&D-Productivity Nexus at Firm Level. *Growth and Change*, *48*(3): 313–335. https://doi.org/10.1111/grow.12169
14. Castellacci, F., & Lie, C. M. (2015). Do the effects of R&D tax credits vary across industries? A meta-regression analysis. *Research Policy*, *44*(4), 819–832. https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.01.010
15. Cerulli, G., & Potì, B. (2012). Evaluating the robustness of the effect of public subsidies on firms' R&D: An application to italy. *Journal of Applied Economics*, *15*(2), 287–320. https://doi.org/10.1016/S1514-0326(12)60013-0
16. Cobb, C. W. & Douglas, P. H. (1928). A Theory of Production. *American Economic Review*, *18*(Supplement), 139–165.
17. Colombo, M. G., Grilli, L., & Murtinu, S. (2011). R&D subsidies and the performance

of high-tech start-ups. *Economics Letters*, *112*(1), 97–99. https://doi.org/10.1016/j.econlet.2011.03.007
18. Cornet, M., & Vroomen, B. (2005). Hoe effectief is extra fiscale stimulering van speur- en ontwikkelingswerk? Pridobljeno s http://www.cpb.nl/publicatie/hoe-effectief-extra-fiscale-stimulering-van-speur-en-ontwikkelingswerk-effectmeting-op-ba
19. CPB, CAPP, CASE, CEPII, ETLA, IFO, IFS, IHS. (2015). *A Study on R&D Tax Incentives - Final report*. The Hague: CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
20. Czarnitzki, D., Hanel, P., & Rosa, J. M. (2011). Evaluating the Impact of R&D Tax Credits on Innovation: A Microeconometric Study on Canadian Firms. *Research Policy, 40*(2), 217–229. https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.09.017
21. Dechezleprêtre, A., Einiö, E., Martin, R., Nguyen, K.-T., & Van Reenen, J. (2016). Do Tax Incentives for Research Increase Firm Innovation? An R&D Design for R&D. *NBER Working Paper No. 22405*. https://doi.org/10.3386/w22405
22. Dumont, M. (2013). The impact of subsidies and fiscal incentives on corporate R&D expenditures in Belgium (2001-2009). *Reflets et Perspectives de La Vie Economique, 52*(1), 69–91. https://doi.org/10.3917/rpve.521.0069
23. Dumont, M. (2019). Working Paper 04-19 - Tax Incentives for Business R&D in Belgium - Third Evaluation. *Working Papers.* Pridobljeno s https://www.plan.be/uploaded/documents/201905070904440.WP_1904_11894.pdf
24. Ernst, C., Richter, K., & Riedel, N. (2014). Corporate taxation and the quality of research and development. *International Tax and Public Finance, 21*(4), 694–719. https://doi.org/10.1007/s10797-014-9315-2
25. Ernst, C., & Spengel, C. (2011). Taxation, R&D Tax Incentives and Patent Application in Europe. *ZEW Discussion Papers 11-024.*
26. Hall, B. H., & Mairesse, J. (1995). Exploring the relationship between R&D and productivity in French manufacturing firms. *Journal of Econometrics, 65*(1), 263–293. https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01604-X
27. Hall, B., & Van Reenen, J. (2000). How effective are fiscal incentives for R&D? a review of the evidence. *Research Policy, 29*(4–5), 449–469. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00085-2
28. Huang, C. H. (2014). Tax credits and total factor productivity: firm-level evidence from Taiwan. *Journal of Technology Transfer, 40*(6), 932–947. https://doi.org/10.1007/s10961-014-9358-7
29. Jaklič, A., Udovič, B., Stare, M., & Mihelič, A. (2017). Analiza ukrepov, ki jih za spodbujanje sodelovanja med podjetji in med podjetji in javno raziskovalno sfero uporabljajo v drugih državah/ regijah: Valonija, EU Innovation Observatory ter Rio country reports. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
30. Kasahara, H., Shimotsu, K., & Suzuki, M. (2014). Does an R&D Tax Credit affect R&D Expenditure? The Japanese R&D Tax Credit Reform in 2003. *Journal of the Japanese and International Economies, 31*: 72–97. https://doi.org/10.1016/j.jjie.2013.10.005
31. Ladinska, E., Non, M., & Straathof, B. (2015). More R&D with Tax Incentives? A Meta-Analysis. C*PB Discussion Paper 309.*
32. Lokshin, B., & Mohnen, P. (2007). Measuring the Effectiveness of R&D Tax Credits in the Netherlands. *MERIT Working Papers No. 25*.
33. Lokshin, B., & Mohnenb, P. (2012). How Effective are Level-Based R&D Tax Credits? Evidence from the Netherlands. *Applied Economics, 44*(12): 1527–1538. https://doi.org/10.1080/00036846.2010.543083
34. Minniti, A., & Venturini, F. (2017). The Long-run Growth Effects of R&D Policy. *Research Policy, 46*(1): 316–326. https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.11.006

35. Mohnen, P., & Lokshin, B. (2009). What Does it Take for an R&D Tax Incentive Policy to Be Effective? *MERIT Working Papers No. 014.*
36. Mulkay, B., & Mairessey, J. (2013). The R&D tax credit in france: Assessment and ex ante evaluation of the 2008 reform. *Oxford Economic Papers*, *65*(3): 746–766. https://doi.org/10.1093/oep/gpt019
37. Paff, L. A. (2005). State-Level R&D Tax Credits: A Firm-Level Analysis. *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, *5*(1), 1–27.
38. Petrin, T. (2018). A Literature Review on the Impact and Effectiveness of Government Support for R&D and Innovation. *ISI Growth Working Paper 5/2018.*
39. Rao, N. (2016). Do tax credits stimulate R&D spending? The effect of the R&D tax credit in its first decade. *Journal of Public Economics*, *140*, 1–12. https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2016.05.003
40. Ravšelj, D., & Aristovnik, A. (2018). *Evalvacija učinkov davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj za poslovni sektor v Sloveniji.* V M. Vintar, A. Aristovnik, M. Klun (ur.), Vidiki in dejavniki uspešnega izvajanja javnih politik v Sloveniji = Aspects and factors for the successful implementation of public policies in Slovenia, 135–146. Ljubljana: Fakulteta za upravo.
41. Yohei, K.O.B.A. (2011). Effect of R&D Tax Credits for Small and Medium-sized Enterprises in Japan: Evidence from firm-level data. *RIETI Discussion Paper Series No*. 11-E-066.
42. Westmore, B. (2013). R&D, Patenting and Growth: The Role of Public Policy. *OECD Economics Department Working Papers* No. 1047.

13 AKTIVNOST 4.1: Analiza podjetniških povezav za RR dejavnost in analiza socialnih omrežij MSP

13.1 Uvod

Raziskovanje je dejavnost ustvarjanja znanja, katere pomemben vidik je tudi sodelovanje. Slednje lahko poteka na različnih ravneh. Sodelovanje med organizacijami je pomembno za reševanje zapletenih raziskovalnih izzivov, pomen sodelovanja posameznikov se pogosto kaže na področju znanstvenega publiciranja oziroma diseminacije raziskovalnih rezultatov, v zadnjih desetletjih pa se zaradi čedalje večje potrebe po interdisciplinarnih raziskovalnih pristopih kaže tudi pomen interakcije med znanstvenimi disciplinami. V naši študiji implicitno izpostavljamo tudi vidike mednarodnega sodelovanja pa tudi intra- in inter-regijskega sodelovanja v okviru posameznih držav.

Znanstveno sodelovanje je zapleten družbeni pojav (Glänzel in Schubert, 2005). O povečevanju sodelovanja v zadnjih desetletjih poročajo številni raziskovalci. Godley, Sharkey in Weiss (2013) npr. ugotavljajo, da je položaj raziskovalca eden od močnejših napovedovalcev sodelovanja med znanstveniki znotraj raziskovalnih organizacij. Chen, Zheng, Zhan in Mu (v tisku) poudarjajo, da medosebne povezave med posamezniki v nekem socialnem sistemu vplivajo na komunikacijski tok in preko tega spodbujajo razširjanje in sprejemanje inovacij znotraj tega sistema. Raziskovalci dandanes vse bolj sodelujejo pri reševanju zapletenih raziskovalnih izzivov, države pa jih še dodatno spodbujajo v sodelovanje preko različnih nacionalnih ali mednarodnih projektih.

Teorije socialnih omrežij razkrivajo, da strukture socialnih odnosov, spletenih okoli posameznikov, skupin ali organizacij, pomembno vplivajo na prepričanja in vedenja v družbi (Burt, Kilduff, in Tasselli, 2013). Seveda gre pri tem tudi za prepričanja in vedenje v raziskovalno-razvojni (RR) dejavnosti. V naši študiji vidik sodelovanja obravnavamo prav z vidika analize socialnih omrežij. V omrežjih, ki jih obravnavami, analiziramo v prvi vrsti vidik med-organizacijskega sodelovanja, ki izhaja iz projektnih pobud, izhajajočih in financiranih s strani nacionalne agencije za raziskovanje.

Poročilo je sestavljeno iz treh delov. V prvem delu se nahaja kratek pregled teoretičnih ugotovitev glede učinkov sodelovanja v raziskovanju in krajši pregled tovrstnih raziskav, ki so bile do sedaj opravljene v Sloveniji. V drugem delu poročila predstavljamo raziskavo in analizo, ki smo ju opravili na vzorcu podjetij, visokošolskih zavodov ter raziskovalnih inštitutov, pridobljenem iz baze SICRIS. Analiza temelji na metodi analize socialnih omrežij. V tretjem delu poročila povzemamo ključne ugotovitve analize ter nizamo nekaj priporočil.

13.2 Pregled literature

13.2.1 Projektno sodelovanje

13.2.1.1 Učinki sodelovanja v raziskovanju

Številne študije, izvedene v različnih državah, nakazujejo na prednosti sodelovalnega inoviranja, izhajajočega iz sodelovanja med univerzami in podjetji z namenom izboljšanja inovacijskih zmogljivosti podjetij (Vanino idr., 2019). Študije poudarjajo, da je lahko krepitev inovativnosti podjetij posledica različnih skupnih dejavnosti, kot so internalizacija znanja, ki se pretaka iz univerz v podjetja, delitev različnih tveganj, ki izhajajo iz inovacijskih dejavnosti, krepitev kakovosti inovacij, pa tudi promocija kakovosti inovacijskih dejavnosti podjetij. Barajas, Huergo in Moreno (2012), ki so raziskovali učinke mednarodnega RR sodelovanja v Evropskem okvirnem programu raziskovanja in inoviranja, ugotavljajo, da tehnološka zmogljivost podjetij v smislu neopredmetenih sredstev krepi pozitivni vpliv RR sodelovanja na produktivnost podjetja. Scandura (2016) v raziskavi učinkov nepovratnih sredstev za spodbujanje sodelovanja med univerzami in industrijo prepoznava pozitiven vpliv sodelovanja na RR izdatke podjetij na zaposlenega ter na povečano zaposlovanje v RR oddelkih podjetij po koncu RR projektov. Aguiar in Gagnepain (2017) opozarjata na pomemben dolgoročni učinek sodelovalnih projektov na produktivnost dela.

Učinki projektov RR sodelovanja se lahko nanašajo na različne akterje, ki sodelujejo v skupnih dejavnostih. Dermol in Breznik (2012), ki v svoji študiji raziskujeta inovacijske mreže, osnovane na sodelovanju v različnih razvojnih in izobraževalnih projektih, financiranih s strani evropskih skladov in podprtih s strani nacionalne vlade, jasno ugotavljata pozitivno povezavo med obsegom intra-regijskega (znotraj regije) in inter-regijskega (med regijami) sodelovanja med podjetji, raziskovalnimi inštituti in visokošolskimi ustanovami ter regijsko gospodarsko uspešnostjo. Belderbos, Carree in Lokshin (2004), ki so raziskovali vpliv RR sodelovanja na poslovno uspešnost podjetij, ločujejo več vrst sodelovanja, med podjetji, med konkurenti ter med dobavitelji in univerzami. Različna sodelovanja po njihovem vodijo tudi do različnih vrst učinkov, npr. inkrementalnih inovacij, povečane produktivnosti podjetij, krepitve prodaje inovativnih izdelkov ali rasti podjetja. Bellucci idr. (2016) v raziskavi učinkov RR sodelovanja med podjetji in univerzami potrjujejo zgoraj omenjene učinke, vendar ugotavljajo, da imajo sicer nekoliko šibkejše a vseeno pozitivne učinke na vzpodbujanje inovacij. Heredia Pérez, Geldes, Kunc in Flores (2019) izpostavljajo, da se lahko učinki inovacij na poslovni ravni povečajo, če obstaja sodelovanje med partnerji iz držav z naprednimi tehnologijami. Poudarili so tudi pomen velikosti podjetij in panoge, katerim pripadajo. Zdi se, da upravljanje socialnih omrežij povečuje netehnološke inovacije, zlasti v malih podjetjih, vendar so učinki sodelovanja odvisni tudi od vrste dejavnosti. Po drugi strani raziskave odkrivajo več pomanjkljivosti, ki ovirajo iskanje primernih partnerjev ali ovirajo usklajevanje in upravljanje raziskovalnih omrežij, kar povzroča morebitno uhajanje inovacij in tehnologij, pa tudi t. i. zastonjkarstvo in oportunistično vedenje (glej Vanino idr., 2019).

Vanino idr. (2019) poudarjajo premostitveno vlogo javnih raziskav in razvoja, ki podjetjem omogočajo dostop do sicer nedostopnega znanja in posledično krepijo ozaveščenost ter povečujejo inovacije. S tega vidika sta Beugelsdijck in Cornet (2001) ugotavljala, da prenos in prelivanje temeljnega znanja z univerz v poslovno okolje vodi v gospodarsko rast. Poudarila sta tudi pomen geografske oddaljenosti, ki lahko negativno vpliva na prelivanje znanja s tehnoloških univerz. Vendar se zdi, da razdalja ne vpliva na prelivanje znotraj države ali univerz, ki pokrivajo številčnejše znanstvene discipline. Ugur, Churchill in Luong (2020)

ugotavljajo, da je bil povprečni učinek prelivanja znanja pozitiven, vendar heterogen in manjši od pričakovanj, celo manjši od učinkov, do katerih vodi lastništvo R&D kapitala.

Zanimiv primer učinkov sodelovanja na področju publiciranja opažamo v Turčiji. Gossart in Özman (2009) v analizi omrežja so-avtorstev raziskovalcev s turških univerz ugotavljata, da je avtorska mreža sestavljena večinoma iz izoliranih skupin skladna z bazami revij, v katerih raziskovalci objavljajo svoja znanstvena dela. Kot je pokazala raziskava, nekateri raziskovalci objavljajo večinoma v mednarodnih revijah, drugi pa ciljajo na nacionalne revije. Avtorja zato izpostavljata potrebo po krepitvi mrež raziskovalcev predvsem v družboslovju in humanistiki, kjer število publikacij v zadnjem desetletju izjemno raste, omrežje raziskovalcev, ki v njih objavlja, pa ne zagotavlja širjenja znanja in rezultatov v mednarodno okolje (Gossart in Özman, 2009).

13.2.1.2 Pregledi RR mreženja v Sloveniji

Perc (2010) v raziskavi o rasti in strukturi slovenskih znanstvenih omrežij (2010), v kateri je povezava opredeljena kot so-avtorstvo znanstvenega članka, ugotavlja, da je bilo v omrežju v letu 1960 le 30 raziskovalcev, ki so imeli v povprečju po 1,5 sodelavca, v letu pisanja članka pa je bilo v omrežju 7380 raziskovalcev v povprečju z 10,7 sodelavci. Ugotavlja, da je bila rast raziskovalnega omrežja v tem času eksponentna, ter da je v času pisanja članka 98,7 % raziskovalcev med sabo povezanih preko 5 do 14 vmesnih povezav. Interdisciplinarnost torej predstavlja veliko spodbudo za znanstveni razvoj in inovativnost. Podoben pristop k analizi sodelovanja v slovenskem raziskovanju so uporabili Lužar idr. (2014). V svoji raziskavi ugotavljajo, da je frekvenca interdisciplinarnosti v raziskovanju sorazmerna s splošno rastjo raziskovalnega omrežja. Kljub temu pa menijo, da so izboljšave v smeri interdisciplinarnosti v Sloveniji potekale predvsem v 70-ih in 80-ih letih, da pa je v zadnjih 25 letih ta proces zastal. Ugotavljajo, da je dober pokazatelj pretok znanja med različnimi področji raziskovanja, ki potrebuje nadaljnjo spodbudo.

Iglič idr. (2017) ugotavljajo, da kljub intenzivnemu raziskovanju sodelovanja v raziskovanju, še vedno izostaja razumevanje dejavnikov, ki bi raziskovalce spodbujali v sodelovanje z različnimi vrstami raziskovalnih partnerjev – na primer s člani istih raziskovalnih centrov ali skupin, raziskovalci iz istih organizacij, raziskovalci iz drugih akademskih in ne-akademskih organizacij, pa tudi z mednarodnimi partnerji. V svoji raziskavi, ki jo snujejo na štirih znanstvenih disciplinah – matematiki, fiziki, biotehnologiji in sociologiji, poudarjajo pomen vzpostavljanja raznolikih sodelovalnih povezav. Ugotavljajo, da so značilnosti posameznikov in viri sredstev med najmočnejšimi napovedovalci sodelovanja. Menijo, da je sodelovanje s kolegi iz različnih domačih organizacij predvsem vzvod za mobilizacijo virov sredstev. Za raziskovalce iz majhnih nacionalnih znanstvenih sistemov je po njihovem mnenju mednarodno sodelovanje še posebej pomembno, vseeno pa ugotavljajo, da izkušeni raziskovalci zmanjšujejo svoje mednarodno sodelovanje zaradi časovnih omejitev, ki jih prinaša vloga vodenja, ki jo pogosto prevzemajo. V okviru organizacij sodelovanje odraža delitev dela v raziskovalnih laboratorijih in visoko stopnjo tekmovanja med različnimi raziskovalnimi skupinami. Tudi Mali idr. (2018) ugotavljajo, da je sodelovanje postalo vseprisotna značilnost sodobnega raziskovalnega dela, da pa je bilo v raziskavah premalo pozornosti posvečene specifičnim dejavnikom, ki raziskovalce spodbudijo v znanstveno sodelovanje. Glede na ugotovitve raziskave, imajo raziskovalčeva pričakovanja koristi, ki izhajajo iz sodelovanja, in igrajo ključno vlogo v dolgoročnih usmeritvah posameznih raziskovalcev. Raziskovalci se razumsko odločajo o tem, koliko časa bodo namenili različnih oblikam znanstvenega sodelovanja, ugotavljajo pa tudi, da znanstveniki laboratorijskih znanstvenih disciplin sodelujejo več kot

znanstveniki pisarniških disciplin. Kot pomembno ugotovitev raziskave izpostavljajo, da v Sloveniji izostajajo ustrezne RR politike glede financiranja, vrednotenja ipd., ki bi preusmerile večino znanstvenikov v razvoj sodelovalnih struktur v mednarodnem in ne lokalnem okolju.

Kronegger idr. (2015) z uporabo klastrske analize in zopet z upoštevanjem strukture so-avtorstev preverjajo sodelovalne strukture od leta 1986 do 2010 za 66 znanstvenih disciplin slovenske znanosti. Izpostavljajo, da obstoječi zaprti klasifikacijski sistem znanosti, ki ne temelji na odprtih, interdisciplinarnih sistemih znanstvenega znanja, ne spodbuja produktivnosti v znanosti. Bibliometriki namreč po njihovem ugotavljajo, da so lahko nekatere discipline s področja družboslovnih in humanističnih ved zelo podobne disciplinam iz naravoslovnih, tehničnih in medicinskih znanosti, medtem ko imajo druge discipline značilnosti, ki jih oddaljujejo od tradicionalnega publicističnega profila naravoslovno-tehnične skupine znanstvenih disciplin. Tudi Ferligoj idr. (2015) svojo raziskavo temeljijo na longitudinalni analizi so-avtorskih omrežij slovenske znanosti v letih od 1996 do 2010. Z raziskavo potrjujejo prisotnost klastrov v vseh raziskovalnih področjih in disciplinah. Ugotavljajo, da imajo so-avtorstva zgolj v okviru enega znanstvenega področja ali discipline negativen učinek na nastajanje novih sodelovalnih povezav in to vseh znanstvenih področjih oz. znanstvenih disciplinah. Za razdaljo (pri tem je mišljena dolžina poti med dvema avtorjema v omrežju so-avtorstev) med raziskovalci, ki sodelujejo pri objavah, izpostavljajo, da je pomembna, vendar ugotavljajo pomembne razlike med znanstvenimi vedami. Povečevanje sodelovanja izven Slovenije ima negativen vpliv na ustvarjanje novih povezav v okviru družboslovja in humanistike, pozitivnega pa v ostalih vedah. Sodelovanje izven nacionalnih okvirjev torej krepi povezovanje v naravoslovju, tehniških, medicinskih in biotehniških vedah. Druga razlika med družboslovjem in humanistiko v primerjavi z ostalimi štirimi disciplinami se po njihovem kaže pri odličnosti v objavljanju, saj slednje pozitivno vpliva na oblikovanje sodelovalnih vezi v družboslovju in humanizmu, negativno pa v ostalih disciplinah. V svoji raziskavi Ferligoj idr. (2015) ugotavljajo tudi, da ne drži, da bi mladi raziskovalci tvorili nove so-avtorske povezave z odličnimi, bolj izkušenimi znanstveniki, ugotavljajo pa, da znanstveniki iz vseh disciplin razen humanistike bolj verjetno tvorijo nove vezi z mlajšimi kolegi. Ugotavljajo tudi, da je v vseh disciplinah in na vseh znanstvenih področjih organiziranost lokalnih institucij in publicistična kultura pomembna.

Znanstveno sodelovanje ima vseeno tudi nekaj pomanjkljivosti, ki lahko preprečijo odločitev za sodelovanje. Eden od problemov je lahko izključna sledljivost so-avtorjev in posledična anonimnost raziskovalcev. Skupina in vodja projekta lahko izgubita stik z raziskovalnim procesom, saj se bolj osredotočata na administrativni proces in finančne vire v povezavi s projektom kot pa na njegovo vsebino. Tudi privatizacija raziskav lahko negativno vpliva na raziskovalno etiko in ustvarjanje t. i. akademskega podjetništva (Groboljšek idr., 2014).

Dermol in Breznik (2012) v raziskavi usmerjeni v preverjanje konteksta različnih iniciativ RR sodelovanja, financiranih s strani slovenskih ministrstev in evropskih razvojnih skladov, prepoznavata slovensko omrežje sodelovanja med visokošolskimi zavodi, raziskovalnimi instituti ter podjetji, in nekatere izrazito povezane inovativne klastre. V svoji raziskavi ugotavljata veliko povezanost med obsegom intra- in inter-regionalnega povezovanja ter gospodarsko uspešnostjo posameznih regij. Omrežja. De Noni, Orsi in Belussi (2018), ki raziskujejo vlogo sodelovalnih mrež pri podpori inovacijskih učinkov v razvojno zaostajajočih evropskih regijah, ugotavljajo, da imajo regije, kjer se kaže boljši pretok znanja, boljšo RR podporo ter s tem večjo razpoložljivost virov sredstev in storitev. Uspeh regij po njihovem ni odvisen samo od notranjih razmer v regijah, ampak tudi od države ter sposobnosti lokalnih organizacij, da prepoznajo in dostopajo do temeljnih virov znanja.

13.2.1.3 Pogoji za RR v Sloveniji in slovenskih statističnih regijah

Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS) je v zadnjih 12 letih aktivno podpirala RR dejavnosti slovenskih podjetij, raziskovalnih inštitutov in visokošolskih zavodov, tako da je porabila približno 1,5 % državnega proračuna za intenziviranje rezultatov RR ter za spodbujanje sodelovanja med poslovnim, raziskovalnim in izobraževalnim sektorjem (ARRS, 2018). Agencija sofinancira na primer dolgoročne raziskovalne programe, kratkoročne raziskovalne projekte, vključno s podoktorskimi raziskovalnimi projekti in projekti mladih raziskovalcev, sodelovanje slovenske institucije v shemi Evropskega raziskovalnega sveta (ERC) itd. Kljub intenzivni in vrsto let trajajoči finančni podpori RR dejavnostim in projektom sodelovanja ter obstoju bogatih raziskovalnih podatkov o vključenosti v RR ter sodelovanju slovenskih organizacij, učinki na ravni posameznih podjetij in na nacionalni ravni niso prav dobro raziskani.

V Slovenski raziskovalni informacijski sistem (SICRIS) se vključujejo organizacije, za katere ni nujno, da sodelujejo pri izvajanju projektov ARRS, izvajajo pa RR dejavnost, o kateri poročajo tudi Statističnemu uradu RS in želijo biti z dejavnostjo svojih raziskovalcev predstavljene v sistemu SICRIS. V SICRIS-u je bilo na dan 10. 9. 2018, ko smo iz sistema prevzeli podatke, 6.527 organizacij, označenih s podatkih, kot so evidenčna številka podjetja, kraj organizacije, identifikacijska številka organizacije oz. ORGID, identifikacijska številka raziskovalca oz. RSRID, matična številka podjetja, ime podjetja, ARRS številka ter funkcija vodje organizacije. V sistemu je moč najti npr. 2.269 temeljnih projektov, 1.799 aplikativnih projektov, 1.487 ciljnih programov ter 576 podoktorskih projektov. V omrežju SICRIS je bilo v obdobju raziskave vpisanih 1.021 raziskovalnih organizacij, 1.607 raziskovalnih skupin, 16.052 raziskovalcev, 8.528 mednarodnih projektov, 708 aktivnih raziskovalnih projektov, 6.347 končanih raziskovalnih projektov ter 335 aktivnih raziskovalnih programov.

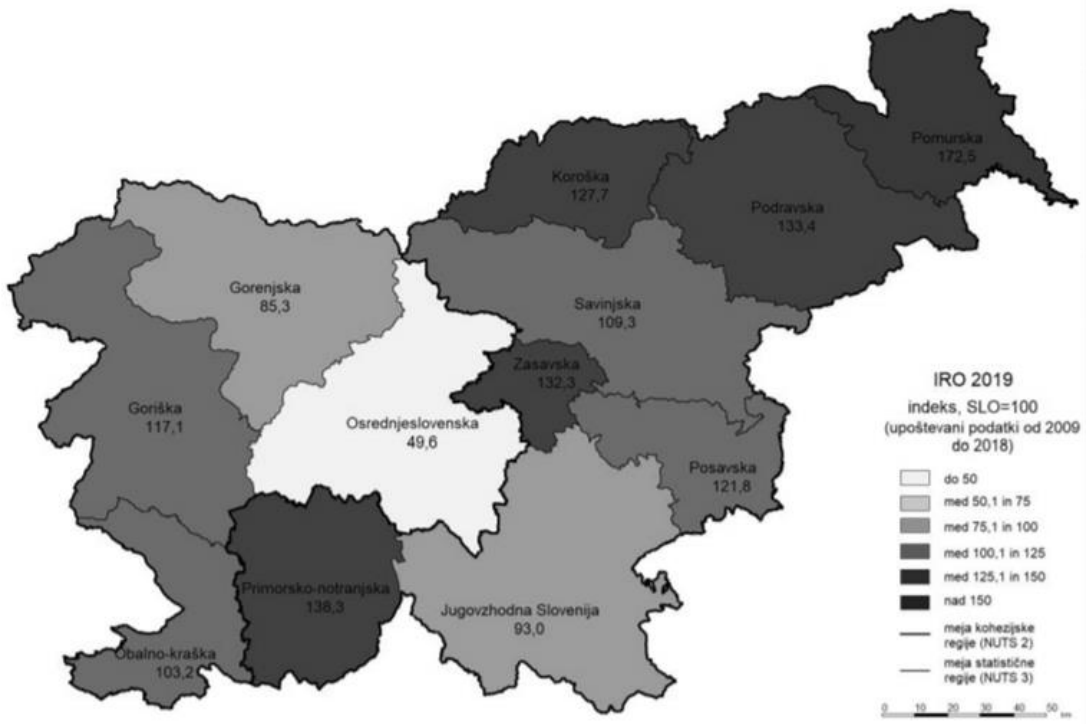
13.2.1.4 RR in razvojne zmožnosti v Sloveniji

Izdatki za RR dejavnost se po letu 2013 znižujejo. Delež izdatkov za RR glede na BDP v Sloveniji od leta 2016 zaostaja za povprečjem EU (Bednaš idr. 2019). V obdobju 2013–2017 so se izdatki za RRD zmanjšali za okoli 130 milijonov EUR, glavni vzrok teh gibanj pa izvira iz padanja izdatkov javnega sektorja od leta 2011, razen v letu 2017. V obdobju od leta 2008 do leta 2016 se je število raziskovalcev v poslovnem sektorju znatno povečalo, v javnem pa znižalo. Na to je vplival tudi odhod nekaterih mladih raziskovalcev v tujino, kar je še dodatno zmanjšalo zmožnosti za bazične raziskave na prebojnih področjih in za prenos znanja v poslovni sektor, kar je sicer osnova za aplikativne raziskave ter z njimi povezane inovacije. Rast števila raziskovalcev v Sloveniji je bila ta čas v primerjavi s povprečjem EU počasnejša. Število raziskovalcev, predvsem v poslovnem sektorju, se je v letu 2017 še naprej povečevalo, v javnem sektorju pa se zaradi nižjih vlaganj v RR število raziskovalcev že vrsto let zmanjšuje.

Urad RS za makroekonomske analize in razvoj preko kazalnika Indeksa razvojne ogroženosti (IRO) ugotavlja razvojno ogroženost regij. Kazalnik vključuje različne dejavnike razvoja, ki vplivajo na kakovost življenja. Po podatkih iz leta 2019 Osrednjeslovenska regija pozitivno izstopa, saj izkazuje za polovico manjši IRO v primerjavi s slovenskim povprečjem. Le v treh regijah, Osrednjeslovenski, Gorenjski in Jugovzhodni Sloveniji, IRO ne presega slovenskega povprečja. Regije vzhodne Slovenije imajo pretežno slabše vrednosti kazalnikov, predvsem na področju gospodarske aktivnosti, produktivnosti, zaposlenosti, investicij, izobrazbene in demografske strukture. Nekatere regije vzhodne Slovenije pa tudi pozitivno izstopajo,

predvsem na področju dohodkov, zaposlenosti, po deležu varovanih območij in izdatkih za RR dejavnost (Bednaš idr., 2019). Slika 13.1 ponazarja situacijo na območju celotne Slovenije.

Podatki EUROSTAT-a kažejo, da Slovenija kot država sodi v skupino relativno močnih inovatork. Vseeno pa se je učinkovitost inovacijskega sistema v obdobju 2010-2017 v primerjavi s povprečjem EU poslabšala. Učinkovitost inovacijskega sistema kaže na zmogljivost države, da s pomočjo RR ter s tehnološkimi in ne-tehnološkimi inovacijami povečuje svojo produktivnost in konkurenčnost na mednarodnih trgih (Bednaš idr., 2019).



Vir: GURS, SI-STAT podatkovni portal, SURS, MOP, ZRSVN, URSZR, MGRT, DRI upravljanje investicij, d.o.o., lastni izračuni. Kartografija avtorica.

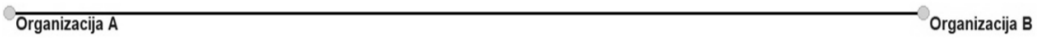
Slika 13.1: Zemljevid indeksa razvojne ogroženosti, 2019

13.3 Omrežje SICRIS organizacij

13.3.1 Raziskovalna metoda

Podatke o inštitucijah oz. organizacijah smo pridobili iz informacijskega sistema SICRIS osnovne podatke o organizacijah pa s spletnih virov. Podatke smo zbirali v oktobru leta 2018. Osnovno omrežje organizacij smo ustvarili na naslednji način. Akterje v tem omrežju predstavljajo organizacije, relacija pa je določena s sodelovanjem organizacij v istem projektu.

Slika 13.2 prikazuje povezanost 'organizacije A' z 'organizacijo B', ki nastopata v skupnem projektu. Tako definirano osnovno omrežje lahko opredelimo kot neusmerjeno (torej gre za simetrično relacijo, če je 'organizacija A' povezana z 'organizacijo B', je tudi 'organizacija B' povezana z 'organizacijo A'). Zaradi števila akterjev nad 1000 pa osnovno omrežje sodi že med velika omrežja.



Slika 13.2: Povezanost organizacij v osnovnem omrežju z relacijo sodelovanje v skupnem projektu

13.3.2 Temeljne ugotovitve

Podajmo v nadaljevanju nekaj temeljnih podatkov o osnovnem omrežju (Preglednica 13.13.1). Osnovno omrežje sestavlja 1.160 akterjev oz. organizacij. Le-te so povezane z 8.026 neusmerjenimi povezavami, med katerimi je 5.188 večkratnih povezav (hkratnih povezav med pari akterjev). Gostota osnovnega omrežja znaša 0,0119, kar pomeni, da je v omrežju približno 1,2 % vseh možnih povezav.

Povprečna stopnja v osnovnem omrežju znaša 13,83, kar pomeni, da je v povprečju vsaka organizacija sodelovala nekaj manj kot 14-krat z drugimi organizacijami iz tega omrežja (ne nujno različnimi!) v skupnih projektih.

Preglednica 13.1: Temeljni podatki o osnovnem omrežju

```
Število točk(n): 1160
-------------------------------------------------------------
                            Usmerjene pov  Neusmerjene pov
-------------------------------------------------------------
Skupno število povezav                 0              8026
-------------------------------------------------------------
Število zank                           0                 0
Število več povezav                    0              5188
-------------------------------------------------------------

Stopnja1 [dovoljene zanke]    =  0.01192925
Stopnja2 [nedovoljene zanke] =  0.01193954
Povprečna stopnja             = 13.83793103
```

Stopnje akterjev v omrežju nam povedo, koliko povezav ima posamezen akter. Analiza stopenj osnovnega omrežja nam pove, da ima 690 organizacij stopnjo enako 0. Torej, več kot polovica organizacij v tej raziskavi (59,48 %) ni sodelovala z drugimi organizacijami v nobenem projektu. Najvišjo stopnjo v osnovnem omrežju (1.328) ima organizacija Inštitut Jožefa Štefana (IJS LJ), kar je razvidno iz četrtega stolpca v preglednici 13.3. Sledita Biotehnična fakulteta Univerze v Ljubljani (BF UNI - 969) in Univerzitetni klinični center v Ljubljani (UKC LJ - 530).

Dejstvo, da ima Inštitut Jožefa Štefana (IJS LJ) največ sodelovanj v projektih, in sicer kar 1.328, je razumljivo glede na funkcijo inštituta. Institut sodeluje z mnogimi uglednimi institucijami po svetu, organizira mednarodne konference, sodeluje na mednarodnih razstavah. Poleg tega pa po najboljših močeh skrbi za mednarodno izmenjavo strokovnjakov. Njegova RR dejavnost je tudi izrazito multidisciplinarna. Mnogi raziskovalni dosežki so bili deležni mednarodnih priznanj, veliko sodelavcev IJS pa je mednarodno priznanih znanstvenikov. Več kot 200 sodelavcev Instituta je habilitiranih na slovenskih univerzah in sodeluje v visokošolskem izobraževalnem procesu. Na Institutu je opravilo svoja magistrska in doktorska dela več kot

1.800 raziskovalcev. Institut sodeluje tudi s srednjimi šolami, za katere organizira delovno prakso in jih vključuje v aktivno raziskovalno delo (IJS - Institut "Jožef Stefan").

V današnjem času se svet sooča z večjo raznolikostjo v izzivih kot kadarkoli prej v človeški zgodovini. Kljub revolucionarnemu napredku v znanosti, tehnologiji in raziskavah, se ljudem zagotavlja učinkovitejše rešitve za boljše reševanje zapletenih težav. Prav zaradi nastajanja novih praks nastajajo novi pristopi za obravnavo napredka. Raziskovanje je dejavnost ustvarjanja znanja in mrež za sodelovanje na področju raziskav. Sodelovanje med organizacijami je potrebno za rešitev zapletenih raziskovalnih vprašanj.

Preglednica 13.2: Temeljni podatki o izpeljanem omrežju

Število točk(n): 1160

	Usmerjene pov	Neusmerjene pov
Število vrstic z vrednostjo=1	0	1685
Število vrstic z vrednostjo#1	0	1153
Skupno število povezav	0	2838
Število zank	0	0
Število več povezav	0	0

Stopnja1 [dovoljene zanke] = 0.00421819
Stopnja2 [nedovoljene zanke] = 0.00422183
Povprečna stopnja = 4.89310345

Analizo smo nadaljevali z združevanjem večkratnih povezav. Natančneje, v kolikor v osnovnem omrežju med dvema akterjema (to je organizacijama) obstajajo večkratne povezave, smo le-te združili v eno povezavo in jo utežili s številom teh večkratnih povezav. Tako iz osnovnega omrežja dobimo t. i. izpeljano omrežje, ki je še vedno neusmerjeno, a uteženo. Utež na povezavi predstavlja število skupnih projektov obeh organizacij, ki sta s to (neusmerjeno) povezavo tudi povezani. Preglednica 13.2 prikazuje nekaj temeljnih podatkov o izpeljanem omrežju.
Po definiciji tudi izpeljano omrežje vsebuje 1.160 akterjev oz. organizacij. Število neusmerjenih povezav se je znižalo na 2.838, pri čemer jih je 1.685 (59,37 %) z utežjo enako 1 in ostalih 1.153 (40,63 %) z utežjo večjo od 1. Gostota izpeljanega omrežja pade na približno 0,42 %. Povprečna stopnja v izpeljanem omrežju znaša 4,89, kar pomeni, da je v povprečju organizacija v tem omrežju povezana preko projektov s skoraj 5 drugimi (različnimi!) organizacijami.

Pri podrobnejši analizi stopenj izpeljanega omrežja (Preglednica 13.3, peti stolpec) lahko vidimo, da se prvi dve organizaciji v obeh omrežjih glede stopenj ne spremenita in ostaneta na prvih mestih. Pri ostalih organizacijah se lahko rangi stopenj v obravnavnih dveh omrežjih razlikujejo. V ta namen smo izračunali tudi razmerje med stopnjo v osnovnem in stopnjo v izpeljanem omrežju za vsako organizacijo v preglednici 13.3 (šesti stolpec). R1/R2 meri, s kako različnimi organizacijami sodeluje neka organizacija. Torej vrednost 1 pomeni, da je organizacija sodelovala le z različnimi organizacijami. Višja vrednost kvocienta R1/R2 pa pomeni, da organizacije v projektih sodelujejo tudi z istimi organizacijami. Izpostaviti velja, da med prvimi 18 organizacijami, ki so najmočneje vključene v sodelovalno omrežje, skorajda ni gospodarskih družb – prevladujejo namreč visokošolski zavodi in raziskovalni instituti.

Preglednica 13.3: Seznam organizacij z regijo, ki ji pripadajo, in njihovimi stopnjami v osnovnem in izpeljanem omrežju (rangirano glede na stopnje v izpeljanem omrežju)

Št.	IME	REGIJA	R1	R2	R1/R2
1	IJS LJ	8	1382	221	6,25
2	UL BF	8	969	125	7,75
3	UL FS	8	296	115	2,57
4	KIS LJ	8	515	113	4,56
5	UL FE	8	366	111	3,30
6	ZRS SAZU	8	420	102	4,12
7	UL MF	8	516	93	5,55
8	NIB	8	343	83	4,13
9	UL FGG	8	279	81	3,44
10	UKC LJ	8	530	77	6,88
11	UL FF	8	350	77	4,55
12	UL NTF	8	235	76	3,09
13	UM FS	2	169	70	2,41
14	UM FERI	2	146	69	2,12
15	ZRS KOPER	12	178	67	2,66
16	UL FKKT	8	222	66	3,36
17	UL FDV	8	202	66	3,06
18	KI LJ	8	419	60	6,98

Najvišjo vrednost koeficienta R1/R2, ter posledično sodelovanje s pretežno istimi organizacijami, ima po pridobljenih podatkih Biotehniška Univerza v Ljubljani (UL BF – 7,75). Takoj za njo, z nekaj sodelovanji v povprečju manj, sledi Univerzitetni klinični center Ljubljana (UKC LJ), tretje mesto pa zaseda Inštitut Jožefa Štefana Ljubljana (IJS LJ), ki v povprečju sodeluje z vsaj 6 enakimi organizacijami v različnih projektih, torej je v stiku z istimi organizacijami v aktivnih projektih. Najmanjšo vrednost analiziranega kvocienta R1/R2, kar pomeni da večinoma sodeluje z različnimi organizacijami, ima Fakulteta za elektrotehniko in računalništvo Maribor (UM FERI), prav tako je v nekje istih številkah Fakulteta za strojništvo (UM FS).

Preglednica 13.4 prikazuje podatke o 10-tih najmočnejših povezavah med organizacijami v izpeljanem omrežju. V preglednici lahko najdemo podatke o tem, v koliko skupnih projektih so povezani različni pari organizacij. Prvi podatek nam pove, da sta UL BF in KIS LJ (Kmetijski inštitut Ljubljana) povezana oz. sodelujeta v kar 108 projektih. UKC LJ in UL MF (Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani) sodelujeta v skupno 103 projektih, UL BF in Gozdarski inštitut Slovenije (SL GOZDIS) v 91-ih projektih, 4. na lestvici je sodelovanje med UL BF ter IJS LJ, ki sodelujeta v 78 projektih. Kemijski inštitut Ljubljana (KI LJ) in IJS LJ sodelujeta v 72-ih projektih, IJS LJ in Fakulteta za elektrotehniko Univerze v Ljubljani (UL FE) v 61-ih projektih, v 59-ih projektih pa sodelujeta Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani (UL FF) ter Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti (ZRS SAZU LJ). Na 8. mestu imamo ponovno IJS LJ tokrat v sodelovanju s Fakulteto za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani (UL FMF) v 51 projektih, UL BF in Nacionalni inštitut za biologijo (NIB) v 49 projektih ter NIB in IJS LJ v 47 projektih. Iz dobljenih rezultatov razberemo, da organizacije, ki največ sodelujejo v projektih, delujejo tudi v istih dejavnostih. Npr., povsem razumljivo je, da bo UKC LJ v najpogosteje sodeloval z UL MF, UL BF pa s KIS LJ. Najbolj

raznoliko in vsestransko, kar smo že omenili, pa sodeluje IJS LJ, saj zelo pogosto sodeluje tako z UL BF, KI LJ, UL FMF, NIB idr.

Preglednica 13.4: Seznam 10 najvišjih uteži na povezavah v izpeljanem omrežju

Zap.št.	Vrednost	ID
1	108.00000	UL BF - KIS LJ
2	103.00000	UKC LJ - UL MF
3	91.00000	UL BF - SL GOZDIS
4	78.00000	UL BF - IJS LJ
5	72.00000	KI LJ - IJS LJ
6	61.00000	IJS LJ - UL FE
7	59.00000	UL FF - ZRS SAZU LJ
8	51.00000	IJS LJ - UL FMF
9	49.00000	UL BF - NIB
10	47.00000	NIB - IJS LJ

V nadaljevanju je bil naš cilj identificirati najgostejši del izpeljanega omrežja, torej identificirati skupino organizacij, ki najtesneje sodeluje v projektih. Analiza omrežij pozna več metod, ki nam to omogočajo, med pomembnejšimi je metoda uteženih sredic (ang. valued core).Po definiciji utežena sredica reda *k* predstavlja največje podomrežje, v katerem je pri vsakem akterju vsota uteži na povezavah z ostalimi akterji v tem podomrežju enaka vsaj *k*. Utežene sredice tako predstavljajo najgostejše dele omrežij.

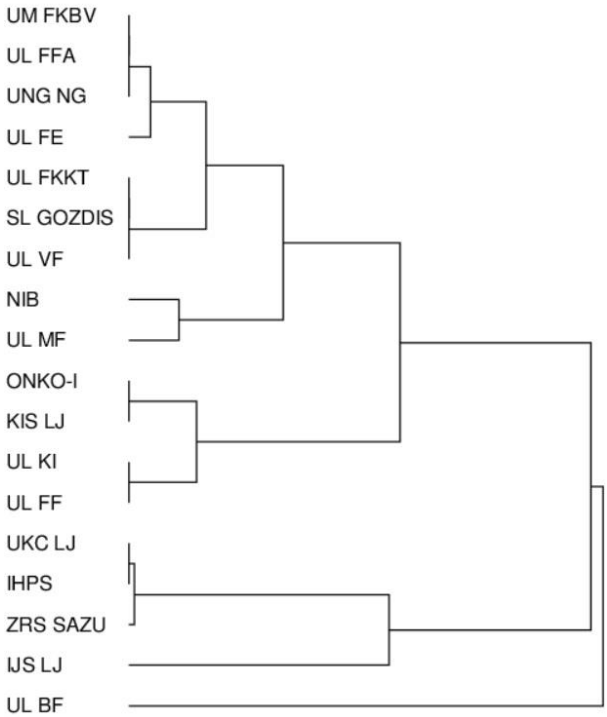
Po pregledu porazdelitve vseh možnih uteženih sredic, smo se odločili za uteženo sredico reda 100. To pomeni, da imajo vse organizacije v tej sredici vsoto uteži na povezavah z drugimi organizacijami v tem podomrežju enako vsaj 100. Z drugimi organizacijami v tem podomrežju sodelujejo torej v vsaj 100 projektih. Pri tem seveda lahko organizacije paroma sodelujejo v več projektih hkrati.

V uteženi sredici reda 100 so naslednje organizacije:

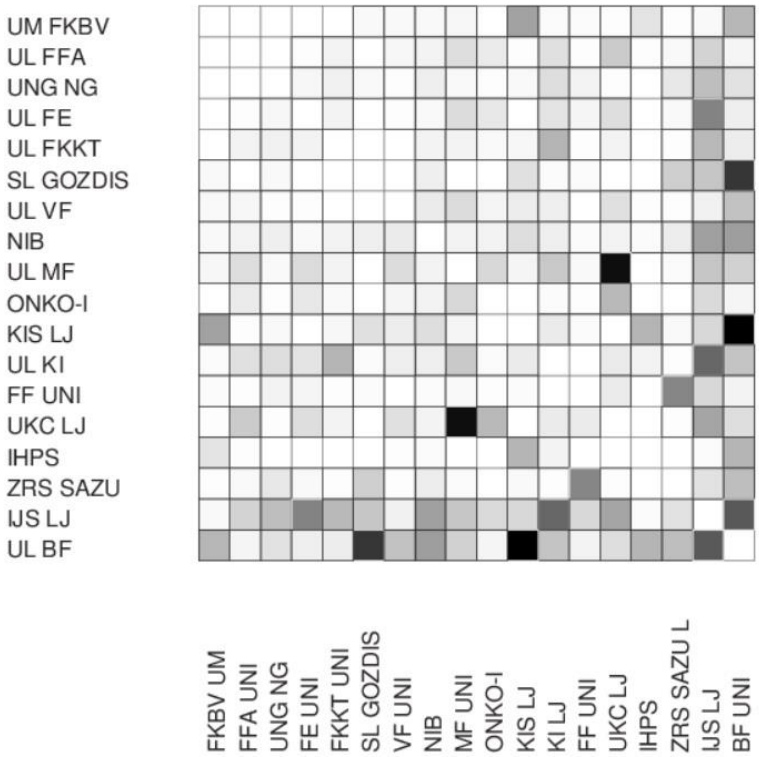
- Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede, Univerza v Mariboru (UM FKBV)
- Fakulteta za farmacijo, Univerza v Ljubljani (UL FFA)
- Univerza v Novi Gorici (UNG NG)
- Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani (UL FE)
- Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani (UL FKKT)
- Gozdarski inštitut Slovenije (SL GOZDIS)
- Veterinarska fakulteta, Univerza v Ljubljani (UL VF)
- Nacionalni inštitut za biologijo Ljubljana (NIB)
- Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani (UL MF)
- Onkološki inštitut Ljubljana (ONKO-I)
- Kmetijski inštitut Slovenije (KIS LJ)
- Kemijski inštitut Ljubljana (KI LJ)
- Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani (UL FF)
- Urgentni klinični center Ljubljana (UKC LJ)
- Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije (IHPS)
- Podiplomska šola ZRS SAZU, Ljubljana (ZRS SAZU)
- Inštitut Jožefa Štefana Ljubljana (IJS LJ)
- Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani (UL BF)

Zaradi boljšega pregleda smo razporeditev organizacij v uteženi sredici reda 100 optimizirali z metodo razvrščanja v skupine (ang. clustering). Razvrščanje v skupine je pogosta statistična tehnika, ki vsebuje veliko različnih metod. V našem primeru smo uporabili hierarhično razvrščanje z Wardovo metodo, pri čemer smo za merjene razdalje med enotami (v tem primeru akterji v podomrežju - organizacijami) uporabili kvadrat Evklidske razdalje. Hierarhična metoda ima svoje prednosti in pomanjkljivosti. Glavna pomanjkljivost je precejšnja časovna potratnost te metode, saj je treba na vsakem koraku izračunati razdalje med vsemi enotami. Zato je uporabna le za omrežja z manjšim številom akterjev. Med prednostmi te hierarhične metode je nazorna predstavitev z dendrogramom, ki ga predstavlja slika 13.3.

Uteženo sredico reda 100 lahko predstavimo z matriko. Vsaka organizacija iz te sredice je v matriki predstavljena tako v vrsticah kot v stolpcih. Celica, kjer se v matriki sreča *i*-ta organizacija in *j*-ti stolpec, predstavlja (uteženo) povezavo med obema organizacijama. Ker je omrežje neuteženo, je matrika simetrična. Temnejše obarvane celice v matriki predstavljajo močnejše povezave (tj. povezave z močnejšimi utežmi). Matrika utežene sredice reda 100 je predstavljena na sliki 13.4.



Slika 13.3: Dendrogram hierarhičnega razvrščanja v skupine za uteženo sredico reda 100



Slika 13.4: Matrika utežene sredice reda 100

Slika 13.4 prikazuje tipičen primer center-okolica strukture (ang. core-periphery structure). V strogem centru utežene sredice reda 100 najdemo Biotehnično fakulteto Univerze v Ljubljani (UL BF) in Inštitut Jožefa Stefana (IJS LJ). Organizaciji dobro sodelujeta med sabo, ob tem pa zelo sodelujeta tudi z skoraj vsemi ostalimi organizacijami iz te utežene sredice (okolica). Dobro so vidne tudi ostale zelo močne povezave: med Biotehnično fakulteto Univerze v Ljubljani (UL BF) in Kmetijskim inštitutom Slovenije (KIS LJ), med Medicinsko fakulteto Univerze v Ljubljani (UL MF) in Univerzitetnim kliničnim centrom Ljubljana (UKC LJ), med Biotehnično fakulteto Univerze v Ljubljani (UL BF) in Gozdarskim inštitutom Slovenije (SL GOZDIS) ter druge.

13.4 Omrežje regij

Za pregled sodelovanja organizacij med slovenskimi statističnimi regijami smo vse organizacije iz iste regije predstavili z enim akterjem (vse organizacije iz iste regije smo 'stisnili v eno točko'). Tako smo dobili stisnjeno omrežje slovenskih statističnih regij z 12-timi akterji, povezave med njimi pa so utežene, kjer uteži predstavljajo število projektov, pri katerih so sodelovale organizacije iz obeh regij, ki sta povezani. Preglednica 13.5 prikazuje porazdelitev organizacij po regijah. Dodatno smo zaznali tudi nekaj organizacij iz tujine in jih združili kot 13-tega akterja, ki pa smo ga kasneje iz omrežja odstranili, saj nas zanima le sodelovanje med slovenskimi regijami.

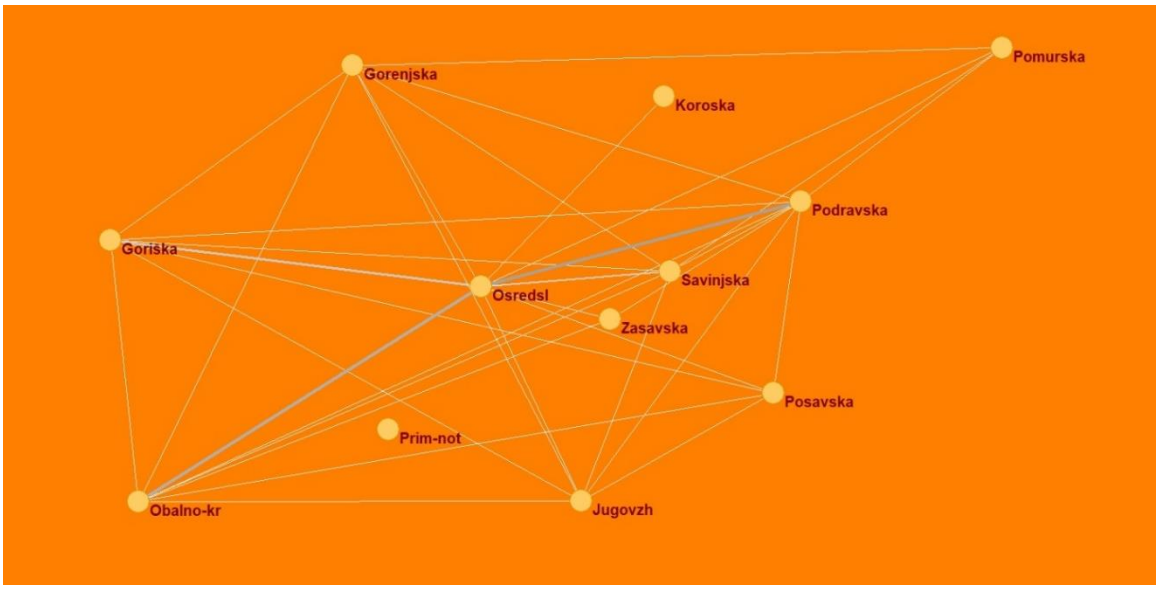
Preglednica 13.5: Porazdelitev števila prebivalcev in organizacij po regijah in tujini

	Predstavniki	Št. prebivalcev	Št. organizacij
1	POMURSKA	115.818	54
2	PODRAVSKA	321.493	169
3	ZASAVSKA	57.466	3
4	SAVINJSKA	254.824	117
5	KOROŠKA	71.010	3
6	POSAVSKA	75.694	18
7	JUGOVZHODNA	142.672	48
8	OSREDNJESLOVENSKA	537.893	538
9	GORENJSKA	203.654	91
10	PRIMORSKO-NOTRANJSKA	52.953	15
11	GORIŠKA	117.931	50
12	OBALNO-KRAŠKA	113.193	41
13	TUJINA	/	13

Omrežje slovenskih statističnih regij (brez akterja 'tujina') smo najprej normalizirali, in sicer smo povezave med regijami podelili s korenom iz produkta med številom organizacij v obeh povezanih regijah. Dobljeno normalizirano omrežje regij prikazuje slika 13.5. Slika je oblikovana tako, da lokacija točk približno predstavlja lego statistične regije v Sloveniji.

Glavno vlogo v omrežju slovenskih statističnih regij igra Osrednjeslovenska regija, ki je relativno močno povezana s Podravsko in Obalno-kraško regijo in malo manj z Goriško regijo. Po drugi strani so nekatere regije zelo izolirane v smislu sodelovanja z organizacijami iz ostalih regij. Pri tem izstopata Primorsko-notranjska regija z nobeno povezavo in le ena povezava Koroške regije (z Osrednjeslovensko regijo).

Na podlagi povezav, ki jih prikazuje Slika 13.5, lahko ugotovimo, da je slovenska RR dejavnost precej centralizirana in locirana predvsem v Osrednjeslovenski regiji. To smo lahko deloma tudi pričakovali, saj je v tej regiji tudi največja slovenska univerza in mnoge druge večje visokotehnološke organizacije, kar pomeni, da se v tej regiji proizvaja in uporablja večina slovenskega vrhunskega človeškega kapitala.

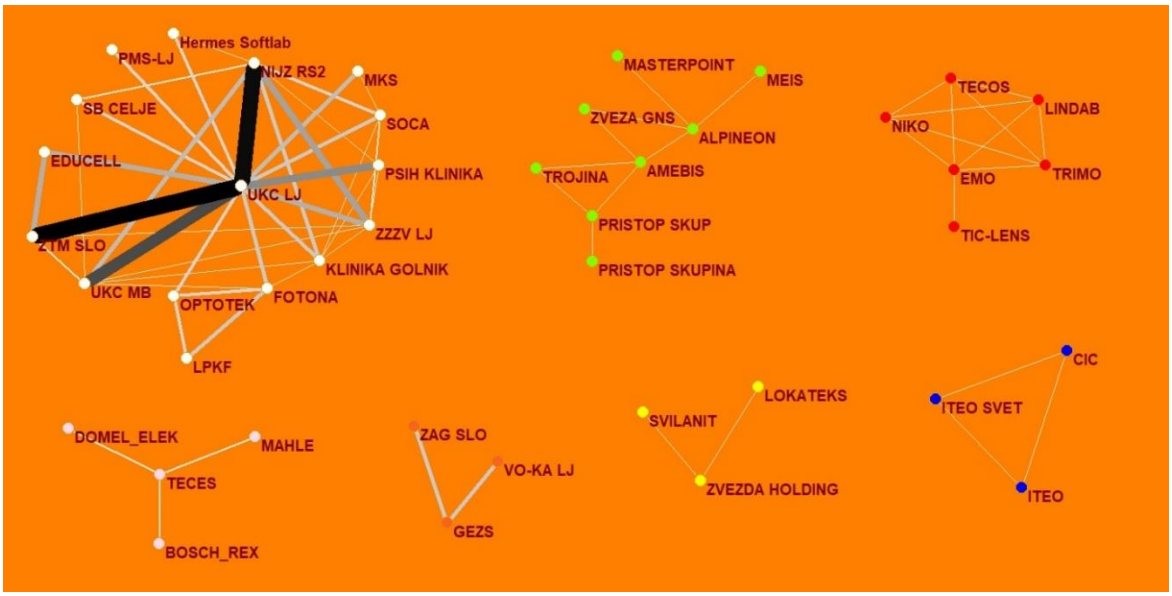


Slika 13.5: Normalizirano omrežje slovenskih statističnih regij

13.5 Omrežje MSP

Poleg metode sredic, ki smo jo uporabili za iskanje najgostejših delov izpeljanega omrežja, poznamo tudi druge metode, ki nam izluščijo važnejše dele omrežij. Metoda otokov nam v omrežju identificira skupine akterjev, ki so močneje povezane med sabo. Za razliko od sredic otoki niso gnezdene strukture. Imajo uporabno lastnost, da ne identificirajo pomembnejših struktur le na globalni ravni (to je na ravni celotnega omrežja), ampak tudi na lokalni ravni (v delu omrežja). V splošnem to pomeni, da lahko identificiramo tudi skupine, ki so potencialno pomembne za omrežje oz. skupine, ki bodo še pomembnejše v prihodnosti.

Z metodo otokov smo v izpeljanem omrežju dobili 7 skupin (t. i. otokov), ki vsebujejo tudi gospodarske organizacije oziroma podjetja. Vse otoke skupaj prikazuje Slika 13.6.



Slika 13.6: Otoki MSP v omrežju

Največji otok v izpeljanem omrežju sestavlja 16 organizacij. Na tem otoku najdemo organizacije, ki se ukvarjajo z zdravstveno dejavnostjo v Sloveniji, pa tudi podjetja, ki proizvajajo tehnično in visokotehnološko opremo in zdravstvene pripomočke. Organizacije, ki sestavljajo prvi otok, so naslednje:

- PSIH KLINIKA – Univerzitetna psihiatrična klinika Ljubljana
- SOCA – Univerzitetni rehabilitacijski inštitut RS
- MKS – Elektronski sistemi d.o.o. LJ
- HERMES SOFTLAB – Programska oprema d.d.
- ZZZV LJ – Zavod za zdravstveno zavarovanje LJ
- NIJZ RS2 – Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije
- UKC LJ – Univerzitetni klinični center Ljubljana
- EDUCELL – Podjetje za celično biologijo d.o.o. LJ
- ZTM SLO – Zavod RS za transfuzijsko medicino

- SB CELJE – Splošna bolnišnica Celje
- PMS - LJ – Prirodoslovni muzej Slovenije
- UKC MB – Univerzitetni klinični center Maribor
- FOTONA – Proizvodnja optoelektronskih naprav d.o.o.
- OPTOTEK – Razvoj in proizvodnja optične in laserske opreme d.o.o.
- LPKF – LASER & ELECTRONICS d.o.o.
- KLINIKA GOLNIK – Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik

Na prvem in najmočneje zasedenem otoku je kar nekaj močnejših povezav, ki so predstavljene s temnejšimi črtami. Debelejša in temnejša povezava med organizacijama namreč pomeni močnejšo povezanost (večjo utež na povezavi oz. sodelovanje v več skupnih projektih). Pri tem izstopa UKC LJ z dvema zelo močnima povezavama, z Zavodom RS za transfuzijsko medicino in Inštitutom za varovanje zdravja Republike Slovenije, ter še dvema nekoliko manj močnima a vseeno izstopajočima povezavama z UKC MB in Univerzitetno psihiatrično kliniko v Ljubljani. Vse te organizacije povezuje stroka, to je medicina. Na tem otoku pa lahko najdemo tudi gospodarske organizacije z drugih področij, recimo s področja računalništva (HERMES SOFTLAB), optoelektronskih naprav (FOTONA) in podobno.

Drugi najmočnejši otok, ki ga tudi prikazuje Slika 13.6, sestavljajo naslednje organizacije.:

- PRISTOP SKUPINA in PRISTOP SKUP – Pristop skupina družba za komunikacijski management d.o.o.
- TROJINA – Zavod za uporabno slovenistiko
- AMEBIS – programska oprema, d.o.o. Kamnik
- ZVEZA GNS – Zveza društev gluhih in naglušnih Slovenije
- ALPINEON – razvoj in raziskave d.o.o.
- MASTERPOINT – razvoj in raziskave d.o.o.
- MEIS – storitve za okolje d.o.o.

Sklepamo lahko, da gre za skupino podjetij, ki se usmerja med drugim tudi v razvoj visokotehnoloških rešitev za digitalno komunikacijo z naglušnimi.

Tudi na tretjem otoku najdemo tehnološko usmerjena podjetja. Zdi se, da je v tej skupini podjetij fokus predvsem na razvoju sodobnih orodij:

- TIC-LENS – Laserske tehnologije d.o.o.
- EMO – Orodjarna proizvodna družba d.o.o.

- TRIMO – Arhitekturne rešitve d.o.o.
- TECOS – Razvojni center orodjarstva Slovenija
- NIKO – Kovinarsko podjetje d.d. Železniki
- LINDAB – IMP Klima, klima sistemi d.o.o.

Četrti otok vsebuje podjetja, ki delujejo na področju elektrotehnike, s poudarkom na električnih strojih, kot so npr. elektromotorji, tudi v povezavi z njihovo uporabo v gospodinjskih aparatih, motornih vozilih ipd.:

- BOSCH_REX – BOSCH REXROTH, Proizvodnja elektromotorjev, d.o.o..
- TECES – Tehnološki center za električne stroje
- DOMEL_ELEK – Domel, elektromotorji in gospodinjski aparati, d.o.o.
- MAHLE – Mahle Letrika, proizvodnja električne in elektronske omare za motorna vozila, d.o.o.

Peti otok, pa tudi šesti in sedmi vsebujejo samo po tri tesneje povezana podjetja oziroma druge organizacije. Kot lahko sklepamo iz imen organizacij, je peti otok usmerjen predvsem v gradbene material in njihovo uporabo:

- ZAG SLO – Zavod za gradbeništvo Slovenije
- VO-KA LJ – Javno podjetje vodovod – kanalizacija, d.o.o.
- GEZS – Geološki zavod Slovenije

Šesti otok je glede svoje dejavnosti nekoliko nejasen. Zdi se, da je usmerjen v tekstilno dejavnost, bega pa predvsem vključenost podjetja Zvezda holding, ki je podjetje v stečaju.:

- SVILANIT – Tekstilna tovarna d.d.
- LOKATEKS – Podjetje za zaposlovanje invalidov d.o.o., Škofja Loka
- ZVEZDA HOLDING – Nepremičninska družba d.d.

Otok svetovalnih organizacij je ena redkih ne-tehnoloških povezav. Zdi se, da se podjetja, ki so vključena v to povezavo, v prvi vrsti ukvarjajo s preučevanje mednarodne konkurenčnosti:

- ITEO SVET – Svetovanje družba za poslovno svetovanje d.o.o.
- CIC – Center za mednarodno konkurenčnost
- ITEO – Svetovalni institut d.d.

13.6 Ugotovitve in zaključek

Z analizo SICRIS baze slovenskega raziskovanja, smo prepoznali 1.160 akterjev oz. organizacij, ki so vključene v slovensko RR omrežje. Osnova izgradnje tega omrežja je predvsem sodelovanje v RR projektih, ki jih v svojih evidencah vodi ARRS. Kot je razvidno iz pregleda literature, se je število RR akterjev v zadnjih 40 letih močno povečalo.

V raziskavi ugotavljamo, da se sodelovanje slovenskih organizacij, bodisi visokošolskih zavodov, raziskovalnih inštitutov ter gospodarskih organizacij (npr. podjetij) neprestano krepi. Z analizo omrežij ugotavljamo, da je vsak akter v slovenskem RR omrežju v povprečju sodeloval z drugimi organizacijami v povprečju približno 14-krat, torej v približno 14 projektih. Ta številka lahko vključuje tudi sodelovanje z istimi organizacijami.

Analiza izpeljanega omrežja nam po drugi strani postreže s podatkom, da je bila povprečna stopnja sodelovanja skorajda 5, kar pomeni, da je bil v povprečju vsak akter v slovenskem RR omrežju preko projektov povezan s skoraj 5 drugimi akterji.

Kljub temu pa z raziskavo ugotavljamo, da skorajda 60 % akterjev ni sodelovalo z drugimi organizacijami v nobenem projektu. Celotno sodelovanje v slovenskem RR omrežju, dokumentiranem v sistemu SICRIS, torej poteka med manj kot 500 akterji.

Osrednji akter v slovenskem RR omrežju je IJS LJ. Slednji do sedaj beleži kar 1.328 sodelovanj v RR projektih. Kljub tej visoki številki pa velja izpostaviti, da sodelovanje IJS LJ v projektih ni enakomerno razpršeno, temveč veliko sodelovanj poteka z istimi akterji. Tako sodelujejo predvsem z UL BF in UKC LJ.

Raziskava izpostavlja ugotovitve, da med prvimi 18 akterji, ki so najmočneje vpete v slovensko sodelovalno RR omrežje, ni gospodarskih družb. Med njimi prevladujejo visokošolski zavodi, zaznati pa je moč tudi nekaterih javnih raziskovalnih inštitutov.

V raziskavo smo vključili tudi vidik slovenskih statističnih regij. Ugotoviti je moč, da osrednjo vlogo v RR omrežju igra Osrednjeslovenska regija. Od preostalih regij velja v smislu sodelovanja izpostaviti predvsem Podravsko in Obalno-kraško regijo, ki sta močno povezani z Osrednjeslovensko regijo, zelo šibko pa se z drugimi regijami povezujeta Primorsko-notranjska in Koroška regija. Pri slednji je glede na prometno odrezanost te regije ter šibkejšo prisotnost RR organizacij, to dokaj razumljivo. Ključna ugotovitev, ki izhaja iz tega dela naše raziskave je, da je slovenska RR dejavnost v veliki meri centralizirana in locirana predvsem v Osrednjeslovenski regiji. Kljub temu lahko sklepamo (glede na raziskavo, opisano v Dermol in Breznik, 2012), da se regije oziroma regijske organizacije iz leta v leto bolj povezujejo oziroma obstoječe povezave ves čas intenzivneje nadgrajujejo.

Z raziskavo smo prepoznali tudi 6 t. i. otokov, neke vrste inovativnih klastrov, ki skozi RR projekte združujejo slovenske visokošolske zavode, raziskovalne inštitute ter gospodarske in druge organizacije. Najštevilčnejši otok predstavlja skupek organizacij, ki se ukvarjajo ali skrbijo za zdravstveno-medicinsko dejavnost v Sloveniji. Ostali otoki vključujejo v pretežni meri podjetja, glavni fokusi njihovega RR delovanja pa so razvoj visokotehnoloških rešitev za digitalno komunikacijo npr. z naglušnimi, razvoju sodobnih orodij, razvoj električnih strojev, raziskovanje gradbenih materialov in njihove uporabe, tekstilna dejavnost ter preučevanje mednarodne konkurenčnosti.

13.7 Literatura in viri

1. Aguiar, L., Gagnepain, P. (2017). European co-operative R&D and firm performance: evidence based on funding differences in key actions. Int. J. Ind. Organization, 53, 1–31.
2. Barajas, A., Huergo, E., Moreno, L., (2012). Measuring the economic impact of research joint ventures supported by the EU Framework Programme. J. Technol. Transfer, 37, 917–942.
3. Belderbos, R., Carree, M., & Lokshin, B. (2004) Cooperative R&D and firm performance. Research Policy, 33, 1477-1492.
4. Bellucci, A., Pennacchio, L., & Zazzaro, A. (2016). Public subsidies for SME research and development: empirical evaluation of collaborative versus individual place–based programs. MOFIR Working paper no. 133.
5. Burt, R. S., Kilduff, M., in Tasselli, S. (2013). Social Network Analysis: Foundations and Frontiers on Advantage. Annual Review of Psychology, 64(1), 527–547. Pridobljeno s https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143828
6. Çavuşoğlu, A., in Türker, İ. (2013). Scientific collaboration network of Turkey. Chaos, Solitons & Fractals, 57, 9–18. Pridobljeno s https://doi.org/10.1016/j.chaos.2013.07.022
7. Chen, K., Zhankg, Y., Zuh, G. in Mu, R. (2020). Do research institutes benefit from their network positions in research collaboration networks with industries or/and universities? Technovation, v tisku.
8. De Noni, I., Orsi, L., in Belussi, F. (2018). The role of collaborative networks in supporting the innovation performances of lagging-behind European regions. Research Policy, 47(1), 1–13. Pridobljeno s https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.006
9. Dermol, V. & Breznik, K. (2012). Innovation Synergies through Networking in Slovenian regions. International Journal of Synergy and Research, 1(1), 39-55.
10. Ferligoj, A., Kronegger, L., Mali, F., idr. (2015). Scientific collaboration dynamics in a national scientific system. Scientometrics, 104(3), 985–1012. Pridobljeno s https://doi.org/10.1007/s11192-015-1585-7
11. Glänzel, W., in Schubert, A. (2005). Analysing Scientific Networks Through Co-Authorship. V Handbook of Quantitative Science and Technology Research (str. 257–276). Pridobljeno s https://doi.org/10.1007/1-4020-2755-9_12
12. Godley, J., Sharkey, K. A., in Weiss, S. (2013). Networks of Neuroscientists: Professional Interactions within an Interdisciplinary Brain Research Institute. Journal of Research Administration, 44(2), 94–123.
13. Gossart, C., in Özman, M. (2009). Co-authorship networks in social sciences: The case of Turkey. Scientometrics, 78(2), 323–345. Pridobljeno s https://doi.org/10.1007/s11192-007-1963-x
14. Groboljšek, B., Ferligoj, A., Mali, F., idr. (2014). The role and significance of scientific collaboration for the new emerging science : the case of Slovenia [journal article]. 2020. marec 11., Pridobljeno s https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?id=85344
15. Iglič, H., Doreian, P., Kronegger, L., in Ferligoj, A. (2017). With whom do researchers collaborate and why? Scientometrics, 112, 153–174.
16. IJS - Institut „Jozef Stefan“. (b. l.). 2020. marec 7., Pridobljeno s https://ijs.si/ijsw
17. Heredia Pérez, J. A., Geldes, C., Kunc, M. H., & Flores, A. (2019). New approach to the innovation process in emerging economies: The manufacturing sector case in Chile and Peru. Technovation, 79, 35-55.
18. Kronegger, L., Mali, F., Feligoj, A., & Doreian, P. (2015). Classifying Scientific Disciplines in Slovenia: A Study of the Evolution of Collaboration Structures. Journal

of the association for information science and technology, 6(2), 321–339.
19. Lužar, B., Levnajić, Z., Povh, J., idr. (2014). Community Structure and the Evolution of Interdisciplinarity in Slovenia's Scientific Collaboration Network. PLoS ONE, 9(4). Pridobljeno s https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094429
20. Mali, F., Pustovrh, T., Cugmas, M., & Ferligoj, A. (2018). The personal factors in scientific collaboration: views held by Slovenian researchers. Corvinus Journal of Sociology and Social Policy, 9(2).
21. Bednaš, M., Čelebič, T., Fajić, L., Glažar, M., Hafner, M. idr. (2019, junij). Poročilo o razvoju 2019, UMAR. 2020. marec 5., Pridobljeno s https://www.umar.gov.si/publikacije/porocilo-o-razvoju/publikacija/news/porocilo-o-razvoju-2019/?tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=c635c606016d9ddb8ace089b7553da70
22. Perc, M. (2010). Growth and structure of Slovenia's scientific collaboration network. Journal of Informetrics, 4(4), 475–482. Pridobljeno s https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.04.003
23. Scandura, A. (2016). University–industry collaboration and firms' R&D effort. Res. Policy, 45, 1907–1922.
24. Ugur, M, Churchill, S. A., Luong, H. M. (2020). What do we know about R&D spillovers and productivity? Meta-analysis evidence on heterogeneity and statistical power. Research Policy, 49(1).
25. Vanino, E., Roper, S., & Becker, B. (2019). Knowledge to money: Assessing the business performance effects of publicly funded R&D grants. Research Policy, 48, 1714-1737.

14 AKTIVNOST 4.2: Analiza vzročno-posledičnih povezav med vhodnimi in izhodnimi latentnimi spremenljivkami glede na moderatorske spremenljivke

14.1 Uvod

V raziskavi, ki jo ponazarjamo s tem poročilom, preverjamo delovanje različnih dejavnikov, povezanih z raziskovalo-razvojno (RR) dejavnostjo v podjetjih, ki vplivajo bodisi na raziskovalno uspešnost podjetij oziroma njihovih raziskovalnih skupin bodisi na njihovo poslovno uspešnost.
V svoji raziskavi precejšnjo pozornost usmerjamo tudi v preverjanje učinkov sodelovanja v javno financiranih raziskovalnih projektih, razpisanih s strani ARRS ter deloma tudi ministrstev Republike Slovenije. V prvi vrsti nas zanima povezanost sodelovanja oziroma intenzivnosti sodelovanja v tovrstnih projektih z raziskovalno uspešnostjo oziroma znanstveno vplivnostjo ter poslovno uspešnostjo podjetij.

V analizo smo vključili tudi preverjanje vpliva različnih moderatorskih spremenljivk. Gre predvsem za spremenljivke, kot so velikost podjetja, njegova geografska lokacija, lastništvo podjetja ipd.

Na podlagi razmišljanj o dejavnikih in moderatorjih vpliva RR dejavnosti na poslovanje podjetij in njihovo poslovno uspešnost ter pregleda literature, ki smo ga naredili s ciljem spoznavanja z obravnavano tematiko, smo empirični del naše raziskave razdelili na dva dela.

Prvi del empiričnega raziskovanja temeljimo na mehkih podatkih, vezanih na notranje značilnosti podjetja, kot so organizacijska kultura, organizacijska struktura, uporaba informacijske tehnologije (IT), vodenje v podjetjih ter delovanje podjetij v smislu zaščite znanja. V modelu, ki ga analiziramo, predvidevamo vpliv zgoraj naštetih latentnih spremenljivk na raziskovalno uspešnost, kot jo spremlja ARRS v okviru baze SICRIS, ter slednje na poslovno uspešnost podjetja. Kot je bilo že nakazano v tem odstavku, je večina v modelu uporabljenih spremenljivk subjektivni, pridobljenih skozi anketiranje vodilnih kadrov v slovenskih podjetjih. V modelu je vključena tudi latentna spremenljivka, ki izhaja iz objektivnih indikatorjev raziskovalne uspešnosti oziroma iz baze SICRIS.

V drugem delu empiričnega raziskovanja z uporabo izključno trdih, objektivnih podatkov, pridobljenih iz sistema SICRIS ter poslovnega imenika GVIN, analiziramo model, v katerem preverjamo vzročno-posledične povezave med spremenljivkami, povezanimi z raziskovalno uspešnostjo raziskovalnih skupin v podjetjih, sodelovanjem v RR projektih, financiranih s strani države in ARRS, notranjimi zmožnostmi podjetja kot kazalniki človeškega in socialnega kapitala v podjetjih ter njihove poslovne uspešnosti.

Poročilo je organizirano na naslednji način:

- V prvem delu podajamo pregled literature, ki obravnava vse zgoraj omenjene vidike.

- V drugem delu vključujemo opis metodologije raziskovanja, raziskovalnega modela ter njegovega statističnega preverjanja za podatke, v pretežni meri pridobljene skozi mnenjske ankete na vzorcu 133 slovenskih podjetij ter dopolnjene s podatki iz baze SICRIS.
- V tretjem delu vključujemo opis metodologije raziskovanja, raziskovalnega modela ter njegovega statističnega preverjanja za podatke, pridobljene iz podatkovnih baz SICRIS in GVIN. Statistična analiza je bila narejena na vzorcu 272 slovenskih podjetij.
- V četrtem delu povzemamo ugotovitve obeh raziskav in podajamo ustrezne zaključke in priporočila.

14.2 Pregled literature

14.2.1 Dejavnost raziskav in razvoja (RR) in poslovna uspešnost podjetij

RR dejavnost se nanaša na inovacijske dejavnosti podjetja in njihove rezultate v smislu uvedbe novih izdelkov ali storitev. RR veljajo za vložek in katalizator inovacijskih procesov v podjetjih (Catozzella in Vivarelli, 2014; Becheikh idr., 2006), saj izboljšujejo kakovost virov podjetja, izboljšajo absorpcijsko sposobnost podjetij in omogočajo procese razvoja novega izdelka ali storitve. Za boljše razumevanje RR konteksta Becker (2015) našteva t. i. vhodne indikatorje RR dejavnosti, kot so izdatki za RR ali intenzivnost RR, ki je opredeljena kot kvocient izdatkov in obsega prodaje, ter izhodne indikatorje RR dejavnosti, kot so patenti in število inovacij.

Raziskave prepoznavajo povezavo med RR ter različnimi vidiki uspešnosti poslovanja. Tubbes (2007) je na primer identificiral dve študiji, ki ju je v letih 2005 in 2006 izvedlo svetovalno podjetje Booz Allen Hamilton, ki sta potrdili povezavo med intenzivnostjo RR ter parametri uspešnosti poslovanja. Prepoznali so tako imenovane "inovatorje z visokim vzvodom" s podpovprečno intenzivnostjo RR v primerjavi z njihovim sektorjem vendar nadpovprečno poslovno uspešnostjo. Eberhart, Maxwell in Siddique (2004) ugotavljajo, da so podjetja po petih letih povečevanja RR na eni strani doživela znatno boljše poslovne rezultate, na drugi strani pa so tudi njihovi delničarji doživeli znatno boljše donose. Foster (2003) priznava pozitivno povezavo med strategijo RR ter uspešnostjo poslovanja. Na primer, opozoril je, da bi lahko večje naložbe v RR med recesijo povzročile boljše poslovne rezultate. Morbey (1998) ter Morbey in Reithner (1990), ki sta preučevala uspešnost velikih ameriških podjetij v obdobju od 1976 do 1985, sta odkrila trdno pozitivno povezavo med izdatki za RR ter poznejšo rastjo prodaje. Tubbs (2007) je celo prepoznal linearno razmerje med obema spremenljivkama; vendar ugotavlja, da je za to, da bi dosegli prihodnjo rast prodaje, treba doseči določen prag financiranja RR. De Almeida, Del Corso, Rocha, Da Silva in Da Veiga (2019) so ugotovili, da naložbe v RR pozitivno vplivajo na prodajo in poslovni dobiček podjetij, vendar se razmerje spreminja glede na intenzivnost RR. Poleg tega je povezava med intenzivnostjo RR in rastjo dobičkonosnosti lahko zelo šibka. Morbey (1998) je tudi preverjal obratno povezavo in ugotovil, da rast prodaje in dobičkonosnosti ne povzroča povečanja intenzivnosti RR.

Tubbs (2007) poudarja, da se razmerja med RR ter uspešnostjo poslovanja močno razlikujejo med sektorji. Značilne povezave lahko pričakujemo zlasti v panogah, v katerih so RR pomemben konkurenčni dejavnik, ne pa tudi v panogah, v katerih kapital, trženje ali druge vhodne spremenljive prevladujejo nad RR. Skladno s tem je Tubbs (2007) prepoznal več moderatorskih spremenljivk kot npr. sektorske razlike, velikost podjetja, poslovni cikel ali tržno situacijo v upadu/preobratu, združevanja, čase razvoja izdelkov in druge strateške, tržne ali poslovodske vidike, ki bi lahko vplivali na povezavo med različnimi indikatorji RR in uspešnostjo poslovanja. Na primer, sektorji z najvišjo dobičkonosnostjo (dobiček iz poslovanja

kot odstotek prodaje) in intenzivnostjo naložb v RR (RR kot odstotek prodaje) so farmacevtska industrija in biotehnologija, dejavnost izdelave programske opreme in računalniških storitev ter sektor zdravstvenega varstva.

14.2.2 Povezanost znanstvenega publiciranja in tehnološkega razvoja ter inoviranja

V literaturi ni moč najti veliko raziskav, ki preučujejo povezave med rezultati znanstvenega publiciranja ter tehnološkega razvoja in inovacijskih dosežkov. Veugelers in Wang (2019) na primer ugotavljata, da lahko vključevanje znanstvenega znanja, prisotnega v znanstvenih objavah, v tehnološki razvoj spodbuja inovacijske rezultate podjetja. Strategije odprtega inoviranja lahko prav tako odražajo uporabo javnosti dostopne znanosti kot zunanjega vira znanja za razvoj tehnologije (Henderson in Cockburn, 1996; Laursen in Salter, 2006; Arora idr., 2015). Raziskave po drugi strani navajajo, da bo imel samo 1 % visoko izvirnih znanstvenih publikacij neposreden tehnološki vpliv, vseeno pa ugotavljajo visoko koreliranost oz. povezanost med znanstvenimi in tehnološkimi dosežki (Veugelers in Wang, 2019).

Nova znanstvena spoznanja imajo lahko tudi posredne tehnološke učinke, še posebej v primerih, ko jih navajajo druge znanstvene publikacije. Na primer, v znanstvenih publikacijah najpogosteje citirane objave so bolj verjetno citirane tudi v patentih (Ahmadpoor in Jones, 2017; Popp, 2016). Znanstvene ne-patentne reference (angl. sNPRs), torej sklicevanja na znanstveno literaturo v patentih, lahko veljajo za verodostojni indikator tehnološkega vpliva znanstvenih publikacij (Narin idr., 1997). Nekateri raziskovalci celo verjamejo, da so tovrstne reference boljše merilo pretoka znanja iz javno financiranih raziskav kot pa same patentne reference (Roach in Cohen, 2013). Yamauchi in Nagaoka (2015) dodajata, da so sledenje lahko tudi bistveni vir navdiha za nadaljnji tehnološki razvoj. Raziskave poudarjajo, da patente kot reference navaja le majhen del publikacij, indeksiranih npr. v bazah Web of Science (WoS) ali Scopus - le od 3 do 4 %. Po drugi strani pa je lahko ta odstotek citiranja pri objavah, ki kot rezultat izhajajo iz RR sodelovanja med univerzami in industrijo, znatno višje - približno 15 % (Raan, 2017).

Zanimiv primer učinkov sodelovanja na področju publiciranja opažamo v Turčiji. Gossart in Özman (2009) v analizi omrežja so-avtorstev raziskovalcev s turških univerz ugotavljata, da je turška avtorska mreža sestavljena večinoma iz izoliranih skupin skladna z bazami revij, v katerih raziskovalci objavljajo svoja znanstvena dela. Kot je pokazala raziskava, nekateri raziskovalci objavljajo večinoma v mednarodnih revijah, drugi pa ciljajo na nacionalne revije. Avtorja zato izpostavljata potrebo po krepitvi mrež raziskovalcev predvsem v družboslovju in humanistiki, kjer število publikacij v zadnjem desetletju izjemno raste, omrežje raziskovalcev, ki v njih objavlja, pa ne zagotavlja širjenja znanja in rezultatov v mednarodno okolje.

14.2.3 Podporne pobude RR dejavnosti v državi

Dimos in Pugh (2016) navajata, da podjetja zaradi tržnih nepopolnosti, ki izhajajo bodisi iz RR kot javnega dobrega bodisi iz nepopolnosti na kapitalskem trgu, premalo vlagajo v RR ter inovacije in ker oblikovalci politik vključujejo inovacije kot sredstvo za doseganje višje in trajnostne gospodarske rasti, vlade pogosto uvajajo različne javne instrumente za spodbujanje zasebnih inovacij.

Obstaja mnogo empiričnih raziskav, usmerjenih v preverjanje povezav med javno podporo RR, inovacijami in poslovno uspešnostjo (Vanino, Roper in Becker, 2019; Dimos in Pugh, 2016; Becker, 2015). Vanino idr. (2019) še posebej opozarjajo na prevlado literature o učinkovitosti

RR subvencij ter drugih strategij javne podpore za spodbujanje vlaganja v inovacije (kot naložb v RR ali RR intenzivnost) ter inovacijskih rezultatov (kot so patenti ali prijave patentov). Zagotavljanje javne podpore (zasebni) RR dejavnosti ter inovacijam mnogi raziskovalci prepoznavajo kot potencial, ki pozitivno vpliva na znanje in ustvarjanje vrednosti. Vanino idr. (2019) ugotavljajo, da literatura na splošno podpira obstoj pozitivne povezave med javno podporo RR in inovacijam ter rastjo podjetij. Nekateri avtorji (npr. Zúñiga-Vicente, Alonso - Borrego, Forcadell, in Galán, 2014; Becker, 2015; Dimos in Pugh, 2016) prepoznavajo dokaze iz številnih držav o odločilni vlogi raziskovalnih štipendij, neposrednih subvencij, davka na RR, kreditiranja, podpore univerzitetnim raziskovalnim sistemom, oblikovanju visoko usposobljenega človeškega kapitala in podpori formalnemu sodelovanju na RR področju za podporo inovacijam v podjetjih, vendar svarijo pred obstojem nekaterih dinamičnih vidikov in sestavo RR v podjetjih ter omejitvami, kot so npr. finančne omejitve, obseg in viri javnih subvencij ipd. Poleg tega Becker (2015), upoštevajoč uporabljeno metodologijo raziskovanja, izpostavlja, da lahko upoštevanje nelinearnosti še izboljša rezultate raziskav.

Raziskave kažejo več pozitivnih učinkov, ki se lahko pojavijo zaradi javne podpore RR dejavnosti. Bayona-Sáez in García-Marco (2010) sta na primer opredelila pozitivne učinke Evropskega okvirnega programa za raziskave in inovacije. Po njunem slednji zlasti pozitivno vplivaj na doseganje radikalnih inovacij. Wei in Liu (2015) navajata, da imajo javni vladni programi v obliki neposrednih RR subvencij ter regionalne politike inovacij pozitivne učinke na uspešnost inovacij; poleg tega poudarjajo pomen izvajanja ustrezne davčne politike glede na inovacijsko uspešnost podjetij. Becker idr. (2016) menijo, da lahko javna podpora inovacijam in predvsem regionalna podpora vodi v večjo verjetnost novih inovacij izdelkov ali storitev. Bellucci Pennacchio in Zazzaro (2016) ugotavljata, da podpora posameznim RR projektom spodbuja dodatne naložbe v RR.

Številne študije prepoznavajo pozitivno povezavo med javno podporo RR dejavnosti, nastajanjem inovacij v smisli patentiranja ali patentnih prijav ter poslovno uspešnostjo. Wang, Li in Furman (2017) so na primer poročali, da so javna sredstva za RR poleg novih kapitalskih naložb in večjih možnosti za preživetje podjetij povezana tudi z večjo verjetnostjo patentiranja. Poleg tega sta odkrila, da podjetja, ki poročajo o več inovacijah in boljši finančni uspešnosti, bolj verjetno pridobijo dodatna RR sredstva. Poleg tega sta poudarila, da so lahko politične povezave ustanoviteljev za RR zelo pomembne.

Citiranje in objavljanje v znanstvenih revijah predstavlja neke vrste proksi indikator RR intenzivnosti v podjetjih. Gre za še en vidik, ki je pozitivno povezan z javno finančno podporo dejavnosti RR. Czarnitzki in Lopes-Bento (2014) na primer poudarjata, da prejemniki subvencij pogosteje vlagajo patente, ki so dragocenejši v smislu doseganja citatov. Wang, Cui, Li in Guo (2017) poudarjajo pomen altmetrije, ki meri pogostost znanstvenih publikacij, kot so npr. članki v revijah, o katerih se razpravlja v družbenih medijih po vsem svetu. Ugotovili so, da altmetrija morda ni le dopolnilo tradicionalnim meram citiranja, ampak orodje, ki lahko raziskovalcem pomaga povečati branost članka in spodbujati vpliv RR na delovanje poslovnega sektorja.

14.2.4 Učinki projektnega sodelovanja kot podpornih pobud RR dejavnosti v državi

Številne študije, izvedene v različnih državah, nakazujejo na prednosti sodelovalnega inoviranja, izhajajočega iz sodelovanja med univerzami in podjetji z namenom izboljšanja inovacijskih zmogljivosti podjetij (Vanino idr., 2019). Študije poudarjajo, da je lahko krepitev inovativnosti podjetij posledica različnih skupnih dejavnosti, kot so internalizacija znanja, ki se pretaka iz univerz v podjetja, delitev različnih tveganj, ki izhajajo iz inovacijskih dejavnosti,

krepitev kakovosti inovacij, pa tudi promocija kakovosti inovacijskih dejavnosti podjetij. Barajas, Huergo in Moreno (2012), ki so raziskovali učinke mednarodnega RR sodelovanja v Evropskem okvirnem programu raziskovanja in inoviranja, ugotavljajo, da tehnološka zmogljivost podjetij v smislu neopredmetenih sredstev krepi pozitivni vpliv RR sodelovanja na produktivnost podjetja. Scandura (2016) v raziskavi učinkov nepovratnih sredstev za spodbujanje sodelovanja med univerzami in industrijo prepoznava pozitiven vpliv sodelovanja na RR izdatke podjetij na zaposlenega ter na povečano zaposlovanje v RR oddelkih podjetij po koncu RR projektov. Aguiar in Gagnepain (2017) opozarjata na pomemben dolgoročni učinek sodelovalnih projektov na produktivnost dela.

Učinki projektov RR sodelovanja se lahko nanašajo na različne akterje, ki sodelujejo v skupnih dejavnostih. Dermol in Breznik (2012), ki v svoji študiji raziskujeta inovacijske mreže, osnovane na sodelovanju v različnih razvojnih in izobraževalnih projektih, financiranih s strani evropskih skladov in podprtih s strani nacionalne vlade, jasno ugotavljata pozitivno povezavo med obsegom intra-regijskega (znotraj regije) in inter-regijskega (med regijami) sodelovanja med podjetji, raziskovalnimi inštituti in visokošolskimi ustanovami ter regijsko gospodarsko uspešnostjo. Belderbos, Carree in Lokshin (2004), ki so raziskovali vpliv RR sodelovanja na poslovno uspešnost podjetij, ločujejo več vrst sodelovanja: med podjetji, med konkurenti ter med dobavitelji in univerzami. Različna sodelovanja po njihovem vodijo tudi do različnih vrst učinkov, npr. inkrementalnih inovacij, povečane produktivnosti podjetij, krepitve prodaje inovativnih izdelkov ali rasti podjetja. Bellucci idr. (2016) v raziskavi učinkov RR sodelovanja med podjetji in univerzami potrjujejo zgoraj omenjene učinke, vendar ugotavljajo, da imajo sicer nekoliko šibkejše a vseeno pozitivne učinke na omogočanje inovacij. Heredia Pérez, Geldes, Kunc in Flores (2019) izpostavljajo, da se lahko učinki inovacij na poslovni ravni povečajo, če obstaja sodelovanje med partnerji iz držav z naprednimi tehnologijami. Poudarili so tudi pomen velikosti podjetij in panoge, katerim pripadajo. Zdi se, da upravljanje socialnih omrežij povečuje ne-tehnološke inovacije, zlasti v malih podjetjih, vendar so učinki sodelovanja odvisni tudi od vrste dejavnosti. Po drugi strani raziskave odkrivajo tudi več pomanjkljivosti, ki ovirajo iskanje primernih partnerjev ali ovirajo usklajevanje in upravljanje raziskovalnih omrežij, kar povzroča morebitno uhajanje inovacij in tehnologij, pa tudi t. i. zastonjkarstvo in oportunistično vedenje (glej Vanino idr., 2019).

Vanino idr. (2019) poudarjajo premostitveno vlogo javnih raziskav in razvoja, ki podjetjem omogočajo dostop do njim sicer nedostopnega znanja in posledično krepijo ozaveščenost in povečujejo inovacije. S tega vidika Beugelsdijck in Cornet (2001) ugotavljata, da prenos in prelivanje temeljnega znanja z univerz v poslovno okolje vodi v gospodarsko rast. Poudarila sta tudi pomen geografske oddaljenosti, ki lahko negativno vpliva na prelivanje znanja s tehnoloških univerz. Vendar se zdi, da razdalja ne vpliva na prelivanje znotraj države ali z univerz, ki pokrivajo številčnejše znanstvene discipline. Ugur, Churchill in Luong (2020) ugotavljajo, da je povprečni učinek prelivanja znanja pozitiven, vendar heterogen in manjši od pričakovanj, celo manjši od učinkov, do katerih utegne voditi lastništvo R&D kapitala.

14.2.5 Drugi dejavniki, ki vplivajo učinke RR dejavnosti v podjetjih

V literaturi je bilo raziskovanih kar nekaj vidikov, ki omejujejo ali celo negativno vplivajo na rezultate javne podpore RR dejavnosti. Hottenrott idr. (2017) in Clausen (2009) ugotavljajo, da bi lahko raziskovalne štipendije imele močnejše učinke kot finančna podpora. Lee (2015) poudarja, da lahko velikost in notranje zmogljivosti podjetij prav tako vplivajo na razmerje med javno podporo RR in izidi inovacij. Feldens, Maccari in Garcez (2012) na primer ugotovljajo, da inovacije ovira tudi pomanjkanje kvalificirane delovne sile ter njena šibka izobraženost (Han

in Li, 2015). Zhu, Wittman in Peng (2012) navajajo organizacijske dejavnike, kot so zadostne informacije o tehnologiji, trgih in infrastrukturi. Tu, Hwang in Wong (2014) ter Morales in Sifrontes (2014) poudarjajo, da izostanek zunanjih odnosov, pomanjkanje sodelovanja ali omejena uporaba zunanjih virov informacij, pa tudi pomanjkanje sinergične kombinacije formalnih (skozi pogodbe) in neformalnih povezav z univerzami (Grimpe in Hussinger, 2013) negativno vplivajo na inovacijsko sposobnost podjetij.

Zdi se, da je ena od pomembnih ovir, ki preprečuje prenos rezultatov RR dejavnosti v poslovno izvedbo, zaznavanje tveganj, ki jih prinašajo inovacije pri uporabi nove tehnologije ali zaradi komercialne negotovosti in morebitnega ogrožanja konkurenčnosti na trgu (Vanino idr., 2019). Calantone idr. (2010) so nasprotno prepoznali pozitivne učinke tehnoloških težav, usmerjenosti do kupcev in usmerjenost v konkurenčnost. Zona (2012) in drugi (npr. Mechlin in Berg, 1980) ugotavljajo, da javna podpora RR povečuje likvidnost in finančno ohlapnost[65] ter podjetjem pomaga premagati zaznavanje inovacijskega tveganja in tako povečuje verjetnost inovacij. Obstajajo lahko tudi negativne posledice javnega sofinanciranja RR v zasebnih podjetjih. Ohlapnost finančnih virov, kot so navedli Vanino idr. (2019), lahko negativno vpliva na inovacije, ker povečuje oddaljevanje managerjev od tržnih resničnosti, to pa lahko vodi v inercijo, slabo dodeljevanje virov ali zelo tvegane projekte, pretirano subvencioniranje inovacij ali celo povečanje odvisnosti od tujega financiranja (Nohria in Gulati, 1996; Kilponen in Santavirta, 2007). V literaturi se obravnava še en problem, povezan z učinkom t. i. izrinjanja[66]. Dimos in Pugh (2017) na drugi strani zavračata kakršenkoli učinek izrinjanja zasebnih naložb in njihovega nadomeščanja z javnimi subvencijami. Kljub temu Hud in Hussinger (2017) v kriznem letu 2009 v Nemčiji prepoznavata dokaze o učinkih izrinjanja - ugotavljata, da je začasni učinek izrinjanja povzročil dolgoročno nenaklonjeno inovacijsko vedenje prejemnikov subvencij.

14.2.6 Pogoji za RR v Sloveniji in slovenskih statističnih regijah

Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS) je v zadnjih 12 letih aktivno podpirala RR dejavnosti slovenskih podjetij, raziskovalnih inštitutov in visokošolskih zavodov, tako da je porabila približno 1,5 % državnega proračuna za intenziviranje rezultatov RR ter za spodbujanje sodelovanja med poslovnim, raziskovalnim in izobraževalnim sektorjem (ARRS, 2019). Agencija sofinancira na primer dolgoročne raziskovalne programe, kratkoročne raziskovalne projekte, vključno s podoktorskimi raziskovalnimi projekti in projekti mladih raziskovalcev, sodelovanje slovenske institucije v shemi Evropskega raziskovalnega sveta (ERC) itd. Kljub intenzivni in vrsto let trajajoči finančni podpori RR dejavnostim in projektom sodelovanja ter obstoju bogatih raziskovalnih podatkov o vključenosti v RR ter sodelovanju slovenskih organizacij, učinki na ravni posameznih podjetij in na nacionalni ravni niso prav dobro raziskani.

V Slovenski raziskovalni informacijski sistem (SICRIS) se vključujejo organizacije, za katere ni nujno, da sodelujejo pri izvajanju projektov ARRS, izvajajo pa RR dejavnost, o kateri poročajo tudi Statističnemu uradu RS, in želijo biti z dejavnostjo svojih raziskovalcev predstavljene v sistemu SICRIS. V SICRIS-u je bilo na dan 10. 9. 2018, ko smo iz sistema prevzeli podatke, 6.527 organizacij, označenih s podatki, kot so: evidenčna številka podjetja,

[65] Neizkoriščena sposobnost za dodatni dolg je enakovredna neizkoriščenim denarnim sredstvom, ki jih ima podjetje pri roki. Ta dodatni denar je na voljo podjetju, da preživi težke čase, na primer zaradi zmanjšanja prodaje, prihodkov ali dobička.

[66] Znesek subvencije za RR nadomesti lastne izdatke za RR, kar zopet povzroča prekomerno odvisnost od tujega financiranja in preusmerjanje lastnih sredstev drugam.

kraj organizacije, identifikacijska številka organizacije oz. ORGID, identifikacijska številka raziskovalca oz. RSRID, matična številka podjetja, ime podjetja, ARRS številka ter funkcija vodje organizacije. V sistemu je moč najti npr. 2.269 temeljnih projektov, 1.799 aplikativnih projektov, 1.487 ciljnih programov ter 576 podoktorskih projektov. V omrežju SICRIS je bilo v obdobju raziskave vpisanih 1.021 raziskovalnih organizacij, 1.607 raziskovalnih skupin, 16.052 raziskovalcev, 8.528 mednarodnih projektov, 708 aktivnih raziskovalnih projektov, 6.347 končanih raziskovalnih projektov ter 335 aktivnih raziskovalnih programov.

Izdatki za RR dejavnost se po letu 2013 znižujejo. Delež izdatkov za RR glede na BDP v Sloveniji od leta 2016 zaostaja za povprečjem EU (Bednaš idr. 2019). V obdobju 2013–2017 so se izdatki za RR zmanjšali za okoli 130 milijonov EUR, glavni vzrok teh gibanj pa izvira iz padanja izdatkov javnega sektorja od leta 2011, razen v letu 2017. V obdobju od leta 2008 do leta 2016 se je število raziskovalcev v poslovnem sektorju znatno povečalo, v javnem pa znižalo. Na to je vplival tudi odhod nekaterih mladih raziskovalcev v tujino, kar je še dodatno zmanjšalo zmožnosti za bazične raziskave na prebojnih področjih in za prenos znanja v poslovni sektor, kar je sicer osnova za aplikativne raziskave ter z njimi povezane inovacije. Rast števila raziskovalcev v Sloveniji je bila ta čas v primerjavi s povprečjem EU počasnejša. Število raziskovalcev, predvsem v poslovnem sektorju, se je v letu 2017 še naprej povečevalo, v javnem sektorju pa se zaradi nižjih vlaganj v RR število raziskovalcev že vrsto let zmanjšuje.

14.3 Vpliv organizacijskih dejavnikov na raziskovalno in poslovno uspešnost podjetij

14.3.1 Opis baze

Pri raziskavi smo se poslužili dveh virov podatkov. Prvi in najobsežnejši vir je anketa, ki jo je v okviru doktorske disertacije opravil naš doktorski študent (Novak, 2020). Drugi vir je podatkovna baza SICRIS, v kateri smo za podjetja iz ankete zbrali podatke o številu znanstveno raziskovalnih točk (A1), število točk za projekte izven ARRS (A3), število citatov v zadnjih desetih letih (C10) in število projektov (PROJ).

Preglednica 14.1: Pregled razlik med populacijo in vzorcem

Postavka	**Populacija**		**Vzorec**		**Razlika (%, N)**
	N	%	N	%	
Število vseh podjetij	882	100,0%	133	100,0%	749
srednje velika	621	70,4%	56	42,1%	28,3%
velika	261	29,6%	77	57,9%	-28,3%
javno lastništvo	42	4,8%	6	4,5%	0,3%
zasebno lastništvo	765	86,7%	115	86,5%	0,3%
mešano lastništvo	75	8,5%	12	9,0%	-0,5%
domači kapital	602	68,3%	83	62,4%	5,8%
tuji kapital	203	23,0%	36	27,1%	-4,1%
mešani kapital	77	8,7%	14	10,5%	-1,8%
Gorenjska regija	83	9,4%	8	6,0%	3,4%
Goriška regija	35	4,0%	4	3,0%	1,0%
Jugovzhodna regija	44	5,0%	1	0,8%	4,2%
Koroška regija	23	2,6%	1	0,8%	1,9%
Obalno-kraška regija	45	5,1%	6	4,5%	0,6%
Osrednjeslovenska regija	340	38,5%	52	39,1%	-0,5%
Podravska regija	121	13,7%	27	20,3%	-6,6%

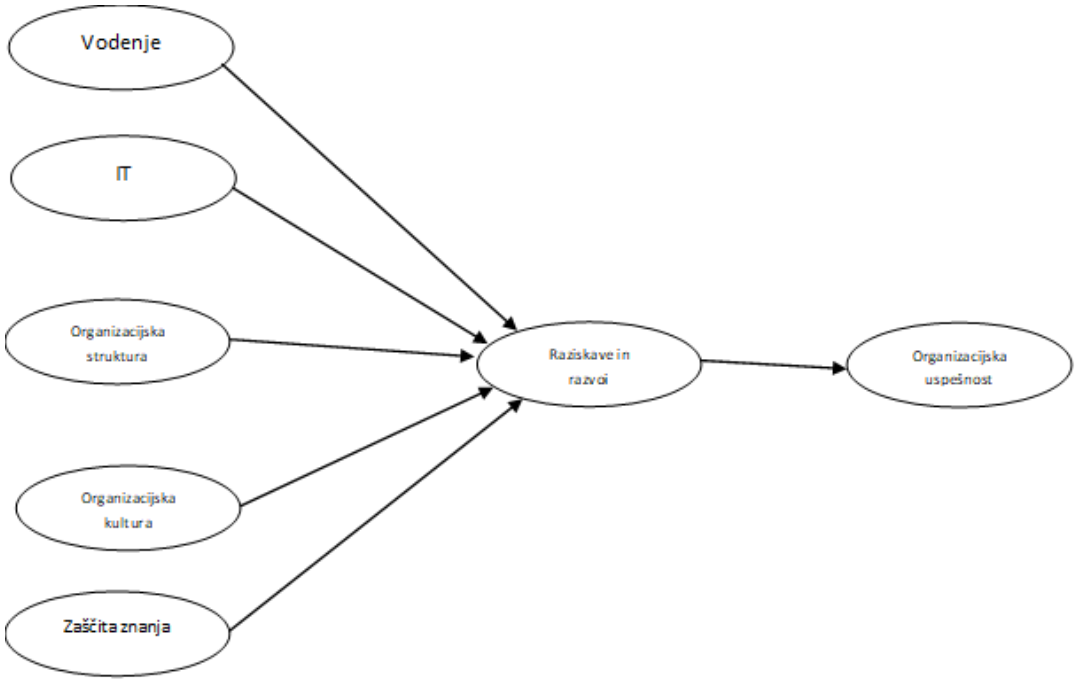
Pomurska regija	36	4,1%	4	3,0%	1,1%
Posavska regija	22	2,5%	3	2,3%	0,2%
Primorsko-notranjska regija	22	2,5%	0	0,0%	2,5%
Savinjska regija	96	10,9%	25	18,8%	-7,9%
Zasavska regija	14	1,6%	2	1,5%	0,1%
Povprečno število zaposlenih	245		570		-325
Skupaj zaposlenih	215.726		75.867		139.859
Povprečna starost podjetja (v letih)	23,8		24,1		-0,3
Povprečno prihodki / leto (v mio)	54,9		114,1		-59,2
Povprečen čisto dobiček / leto (v mio)	2,3		5,2		-2,9
Povprečna vrednost kapitala (v mio)	32,2		80,5		-48,3
Povprečni delež kapitala v sredstvih	36,20%		24,90%		11,3

Vir: Novak, 2020

V nadaljevanju bomo natančneje opisali prvi vir podatkov (Preglednica 14.1). Populacijo sestavljajo vsa srednje velika in velika podjetja v Republiki Sloveniji. Način vzorčenja je bil enostavno slučajno vzorčenje, velikost vzorca pa 600 podjetij. Skupaj je na vprašalnik podalo odgovore 173 anketirancev, med katerimi je bilo 133 primerno izpolnjenih anket, kar predstavlja 22,16 % odzivnost. Med 133 izpolnjenimi anketami je bilo 77 (57,9 %) velikih podjetij in 56 (41,1 %) srednje velikih podjetij. Glede na vrsto lastništva podjetja je bilo med sodelujočimi podjetji 6 javnih podjetij (4,5 %), 115 zasebnih podjetij (86,5 %) in 12 mešanih podjetij (9,0 %). Glede na kriterij porekla kapitala je bilo med podjetji 83 podjetij z domačim poreklom kapitala (62,4 %), 36 s tujim (27,1 %) in 14 z mešanim poreklom kapitala (10,5 %). Statistične regije so bile v vzorcu zastopane s sledečim številom podjetij: Gorenjska: 8 podjetij, Goriška: 4 podjetja, Jugovzhodna Slovenija: 1 podjetje, Koroška: 1 podjetje, Obalno- kraška: 6 podjetij, Osrednjeslovenska: 52 podjetij, Podravska: 27 podjetij, Pomurska: 4 podjetja, Posavska: 3 podjetja, Primorsko-notranjska: 0 podjetij, Savinjska: 25 podjetij in Zasavska: 2 podjetji. Podjetja, sodelujoča v raziskavi, zaposlujejo povprečno 570 ljudi, skupaj zaposlenih v podjetjih je 75.867 ljudi. Povprečna starost sodelujočega podjetja je 24,1 leta. Povprečno dosegajo podjetja 114,1 mio EUR prihodkov iz prodaje in 5,2 mio EUR čistega dobička. Povprečna vrednost kapitala je 80,5 mio EUR, kar pomeni, da je povprečni delež kapitala v sredstvih podjetij 24,9 %.

14.3.2 Opis modela in konstruktov

V tem poglavju podajamo opis modela, torej njegovih konstruktov in njihovih indikatorjev. Sami konstrukti in povezave med njimi tvorijo t. i. notranji model, povezave indikatorjev in konstruktov oz. latentnih spremenljivk pa zunanji model. Raziskovalni model v naši raziskavi smo opredelili kot t. i. refleksivni, kar pomeni, da so relacije med konstrukti in indikatorji usmerjene od konstruktov proti indikatorjem (konstrukt se tako reflektira oz. izraža z indikatorji). Model obsega sedem konstruktov, povezave med njimi pa prikazuje Slika 14.1.



Slika 14.1: Raziskovalni model (notranji model)

Vsak od konstruktov, ki so prikazani na sliki 14.1, je določen z indikatorji. Število indikatorjev in njihovo mersko lestvico smo prikazali v preglednici 14.2. Tako je v našem raziskovalnem modelu 61 indikatorjev. Natančnejši pregled indikatorjev je podan v Prilogi (preglednica A). Indikatorje za prvi konstrukt (Vodenje) smo določili s pomočjo naslednjih virov Antonakis, 2001; Avolio idr., 1999; Carless, Wearing, in Mann, 2000; Franco in Matos, 2015; Kirkbride, 2006. Indikatorje za naslednje štiri konstrukte (Informacijska tehnologija, Organizacijska struktura, Organizacijska kultura in Zaščita znanja) smo črpali iz Gold idr. (2001), Abu Bakar in Yusof (2016), Mills in Smith (2011), Cho in Korte (2014), Pandey (2018). Za konstrukt Raziskave in razvoj smo uporabili podatke o podjetjih iz baze SICRIS (A1, A3, C10 in PROJ). Uspešnost podjetja smo ocenjevali s pomočjo vprašalnika Škerlavaj idr. (2007).

Preglednica 14.2: Spremenljivke v merskem modelu

Konstrukt	Indikatorji	Merska lestvica
Vodenje	14 indikatorjev	Likertova lestvica 1-7
Informacijska tehnologija - IT	IT 1-8	Likertova lestvica 1-7
Organizacijska struktura - OS	OS 1-8	Likertova lestvica 1-7
Organizacijska kultura - OC	OC 1-8	Likertova lestvica 1-7
Zaščita znanja - KPR	KPR 1-8	Likertova lestvica 1-7
Raziskave in razvoj - RR	A1, A3, C10, PROJ	Likertova lestvica 1-7
Organizacijska uspešnost - OP	OP 1-11	Likertova lestvica 1-7

14.3.3 Testiranje modela in konstruktov

V prvem koraku smo z uporabo algoritma PLS testirali model z vidika zanesljivosti posameznih faktorjev (ang. Individual item reliability), zanesljivosti konstruktov (ang.

Construct reliability), konvergentne zanesljivosti (ang. Convergent reliability) in diskriminantne zanesljivosti (ang, Discriminant reliability) z namenom doseganja potrditve ustreznosti celotnega modela. V nadaljevanju predstavljamo dobljene rezultate.

Zanesljivost posameznih faktorjev se testira z analizo vrednosti vsakega posamičnega faktorja (ang. Factor loadings). Glede mejne vrednosti faktorja je veliko teorij, mi smo se držali priporočila študije Vinzi idr. (2010), ki za mejno vrednost faktorjev določa 0,7 (natančneje 0,707 ~ √2/2) oziroma lahko tudi manj, v kolikor je indikator vsebinsko pomemben za raziskavo. Postopek testiranja posameznih faktorjev poteka tako, da se po vsaki uporabi algoritma PLS preverijo vrednosti algoritma in izločijo indikatorji pod mejno vrednostjo. Iteracija se ponavlja, dokler vsi preostali faktorji v modelu nimajo želene vrednosti.

Po opravljeni analizi vrednosti indikatorjev smo izločili vse indikatorje z vrednostmi pod 0,7. Prav tako smo preverili statistično značilnost za preostale indikatorje in ugotovili, da so vse povezave s pripadajočimi konstrukti statistično značilne na ravni α=0,05. Preglednica 14.3 prikazuje seznam preostalih indikatorjev. Vrednosti bremenitve (ang. loading) za vse te indikatorje v modelu po posameznih konstruktih pa smo dali v Prilogo (preglednica B).

Preglednica 14.3: Preostali indikatorji v modelu po analizi zanesljivost indikatorjev

Konstrukt	**Prvotni indikatorji**	**Preostali indikatorji v modelu**
Vodenje	Mnogi (14)	COR1, COR2, IS1
IT	IT 1-8	IT 2, 3, 7, 8
Org str	OS 1-8	OS 2, 3, 7, 8
Org kul	OC 1-8	OC 1, 2, 4
Zasc znan	KPR 1-8	KPRR 1, 2, 4, 7, 8
RR	A1, A3, C10, PROJ	A1, C10, PROJ
OP	¸OP 1-11	OP 3-8, 10, 11

V naslednjem koraku smo model testirali z vidika zanesljivosti konstrukta, ki določa, ali so indikatorji posameznega konstrukta dovolj korelirani (Sarstedt, Ringle, in Hair, 2017). Kot kriterij smo uporabili vrednosti Cronbachove alfe (ang. Cronbach's alpha – CA) in alternativno dodatno analizo kompozitne zanesljivosti (ang. Composite reliability – CR). Glede na rezultate, ki jih prikazuje Preglednica 14.4, so minimalne vrednosti obeh testov za vsak posameznih konstrukt nad 0,7, kar pomeni, da so vse spremenljivke v modelu zanesljive (Cortina, 1993; Bacon idr., 1995).

Preglednica 14.4: Analiza zanesljivosti konstrukta

Konstrukt	**CA (Cronbach's alfa)**	**CR (Composite reliability)**
Vodenje	0,776	0,867
IT	0,824	0,874
Org str	0,837	0,871
Org kul	0,854	0,911
Zasc znan	0,865	0,918

RR	0,915	0,919
Uspesnost	0,933	0,942

S pomočjo konvergentne zanesljivosti modela merimo stopnjo, do katere so posamezne spremenljivke konstrukta konvergentne v primerjavi z spremenljivkami drugih konstruktov (Urbach in Ahlemann, 2010). Indikatorji v refleksivnem modelu so razumljeni kot različni pristopi, kako meriti isti konstrukt in s pomočjo konvergentne zanesljivosti preverimo, da indikatorji res konvergirajo oz. si delijo dovolj velik delež variance. Najpogosteje uporabljen kriterij za testiranje konvergentne zanesljivosti je po Fornell in Larcker (1981) analiza pojasnjene variance, t. i. AVE (Average variance extracted). Vrednosti AVE pri posameznih konstruktih, ki so višji od 0,5 kažejo, da je z indikatorji konstrukta pojasnjene več kot polovica njegove variance in tako konstrukt dosega dovolj veliko stopnjo konvergentne zanesljivosti. V našem modelu so vse vrednosti AVE za analizirane konstrukte nad določeno minimalno vrednostjo 0,5 (Preglednica 14.5) in tako lahko sklepamo, da so konstrukti dovolj konvergentno zanesljivi.

Preglednica 14.5: Analiza konvergentnosti modela

Konstrukt	AVE (Average variance extracted)
Vodenje	0,684
IT	0,635
Org str	0,629
Org kul	0,773
Zasc znan	0,791
RR	0,696
OP	0,672

Po drugi strani s pomočjo diskriminantne analize testiramo, ali je posamezni konstrukt dejansko drugačen od ostalih konstruktov v modelu (pomembno je, da indikatorji merijo le en konstrukt). Diskriminantna analiza preveri, koliko je posamezen konstrukt v korelaciji z drugimi konstrukti in koliko posamezni indikatorji predstavljajo samo pripadajoč konstrukt (Hair idr., 2016). Poznamo več testov za diskriminantno analizo, mi smo uporabili dva pogosteje uporabljena, to sta Cross-loading test in Fornell in Larcker kriterij.

Cross loading test preverja korelacijo posameznih indikatorjev z vsemi drugimi indikatorji vseh konstruktov v modelu. Glede na zgoraj opisano nalogo diskriminantne analize morajo posamezni indikatorji imeti večji faktor obremenitve na svojem konstruktu v primerjavi z ostalimi (Hair idr., 2013). Zaradi velikosti preglednice, smo Cross-loading test predstavili v preglednici C v prilogi. Razberemo lahko, da imajo vsi indikatorji največje vrednosti obremenitev na pripadajočim faktorju in tako zaključimo, da Cross-loading test potrjuje diskriminantno veljavnost merskega modela.
Drugi kriterij za diskriminantno analizo modela, Fornell in Larcker kriterij (Fornell in Larcker, 1981), velja za konzervativnejši pristop in primerja vrednosti AVE vsakega konstrukta z korelacijami latentnih spremenljivk. Natančneje, kvadratni koren vrednosti AVE vsakega konstrukta naj bi bil večji od njegove korelacije z drugimi konstrukti (Barclay, Thompson, in Higgins, 1995).

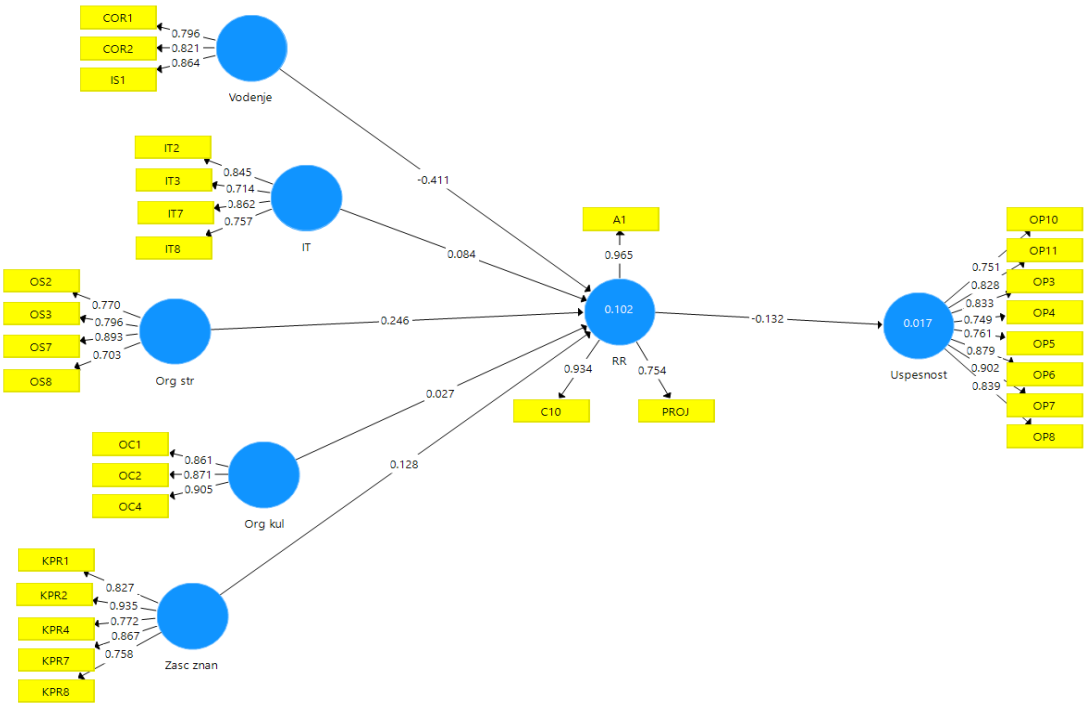
Preglednica 14.6: Fornell-Larcker test

	Vodenje	IT	Org str	Org kul	Zasc znan	RR	Uspesnost
Vodenje	0,827						
IT	0,426	0,797					
Org str	0,499	0,479	0,793				
Org kul	0,515	0,515	0,675	0,879			
Zasc znan	0,516	0,530	0,452	0,423	0,834		
RR	-0,136	0,114	0,098	0,079	0,083	0,889	
Uspesnost	0,158	0,034	0,146	0,174	0,141	-0,132	0,820

Preglednica 14.6 prikazuje, da so vrednosti konstruktov pod diagonalo v vsakem stolpcu nižje od vrednosti konstruktov na diagonalo, kar pomeni, da so vrednosti kvadratnega korena AVE vsakega konstrukta večje od njegove korelacije z drugimi konstrukti. Tako je diskriminantna veljavnost modela potrjena tudi s Fornell – Larcker testom.

14.3.4 Strukturni model

Rezultat celotnega strukturnega modela predstavlja Slika 14.2, vrednosti povezav notranjega modela pa tudi preglednica 14.7.



Slika 14.2: Rezultat strukturnega modeliranja

Vpliv vodenja na RR je negativen in v celotnem notranjem modelu predstavlja edini statistično značilni vpliv. Med ostalimi vplivi lahko omenimo še vpliva organizacijske strukture in zaščite znanja na RR, ki sta sicer oba relativno močno pozitivna, a vseeno statistično neznačilna pri stopnji značilnosti α=0,05.

Preglednica 14.7: Rezultati notranjega strukturnega modela

Strukturna pot	koeficient	t-statistika	stat. znač.	zaključek
Vodenje -> RR	-0,411	2.173	0,030	**
IT -> RR	0,084	0,720	0,472	n.s.
Org str -> RR	0,246	1.451	0,147	n.s.
Org kul -> RR	0,027	0,242	0,809	n.s.
Zasc znan -> RR	0,128	0,746	0,456	n.s.
RR -> Uspesnost	-0,132	1.117	0,264	n.s.

Opombe: n.s. - ni statistično značilno; * - p < 0,001; ** - p < 0,05; * - p < 0,1**

Za analiziranje ustreznosti celotnega strukturnega modela smo preverili vrednosti SRMR (Standardized root mean square residual) v programu Smart PLS (Preglednica 14.8). Vrednost SRMR je 0,077, kot je razvidno iz preglednice 14.8, kar je pod določeno maksimalno vrednostjo 0,08 (Hu in Bentler, 1999).

Preglednica 14.8: Ustreznost strukturnega modela

Odvisni konstrukti	R2
RR	0,102
Uspesnost	0,017

SRMR = 0,077

Preglednica 14.8 podaja vrednosti pojasnjene variance (R^2) za odvisna konstrukta Raziskave in razvoj (RR - 0,102) in Organizacijska uspešnost (Uspesnost - 0,017). Študija Falk in Miller (1992) glede napovedne ustreznosti (ang. Predictive relevance) upošteva pravilo preko prsta (ang. Rule of thumb), ki pravi, da je priporočena minimalna vrednost pojasnjene variance za odvisne konstrukte 0,1.

14.3.5 Vpliv moderatorskih spremenljivk v strukturnem modelu

Pri moderatorskem vplivu lahko na razmerje med dvema latentnima spremenljivkama oz. konstruktoma na jakost in smer povezav vpliva moderatorska spremenljivka (Henseler in Chin, 2010). Analize več skupin (ang. Multi-group analysis – MGA) oziroma analize med dvema skupinama se uporabljajo za testiranje, ali imajo vnaprej določene skupine med seboj statistično značilne razlike med posameznimi parametri modela.

Prvi korak pri analizi več skupin je določanje posameznih skupin na podlagi kategorične spremenljivke. Pri tem je potrebno preveriti in zagotoviti, da so posamezne skupine dovolj velike in hkrati podobno velike (Becker, Rai, Ringle, in Völckner, 2013).

14.3.5.1 Vpliv velikost podjetja na strukturni model

Pri analizi vpliva velikost podjetja na strukturni model smo model razdelili na dva dela, in sicer na del s samo srednje velikimi podjetji (56 podjetij) in na del s samo velikimi podjetji (77

podjetij). Rezultate podaja preglednica 9. Statistično značilnih razlik med srednje velikimi in velikimi podjetji nismo ugotovili pri nobenem od vplivov našega raziskovalnega modela.

Preglednica 14.9: Rezultati vpliva velikost podjetja na strukturni model

	koeficient - mala	**koeficient - velika**	**stat. znač.**	**zaključek**
Vodenje -> RR	-0,419	-0,445	0,960	n.s.
IT -> RR	0,096	0,030	0,794	n.s.
Org str -> RR	0,144	0,340	0,549	n.s.
Org kul -> RR	0,189	-0,015	0,400	n.s.
Zasc znan -> RR	-0,172	0,148	0,337	n.s.
RR -> Uspesnost	-0,158	-0,133	0,957	n.s.

Opombe: n.s. - ni statistično značilno; * - p < 0,001; ** - p < 0,05; * - p < 0,1**

14.3.5.2 Vpliv geografske lokacije podjetja na strukturni model

Preglednica 14.10: Rezultati vpliva geografske lokacije podjetja na strukturni model

	koeficient - Vzhod	**koeficient - Zahod**	**stat. znač.**	**zaključek**
Vodenje -> RR	-0,390	-0,427	0,909	n.s.
IT -> RR	0,126	0,240	0,517	n.s.
Org str -> RR	0,234	0,309	0,786	n.s.
Org kul -> RR	0,249	0,063	0,380	n.s.
Zasc znan -> RR	-0,216	0,083	0,377	n.s.
RR -> Uspesnost	-0,216	-0,127	0,403	n.s.

Opombe: n.s. - ni statistično značilno; * - p < 0,001; ** - p < 0,05; * - p < 0,1**

Pri vplivu geografske lokacije podjetja smo skupini oblikovali glede na sedež podjetja v kohezijski regiji. Slovenija je razdeljena na dve kohezijski regiji: vzhodno in zahodno. V vzhodno kohezijsko regijo spadajo statistične regije: Pomurska, Podravska, Koroška, Savinjska, Zasavska, Spodnjeposavska, Jugovzhodna in Notranjsko-kraška. V zahodno kohezijsko regijo pa spadajo statistične regije: Osrednjeslovenska, Gorenjska, Goriška in Obalno-kraška. Skupino vzhodna kohezijska regija je sestavljalo 63 podjetij, zahodno kohezijsko regijo pa 70 podjetij. Tudi pri vplivu geografke lokacije nismo zasledili statistično značilnih razlik (Preglednica 14.10: Rezultati vpliva geografske lokacije podjetja na strukturni model14.10).

14.3.5.3 Vpliv porekla kapitala na strukturni model

Analizo vpliva porekla kapitala na strukturni model smo zasnovali tako, da smo primerjalni skupini oblikovali na način, da so podjetja v prvi skupini tista, kjer je lastništvo podjetij v lasti domačih pravnih ali fizičnih oseb (83 podjetij), v drugi skupini pa so podjetja v rokah tujih lastnikov oziroma so le-ti delni lastniki - mešano lastništvo (50 podjetij). Statistično značilne razlike smo ugotovili pri vplivu organizacijske kulture na raziskave in razvoj. Rezultate predstavlja Preglednica 14.11.

Preglednica 14.11: Rezultati vpliva porekla kapitala na strukturni model

	koeficient - domače	koeficient - tuje,mešano	stat. znač.	zaključek
Vodenje -> RR	-0,522	-0,347	0,589	n.s.
IT -> RR	0,039	0,117	0,727	n.s.
Org str -> RR	0,198	0,328	0,646	n.s.
Org kul -> RR	0,213	-0,246	0,040	**
Zasc znan -> RR	0,204	0,175	0,954	n.s.
RR -> Uspesnost	-0,166	-0,205	0,789	n.s.

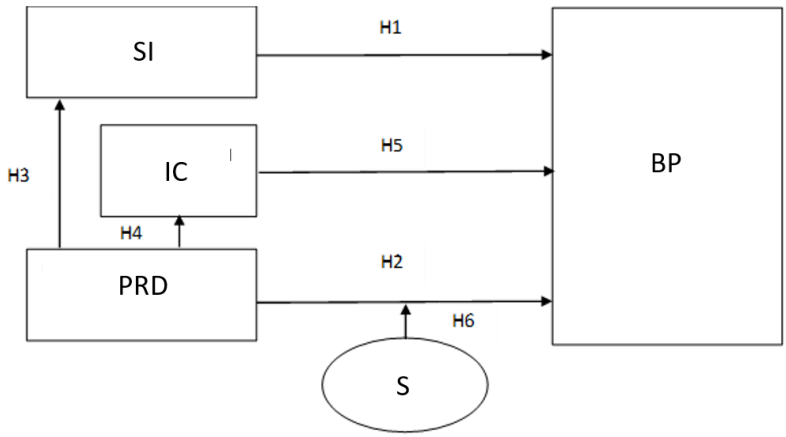
Opombe: n.s. - ni statistično značilno; * - p < 0,001; ** - p < 0,05; * - p < 0,1**

Želeli smo preveriti tudi vpliv lastništva kapitala in vzorec podjetij razdelili na zasebna podjetja (115 podjetij) in podjetja z državnim ali mešanim lastništvom (18 podjetij). Te analize ni bilo mogoče izvesti zaradi prenizkega števila podjetij z državnim ali mešanim lastništvom.

14.4 Dejavniki projektnega sodelovanja ter raziskovalna in poslovna uspešnost podjetij

14.4.1 Raziskovalni model in spremenljivke

V tej študiji smo se osredotočili na preučevanje povezav med javno finančno podporo RR dejavnosti v podjetju, znanstvenemu vplivu raziskovalne skupine v podjetju (s kazalniki raziskovalne uspešnosti) in njegovo poslovno uspešnostjo. Na podlagi pregleda literature in prepoznanih povezav smo za preizkus raziskovalnega modela uvedli naslednje hipoteze:
H1: Znanstveni vpliv (SI) podjetja je pozitivno povezan s poslovno uspešnostjo podjetja (BP).
H2: Intenzivnost sodelovanja v javno financiranih RR projektih (PRD) je pozitivno povezana s poslovno uspešnostjo podjetja (BP).
H3: Intenzivnost sodelovanja v javno financiranih RR projektih (PRD) je pozitivno povezana z znanstvenim vplivom podjetja (SI).
H4: Intenzivnost sodelovanja v javno financiranih RR projektih (PRD) je pozitivno povezana z notranjimi sposobnostmi podjetja (IC).
H5: Notranje zmožnosti podjetja (IC) so pozitivno povezane s poslovno uspešnostjo podjetja (BP).
H6: Velikost podjetja (S) negativno vpliva na razmerje med intenzivnostjo sodelovanja v javno financiranih RR projektih (PRD) in poslovno uspešnostjo podjetja (BP).



Slika 14.3: Raziskovalni model

V predhodni raziskavi ter pregledu literature smo že poudarili, da lahko notranje zmožnosti podjetja igrajo pomembno vlogo v modelu odnosov, saj je uspeh podjetja odvisen od prepleta različnih elementov človeškega, strukturnega in družbenega kapitala (npr. Weaver in Habibov, 2012; Brook, 2005; Karasek in Dermol, 2015). V pregledu literature smo na primer že poudarili pomen dostopa do zunanjih virov informacij, stopnje sodelovanja z zunanjimi organizacijami, količino usposobljene delovne sile v podjetju, pa tudi velikost podjetja. V pregledu literature smo lahko prepoznali možen moderatorski vpliv notranjih zmožnosti podjetja na razmerje med javno podporo za RR ter rezultati inovacij. V modelu, ki ga preiskujemo v tej raziskavi smo z namenom razlikovanja med različno velikimi podjetji uvedli moderatorsko spremenljivko števila zaposlenih.

Slika 14.3 predstavlja naš raziskovalni model. Kot je iz nje razvidno, je raziskovalni model sestavljen iz petih konstruktov (latentnih spremenljivk), vključno z moderatorsko latentno spremenljivko. Večina spremenljivk, ki sestavljajo model merjenja, t. j. indikatorjev, je bila zaradi statističnih analiz normalizirana bodisi s številom raziskovalcev, zaposlenih v podjetju, bodisi s številom zaposlenih v podjetju. Kazalniki, povezani z raziskovalnimi dejavnostmi ali znanstvenimi vplivi, so bili normalizirani s številom raziskovalcev podjetja, nekateri indikatorji poslovne uspešnosti podjetja pa so bili normalizirani s številom zaposlenih v podjetju. Tako je mogoče podatke bolje razumeti in razlagati, saj imajo indikatorji različne lestvice.

Prvi konstrukt je znanstveni vpliv podjetja (SI). Za kazalnik tega konstrukta sta bili uporabljeni dve spremenljivki - število navedb v znanstvenih revijah v zadnjih 10 letih v bazah Scopus in WoS (C10) in ocena vpliva - količina in kakovost publikacij, ki odražajo indeksacijo revije ali monografije, v kateri je bilo delo objavljeno (A1).

Drugi konstrukt odraža udeležbo v javno financiranih RR projektih podjetja (PRD), ki je opredeljen s tremi kazalniki: številom nacionalnih javno financiranih projektov v podjetju (PROJ), kar je število projektov, v katerih je podjetje sodelovalo od leta registracije raziskovalne skupine podjetja pri ARRS, število mednarodnih javno financiranih projektov, v katerih je podjetje sodelovalo (INT_PROJ), in ocena zneska financiranja RR, ki so ga podjetja pridobila izven ARRS (A3).

Notranje zmožnosti opredeljujeta po naravi nekoliko različna indikatorja, oba pa odražata naložbe podjetja v človeški in socialni kapital. Prvi kazalnik je bil uveden za merjenje širšega

sodelovanja podjetja z drugimi raziskovalnimi organizacijami v okviru RR projektov (CORE) in pomeni nagnjenost k sodelovanju pri nacionalnih RR projektih ter zmožnosti prenosa znanja pri tem, drugi indikator pa predstavljajo stroški dela na zaposlenega (LAB_COST), torej mera za človeški kapital v podjetju (Pulić, 2004) kot tudi sposobnost sodelovanja v RR in absorpcije novo ustvarjenega znanja.

Četrti konstrukt v modelu se nanaša na poslovno uspešnost podjetja (BP). Za merjenje uspešnosti poslovanja podjetja so bili uporabljeni trije indikatorji: donosnost kapitala (ROE), dodana vrednost na zaposlenega (AV) in dobiček pred obrestmi, davki, amortizacijo in odpisi (EBITDA).
Zadnji konstrukt v modelu je velikost podjetja (S) predstavljen le z enim kazalnikom, to je številom zaposlenih v podjetju (E).

14.4.2 Metoda in raziskovalni vzorec

Za analizo podatkov in testiranje raziskovalnega modela smo uporabili SEM-PLS modeliranje. Model refleksivne strukturne enačbe je sestavljalo 5 konstruktov, to je latentnih spremenljivk, ki vključujejo SI, PRD, IC, BP in S kot moderatorsko spremenljivko. Moderirana povezava se nanaša na učinke, pri katerih latentna moderatorska spremenljivka (S) moderira povezavo med parom latentnih spremenljivk PRD in BP (Koch, 2019).

Da bi se izognili problemu osamelcev, smo podatke (indikatorje), povezane s štirimi konstrukti, najprej razvrstili v kvantile in nato analizirali s programskim orodjem WarpPLS (6.0), orodjem za modeliranje strukturnih enačb PLS. Model omogoča oceno lastnosti merskega (zunanjega) modela in ocene parametrov strukturnega (notranjega) modela (Al Gahtani, Hubona, Weng, 2007). Ker je v našem modelu prisotna tudi moderirana povezava, smo ustvarili novo latentno spremenljivko (S x PRD), ki omogoča ohranjanje informacij o moderiranju učinkov z uporabo pristopa zmnožek-indikator, kot so ga opisali in preverili Chin idr. (2003).

Podatki so bili zbrani iz različnih baz podatkov. Podatki o raziskovalno usmerjenih konstruktih so bili vzeti iz baze podatkov, podatki o poslovnih kazalnikih pa iz baze GVIN, ki vsebuje ustrezne podatke vseh podjetij v Sloveniji. Za analizo so uporabili 272 podjetij, ki so bila uvrščena v obe podatkovni bazi.

Kot smo že omenili, je bila večina podatkov, povezanih z RR, najprej normalizirana s številom raziskovalcev (R) ali številom zaposlenih (E) v podjetju.

V bazi podatkov je 57 % iz segmenta majhnih podjetij z manj kot 50 zaposlenimi, 26 % enot je srednje velikih podjetij od 50 do 249 zaposlenih, velikih podjetij z 250 ali več zaposlenimi pa je v vzorcu 17,8 %. V analizo smo uvedli spremenljivko S, ki predstavlja velikost podjetja. Za mala podjetja z do 50 zaposlenimi je vrednost S enaka 1, za srednje velika podjetja od 50 do 250 zaposlenih ima vrednost 2, za večja podjetja z več kot 250 zaposlenimi pa ima vrednost 3.

14.4.3 Analiza

a) Preverjanje multikolinearnosti
Najprej smo s testom multikolinearnosti preverili, ali se odstopanje neodvisne spremenljivke prekriva z odvisno spremenljivko in zato morda ne pojasni edinstvene variance odvisne spremenljivke (O'Brien, 2007). Multikolinearnost ni zaželena. Merimo jo z vrednostjo faktorja VIF (spremenljivi faktor inflacije). Rezultati testa so potrdili ustreznost podatkov, saj v

zunanjem modelu vsi elementi ustrezajo pogoju VIF, ki mora biti manj kot 3, le en element je na pragu te meje. Poleg tega so vse vrednosti statističnih značilnost (p) pod pragom 0,05 (Koch, 2019).

a) Preverjanje notranje zanesljivosti.
Merski model vzpostavlja razmerje med latentno spremenljivko in njihovimi manifestnimi spremenljivkami oz. indikatorji (Henseler idr., 2009). Za oceno zunanjega modela je treba zagotoviti veljavnost notranje zanesljivosti, konvergentno veljavnost in diskriminatno veljavnost. Obstajata dve vrsti zunanjih modelov: formativni in refleksivni. V našem primeru govorimo o refleksivnemu modelu, kjer izbrani nabor manifestnih spremenljivk meri isto latentno spremenljivko (Sanchez, 2013).

Veljavnost notranje zanesljivosti lahko potrdimo, če indikatorji (manifestne spremenljivke) merijo isto latentno spremenljivko (konstrukt). Za preverjanje le-tega smo uporabili Cronbach's Alfa in Dillon-Goldstein Rho (sestavljena zanesljivost). Čeprav je Cronbachova Alfa standardni test za notranjo skladnost ali enorazsežnost bloka manifestnih spremenljivk, je Dilton-Goldsteinerjev Rho boljši pokazatelj, saj upošteva tudi, v kolikšni meri latentna spremenljivka pojasni svoj blok indikatorjev oz. manifestnih spremenljivk (Sanchez, 2013). Vrednosti testa so lahko med 0 in 1, zaželene vrednosti pa presegajo mejno vrednost 0,7. Naši rezultati kažejo, da Cronbachove alfa vrednosti niso v zaželenem intervalu, so pa bile vse vrednosti Diltona-Goldsteinerja Rho nad pragom 0,7, kar kaže na povsem ustrezno veljavnost notranje zanesljivosti.

c) Preverjanje konvergentne veljavnosti
O konvergentni veljavnosti govorimo, ko so vsi indikatorji določenega konstrukta pozitivno povezani drug z drugim. Konvergentno veljavnost smo preverjali z zunanjimi faktorskimi utežmi. Slednje naj bi bile nad pragom 0,7. Preverjanje nam je pokazalo minimalna odstopanja od tega pravila – le trije elementi (INT_PROJ/R, ROE, SxINT_PROJ/R) so odstopali minimalno. Druga mera, povprečna ekstrahirana varianca (AVE) prav tako potrjuje konvergentno veljavnost, saj je za veliko večino preverjenih indikatorjev presegala vrednost 50 % - samo moderatorska spremenljivka (SxPRD) kaže minimalno odstopanje od praga.

d) Preverjanje diskriminantne veljavnosti
Preko diskriminante veljavnosti ugotavljamo, koliko se konstrukti med seboj razlikujejo. Cilj je preveriti, ali obstajajo določeni indikatorji, ki ne odražajo konstrukta. Običajno namreč želimo čim večje razlikovanje med konstrukti. Ker v našem modelu prepoznavamo največje križne faktorske uteži prav pri posameznih konstruktih, lahko potrdimo diskriminantno konvergenco. Ugotavljamo, da vsak konstrukt meri drugačen pojav. Poleg tega s pomočjo Fornell-Larckerja kriterija, pri katerem primerjamo kvadratni koren AVE s korelacijami med konstrukti, ugotavljamo, da je vrednost na diagonali konstruktov večja od vseh drugih zunaj diagonalnih vrednosti v vrsticah in stolpcih, kar zopet kaže, da latentna spremenljivka dobro razloži varianco svojih manifestnih spremenljivk oziroma indikatorjev.

14.4.4 Ovrednotenje parametrov strukturnega modela

Strukturni model določa razmerja med konstrukti oziroma latentnimi spremenljivkami (Henseler idr., 2009) glede na to, kako dobro konstrukti razlagajo opaženi pojav - v našem primeru poslovno uspešnost podjetja kot odvisne spremenljivke. Za oceno notranjega (strukturnega) modela želimo preveriti koeficiente poti in koeficiente determiniranosti (oziroma vrednosti R^2). Koeficienti poti lahko zavzemajo vrednosti med -1 in 1; vrednosti blizu 0 kažejo

šibko povezanost, medtem ko vrednosti blizu 1 ali -1 kažejo na močno povezavo, pozitivno ali negativno. Koeficient determiniranosti pa razloži količino variance posameznih endogenih konstruktov z vključenimi vsemi manifestnimi spremenljivkami (Sanchez, 2013).

Vsi koeficienti poti v modelu so vsi statistično značilni (Preglednica 14.12: Koeficienti poti (β) 14.12). Med intenzivnostjo sodelovanja v javno financiranih RR projektih (PRD) in poslovno uspešnostjo (BP) lahko opazimo zelo šibko negativno povezavo (β = -0,162). Pozitivna, a tudi precej šibka povezava se pojavlja med znanstvenim vplivom (SI) ter poslovno uspešnostjo (BP) (β = 0,177). Med notranjimi zmogljivostmi (IC) in poslovno uspešnostjo (BP) lahko opazimo nekoliko močnejšo pozitivno povezavo (β = 0,296). Pozitivna zmerna povezava (β = 0,412) obstaja med tudi intenzivnostjo sodelovanja v javno RR projektih (PRD) in notranjimi zmogljivostmi podjetja (IC) ter med intenzivnostjo sodelovanja v javno RR projektih (PRD) in znanstvenim vplivom (SI) (β = 0,405). Skupni učinek intenzivnosti sodelovanja v javno financiranih RR (PRD) v smislu njegovega vpliva na poslovno uspešnost podjetja (BP) se izkaže za pozitivnega vendar zanemarljivo majhnega (β = 0,032) in statistično neznačilnega (p = 0,3).

Preglednica 14.12: Koeficienti poti (β)

Povezava		Koeficient poti (β)	Standardna napaka	P vrednost
H1	SI -> BP	0,177	0,059	0,001
H2	PRD -> BP	-0,162	0,059	0,003
H3	PRD -> SI	0,405	0,057	<0,001
H4	PRD -> IC	0,412	0,057	<0,001
H5	IC -> BP	0,296	0,058	<0,001
H6	S*PRD -> BP	-0,013	0,061	0,414

Poleg tega smo istočasno testirali, ali velikost podjetja v smislu števila zaposlenih vpliva na razmerje med intenzivnostjo sodelovanja v javno financiranih RR projektih (PRD) in poslovno uspešnostjo podjetja (BP). Kot prikazuje Preglednica 14.12: Koeficienti poti (β)
, je moderatorski vpliv velikosti podjetja na to razmerje (S x PRD) negativen, tako kot je bilo predvideno iz pregleda literature, vendar statistično neznačilen (β = -0,013, p = 0,41).

14.4.5 Rezultati analize

V tem delu raziskave smo analizirali smo model, ki ga predstavlja Slika 14.3. Z analizo ugotavljamo, da lahko potrdimo večino hipotez, ki smo jih postavili, z izjemo dveh. Ne moremo potrditi moderatorskega vpliva velikosti podjetja na povezavo med intenzivnostjo sodelovanja v javno financiranih RR projektih in poslovno uspešnostjo, zavrnemo pa hipotezo, ki navaja, da se sodelovanje v javno financiranih RR projektih pozitivno odrazi na poslovni uspešnosti podjetja. Podatki kažejo, da je to razmerje sicer statistično značilno a rahlo negativno.

Na podlagi podatkov ugotavljamo, da sodelovanje v javno financiranih RR projektih razmeroma močno in pozitivno vpliva na znanstveni vpliv podjetja oziroma njegove raziskovalne skupine, kar pomeni, da raziskovalci, zaposleni v podjetju, objavljajo več znanstvenih publikacij v bolje razvrščenih znanstvenih publikacija in so zato deležni tudi večje vidnosti in učinkov svojih raziskav, predvsem preko citiranja v bazah Scopus in WoS. Poleg tega intenzivnost sodelovanja javno financiranih RR projektih močno vpliva tudi na notranje zmožnosti podjetja, v smislu krepitve človeškega in socialnega kapital, zlasti preko spodbujanja

sodelovanja z raziskovalno usmerjenimi organizacijami, kot so univerze ali raziskovalni inštituti. Model kaže, da tako notranje zmožnosti podjetja kot tudi njegov znanstveni vpliv pozitivno vplivata poslovno uspešnost podjetja, so pa učinki razmeroma šibki (vsaj z vidika znanstvenega učinka, tj. objavljanja in citiranja). Skupni učinek sodelovanja v javno financiranih RR projektih se zdi pozitiven, vendar statistično nepomemben. Zdi se, da je celoten vpliv sodelovanja v tovrstnih projektih na poslovno uspešnost zanemarljiv. Posumimo torej lahko, da sodelovanje podjetij v javno financiranih RR projektih sicer povečuje zmožnosti podjetij za sodelovanje z akademskim in raziskovalnim sektorjem, povečuje človeški kapital v podjetjih in v manjši meri tudi izboljšuje raziskovalno uspešnost oziroma znanstveni vpliv raziskovalcev v podjetjih; izostaja pa pozitiven vpliv na poslovno uspešnost podjetja.

Raziskave, ki raziskujejo vpliv RR dejavnosti in javno podporo RR dejavnosti na poslovno uspešnost podjetja, poudarjajo pomen velikosti podjetja. Pomemben zaključek naše raziskave je, da bi bili tovrstni vplivi morda močnejši v manjših podjetjih, vendar pa naši podatki nakazujejo, da je lahko vpliv velikosti podjetja kot moderatorja sicer negativen vendar statistično nepomemben in zato vprašljiv.

Vrednosti koeficientov determiniranosti (R^2) endogenih spremenljivk v modelu so precej nizke, med 13 % in 17 %, ker pa njihove vrednosti presegajo 10 % in ker se je velika večina povezav med vzroki in posledicami izkazala za statistično pomembne (Falk in Miller, 1992), se zdi, da je model veljaven in vreden premisleka. Zdi se, da eksogene spremenljivke v modelu pomembno prispevajo k uspešnosti RR in poslovni uspešnosti podjetja, vendar zagotovo obstajajo tudi druge, v modelu neprepoznane spremenljivke, ki prav tako bistveno prispevajo k variabilnosti endogenih spremenljivk.

Naša študija temelji na dejanskih podatkih, zbranih iz zanesljivih in redno posodobljenih virov, vendar je bil nabor spremenljivk, povezanih z raziskovalnimi dejavnostmi in uspešnostjo, ki bi jih bilo mogoče zbrati, nekako omejen. To vprašanje bi bilo mogoče rešiti le z izvajanjem kvalitativne ali kvantitativne raziskave neposredno med poslovnimi subjekti. Čeprav bi kvalitativni pristop predstavljal izboljšanje obsega informacij, zbranih iz ciljne skupine, bi vključil veliko količino subjektivnosti, kar bi povzročilo težave različnih pristranskosti, povezanih z izpolnjevanjem vprašalnika (npr. zaželeno pristranskost, pristranskost odgovorov) in njegovo konstrukcijo (npr. pristranskost zaradi skupne metode). Zaradi teh razlogov predlagamo nadaljevanje raziskave, ki temeljijo na uporabi kvalitativnih raziskovalnih metod. Takšni pristopi omogočajo bolj poglobljeno razumevanje modelov.

14.5 Ugotovitve in zaključek

V raziskavah, ki ju opisujemo v tem poročilu, preverjamo vplive sodelovanja v raziskovalnih projektih financiranih s strani ARRS ter slovenskih ministrstev, raziskovalne uspešnosti raziskovalnih skupin v podjetjih, ter različnih organizacijskih dejavnikov na poslovno uspešnost slovenskih podjetij. Ker menimo, da je raziskovalna uspešnost oziroma znanstvena vplivnost, kot slednjo poimenujemo v eni izmed dveh raziskav, in ki se odraža skozi publiciranje in citiranje, mediatorska spremenljivka, ki posreduje med zgoraj omenjenimi dejavniki ter poslovno uspešnostjo podjetja, smo v raziskavi preverjali tudi dejavnike, ki vplivajo na to spremenljivko.
S preverjanjem prvega strukturnega modela ugotavljamo, da od notranjih, organizacijskih dejavnikov, na uspešnost RR dejavnosti v podjetjih statistično značilno vpliva le konstrukt vodenja, ne pa tudi dolgoročnejši dejavniki, kot so npr. v znanje usmerjena organizacijska kultura, organizacijska struktura ter informacijska tehnologija, ki podpirata nastajanje in

izmenjavo znanja, ter skrb za zaščito znanja v podjetju. Presenetljivo je tudi, da je vpliv vodenja negativen. Zdi se, da pozitiven odnos vodstva do zaposlenih, sodelovalno reševanje problemov in napak v podjetju, skrb za izgradnjo spoštovanja in občutka pripadnosti zaposlenih, navduševanje zaposlenih z vizijo ipd. na raziskovalno delo deluje celo do določene mere zaviralno. To je precej presenetljiva ugotovitev, ki morda izhaja iz predpostavke, da gre v primeru raziskovalcev za ljudi, ki ne potrebujejo pozornosti s strani vodstva podjetja, in ki so v pretežni meri usmerjeni v neodvisno raziskovalno delo, ne pa v odnose z ljudmi.

V raziskavi smo preverili tudi moderatorske vplive velikosti podjetja, njegove geografske lokacije (glede na regijo sedeža podjetja) ter porekla lastniškega kapitala (domače, tuje). Podatki so nam pravzaprav potrdili samo vpliv porekla lastniškega kapitala na povezavo med organizacijsko kulturo in raziskovalno uspešnostjo oziroma znanstveno vplivnostjo. Velja torej, da pri morebitnih vplivih organizacijske strukture, prisotnosti informacijske tehnologije ter zaščite znanja med velikimi, srednje velikimi in majhnimi podjetji na podlagi naših rezultatov statistično značilnih razlik ni moč prepoznati.

Precejšna omejitev te raziskave je v zelo nizkih vrednostih pojasnjene variance, kar pomeni, da v organizacijah obstaja vrsta drugih dejavnikov, ki vplivajo na raziskovanje in preko slednjega tudi na poslovanje podjetja.

Na podlagi preverjanja drugega raziskovalnega modela ugotavljamo, da se sodelovanje podjetij oziroma njihovih raziskovalnih skupin v javno financiranih RR projektih na poslovni uspešnosti podjetja odrazi negativno. Podatki kažejo, da je to razmerje statistično značilno vendar relativno šibko. Ker pa je sodelovanje v projektih s poslovno uspešnostjo povezano preko več mediatorskih spremenljivk, velja omeniti tudi celotni vpliv te spremenljivke, ki pa je rahlo pozitiven vendar statistično neznačilen. V analizi ugotavljamo tudi, da je sodelovanje v javno financiranih RR projektih razmeroma močno in pozitivno povezano z raziskovalno uspešnostjo oziroma znanstvenim vplivom podjetja oziroma njegove raziskovalne skupine, pa tudi notranjimi zmožnostmi podjetja v smislu človeškega in socialnega kapitala – preko sodelovanja z raziskovalno usmerjenimi organizacijami, kot so univerze ali raziskovalni inštituti.

Model potrjuje, da na poslovno uspešnost podjetja pozitivno vplivata tako notranje zmožnosti podjetja, torej njegov človeški in socialni kapital, kot tudi njegova raziskovalna uspešnost oziroma znanstveni vpliv. So pa vplivi razmeroma šibki.

Podobno, kot je bilo ugotovljeno pri analizi prvega modela, tudi tukaj ne moremo potrditi moderatorskega vpliva velikosti podjetja, torej števila zaposlenih, na povezavo med intenzivnostjo sodelovanja v javno financiranih RR projektih in poslovno uspešnostjo podjetja.

Vrednosti pojasnjene variance endogenih spremenljivk so sicer v drugem modelu nekoliko višje, še vedno pa precej skromne. Tudi na tem mestu torej velja izpostaviti, da v organizacijah obstajajo tudi drugi dejavniki, ki lahko vplivajo na raziskovalno uspešnost ter poslovanje podjetja.

14.6 Literatura in viri

1. Abu Bakar, A. H., Yusof, M. N., Tufail, M. A., idr. (2016). Effect of knowledge management on growth performance in construction industry. *Management Decision*, *54*(3), 735–749. Pridobljeno s https://doi.org/10.1108/MD-01-2015-0006
2. Aguiar, L., Gagnepain, P. (2017). European co-operative R&D and firm performance: evidence based on funding differences in key actions. Int. J. Ind. Organization, 53, 1–31.
3. Ahmadpoor, M., & Jones, B. F. (2017). The dual frontier: Patented inventions and prior scientific advance. Science, 357(6351), 583 - 587
4. Al-Gahtani, S. S, Hubona, G. S., & Wang, J. (2007) Information technology (IT) in Saudi Arabia: Culture and the Acceptance and Use of IT. Information & Management, 44(8), 681-691.
5. Antonakis, J. (2001). The validity of the transformational, transactional, and laissez-faire leadership model as measured by the Multifactor Leadership Questionnaire (MLQ 5X). Walden University, Minneapolis, Minnesota, USA.
6. Arora A., Belenzon S., Patacconi A. (2015) Killing the Golden Goose? The Decline of Science in Corporate R&D, NBER Working Paper 20902.
7. ARRS. (2019). Letno poročilo 2018. Ljubljana: Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije. Accessible at https://www.arrs.si/sl/analize/publ/inc/19/ARRS-LP-18.pdf.
8. Avolio, B. J. (2010). *Full Range Leadership Development* (Second edition). Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.
9. Bacon, D. R., Sauer, P. L., in Young, M. (1995). Composite Reliability in Structural Equations Modeling. *Educational and Psychological Measurement*, *55*(3), 394–406. Pridobljeno s https://doi.org/10.1177/0013164495055003003
10. Barajas, A., Huergo, E., Moreno, L., (2012). Measuring the economic impact of research joint ventures supported by the EU Framework Programme. J. Technol. Transfer, 37, 917–942.
11. Barclay, D., Thompson, R., in Higgins, C. (1995). The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modeling: Personal Computer Use as an Illustration. *Technology Studies*, *2*(2), 285–309.
12. Bayona, Cristina & Marco, Teresa & Garcia, Mercedes & Cruz-Cázares, Claudio. (2013). The impact of open innovation on innovation performance: The case of Spanish agri-food firms. Open Innovation in the Food and Beverage Industry. 74-94.
13. Becheikh, N., Landry, R., & Amara, N. (2006). Lessons from Innovation Empirical Studies in the Manufacturing Sector: A Systematic Review of the Literature from 1993-2003. Technovation, 26(5), 644-664.
14. Becker, B. (2015). Public R&D policies and private R&D investment: A survey of the empirical evidence .J. Econ. Surveys 29, 917–942.
15. Becker, J.-M., Rai, A., Ringle, C., idr. (2013). Discovering Unobserved Heterogeneity in Structural Equation Models to Avert Validity Threats. *Management Information Systems Quarterly*, *37*(3), 665–694. Pridobljeno od https://aisel.aisnet.org/misq/vol37/iss3/3
16. Bednaš, M., Čelebič, T., Fajić, L., Glažar, M., Hafner, M., Hribernik, H., Ivas, K. Kajzer, A., Kmet Zupančič, R., Koprivnikar Šušteršič, M., Kosi Antolič, T. et. al. (2019, junij). Poročilo o razvoju 2019, UMAR. 2020. marec 5., Pridobljeno s https://www.umar.gov.si/publikacije/porocilo-o-razvoju/publikacija/news/porocilo-o-razvoju-2019/?tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&

cHash=c635c606016d9ddb8ace089b7553da70
17. Belderbos, R., Carree, M., & Lokshin, B. (2004) Cooperative R&D and firm performance. Research Policy, 33, 1477-1492.
18. Bellucci, A., Pennacchio, L., & Zazzaro, A. (2016). Public subsidies for SME research and development: empirical evaluation of collaborative versus individual place–based programs. MOFIR Working paper no. 133.
19. Beugelsdijk, S. & Cornet, M. (2001) How far do They Reach? The Localization of Industrial and Academic Knowledge Spillovers in the Netherlands. Discussion Paper 2001-47, Tilburg University, Center for Economic Research.
20. Brook, K. (2005). Labour market participation: the influence of social capital. Office for National Statistics, Labour Market Trends.
21. Calantone, R. J., Harmancioglu, N., & Droge, C. (2010).Inconclusive innovation "returns«: A meta-analysis of research on innovation in new product development. J. Product Innov. Manag. 27,1065–1081.
22. Carless, S. A., Wearing, A. J., in Mann, L. (2000). A Short Measure of Transformational Leadership. *Journal of Business and Psychology*, *14*(3), 389–405. Pridobljeno s https://doi.org/10.1023/A:1022991115523
23. Catozzella, A., & Vivarelli, M. (2014). The Catalysing Role of In-House R&D in Fostering Complementarity Among Innovative Inputs. Industry and Innovation, 21(3).
24. Chin, W.W., Marcolin, B.L., & Newsted, P.R. (2003). A partial least squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects: Results from a Monte Carlo simulation study and an electronic-mail emotion/adoption study. Information Systems Research, 14(2), 189-218.
25. Cho, T., in Korte, R. (2014). Managing knowledge performance: testing the components of a knowledge management system on organizational performance. *Asia Pacific Education Review*, *15*(2), 313–327. Pridobljeno s https://doi.org/10.1007/s12564-014-9333-x
26. Clausen, T. H. (2009). Do subsidies have positive impacts on R&D and innovation activities at the firm level? Struc. Change Econ. Dyn., 20, 239–253.
27. Cortina, J. M. (1993). What Is Coefficient Alpha? An Examination of Theory and Applications. Pridobljeno s https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98
28. Criscuolo, C., Martin, R., Overman, H.G., Van Reenen, J., 2016. The causal effects of an industrial policy. CEP Discussion Paper No. 1113.
29. Czarnitzki, D., & Lopes-Bento, C. (2014) Innovation Subsidies: Does the Funding Source Matter for Innovation Intensity and Performance? Empirical Evidence from Germany. Industry and Innovation, 21(5), 380-409.
30. De Almeida, Del Corso, Rocha, Da Silva, & Da Veiga (2019). Innovation and Performance: The Impact of Investments in R&D According to the Different Levels of Productivity of Firm. International Journal of Innovation and Technology Management, 16(5), Article number 1950036
31. Dermol, V. & Breznik, K. (2012). Innovation Synergies through Networking in Slovenian regions. International Journal of Synergy and Research, 1(1), 39-55.
32. Dimos, Chris and Pugh, Geoff, (2016), The effectiveness of R&D subsidies: A meta-regression analysis of the evaluation literature, Research Policy, 45, issue 4, p. 797-815
33. Eberhart, A. C., Maxwell, W. F., & Siddique, A. R. (2004). An Examination of Long-Term Abnormal Stock Returns and Operating Performance Following R&D Increases. J. of Finance, 59(2), 623–649.
34. Falk, R. F., Miller, N. B. (1992) A Primer for Soft Modeling. Acron, Ohio: The University of Akron.
35. Feldens, M. A., Maccari, E. A., & Garcez, M. P. (2012). Barriers for production

innovation in small and medium technology-based firms in Brazil. Braz. Bus. Rev. (Engl. Ed.), 9(3), 1–22.
36. Fornell, C., in Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, *18*(1), 39–50. Pridobljeno s https://doi.org/10.2307/3151312
37. Foster, R. N. (2003). V. Research-Technology Management, Nov–Dec, 36–43.
38. Franco, M., in Matos, P. G. (2015). Leadership styles in SMEs: a mixed-method approach. *International Entrepreneurship and Management Journal*, *11*(2), 425–451. Pridobljeno s https://doi.org/10.1007/s11365-013-0283-2
39. Gold, A. H., Malhotra, A., in Segars, A. H. (2001). Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective. *Journal of Management Information Systems*, *18*(1), 185–214. Pridobljeno od http://www.jstor.org/stable/40398521
40. Gossart, C., in Özman, M. (2009). Co-authorship networks in social sciences: The case of Turkey. Scientometrics, 78(2), 323–345. Pridobljeno s https://doi.org/10.1007/s11192-007-1963-x
41. Grimpe, C., Hussinger, K. (2013). Formal and informal knowledge and technology transfer from academia to industry: complementarity effects and innovation performance. Ind. Innov., 20(8), 683–700.
42. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., idr. (2016). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (2nd edition). Los Angeles: Sage Publications Ltd.
43. Hair, J. F., Ringle, C. M., in Sarstedt, M. (2013). Partial Least Squares Structural Equation Modeling: Rigorous Applications, Better Results and Higher Acceptance. *Long Range Planning*, *46*(1–2), 1–12. Pridobljeno s https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.01.00
44. Han, Y. and Li, D. (2015), Effects of intellectual capital on innovative performance: The role of knowledge-based dynamic capability, Management Decision, 53(1), 40-56.
45. Henderson, R., & Cockburn, I. M. (1996). Scale, Scope, and Spillovers: The Determinants of Research Productivity in Drug Discovery. The RAND Journal of Economics, 27(1), 32-59.
46. Henseler, J., in Chin, W. W. (2010). A Comparison of Approaches for the Analysis of Interaction Effects Between Latent Variables Using Partial Least Squares Path Modeling. *Structural equation modeling*, *17*(19), 82–109. Pridobljeno s https://doi.org/10.1080/10705510903439003
47. Henseler, J., Ringle, C. M., in Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. V *New Challenges to International Marketing* (Let. 20, str. 277–319). Emerald Group Publishing Limited. Pridobljeno s https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014
48. Hottenrott, H., Lopes-Bento ,C., & Veugelers, R. (2017). Direct and cross scheme effects in a research and development subsidy program. Res. Policy, 46, 1118–1132.
49. Howell, S. T. (2017). Financing innovation: Evidence from R&D grants. Am. Econ. Rev. 107, 1136–1164.
50. Hu, L., in Bentler, P. M. (1999). Fit Indices in Covariance Structure Modeling: Sensitivity to Underparameterized Model Misspecification. *Psychological Methods*, *3*(4), 424–453.
51. Hud, M., & Hussinger, K. (2015) The impact of R&D subsidies during the crisis. Research Policy, 44(10), 1844-1855.
52. Jorge A. Heredia Pérez, J. A., Geldes, C., Kunc, M. H., & Flores, A. (2019). New approach to the innovation process in emerging economies: The manufacturing sector case in Chile and Peru. Technovation, 79, 35-55.

53. Karasek, A., & Dermol, V. (2015). The creative class in Poland and its impact on innovation in Polish Regions. Management, 10(4), 299-314.
54. Kilponen, J., & Santavirta,T., 2007. When do R&D subsidies boost innovation? Revisiting the inverted U-shape. Bank of Finland Research Discussion Paper No.10/2007.
55. Kirkbride, P. (2006). Developing transformational leaders: the full range leadership model in action. *Industrial and Commercial Training*, *38*(1), 23–32. Pridobljeno s https://doi.org/10.1108/00197850610646016
56. Kock, N. (2019). WarpPLS© User Manual: Version 6.0. Laredo, Texas USA: ScriptWarp Systems.
57. Laursen, K., in Salter, A. J. (2006). Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovation Performance Among U.K. Manufacturing Firms. Strategic Management Journal, 27(2), 131 – 150.
58. Lee, S. (2015). Slack and innovation: Investigating the relationship in Korea. J. Bus. Res., 68,1895–1905.
59. Mechlin, G. F., in Berg, D. (1980). Evaluating research - ROI is not enough. Harvard Business Review, 93–99.
60. Mills, A. M., in Smith, T. A. (2011). Knowledge management and organizational performance: a decomposed view. *Journal of Knowledge Management*, *15*(1), 156–171. Pridobljeno s https://doi.org/10.1108/13673271111108756
61. Morales, R. M., in Sifontes, D. A. (2014). Patents and R&D cooperation in Latin America. Invest. Desarro., 22(1).
62. Morbey, G. K. (1998). R&D: Its Relationship to Company Performance. J. Prod. Innov. Mngt, 5, 191–200.
63. Morbey, G. K., in Reithner, R. M. (1990). How R&D Affects Sales Growth, Productivity and Profitability. Research-Technology Management, May–June, 11–14.
64. Narin, F., Hamilton, K.S., in Olivastro, D. (1997). The increasing linkage between U.S. technology and public science. Research Policy, 26(3), 317–330.
65. Nohria, N., in Gulati, R. (1996). Is slack good or bad for innovation? Acad. Manag. J., 39, 1245–1264.
66. Novak, A. (2020). Model povezave stila vodenja in managementa znanja z uspešnostjo podjetij. Doktorska disertacija v pripravi, MFDPŠ.
67. O'Brien, R.M. (2007). A Caution Regarding Rules of Thumbfor Variance Inflation Factors. Quality & Quantity, 41, 673–690.
68. Pandey, S. C., Dutta, A., in Nayak, A. K. (2018). Organizational capabilities and knowledge management success: a quartet of case studies. *Kybernetes*, *47*(1), 222–238. Pridobljeno s https://doi.org/10.1108/K-01-2017-0041
69. Popp, D. (2016). From Science to Technology: The Value of Knowledge from Different Energy Research Institutions. NBER Working Paper No. 22573.
70. Pulić, A. (2004). An Accounting Tool for IC Management, Retrieved from: http://www.vaicon.net (as at 20.10.2012)
71. Raan, A. F. J. (2017) Patent Citations Analysis and Its Value in Research Evaluation: A Review and a New Approach to Map Technology-relevant Research. Journal of Data and Information Science, 2(1), 13-50.
72. Roach, M., & Cohen, W. M. (2013). Lens or Prism? Patent Citations as a Measure of Knowledge Flows from Public Research. Management Science, 59(2), 504-525.
73. Sanchez, G. (2013) PLS Path Modeling with R. Trowchez Editions. Berkeley, 2013.
74. Sarstedt, M., Ringle, C. M., in Hair, J. F. (2017). Partial Least Squares Structural Equation Modeling. V C. Homburg, M. Klarmann, in A. Vomberg (Ur.), *Handbook of Market Research* (str. 1–40). Cham: Springer International Publishing. Pridobljeno s

https://doi.org/10.1007/978-3-319-05542-8_15-1
75. Scandura, A. (2016). University–industry collaboration and firms' R&D effort. Res. Policy, 45, 1907–1922.
76. Škerlavaj, M., Štemberger, M. I., Škrinjar, R., idr. (2007). Organizational learning culture—the missing link between business process change and organizational performance. *International Journal of Production Economics*, *106*(2), 346–367. Pridobljeno s https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2006.07.009
77. Tu, C., Hwang, S. N., Wong, J. Y. (2014). How does cooperation affect innovation in microenterprises? Manag. Decis., 52(8), 1390.
78. Tubbes, M. (2007). The Relationship Between R&D and Company Performance. Research-Technology Management, 50(6), 23-30.
79. Ugur, M, Churchill, S. A., Luong, H. M. (2020). What do we know about R&D spillovers and productivity? Meta-analysis evidence on heterogeneity and statistical power. Research Policy, 49(1).
80. Urbach, N., in Ahlemann, F. (2010). Structural Equation Modeling in Information Systems Research Using Partial Least Squares, *11*(2), 37.
81. Vanino, E., Roper, S., & Becker, B. (2019). Knowledge to money: Assessing the business performance effects of publicly funded R&D grants. Research Policy, 48, 1714-1737.
82. Veugelers, R., Wang, J. (2019). Scientific novelty and technological impact. Research Policy, 48, 1362–1372.
83. Vinzi, V. E., Chin, W. W., Henseler, J., idr. (2010). *Handbook of Partial Least Squares: Concepts, Methods and Applications* (1st izd.). Berlin, Heidelberg: Springer Publishing Company, Incorporated.
84. Wang, Xianwen & Cui, Yunxue & Li, Qingchun & Guo, Xinhui. (2017). Social Media Attention Increases Article Visits: An Investigation on Article-Level Referral Data of PeerJ. Frontiers in Research Metrics and Analytics. 2. 10.3389/frma.2017.00011.
85. Wang, Y., Li, J., Furman, J.L. (2017).Firm performance and state innovation funding: evidence from China's Innofund program. Res. Policy, 46,1142–1161.
86. Weaver, R. D., & Habibov, N. (2012). Social Capital, Human Capital, and Economic Well-Being in the Knowledge Economy: Results from Canada's General Social Survey. The Journal of Sociology & Social Welfare, 39(2).
87. Wei, J. and Liu, Y. (2015), "Government support and firm innovation performance", Chinese Management Studies, Vol. 9 No. 1, pp. 38-55.
88. Yamauchi, I., & Nagaoka, S. (2015). Does the outsourcing of prior art search increase the efficiency of patent examination? Evidence from Japan. Research Policy, 44(8), 1601-1614.
89. Zhu, Y., Wittmann, X., Peng, M. W. (2012). Institution-based barriers to innovation in SMEs in China. Asia Pac. J. Manag, 29(4), 1131–1142.
90. Zona, F. (2012). Corporate investing as a response to economic downturn: Prospect theory, the behavioural agency model and the role of financial slack. Br. J. Manag., 23, S42–S57.
91. Zúñiga-Vicente, J. Á., Alonso-Borrego, C., Forcadell, F. J. and Galán, J. I. (2014), Assessing the effect of public subsidies on firm R&D investment: A survey. Journal of Economic Surveys, 28: 36-67.

15 AKTIVNOST 4.3: Analiza učinkov vlaganj v RR dejavnost glede na velikost podjetij, področje itd.

15.1 Povzetek

V tem delu raziskave smo najprej naredili izbor virov in literature z namenom teoretično podprti sklope vprašanj, ki smo jih respondentom (izbranim podjetjem in podjetniškim povezavam) zastavljali v izdelanih spletnih vprašalnikih. Zanimale so nas kategorije: analiza učinkovitosti vlaganj, razlogi sodelovanja (nesodelovanja), prednosti/pomanjkljivosti/ovire in predlogi izboljšav, doseženi rezultati in učinki, trajanje in vrsta nadaljnjega sodelovanja. Ugotovili smo, da se večina odgovorov, ki smo jih prejeli ujema z ugotovitvami iz sekundarnih virov. V drugem delu smo izdelali metodologijo za analizo učinkovitosti vlaganj v RR dejavnost glede na velikost in tehnološko razvitost podjetij, ki smo jih razdelili na nivoje glede na njihovo velikost (mikro in malo, srednje in veliko podjetje) in tehnološko razvitost (nizko-srednje tehnološko, visoko tehnološko). Osredotočili smo se na RR in inovacijsko aktivnost ter absorpcijsko sposobnost podjetij, to je sposobnost podjetij, da pretvorijo rezultate raziskav v uspešne tržne produkte. Ob tem nas je zanimalo tudi mnenje podjetniških povezav (Strateška Razvojno Inovacijska Partnerstva-SRIPi, grozdi, kompetenčni centri, centri odličnosti, panožna združenja ipd.) kot pomembnega vmesnega člena med podjetji in JRO-ji. Oblikovali smo dva vprašalnika s približno 20 vprašanji, ki smo ju posredovali nenaključnemu vzorcu subjektivno izbranih slovenskih podjetij in podjetniških povezav. Predvsem smo iskali tista podjetja, ki so prejela pomoč v obliki javnih sredstev. Del vprašanj v vprašalnikih so bila vprašanja zaprtega tipa, del pa odprtega. Odgovore na vprašanja zaprtega tipa smo omejili z možnostjo le enega odgovora ali z možnostjo razvrščanja ponujenih odgovorov po pomembnosti. Dobili smo številčne podatke, za katere smo izračunali povprečja in podali opisno razlago rezultatov. Pri vprašanjih odprtega tipa smo respondente prosili naj nanje odgovarjajo po lastni presoji, prosili pa smo jih za vsaj tri navedke. Odgovore smo povzeli in dodatno interpretirali. Pri raziskavi so se ovire pričakovano pokazale pri dostopanju do primernih respondentov, zato smo v primeru podjetniških povezav preko telefona zaprosili za njihovo pomoč, kar se je izkazalo kot učinkovita metoda, saj smo v nasprotju s podjetji, zelo hitro dobili predvidena 2 izpolnjena vprašalnika. Pridobljene podatke smo uporabili za kvalitativno analizo glede na predstavljene kategorije in glede na izdelano matriko vključenih podjetij in podjetniških povezav.

15.2 Uvod

V času od septembra 2019 do konca marca 2020 smo opravili vse aktivnosti, ki smo jih načrtovali za uspešno izvedbo dela raziskovalnega projekta z zgornjim naslovom. V delo smo vključili tudi študentko študijskega programa 2. stopnje Management trajnostnega razvoja na Fakulteti za management v Kopru-Tino Žitko. Cilja tega sklopa projekta sta bila kratek pregled literature-slovenske in mednarodne študije ter izdelava metodologije spremljanja slovenskih podjetij.

V prvem delu - pregledu literature in virov, smo pridobili in proučili sekundarne podatke za namene raziskave, osredotočili pa smo na tiste, ki so nudili ustrezno teoretično podlago vprašanjem, ki smo jih zastavljali respondentom.

Cilj drugega dela je bila priprava metodologije za analizo učinkovitosti vlaganj v raziskovalno razvojno dejavnost (RR) glede na velikost in tehnološko razvitost podjetij. Osredotočili na učinke vlaganj v RR, kot so le-ti zaznani s strani podjetij, zanimal pa nas je tudi pogled podjetniških povezav (Strateška Razvojno Inovacijska Partnerstva-SRIPi, grozdi, kompetenčni centri, centri odličnosti, panožna združenja ipd), kot pomembnega veznega člena med podjetji in JRO-ji. V pilotski analizi smo razdelili podjetja na nivoje glede na njihovo velikost (mikro in malo, srednje in veliko podjetje) in tehnološko razvitost (nizko-srednje tehnološko, visoko tehnološko). Pri tem smo se osredotočili na RR in inovacijsko aktivnost ter absorpcijsko sposobnost podjetij, to je sposobnost podjetij, da pretvorijo rezultate raziskav v uspešne tržne produkte. Skupno smo oblikovali ustrezno matriko podjetij glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost, dodali smo ji tudi podjetniške povezave. Zanimale so nas kategorije: analiza učinkovitosti vlaganj, razlogi sodelovanja (nesodelovanja), prednosti/pomanjkljivosti/ovire in predlogi izboljšav, doseženi rezultati in učinki, trajanje in vrsta nadaljnega sodelovanja. Za pridobitev potrebnih primarnih podatkov smo oblikovali dva spletna vprašalnika (prilogi 1 in 2), s približno 20 vprašanji, ki smo ju preko posebej za raziskavo izdelanega e-mail naslova (crp.raziskava@gmail.com) posredovali nenaključnemu vzorcu subjektivno izbranih slovenskih podjetij (po velikosti so se opredeljevala kot velika, srednje velika in mikro-mala, po tehnološki razvitosti pa kot nizko-srednje tehnološka ter visoko tehnološka), ki so prejela pomoč v obliki javnih sredstev, ter podjetniških povezav. Pri raziskavi so se ovire pričakovano pokazale pri dostopanju do primernih respondentov. V nadaljevanju so kratko predstavljeni uporabljeni viri in literatura ter podrobnejši opis izdelave in uporabe metodologije.

15.3 Kratek pregled literature

Raziskovalno-razvojna dejavnost (RRD) je po navedbah Stanovnik in Uršič (2019, 16) osnova za pospeševanje tehnološkega razvoja, konkurenčnosti in inovativnosti posameznih podjetij in ekonomij ter je posredno odgovorna tudi za njihovo gospodarsko rast. Po podatkih Evropske komisije (2019) se Slovenija uvršča v skupino zmernih inovatork, ter je nadpovprečno uspešna na področjih človeških virov (po številu novih doktorjev znanosti in deležu terciarno izobraženih), naložb podjetij v RR ter na področju povezovanja in sodelovanja podjetij in javno-raziskovalnih organizacij (JRO-jev). Slabše se uvrščamo na področjih financiranj, prodajnih učinkov in po številu inovatorjev. Učinkovitost vsakega (tudi slovenskega) inovacijskega sistema se odraža na sposobnosti povečati lastno konkurenčnost in produktivnost preko tehnoloških (nov, izboljšan proizvod ali postopek) in ne-tehnoloških (inovacija na področju trženja ali organiziranja) inovacij. Statistični urad RS (SURS) (2018) navaja podatke, da je inovacijska aktivnost slovenskih podjetij med leti 2014-2017 znašala 39,8 %, kar pomeni 1767

inovacijsko aktivnih podjetij. Polovica od njih je uvedla tako tehnološko inovacijo (nov, izboljšan proizvod ali postopek) kot netehnološko inovacijo (inovacijo na področju trženja ali organiziranja). Bolj inovacijsko aktivna so bila po številu zaposlenih velika in srednje velika podjetja, glede na dejavnost s katero so se ukvarjala pa je bil večji delež inovacijsko aktivnih podjetij zastopan v sektorjih predelovalnih dejavnosti. Po najnovejših podatkih World Economic Forum-a (2019) se je v letu 2018 Slovenija po inovacijski sposobnosti (Štrukelj in Dolinšek 2014, 39, jo opredelita kot »sposobnost čim hitrejšega razvoja in uvajanja novih tehnologij«) uvrstila na 28 mesto, po RRD pa na 27. med 141 državami zavedenimi v statistiko. Tako se uvrščamo v skupino inovativnih držav »sledilk«, to je držav, ki po inovacijskih rezultatih zaostajajo za drugimi državami. Inovativnost podjetij (in tudi držav) lahko pojmujemo kot dejavnik njihove uspešnosti vendar pa ta ni odvisna le od RRD. Vsaka vpeljava inovacije v podjetju zahteva tudi napredek in spremembe v postopkih načrtovanja proizvoda, izobraževanju in usposabljanju zaposlenih, spoznavanju in osvajanju novih tehnologij, nove prenose znanja ter spodbujanje nastajanja in vpeljevanja novih idej v celotni postopek dela (Fatur in Likar 2009, 14). Pomemben dejavnik uspešnosti podjetij, kot ga izpostavlja Likar (2018), je pripravljenost sodelovati tako s konkurenčnimi podjetji kot tudi s partnerji izven gospodarstva kot so JRO-ji. Veljavna zakonodaja te opredeljuje kot osebe javnega prava, katerih ustanovitelj je Republika Slovenija (RS) ali druga z zakonom pooblaščena oseba javnega prava. Izpolnjevati morajo pogoje za izvajanje raziskovalne in razvojne dejavnosti. Med JRO tako spadajo javni raziskovalni in infrastrukturni zavodi ter visokošolski zavodi, ki jih je ustanovila RS ali druga z zakonom pooblaščena oseba javnega prava (Uradni list RS, št. 43/11). Slovenija spodbuja sodelovanje med JRO-ji in podjetji preko različnih instrumentov z namenom omogočati boljši izkoristek javnih vlaganj v izobraževanje in raziskave. Preko okrepitve inovacijske aktivnosti, zvišanja dodane vrednosti in povečanja števila delovnih mest je njihov cilj izboljšanje konkurenčnega položaja Slovenije na globalnem trgu. Eden od ključnih dejavnikov konkurenčnosti je tudi upravljanje s pravicami intelektualne lastnine (PIL), prednost pred tekmeci pa imajo tista podjetja, ki se tega zavedajo. V skupnem projektu Evropskega patentnega urada (EPO) in Urada Evropske unije za intelektualno lastnino (EUIPO) so strokovnjaki proučevali učinke, vlogo ter javno dojemanje intelektualne lastnine v gospodarstvu Evropske unije. Ugotovili so, da gospodarske panoge, ki intenzivno uporabljajo PIL, posredno ustvarjajo 38,9 % vseh delovnih mest v EU, plače v teh panogah so višje, posledično je višja tudi dodana vrednost na zaposlenega. Lastništvo pravic intelektualne lastnine pomeni dolgoročne koristi (EUIPO, 2019). Pomemben dejavnik konkurenčnosti je tudi prenos znanja iz javnih raziskovalnih organizacij v gospodarstvo, vezni člen med njimi pa so v Sloveniji pisarne za prenos tehnologij na JRO-jih. Njihova dejavnost obsega pripravo, posredovanje in prilagajanje tehnološko in tržno ustreznih raziskovalcev z JRO podjetjem na podlagi njihovih potreb in potreb gospodarstva. Pomembna naloga pisarn je spodbujanje podjetij k uporabi njihovih storitev tudi na področju dostopnosti znanj in raziskovalne opreme, ki ju nudijo JRO-ji (Pal 2017). Poleg pisarn za prenos tehnologij so podjetjem in JRO-jem pri navezovanju stikov v pomoč še razne podjetniške povezave kot so Strateška Razvojno Inovacijska Partnerstva-SRIPi, podjetniški grozdi, kompetenčni centri, centri odličnosti, panožna združenja ipd. Javna agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS), je krovna institucija RRD v Sloveniji, katere namen je opravljati strokovne, razvojne in izvršilne naloge v zvezi z izvajanjem sprejetega Nacionalnega raziskovalnega in razvojnega programa. Njene naloge so zagotoviti trajno, strokovno in neodvisno odločanje o izbiri programov in projektov, ki se financirajo iz državnega proračuna in drugih virov financiranja (Uradni list RS št. 123/03 in Uradni list RS št. 105/10)

Po navedbah Johnson in Tilley (1999, 73–75) je prvi korak do uspešnega sodelovanja med JRO in podjetjem zavedanje le-tega, da obstajajo JRO-ji, ki so pomembni za dejavnost s katerim se podjetje ukvarja. Podjetje mora prepoznati, da je znanje, ki ga JRO ponuja, pomembno za

njegov napredek in razvoj, pri čemer pa je, kot pravi Zajc (2012, 59) pomemben tudi ugled JRO v gospodarstvu ter njegove marketinške aktivnosti. Prvi stik podjetja s JRO je odvisen tudi od rigidnosti ali sproščenosti ene ali druge strani, način prvega kontakta pa lahko vpliva na klimo celotnega sodelovanja. Ista avtorica (2012,50) tudi ugotavlja, da se z JRO-ji večkrat povezujejo večja podjetja. Eden izmed razlogov za pogostejše sodelovanje večjih podjetij je, da imajo ta na razpolago več virov (finančnih, človeških), ki jih lahko posvetijo takemu sodelovanju, velika podjetja pa naj bi se bolj zavedala prednosti sodelovanj s sposobnimi JRO-ji. Po navedbah Busom in Fernandez-Ribas (2008, 248) ima velikost podjetja vsekakor pozitiven vpliv na odločitev, ali se bo to povezovalo z JRO-ji. V povezavi s stopnjo tehnološke razvitosti pa naj bi se visoko tehnološka podjetja raje povezovala z JRO-ji zaradi kompleksnejšega poslovnega okolja, ki jih ta prinaša. Ankrah idr. (2007) navajajo različne razloge za sodelovanje podjetij in JRO-jev:

- Razlog Nujnost - povezan je s spodbudo/prisilo iz strani države.
- Razlog Asimertija - povezan je z netržnimi odnosi oziroma z nadzorom nad lastniško tehnologijo.
- Razlog Recipročnost - povezan je z zaposlovanjem in pridobivanjem dobro usposobljenih kadrov.
- Razlog Učinkovitost - kratkoročno je povezan z dobičkom.
- Razlog Stabilnost - povezan je odzivom podjetja na negotovost okolja v katerem deluje.
- Razlog Legitimnost - povezan je s pričakovanji širšega okolja, da podjetje sodeluje z JRO.

V raziskavi Zajc (2012, 45-47) ugotavlja, da je pri sodelovanju podjetij in JRO-jev razlog učinkovitosti najbolj očiten, saj se najbolj dotika dobička. Učinkovito, novo, drugačno poslovanje ima za posledico večji, sicer kratkoročni, dobiček. Učinkovitost poslovanja podjetja je povezana z delegiranjem RR aktivnosti, zmanjševanjem tveganja in s tem povezanim deljenjem stroškov, dostopom do drugih, primernejših, boljših virov (tudi opreme in materialov), ki jih ima na razpolago JRO in ne nazadnje z reševanjem problemov podjetij s strani JRO. Sardana in Krishna (2006, 386) ter Ankrah idr. (2013, 61) ugotavljajo drugače; odločilni dejavnik sodelovanja naj bi bil dolgoročni razlog stabilnosti, pogosteje pa ga kot takega navajajo podjetja. S pomočjo JRO-jev naj bi tako lažje oblikovala bodoče razmere na trgu ali se spopadala z izzivi iz okolja.

Študija Zajc (2012, 75) pravi, da je eden od razlogov za nesodelovanje med podjetji in JRO-ji lahko nezadostna izobrazbena struktura managerjev v podjetjih (dobra polovica jih ima dokončano srednjo šolo); čeprav poznajo JRO-je s katerimi bi lahko sodelovali pa zaradi nesodelovanja z njimi v času izobraževanja nimajo stkanih primernih poznanstev in ne poznajo primernih sogovornikov. Ista avtorica (2012, 78) končno ugotavlja, da podjetja, ki nimajo predhodnih izkušenj s sodelovanjem, težje in redkeje prepoznavajo potrebe po povezovanju z JRO-ji. Tatari in Breschi (2012, 1117), pa sta v študiji, v kateri sta preverjala, zakaj se JRO-ji v Italiji (ne)odločajo za sodelovanje s podjetji, kot dejavnik, ki sodelovanje najbolj zavira, izpostavila strah pred izgubo intelektualne svobode s strani JRO.

Ankrah idr. (2013, 53-54) umeščajo prednosti sodelovanj med podjetji in JRO-ji v 3 skupine:

1. Finančne/ekonomske prednosti:
   Za podjetja in JRO-je je skupen razvoj (in delitev stroškov) cenejši kot lasten, oboji pa imajo ob tem dostop do drugačnih materialov, znanja in raziskovalne opreme. Vladne

spodbude v obliki subvencij in olajšav so lažje (in v večjem obsegu) dostopne v sodelovanju obeh akterjev.

2. Organizacijske prednosti
   Najočitnejše organizacijske prednosti so: medsebojna izmenjava kadrov, strokovnega in praktičnega znanja, zaposlovanje in usposabljanje diplomantov in študentov, ustanavljanje spin off in start up podjetij, sodelovanje pri pridobivanju nove opreme in sredstev ter ne nazadnje povečevanju ugleda ene ali druge strani ob izpostavljanju medsebojnega sodelovanja kar končno lahko ustvarja dolgoročnejše in boljše povezovanje tudi z lokalno skupnostjo.
3. Družbene prednosti
   Izpostavljanje medsebojnega sodelovanja povečuje družbeno odgovornost obeh, zato posledično pripomore k ekonomskemu in socialnemu napredku okolja, v katerem se akterja nahajata. Skupne akademske objave pripomorejo k ugledu podjetij in JRO-jev.

Pronk idr. (2015, 238) prepoznajo različne ovire, ki lahko otežijo sodelovanje JRO-jev in podjetij. Te se nanašajo na zaščito intelektualne lastnine, omejenost pri delitvi prioritet ter nezdružljivost interesov (izobraževanje proti komercialnim interesom), premalo (ali preveč) časa potrebnega za skupno delo, nefleksibilnost enega ali drugega akterja, omejene sposobnosti in celo (ne)zmožnost za sodelovanje z drugimi partnerji…

Stare in Bučar (2014), sta ugotavljali rezultate povezovanj med JRO-ji in podjetji v Sloveniji ter na primeru sodelovanja podjetij in JRO-jev preko povezovalnih institucij (centri odličnosti in kompetenčni centri) ugotovili, da določanje skupnih ciljev podjetij in JRO-jev olajša njuno sodelovanje, poveča medsebojno zaupanje, ustvarja posredna znanja in neoprijemljivi kapital, ključen za dolgoročno sodelovanje, omogoča razvoj kompetentnih kadrov in krepi interdisciplinarnost. Pomembno se okrepi tudi delež visoko tehnoloških izdelkov v izvozu ter storitev, ki temeljijo na naprednejših znanjih. Rubin in Schubert (2013, 162) sta v raziskavi na primeru Nemčije in Francije ugotovila, da sodelovanje podjetij in JRO-jev občutno okrepi inovativnost podjetij. Ključna za uspešnost, inovativnost in konkurenčnost podjetij so tudi vlaganja v raziskave in razvoj. Bruto domači izdatki za RRD (BIRR- skupni notranji izdatki za RRD, ki se izvaja na nacionalnem ozemlju v določenem obdobju, sestavljajo ga notranji izdatki štirih sektorjev: poslovnega sektorja, državnega sektorja, visokošolskega sektorja in zasebnega nepridobitnega sektorja) so v Sloveniji v letu 2018 po končnih podatkih znašali 892,7 milijona EUR, kar je 11,3 % več kot v letu 2017. V letu 2018 so vlaganja v RRD obsegala 2,0 % BDP, to je rezultat, ki zaostaja od zadanega cilja 3 % (SURS 2020). Z namenom vzpostavitve konkurenčnosti podjetij, za to pristojne institucije (SPIRIT Slovenija, Slovenski podjetniški sklad in SID Banka s podporo Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo (MGRT)) razpisujejo povratna in nepovratna sredstva. Cilj teh razpisov je vključevanje slovenskega gospodarstva v mednarodne znanstveno-raziskovalne programe, ustvarjanje novih delovnih mest, spodbujanje inovacijskih praks in ustvarjanje inovacijske infrastrukture (MGRT 2019). Krošelj (2019) je na podlagi lastne raziskave ugotavljala učinke subvencije P2 (subvencija Slovenskega podjetniškega sklada za zagon inovativnih projektov) na uspešnost poslovanja podjetja ter na število delovnih mest. Avtorica je raziskavo izvedla na podlagi primerjalne analize sekundarnih podatkov. V vzorec je vključila 280 podjetij, od katerih je predstavljalo 130 subvencioniranih podjetij in 150 podjetij, ki niso prejeli subvencije. Uspešnost podjetij je ugotavljala na podlagi finančnega kazalnika dodane vrednosti na zaposlenega in števila delovnih mest, v povezavi z višino prejete subvencije. Časovno je podatke proučevala v obdobju enega leta pred prejemom subvencije in treh let po prejemu subvencije. Rezultati so pokazali, da višina dodeljene subvencije ni pozitivno povezana z rastjo uspešnosti poslovanja podjetja, ki je bila merjena z dodano vrednostjo na zaposlenega, prav tako pa višina dodeljene

subvencije ni pozitivno povezana z rastjo delovnih mest. To pomeni, da na uspešnost poslovanja podjetij ne vplivajo samo finančni viri, ampak tudi znanje ljudi, naprednejša tehnologija, raziskave in razvoj, strategija podjetja in drugo.

15.4 Izdelava metodologije spremljanja slovenskih podjetij

Cilj tega dela je bila priprava metodologije za analizo učinkovitosti vlaganj v raziskovalno razvojno dejavnost (RR) glede na velikost in tehnološko razvitost podjetij. V raziskavi smo se osredotočili na učinke vlaganj v RR, kot so le-ti zaznani s strani podjetij, zanimal pa nas je tudi pogled podjetniških povezav (Strateška Razvojno Inovacijska Partnerstva-SRIPi, grozdi, kompetenčni centri, centri odličnosti, panožna združenja ipd), kot pomembnega veznega člena med podjetji in JRO-ji. V pilotski analizi smo razdelili podjetja na nivoje glede na njihovo velikost (mikro in malo, srednje in veliko podjetje) in tehnološko razvitost (nizko-srednje tehnološko, visoko tehnološko). Pri tem smo se osredotočili na RR in inovacijsko aktivnost ter absorpcijsko sposobnost podjetij, to je sposobnost podjetij, da pretvorijo rezultate raziskav v uspešne tržne produkte.

V sklopu analize podjetij kot tudi podjetniških povezav so nas zanimale predvsem sledeče kategorije:

- analiza učinkovitosti vlaganj
- razlogi sodelovanja (nesodelovanja)
- prednosti/pomanjkljivosti/ovire in predlogi izboljšav
- doseženi rezultati in učinki
- trajanje in vrsta nadaljnega sodelovanja

Oblikovali smo dva vprašalnika, s približno 20 vprašanji, ki smo ju posredovali nenaključnemu vzorcu subjektivno izbranih slovenskih podjetij (ki se po velikosti opredeljujejo kot velika, srednje velika in mikro-mala, po tehnološki razvitosti pa kot nizko-srednje tehnološka ter visoko tehnološka) in podjetniških povezav - predvsem smo iskali tista podjetja, ki so prejela pomoč v obliki javnih sredstev.

V preglednici 15.1 je prikazana nivojska razdeljenost podjetij glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost ter predvideno število enot (respondentov), ki smo jih vključili v analizo. Dodana je še ponazoritev podjetniških povezav.

Preglednica 15.1: Ponazoritev podjetij po nivojih glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost ter število želenih enot

Velikost podjetja	Tehnološka razvitost	
	Visoko tehnološka podjetja Predvideno število enot	Nizko-srednje tehnološka podjetja Predvideno število enot
Mikro-malo podjetje	Mikro-malo Visoko tehnološko podjetje n=1-2	Mikro-malo nizko-srednje tehnološko podjetje n=1-2
Srednje veliko podjetje	Srednje veliko Visoko tehnološko podjetje n=1-2	Srednje veliko nizko-srednje tehnološko podjetje n=1-2

Veliko podjetje	Veliko Visoko tehnološko podjetje n=1-2	Veliko nizko-srednje tehnološko podjetje n=1-2
Podjetniška povezava	n=1-2	

Pridobljene podatke smo v nadaljevanju raziskave (sklopu 4.4) uporabili za kvalitativno analizo glede na predstavljene vsebinske kategorije in glede na zgornjo matriko vključenih podjetij in podjetniških povezav. V vprašalnikih smo zastavljali tako vprašanja odprtega kot zaprtega tipa. Pridobljene opisne (tekstovne) podatke smo dodatno predstavili in opisali, kjer smo dobili številčne podatke smo izračunali povprečja ter podatke dodatno interpretirali.

15.4.1 Podrobneje o vprašalnikih

Del vprašanj v anketah so bila vprašanja zaprtega tipa, del pa odprtega. Odgovore na vprašanja zaprtega tipa smo omejili z možnostjo le enega odgovora ali z možnostjo razvrščanja ponujenih odgovorov po pomembnosti. Dobili smo številčne podatke, za katere smo izračunali povprečja in podali opisno razlago rezultatov. Pri vprašanjih odprtega tipa smo respondente prosili naj nanje odgovarjajo po lastni presoji, prosili pa smo jih za vsaj tri navedke. Odgovore smo povzeli in dodatno interpretirali.

15.4.1.1 Podjetja

Prvo anketo (priloga 1) smo oblikovali za podjetja, vsebovala je 19 vprašanj. V dopisu (priloga 3) in preko posebej za raziskavo oblikovanega e-maila (crp.raziskava@gmail.com) smo jo posredovali več kot 300 slovenskim podjetjem, ki smo jih glede na njihovo velikost nenaključno izbirali na spletni strani BIZI.si (2020). Ta ponuja finančne, poslovne in kontaktne podatke o več kot 180 tisoč slovenskih pravnih osebah; če je imelo podjetje navedene konkretne kontaktne podatke o na primer vodji razvojnega oddelka smo ga kontaktirali prej kot tisto podjetje, ki teh podatkov ni ponujalo oziroma je bilo dosegljivo le preko splošnega e-mail naslova (na primer info@...). Tu se je pojavila težava, saj se je pokazalo, da nekateri konkretni kontakti niso bili več aktualni ali pa so bili tako ali drugače nedosegljivi. Pri splošnih e-mail naslovih smo se zavedali, da mnoge ankete ne bodo prišle do tistega posameznika v izbranem podjetju, ki bi bil najprimernejši za njihovo reševanje. Podjetij tudi nismo kontaktirali preko spletnih obrazcev. Končno smo sklenili, da je anketo prejelo 278 naslovnikov. Seznam izbranih podjetij dodajamo v prilogi.

15.4.1.2 Podjetniške povezave

V sklopu raziskave nas je zanimala vloga podjetniških povezav pri sodelovanju podjetij in JRO-jev, zato smo sestavili še drugo anketo (priloga 2) s 14 vprašanji zaprtega in odprtega tipa, ki smo jo v dopisu (priloga 3) preko e-maila (crp.raziskava@gmail.com) posredovali različnim podjetniškim povezavam (osmim SRIP-om, desetim kompetenčnim centrom, 22 panožnim združenjem, petim grozdom in osmim centrom odličnosti; skupno 43 podjetniškim povezavam). Odgovore respondentov smo omejili kot pri anketi za podjetja. Pri dobljenih številčnih podatkih smo izračunali povprečja in podali tekstovno razlago rezultatov, opisne odgovore pa smo povzeli in dodatno interpretirali.

Tudi podjetniške povezave smo izbirali nenaključno, saj smo imeli zelo omejeno bazo možnih respondentov, torej smo točno in v naprej vedeli komu anketo pošiljamo. Za izpolnitev ankete smo prosili tiste naslovnike, za katere smo menili, da nam bodo ponudili ustrezne odgovore in za katere smo menili, da so s temo vprašalnika dobro seznanjeni. Podatke o podjetniških povezavah smo dobili na spletni strani Gospodarske Zbornice Slovenije GZS (2019) in spletni strani Javne agencije Republike Slovenije za spodbujanje podjetništva, internacionalizacije, tujih investicij in tehnologije SPIRIT Slovenija (2019). Tudi te ankete smo pošiljali v sklopih s to razliko, da smo prvih osem naslovnikov prej poklicali in jih prosili za sodelovanje, ostalim smo anketo posredovali brez predhodnega osebnega stika. Seznam podjetniških povezav je v prilogi.

15.4.2 Prednosti/pomanjkljivosti/ovire

Pri raziskavi so se ovire pričakovano pokazale pri dostopanju do primernih respondentov. Ker smo ankete pošiljali v fazah, smo dobivali tudi odgovore zelo postopno. Opazili smo, da so se hitreje odzivala podjetja, ki so se ne glede na tehnološko razvitost opredelila kot majhna. Največ težav smo imeli z odzivom velikih nizko-srednje tehnoloških podjetij. Tudi pri kontaktiranju podjetniških povezav smo pričakovali podobne težave, zato smo respondente najprej poklicali po telefonu in jih prosili za sodelovanje, kar se je pokazalo kot učinkovita metoda.

15.5 Zaključek

Kratek pregled literature in virov nam je dal teoretično podlago za izdelavo spletnih vprašalnikov, odgovori respondentov pa so v večini pritrdili teoretičnim izhodiščem. Metodologijo spremljanja slovenskih podjetij glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost smo izdelali z namenom ugotoviti učinke vlaganj v RR, kot so ti zaznani iz vidika podjetij in tudi podjetniških povezav. Izdelana matrika podjetij z dodanimi podjetniškimi povezavami nam je bila v pomoč pri analizi pridobljenih odgovorov, predvidene omejitve raziskave pa so omogočile,da smo našli bolj učinkovite načine pri dostopanju do respondentov.

15.6 Literatura in viri

1. Ankrah, S. N., T. F Burgess in N. Shaw (2007). Do Partners in University – Industry Technology/Knowledge Transfer Rela-tionships Understand the Each Other Motivations? *Leeds University Business School Working Paper Series*. 2 (1) 1
2. Ankrah, N., T.F. Burgessn, P. Grimshaw, N.E. Shaw (2013) Asking both university and industry actors about their engagementin knowledge transfer: What single-group studies of motives omits. *Technovation 33*(2013)50–65
3. BIZI. 2019. O nas. Pridobljeno 5.12.2019 iz https://www.bizi.si/informacije/o-nas/
4. Busoma, Isabel in Andrea Fernandez-Ribas. 2008. The impact of firm participation in R&D programmes on R&D partnerships. *Science direct* . *Research Policy 37*, 240–257
5. EUIPO. 2019. Gospodarske panoge, v katerih se intenzivno uporabljajo pravice intelektualne lastnine, in gospodarska uspešnost v Evropski uniji. Poročilo o analizi na panožni ravni, september 2019, Tretja izdaja. Skupni projekt Evropskega patentnega urada in Urada Evropske unije za intelektualno lastnino. EPO in EUIPO München, Nemčija, in Alicante, Španija. Pridobljeno 25.2.2020 iz https://euipo.europa.eu/ohimportal/en/web/observatory/ip-contribution#ip-contribution_1
6. Evropska komisija. 2019. European innovation scoreboard 2019. 2019. Pridobljeno 14.12.2019 iz https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_en

7. Fatur, Peter in Borut Likar. 2009. Ustvarjalnost zaposlenih za inovativnost podjetja:sistemski vidiki managementa idej kot gradnika uspešne organizacije. Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper.
8. Gospodarska zbornica Slovenije. 2019. Pridobljeno 14.8.2019 iz https://www.gzs.si/
9. Javna agencije Republike Slovenije za spodbujanje podjetništva, internacionalizacije, tujih investicij in tehnologije SPIRIT Slovenija. 2019. Pridobljeno 11.8.2019 iz https://www.spiritslovenia.si/koristne-povezave
10. Johnson, David in Fiona Tilley. 1999. HEI and SME linkages: recommendations for the future. *International Small Business Journal*, 17 (4)
11. Krošelj, Sumalee Suada. 2019. Subvencije P2 in uspešnost inovativnih podjetij : magistrska naloga. Koper: [S. S. Krošelj], 2019. VIII, 57 str., [21] str. pril., ilustr., tabele. Pridobljeno 5.3.2020 iz http://www.ediplome.fm-kp.si/Kroselj_Sumalee_Suada_20200121.pdf. [COBISS.SI-ID 1541895620]
12. Likar, Borut. 2018. Če ti v Sloveniji enkrat ne uspe, si že »luzer«. UPbudi 12.1.2018. Pridobljeno 20.2.2020 iz https://upbudi.upr.si/si/mnenja/borut-likar-ce-ti-v-sloveniji-enkrat-ne-uspe-si-ze-luzer
13. MGRT. 2019. Spodbujanje inovacij in tehnološkega razvoja. Pridobljeno 4.3.2020 iz http://mgrt.arhiv-spletisc.gov.si/si/delovna_podrocja/tehnoloski_razvoj/spodbujanje_inovacij_in_tehnoloskega_razvoja/
14. Pal Levin. 2017. O pisarnah za prenos tehnologij na slovenskih JRO. Pisarne za prenos tehnologij v Sloveniji. Ur: Špela Stres in Levin Pal. Združenje profesionalcev za prenos tehnologij Slovenije. Ljubljana. Pridobljeno 22.1.2020 iz http://tehnologije.ijs.si/gradiva/Brosura%20SI-TT.pdf
15. Pronk Jack T, Sang Yup Lee, Jeff Lievense, John Pierce, Bernhard Palsson, Mathias Uhlen in Jens Nielsen. 2015. How to set up collaborations between academia and industrial biotech companies. *Nature Biotechnology* št.33, 237–240
16. Robin, Stéphane in Torben Schubert. 2013. Cooperation with public research institutions and success in innovation: Evidence from France and Germany. *Research Policy* 42.149– 166
17. Stanovnik, Peter in Sonja Uršič. 2019. Raziskovalno-razvojna vlaganja kot osnova za tehnološki razvoj v Sloveniji. *Mednarodno inovativno poslovanje = Journal of Innovative Business and Management*, 11(1), 16-24.
18. SURS. 2018. Inovacijska dejavnost v industriji in izbranih storitvenih dejavnostih, Slovenija, 2014-2016. V obdobju od 2014 do 2016 se je v Sloveniji z inovacijsko dejavnostjo ukvarjalo skoraj 40 % podjetij. Pridobljeno 5.2.2020 iz https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/7359
19. SURS. 2020. Raziskovalno-razvojna dejavnost, podrobni podatki, Slovenija, 2018. Na voljo končni podatki o raziskovalno-razvojni dejavnosti (RRD) v 2018. Pridobljeno 5.3.2020 iz https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/8692
20. Štrukelj Peter in Slavko Dolinšek. 2014. Model za ocenjevanje tehnološke sposobnosti podjetij. Univerza na Primorskem Fakulteta za management, Koper.
21. Tartari Valentina in Stefano Breschi. 2012. Set them free: scientists' evaluations of the benefits and costs of university–industry research collaboration. *Industrial and Corporate Change*, Volume 21, Number 5, pp. 1117–1147
22. *Uradni list RS, št. 43/11*. Resolucija o raziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2011–2020
23. *Uradni list RS št. 123/03*. Sklep o ustanovitvi Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (neuradno prečiščeno besedilo št. 1)
24. *Uradni list RS št. 105/10.* Sklep o ustanovitvi Javne agencije za raziskovalno dejavnost

Republike Slovenije (neuradno prečiščeno besedilo št. 1)
25. World Economic Forum.2019. The Global Competitiveness Report 2019.Ur: Klaus Schwab. Ženeva. Švica. Pridobljeno 22.1.2020 iz http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf
26. Zajc, Mojca Dušica. 2012. Soustvarjanje in prenos znanja med malimi in srednjimi podjetji ter raziskovalnimi organizacijami. *Elektronska knjižna zbirka Analize CMO / CIR Analyses* Ur: Sabina Kajnč. Fakulteta za družbene vede: Založba FDV, Ljubljana.

16 AKTIVNOST 4.4: Pilotska študija izbranih podjetij različnih velikosti in tehnološke opremljenosti

16.1 Povzetek

Cilj tega sklopa projekta, ki je nadaljevanje sklopa 4.3, je bila analiza učinkovitosti vlaganj javnih sredstev v raziskovalno razvojno (RR) dejavnost glede na velikost in tehnološko razvitost podjetij. Obenem pa smo analizirali tudi podjetniške povezave. V raziskavi smo se osredotočili na učinke vlaganj v RR, kot so le-ti zaznani strani podjetij in podjetniških povezav.

Zanimale so nas sledeče kategorije: analiza učinkovitosti vlaganj, razlogi sodelovanja (nesodelovanja), prednosti/pomanjkljivosti/ovire sodelovanj in predlogi izboljšav, doseženi učinki sodelovanj ter končno, trajanje in oblike nadaljnjih sodelovanj. Oblikovali smo dva vprašalnika s približno 20 vprašanji, ki smo ju posredovali nenaključnemu vzorcu subjektivno izbranih slovenskih podjetij (ki so se po velikosti opredeljevala kot velika, srednje velika in mikro-mala, po tehnološki razvitosti pa kot nizko-srednje tehnološka ter visoko tehnološka) in podjetniških povezav - predvsem pa smo iskali tista podjetja, ki so prejela pomoč v obliki javnih sredstev. V vprašalnikih smo zastavljali tako vprašanja odprtega kot zaprtega tipa. Pridobljene opisne podatke smo predstavili ter interpretirali. Pridobljene primarne podatke iz spletnih anket smo prikazali v dveh analizah: analiza podatkov Podjetja in analiza podatkov Podjetniške povezave. Skupno je anketi ustrezno rešilo 55 respondentov; 47 iz podjetij ter 8 iz podjetniških povezav. K odgovorom obeh skupin respondentov smo dodali lastno interpretacijo.

V raziskavi smo ugotovili, da se z JRO-ji pogosteje povezujejo velika, visoko tehnološka podjetja, ki pripadajo predelovalnemu sektorju. Najpomembnejši razlog za povezovanje je doseganje prebojnih rezultatov, najmanj pomemben pa finančne koristi. Podjetja z JRO-ji ne sodelujejo ker za sodelovanje nimajo potrebe ali pa ne poznajo primernih razpisov, omenjajo pa še nekompatibilnost z JRO-ji ter opozarjajo na njihovo neodzivnost in nizko samoiniciativnost pri navezovanju stikov s podjetji. Tako podjetja kot podjetniške povezave so kot pomemben razlog za nesodelovanje omenila zahtevno in obsežno birokracijo, povezave pa še posebej strah pred razkritjem podatkov iz strani JRO-jev in nezaupanje v javne institucije iz strani podjetij. Oba akterja (podjetja in JRO-ji) sta omenila pomanjkanje primernega kadra, ki bi olajšal sodelovanje in povezovanje med obema ter tudi prenizke finančne spodbude iz strani države. Tudi ovire za sodelovanje, ki so jih opisali respondenti so podobne; podjetja se soočajo z zahtevnimi administrativnimi ovirami, menijo, da je kader, ki je na voljo za pomoč pri sodelovanju, neprimeren, iz strani JRO-jev pogrešajo več aktivnosti, prilagodljivosti (predvsem pri času namenjenemu za skupno delo) in več praktičnih znanj. Tudi podjetniške povezave omenjajo podobne ovire na področju kadrov, vendar sklepamo, da so pri tem opisovala pomanjkanje kadrov iz lastne strani. Oba akterja opozarjata na prenizke finančne spodbude, ki so na voljo, podjetniške povezave pa menijo, da bi morali imeti člani povezav pri pridobivanju le teh določene prednosti pred ne člani. Enako menijo za davčne olajšave, menijo pa tudi, da bi morali imeti člani povezav možnosti soodločanja pri oblikovanju strateških dokumentov. Povedo tudi, da so njihova vloga, pomen in delo v javnosti premalo prepoznani, zato ta poziv za izboljšanje stanja namenjajo državi. Odgovori podjetij to potrjujejo, saj so pisarne za prenos tehnologij, katerih namen je povezovati podjetja in JRO-je, določili kot najmanj pomemben način za navezovanje stikov z JRO-ji. Najpogosteje se podjetja in JRO-ji povezujejo na podlagi preteklih sodelovanj in osebnih poznanstev. Podjetja in JRO-ji se med seboj povezujejo zaradi napredka v tehnološkem razvoju (kot posledice novih znanj, izmenjave raziskovalne opreme, razvoja novih produktov). Sodelovanje na področju trženja, izvoza, širjenja na nove trge je po mnenju podjetniških povezav manj pomembno, podjetja pa prednosti sodelovanj na teh

področjih tudi niso navajala. Oba akterja zelo poudarjata pomen mreženja in povezovanja saj omogočata napredek na področju inoviranja ter pri izmenjavi in širjenju znanj. Kot najpomembnejši rezultat sodelovanja med podjetji in JRO-ji so respondenti iz obeh skupin prepoznali »Razvoj novih izdelkov in storitev ter ponudba le teh na trgu«. Podjetniške povezave so poudarjala pomen novih poslovnih priložnosti, dolgoročnih sodelovanj in strateških partnerstev, podjetja pa so nasprotno nastanek skupnega podjetja (ki je dolgoročno, strateško partnerstvo) smatrale za nepomemben rezultat sodelovanja z JRO-ji. Obe skupini respondentov kot nepomembne rezultate sodelovanj vidijo znanstvene dosežke ter podeljene patente. Iz odgovorov obeh skupin respondentov smo razbrali, da so najpomembnejši učinki sodelovanj med podjetji in JRO-ji povezani z zaposlenimi: povišanjem dodane vrednosti na zaposlenega, povišanjem števila novo odprtih delovnih mest, povišano zahtevnostjo na delovnih mestih in višjo izobrazbo zaposlenih. Podjetniške povezave k tem učinkom dodajajo še vstop na nove trge. Obe skupini respondentov sta mnenja, da je pomemben učinek sodelovanj navezava novih stikov, nova partnerstva ter povečano zaupanje med obema akterjema, kar vodi v dolgoročnejša povezovanja. Zanimivo pa se na tem mestu obe skupini respondentov strinjata, da je dolgoročni učinek ustanavljanje start up in spin off podjetij manj ali nepomemben učinek sodelovanj, podobno menita za korist od patentov in licenc (lastnih, nakupa tujih). Podjetja in JRO-ji, sodeč po odgovorih obeh skupin respondentov, po koncu skupnih projektov ponovno sodelujejo bodisi v obliki novega dela na projektih, v obliki razvoja in končne proizvodnje novih izdelkov ali v obliki pomoči na področju izdelave analiz in testiranj. Podjetniške povezave jim pri tem pomagajo z navezovanjem novih stikov, dajanjem skupnih pobud zakonodajalcem, nudenjem pomoči pri EU projektih ali pri vzdrževanju že obstoječih stikov z organiziranjem neformalnih srečanj. Podjetja so ob tem navedla, da sodelovanje z JRO-ji običajno traja za čas skupnega projekta, nekateri pa to sodelovanje nadgrajujejo celo več kot 10 let.

Zaključimo lahko, da javna sredstva znatno spodbudijo sodelovanje med JRO in gospodarstvom in prinašajo vrsto pozitivnih učinkov, ki se med visoko in nizko-srednje tehnološkimi podjetji nekoliko razlikujejo. Obenem pa je še več priložnosti za izboljšanje sodelovanja oz. bolj učinkovito izrabo javnih sredstev.

16.2 Uvod

V času od septembra 2019 do konca marca 2020 smo opravili vse aktivnosti, ki smo jih načrtovali za uspešno izvedbo dela raziskovalnega projekta z zgornjim naslovom. V delo smo vključili tudi študentko študijskega programa 2. stopnje Management trajnostnega razvoja na Fakulteti za management v Kopru-Tino Žitko. Izvedla je praktični del raziskave; opravila je izbor primernih respondentov, jim posredovala oblikovana spletna vprašalnika, pridobila njihove odgovore ter analizirala pridobljene podatke.

Cilj tega sklopa projekta, ki je smiselno nadaljevanje sklopa 4.3 je bila kvalitativna analiza učinkovitosti vlaganj javnih sredstev v raziskovalno razvojno (RR) dejavnost glede na velikost in tehnološko razvitost podjetij. V raziskavi smo se osredotočili na učinke vlaganj v RR, kot so le-ti zaznani z njihove strani obenem pa nas je zanimal pogled podjetniških povezav, kot vmesnega člena med podjetji in JRO-ji. V sklopu analize podjetij kot tudi podjetniških povezav nas je zanimalo sledeče: analiza učinkovitosti vlaganj, razlogi sodelovanja (nesodelovanja), prednosti/pomanjkljivosti/ovire sodelovanj in predlogi izboljšav, doseženi učinki sodelovanj ter končno, trajanje in oblike nadaljnjih sodelovanj. Oblikovali smo dva vprašalnika s približno 20 vprašanji, ki smo ju posredovali nenaključnemu vzorcu subjektivno izbranih slovenskih podjetij (ki so se po velikosti opredeljevala kot velika, srednje velika in mikro-mala, po tehnološki razvitosti pa kot nizko-srednje tehnološka ter visoko tehnološka) in podjetniških povezav - predvsem pa smo iskali tista podjetja, ki so prejela pomoč v obliki javnih sredstev. V vprašalnikih smo zastavljali tako vprašanja odprtega kot zaprtega tipa. Pridobljene opisne podatke smo predstavili ter interpretirali. Pridobljene primarne podatke iz spletnih anket smo prikazali v dveh analizah: analiza podatkov Podjetja in analiza podatkov Podjetniške povezave. Skupno je anketi ustrezno rešilo 55 respondentov; 47 iz podjetij ter 8 iz podjetniških povezav. Rezultati raziskave ponujajo poglobljen vpogled v učinkovitost podeljevanja javnih sredstev za RR kot ga zaznavajo podjetja in podjetniške povezave, rezultati pa kažejo na veliko odprtih možnosti in prostora za izboljšanje ter bolj učinkovite možnosti izrabe podeljenih sredstev.

16.3 Analiza podatkov Podjetja

V tekstu smo najprej prikazali podatke za »podjetja skupaj« in nato za »matrične skupine«. Anketo namenjeno podjetjem je dokončalo 47 respondentov, ki pa niso vsi odgovorili na vsa vprašanja, zato smo ob vsakem vprašanju podali število respondentov, ki so odgovarjali nanj. Podatke »matrične skupine« smo prikazali v obliki stolpčnih grafikonov in primerjalnih preglednic. Oboje smo dodatno interpretirali. Posebej smo izpostavili tiste odgovore, ki so bili nepričakovani ali kako drugače zanimivi ter smiselno podali komentarje kjer je pri posamezni matrični skupini prihajalo do opaznih odstopanj od povprečja rezultatov »podjetja skupaj«, ki smo ga uporabili za osnovni prikaz. V preglednicah, kjer smo prikazali odgovore respondentov, smo zaradi avtentičnosti obdržali njihove izvorne tekste, brez popravljanja in lektoriranja.

V preglednici 16.1 je prikazana ponazoritev posameznih matričnih skupin, ki smo jih analizirali. Navedli smo okrajšave za matrične skupine in število respondentov, ki so se opredelili kot taki in so dokončali anketo.

Preglednica 16.1: Prikaz matričnih skupin in njihovih okrajšav uporabljenih v analizi

Velikost podjetja	Tehnološka razvitost	
	Visoko tehnološka podjetja Kratica Št. respondentov	Nizko-srednje tehnološka podjetja Kratica Št.respondentov
Mikro-malo podjetje	MMp-Vt n=13	MMp-NSt n=4
Srednje veliko podjetje	SVp-Vt n=6	SVp-NSt n=11
Veliko podjetje	Vp-Vt n=10	Vp-NSt n=3

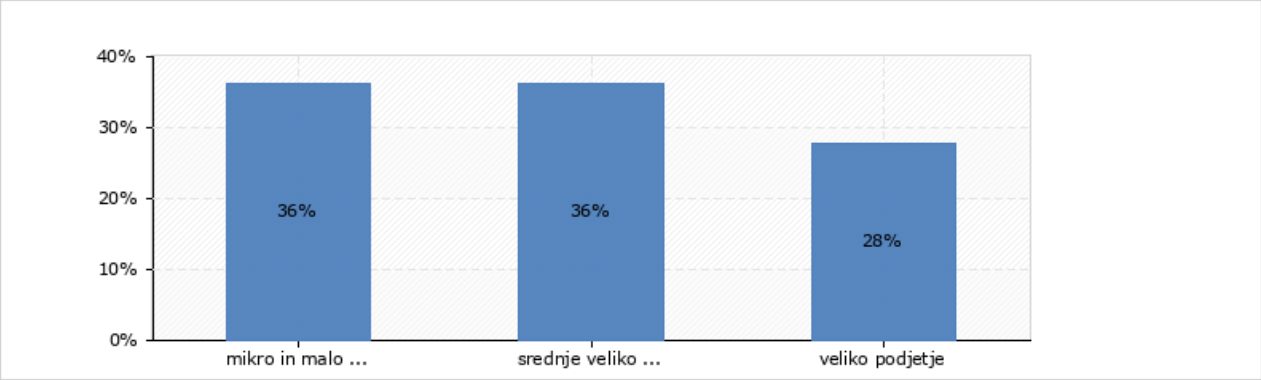
16.3.1 Velikost podjetja

Podjetja smo prosili, naj se opredelijo o velikosti. Podjetja so imela na izbiro tri možnosti kot jih opredeljuje Zakon o gospodarskih družbah (ZGD-1) (Uradni list RS, št. 65/09 – uradno prečiščeno besedilo, 33/11, 91/11, 32/12, 57/12, 44/13 – odl. US, 82/13, 55/15, 15/17 in 22/19 – ZPosS):

1 Mikro-malo podjetje
   - mikro: število zaposlenih ne presega 10
   - malo: število zaposlenih ne presega 50
2. Srednje veliko podjetje
   - število zaposlenih ne presega 250
3. Veliko podjetje
   - število zaposlenih presega 250

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

Na sliki 16.1 so prikazani podatki o številu respondentov glede na velikosti podjetij.



Slika 16.1: Podjetja po velikosti (n=47)

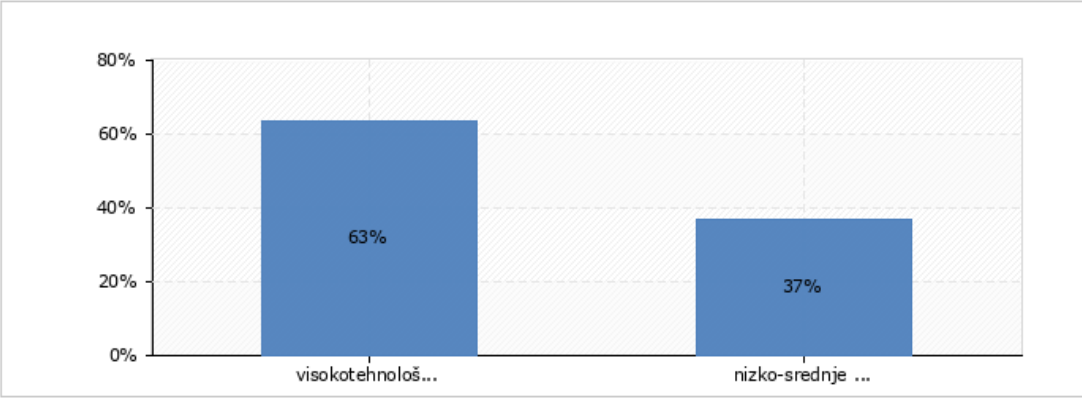
36 % vseh podjetij se je opredelilo kot mikro-malo podjetje, 36 % kot srednje veliko podjetje in 28 % kot veliko podjetje.

16.3.2 Tehnološka razvitost podjetja

Podjetja so se, glede na tehnološko razvitost, ki jo dosegajo, opredeljevala kot nizko-srednje tehnološka podjetja ali kot visoko tehnološka podjetja.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

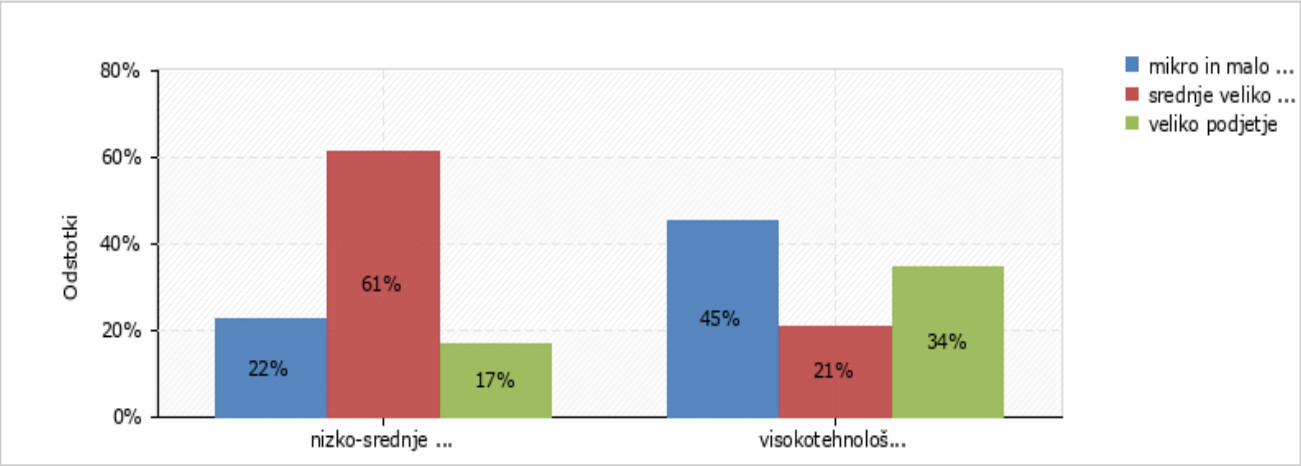
Na sliki 16.2 so prikazani podatki o tehnološki razvitosti respondentov.



Slika 16.2: Podjetja po tehnološki razvitosti (n=47)

63 % vseh respondentov se je opredelilo kot visoko tehnološko podjetje, 37 % pa kot nizko-srednje tehnološko podjetje.

Prikaz podatkov »matrične skupine«
Na sliki 16.3 je prikazano, kako so se o velikosti opredeljevala podjetja glede na njihovo tehnološko razvitost.



Slika 16.3: Podjetja glede na tehnološko razvitost in velikost (n=47)

61 % nizko-srednje tehnoloških podjetij je srednje velikih, 22 % jih je mikro-malih in 17 % velikih. 45 % visoko tehnoloških podjetij po velikosti mikro-malih, 34 % jih je velikih ter 21 % srednje velikih. Med visokotehnološkimi podjetji prevladujejo mikro-mala podjetja, med nizko-srednje tehnološkimi pa srednje velika podjetja.

16.3.3 Uvrstitev podjetij v sektorje po standardni klasifikaciji dejavnosti (SKD)

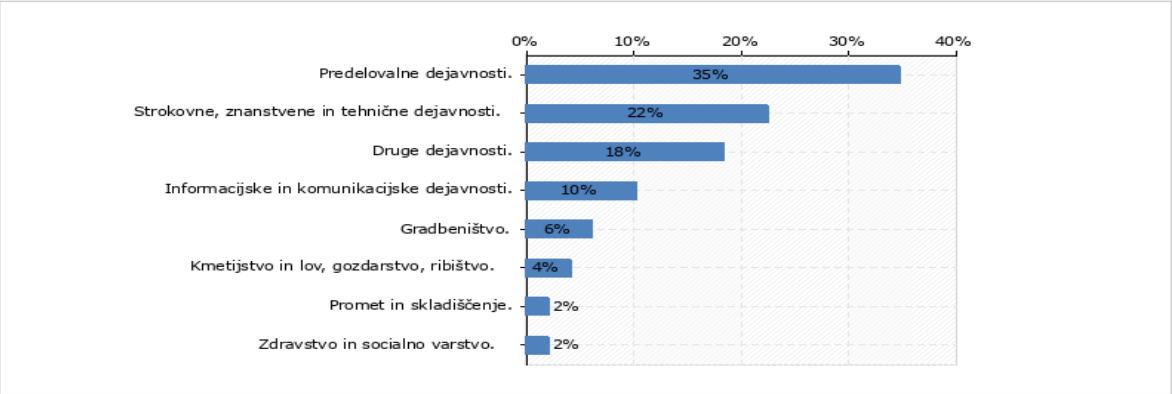
Podjetja so se opredelila o tem, v kateri sektor po SKD se umeščajo. SKD je kratica za Standardno klasifikacijo dejavnosti, ki se uporablja za določanje dejavnosti poslovnih subjektov in njihovih delov in za razvrščanje poslovnih subjektov in njihovih delov z vidika njihove dejavnosti v različne uradne in druge administrativne podatkovne zbirke ter za potrebe statistike in analitike v državi in na mednarodni ravni (SURS 2019). Sektorji SKD so:
A Kmetijstvo in lov, gozdarstvo, ribištvo
B Rudarstvo
C Predelovalne dejavnosti
D Oskrba z električno energijo, plinom in paro
E Oskrba z vodo; ravnanje z odplakami in odpadki; saniranje okolja
F Gradbeništvo
G Trgovina; vzdrževanje in popravila motornih vozil.
H Promet in skladiščenje
I Gostinstvo
J Informacijske in komunikacijske dejavnosti
K Finančne in zavarovalniške dejavnosti
L Poslovanje z nepremičninami
M Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti
N Druge raznovrstne poslovne dejavnosti
O Dejavnost javne uprave in obrambe; dejavnost obvezne socialne varnosti
P Izobraževanje
Q Zdravstvo in socialno varstvo
R Kulturne, razvedrilne in rekreacijske dejavnosti
S Druge dejavnosti

T Dejavnost gospodinjstev z zaposlenim hišnim osebjem; proizvodnja za lastno rabo
U Dejavnost eksteritorialnih organizacij in teles

Iz podatkov o izbranih podjetjih na njihovih spletnih straneh smo subjektivno izbirali tista podjetja, ki so se nam zdela bolj razvojno usmerjena v smeri produktov zato smo se izogibali sektorjem storitvenih dejavnosti kot so: G-trgovina, vzdrževanje in popravila motornih vozil, I-Gostinstvo, K-Finančne in zavarovalniške dejavnosti, L-Poslovanje z nepremičninami, O-Dejavnost javne uprave in obrambe; dejavnost obvezne socialne varnosti, P-Izobraževanje, Q-Zdravstvo in socialno varstvo, R- Kulturne, razvedrilne in rekreacijske dejavnosti, T Dejavnost gospodinjstev z zaposlenim hišnim osebjem; proizvodnja za lastno rabo in U-Dejavnost eksteritorialnih organizacij in teles.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

Slika 16.4 prikazuje, kako so se podjetja uvrščala v sektorje SKD.



Slika 16.4: Uvrstitev podjetij v sektorje SKD-podjetja skupaj (n=47)

Po SKD so se podjetja skupaj največkrat uvrščala med Predelovalne dejavnosti (35 %), Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti (22 %), Druge dejavnosti (18 %), Informacijske in komunikacijske dejavnosti (10 %), Kmetijstvo in lov, gozdarstvo in ribištvo (4 %), Promet in skladiščenje (2 %) ter Zdravstvo in socialno varstvo (2 %).

Prikaz podatkov »matrične skupine«

V preglednici 16.2 smo prikazali kako so se respondenti uvrščali v sektorje SKD, glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost.

Preglednica 16.2: Uvrstitev podjetij v sektorje SKD – matrične skupine (n=47)

Velikost in tehnološka razvitost podjetij	Sektorji standardne klasifikacije dejavnosti (v %)																				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
MMp-Vt (n=13)	8		23							8			23				8		23		
Sp-Vt (n=6)			17							50			17						17		
Vp-Vt (n=10)	10		50			10							30								
MMp-NSt (n=4)			25										75								
Sp-NSt (n=11)			45			18							9						27		
Vp-NSt (n=3)			67																33		

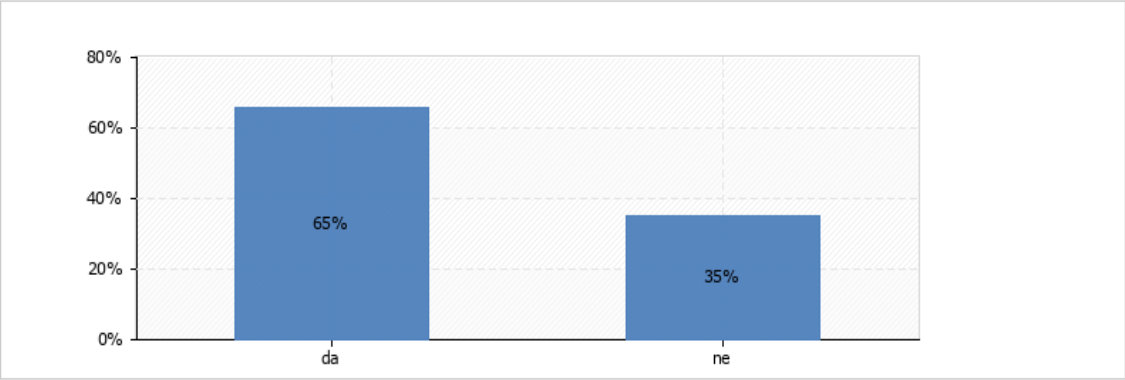
Vsa podjetja so se v določenem deležu po SKD uvrstila v sektor C-Predelovalne dejavnost; največji delež je Vp-NSt. Podatki »matrične skupine« ne odstopajo od podatkov »podjetja skupaj« vendar je iz podatkov možno razbrati, da se po velikosti Vp in SVp uvrščajo v C-Predelovalne dejavnosti v večjem deležu, medtem, ko se MMp v večjih deležih nahajajo v sektorjih M-Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti ter J-Informacijske in komunikacijske dejavnosti. Po tehnološki razvitosti je delež podjetij precej neenakomerno zastopan v vseh izbranih sektorjih, odstopanja pa lahko pripišemo majhnemu številu respondentov.

16.3.4 Sodelovanje podjetij in JRO-jev v razvojno raziskovalnih (RR) projektih

Podjetja smo spraševali, ali sodelujejo oziroma ali so v zadnjih 5 letih sodelovala v RR projektih pri povezovanju gospodarstva z JRO (javnimi raziskovalnimi organizacijami: univerzami, fakultetami, javnimi raziskovalnimi zavodi), ki so bili financirani ali sofinancirani z javnimi sredstvi.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

Na sliki 16.5 je prikazan delež podjetij, ki so v zadnjih petih letih sodelovala v RR projektih pri povezovanju gospodarstva z JRO (univerzami, fakultetami, javnimi raziskovalnimi zavodi), ki so bili (so)financirani z javnimi sredstvi.



Slika 16.5: Podjetja, ki so v zadnjih 5 letih sodelovala v sofinanciranih RR projektih pri povezovanju gospodarstva z JRO - podjetja skupaj (n=47)

65 % respondentov je v zadnjih 5 letih sodelovalo v RR projektih pri povezovanju gospodarstva z JRO (univerzami, fakultetami, javnimi raziskovalnimi zavodi), ki so bili financirani ali sofinancirani z javnimi sredstvi. 35 % respondentov pa ne.

Prikaz podatkov »matrične skupine«

V preglednici 16.3 smo prikazali deleže podjetij, ki so v zadnjih 5 letih sodelovala v RR projektih pri povezovanju gospodarstva z JRO (univerzami, fakultetami, javnimi raziskovalnimi zavodi), ki so bili financirani ali sofinancirani z javnimi sredstvi glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost.

Preglednica 16.3: Podjetja, ki so v zadnjih 5 letih sodelovala v sofinanciranih RR projektih pri povezovanju gospodarstva z JRO - matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetij	Delež podjetij, ki so v zadnjih 5 letih sodelovala v sofinanciranih RR projektih	
	da	ne
MMp-Vt (n=13)	54 %	46 %
Sp-Vt (n=6)	83 %	17 %
Vp-Vt (n=10)	90 %	10 %
MMp-NSt (n=4)	50 %	50 %
Sp-NStn=11)	45 %	55 %
Vp-NSt (n=3)	67 %	33 %

Največkrat so v zadnjih petih letih v RR projektih pri povezovanju gospodarstva z JROji so bili financirani ali sofinancirani z javnimi sredstvi sodelovala Vp-Vt ter SVp-Vt. Opazna je nižja stopnja sodelovanja nizko-srednje tehnoloških podjetij, tako MMp-NSt kot SVp-NSt, medtem ko so se Vp-NSt z JRO-ji povezovala pogosteje. Na prvi pogled preseneča nizka stopnja sodelovanja MMp-Vt (le 54 %), medtem, ko sta ostali dve skupini visokotehnoloških podjetij sodelovali z JRO-ji v več kot 80 %. Opažamo, da stopnja sodelovanja z JRO-ji narašča tako z velikostjo podjetij kot tudi z njihovo tehnološko razvitostjo.

16.3.5 Razlogi za nesodelovanje z JRO

Tista podjetja, ki v zadnjih 5 letih niso sodelovala v RR projektih pri povezovanju gospodarstva z JRO, ki so bili financirani ali sofinancirani z javnimi sredstvi, so pojasnila razloge za nesodelovanje. Respondenti so odgovarjali po lastni presoji.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

V preglednici 16.4 so navedeni vsi odgovori respondentov o razlogih za nesodelovanje z JRO-ji.

Preglednica 16.4: Razlogi za nesodelovanje podjetij z JRO-ji - podjetja skupaj (n=11)

Razlogi za nesodelovanje z JRO-ji
Ni bilo potrebe. Zaradi počasne odzivnosti Dosedaj nismo videli smisla v tovrstnem sodelovanju. Nismo imeli takšnega projekta Univerza je odstopila od sodelovanja zaradi premalo finančnih sredstev, ki bi jih dobili z nami na razpisu Občasno sodelovanje je temeljilo samo na komercialni osnovi Ni takih razpisov Ni bilo ustreznih projektov, ki bi bili za nas zanimivi in niti nismo bili povabljeni k sodelovanju. Ni interesa s strani podjetja Nismo imeli pravih razlogov oziroma potreb Poslovna skrivnost

Podjetja so, ne glede na velikost in tehnološko razvitost, kot razloge za nesodelovanje z JRO pri RR projektih navajala pomanjkanje interesa in potreb iz strani podjetij ter neodzivnost in finančno nekompatibilnost iz strani JRO. Iz odgovorov respondentov lahko sklepamo tudi, da niso našli oziroma prepoznali ustreznih razpisov in sodelovanj, ki bi ustrezali njihovim interesom.

Prikaz podatkov »matrične skupine«

Preglednica 16.5 prikazuje razloge za nesodelovanje podjetij z JRO-ji glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost.

Preglednica 16.5: Razlogi za nesodelovanje podjetij z JRO-ji - matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Razlogi za nesodelovanje z JRO-ji
MMp-VSt (n=5)	Zaradi počasne odzivnosti Občasno sodelovanje je temeljilo samo na komercialni osnovi Dosedaj nismo videli smisla v tovrstnem sodelovanju. Nismo imeli takšnega projekta Univerza je odstopila od sodelovanja zaradi premalo finančnih sredstev, ki bi jih dobili z nami na razpisu
Sp-Vt (n=1)	Ni bilo ustreznih projektov, ki bi bili za nas zanimivi in niti nismo bili povabljeni k sodelovanju
Vp-Vt (n=1)	Poslovna skrivnost
MMp-NSt (n=1)	Nismo imeli pravih razlogov oziroma potreb
Sp-NSt (n=2)	Ni bilo potrebe. Ni interesa s strani podjetja
Vp-NSt (n=1)	Ni takih razpisov

Iz odgovorov respondentov lahko razberemo, da vsi, ki z JRO ne sodelujejo (niso sodelovali) navajajo podobne razloge za to: »ni interesa«, »ni primernih razpisov«, »ni potreb«… «… Na tem mestu nas lahko zanima primernost in način dela povezovalnih mehanizmov, ki so na voljo podjetjem (podjetniške povezave, pisarne za prenos tehnologij…) Odstopa razlog »univerza je odstopila od sodelovanja zaradi premalo finančnih sredstev, ki bi jih dobili z nami na razpisu«, ki ga je podalo eno od MMp-Vt, vendar je to mnenje le enega respondenta, ki ne more biti relevantno, je pa za nas presenetljivo saj so sodelovanja običajno osnovana na podlagi vnaprejšnje pogodbe ali ustreznega dogovora. Predvidevamo, da je šlo v tem primeru za ustna dogovarjanja, ki se niso udejanjila. Zanimiv se nam zdi še odgovor enega respondenta, da »niso bili povabljeni k sodelovanju«. Na tem mestu lahko sklepamo na nedejavnost JRO-jev pri navezovanju stikov s podjetji (sem lahko umestimo tudi razlog »zaradi počasne odzivnosti«), lahko pa razmišljamo tudi o nepoznavanju primernih JRO-jev s strani podjetij s katerimi bi lahko navezovali stike in posledično z njimi sodelovali. Na tem mestu vidimo priložnost za JRO-je, da se pri navezovanju stikov s podjetji bolj angažirajo.

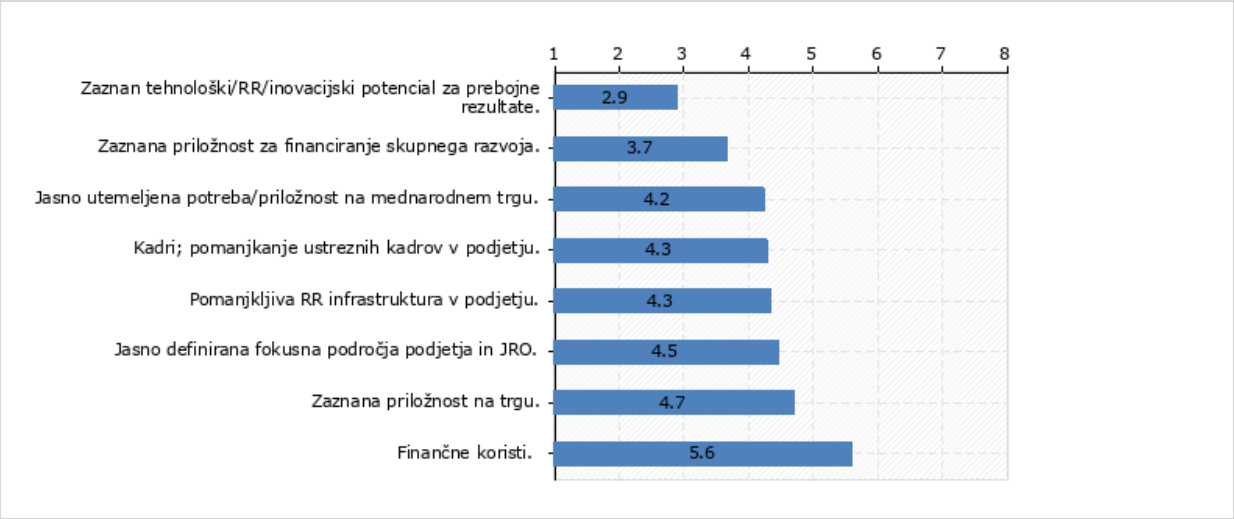
16.3.6 Razlogi za sodelovanje z JRO

Podjetja so po pomembnosti razvrščala razloge za sodelovanje z JRO. Ponudili smo jim seznam 8 možnosti, za katere smo jih prosili naj jih razvrstijo po pomembnosti, pri čemer 1 pomeni najbolj, 8 pa najmanj pomembno možnost.

1. Zaznana priložnost na trgu.
2. Jasno utemeljena potreba/priložnost na mednarodnem trgu.
3. Zaznan tehnološki/RR/inovacijski potencial za prebojne rezultate.
4. Jasno definirana fokusna področja podjetja in JRO.
5. Zaznana priložnost za financiranje skupnega razvoja.
6. Kadri; pomanjkanje ustreznih kadrov v podjetju.
7. Pomanjkljiva RR infrastruktura v podjetju.
8. Finančne koristi.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

Slika 16.6 prikazuje povprečne odgovore respondentov, ne glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost, o razlogih za sodelovanje z JRO. Odgovore so respondenti razvrščali po pomembnosti. Lestvica pomembnosti: 1-najbolj pomembno, 8-najmanj pomembno.



Slika 16.6: Razlogi za sodelovanje z JRO-podjetja skupaj (n=26).

Podjetja skupaj so v povprečju kot najpomembnejši razlog za sodelovanje z JRO navajala »Zaznan tehnološki/RR/inovacijski potencial za prebojne rezultate«. Ostale razloge, ki so jih imeli na razpolago so podjetja razvrščala v sredino po pomembnosti. Kot najmanj pomemben razlog za sodelovanje so podjetja navedla »Finančne koristi«. Opazno so podjetja, ne glede na velikost in tehnološko razvitost, kot glavne razloge za sodelovanje z JRO izbrala tiste možnosti, za katere so menila, da bi jim omogočile lasten napredek (v razvoju, tehnologiji, kadrih). Lahko rečemo, da so respondenti te dolgoročne razloge sodelovanja prepoznali kot bolj pomembne. Dobiček oziroma finančne koristi, ki ga lahko razumemo kot kratkoročni učinek, pa so respondenti po pomembnosti uvrščali na rep lestvice.

Prikaz podatkov »matrične skupine«

V preglednici 16.6 smo prikazali odgovore respondentov glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost. Ponujene možnosti so razvrščali po pomembnosti. Lestvica pomembnosti: 1-najbolj pomembno, 8-najmanj pomembno.

Preglednica 16.6: Razlogi za sodelovanje z JRO-matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Razlogi za sodelovanje							
	Zaznana priložnost na trgu.	Jasno utemeljena potreba/priložnost na mednarodnem trgu.	Zaznan tehnološki/RR/inovacijski potencial za prebojne rezultate.	Jasno definirana fokusna področja podjetja in JRO.	Zaznana priložnost za financiranje skupnega razvoja.	Kadri; pomanjkanje ustreznih kadrov v podjetju.	Pomanjkljiva RR infrastruktura v podjetju.	Finančne koristi.
MMp-Vt (n=5)	2	3	1	5	6	4	7	8
Sp-Vt (n=5)	4	6	2	8	1	3	4	7
Vp-Vt (n=8)	7	4	1	3	2	5	6	8
MMp-NSt (n=2)	4	3	2	1	3	6	6	5
Sp-NSt (n=3)	8	6	5	2	3	4	1	7
Vp-NSt (n=1)	1	3	4	8	5	7	2	6

Odgovori respondentov nakazujejo, da so vsa podjetja, razen Sp-NSt, največkrat kot najpomembnejši razlog za sodelovanje zaznala »Zaznan tehnološki/RR/inovacijski potencial za prebojne rezultate«, ki so ga po pomembnosti najpogosteje uvrščala na enega od prvih štirih mest. Sp-NSt so v nasprotju z ostalimi kot najpomembnejši razlog za sodelovanje izbrala »Pomanjkljiva RR infrastruktura v podjetju«. Poleg njih so ga kot pomembnega zaznala še Vp-NSt, ki so ga po pomembnosti uvrstila na drugo mesto. Opažamo, da odgovori »matrične skupine« v grobem ne odstopajo od rezultatov »podjetja skupaj«. Razlogi sodelovanja, ki prinašajo dolgoročnejše učinke so pri vseh skupinah prepoznani kot pomembnejši. Vsa podjetja so razlog »Finančne koristi« po pomembnosti uvrščala nižje od petega mesta.

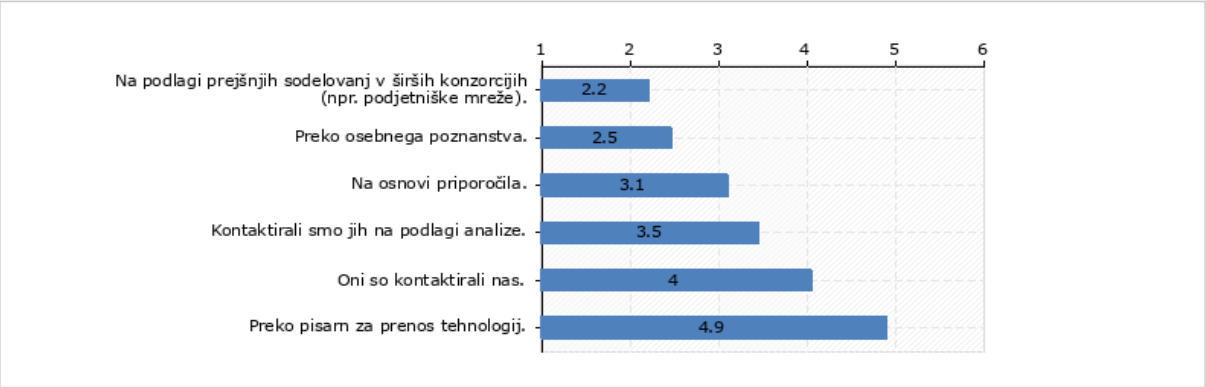
16.3.7 Načini izbora JRO s katerimi so sodelovala izbrana podjetja

Podjetja smo prosili, naj po pomembnosti razvrstijo načine, na katere so izbrala JRO s katerimi so sodelovala na RR projektih. Na razpolago za razvrščanje so imela šest možnosti:

1. Kontaktirali smo jih na podlagi analize.
2. Na osnovi priporočila.
3. Preko osebnega poznanstva.
4. Oni so kontaktirali nas.
5. Na podlagi prejšnjih sodelovanj v širših konzorcijih (npr. podjetniške mreže).
6. Preko pisarn za prenos tehnologij.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

Slika 16.7 prikazuje odgovore respondentov, ne glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost, o načinih izbora JRO s katerimi so sodelovala na (so)financiranih projektih. Ponujene možnosti so respondenti razvrščali po pomembnosti. Lestvica pomembnosti: 1-najbolj pomembno, 6-najmanj pomembno.



Slika 16.7: Načini izbora JRO s katerim podjetja sodelujejo (so sodelovala) pri sofinanciranih RR projektih-podjetja skupaj (n = 24)

V povprečju so podjetja kot najpomembnejši način izbora JRO s katerim sodelujejo (so sodelovala) na RR projektih izbrala način »Na podlagi prejšnjih sodelovanj v širših konzorcijih (npr. podjetniške mreže)«, pomemben način izbora je še » Preko osebnega poznanstva«. Najmanj pomemben način izbora JRO je po mnenju vseh podjetij »Preko pisarn za prenos tehnologij«, kar je glede na njihovo dejavnost nekoliko presenetljivo. Rezultati se ujemajo s teoretičnimi izhodišči: prejšnja sodelovanja, poznanstva in v naprej stkani odnosi so najpogostejši razlogi za ponovno sodelovanje podjetij in JRO-jev.

Prikaz podatkov »matrične skupine«

Preglednica 16.7 prikazuje odgovore respondentov glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost. Ponujene odgovore so razvrščali po pomembnosti. Lestvica pomembnosti: 1-najbolj pomembno, 6-najmanj pomembno.

Preglednica 16.7: Načini izbora JRO s katerim podjetja sodelujejo (so sodelovala) pri sofinanciranih RR projektih-matrične skupine (n = 24)

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Načini izbora JRO.					
	Kontaktirali smo jih na podlagi analize.	Na osnovi priporočila.	Preko osebnega poznanstva.	Oni so kontaktirali nas.	Na podlagi prejšnjih sodelovanj v širših konzorcijih (npr. podjetniške mreže).	Preko pisarn za prenos tehnologij.
MMp-Vt (n=4)	2	3	4	5	1	6
Sp-Vt (n=6)	5	4	1	2	3	6
Vp-Vt (n=8)	4	3	2	4	1	5
MMp-NSt (n=2)	3	1	2	4	1	3
Sp-NSt (n=3)	2	3	1	5	3	4
Vp-NSt (n=1)	3	2	1	5	4	6

Odgovori respondentov nakazujejo, da so vsa podjetja, z izjemo MMp-Vt, v povprečju kot najpogostejši način izbora JRO s katerim so sodelovala (uvrščala so ga na prvo ali drugo mesto) izbrala »Preko osebnega poznanstva« ali »Na podlagi prejšnjih sodelovanj v širših konzorcijih (npr.podjetniške mreže)«, ki tudi nakazuje osebne povezave iz preteklosti. Iz odgovorov je razvidna precejšnja neaktivnost JRO pri povezovanju s podjetji (možnost »Oni so kontaktirali nas« so podjetja, razen Sp-Vt, v povprečju uvrščala nižje od četrtega mesta) ter, kot smo že navedli v prejšnjem podpoglavju, zelo šibka vloga pisarn za prenos tehnologij.

16.3.8 Glavne prednosti sodelovanja z JRO-ji

V analizi nas je zanimalo, kaj podjetja dojemajo kot glavne prednosti sodelovanja z JRO-ji. Prosili smo jih, naj prednosti umestijo v tri skupine: prednosti iz njihove strani, iz strani JRO-jev ter iz strani države. Respondenti so odgovarjali po lastni presoji.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

V preglednici 16.8 so prikazani odgovori respondentov ne glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost o prednostih sodelovanja z JRO-ji.

Preglednica 16.8: Glavne prednosti sodelovanja z JRO-ji- podjetja skupaj (n=16)

Glavne prednosti sodelovanja s strani podjetja	Glavne prednosti sodelovanja s strani JRO	Glavne prednosti sodelovanja s strani države
Dostop do infrastrukture in specializiranega znanja Hitrejša realizacija RR aktivnosti Dodatno znanje Finančni vir Drugo (širše) znanje Razvoj novega produkta Končni produkt Kompetence Prihranek na času Nova znanja in tehnologije Operativno Pridobivanje novega znanja Prenos industrijskih praks Pridobitev manjkajočih znanj	Aplikacija znanja v neakademske projekte Mreženje Izdelana, uporabna tehnologija Dostop do kadra, in validacija idej na realnem trgu Sodelovanje z gospodarstvom Finančne koristi Navezava na mednarodni trg in analitičen pristop Znanje Stik z realnimi trendi Nove tehnologije Z izračuni Strokovno izvedene analize s strani JRO Možnost apliciranja svojega znanja v industrijski praksi Aplikativno znanje Boljša raziskovalna oprema Prenos znanja v prakso	Nismo sodelovali v javno financiranih projektih Prebojen projekt Razvoj podjetij, davki... Sodelovanje teorije in prakse Zaposlenost, davki Financiranje Višje vlaganje v RR Financiranje Finančna pomoč Nova visokotehnološka delovna mesta Dodatno financiranje Učinkovito mreženje in nova dodana vrednost

Respondenti so, ne glede na velikost in tehnološko razvitost, kot glavne prednosti sodelovanja iz strani podjetij in JRO navajali možnost pridobivanja in prenosa znanja iz prakse v teorijo in obratno, možnosti izmenjave raziskovalne opreme, razvoj novih produktov ter boljše možnosti financiranj. Menijo, da država s tem pridobi pri zaposlovanju (odpirajo se nova visokotehnološka delovna mesta), davkih ter pri splošnem in tehnološkem razvoju. Država tudi omogoča dobrodošlo mreženje med podjetji in JRO-ji ter financiranje sodelovanj.

Prikaz podatkov »matrične skupine«

V preglednici 16.9 so predstavljeni odgovori respondentov o prednostih sodelovanja z JRO-ji glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost.

Preglednica 16.9: Glavne prednosti sodelovanja z JRO-ji-matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Glavne prednosti sodelovanja z JRO-ji		
	s strani podjetja	s strani JRO	s strani države
MMp-Vt (n=5)	Dostop do infrastrukture in specializiranega znanja Dodatno znanje Drugo (širše) znanje Končni produkt Nova znanja in tehnologije	Aplikacija znanja v neakademske projekte Mreženje Izdelana, uporabna tehnologija Sodelovanje z gospodarstvom Navezava na mednarodni trg in analitičen pristop Nove tehnologije	Prebojen projekt Sodelovanje teorije in prakse Financiranje Financiranje
Sp-Vt (n=1)	Hitrejša realizacija RR aktivnosti, Finančni vir	Dostop do kadra, in validacija idej na realnem trgu	Razvoj podjetij, davki...
Vp-Vt (n=4)	Razvoj novega produkta, Prihranek na času Pridobivanje novega znanja, Prenos industrijskih praks	Finančne koristi, Stik z realnimi trendi Možnost apliciranja svojega znanja v industrijski praksi, Boljša raziskovalna oprema	Zaposlenost, davki, Višje vlaganje v RR Nova visokotehnološka delovna mesta, Dodatno financiranje
MMp-NSt (n=1)	Operativno	Z izračuni	Finančna pomoč
Sp-NSt (n=3)	Kompetence	Znanje, Strokovno izvedene analize s strani JRO Aplikativno znanje	/
Vp-NSt (n=1)	Pridobitev manjkajočih znanj	Prenos znanja v prakso	Učinkovito mreženje in nova dodana vrednost

Iz odgovorov respondentov je razbrati, da visokotehnološka podjetja ne glede na velikost iz strani države pozdravljajo možnosti financiranj in podporo generiranju visoko tehnoloških in zahtevnejših delovnih mest. Iz strani JRO je poudarjena prednost boljše raziskovalne opreme, iz strani podjetij pa možnost izmenjave znanj. Opazno visoko tehnološka podjetja bolj cenijo tiste prednosti, ki jim prinašajo boljše možnosti tehnološkega razvoja. Nizko tehnološka podjetja pa se bolj usmerjajo v tiste prednosti, ki njihove možnosti nadgrajujejo najbolj v smislu prenosa (širših, praktičnih) znanj.

16.3.9 Možnosti za izboljšanje sodelovanja

Podjetja so podala svoje mnenje o tem, kje sama vidijo največ prostora za izboljšanje sodelovanja z JRO-ji. Po lastni presoji so jih razvrščali v tri skupine: možnosti izboljšav iz strani podjetij, JRO-jev in države.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

V preglednici 16.10 so prikazani odgovori respondentov ne glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost o možnostih za izboljšanje sodelovanja z JRO.

Preglednica 16.10: Možnosti za izboljšanja sodelovanja z JRO - podjetja skupaj (n=16)

Možnosti za izboljšanje sodelovanja s strani podjetja	Možnosti za izboljšanje sodelovanja s strani JRO	Možnosti za izboljšanje sodelovanja s strani države
Bili smo zadovoljni Večje navezovanje kontaktov Ekspertna znanja povezava z drugimi podjetji Več sodelovanja Aktivnejše sodelovanje Povečati infrastrukturo in kader Odprtost Večja fleksibilnost Spekter tehnologij Invativnost Več prehoda raziskovalcev v industrijo Finančne koristi Izobraževanje kadra Biti odprt za sodelovanje	Bili smo zadovoljni Nižje urne postavke, Specialisti Povečanje učinkovitosti JROjev Več strokovnjakov zainteresiranih za sodelovanje Aktivno iskanje gosp partnerjev Želja po večjem prenosu znanja, morda da bi organizacije same iskale stik s podjetji in realnimi problemi (četudi le v okviru raziskovalnih, seminarskih, diplomskih nalog) Časovno doseganje specifikacij Izdelan znanstveni pristop - inovativnost izdelkov Upoštevanje zahtev Izmenjava znanja Znanje Znanje Angažiranje mladih raziskovalcev Ciljno usmerjeni projekti Pilotni centri Iskanje potencialnega sodelovanja in predstavitev priložnosti v podjetjih s šibkim razvojem	Ni relevantno Več nepovratnih sredstev Razpisi brez konzorcijev Da se prisluhne in investira v podjetnistvo in inovacije Dodatno financiranje Zmanjašnje birokracije Da bi bolj spodbujala sodelovanje z gospodarstvom, kmetijami., Manj birokracije Manj pismenega poročanja – papirologije Zakonodaja Višje spodbude Finance Finančne spodbude Odprti razpisi Financiranje in vzdrževanje pilotnih centrov Podpora intenzivnim potem mreženja

Podjetja so imela mnogo predlogov za izboljšanje sodelovanja z JRO. Iz odgovorov respondentov je razbrati, da si podjetja želijo še več aktivnejšega sodelovanja z JRO-ji, saj bi se ekspertna znanja tako širila tudi iz gospodarstva v izobraževanje in obratno, povečala bi se inovativnost v podjetjih, izboljšala bi se izobrazbena struktura kadra, širše bi bile tudi možnosti povezovanja z drugimi podjetji.

Od JRO podjetja pričakujejo več aktivnosti in interesa pri navezovanju stikov z gospodarstvom, večjo željo po prenosu znanja in spodbujanju inovativnosti v podjetjih. Podjetja so tudi mnenja, da bi JRO lahko sama navezovala stike s podjetji in tako z realnimi problemi, ki se dogajajo v njih seznanjala študente in mlade raziskovalce. Država lahko pri izboljšanju sodelovanja pomaga z zmanjšanjem birokracije in papirologije, prilagoditvijo zakonodaje, spodbuja naj intenzivne poti mreženja ter omogoči več (višjih) finančnih spodbud (tudi za inoviranje in podjetništvo). Podjetja si želijo, da bi bili razpisi bolj odprti in da ne bi vključevali sodelovanja konzorcijev.

Prikaz podatkov »matrične skupine«

Preglednica 16.11 prikazuje odgovore respondentov o možnostih izboljšanja sodelovanja z JRO-ji glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost.

Preglednica 16.11: Možnosti za izboljšanje sodelovanja z JRO-matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Možnosti za izboljšanje sodelovanja		
	s strani podjetja	s strani JRO	s strani države
MMp-Vt (n=6)	Bili smo zadovoljni Večje navezovanje kontaktov Povezava z drugimi podjetji Več sodelovanja Povečati infrastrukturo in kader Spekter tehn.	Bili smo zadovoljni Nižje urne postavke Več strokovnjakov zainteresiranih za sodelovanje Želja po večjem prenosu znanja Morda da bi organizacije same iskale stik s podjetji in realnimi problemi (četudi le v okviru raziskovalnih, seminarskih, diplomskih nalog), Izdelan znanstveni pristop - inovativnost izdelkov	Ni relevantno Več nepovratnih sredstev Razpisi brez konzorcijev Dodatno financiranje Da bi bolj spodbujala sodelovanje z gospodarstvom, kmetijami. Manj pismenega poročanja - papirologije Finance
Sp-Vt (n=2)	/	Povečanje učinkovitosti JRO-jev Aktivno iskanje gosp partnerjev	Zmanjšanje birokracije
Vp-Vt (n=4)	Aktivnejše sodelovanje Večja fleksibilnost Več prehoda raziskovalcev v industrijo Izobraževanje kadra	Časovno doseganje specifikacij Izmenjava znanja Angažiranje mladih raziskovalcev Pilotni centri	Manj birokracije Višje spodbude Odprti razpisi Financiranje in vzdrževanje pilotnih centrov
MMp-NSt (n=1)	Inovativnost	Znanje	Finančne spodbude
Sp-NSt (n=2)	Odprtost Finančne koristi	Upoštevanje zahtev Ciljno usmerjeni projekti	Zakonodaja
Vp-NSt (n=1)	Biti odprt za sodelovanje	Iskanje potencialnega sodelovanja in predstavitev priložnosti v podjetjih s šibkim razvojem	Podpora intenzivnim potem mreženja

Odgovori respondentov nakazujejo, da so imela visoko tehnološka podjetja, ne glede na velikost, bolj v tehnologijo in razvoj usmerjene predloge za izboljšanje sodelovanja. Zanimivo si ta podjetja želijo tudi večjo angažiranost JRO-jev pri vzpostavljanju kontaktov s podjetji in njihovo večjo samoiniciativnost. Mikro-mala in srednje velika podjetja pa predlagajo večjo odprtost podjetij za možnosti sodelovanja pri čemer se jim zdijo pomembne možnosti povezovanj in mreženj, ki so na voljo iz strani države. Tu odstopajo MMp-Vt, ki si nasprotno želijo povezovati z JRO brez vmesnih posrednikov (kot so npr.konzorciji). Tako visoko kot nizko tehnološka podjetja, ne glede na velikost, iz strani države želijo manj birokracije, manj okorno zakonodajo in več finančnih sredstev.

16.3.10 Glavne ovire za sodelovanje

Podjetja smo prosili naj po lastni presoji navedejo glavne ovire za sodelovanje z JRO-ji, ter naj jih uvrstijo v tri skupine: ovire za sodelovanje iz strani podjetij, JRO-jev in države.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«
Preglednica 16.12 prikazuje odgovore respondentov ne glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost o glavnih ovirah za sodelovanje z JRO-ji.

Preglednica 16.12: Glavne ovire za sodelovanje z JRO-ji –podjetja skupaj (n=16)

Ovire za sodelovanje s strani podjetja	Ovire za sodelovanje s strani JRO	Ovire za sodelovanje s strani države
Finančne omejitve Preveč birokracije Premalo finančnih sredstev Veliko birokracije in preveč časa in stroškov namenjenih administraciji Organizacije nimajo dovolj znanja in predstav o realnosti situacij, problemov Nezaupanje, nerazumevanje Pomanjkanje kadrov in opreme Kompetence Zanašanje na lasten razvoj Ni ovir Preveč pisanja Zamudna administracija Časovna komponenta-v industriji pričakujemo hitre rešitve Stremenje k hitrim rešitvam Nepoznavanje stanja razvoja v JRO	Čas, ki ga rabijo za odločitev Previsoke finančne zahteve Birokratsko/teoretsko znanje, pomanjkanje praktičnih izkušenj, Pomanjkanje časa Pomanjkanje realnega interesa, So prezasedeni s predavanji in vajami, nimajo manevrskega prostora za morebitno sodelovanje (formalno- z urami) Različne prioritete Doseganje rokov Vztrajanje na začrtani poti Zagnanost Administrativne ovire Preveč poročanja Strah - v industriji ni dovolj samo članek, stvar mora delati v praksi Nepoznavanja področij Premalo kompetenc in specifičnih znanj terensko delo	Teoretično: država preveč formalistično postavlja pogoje za sodelovanje podjetij in JRO Nerazumevanje vsebin Nekompetentni ljudje Resne in ponavljajoče se težave z informacijskim sistemom e-Ma, Birokracija preko katere so običajno preferirane velike psevdodržavne organizacije/ podjetja Telekom ipd. Premalo sofinancira JRO za sodelovanje z gospodarstvom in kmetijami. Nizke stopnje financiranja za velika podjetja Spreminjanje poslovnega modela na daljši rok Zakonodaja Administrativne ovire Preveč poročanja Zapleteni EU predpisi, katere v RS še dodatno zapletemo Premalo razumevanja za težave podjetij

Podjetja so ne glede na velikost in tehnološko razvitost navajala podobne ovire za sodelovanje z JRO-ji, podjetja imajo pri sodelovanju preveč težav in opravka z birokracijo in administracijo, JRO-ji pa so po mnenju podjetij prepočasni, skupnim projektom namenjajo premalo časa ter imajo na splošno (pre)malo praktičnih znanj. Podjetja državi očitajo preveč birokratskih zahtev, predpisov in pogojev ter premalo kompetentnih ljudi na položajih, ki delujejo na področjih sodelovanja gospodarstva in JRO.

Prikaz podatkov »matrične skupine«

V preglednici 16.13 so navedeni odgovori respondentov glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost o tem kater so po njihovem mnenju glavne ovire za sodelovanje z JRO-ji.

Preglednica 16.13: Glavne ovire za sodelovanje-matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Glavne ovire za sodelovanje		
	s strani podjetja	s strani JRO	s strani države
MMp-Vt (n=6)	Finančne omejitve Premalo finančnih sredstev Pomanjkanje kadrov in opreme Ni ovir	Čas, ki ga rabijo za odločitev Previsoke finančne zahteve Organizacije nimajo dovolj znanja in predstav o realnosti situacij, problemov Pomanjkanje časa, so prezasedeni s predavanji in vajami nimajo manevrskega prostora za morebitno sodelovanje(formalno-z urami) Vztrajanje na začrtani poti	Teoretično: država preveč formalistično postavlja pogoje za sodelovanje podjetij in JRO Resne in ponavljajoče se težave z informacijskim sistemom e-Ma Premalo sofinancira JRO za sodelovanje z gospodarstvom in kmetijami., Spreminjanje poslovnega modela na daljši rok
Sp-Vt (n=1)	Veliko birokracije in preveč časa in stroškov namenjenih administraciji	Pomanjkanje realnega interesa	Birokracija preko katere so običajno preferirane velike psevdodržavne organizacoije/podjetja Telekom ipd.
Vp-Vt (n=5)	Kompetence Časovna komponenta-v industriji pričakujemo hitre rešitve	Različne prioritete Doseganje rokov Administrativne ovire Strah - v industriji ni dovolj samo članek, stvar mora delati v praksi Premalo kompetenc in specifičnih znanj	Nizke stopnje financiranja za velika podjetja Zapleteni EU predpisi, katere v RS še dodatno zapletemo Premalo razumevanja za težave podjetij
MMp-NSt (n=1)	Preveč pisanja	Preveč poročanja	Preveč poročanja
Sp-NSt (n=1)	/	Zagnanost nepoznavanja področij	Zakonodaja
Vp-NSt (n=1)	Nepoznavanje stanja razvoja v JRO	Terensko delo	/

MMp-Vt izmed vseh matričnih skupin najbolj izpostavljajo pomanjkanje finančnih sredstev iz strani podjetij, ter pomanjkanje časa in praktičnega znanja iz strani JRO, kar poudarjajo tudi drugi dve skupini visoko tehnoloških podjetij. Po njihovem mnenju (kot po mnenju vseh matričnih skupin) so glavne ovire iz strani države predvsem birokratske. Težave z birokracijo in zakonodajo so kot oviro večkrat navedla nizko tehnološka podjetja, medtem ko visoko tehnološka kot problem opažajo nekompetentnost, premalo praktičnih znanj in posledično celo strah pred pomanjkanjem praktičnih znanj iz strani JRO.

16.3.11 Predlogi izboljšav

Podjetja so podala tudi svoje predloge izboljšav sodelovanja z JRO-ji iz svoje strani, iz strani JRO-jev in iz strani države. Respondenti so odgovarjali po lastni presoji.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

V preglednici 16.14 so navedeni predlogi respondentov o izboljšanju sodelovanja z JRO ne glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost.

Preglednica 16.14: Predlogi izboljšav – podjetja skupaj (n=14)

Predlogi izboljšav iz strani podjetja	Predlogi izboljšav iz strani JRO	Predlogi izboljšav iz strani države
Iskanje financerja Večje vključevanje JRO Več sodelovanja Zahtevnejši problemi Enakovredno izobražen kader, jasno definirani cilji Investicije + kadri Vključitev v mreže, SRIPE Krajši razpisi Odprti razpisi - ko ima podjetje idejo, se prijavi, ne da čakamo na razpis in potem lovimo termine Cene analiz na opremi, ki je večinoma sofinancirana s strani države je previsoka Soudeležba pri vodenju in financiranju pilotnih centrov Predstavitev priložnosti v podjetju	Vključitev več strokovnjakov Nagrajevanje uspešnih posameznikov JRO morajo iskati stik s podjetji in kmetijami in ponujati rešitve na aktualne probleme Razumevanje potreb podjetij Dobri programi Več izmenjav strokovnjakov Nagrajevanje ljudi, ki delajo z industrijo Ustanovitev pilotnih centrov (stičišč za posamezne industrije) Terensko delo promotorjev	Financiranje v višjem deležu Odprava napak e-MA Zmanjšanje birokracije in nepreferiranje psevdodržavnih velikanov Naj sofinancira, da bodo JRO iskale stik s podjetji in jim ponujale rešitve, ne pa da je znanost le zaradi znanosti in ni uporabna v praksi Manj potrebne dokumentacije Hitrejše vrednotenje razpisov Boljši razpisni pogoji Višje spodbude Bolj razumljive razpise Poenostaviti poročanje Podpora fokusnim področjem S4 in financiranje gonilne industrije v Sloveniji Podpora učinkovitim povezavam z rezultati

Podjetja ne glede na velikost in tehnološko razvitost pri skupnem sodelovanju z JRO iz vseh treh smeri (podjetij, JRO in države) predlagajo več povezovanja, sodelovanja in medsebojne pomoči, tako na področju financ, znanja in delovne sile. Podjetja se premalo povezujejo v združenja ter ne izkoriščajo njihovega potenciala in namena, iz strani JRO pa podjetja predlagajo večjo vključenost bolj v praktične vidike gospodarstva in posvečanje realnim potrebam v podjetjih. Iz strani države podjetja zopet predlagajo manj birokracije, boljše (enostavnejše) razpisne pogoje in več finančnih sredstev.

Prikaz podatkov »matrične skupine«

Preglednica 16.15 prikazuje odgovore respondentov o možnostih izboljšanja sodelovanja z JRO glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost.

Preglednica 16.15: Predlogi izboljšav - matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Predlogi izboljšav		
	s strani podjetja	s strani JRO	s strani države
MMp-Vt (n=4)	Operativno Z izračuni Finančna pomoč	Vključitev več strokovnjakov JRO morajo iskati stik s podjetji in kmetijami in ponujati rešitve na aktualne probleme Dobri programi	Financiranje v višjem deležu Odprava napak e-MA Naj sofinancira, da bodo JRO iskale stik s podjetji in jim ponujale rešitve, ne pa da je znanost le zaradi znanosti in ni uporabna v praksi Boljši razpisni pogoji
Sp-Vt (n=1)	/	Nagrajevanje uspešnih posameznikov	Zmanjšanje birokracije in nepreferiranje psevdo državnih velikanov
Vp-Vt (n=6)	Zahtevnejši problemi Enakovredno izobražen kader Jasno definirani cilji Vključitev v mreže, SRIPE Odprti razpisi - ko ima podjetje idejo, se prijavi, ne da čakamo na razpis in potem lovimo termine Soudeležba pri vodenju in financiranju pilotnih centrov	Razumevanje potreb podjetij Več izmenjav strokovnjakov Nagrajevanje ljudi, ki delajo z industrijo Ustanovitev pilotnih centrov (stičišč za posamezne industrije)	Manj potrebne dokumentacije Hitrejše vrednotenje razpisov Višje spodbude Poenostaviti poročanje Podpora fokusnim področjem S4 in financiranje gonilne industrije v Sloveniji
MMp-NSt (n=1)	Krajši razpisi	/	Bolj razumljive razpise
Sp-NSt (n=1)	Cene analiz na opremi, ki je večinoma sofinancirana s strani države je previsoka	/	/
Vp-NSt (n=1)	Predstavitev priložnosti v podjetju	Terensko delo promotorjev	Podpora učinkovitim povezavam z rezultati

Medtem ko visoko tehnološka podjetja bolj opazno predlagajo izboljšave na področju izmenjav znanja in medsebojnega povezovanja (k njim lahko dodamo še Vp-NSt) pa nizko tehnološka podjetja želijo več izboljšav predvsem na finančnem področju. Vse matrične skupine si želijo manj birokracije iz strani države in več aktivnosti iz vseh treh smeri pri navezovanju medsebojnih stikov.

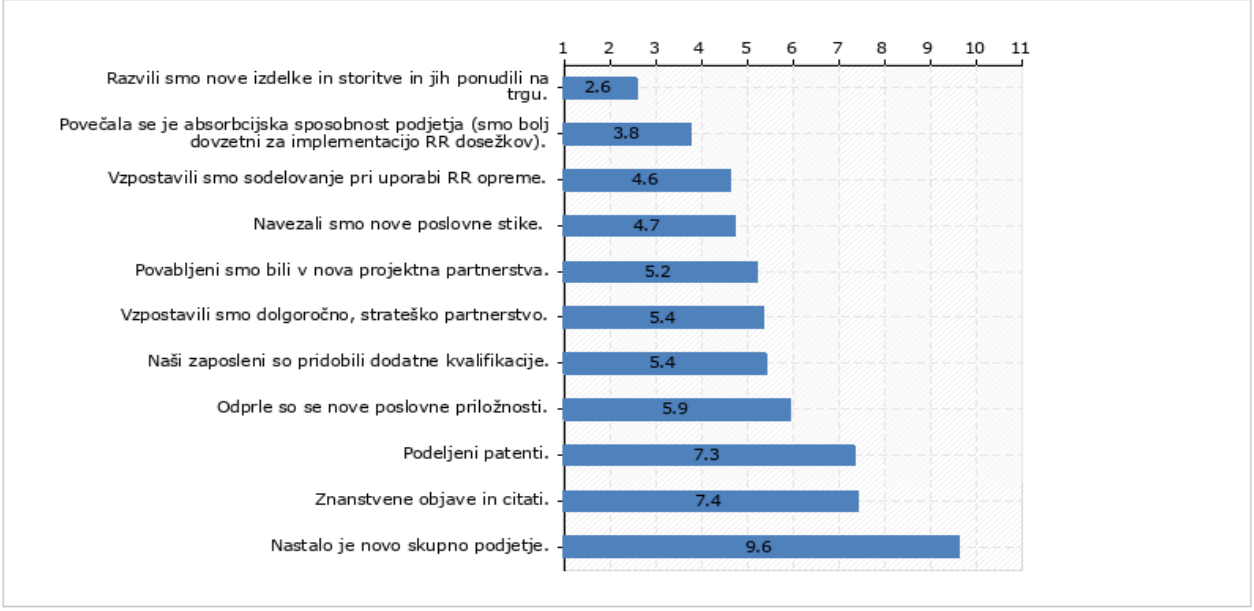
16.3.12 Rezultati sodelovanja

Podjetja so po pomembnosti razvrščala rezultate sodelovanja z JRO –ji. Ponudili smo jim 11 možnosti:

1. Razvili smo nove izdelke in storitve in jih ponudili na trgu
2. Povečala se je absorbcijska sposobnost podjetja (smo bolj dovzetni za implementacijo RR dosežkov).
3. Odprle so se nove poslovne priložnosti
4. Nastalo je novo skupno podjetje
5. Navezali smo nove poslovne stike.
6. Povabljeni smo bili v nova projektna partnerstva.
7. Vzpostavili smo dolgoročno, strateško partnerstvo
8. Vzpostavili smo sodelovanje pri uporabi RR opreme
9. Naši zaposleni so pridobili dodatne kvalifikacije
10. Podeljeni patenti.
11. Znanstvene objave in citati

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

Slika 16.8 prikazuje kako so respondenti v povprečju po pomembnosti razvrščali ponujene možnosti o rezultatih sodelovanja z JRO.). Lestvica pomembnosti: 1-najbolj pomembno, 11-najmanj pomembno



Slika 16.8: Rezultati sodelovanja med podjetji in JRO - podjetja skupaj (n = 19)

Podjetja so v povprečju kot najbolj pomemben rezultat sodelovanja z JRO navedla »Razvili smo nove izdelke in storitve ter jih ponudili na trgu«, ki mu sledi »Povečala se je absorbcijska sposobnost podjetja (smo bolj dovzetni za implementacijo RR dosežkov)«. Najmanj pomemben rezultat sodelovanja je po mnenju podjetij »Nastalo je novo skupno podjetje«.

Prikaz podatkov »matrične skupine«

V preglednici 16.16 so prikazani odgovori respondentov o rezultatih sodelovanja z JRO glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost. Dane možnosti so razvrščali po pomembnosti. Lestvica pomembnosti: 1-najbolj pomembno, 6-najmanj pomembno.

Preglednica 16.16: Rezultati sodelovanja med podjetji in JRO- matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Rezultati sodelovanja										
	Razvili smo nove izdelke in storitve in jih ponudili na trgu	Povečala se je absorbcijska sposobnost podjetja (smo bolj dovzetni za implementacijo RR dosežkov).	Odprle so se nove poslovne priložnosti.	Nastalo je novo skupno podjetje.	Navezali smo nove poslovne stike.	Povabljeni smo bili v nova projektna partnerstva.	Vzpostavili smo dolgoročno, strateško partnerstvo.	Vzpostavili smo sodelovanje pri uporabi RR opreme.	Naši zaposleni so pridobili dodatne kvalifikacije.	Podeljeni patenti.	Znanstvene objave in citati.
MMp-Vt (n=6	1	4	3	10	2	6	11	4	8	7	9
Sp-Vt (n=2)	1	11	8	11	4	4	2	7	3	11	6
Vp-Vt (n=6)	1	2	8	11	7	5	4	6	3	9	9
MMp-NSt (n=1)	1	2	3	11	4	5	6	8	7	9	10
Sp-NSt (n=2)	3	6	9	10	3	2	6	1	5	10	8
Vp-NSt (n=1)	2	6	3	10	4	8	1	5	9	7	11

Razčlenjeni odgovori po matričnih skupinah so ponekod precej odstopali od povprečja; razloga »Povečala se je absorbcijska sposobnost podjetja (smo bolj dovzetni za implementacijo RR dosežkov)« ni po pomembnosti nobena od skupin postavila na prvo mesto, kvečjemu na drugo, Sp-Vt celo na zadnje. Se pa matrične skupine usklajujejo pri določanju najbolj in najmanj pomembnega rezultata; »Razvili smo nove izdelke in storitve in jih ponudili na trgu« so postavili v večini na enega od prvih treh mest, rezultat »Nastalo je novo skupno podjetje« pa na zadnje ali predzadnje mesto. Tudi ne moremo sklepati na velike razlike med odgovori visoko in nizko tehnoloških podjetij.

16.3.13 Definiranje pravic do intelektualne lastnine

Podjetja so navedla kako so v skupnem projektu z JRO definirali lastništvo in upravljanje z novo nastalo pravico do intelektualne lastnine (če je ta nastala). Respondenti so odgovarjali po lastni presoji.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

V preglednici 16.17 so prikazani vsi odgovori respondentov, ne glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost, o tem, kako so v njihovem podjetju definirali upravljanje in lastništvo nad novo nastalo pravico do intelektualne lastnine.

Preglednica 16.17: Upravljanje in lastništvo nad novo nastalimi pravicami do intelektualne lastnine – podjetja skupaj (n=10)

Upravljanje in lastništvo nad novo nastalimi pravicami do intelektualne lastnine
Intelektualna lastnina je last podjetja - avtorstvo in pravice so od avtorja Lastništvo il je bilo že od začetka sodelovanja last podjetja. nove pravice niso nastale Glede na predpogodbo in rezultate / Glede na prispevek (področje dela) posameznega partnerja. Po pravilih projekta Predhodna pogodba Intelektualna lastnina je ostala vsa v našem podjetju Pogodba Pravica do lastnine in upravljanje z njo je naše, saj je ideja in razvoj naš

Podjetja so ne glede na velikost in tehnološko razvitost podobno definirala upravljanje in lastništvo nad novo nastalimi pravicami do intelektualne lastnine; ta je ostala v podjetju oziroma se je z njo upravljalo po predhodnih pogodbah.

Prikaz podatkov »matrične skupine«

Preglednica 16.18 prikazuje odgovore respondentov o tem kako so definirali upravljanje in lastništvo nad novo nastalimi pravicami do intelektualne lastnine glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost.

Preglednica 16.18: Upravljanje in lastništvo nad novo nastalimi pravicami do intelektualne lastnine – matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Upravljanje in lastništvo nad novo nastalimi pravicami do intelektualne lastnine
MMp-Vt (n=4)	Pravica do lastnine in upravljanje z njo je naše, saj je ideja in razvoj naš Lastništvo il je bilo že od začetka sodelovanja last podjetja. Nove pravice niso nastale Intelektualna lastnina je last podjetja - avtorstvo in pravice so od avtorja
Sp-Vt (n=1)	Po pravilih projekta
Vp-Vt (n=3)	Glede na prispevek (področje dela) posameznega partnerja. Intelektualna lastnina je ostala vsa v našem podjetju Pogodba
MMp-NSt (n=/)	/
Sp-NSt (n=/)	/
Vp-NSt (n=1)	Glede na predpogodbo in rezultate

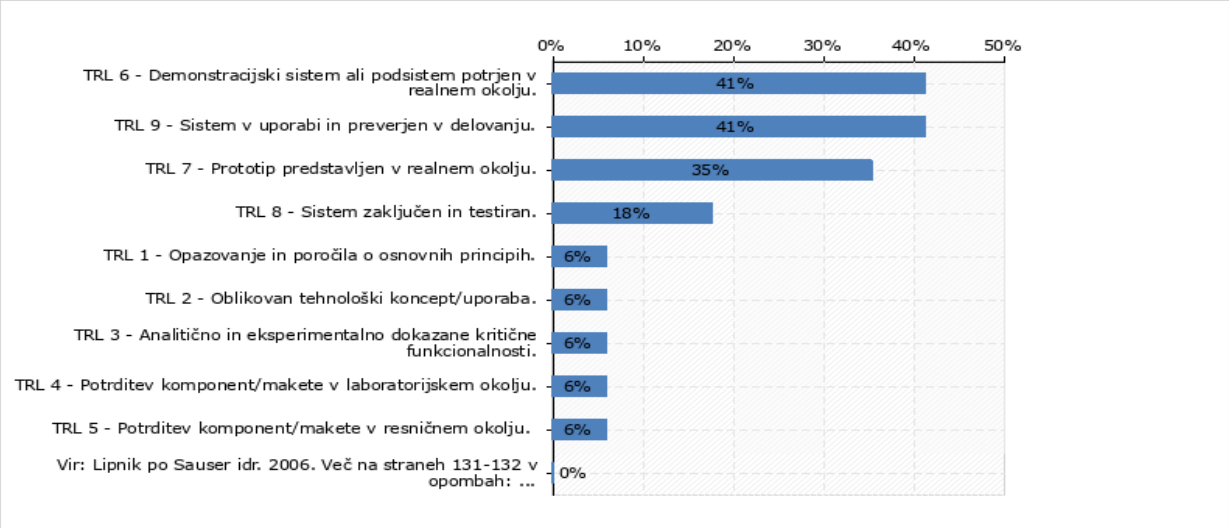
Sodeč po odgovorih respondentov lahko sklepamo, da so visoko tehnološka podjetja pogosteje in v skladu s pogodbami upravljala z novo nastalimi pravicami do intelektualne lastnine kot nizko tehnološka podjetja. Ta je v skladu s povprečnimi rezultati vseh podjetij skupaj večinoma ostajala v lasti podjetja.

16.3.14 Dosežena raven tehnološke razvitosti v podjetjih

Podjetja so po lastni presoji navedla, katero raven tehnološke razvitosti (TRL 1-9) so dosegale v okviru projekta, ki je (bil) financiran ali sofinanciran s pomočjo javnih sredstev.Tehnološka razvitost podjetij oziroma raven tehnološke pripravljenosti podjetij (ang.technology readiness level-TRL) je devet nivojska lestvica, ki je bila v začetku devetdesetih razvita kot pomoč pri merjenju in označevanju tveganj povezanih z razvojem tehnologij (Lipnik po Sauser in dr. 2016, 131):
TRL1 - Opazovanje in poročila o osnovnih principih
TRL2 - Oblikovan tehnološki koncept/uporaba
TRL3 - Analitično in eksperimentalno dokazane kritične funkcionalnosti
TRL4 - Potrditev komponent/makete v laboratorijskem okolju.
TRL5 - Potrditev komponent/makete v resničnem okolju.
TRL6 - Demonstracijski sistem ali podsistem potrjen v realnem okolju.
TRL7 - Prototip predstavljen v realnem okolju.
TRL8 - Sistem zaključen in testiran.
TRL9 - Sistem v uporabi in preverjen v delovanju

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

Slika 16.9 prikazuje kakšne ravni tehnološke razvitosti so v povprečju dosegali respondenti v okviru projektov ki so (bili) (so)financirani s pomočjo javnih sredstev.



Slika 16.9: Dosežene raven tehnološke razvitosti - podjetja skupaj (n=17)

Podjetja so v okviru projektov financiranih z javnimi sredstvi v povprečju dosegala vse ravni tehnološke razvitosti; največkrat so dosegla TRL 6 in TRL 9.

Prikaz podatkov »matrične skupine«

V preglednici 16.19 so prikazani podatki matričnih skupin o doseganju ravni tehnološke razvitosti (TRL1-9), ki so jo dosegala podjetja v okviru projekta, ki je bil (so)financiran z javnimi sredstvi.

Preglednica 16.19: Dosežena raven tehnološke razvitosti podjetij-matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Dosežena raven tehnološke razvitosti (TRL 1-9) v okviru projekta financiranega z javnimi sredstvi
MMp-Vt (n=4)	TRL 7 - Prototip predstavljen v realnem okolju. TRL 9 - Sistem v uporabi in preverjen v delovanju.
Sp-Vt (n=2)	TRL 6 - Demonstracijski sistem ali podsistem potrjen v realnem okolju. TRL 7 - Prototip predstavljen v realnem okolju. TRL 9 - Sistem v uporabi in preverjen v delovanju.
Vp-Vt (n=6)	TRL 6 - Demonstracijski sistem ali podsistem potrjen v realnem okolju. TRL 7 - Prototip predstavljen v realnem okolju. TRL 8 - Sistem zaključen in testiran. TRL 9 - Sistem v uporabi in preverjen v delovanju.
MMp-NSt (n=1)	TRL 1 - Opazovanje in poročila o osnovnih principih. TRL 2 - Oblikovan tehnološki koncept/uporaba. TRL 7 - Prototip predstavljen v realnem okolju. TRL 8 - Sistem zaključen in testiran.
Sp-NSt (n=2)	TRL 3 - Analitično in eksperimentalno dokazane kritične funkcionalnosti. TRL 4 - Potrditev komponent/makete v laboratorijskem okolju. TRL 5 - Potrditev komponent/makete v resničnem okolju. TRL 6 - Demonstracijski sistem ali podsistem potrjen v realnem okolju. TRL 7 - Prototip predstavljen v realnem okolju.
Vp-NSt (n=1)	TRL 9 - Sistem v uporabi in preverjen v delovanju.

Iz podatkov matričnih skupin lahko sklepamo, da so visoko tehnološka podjetja dosegala višje ravni TRL kot nizko tehnološka.

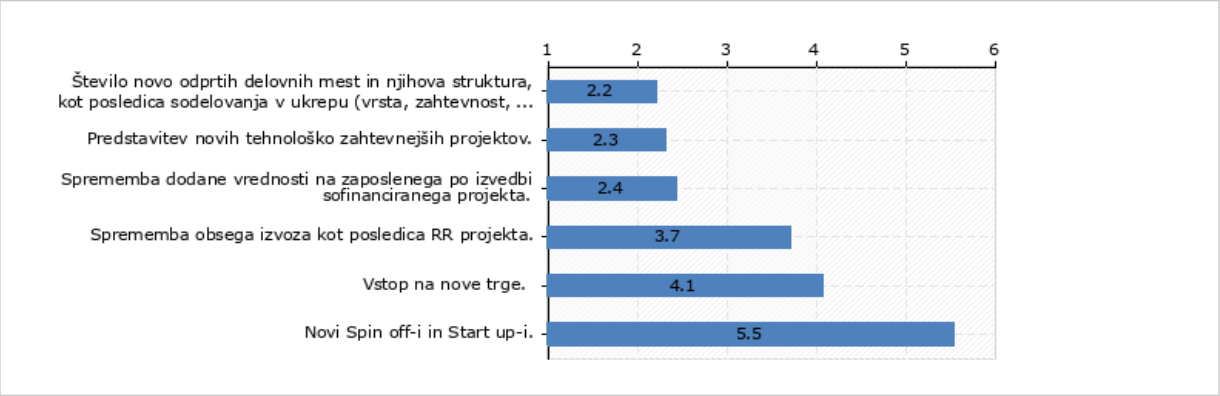
16.3.15 Doseženi učinki sodelovanja v RR projektih

Podjetja so po pomembnosti razvrščala dosežene učinke, ki so jih dosegla v sodelovanju z JRO-ji pri (so)financiranih projektih. Ponujene možnosti so bile naslednje:

1. Sprememba dodane vrednosti na zaposlenega po izvedbi sofinanciranega projekta
2. Število novo odprtih delovnih mest in njihova struktura, kot posledica sodelovanja v ukrepu (vrsta, zahtevnost, izobrazba).
3. Sprememba obsega izvoza kot posledica RR projekta.
4. Predstavitev novih tehnološko zahtevnejših projektov
5. Vstop na nove trge.
6. Novi Spin off-i in Start up-i.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

Na sliki 16.10 smo prikazali kako so respondenti v povprečju po pomembnosti razvrščali dosežene učinke sodelovanja z JRO-ji. Lestvica pomembnosti: 1-najbolj pomembno, 6-najmanj pomembno



Slika 16.10: Doseženi učinki sodelovanja z JRO-ji v RR programih - podjetja skupaj (n = 16)

Podjetja so v povprečju kot najpomembnejši učinek sodelovanja z JRO navedla »Število novo odprtih delovnih mest in njihova struktura, kot posledica sodelovanja v ukrepu (vrsta, zahtevnost, izobrazba)« ter »Predstavitev novih tehnološko zahtevnejših projektov«. Najmanj pomemben učinek sodelovanja z JRO je po mnenju podjetij »Novi spin off-i in start up-i«.

Prikaz podatkov »matrične skupine«

Preglednica 16.20 prikazuje razvrstitev doseženih učinkov sodelovanja po matričnih skupinah. Respondenti so dane odgovore razvrščali po pomembnosti.

Preglednica 16.20: Doseženi učinki sodelovanja z JRO-ji v RR programih- matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Doseženi učinki sodelovanja v RR programih					
	Sprememba dodane vrednosti na zaposleneg a po izvedbi sofinancira nega projekta	Število novo odprtih delovnih mest in njihova struktura, kot posledica sodelovanja v ukrepu (vrsta, zahtevnost, izobrazba)	Sprememba obsega izvoza kot posledica RR projekta.	Predstavitev novih tehnološko zahtevnejših projektov	Vstop na nove trge	Novi Spin off-i in Start up-i
MMp-Vt (n=4)	2	2	5	1	4	6
Sp-Vt (n=2)	1	2	6	3	6	6
Vp-Vt (n=6)	3	2	5	1	4	6
MMp-NSt (n=1)	4	1	2	3	6	5
Sp-NSt (n=2)	1	2	4	2	5	6
Vp-NSt (n=1)	1	2	5	4	3	6

Iz podatkov matričnih skupin je razbrati, da so nizko tehnološka podjetja dajala prednost tistim možnostim, ki so predstavljale učinke na področju kadrov in zaposlovanja saj so razloge »Sprememba dodane vrednosti na zaposlenega po izvedbi sofinanciranega projekta« in »Število novo odprtih delovnih mest in njihova struktura, kot posledica sodelovanja v ukrepu (vrsta, zahtevnost, izobrazba)« uvrščala višje kot visoko tehnološka podjetja. Visoko tehnološka podjetja so nasprotno kot najpomembnejši učinek navedla »Predstavitev novih tehnološko zahtevnejših projektov«. Respondenti, (razen Vp-NSt, ki so ga uvrstili na tretje mesto) učinka »Vstop na nove trge« niso uvrščali med pomembne, prav tako so kot nepomemben določili učinek » Novi spin off-i in start up-i«.

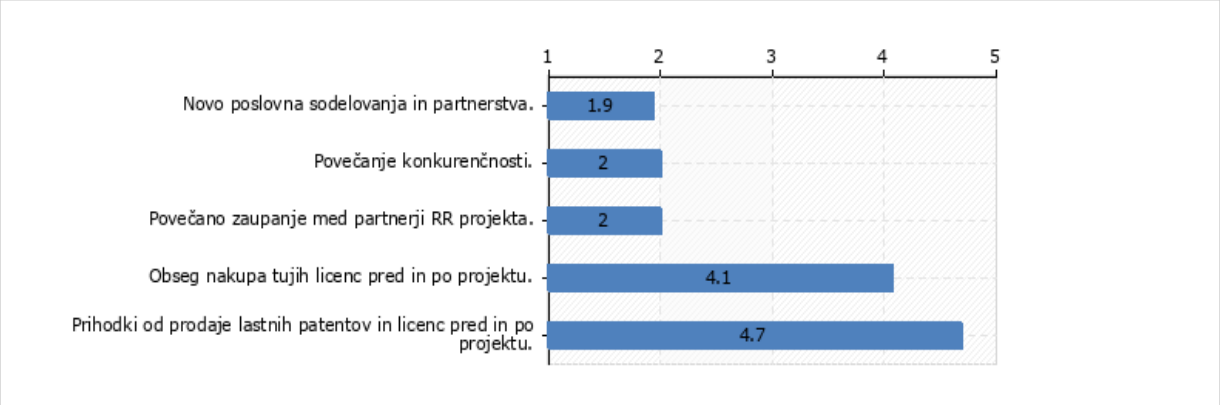
16.3.16 Posredni učinki sodelovanja v RR projektih

Podjetja smo spraševali tudi o posrednih učinkih sodelovanja z JRO-ji v RR programih. Na voljo so imeli pet možnosti, ki so jih razvrstili po pomembnosti:

1. Povečanje konkurenčnosti.
2. Novo poslovna sodelovanja in partnerstva.
3. Povečano zaupanje med partnerji RR projekta.
4. Obseg nakupa tujih licenc pred in po projektu.
5. Prihodki od prodaje lastnih patentov in licenc pred in po projektu.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

Na sliki 16.11 smo prikazali kako so respondenti v povprečju po pomembnosti razvrščali posredne učinke sodelovanja z JRO-ji. Lestvica pomembnosti: 1-najbolj pomembno, 6-najmanj pomembno.



Slika 16.11: Posredni učinki sodelovanja med podjetji in JRO-i-podjetja skupaj(n = 17)

V povprečju so podjetja kot najpomembnejše posredne učinke sodelovanja z JRO-ji navedla »Nova poslovna sodelovanja in partnerstva«, »Povečanje konkurenčnosti« ter »Povečano zaupanje med partnerji projekta«. Najmanj pomemben posredni učinek sodelovanja je »Prihodki od prodaje lastnih patentov in licenc pred in po projektu«.

Prikaz podatkov »matrične skupine«

Preglednica 16.21 prikazuje podatke o posrednih učinkih sodelovanj med JRO-ji in podjetji glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost. Dane odgovore so respondenti razvrščali po pomembnosti.

Preglednica 16.21: Posredni učinki sodelovanj med podjetji in JRO-ji-matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Posredni učinki sodelovanja v RR programih				
	Povečanje konkurenčnosti.	Novo poslovna sodelovanja in partnerstva.	Povečano zaupanje med partnerji RR projekta.	Obseg nakupa tujih licenc pred in po projektu.	Prihodki od prodaje lastnih patentov in licenc pred in po projektu.
MMp-Vt (n=5)	1	1	3	4	4
Sp-Vt (n=2)	5	2	1	5	5
Vp-Vt (n=6)	2	1	2	4	5
MMp-NSt (n=1)	1	2	3	4	5
Sp-NSt (n=2)	2	3	1	4	5
Vp-NSt (n=1)	1	2	3	4	5

Vse matrične skupine so precej enotno razvrščale ponujene možnosti posrednih učinkov sodelovanj. V odgovorih respondentov ne glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost smo zaznali, da vsi, kot bolj pomembne posredne učinke zaznavajo tiste, ki vključujejo neko obliko sodelovanja na trgu, med seboj ali z zunanjimi partnerji. Korist od patentov in licenc (lastnih ali kupljenih) je manj pomemben posreden učinek sodelovanja z JRO-ji.

16.3.17 Sodelovanje med podjetji in JRO-ji po koncu izvedbe (so)financiranih projektov

Zanimalo nas je, ali podjetja in JRO-ji nadaljujejo (so nadaljevala) sodelovanje tudi po koncu (so)financiranih projektov in v kakšni obliki se to sodelovanje nadaljuje (se je nadaljevalo). Respondenti so odgovarjali po lastni presoji.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

V preglednici 16.22 so prikazani vsi odgovori respondentov ne glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost o nadaljnjem sodelovanju z JRO-ji po končanih (so)financiranih projektih.

Preglednica 16.22: Sodelovanje med podjetji in JRO po koncu izvedbe (so)financiranih projektov-podjetja skupaj (n=15)

Oblike sodelovanj med podjetji in JRO-ji po koncu izvedbe (so)financiranih projektov
Projekt še ni končan, tako da sodelovanje še ni končano. Da, razvoj novih podobnih rešitev Nastalo je več novih podprojektov s ciljem čimprejšnje industrializacije.. Da, novi rr projekti Da, pogodbeno sodelovanje Občasno izvajanje analiz oz karakterizacije materialov Da, novi rr projekti Da Nenehne izboljšave na projektu (projekt še ni končan) Da, preko novih projektov in testiranj Financiranje še ni končano S proizvodnjo izdelkov - prototipi, kvalifikacija in posledično naročilo Da, postali smo strateški partnerji. Nismo imeli projektov, ki bi bili financirani iz javnih sredstev. Po zaključku komercialnih projektov računamo na sodelovanje v enaki obliki Ne

Odgovori respondentov so nakazali, da podjetja, ki so sodelovala (sodelujejo) na skupnih projektih z JRO, to sodelovanje nadaljujejo v obliki novega projektnega dela in v obliki razvoja in končne proizvodnje želenih izdelkov. Kjer so skupni projekti zaključeni se nakazujejo tudi želje po ponovnem sodelovanju in skupnem razvoju izdelkov (strateška partnerstva, pogodbena sodelovanja..) ali vsaj sodelovanje pri testiranjih, analizah…

Prikaz podatkov »matrične skupine«

Preglednica 16.23 prikazuje odgovore respondentov po matričnih skupinah o sodelovanju z JRO-ji po končanih skupnih sofinanciranih projektih.

Preglednica 16.23: Sodelovanje med podjetji in JRO po koncu izvedbe financiranih projektov

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Oblike sodelovanj med podjetji in JRO-ji po koncu izvedbe (so)financiranih projektov
MMp-Vt (n=5)	S proizvodnjo izdelkov - prototipi, kvalifikacija in posledično naročilo Finaciranje še ni končano Projekt še ni končan, tako da sodelovanje še ni končano. Da Nismo imeli projektov, ki bi bili financirani iz javnih sredstev. Po zaključku komercialnih projektov računamo na sodelovanje v enaki obliki
Sp-Vt (n=2)	Ne Da, preko novih projektov in testiranj
Vp-Vt (n=5)	Da, postali smo strateški partnerji Nastalo je več novih podprojektov s ciljem čimprejšnje industrializacije Da, razvoj novih podobnih rešitev Da, pogodbeno sodelovanje
MMp-NSt(n=1)	Nenehne izboljšave na projektu (projekt še ni končan)
Sp-NSt(n=2)	Da, novi rr projekti Občasno izvajanje analiz oz karakterizacije materialov
Vp-NSt(n=1)	Da

Podatki matričnih skupin opazno ne odstopajo od podatkov podjetja skupaj.

16.3.18 Trajanje sodelovanja med podjetji in JRO-ji

Podjetja smo vprašali tudi po trajanju sodelovanja z JRO-ji. Odgovarjali so po lastni presoji.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

V preglednici 16.24 so navedeni vsi odgovori respondentov ne glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost o tem, koliko časa se je sodelovanje med njimi in JRO-ji nadaljevalo po končanih (so)financiranih projektih.

Preglednica 16.24: Trajanje sodelovanja med podjetji in JRO-ji (n=15)

Trajanje sodelovanja med podjetji in JRO-ji
1 leto Dve leti Nekaj let 1,5 leta in se nadaljuje Več kot 10 let. Največkrat enkratni posel za obdobje enega leta 1,5 leti 3 leta Več let >5 let 5 let Že od 1994 a je bilo bolj intenzivno med leti ko je projekte raisoval rip 2009 in 2012, takrat smo razvijali tudi prototipe trl9, sedaj je financiranje teh projektov za velika podjetja nezanimivo. sedaj sodelujemo v okviru srip-ov. 2 leti 15 let /

Iz odgovorov respondentov lahko sklepamo, da so vsi na skupnih projektih sodelovali vsaj eno leto, nekateri celo več kot 5 let (tudi do 15 let).

Prikaz podatkov »matrične skupine«

Preglednica 16.25 prikazuje odgovore respondentov o trajanju sodelovanj med njimi in JRO-ji po koncu (so)financiranih projektov glede na njihovo velikost in tehnološko razvitost.

Preglednica 16.25: Trajanje sodelovanja med podjetji in JRO-ji – matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Trajanje sodelovanja med podjetji in JRO-ji
MMp-Vt (n=4)	2 leti Največkrat enkratni posel za obdobje enega let 1,5 leti 1 leto
Sp-Vt	3 leta
Vp-Vt (n=5)	Več kot 10 let. 15 let Že od 1994 a je bilo bolj intenzivno med leti ko je projekte raisoval rip 2009 in 2012, takrat smo razvijali tudi prototipe trl9, sedaj je financiranje teh projektov za velika podjetja nezanimivo. sedaj sodelujemo v okviru srip-ov. Več let Dve leti
MMp-NSt (n=1)	1,5 leta in se nadaljuje
Sp-NSt (n=2)	Nekaj let 5 let
Vp-NSt (n=1)	>5 let

Odgovori respondentov nakazujejo, da velika in srednje velika podjetja ne glede na tehnološko razvitost sodelujejo z JRO-ji dlje kot mikro-mala, nekatera celo že več kot 10 let (Vp-Vt). Mikro-mala podjetja se z JRO-ji povežejo za sodelovanje od 1-2 let oziroma za čas trajanja projekta.

16.3.19 Razlogi za prekinitev sodelovanja z JRO-ji po koncu (so)financiranih projektov

Zanimali so nas razlogi za ne nadaljevanje sodelovanja z JRO-ji po končanih (so)financiranih projektih.

Prikaz podatkov »podjetja skupaj«

Preglednica 16.26 prikazuje odgovore vseh tistih respondentov, ki po končanih skupnih (so)financiranih projektih niso več sodelovali z JRO-ji.

Preglednica 16.26: Vzroki za nesodelovanje med podjetji in JRO-ji –podjetja skupaj (n=7)

Vzroki za nesodelovanje med podjetji in JRO-ji
Financiranje še ni končano Ni bilo realne potrebe Projekt še ni končan. verjetno se sodelovanje na tem področju ne bo nadaljevalo, saj bo izdelek razvit, kar je bil cilj. Zaradi vključevanja v prodajne mreže / / V določenih primerih jroji niso imeli več interesa se povezovati z gospodarstvom

Iz odgovorov respondentov lahko razberemo, da z JRO-jo sodelovanja še niso zaključili ali pa za sodelovanje niso imeli več potreb (tako podjetja kot JRO-ji).

Prikaz podatkov »matrične skupine«

Preglednica 16.27 prikazuje odgovore respondentov po matričnih skupinah.

Preglednica 16.27: Vzroki za nesodelovanje med podjetji in JRO-ji – matrične skupine

Velikost in tehnološka razvitost podjetja	Vzroki za nesodelovanje med podjetji in JRO-ji
MMp-Vt (n=3)	Projekt še ni končan. verjetno se sodelovanje na tem področju ne bo nadaljevalo, saj bo izdelek razvit, kar je bil cilj. Zaradi vključevanja v prodajne mreže Financiranje še ni končano
Sp-Vt (n=2)	Ni bilo realne potrebe V določenih primerih jroji niso imeli več interesa se povezovati z gospodarstvom.
Vp-Vt (n=/)	/
MMp-NSt (n=/)	/
Sp-NSt (n=/)	/
Vp-NSt (n=/)	/

Prikaz podatkov matričnih skupin nam razkrije, da nizko-srednje tehnološka podjetja na to vprašanje niso odgovarjala, zato analize njihovih razlogov za nesodelovanje po končanih skupnih projektih ne moremo podati.

16.3.20 Povzetek rezultatov-podjetja

Anketo je rešilo 47 respondentov.

- Po velikosti se je 17 respondentov (36 %) opredelilo kot mikro-malo podjetje, 17 (36 %) kot srednje veliko podjetje in 13 (28 %) kot veliko podjetje. Po tehnološki razvitosti pa se je 18 podjetij (37 %) opredelilo kot nizko-srednje tehnološko podjetje ter 29 (63 %) kot visoko tehnološko podjetje.
- Po SKD so se podjetja največkrat uvrstila v sektor C-predelovalne dejavnosti, takih je bilo 35 % vseh podjetij. 22 % vseh podjetij se je umeščalo v sektor M - Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti, 18 % se jih je umeščalo v sektor S - Druge dejavnosti, 10 % v sektor J – Informacijske in komunikacijske dejavnosti. Ostala podjetja so se uvrščala v sektorje F- Gradbeništvo, A -Kmetijstvo in lov, gozdarstvo in ribištvo, H-promet in skladiščenje ter Q-Zdravstvo in socialno varstvo. Po velikosti so se Vp in SVp uvrščala v C-Predelovalne dejavnosti v večjem deležu, medtem, ko so se MMp v večjih deležih nahajala v sektorjih M-Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti ter J-Informacijske in komunikacijske dejavnosti.
- 65 % respondentov je v zadnjih 5 letih sodelovalo v RR projektih pri povezovanju gospodarstva z JRO (univerzami, fakultetami, javnimi raziskovalnimi zavodi), ki so bili financirani ali sofinancirani z javnimi sredstvi, 35 % respondentov pa ne. Pri analizi matričnih skupin smo opazili, da stopnja sodelovanja z JRO-ji narašča tako z velikostjo podjetij kot tudi z njihovo tehnološko razvitostjo.
- Podjetja so navajala podobne razloge za nesodelovanje z JRO pri RR projektih. Iz njihovih odgovorov smo sklepali na pomanjkanje interesa in potreb iz strani podjetij ter tudi, da podjetja niso našla oziroma prepoznala ustreznih razpisov in sodelovanj, ki bi ustrezali njihovim interesom, ob čemer nas lahko zanima vloga podjetniških povezav in pisarn za prenos tehnologij, ter primernost, ustreznost načinov povezovanj med podjetji in JRO-ji. Podjetja so opozorila na neodzivnost in finančno nekompatibilnost iz strani JRO-jev, posebej odstopa razlog »univerza je odstopila od sodelovanja zaradi premalo finančnih sredstev, ki bi jih dobili z nami na razpisu«, ki ga je podalo eno od MMp-Vt, vendar je to mnenje le enega respondenta, ki ne more biti relevantno, je pa za nas presenetljivo saj so sodelovanja običajno osnovana na podlagi vnaprejšnje pogodbe ali ustreznega dogovora.
- Podjetja so kot najbolj pomemben razlog za sodelovanje z JRO-ji izbrala »Zaznan tehnološki/RR/inovacijski potencial za prebojne rezultate«, kot najmanj pomembnega pa »Finančne koristi«. Ob podatkih matričnih skupin smo zaznali, da so razlogi sodelovanja, ki prinašajo dolgoročnejše učinke, pri vseh skupinah prepoznani kot pomembnejši.
- Podjetja so kot najpomembnejši način izbora JRO s katerim so sodelovala (sodelujejo) na RR projektih izbrala »Na podlagi prejšnjih sodelovanj v širših konzorcijih (npr. podjetniške mreže)«, najmanj pomemben način sodelovanja je po njihovem mnenju »Prek pisarn za prenos tehnologij«. To se nam je glede na njihovo dejavnost zdelo presenetljivo, a nam je istočasno potrdilo naša razmišljanja o primernosti oz. ustreznosti načinov navezovanja stikov med podjetji in JRO-ji, ter angažiranosti JRO-jev pri navezovanju stikov s podjetji. Opazili smo, da se podjetja prej povezujejo z JRO-ji na podlagi povezav iz preteklosti (prejšnja sodelovanja, osebna poznanstva,…).

- Podjetja so iz strani podjetij in JRO-jev kot glavne prednosti sodelovanja izpostavila možnost pridobivanja in prenosa znanja iz prakse v teorijo in obratno, možnosti izmenjave raziskovalne opreme, razvoj novih produktov ter boljše možnosti financiranj. Podjetja menijo, da država pri sodelovanju podjetij in JRO-jev pridobi pri zaposlovanju, davkih in splošnem tehnološkem razvoju. Pozdravljajo pa tudi, da podporo države pri mreženjih in financiranjih. Rezultati matričnih skupin izpostavijo, da visoko tehnološka podjetja bolj cenijo tiste prednosti, ki jim prinašajo boljše možnosti tehnološkega razvoja, nizko tehnološka podjetja pa se bolj usmerjajo v tiste prednosti, ki njihove možnosti nadgrajujejo najbolj v smislu prenosa (širših, praktičnih) znanj.
- Podjetja vidijo največ prostora za izboljšanje na področju bolj pogostega sodelovanja ne le podjetij in JRO-jev, temveč tudi med podjetji samimi. Tako bi širili ekspertna znanja v vse smeri, povečala bi se inovativnost poslovanja in zaposlenih, ter njihova izobrazbena struktura. Podjetja so tudi tu opozorila na neaktivnost JRO-jev pri navezovanju stikov s podjetji. Od JRO-jev pogrešajo večjo željo po prenosu znanja, želijo si tudi sodelovanja s študenti in mladimi raziskovalci, ki bi tako dobili možnost soočanja z realnimi problemi iz gospodarstva. Državo pozivajo k zmanjšanju birokracije, vzpostavitvi bolj učinkovitih poti mreženja in povišanju finančnih spodbud.). Podjetja si želijo, da bi bili razpisi bolj odprti in da ne bi vključevali sodelovanja konzorcijev. Podatki matričnih skupin so pokazali, da so imela visoko tehnološka podjetja, ne glede na velikost, bolj v tehnologijo in razvoj usmerjene predloge za izboljšanje sodelovanja. Zanimivo si ta podjetja želijo tudi večjo angažiranost JRO-jev pri vzpostavljanju kontaktov s podjetji in njihovo večjo samoiniciativnost. Mikro-mala in srednje velika podjetja pa predlagajo večjo odprtost podjetij za možnosti sodelovanja pri čemer se jim zdijo pomembne možnosti povezovanj in mreženj, ki so na voljo iz strani države. Tu odstopajo MMp-Vt, ki si nasprotno želijo povezovati z JRO brez vmesnih posrednikov (kot so npr.konzorciji)
- Glavne ovire za sodelovanje so po mnenju podjetij birokracija in administracija, s katero se soočajo podjetja (to pomanjkljivost so večkrat izpostavila nizko tehnološka podjetja) ter premalo praktičnih znanj in počasnost iz strani JRO-jev (to so bolj izpostavila visoko tehnološka podjetja). Zanimivo je, da podjetja državi očitajo, da je na položajih, ki delujejo na področjih sodelovanja podjetij in JRO-jev premalo kompetentnih posameznikov, kar se spet navezuje na mehanizme sodelovanja med obema akterjema. Sami lahko na tem mestu opozorimo na možnost pomanjkanja ustreznih kadrov v podjetjih, ki bi lahko bili povezovalni člen med njimi in JRO-ji, ki pa je kot slabost podjetja iz njihove strani niso izpostavila. MMp-Vt izmed vseh matričnih skupin najbolj izpostavljajo pomanjkanje finančnih sredstev iz strani podjetij, visoko tehnološka pa kot problem opažajo nekompetentnost, premalo praktičnih znanj in posledično celo strah iz strani JRO.
- Podjetja za izboljšanje sodelovanja med njimi, JRO-ji in državo predlagajo več povezovanja, sodelovanja in medsebojne pomoči, tako na področju financ, znanja in delovne sile. Poudarjajo in zavedajo se pomena podjetniških združenj, ter obenem opozarjajo tudi na neaktivnost podjetij v njih, katera tudi ne izkoriščajo njihovega potenciala in namena. Pomemben se jim zdi praktičen vidik gospodarstva in posvečanje realnim potrebam v podjetjih kateremu bi se morali v JRO-jih bolj posvetiti. Visoko tehnološka podjetja bolj opazno predlagajo izboljšave na področju izmenjav znanja in medsebojnega povezovanja, nizko tehnološka podjetja pa želijo več izboljšav predvsem na finančnem področju. Vse matrične skupine si želijo manj birokracije, boljše (enostavnejše) razpisne pogoje in več finančnih sredstev iz strani države.
- Kot najbolj pomemben rezultat sodelovanja med njimi in JRO-ji so podjetja navedla »Razvili smo nove izdelke in storitve ter jih ponudili na trgu«. Pomemben rezultat za

podjetja je bil »Povečala se je absorbcijska sposobnost podjetja (smo bolj dovzetni za implementacijo RR dosežkov)«, ki pa so ga respondenti, zanimivo, po pomembnosti uvrščali od drugega pa vse do zadnjega mesta. Precej nepomembna razloga sta po mnenju respondentov »Podeljeni patenti« in »Znanstvene objave in citati«, kot najmanj pomemben razlog pa so respondenti prepoznali »Nastalo je novo skupno podjetje«. Pri taki razporeditvi odgovorov so se uskladile vse matrične skupine.

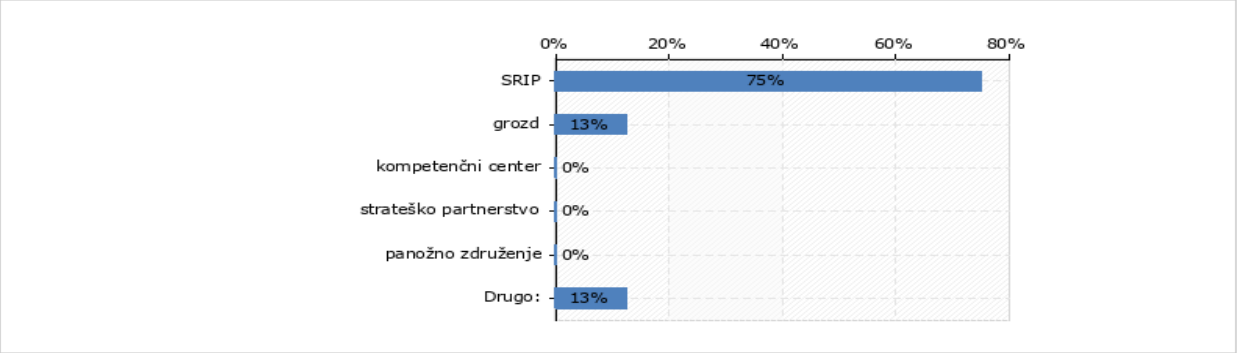
- Podjetja so v skupnih projektih z JRO-ji lastništvo in upravljanje z novo nastalo pravico intelektualne lastnine definirali in urejali po predhodnih pogodbah in pravilih projekta ter glede na rezultate. Sodeč po odgovorih respondentov je ta najpogosteje je ostala v podjetju. Visoko tehnološka podjetja so pogosteje in v skladu s pogodbami upravljala z novo nastalimi pravicami do intelektualne lastnine kot nizko tehnološka podjetja.
- Podjetja so v okviru sofinanciranih projektov v sodelovanju z JRO-ji najpogosteje dosegala TRL6 in TRL9, višje ravni TRL pa so dosegala visoko tehnološka podjetja.
- Podjetja so kot najpomembnejše učinke sodelovanja z JRO-ji prepoznala »Število novo odprtih delovnih mest in njihova struktura, kot posledica sodelovanja v ukrepu (vrsta, zahtevnost, izobrazba)«, »Sprememba dodane vrednosti na zaposlenega po izvedbi sofinanciranega projekta«, ki so ju kot bolj pomembna učinka navajala nizko in srednje tehnološka podjetja ter »Predstavitev novih tehnološko zahtevnejših projektov«, ki so ga na vrh lestvice po pomembnosti bolj pogosto uvrstila visoko tehnološka podjetja. Najmanj pomemben se je respondentom zdel učinek »Novi spin off-i in start up-i.«
- V odgovorih respondentov smo zaznali, da vsi kot bolj pomembne posredne učinke zaznavajo tiste, ki vključujejo neko obliko sodelovanja na trgu, med seboj ali z zunanjimi partnerji. Korist od patentov in licenc (lastnih ali kupljenih) je manj pomemben posreden učinek sodelovanja z JRO-ji. Podatki matričnih skupin pa od podatkov podjetja skupaj vidno ne odstopajo.
- Odgovori respondentov so nakazali, da podjetja, ki so sodelovala (sodelujejo) na skupnih projektih z JRO to sodelovanje nadaljujejo v obliki novega projektnega dela in v obliki razvoja in končne proizvodnje želenih izdelkov. Kjer so skupni projekti zaključeni, se nakazujejo tudi želje po ponovnem sodelovanju in skupnem razvoju izdelkov (strateška partnerstva, pogodbena sodelovanja..) ali vsaj sodelovanje pri testiranjih, analizah ipd. Odgovori matričnih skupin od odgovorov podjetij skupaj tudi tu ne odstopajo, vendar konkretne analize ne moremo podati zaradi njihovih precej skopih odgovorov.
- Respondenti so navedli, da z JRO-ji sodelujejo na skupnih projektih vsaj 1 leto, nekateri pet let ter celo 15 let. Iz podatkov matričnih skupin je razbrati, da velika in srednje velika podjetja ne glede na tehnološko razvitost sodelujejo z JRO-ji dlje kot mikro-mala, ta se z JRO-ji povežejo za sodelovanje od 1-2 let oziroma za čas trajanja projekta.
- Podjetja, ki po končanih skupnih projekti z JRO-ji ne sodelujejo več so pojasnila, da za sodelovanje niso več potreb ali pa sodelovanja še niso zaključili. Podatki matričnih skupin so omejeni na odgovore MMp-Vt in Sp-Vt, saj nam ostali repondenti na to vprašanje niso podali odgovora.

16.4 Analiza podatkov Podjetniške povezave

Analizo Podjetniške povezave smo predstavili podobno kot Podjetja skupaj. Ustrezno rešene ankete so bile 4 (v anketah so bila vsa vprašanja ustrezno odgovorjena), delno je anketo rešilo 6 respondentov. Kjer so bili podatki številčni, smo v stolpčnih grafikonih prikazali povprečje odgovorov vseh respondentov (n=6 ali n=4), v preglednice pa smo umestili njihove opisne odgovore. Vse podatke smo povzeli, dodatno opisali in ustrezno interpretirali.

16.4.1 Vrsta podjetniške povezave

Respondente smo prosili, naj se opredelijo glede podjetniške povezave kateri pripadajo. Njihove odgovore prikazuje slika 16.12.

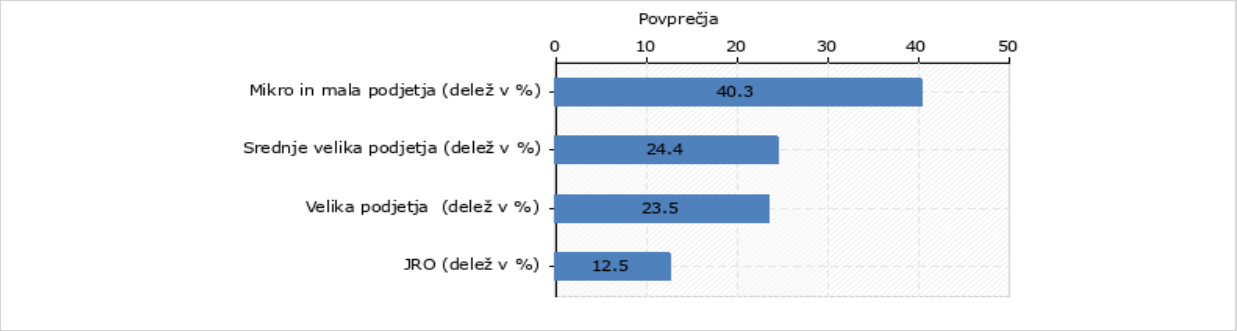


Slika 16.12: Vrsta podjetniške povezave (n = 8)

Respondenti so se v večini opredelili kot SRIP-i (75 % oziroma 6 respondentov), en respondent se je opredelil kot grozd (13 %) en (center odličnosti) pa kot drugo (13 %).

16.4.2 Delež organizacij v podjetniški povezavi

Respondente smo spraševali o skupnem deležu organizacij, ki so vključene v njihovo povezavo. Navesti so morali delež podjetij glede na njihovo velikost ter delež JRO-jev. Na sliki 16.13 je prikazano povprečje organizacij v podjetniških povezavah (n = 7).

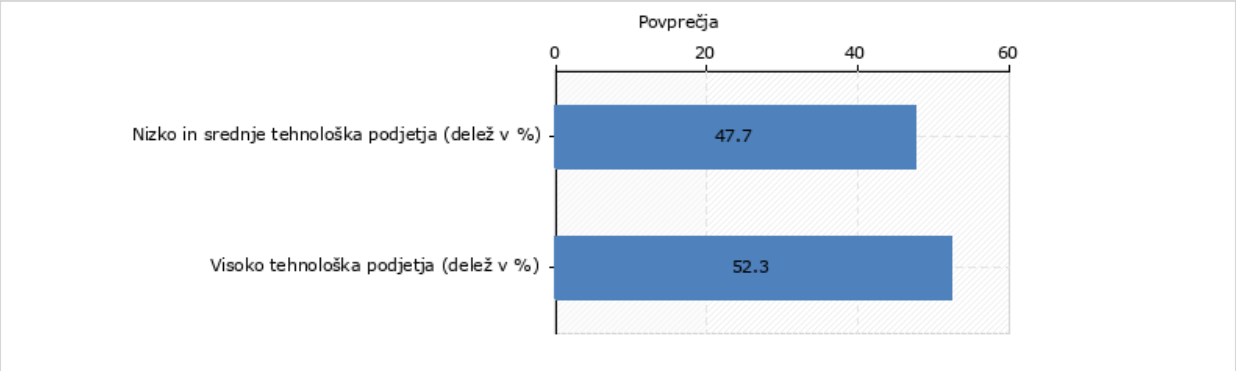


Slika 16.13: Povprečen delež organizacij vključenih v podjetniško povezave (n=7)

Respondenti so navedli, da je v njihovih povezavah največ mikro-malih podjetij (40,3 %), 24,4 % je srednje velikih podjetij, 23,5 % je velikih podjetij ter 12,5 % je JRO-jev.

16.4.3 Delež podjetij v podjetniški povezavi glede na tehnološko razvitost

Respondenti so navedli tudi v kakšnem deležu so v povezavo vključena podjetja glede na njihovo tehnološko razvitost (slika 16.14).



Slika 16.14: Delež organizacij v podjetniški povezavi glede na njihovo tehnološko razvitost (n = 6)

V podjetniških povezavah v večjem deležu sodelujejo visoko tehnološka podjetja, teh je 52,3 %, medtem ko je nizko tehnoloških podjetij 47,7 %.

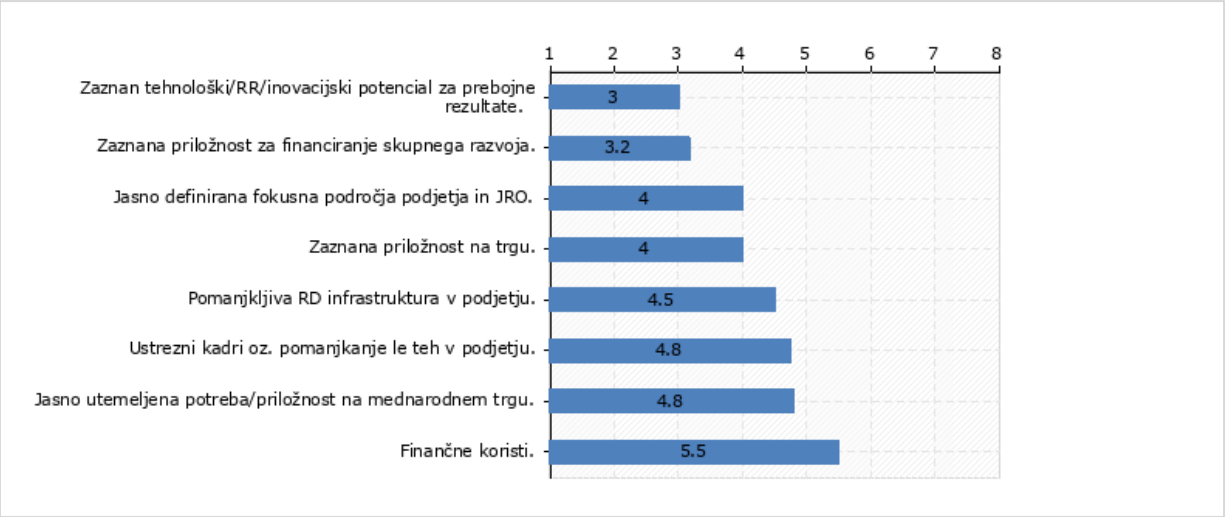
16.4.4 Motivi podjetij in JRO za sodelovanje preko podjetniške povezave

Respondenti so po pomembnosti razvrščali možnosti, ki smo jim jih ponudili. Lestvica pomembnosti: 1-najbolj pomembno, 8-najmanj pomembno.

Ponujene možnosti:

1. Zaznana priložnost na trgu
2. Jasno utemeljena potreba/priložnost na mednarodnem trgu.
3. Jasno definirana fokusna področja podjetja in JRO.
4. Zaznana priložnost za financiranje skupnega razvoja
5. Ustrezni kadri oz. pomanjkanje le teh v podjetju
6. Pomanjkljiva RD infrastruktura v podjetju
7. Finančne koristi
8. Zaznan tehnološki/RR/inovacijski potencial za prebojne rezultate

Na sliki 16.15 smo prikazali njihove odgovore.



Slika 16.15: Motivi podjetij za sodelovanje z JRO preko podjetniške povezave (n = 6)

Respondenti so kot najbolj pomemben motiv za sodelovanje med JRO in podjetji navedli »Zaznan tehnološki/RR/inovacijski potencial za prebojne rezultate«, pomemben motiv se jim je zdel še »Zaznana priložnost za financiranje skupnega razvoja«. Motiv »Jasno utemeljena potreba/priložnost na mednarodnem trgu« ter motiv »Ustrezni kadri oz. pomanjkanje le teh v podjetju« se jim nista zdela pomembna, še manj pomemben motiv za sodelovanje pa je po mnenju podjetniških povezav »Finančne koristi«.

16.4.5 Razlogi za nesodelovanje podjetij in JRO-jev preko podjetniške povezave

Respondenti so po lastni presoji navedli razloge za nesodelovanje med podjetji in jRO-ji preko podjetniških povezav. Predstavili smo jih v preglednici 16.28.

Preglednica 16.28: Razlogi za nesodelovanje med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav

Razlogi za nesodelovanje med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav
Administrativna obremenitev, negativistični tretma na strani finančnega preverjanja, preobremenitev obstoječega kadra Razkritje know-how, nelojalna konkurenca, dovolj lastnih resursov Brez ustreznih izkušenj; bojazen pred vodenjem dokumentacije; brez ustreznega kadra; brez jasne vizije razvoja; prepočasen sistem delovanja podjetij; prenizko sofinanciranje s strani države; nizek nivo zaupanja v delovanje javnih institucij Pomanjkanje komunikacijske strategije na nivoju države, država kljub prednostnim področjem še vedno financira vse po vrsti, člani sripa želijo sooblikovati tudi strateške dokumente države, kar še ni omogočeno Administrativna zahtevnost, premalo sredstev

Respondenti so menili, da se podjetja in JRO-ji prek podjetniških povezav ne povezujejo zaradi zahtevne birokracije, obremenjevanja obstoječega kadra oziroma pomanjkanja primernega, izkušenega (bodisi iz strani podjetij ali JRO-jev), strahu pred razkritjem know-howa in pred nelojalno konkurenco ter premalo finančnih sredstev iz strani države. Respondenti tudi menijo, da podjetja v sodelovanju delujejo prepočasi ter ne zaupajo javnim institucijam, država pa da

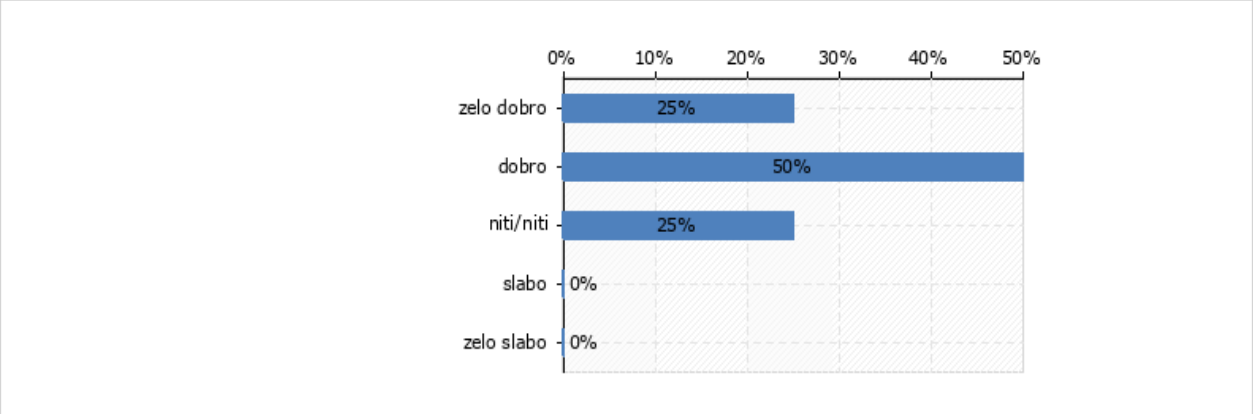
nima vzpostavljenih primernih mehanizmov financiranja, ki bi vključevali tudi sooblikovanje strateških dokumentov iz strani podjetij.

16.4.6 Kakovost sodelovanja med JRO in podjetji preko podjetniških povezav

Respondenti so ocenjevali kakovost sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniške povezave. Sodelovanje so ocenjevali z:

1. Zelo dobro
2. Dobro
3. Niti/niti
4. Slabo
5. Zelo slabo

Na sliki 16.16 so prikazani rezultati.



Slika 16.16: Kakovost sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav (n = 4)

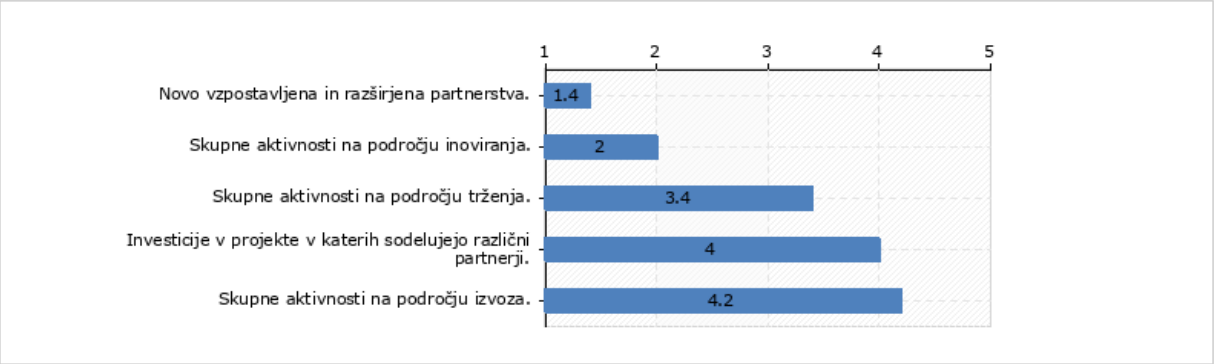
Respondenti so navedli , da je sodelovanje med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav dobro. Za to možnost so se odločili v 50 %. Četrtina respondentov meni, da je to sodelovanje zelo dobro, četrtina pa da ni niti dobro niti slabo.

16.4.7 Glavne prednosti sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav s pomočjo javnih sredstev

Respondenti so po pomembnosti razvrščali glavne prednosti sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav na razpolago za razvrščanj so imeli možnosti:

1. Investicije v projekte v katerih sodelujejo različni partnerji.
2. Novo vzpostavljena in razširjena partnerstva.
3. Skupne aktivnosti na področju trženja.
4. Skupne aktivnosti na področju inoviranja.
5. Skupne aktivnosti na področju izvoza.

Slika 16.17 prikazuje kako so respondenti po pomembnosti razvrščali ponujene možnosti. Lestvica pomembnosti: 1-najbolj pomembno, 5-najmanj pomembno



Slika 16.17: Glavne prednosti sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav (n = 5)

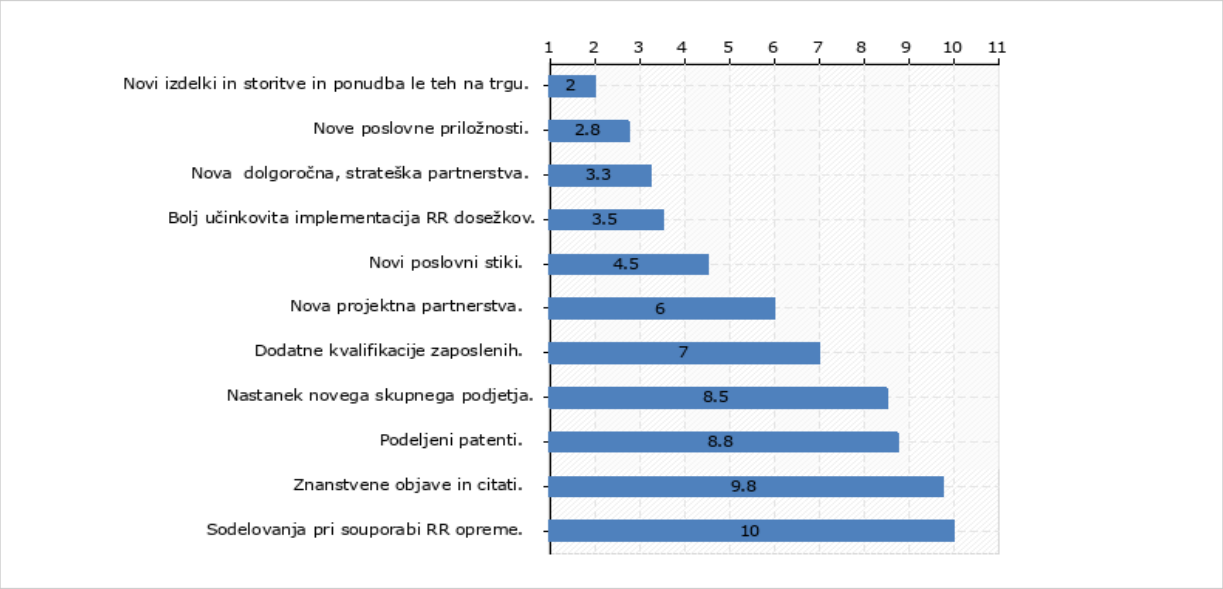
Respondenti so v povprečju kot najpomembnejšo prednost sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav določili »Novo vzpostavljena in razširjena partnerstva«. Pomembne razlog za sodelovanje se jim zdi tudi »Skupne aktivnosti na področju inoviranja«. Razloga »Investicije v projekte v katerih sodelujejo različni partnerji.« in »Skupne aktivnosti na področju izvoza« se jim zdita najmanj pomembna.

16.4.8 Rezultati sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav s pomočjo javnih sredstev

Respondenti so po pomembnosti razvrščali rezultate sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav. Lestvica pomembnosti:1-najbolj pomembno, 11-najmanj pomembno.
Na voljo za razvrščanje so imeli naslednje možnosti:

1. Novi izdelki in storitve in ponudba le teh na trgu.
2. Bolj učinkovita implementacija RR dosežkov
3. Nove poslovne priložnosti
4. Nastanek novega skupnega podjetja.
5. Novi poslovni stiki.
6. Nova projektna partnerstva.
7. Nova dolgoročna, strateška partnerstva
8. Sodelovanja pri souporabi RR opreme.
9. Dodatne kvalifikacije zaposlenih.
10. Podeljeni patenti.
11. Znanstvene objave in citati.

Slika 16.18 prikazuje kako so respondenti v povprečju razvrščali ponujene možnosti.



Slika 16.18: Rezultati sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav (n = 4)

Respodnenti so na prvo mesto po pomembnosti uvrstili rezultat »Novi izdelki in storitve in ponudba le teh na trgu«. Kot najmanj pomemben rezultat sodelovanj so navedli »Sodelovanja pri souporabi RR opreme«. Kot manj pomembne rezultate (uvrščali so jih nižje od 8 mesta) so navedli: »Nastanek novega skupnega podjetja«, »Podeljeni patenti« in »Znanstvene objave in citati«. Zanimivo se nam zdi, da respondenti poudarjajo pomen dolgoročnih sodelovanj in partnerstev, skupnih podjetij ter souporabe opreme (ki je tudi lahko oblika dolgoročnega sodelovanja) pa ne prepoznajo kot pomembnih.

16.4.9 Izboljšanje vloge podjetniških povezav pri sodelovanju podjetij in JRO-jev s pomočjo javnih sredstev

Respondente smo prosili naj po lastni presoji navedejo vsaj 3 možnosti za izboljšanje sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav s pomočjo javnih sredstev. Preglednica 16.29 prikazuje njihove odgovore.

Preglednica 16.29: Predlogi izboljšav vloge podjetniških povezav pri sodelovanju podjetij in JRO-jev

Predlogi izboljšav vloge podjetniških povezav pri sodelovanju podjetij in JRO-jev
Prednost pri razpisih za člane povezav, favoriziranje vzpostavljanja multidisciplinarnih partnerstev, zmanjšanje administrativnih obremenitev pri vodenju projektov, uvedba vavčerskega sistema s posrednikom Manj projektne administracije, vloga povezovalcev - grozdi, združenja Več srečanj odločevalcev iz podjetij; večja stopnja sofinanciranja podjetij; večja prepoznavnost v javnosti; več davčnih olajšav, ki jih je realno mogoče uveljavljati pri mf Naše partnerstvo pričakuje da se prednostna področja upoštevajo tudi pri arrs, da je kriterij tudi povezava in sodelovanje s podjetji in ne samo znanstvena odličnost, ter da država čim prej ustanovi tio, ki bo skupne odlične rezultate tudi pomagala manifestirati na trg

Respondenti so podajali zanimive predloge za izboljšanje vloge podjetniških povezav pri sodelovanju podjetij in JRO-jev. Menijo, da bi vlogo podjetniških povezav lahko izboljšali tako, da bi članom povezav dali prednost pri razpisih, da bi bila partnerstva bolj multidisciplinarna ter da bi vključena podjetja bolj sodelovalna pri odločitvah. Poudarjajo večji pomen podjetij v povezavah, združenja pa naj bolj poudarjajo svojo vlogo povezovalcev, omogoči naj se jim tudi večja stopnja sofinanciranj. Predlagajo zmanjšanje administrativne zahtevnosti pri vodenju projektov ter uvedbo vavčerskega sistema s posrednikom. Želijo si biti bolj prepoznavni v javnosti ter več davčnih olajšav, ki jih je realno mogoče uveljavljati pri Ministrstvu za Finance. Prednostna področja naj se upoštevajo tudi pri ARRS, kriterij pa naj bo tudi povezovanje s podjetji in medsebojno sodelovanje.

16.4.10 Slabosti/ovire povezovanja JRO in podjetij preko podjetniških povezav s pomočjo javnih sredstev

Respondenti so po lastni presoji navajali (vsaj 3) ovire/slabosti pri povezovanju podjetij in JRO-jev preko podjetniških povezav s pomočjo javnih sredstev. Predstavljene so v preglednici 16.30.

Preglednica 16.30: Ovire/slabosti povezovanja podjetij in JRO-jev preko podjetniških povezav

Ovire/slabosti povezovanja podjetij in JRO-jev preko podjetniških povezav
Preveliko administrativno breme za podjetja, premajhen vpliv povezovalnih organizacij na razpisne pogoje, nevključevanje horizontalnih ključnih tehnologij Slabo sofinanciranje; preveč administracije; usmerjenost v teorijo pri pisanju poročil; brez jasnega fokusa vsebine Razkorak v horizontu razumevanja oz. ciljev

Slabosti povezovanja podjetij in JRO preko podjetniških povezav so po mnenju respondentov preveč administracije, birokracije, slabo sofinanciranje, preveč teorije pri pisanju poročil. Podjetniške povezave imajo premajhen vpliv na razpisne pogoje, premajhno je tudi vključevanje horizontalnih ključnih tehnologij, delujejo brez jasnega fokusa vsebine…

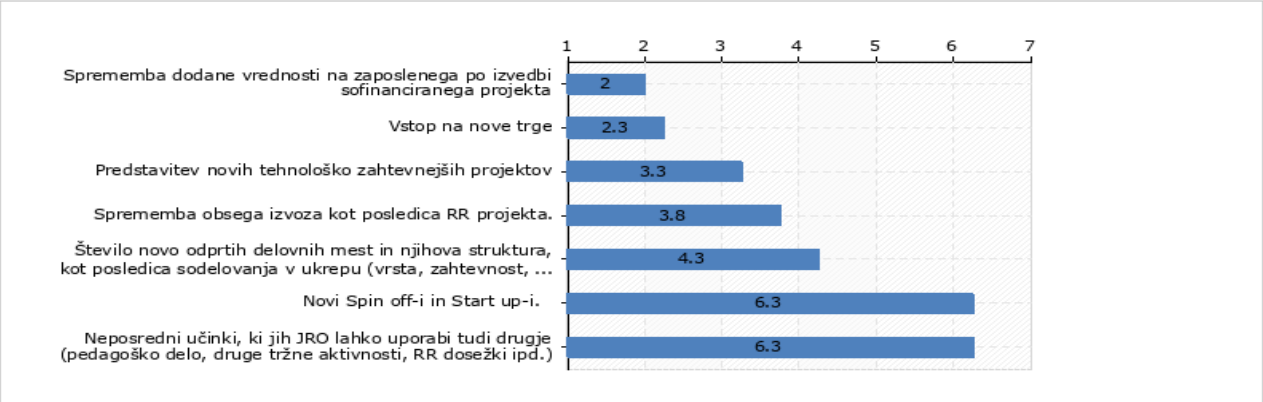
16.4.11 Doseženi učinki sodelovanja med podjetji in JRO preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev

Respondenti so po pomembnosti razvrščali dosežene učinke sodelovanja med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav s pomočjo javnih sredstev. Lestvica pomembnosti: 1-najbolj pomembno, 7-najmanj pomembno.

Na razpolago za razvrščanje so imeli možnosti:

1. Sprememba dodane vrednosti na zaposlenega po izvedbi sofinanciranega projekta
2. Število novo odprtih delovnih mest in njihova struktura, kot posledica sodelovanja v ukrepu (vrsta, zahtevnost, izobrazba).
3. Sprememba obsega izvoza kot posledica RR projekta.
4. Predstavitev novih tehnološko zahtevnejših projektov
5. Vstop na nove trge
6. Novi Spin off-i in Start up-i.
7. Neposredni učinki, ki jih JRO lahko uporabi tudi drugje (pedagoško delo, druge tržne aktivnosti, RR dosežki ipd.)

Slika 16.19 prikazuje kako so respondenti razvrščali ponujene možnosti.



Slika 16.19: Doseženi učinki sodelovanja med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav (n=4)

Kot najpomembnejša učinka sodelovanja med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav s pomočjo javnih sredstev so respondenti določili »Sprememba dodane vrednosti na zaposlenega po izvedbi sofinanciranega projekta« ter »Vstop na nove trge«. Najmanj pomembna učinka pa sta po mnenju respondentov »Novi Spin off-i in Start up-i« in »Neposredni učinki, ki jih JRO lahko uporabi tudi drugje (pedagoško delo, druge tržne aktivnosti, RR dosežki ipd.)«.

Respondenti torej menijo, da so učinki sodelovanja med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav s pomočjo javnih sredstev opazni kot sprememba dodane vrednosti na zaposlenega in kot novo odprte možnosti na trgu. Doseženih učinkov na področju tržnega, kadrovskega, razvojnega ali pedagoškega sodelovanja med podjetji in JRO-ji ne določijo kot pomembnih.

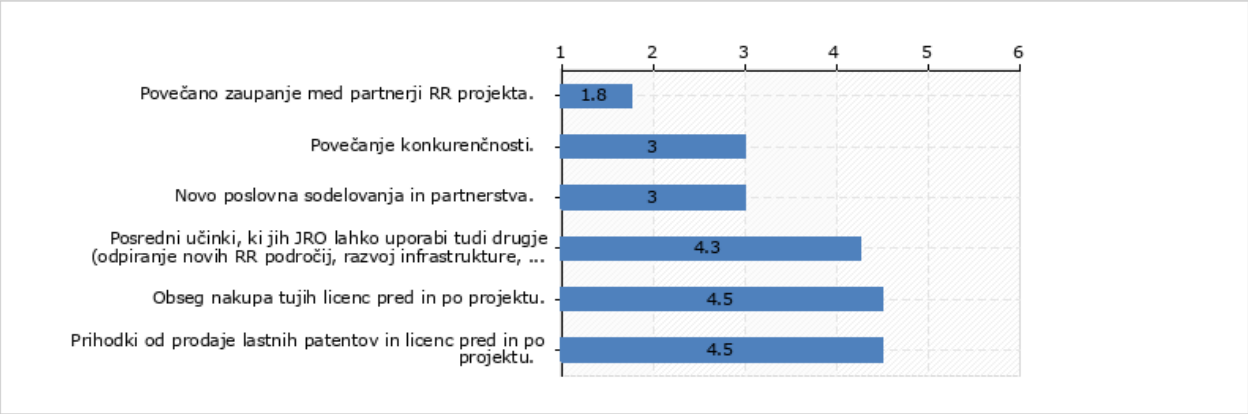
16.4.12 Posredni učinki sodelovanja med podjetji in JRO preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev

Respondenti so po pomembnosti razvrščali posredne učinke sodelovanja med podjetji in JRO preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev. Lestvica pomembnosti: 1-najbolj pomembno, 6-najmanj pomembno.

Izbirali so med možnostmi:

1. Povečanje konkurenčnosti.
2. Nova poslovna sodelovanja in partnerstva.
3. Povečano zaupanje med partnerji RR projekta.
4. Obseg nakupa tujih licenc pred in po projektu
5. Prihodki od prodaje lastnih patentov in licenc pred in po projektu.
6. Posredni učinki, ki jih JRO lahko uporabi tudi drugje (odpiranje novih RR področij, razvoj infrastrukture, pridobitev novih tehnologij in opreme ipd)

Na sliki 16.20 je predstavljeno kako so respondenti razvrščali ponujene možnosti.



Slika 16.20: Posredni učinki sodelovanja med podjetji in JRO preko podjetniške povezave (n=4)

Kot najpomembnejši posredni učinek sodelovanja med podjetji in jRO-ji so respondenti navedli »Povečano zaupanje med partnerji RR projekta«. Posredna učinka »Obseg nakupa tujih licenc pred in po projektu« in »Prihodki od prodaje lastnih patentov in licenc pred in po projektu« se zdita respondentom najmanj pomembna.

16.4.13 Dodatni učinki sodelovanja med podjetji in JRO-ji preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev

Gre za situacijo, da bi podjetje in JRO sodelovala samostojno in ne pod okriljem podjetniške povezave).

Respondente smo prosili, naj navedejo dodatne učinke sodelovanja med podjetji in JRO-ji s pomočjo javnih sredstev, ki bi jih dosegli preko podjetniške povezave. Njihove odgovore smo prikazali v preglednici 16.31.

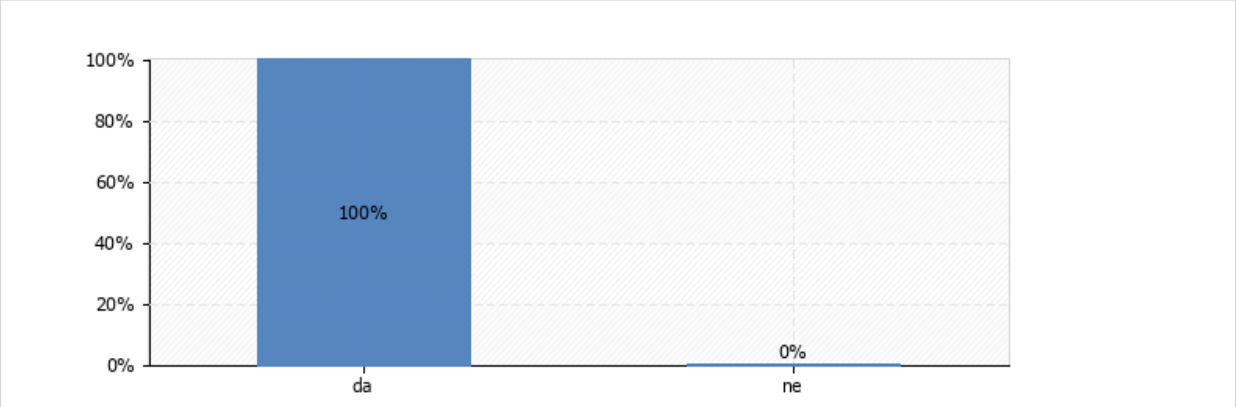
Preglednica 16.31: Dodatni učinki sodelovanja med podjetji in JRO-ji preko podjetniške povezave

Dodatni učinki sodelovanja med podjetji in JRO-ji preko podjetniške povezave
Pred tem se naša podjetja niso povezovala med seboj, niti znotraj področja, še manj z drugim področjem; pojavilo skupno razmišljanje o pilotni opremi, ki kosristi večji skupini članstva; velik preboj dosežen tudi na modelu kompetenc Dvig dodane vrednosti; doseganje boljših poslovnih rezultatov; vlaganje v rr dejavnosti; vstop na nove globalne trge Vpliv na poslovne modele podjetij, hitrejši razvoj, več aplikativno usmerjenih raziskav Skupni konzorciji za pridobivanje novih projektov, sodelovanje pri aplikativnih raziskavah v zgodnji fazi razvoja, povečan obseg projektov za jro

Po mnenju respondentov so dodatni učinki, ki jih prinaša sodelovanje podjetij in JRO preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev (v primerjavi s situacijo, da bi podjetje in JRO sodelovala samostojno in ne pod okriljem podjetniške povezave): »Novo nastale povezave med podjetji znotraj in zunaj področij delovanja«, »Pojav skupnega razmišljanja o pilotni opremi, ki koristi večini« ter podobno »Sodelovanje pri aplikativnih raziskavah v zgodnji fazi razvoja«. Respondenti menijo, da sodelovanje prinaša »Dvig dodane vrednosti« ter, da je bil v sklopu sodelovanj dosežen tudi velik »preboj na področju kompetenc«. Podjetja dosegajo »boljše poslovne rezultate«, »vstopajo na nove globalne trge«, »izboljšujejo poslovne modele«, se »hitreje razvijajo« in opravijo »več aplikativnih raziskav« v sodelovanju z JRO, ki ob tem dosegajo »Večji obseg projektov«. »Več se vlaga v RR dejavnosti«, skupni konzorciji pa imajo »Večjo moč pridobivanja novih projektov«.

16.4.14 Nadaljevanje sodelovanja me podjetji, JRO-ji in podjetniškimi povezavami po koncu izvedbe financiranih projektov

Respondente smo vprašali ali nadaljujejo sodelovanje s podjetji in JRO-ji tudi po koncu izvedbe sofinanciranih projektov ter njihove odgovore prikazali v sliki 16.21.



Slika 16.21: Sodelovanje med podjetji, JRO-ji in podjetniškimi povezavami po koncu sofinanciranih projektov (n=4)

Vsi respondenti so navedli, da se je sodelovanje med njimi, podjetji in JRO-ji nadaljevalo tudi po koncu izvedbe financiranih projektov.

16.4.15 Oblike sodelovanj med podjetji JRO-ji in podjetniškimi povezavami po končanih sofinanciranih projektih

Respondente smo prosili, naj navedejo v kakšnih oblikah se nadaljuje sodelovanje med njimi, podjetji in JRO-ji. Njihove odgovore smo predstavili v preglednici 16.32.

Preglednica 16.32: Oblike nadaljnjih sodelovanj med podjetji, JRO-ji in podjetniškimi povezavami (n=4)

Oblike nadaljnjih sodelovanj med podjetji, JRO-ji in podjetniškimi povezavami
Skupni projekti, preventivno dajanje pobud zakonodajalcem, saj skupaj dosežemo več, delitev bremena in koristi je lažja Skupni novi projekti; svetovanje članom sript; redna srečanja članov in koordinacija le teh Neposredni projekti, sodelovanje na eu projektih Neformalna partnerstva, izmenjava informacij

Sodelovanje se bodisi nadaljuje v obliki novih, neposrednih, skupnih projektov ali pa le v obliki sodelovanj na EU projektih. Skupaj tudi dajejo pobude zakonodajalcem saj menijo, da tako dosežejo več, delitev bremen je manjša skupna korist pa večja. Sodelovanje se nadaljuje tudi v obliki svetovanj članom, neformalnih partnerstev, izmenjavi informacij ter v obliki organizacij rednih srečanj.

16.4.16 Povzetek rezultatov - podjetniške povezave

V anketi je sodelovalo 8 podjetniških povezav, od teh so štirje respondenti v celoti rešili anketo in tudi odgovorili na vsa vprašanja.

- Od šestih respondentov, ki so odgovorili na prvo vprašanje so se štirje opredelili kot SRIP, en respondent kot grozd ter en kot center odličnosti.
- V podjetniških povezavah v najvišjem deležu sodelujejo mikro-mala podjetja (40,3 %), nato srednje velika podjetja (24,4 %), velika podjetja (23,5 %) in najmanjši delež je JRO-jev (12,5%). V povprečju v večjem deležu sodelujejo visoko tehnološka podjetja (52,3 %).
- Podjetniške povezave ocenjujejo, da se podjetja in JRO-ji povezujejo prek podjetniških povezav z motivom potencialnega razvoja prebojnih izdelkov/storitev ali pa je njun motiv lažje financiranje skupnega razvoja. Kratkoročno pridobivanje finančnih koristi po mnenju respondentov ni pomemben motiv, prav tako pa menijo, da nista pomembna motiva pomanjkanje kadrov in priložnosti na mednarodnem trgu.
- Podjetja se po mnenju respondentov ne povezujejo z JRO-ji preko podjetniških povezav zaradi nezaupanja v javne institucije, strahu pred razkritjem podatkov, neprimernega kadra ter zahtevne administracije. Kritika državi leti na dejstvo, da člani podjetniških povezav nimajo nobene besede pri sooblikovanju strateških dokumentov, kar bi jim bilo lahko kot članom določene povezave zagotovljeno. Prenizke so tudi finančne spodbude članom povezav.
- Respondenti so sodelovanje med podjetji in JRO-ji preko podjetniške povezave v 50 % ocenili kot dobro, 25 % respondentov meni da je to sodelovanje zelo dobro, 25 % pa da ni niti dobro niti slabo.
- V povprečju so respondenti kot najpomembnejše prednosti sodelovanje med podjetji in JRO-ji preko podjetniške povezave prepoznali tiste prednosti, ki omogočajo širša in

nova povezovanja in partnerstva ter skupne aktivnosti na področju inoviranja. Skupne investicije v sodelovanju z različnimi partnerji in razvoj na področju izvoza sta po mnenju respondentov manj pomembna razloga za povezovanje.

- Najpomembnejši rezultati povezovanj med podjetji in JRO-ji preko podjetniških povezav so po mnenju respondentov razvoj in ponudba novih izdelkov, nove poslovne priložnosti ter navezovanje novih strateških partnerstev in dolgoročnih sodelovanj. Manj pomembni so po mnenju respondentov znanstveni dosežki ter podeljeni patenti. Prav tako je presenetljiv poudarek na pomembnosti dolgoročnega sodelovanja in strateških partnerstev, med katere pa respondenti ne prištevajo souporabe opreme ter ustanavljanja skupnih podjetij.
- Respondenti predlagajo izboljšanje sodelovanja preko podjetniških povezav na področju zmanjšanja birokratskih zahtev, povečanju finančnih sredstev in višjih davčnih olajšavah (predvsem za podjetja) ter vzpostavljanju multidisciplinarnih partnerstev, ki naj bodo bolj prepoznavna v javnosti. Poudarjajo večjo vlogo podjetij v povezavah ter pomoč pri vključevanju skupnih dosežkov na trg.
- Slabosti/ovire povezovanja podjetij in JRO-jev prek podjetniških povezav so po mnenju respondentov zahtevna administracija in birokracija (predvsem za podjetja), slabo sofinanciranje ter usmerjenost v teorijo, ki jo zahteva pisanje poročil ter premajhen vpliv članov podjetniških povezav na razpisne pogoje sofinanciranih projektov. Ključne horizontalne tehnologije niso vključene v povezovanje podjetij in JRO-jev.
- Najpomembnejši doseženi učinki sodelovanja med podjetji in JRO-ji prek podjetniške povezave so povezani s povišanjem dodane vrednosti na zaposlenega ter z vstopom povezanih akterjev na nove trge. Nasprotno in presenetljivo pa se respondentom zdi manj pomembno število novo odprtih delovnih mest in izboljšana izobrazbena struktura zaposlenih. Prav tako respondenti menijo, da ustanavljanje spin off in start up podjetij ni tako pomembno, še manj pa v sklopu sodelovanj vidijo potencial za prenos skupnih dosežkov/rezultatov/učinkov, ki jih lahko pri svojem delu uporabijo JRO-ji.
- Podjetniške povezave so ocenile, da je najpomembnejši posredni učinek sodelovanje med podjetji in JRO-ji povečano zaupanje med obema partnerjema na RR projektu. Posledično se jim zdita pomembna še učinka povečanje konkurenčnosti in nova sodelovanja in partnerstva. Posredni učinki, ki jih lahko partnerji porabijo drugje, se respondentom ne zdijo pomembni, prav tako niso pomembni posredni učinki na področju patentov in licenc.
- Kot dodatne učinke sodelovanj med podjetji in JRO-ji preko povezav (v nasprotju, če bi akterja delovala sama, so respondenti prepoznali skupno razmišljanje pri dodatni opremi, sodelovanje partnerjev med seboj in s partnerji na drugih področjih, izboljšanje poslovnih rezultatov ter velik napredek na področju kompetenc. Večji so vložki v razvoj in aplikativne raziskave, povečal se je vstop na nove globalne trge, spremenili so se poslovni modeli podjetij, JRO-ji pa so pridobili na obsegu projektov pri katerih sodelujejo. Sodelovanje pa omogoča tudi več pridobljenih novih projektov.
- Vsi respondenti so navedli, da so podjetja in JRO-ji po koncu sofinanciranih projektov še vedno sodelovala preko podjetniške povezave.
- Sodelovanje med podjetji in JRO-ji prek podjetniških povezav se nadaljuje v obliki novih projektov ali pa v obliki sodelovanj na EU projektih. Partnerji ostajajo v stikih na rednih srečanjih članov povezav, preko podjetniških povezav dajejo nove pobude zakonodajalcem, izmenjujejo mnenja in informacije ter sodelujejo v neformalnih partnerstvih.

16.5 Skupen povzetek rezultatov podjetij in podjetniških povezav ter diskusija

Skupno je anketi ustrezno rešilo 55 respondentov (odgovorili so vsaj na 1 vprašanje); 47 iz podjetij ter 8 iz podjetniških povezav. Vodilna nit obeh anket je bilo povezovanje med podjetji in JRO-ji na podlagi javnih vlaganj; razlogi, prednosti, pomanjkljivosti/ovire, predlogi izboljšav, doseženi učinki in rezultati tega sodelovanja. Ob analizi skupnih odgovorov obeh skupin respondentov smo dodali svoje mnenje ter osebno interpretacijo odgovorov.

16.5.1 Povezovanje podjetij in JRO-jev po velikosti, tehnološki razvitosti in sektorju SKD kateremu pripadajo

Iz odgovorov obeh akterjev je sklepati, da se z JRO-ji po velikosti bolj pogosto povezujejo velika podjetja, po tehnološki razvitosti pa visokotehnološka. Podjetja, ki so se opredeljevala glede na sektor SKD so največkrat pripadala sektorju predelovalnih dejavnosti.

16.5.2 Razlogi za povezovanje med podjetji in JRO-ji

Tudi razloge za povezovanje sta oba akterja navedla podobne: doseganje prebojnih rezultatov sta oba označila kot glavni razlog povezovanja JRO-jev in podjetij, prav tako pa sta razlog finančne koristi navedla kot najmanj pomembnega. Podjetja so menila, da je razlog pomanjkanja kadrov srednje pomemben, enako velja za razlog priložnost na mednarodnem trgu, podjetniške povezave, pa so bile mnenja, da sta ta dva razloga manj pomembna za sodelovanje.

16.5.3 Razlogi za nesodelovanje med podjetji in JRO-ji

Podjetja, ki niso sodelovala (ne sodelujejo) na skupnih projektih z JRO-ji so menila, da za to nimajo potrebe ali pa ne poznajo ustreznih razpisov, ki bi bili primerni zanje. Pri tem lahko opozorimo na vloge podjetniških povezav, ki naj bi svoje člane na take razpise opozarjala ter jim pomagale pri pridobivanju želenih sredstev. Prav tako podjetja navajajo nekompatibilnost z JRO-ji in celo njihovo neodzivnost in prenizko samoiniciativnost povezovati se s podjetji. Po našem mnenju bi morale podjetniške povezave tu prevzeti pobudo in spodbujati svoje člane v medsebojno sodelovanje. Je pa res, da bi bila tu lahko ovira nizka vključenost JRO-jev v povezave (le 12,5 % članov v podjetniških povezavah je JRO-jev). Podjetniške povezave so največkrat kot glavni razlog za nesodelovanje navedla zahtevno birokracijo (omenjajo jo tudi podjetja), strah pred razkritjem podatkov in celo nezaupanje v javne institucije. Navajajo pomanjkanje primernega kadra ter prenizke finančne spodbude za oba akterja.

16.5.4 Pomanjkljivosti/ovire sodelovanj med podjetji in JRO-ji ter predlogi izboljšav

Obe skupini respondentov opredeljujejo podobne pomanjkljivosti sodelovanj med podjetji in JRO-ji, posebej izstopajo birokratske in administrativne ovire s katerimi se soočajo predvsem podjetja, ter kot smo že omenili neprimeren kader, ki je na voljo s strani države. Predvsem podjetja so nezadovoljna z rigidnostjo in neaktivnostjo JRO-jev, ter tudi z njihovim pomanjkanjem praktičnih znanj. Tudi podjetniške povezave so ob navajanju ovir omenile težave s kadri, vendar tu lahko sklepamo, da so respondenti opisovali pomanjkanje le tega. Obe skupini respondentov sta mnenja, da so finančne spodbude, ki bi jih lahko skupno pridobila podjetja in JRO-ji, prenizke, posebej pa podjetniške povezave menijo, da bi stanje lahko izboljšala vpeljava določenih prednosti za člane podjetniških povezav, ki bi jih bili ti deležni v primerjavi z nečlani (na primer višje finančne spodbude, davčne olajšave in soodločanje pri

sooblikovanju strateških dokumentov), zato ta poziv namenjajo državi. Poudarjajo tudi večjo vlogo podjetij pri sodelovanju z JRO-ji, na kar opozarjajo tudi podjetja sama. Obenem se ta zavzemajo tudi za bolj pogosta sodelovanja, pobuda pa naj večkrat pride s strani JRO-jev, ki bi lahko svoje znanje ponudili tudi v obliki sodelovanja s študenti in mladimi raziskovalci. Na tem mestu lahko opomnimo, da čeprav si podjetja želijo več povezovanja, pa ne prepoznajo ustreznih mehanizmov, ki bi povezovanje in sodelovanje olajšala. Tudi podjetniške povezave so mnenja, da so mehanizmi in možnosti za povezovanje med podjetji in JRO-ji v javnosti premalo prepoznani in pozivajo k ukrepom za izboljšanje tega stanja. Najmanj pomemben način povezovanja je po mnenju podjetij preko pisarn za prenos tehnologij, kar je presenetljivo, saj je prav to njihov namen. Čeprav nam respondenti niso podali razlogov zakaj za pomoč pri povezovanju z JRO-ji ne izkoriščajo pisarn za prenos tehnologij pa sami sklepamo, da so lahko razlogi za to, kot že navedeno, obsežne birokratske zahteve in administracija, neprepoznavnost in nepoznavanje dela pisarn za prenos tehnologij, lahko tudi njihova umestitev v sklope fakultet. Odgovori podjetij iz prve analize temu pritrjujejo, saj so respondenti kot bolj pomembne načine stika z JRO-ji navedli tiste, ki so temeljili na preteklih stikih in osebnih poznanstvih. Sami smo ugotavljali, da takih temeljev mnoga podjetja nimajo in delovanja JRO-jev ne poznajo, prav tako nimajo izdelane mreže koristnih poznanstev iz preteklosti (razlog temu je lahko le srednješolska izobrazba vodij). Mnenje podjetij o neprimernih (celo nesposobnih) kadrih s katerimi bi morali imeti opravka pri navezovanju stikov in koordinaciji sodelovanj, zaradi nezaupanja v javne institucije, kot so ga prepoznale podjetniške povezave, ni presenetljivo. Zanimivo pa smo sami zaznali, da podjetja navajajo neprimerne kadre le na strani JRO-jev, sami pa potrebe po podobnih lastnih kadrih ne prepoznajo in ne navajajo, zato se nam zdijo spodbude (tako finančne kot praktične in svetovalne) v smer usposabljanja (zaposlovanja) primernih kadrov tudi v podjetjih zelo dobrodošle. Tu zopet poudarjamo namen, pomen in vlogo podjetniških povezav za katere se strinjamo, da so neprepoznane v javnosti, prav tako smo mnenja, da prednosti članstva v njih ne poznajo (dovolj) predvsem podjetja.

16.5.5 Prednosti sodelovanj med podjetji in JRO-ji

Tako podjetja kot podjetniške povezave so mnenja, da je mreženje in povezovanje JRO-jev in podjetij dobrodošlo saj omogoča napredek na področju inoviranja ter pri izmenjavi in širjenju znanj. Odgovori respondentov nakazujejo, da se podjetja in JRO-ji med seboj povezujejo zaradi napredka v tehnološkem razvoju (kot posledice novih znanj, izmenjave raziskovalne opreme, razvoja novih produktov), medtem, ko je sodelovanje na področju trženja, izvoza, širjenja na nove trge po mnenju podjetniških povezav manj pomembno, podjetja pa prednosti sodelovanj na teh področjih tudi niso navajala. Podjetja so tudi kritična do lastnega ne vključevanja v podjetniške povezave, delno lahko k temu kot razlog pripišemo njihovo prepoznavnost v javnosti o kateri dvomijo tudi same.

16.5.6 Rezultati sodelovanj med podjetji in JRO-ji

Obe skupini respondentov so kot najpomembnejši rezultat sodelovanja med podjetji in JRO-ji prepoznali razvoj novih izdelkov in storitev ter ponudba le teh na trgu. Podjetniške povezave so poudarjala pomen novih poslovnih priložnosti, dolgoročnih sodelovanj in strateških partnerstev, podjetja pa so nasprotno nastanek skupnega podjetja (ki je dolgoročno, strateško partnerstvo) smatrale za nepomemben rezultat sodelovanja z JRO-ji. Obe skupini respondentov kot nepomembne rezultate sodelovanj vidijo znanstvene dosežke ter podeljene patente.

16.5.7 Učinki sodelovanj med podjetji in JRO-ji

Iz odgovorov obeh skupin respondetov smo razbrali, da so najpomembnejši učinki sodelovanj med podjetji in JRO-ji povezani z zaposlenimi: povišanjem dodane vrednosti na zaposlenega, povišanjem števila novo odprtih delovnih mest, povišano zahtevnostjo na delovnih mestih in višjo izobrazbo zaposlenih. Vendar te učinke kot bolj pomembne prepoznavajo podjetja, predvsem srednje-nizko tehnološka, podjetniške povezave pa menijo, da je bolj pomemben učinek sodelovanj vstop na nove trge. Podjetja ga ne prepoznajo kot pomembnega oziroma ga navedejo kot posredni učinek v povezavi z predstavitvijo novih tehnološko zahtevnejših projektov. Obe skupini respondentov sta mnenja, da je pomemben učinek sodelovanj navezava novih stikov, nova partnerstva ter povečano zaupanje med obema akterjema, kar vodi v dolgoročnejša povezovanja. Zanimivo pa se na tem mestu obe skupini respondentov strinjata, da je dolgoročni učinek ustanavljanje start up in spin off podjetij manj ali nepomemben učinek sodelovanj, podobno menita za korist od patentov in licenc (lastnih, nakupa tujih). To nas preseneča predvsem iz strani podjetniških povezav, saj so kot pomemben učinek sodelovanj navedle povečanje konkurenčnosti in nasprotno kot nepomemben učinek uporabo pridobljenega znanja v izobraževalne namene. Ta po našem mnenju pomembno prispeva prav k povečevanju konkurenčnosti in je del zagotavljanja inovativnega razvoja in naprednega razmišljanja v podjetjih. Sodeč po odgovorih podjetij pa se ta tudi premalo zavedajo pomena intelektualne lastnine za inovativno poslovanje in vstop na mednarodne trge. Podjetniške povezave pa jim pri tem niso v pomoč. Podjetniške povezave so posebej izpostavile, da je sodelovanje podjetij in JRO-jev preko podjetniških povezav še posebej pomembno in prinaša mnoge dodatne učinke; prav nova sodelovanja in povezovanja pomenijo izboljšanje poslovnih rezultatov in velik napredek na področju kompetenc. Odraz sodelovanj so po mnenju povezav večji vložki v razvoj in aplikativne raziskave tako za podjetja kot JRO-je ter na sploh povečan obseg novih projektov.

16.5.8 Trajanje in vrsta sodelovanj med podjetji in JRO-ji

Podjetja in JRO-ji, sodeč po odgovorih obeh skupin respondentov, po koncu skupnih projektov ponovno sodelujejo bodisi v obliki novega dela na projektih ali v obliki razvoja in končne proizvodnje novih izdelkov. Podjetja si želijo pomoči JRO-jev tudi na področju izdelave analiz in testiranj. Podjetniške povezave so jim pri tem v pomoč pri navezovanju novih stikov, dajanju skupnih pobud zakonodajalcem, nudenju pomoči pri EU projektih ali pri vzdrževanju že obstoječih stikov z organiziranjem neformalnih srečanj. Podjetja so ob tem navedla, da sodelovanje z JRO-ji običajno traja za čas skupnega projekta, nekateri pa to sodelovanje nadgrajujejo celo več kot 10 let.

16.6 Zaključek

V sklopu raziskave smo ugotovili, da so javna vlaganja v RR ob sočasnem sodelovanju z JRO-ji vsekakor dobrodošla in imajo pomembne učinke na boljšo inovativnost, konkurenčnost ter končno uspešnost podjetij. Obstaja še veliko prostora za izboljšanje teh sodelovanj, ki so posledično v korist obeh akterjev; podjetja pridobijo v smislu širših znanj, očiten je napredek v njihovi inovativnosti, tehnološkem razvoju (kot posledici novih znanj, izmenjave raziskovalne opreme, razvoja novih produktov in ponudbi le teh na trgu) ter ne nazadnje širitvi dolgoročnih povezovanj, sodelovanj in strateških partnerstev. V sodelovanju s podjetji pridobijo tudi JRO-ji; vpogled v realnost gospodarstva, soočanje z realnimi problemi, možnost aplikacije svojih znanj v realne produkte…so le tri pridobitve raziskovalcev, ki se odločijo za sodelovanje s podjetji. Veliko je možnosti za izboljšanje tega sodelovanja predvsem v večji angažiranosti

obeh akterjev, njuni pripravljenosti za pogostejše sodelovanje, izmenjavi širših in različnih teoretičnih ter praktičnih znanj. Najpomembnejše in izrazite učinke sodelovanj sta oba akterja prepoznala na področju človeških virov in sicer v obliki povišanja dodane vrednosti na zaposlenega, povišanja števila novo odprtih delovnih mest, povišano zahtevnostjo na delovnih mestih in višjo izobrazbo zaposlenih. Ti, dolgoročni učinki sodelovanj so pomembnejši od kratkoročnih na primer finančnih učinkov. Podjetniške povezave morajo izboljšati svojo prepoznavnost v javnosti ter poudarjati in promovirati svojo povezovalno vlogo, članstvo v njih pa naj prinaša določene prednosti za vse vključene. Svoj vpliv naj izkoristijo za boljšo komunikacijo s krovnimi organizacijami in državo ter tako omogočijo lažje povezovanje in delo obeh akterjev. Ugotovitve raziskave so pokazale, da bi olajšanje birokratskih zahtev, zmanjšanje administracije ter nudenje ustreznih in primerno izobraženih povezovalnih kadrov v mnogočem prispevali k učinkovitejšemu sodelovanju. Na tem mestu predlagamo izobraževanje in zaposlovanje primernih povezovalnih kadrov tudi iz strani podjetij, na strani JRO-jev pa ustrezno promocijo pisarn za prenos tehnologij. Njihova vloga bi bila lahko izrazitejša tudi pri pojasnjevanju pomena pravic intelektualne lastnine, podeljenih patentov ter znanstvenih dosežkov vključenih raziskovalcev, bolj prepoznan bi moral biti pomen pridobljenih novih znanj za potrebe izobraževanja bodočih zaposlenih. Opazno se za sodelovanje in povezovanje z JRO-ji odločajo visoko tehnološka in večja podjetja, ki tako dosegajo tudi boljše rezultate, ki se odražajo v doseženi stopnji TRL. Tudi trajanje sodelovanj je pri teh podjetjih daljše in poteka v stalnem nadgrajevanju.

Zaključimo lahko, da javna sredstva znatno spodbudijo sodelovanje med JRO in gospodarstvom in prinašajo vrsto pozitivnih učinkov, ki se med visoko in nizko-srednje tehnološkimi podjetji nekoliko razlikujejo. Obenem pa je še več priložnosti za izboljšanje sodelovanja oz. bolj učinkovito izrabo javnih sredstev.

16.7 Literatura in viri

1. Lipnik, Aleš. 2016. Politike vzpodbujanja sodelovanja javnih raziskovalnih institucij, gospodarstva in države. Pridobljeno 17.8.2019 iz http://www.meritum.si/modules/form/template/default/images/Primerjava_inovacijskih_politik_ZDA_EU_in_Slovenije-monografija.pdf
2. SURS. 2019. Standardna klasifikacija dejavnosti. *Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije, 2010*. Pridobljeno 24.1.2020 iz https://www.stat.si/SKD STANDARDNA klasifikacija dejavnosti 2008
3. Uradni list RS, št. 65/09 – uradno prečiščeno besedilo, 33/11, 91/11, 32/12, 57/12, 44/13 – odl. US, 82/13, 55/15, 15/17 in 22/19 – ZPosS). Zakon o gospodarskih družbah (ZGD-1-NPB14)

PRILOGE IN SLIKE

Priloga A: Slovar pojmov za učinke raziskav
Priloga B: Klasifikacija družbeno-ekonomskih ciljev raziskovalno-razvojne dejavnosti
Priloga C: Klasifikacija raziskovalnih rezultatov in učinkov
Priloga D: Opisna statistika povprečij
Priloga E: Imena programskih skupin glede na ukrep
Priloga F: Sodelujoča podjetja glede na ukrep
Priloga G: Tukey test razlik
Priloga H: Korelacijska matrika
Priloga I: Zunanje uteži meritvenega modela
Priloga J: PLS model
Priloga K: Vrednosti kontekstualnih kazalnikov za skupini držav 1 in 2
Priloga L: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Človeški viri
Priloga M: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Privlačni raziskovalni sistemi
Priloga N: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Inovacijam naklonjeno okolje
Priloga O: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Finance in podpora
Priloga P: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Naložbe podjetij
Priloga R: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Inovatorji
Priloga S: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Povezave
Priloga T: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Intelektualna sredstva
Priloga U: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Učinki na zaposlovanje
Priloga V: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Učinki na prodajo
Priloga Z: Seznam kratic in okrajšav
Priloga AA: Pregled koriščenja davčnih olajšav za raziskave in razvoj za pravne osebe
Priloga AB: Pregled koriščenja davčnih olajšav za raziskave in razvoj za fizične osebe, ki opravljajo dejavnost
Priloga AC: Pregled zakonskih sprememb na področju davčnih olajšav za RR
Priloga AD: Splošna mnenja MGRT o uveljavljenih dejavnostih v okviru davčnih olajšav za vlaganje v RR
Priloga AE: Primeri razmejevanja med RR in drugimi dejavnostmi podjetja
Priloga AE: Preglednica - Opis indikatorjev v raziskovalnem modelu
Priloga AG: Preglednica - Obremenitve indikatorjev v raziskovalnem modelu
Priloga AH: Preglednica - Cross-loadings indikatorjev v raziskovalnem modelu
Priloga AI: Vprašalnik za podjetja
Priloga AJ: Vprašalnik za podjetniške povezave
Priloga AK: Vabilo podjetjem in podjetniškim povezavam s povezavo do spletnega vprašalnika
Priloga AL: Seznam podjetij
Priloga AM: Seznam podjetniških povezav
Slika A3.1: Pravna oblika podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij
Slika A3.2: Poreklo kapitala podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij
Slika A3.3: Oblika lastništva podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij
Slika A3.4: Sektor ekonomske aktivnosti podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij

Slika A3.5: Porazdelitev podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, po regijah sedeža podjetij, 2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij
Slika A3.6: Velikost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij
Slika A3.7: Starost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij
Slika A3.8: Izvozna usmerjenost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij
Slika A3.9: Rast prihodkov v predhodnih petih letih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij
Slika A3.10: Donosnost lastniškega kapitala podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij
Slika A3.11: Donosnost sredstev v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij
Slika A3.12: Distribucija dodane vrednosti v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij
Slika A4.1: Razmerje med izdatki za RRD in prihodki podjetja, 1997–2016, po razvitosti regije – netehtane statistike

Priloga A: Slovar pojmov za učinke raziskav

Glossary Term	Description
ABS ANZSRC codes	Australian Bureau of Statistics - Australian and New Zealand Standard Research Classification Codes. The primary codes for reporting include Field of Research Codes and Socio-economic Objectives.
Attribution	The ascription of a causal link between observed or expected to be observed changes and a specific intervention. It represents the extent to which observed development effects can be attributed to a specific intervention or to the performance of one or more partner taking account of other interventions (or factors).
Baseline study	An analysis describing the situation prior to a research intervention, against which progress can be assessed or a comparison made.
Beneficiaries	The individuals, groups or organisations, whether targeted or not, that benefit directly or indirectly from the research.
Case study	A data collection method that involves in-depth studies of specific research cases or projects within a program. The method itself is made up of one or more data collection methods (such as interviews and file review).
Causality	A direct or indirect link between a research investment and an outcome. The basic principle of causality is determining whether the results and trends seen in research are actually caused by a specific intervention.
Counterfactual	The situation or condition which hypothetically may prevail for individuals, organisations or groups in the absence of a specific research intervention.
Effectiveness	The extent to which the outcomes and impacts of a research intervention were achieved or are expected to be achieved, taking into account their relative importance.
End user	The person(s) or organisation(s) that will use or benefit from the product or service arising from the research.
Engagement	Engagement describes the interaction between researchers and research organisations and their larger communities/industries for the mutually beneficial exchange of knowledge, understanding and resources in a context of partnership and reciprocity.
Evaluation	Evaluation is the systematic acquisition and assessment of information to ascertain the value and merit of a subject (e.g. a program, policy, technology, person, need, activity etc.). Evaluation uses a set of criteria that may be ex-ante (prospective), ex-post (retrospective).
Evidence (for impact)	The available body of facts or information indicating whether a belief or proposition is true or valid. Evidence of research impact, for example, could include the extent to which research outcomes have been taken up and used by policy makers, and practitioners, or have led to improvements in services or business.
Evidence based policy	Policy informed by results or information from research of good quality or other well-grounded empirical practices.

Glossary Term	Description
Impact pathway	An analysis or plan which identifies causal links by which research achieves or will achieve its impact. It is used by researchers and research planners to identify hypotheses about the route from research-specific activities, through to uptake and adoption of research outputs, and the realisation of subsequent future intended impact(s). This includes defining the changes and linking processes, and indicators to measure progress towards intended impact(s).
Impact, research	Is the demonstrable contribution that research makes to the economy, society, culture, national security, public policy or services, health, the environment, or quality of life, beyond contributions to academia.
Indicator	Are quantitative of the degree to which a result is occurring over time. In identifying and developing indicators it should be considered that they are: quantitative; internationally recognised; relevant; repeatable, verifiable and time-bound.
Innovation	Iis the invention and implementation of a new or significant improvement in, for example, a product (good or service), process, new marketing method or a new organisational method in business practices, workplace organisation or external relations. Innovation is more than just the generation of novel ideas or the dissemination of knowledge, it is about making a change or doing something in a new way. It is the implementation element that separates *knowledge* and *invention* from *innovation*.
Knowledge transfer / translation	See also Research and Technology Transfer. Knowledge transfer is deliberately embedding knowledge for use in a context beyond the researcher's own sphere.
Metrics	A system of related measures used to assess performance of research and quantify particular characteristic outputs or outcomes of that research.
Monitoring	A continuing function that uses the systematic collection of data on specific indicators to provide management of an ongoing research intervention.
Opportunity cost	The foregone potential value of a project when a competing project or activity choice is made.
Outcomes, Research	Research outcomes are the effects or manifestations of research and research outputs.
Research	Research is defined as the creation of new knowledge and/or the use of existing knowledge in a new and creative way so as to generate new concepts, methodologies, inventions and understandings. This could include synthesis and analysis of previous research to the extent that it is new and creative. This definition of research is consistent with a broad notion of research and experimental development (R&D) as comprising 'creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge, including knowledge of man [human-kind], culture and society, and the use of this stock of knowledge to devise new applications'.
Research collaboration	Researchers and research organisations engaging with other researchers and research organisations for mutual support and contribution to the conduct of research.
Research excellence	See also Research Quality. Research excellence is where research is deemed to be of high standard as independently judged by peers.

Glossary Term	Description
Research Impact	Research impact – see Impact, Research.
Research inputs	The financial, human, material and knowledge resources used to deliver a research intervention.
Research or Technology Transfer	Engagement with end users or facilitators including industry, on research outcomes, and transferring it to development phase.
Research Outputs	Products (including traditional and non-traditional research outputs), services or results (e.g. report) produced as a result of undertaking research.
Research quality	The standard of reliability, validity, credibility and ethical practice of a piece of research.
Return on research investment	A measure that evaluates the performance of the research investments including economic, social, and/or environmental impacts.
Scalability of evaluation	The ability of an evaluation process to be transferable, both in terms of the level at which evaluation is undertaken (from whole of system down to individual researcher level), and also across the breadth and diversity of the innovation system.
Stakeholders	A person, company, community or industry with some interest in the research intervention.
Uptake and Adoption	The application of research outputs by users, resulting in outcomes. This may involve complex processes over time, whereby research outputs (e.g. knowledge, technologies, intellectual property) are adapted, built upon and operationally applied. Evidence of engagement, uptake and adoption, may include licenses, incorporation into policies or standards, use of tools, etc.
Valuation	Assigning a monetary value on outcomes, for example to enable a comparison to be made.

Glossary Sources:

- http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/0/6BB427AB9696C225CA2574180004463E
- Adapted from OECD Glossary of Key Terms in Evaluation and Results Based Management
- Adapted from Statistics Canada
- Adapted from Social Research Methods: http://www.socialresearchmethods.net/kb/evaluation.php
- http://www.cahs-acss.ca/wp-content/uploads/2011/09/ROI_FullReport.pdf
- Adapted from CSIRO and Springer-Heinze et al. 2003
- Adapted from UK Research Excellence Framework
- Adapted from Excellence in Research for Australia Indicator Principles
- http://www.innovation.gov.au/Innovation/Policy/AustralianInnovationSystemReport/AISR2011/introduction/what-is-innovation/index.html
- Adapted from OECD (2002), Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, Paris (Page 30)
- Adapted from CSIRO Science and Impact Planning and Review Glossary
- Adapted from CSIRO Impact 2020 Project Toolkit

Priloga B: Klasifikacija družbeno-ekonomskih ciljev raziskovalno-razvojne dejavnosti

Klasifikacija družbenoekonomskih ciljev raziskovalno-razvojne dejavnosti

1	Raziskovanje in izkoriščanje zemlje	
	-	preiskovanje in izkoriščanje zemeljske skorje, zemeljskega plašča, morja, oceanov in atmosfere
	-	raziskave podnebja in vremena, polarne raziskave (pod različnimi postavkami, glede na primernost) in hidrologijo
	-	preiskovanje rudnin, nafte in zemeljskega plina
	-	preiskovanje in izkoriščanje morskega dna
	-	preiskovanje zemeljske skorje in zemeljskega plašča razen morskega dna
	-	Hidrologija
	-	morja in oceani
	-	Atmosfera
2	Okolje	
	-	nadzor onesnaževanja, usmerjen v prepoznavanje in analizo virov onesnaževanja, nadzor nad vsemi onesnaževalci, vključno z njihovo razširjenostjo v okolju ter njihovim vplivom na ljudi, druge vrste živih organizmov (živali, rastline, mikroorganizmi) in biosfero
	-	razvijanje naprav in objektov za merjenje vseh vrst onesnaževanja
	-	preprečevanje in odpravljanje vseh vrst onesnaženja v vseh vrstah okolja
	-	varovanje atmosfere (zraka) in podnebja
	-	varovanje ozračja
	-	ravnanje z odpadki
	-	varovanje vode
	-	varovanje tal in površinskih voda
	-	zmanjševanje hrupa in vibracij
	-	varovanje živalskih vrst in njihovega naravnega okolja
	-	varovanje in skrb proti naravnim nesrečam
	-	zaščita proti radioaktivnim sevanjem
3	Raziskovanje in izkoriščanje vesolja	
	-	civilne vesoljske raziskave
	-	znanstveno raziskovanje vesolja
	-	uporabni raziskovalni programi
	-	lansirni sistemi
	-	vesoljski laboratoriji in vesoljska potovanja
4	Prevoz, telekomunikacije in druga infrastruktura	
	-	infrastruktura in prostorski razvoj, vključno z gradnjo stavb
	-	splošno načrtovanje uporabe zemljišč
	-	zaščita pred škodljivimi učinki v prostorskem načrtovanju

	-	transportni sistemi
	-	telekomunikacijski sistemi
	-	splošno prostorsko načrtovanje
	-	gradbeništvo in načrtovanje stavb
	-	splošno (civilno) inženirstvo (mostovi, ceste, stroji, …)
	-	oskrba z vodo
5	Energija	
	-	proizvodnja, shranjevanje, prevoz, oskrba in racionalna raba energije (v vseh oblikah)
	-	postopki za povečanje učinkovitosti proizvodnje in oskrbe z energijo
	-	študije varčevanja z energijo
	-	učinkovita raba energije
	-	zajetje in shranjevanje CO2
	-	obnovljivi vire energije
	-	jedrsko cepitev delcev in jedrsko zlitje delcev
	-	vodik in kurilni plin
	-	druge tehnologije za pridobivanje in shranjevanje električne energije
6	Industrijska proizvodnja in tehnologija	
	-	izboljšanje industrijske proizvodnje in tehnologije
	-	industrijski proizvodi in postopki njihove izdelave
	-	povečevanje ekonomske učinkovitosti in konkurenčnosti
	-	Proizvodnja
	-	recikliranje odpadkov (kovinskih in nekovinskih)
7	Zdravje	
	-	preprečevanje, spremljanje in obvladovanje nalezljivih in nenalezljivih bolezni
	-	spremljanje (monitoring - širši pojem) zdravstvenega stanja
	-	promocija zdravja
	-	zdravje na delovnem mestu
	-	zakonodaja in uredbe o javnem zdravstvu
	-	upravljanje javnega zdravstva
	-	posebne usluge javnega zdravstva
	-	osebno zdravstveno varstvo za ranljivo in ogroženo prebivalstvo
8	Kmetijstvo	
	-	spodbujanje kmetijstva, gozdarstva, ribištva in proizvodnje živil
	-	umetna gnojila, biocidi, biološko zatiranje škodljivcev in mehanizacija kmetijstva
	-	vpliv gozdarstva na okolje
	-	razvijanje prehrambene tehnologije in produktivnosti
	-	kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo
	-	znanost o živalih in mlekarstvu

	-	veterino in druge kmetijske znanosti	
9	Izobraževanje		
	-	splošno izobraževanje, vključno z usposabljanjem, pedagogika in didaktika	
	-	posebno izobraževanje (za nadarjene osebe, za osebe z učnimi težavami)	
	-	predšolsko in osnovnošolsko izobraževanje	
	-	srednješolsko izobraževanje	
	-	višješolsko izobraževanje	
	-	visokošolsko izobraževanje	
	-	podporne storitve pri izobraževanju	
10	Kultura, rekreacija, religija in sredstva javnega obveščanja		
	-	vpliv kulturnih dejavnosti, religije in prostega časa na življenje v družbi	
	-	rasna in kulturna integracija in družbeno-kulturne spremembe na teh področjih; kultura zajema sociologijo znanosti, religije, umetnosti, športa in prostega časa; med drugim zajema tudi RiR medijev, obvladovanje jezika, socialno integracijo, knjižnice, arhive in zunanjo kulturno politiko	
	-	storitve na področju rekreacije in športa	
	-	kulturne storitve	
	-	storitve radia in televizije ter založništva	
	-	verske in druge javne storitve	
11	Družbenopolitični sistemi, strukture in procesi		
	-	družbenopolitični sistem	
	-	javno upravna vprašanja in ekonomska politika	
	-	verske študije in večnivojsko upravljanje	
	-	družbene spremembe, procesi in konflikti	
	-	razvoj sistema socialnega varstva in sistema socialne pomoči	
	-	družbeni vidik organizacije dela	
	-	s spolom povezane študije (diskriminacija in podobna problematika)	
	-	razvoj metod boja proti revščini na lokalni, državni in mednarodni ravni	
	-	zaščita specifičnih kategorij prebivalstva na socialni ravni (pribežniki, prestopniki, osipniki, ...), na družbeni ravni z upoštevanjem njihovega načina življenja (mladi, odrasli, upokojenci, invalidi, ...) in na ekonomski ravni (potrošniki, kmetje, ribiči, rudarji, brezposelni, ...)	
	-	postopki zagotavljanja socialne pomoči ob pojavu nenadnih sprememb (naravnih, tehnoloških, družbenih) v družbi	
12	Splošni napredek znanja - RiR financiran iz splošnih univerzitetnih fondov (SUF)		
	12.1	Naravoslovne vede - RiR financiran iz splošnih univerzitetnih fondov	
		-	znanosti s področja matematike, računalništva in informatike
		-	fizikalne vede
		-	kemijske vede
		-	znanosti o zemlji in podobne okoljske znanosti
		-	biološke vede

	-	druge naravoslovne vede
12.2	Tehnološke vede - RiR financiran iz splošnih univerzitetnih fondov	
	-	splošno (civilno) inženirstvo (mostovi, ceste, stroji,…), elektroinženiring, elektronski inženiring, informacijski inženiring, strojništvo, kemijsko inženirstvo, inženiring materialov, zdravstveni inženiring, okoljsko inženirstvo, okoljsko biotehnologija, nanotehnologija, ostale tehnološke znanosti in tehnologije
12.3	Medicinske vede - RiR financiran iz splošnih univerzitetnih fondov	
	-	temeljna medicina, klinična medicina, zdravstvene vede, medicinsko biotehnologija in druge medicinske vede
12.4	Kmetijske vede - RiR financiran iz splošnih univerzitetnih fondov	
	-	kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo, znanost o živalih in mlekarstvu, veterina, kmetijska biotehnologija, ostale kmetijske vede
12.5	Družbene vede - RiR financiran iz splošnih univerzitetnih fondov	
	-	psihologija, ekonomija in poslovne vede, izobraževanje, sociologija, pravo, politične vede, ekonomska in socialna geografija, mediji in komunikacije, ostale družbene vede
12.6	Humanistične vede - RiR financiran iz splošnih univerzitetnih fondov	
	-	zgodovina in arheologija, jezikoslovje in književnost, filozofija, religija in etiko, umetnost (umetnost, umetnostna zgodovina, izvajanje umetnosti, glasba), ostale humanistične vede
13	Splošni napredek znanja - RiR financiran iz drugih virov (ne iz splošnih univerzitetnih fondov - SUF)	
13.1	Naravoslovne vede - RiR financiran iz drugih virov (ne iz SUF)	
	-	znanosti s področja matematike, računalništva in informatike
	-	fizikalne vede
	-	kemijske vede
	-	znanosti o zemlji in podobne okoljske znanosti
	-	biološke vede
	-	druge naravoslovne vede
13.2	Tehnološke vede - RiR financiran iz drugih virov (ne iz SUF)	
	-	splošno (civilno) inženirstvo (mostovi, ceste, stroji,…), elektroinženiring, elektronski inženiring, informacijski inženiring, strojništvo, kemijsko inženirstvo, inženiring materialov, zdravstveni inženiring, okoljsko inženirstvo, okoljska biotehnologija, industrijska biotehnologija, nanotehnologija, ostale tehnološke znanosti in tehnologije
13.3	Medicinske vede - RiR financiran iz drugih virov (ne iz SUF)	
	-	temeljna medicina, klinična medicina, zdravstvene vede, medicinska biotehnologija in druge medicinske vede
13.4	Kmetijske vede - RiR financiran iz drugih virov (ne iz SUF)	
	-	kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo, znanost o živalih in mlekarstvu, veterina, kmetijska biotehnologija, ostale kmetijske vede
13.5	Družbene vede - RiR financiran iz drugih virov (ne iz SUF)	

		-	psihologija, ekonomija in poslovne vede, izobraževanje, sociologija, pravo, politične vede, ekonomska in socialna geografijo, mediji in komunikacije, ostale družbene vede
	13.6	Humanistične vede - RiR financiran iz drugih virov (ne iz SUF)	
		-	zgodovina in arheologija, jezikoslovje in književnost, filozofija, religija in etika, umetnost (umetnost, umetnostna zgodovina, izvajanje umetnosti, glasba), ostale humanistične vede
14	Obramba		

Vir: Statistični urad Republike Slovenije (po klasifikaciji Eurostat **NABS 2007** - Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budget)

Priloga C: Klasifikacija raziskovalnih rezultatov in učinkov

Klasifikacija raziskovalnih rezultatov in učinkov

A	PUBLICISTIKA	
	A.01	članek
	A.02	knjiga
	A.03	poglavje v knjigi
	A.04	pomembna znanstvena ugotovitev, teorija, zakon
	A.05	citat
	A.06	sestavek v enciklopediji
	A.07	doktorat
	A.08	drugo
B	ZNANSTVENE KONFERENCE	
	B.01	organizator znanstvenega srečanja
	B.02	predsedovanje programskemu odboru konference
	B.03	referat na mednarodni znanstveni konferenci
	B.04	vabljeno predavanje
	B.05	gostujoči profesor na inštitutu/univerzi
	B.06	drugo
C	UREDNIŠTVO	
	C.01	uredništvo tujega/mednarodnega zbornika/knjige
	C.02	uredništvo nacionalne monografije
	C.03	vabljeni urednik revije (guest-associated editor)
	C.04	uredništvo mednarodne revije
	C.05	uredništvo nacionalne revije
	C.06	članstvo v uredniškem odboru
	C.07	drugo uredništvo
D	VODENJE	
	D.01	vodenje/koordiniranje (mednarodnih in domačih) projektov
	D.02	ustanovitev raziskovalnega centra, laboratorija, študija, društva
	D.03	članstvo v tujih/mednarodnih odborih/komitejih
	D.04	pobuda za uvedbo novega raziskovalnega področja v Sloveniji
	D.05	akreditacija laboratorija
	D.06	zaključno poročilo o tujem/mednarodnem projektu
	D.07	vodenje centra/laboratorija
	D.08	upravljanje in razvoj raziskovalnega dela

	D.09	mentorstvo doktorandom
	D.10	pedagoško delo
	D.11	drugo
E	NAGRADE	
	E.01	domače nagrade
	E.02	mednarodne nagrade
	E.03	drugo
F	APLIKATIVNI REZULTATI	
	F.01	pridobitev novih praktičnih znanj, informacij in veščin
	F.02	pridobitev novih znanstvenih spoznanj
	F.03	večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja
	F.04	dvig tehnološke ravni
	F.05	sposobnost za začetek novega tehnološkega razvoja
	F.06	razvoj novega izdelka
	F.07	izboljšanje obstoječega izdelka
	F.08	razvoj in izdelava prototipa
	F.09	razvoj novega tehnološkega procesa oz. tehnologije
	F.10	izboljšanje obstoječega tehnološkega procesa oz. tehnologije
	F.11	razvoj nove storitve
	F.12	izboljšanje obstoječe storitve
	F.13	razvoj novih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov
	F.14	izboljšanje obstoječih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov
	F.15	razvoj novega informacijskega sistema/podatkovnih baz
	F.16	izboljšanje obstoječega informacijskega sistema/podatkovnih baz
	F.17	prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso
	F.18	posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)
	F.19	znanje, ki vodi k ustanovitvi novega podjetja ("spin off")
	F.20	ustanovitev novega podjetja ("spin off")
	F.21	razvoj novih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov
	F.22	izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov
	F.23	razvoj novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev
	F.24	izboljšanje obstoječih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev
	F.25	razvoj novih organizacijskih in upravljavskih rešitev
	F.26	izboljšanje obstoječih organizacijskih in upravljavskih rešitev

	F.27	prispevek k ohranjanju/varovanje naravne in kulturne dediščine	
	F.28	priprava/organizacija razstave	
	F.29	prispevek k razvoju nacionalne kulturne identitete	
	F.30	strokovna ocena stanja	
	F.31	razvoj standardov	
	F.32	mednarodni patent	
	F.33	patent v Sloveniji	
	F.34	svetovalna dejavnost	
	F.35	drugo	
G	UČINKI APLIKATIVNIH REZULTATOV		
	G.01	razvoj visokošolskega izobraževanja	
		G.01.01	I. in II. stopnja (bolonjski program)
		G.01.02	doktorski študij
		G.01.03	drugo
	G.02	gospodarski razvoj	
		G.02.01	razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu
		G.02.02	širitev obstoječih trgov
		G.02.03	znižanje stroškov proizvodnje
		G.02.04	zmanjšanje porabe materialov in energije
		G.02.05	razširitev področja dejavnosti
		G.02.06	večja konkurenčna sposobnost
		G.02.07	večji delež izvoza
		G.02.08	povečanje dobička
		G.02.09	nova delovna mesta
		G.02.10	dvig izobrazbene strukture zaposlenih
		G.02.11	nov investicijski zagon
		G.02.12	drugo
	G.03	tehnološki razvoj	
		G.03.01	tehnološka razširitev/posodobitev dejavnosti
		G.03.02	tehnološko prestrukturiranje dejavnosti
		G.03.03	uvajanje novih tehnologij
		G.03.04	drugo
	G.04	družbeni razvoj	
		G.04.01	dvig kvalitete življenja
		G.04.02	izboljšanje vodenja in upravljanja
		G.04.03	izboljšanje delovanja administracije in javne uprave

		G.04.04	razvoj socialnih dejavnosti
		G.04.05	razvoj civilne družbe
		G.04.06	drugo
	G.05	ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete	
	G.06	varovanje okolja in trajnostni razvoj	
	G.07	razvoj družbene infrastrukture	
		G.07.01	informacijsko-komunikacijska infrastruktura
		G.07.02	prometna infrastruktura
		G.07.03	energetska infrastruktura
		G.07.04	drugo
	G.08	varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva	
	G.09	drugo	

Priloga D: Opisna statistika povprečij

	N	Min	Max	Povprečje	Std. odklon
Prenos znanja (mean)	61	,00	3,70	2,5348	,81503
Znanje in kultura (mean)	62	,00	4,00	2,4718	,87790
Raziskovalna dejavnost (mean)	62	,00	4,00	2,3484	,82362
Razvoj znanja (mean)	65	,00	3,56	2,3247	,82398
Inoviranje (mean)	62	,00	3,75	2,2192	,84371
Uspešnost gospodarstva (mean)	61	,00	4,00	1,9164	,90286
Družba (mean)	62	,00	4,00	1,7500	,93432
Organiziranost podjetja (mean)	61	,00	3,69	1,6921	,91481
Okoljevarstvo (mean)	60	,00	3,63	1,4021	1,09145
Usposabljanje in izobraževanje (mean)	61	,00	3,50	1,3689	,93399
Politike in strategije (mean)	62	,00	3,00	1,1204	,81648
Zdravje (mean)	60	,00	3,29	,6990	,94087
Valid N (listwise)	57				

Priloga E: Imena programskih skupin glede na ukrep

Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	**Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)**	**Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva**
Analitika in kemijska karakterizacija materialov ter procesov	nanostrukturni materiali	mr10
Cinkarna Celje, Služba za raziskave in razvoj	geografija slovenije	mr-10
Dinamika kompleksnih nanosnovi	tehnologije interneta prihodnosti: koncepti, arhitekture, storitve in družbeno-ekonomski vidiki	svetloba in snov
Geografski inštitut antona melika	računalniški sistemi, metodologije in inteligentne storitve	algoritmi in optimizacijski postopki v telekomunikacijah
Elektroporacija v biologiji, biotehnologiji in medicini	proizvodni sistemi, laserske tehnologije in spajanje materialov	educell
Geografija slovenije	heterogeni procesi na površinah trdnin za trajnostne tehnologije	tankoplastne strukture in plazemsko inženirstvo površin
Strojništvo	les in ...	mr 10
odsek za kompleksne snovi - f7	svetloba in snov	hpc cloud lab
kovinski materiali in tehnologije	lek	razvoj pe kemična industrija
funkcije in tehnologije kompleksnih sistemov	gradbeni objekti in materiali, legat andraž, p2-0273	tmg-bmc
umetna inteligenca	lek farmacevtska družba d.d.	konstruiranje celičnih struktur
mehanika v tehniki	gradbeni objekti in materiali	
reaktorska fizika	gradbeni objekti in materiali,	
p4-0092	g	
inovativni izdelovalni sistemi in procesi	funkcionalna živila in prehranska dopolnila	
metrologija in biometrični sistemi	skupina za funkcionalno morfologijo živali in razvojno biologijo	
gradbeni objekti in materiali	kompleksna omrežja	
funkcionalna živila in prehranska dopolnila	trajnostno kmetijstvo	
računalniški sistemi, metodologije in inteligentne storitve	raziskave obalnega morja	
integralni pristop k preprečevanju onesnaževanja voda	biotehnologija in sistemska biologija rastlin	
kemija in struktura bioloških učinkovin	integralni pristop k preprečevanju onesnaževanja voda, pintar albin, p2-0150	
hortikultura	napredne metode interakcij v telekomunikacijah	
molekularna biotehnologija		
dinamika kompleksnih nanosnovi		
zdravje živali, okolje in varna hrana		

Priloga F: Sodelujoča podjetja glede na ukrep

Vnesite ime sodelujočega podjetja:

Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere (2013-2015)	**Javni razpis za spodbujanje raziskovalcev na začetku kariere 2.0 (2017-2020)**	**Javni razpisi Mladi raziskovalci iz gospodarstva**
aquafilslo	omega air	tmg-bmc
lpkf d.o.o.	komunalno podjetje ajdovščina	induktio
alpineon d.o.o.	marand	melamin d.d. kočevje
harpha sea d.o.o.	inova it	kogal
nanotul d.o.o.	l-tek d.o.o.	me
sij - metal ravne	fonda si.	telkom d.d.
iskra zaščite d.d.	gorenje	fotona
jurana d.o.o.	balder	educell
cinkarna celje	zimic d.o.o.	arctur d.o.o.
domel, iskra mehanizmi	lek d.d.	
lek d.d.	termit d.d.	
realis informacijske tehnologije d.o.o.	salonit anhovo d.d.	
domel	postojnska jama	
alpineon	marand d.o.o	
julon d.o.o.	geneplanet d.o.o.	
bsh	termit	
inova it, d.o.o.	mikro+polo d.o.o.	
vetam	kolektor group, ime insol, mikro+polo, salonit anhovo, termit	
emona, omega	omega d.d.	
ferro crtalic	omegaair	
lpkf laser&electronics d.o.o.	lek	
lek	omega d.o.o	
iskramedical	lek, d.d., ljubljana	
iskra mehanizmi, d.o.o.	papirnica goričane	
genialis	kolektor	
	geneplanet	
	krka, lek	

Priloga G: Tukey test razlik

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot:	(J) Ustrezno označite, ali izpolnjujete anketo kot:	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Prenos znanja (mean)	Vodja programske skupine	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	,07554	,20118	,925	-,4084	,5594
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	1,10886*	,24890	,000	,5102	1,7075
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	Vodja programske skupine	-,07554	,20118	,925	-,5594	,4084
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	1,03332*	,24723	,000	,4387	1,6280
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	Vodja programske skupine	-1,10886*	,24890	,000	-1,7075	-,5102
		Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-1,03332*	,24723	,000	-1,6280	-,4387
Razvoj znanja (mean)	Vodja programske skupine	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	,12979	,19788	,790	-,3454	,6050
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	1,12942*	,24813	,000	,5336	1,7252
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	Vodja programske skupine	-,12979	,19788	,790	-,6050	,3454
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,99963*	,25256	,001	,3932	1,6061
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	Vodja programske skupine	-1,12942*	,24813	,000	-1,7252	-,5336
		Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,99963*	,25256	,001	-1,6061	-,3932
Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom (mean)	Vodja programske skupine	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	,20225	,21074	,605	-,3042	,7087
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	1,28083*	,26256	,000	,6498	1,9118
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec,	Vodja programske skupine	-,20225	,21074	,605	-,7087	,3042

	sofinanciran v okviru javnih razpisov	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	1,07858*	,26422	,000	,4436	1,7135
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	Vodja programske skupine	-1,28083*	,26256	,000	-1,9118	-,6498
		Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-1,07858*	,26422	,000	-1,7135	-,4436
Raziskovalna dejavnost (mean)	Vodja programske skupine	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	,07308	,22188	,942	-,4604	,6065
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,72459*	,28491	,036	,0396	1,4096
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	Vodja programske skupine	-,07308	,22188	,942	-,6065	,4604
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,65152	,28660	,068	-,0375	1,3406
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	Vodja programske skupine	-,72459*	,28491	,036	-1,4096	-,0396
		Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,65152	,28660	,068	-1,3406	,0375
Inoviranje (mean)	Vodja programske skupine	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	,25016	,22656	,515	-,2945	,7949
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,78971*	,29092	,023	,0903	1,4892
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	Vodja programske skupine	-,25016	,22656	,515	-,7949	,2945
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,53955	,29265	,164	-,1640	1,2431
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	Vodja programske skupine	-,78971*	,29092	,023	-1,4892	-,0903
		Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,53955	,29265	,164	-1,2431	,1640
Uspešnost gospodarstva (mean)	Vodja programske skupine	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	,17200	,24068	,756	-,4069	,7509
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,93782*	,30788	,010	,1973	1,6784
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec,	Vodja programske skupine	-,17200	,24068	,756	-,7509	,4069

	sofinanciran v okviru javnih razpisov	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,76582*	,30788	,041	,0253	1,5064
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	Vodja programske skupine	-,93782*	,30788	,010	-1,6784	-,1973
		Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,76582*	,30788	,041	-1,5064	-,0253
Znanje in kultura (mean)	Vodja programske skupine	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	,09269	,22783	,913	-,4551	,6405
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,97815*	,29255	,004	,2748	1,6815
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	Vodja programske skupine	-,09269	,22783	,913	-,6405	,4551
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,88545*	,29429	,011	,1779	1,5930
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	Vodja programske skupine	-,97815*	,29255	,004	-1,6815	-,2748
		Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,88545*	,29429	,011	-1,5930	-,1779
Družba (mean)	Vodja programske skupine	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	,13192	,25163	,860	-,4731	,7369
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,83829*	,32311	,032	,0614	1,6151
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	Vodja programske skupine	-,13192	,25163	,860	-,7369	,4731
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,70636	,32503	,084	-,0751	1,4878
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	Vodja programske skupine	-,83829*	,32311	,032	-1,6151	-,0614
		Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,70636	,32503	,084	-1,4878	,0751
Politike in strategije (mean)	Vodja programske skupine	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,13559	,22791	,823	-,6835	,4124
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,32308	,29265	,515	-,3805	1,0267
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec,	Vodja programske skupine	,13559	,22791	,823	-,4124	,6835

	sofinanciran v okviru javnih razpisov	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,45867	,29438	,272	-,2491	1,1664
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	Vodja programske skupine	-,32308	,29265	,515	-1,0267	,3805
		Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,45867	,29438	,272	-1,1664	,2491
Zdravje (mean)	Vodja programske skupine	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,08284	,27244	,950	-,7384	,5728
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,15401	,34493	,896	-,6760	,9841
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	Vodja programske skupine	,08284	,27244	,950	-,5728	,7384
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,23685	,34712	,775	-,5985	1,0722
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	Vodja programske skupine	-,15401	,34493	,896	-,9841	,6760
		Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,23685	,34712	,775	-1,0722	,5985
Okoljevarstvo (mean)	Vodja programske skupine	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,15417	,30733	,871	-,8937	,5854
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,59773	,38910	,282	-,3386	1,5341
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	Vodja programske skupine	,15417	,30733	,871	-,5854	,8937
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,75189	,39157	,142	-,1904	1,6942
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	Vodja programske skupine	-,59773	,38910	,282	-1,5341	,3386
		Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,75189	,39157	,142	-1,6942	,1904
Usposabljanje in izobraževanje (mean)	Vodja programske skupine	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	,56410	,25227	,074	-,0427	1,1709
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,77622*	,32054	,048	,0052	1,5472
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec,	Vodja programske skupine	-,56410	,25227	,074	-1,1709	,0427

	sofinanciran v okviru javnih razpisov	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,21212	,32449	,791	-,5684	,9926
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	Vodja programske skupine	-,77622*	,32054	,048	-1,5472	-,0052
		Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,21212	,32449	,791	-,9926	,5684
Organiziranost podjetja (mean)	Vodja programske skupine	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	,12564	,24592	,866	-,4659	,7172
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,89012*	,31458	,017	,1335	1,6468
	Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	Vodja programske skupine	-,12564	,24592	,866	-,7172	,4659
		Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	,76448*	,31458	,047	,0078	1,5211
	Podjetje, sodelujoče v javnem razpisu	Vodja programske skupine	-,89012*	,31458	,017	-1,6468	-,1335
		Raziskovalec oz. mladi raziskovalec, sofinanciran v okviru javnih razpisov	-,76448*	,31458	,047	-1,5211	-,0078

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Priloga H: Korelacijska matrika

		Razvoj znanja (mean)	Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom (mean)	Raziskovalna dejavnost (mean)	Inoviranje (mean)	Uspešnost gospodarstva (mean)	Znanje in kultura (mean)	Družba (mean)	Politike in strategije (mean)	Zdravje (mean)	Okoljevarstvo (mean)	Usposabljanje in izobraževanje (mean)	Prenos znanja (mean)
Razvoj znanja (mean)	Pearson Correlation	1	,694**	,658**	,726**	,714**	,546**	,502**	,547**	,263*	,340**	,406**	,577**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,042	,008	,001	,000
	N	65	63	62	62	61	62	62	62	60	60	61	61
Povezovanje raziskovanja z gospodarstvom (mean)	Pearson Correlation		1	,516**	,715**	,665**	,654**	,543**	,382**	,242	,245	,406**	,582**
	Sig. (2-tailed)			,000	,000	,000	,000	,000	,002	,063	,059	,001	,000
	N		63	62	62	61	62	62	62	60	60	61	61
Raziskovalna dejavnost (mean)	Pearson Correlation			1	,399**	,480**	,626**	,516**	,438**	,246	,225	,344**	,296*
	Sig. (2-tailed)				,001	,000	,000	,000	,000	,058	,084	,007	,022
	N			62	62	61	62	62	62	60	60	61	60
Inoviranje (mean)	Pearson Correlation				1	,745**	,515**	,478**	,453**	,298*	,377**	,439**	,532**
	Sig. (2-tailed)					,000	,000	,000	,000	,021	,003	,000	,000
	N				62	61	62	62	62	60	60	61	60
Uspešnost gospodarstva (mean)	Pearson Correlation					1	,616**	,631**	,558**	,430**	,292*	,514**	,451**
	Sig. (2-tailed)						,000	,000	,000	,001	,025	,000	,000
	N					61	61	61	61	59	59	60	60
Znanje in kultura (mean)	Pearson Correlation						1	,606**	,389**	,202	,347**	,377**	,528**
	Sig. (2-tailed)							,000	,002	,122	,007	,003	,000
	N						62	62	62	60	60	61	60
Družba (mean)	Pearson Correlation							1	,617**	,475**	,426**	,635**	,305*
	Sig. (2-tailed)								,000	,000	,001	,000	,018
	N							62	62	60	60	61	60
Politike in strategije (mean)	Pearson Correlation								1	,619**	,559**	,645**	,251

	Sig. (2-tailed)									,000	,000	,000	,053
	N								62	60	60	61	60
Zdravje (mean)	Pearson Correlation									1	,340**	,601**	,189
	Sig. (2-tailed)										,008	,000	,156
	N									60	59	60	58
Okoljevarstvo (mean)	Pearson Correlation										1	,568**	,354**
	Sig. (2-tailed)											,000	,006
	N										60	60	58
Usposabljanje in izobraževanje (mean)	Pearson Correlation											1	,293*
	Sig. (2-tailed)												,024
	N											61	59
Prenos znanja (mean)	Pearson Correlation												1
	Sig. (2-tailed)												
	N												61

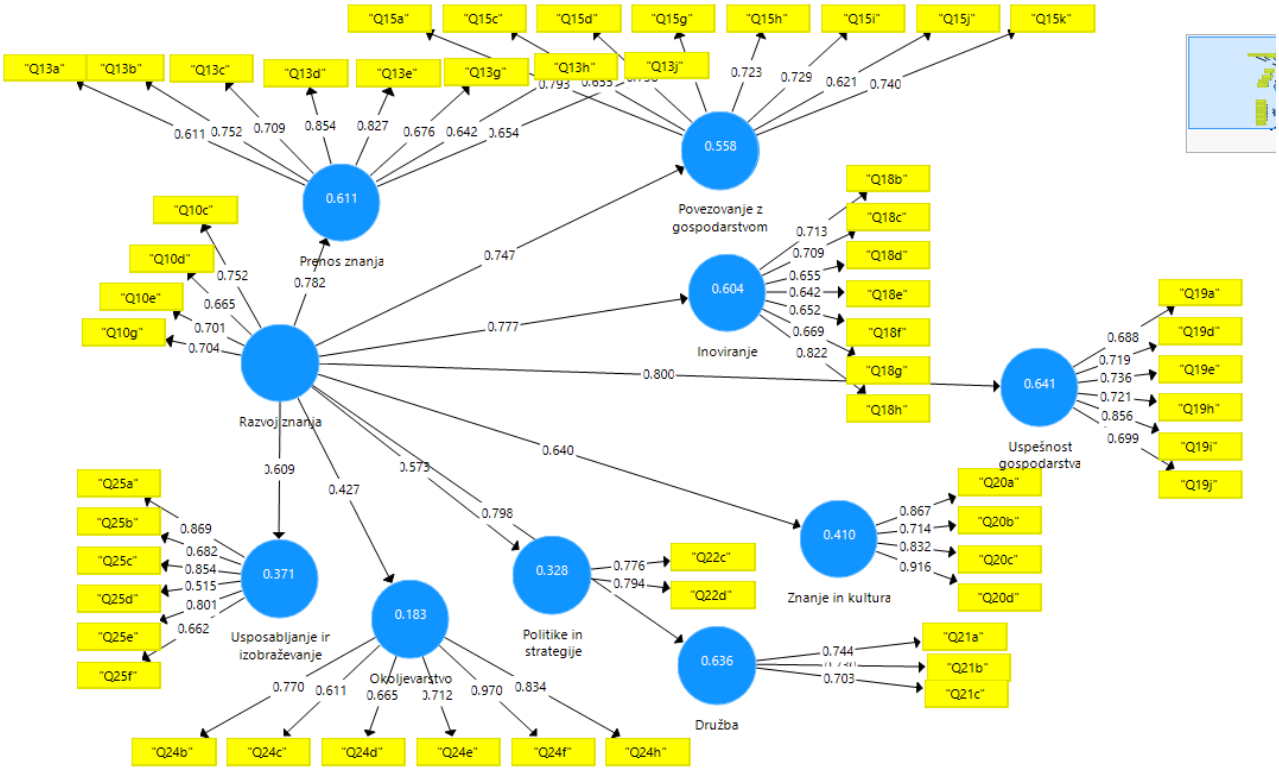
Priloga I: Zunanje uteži meritvenega modela

	VIF
"Q10c"	2.48
"Q10d"	2.08
"Q10e"	1.47
"Q10g"	1.43
"Q13a"	2.45
"Q13b"	3.03
"Q13c"	1.70
"Q13d"	2.36
"Q13e"	3.15
"Q13g"	2.02
"Q13h"	1.87
"Q13j"	1.57
"Q15a"	2.52
"Q15c"	1.76
"Q15d"	2.09
"Q15g"	3.22
"Q15h"	3.26
"Q15i"	2.93
"Q15j"	2.34
"Q15k"	3.12
"Q18b"	1.99
"Q18c"	2.58

	VIF
"Q18c"	2.58
"Q18d"	2.62
"Q18e"	2.61
"Q18f"	1.75
"Q18g"	1.64
"Q18h"	1.99
"Q19a"	1.86
"Q19d"	2.28
"Q19e"	1.82
"Q19h"	1.57
"Q19i"	3.72
"Q19j"	2.31
"Q20a"	2.53
"Q20b"	3.05
"Q20c"	2.17
"Q20d"	3.04
"Q21a"	1.41
"Q21b"	1.73
"Q21c"	1.75
"Q22c"	1.61
"Q22d"	1.61
"Q24b"	2.80

	VIF
"Q19j"	2.31
"Q20a"	2.53
"Q20b"	3.05
"Q20c"	2.17
"Q20d"	3.04
"Q21a"	1.41
"Q21b"	1.73
"Q21c"	1.75
"Q22c"	1.61
"Q22d"	1.61
"Q24b"	2.80
"Q24c"	3.20
"Q24d"	4.49
"Q24e"	4.10
"Q24f"	3.61
"Q24h"	1.51
"Q25a"	2.49
"Q25b"	2.26
"Q25c"	4.03
"Q25d"	2.06
"Q25e"	2.38
"Q25f"	2.22

Priloga J: PLS model



Priloga K: Vrednosti kontekstualnih kazalnikov za skupini držav 1 in 2

Kontekstualni kazalnik	SE	DK	FI	NL	UK	LU	DE	BE	IE	AT	FR	EU	SI
BDP na prebivalca (PPS) (2014–2016)	35.500	36.100	31.4	36.800	30.900	75.700	36.100	33.900	47.900	37.000	30.200	28.600	23.500
Povprečna letna rast BDP (%) (2015–2017)	2,8	2,1	2,4	2,7	1,8	2,7	2,1	1,6	6,5	2,2	1,5	2,2	4,1
Zaposleni v proizvodnih industrijah (%) (2014–2016)	10,5	11,9	13,5	10,2	9,7	5,1	11,9	12,7	11,5	15,9	12,3	15,5	24,0
Delež srednje do visoko tehnoloških (%)	41,7	42,6	36,0	29,9	38,0	20,7	42,6	36,2	440	38,0	36,1	37,2	38,7
Zaposleni v storitvenem sektorju (%) (2014–2016)	41,3	40,7	39,9	46,3	44,7	46,2	40,7	40,3	46,8	41,6	40,8	41,6	35,7
Delež srednje do visoko tehnoloških (%)	43,6	35,6	38,8	39,8	39,7	59,2	35,6	36,3	39,9	32,1	37,1	35,0	34,8
Promet v MSP-jih (%) (2013–2015)	38,2	39,8	39,8	48,0	31,6	55,1	39,8	39,2	41,5	48,7	34,5	38,0	46,8
Promet v velikih podjetjih (%) (2013–2015)	42,7	41,2	44,9	37,3	54,9	29,9	41,2	36,2	38,1	33,9	44,7	44,4	31,9
Delež podjetij v tuji lasti (%) (2013–2015)	15,1	12,2	10,5	14,7	17,3	22,3	12,2	15,0	39,0	15,0	7,5	12,5	13,7
Novostanovljena podjetja (v % BDP) (2013–2015)	0,4	0,6	0,3	1,1	3,8	1,1	0,6	0,5	0,5	1,4	0,6	1,5	1,1
Zgodnje podjetniške aktivnosti TEA (%) (2015–2017)	7,3	BP	6,7	9,4	8,0	9,5	n/a	6,2	9,7	9,6	4,6	6,6	6,9
Tuje neposredne naložbe (%) (2014–2016)	1,1	1,5	3,2	17,5	5,0	19,2	1,5	-1,0	43,2	-3,2	1,1	3,6	3,1
Podjetja z največjim deležem vlaganj v R&R (2014–2016)	838	58,3	71,9	28,6	42,9	272,4	58,3	29,1	54,1	33,0	17,1	19,7	17,8
Mnenje kupcev (2015–2017)	46	3,7	4,6	4,4	4,7	4,9	3,7	4,4	4,4	3,8	4,0	3,7	3,3
Uradni postopki za ustanovitev podjetja (0–100 največ) (2015–2017)	816	84,8	80,8	76,2	82,7	68,8	84,8	72,9	79,3	78,7	75,9	76,9	74,9
Osnove podjetništva v OŠ in SŠ izobraževanju (0–5) (2015–2017)	2,4	BP	2,3	3,2	2,0	2,0	n/a	2,0	2,1	1,4	1,8	1,9	1,8
Odločitve v okviru javnega naročanja (0–7) (2014–2016)	3,9	3,4	3,9	3,9	3,8	4,6	3,4	3,5	3,6	3,5	3,8	3,5	2,7
Vladavina prava (-2,5-2,5 največ) (2014–2016)	2,0	2,0	2,1	1,9	1,8	1,8	2,0	1,5	1,7	1,9	1,4	1,2	1,0
Število prebivalcev (v milijonih) (201–2017)	9,9	5,7	5,4	17,0	65,4	0,6	5,7	11,3	4,7	8,7	66,7	510,1	2,1
Povprečna letna rast prebivalcev (%) (2015–2017)	1,3	0,8	0,1	0,5	0,7	2,4	0,8	0,5	1,1	1,1	0,4	0,3	0,1
Gostota prebivalstva (prebivalci/km^2) (2014–2016)	24,1	133,4	110,9	500,6	268,5	220,2	133,4	371,4	68,7	104,8	105,0	117,1	102,4

Vir: European Commision, 2018c.

Priloga L: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Človeški viri

Mesto na lestvici EIS	Kratica države	1. Število novih doktorskih študentov na 1000 prebivalcev med 25–34	2. Odstotek prebivalstva v starosti 25–34 z zaključenim terciarnim izobraževanjem	3. Odstotek prebivalstva v starosti 25–64, vključenih v vseživljenjsko učenje
1	SE	2,7	47,4	**30,4**
2	DK	3,2	46,2	26,8
3	FI	2,9	40,3	27,4
4	NL	2,4	46,6	19,1
5	UK	3,1	47,3	14,3
6	LU	**1,3**	51,2	17,2
7	DE	2,8	**31,3**	**8,4**
8	BE	1,9	45,7	8,5
9	IE	2,6	**53,5**	8,9
10	AT	1,9	40,3	15,8
11	FR	1,7	44,3	18,7
12	EU	2,0	39,0	10,9
13	SI	**3,5**	44,5	12,0

Vir: European Commision, 2018a.

Priloga M: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Privlačni raziskovalni sistemi

Mesto na lestvici EIS	Kratica države	4. Število skupnih mednarodnih znanstvenih publikacij na milijon prebivalcev	5. Število znanstvenih objav med 10 % največ citiranih objav, izražen v odstotku vseh znanstvenih objav v državi	6. Tuji doktorski študenti, izraženi v odstotku vseh doktorskih študentov
1	SE	2.019	12,1	34,7
2	DK	**2.346**	13,4	33,4
3	FI	1.659	10,8	21,1
4	NL	1.628	14,6	40,1
5	UK	1.222	**15,0**	42,9
6	LU	1.715	13,1	**87,0**
7	DE	812	11,3	**9,1**
8	BE	1.468	12,6	41,8
9	IE	1.249	12,6	28,4
10	AT	1.376	11,1	28,3
11	FR	726	11,0	40,1
12	EU	**517**	10,6	26,1
13	SI	1.135	**8,6**	9,7

Vir: European Commision, 2018a.

Priloga N: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Inovacijam naklonjeno okolje

Mesto na lestvici EIS	Kratica države	7. Širokopasovno omrežje	8. Priložnostno podjetništvo
1	SE	39,0	7,8
2	DK	**42,0**	**11,1**
3	FI	32,0	6,9
4	NL	27,0	5,9
5	UK	13,0	3,5
6	LU	25,0	4,8
7	DE	14,0	4,0
8	BE	26,0	**1,6**
9	IE	18,0	2,6
10	AT	13,0	3,0
11	FR	**12,0**	4,6
12	EU	16,0	3,3
13	SI	16,0	2,4

Vir: European Commision, 2018a.

Priloga O: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Finance in podpora

Mesto na lestvici EII	Kratica države	9. Izdatki za R&R v javnem sektorju (v % BDP)	10. Naložbe tveganega kapitala (v % BDP)
1	SE	**0,98**	0,083
2	DK	0,97	0,064
3	FI	0,91	0,095
4	NL	0,87	0,150
5	UK	0,52	0,173
6	LU	0,60	**0,352**
7	DE	0,94	0,069
8	BE	0,74	0,107
9	IE	**0,35**	0,135
10	AT	0,87	0,060
11	FR	0,78	0,240
12	EU	0,70	0,116
13	SI	0,49	**0,006**

Vir: European Commision, 2018a.

Priloga P: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Naložbe podjetij

Mesto na lestvici EII	Kratica države	11. Izdatki za R&R v poslovnem sektorju (v % BDP)	12. Drugi izdatki, ki niso namenjeni R&R (v % prometa)	13. Podjetja, ki zaposlenim omogočajo izobraževanja za razvoj IKT veščin
1	SE	**2,26**	1,12	28,0
2	DK	1,89	0,29	27,0
3	FI	1,81	0,32	**38,0**
4	NL	1,16	0,16	24,0
5	UK	1,13	0,67	26,0
6	LU	**0,64**	**0,13**	28,0
7	DE	2,00	**1,26**	28,0
8	BE	1,73	0,56	35,0
9	IE	0,83	0,47	30,0
10	AT	2,20	0,47	31,0
11	FR	1,43	0,50	**19,0**
12	EU	1,32	0,76	21,0
13	SI	1,51	0,81	27,0

Vir: European Commision, 2018a.

Priloga R: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Inovatorji

Mesto na lestvici EII	Kratica države	14. MSP s procesnimi in produktnimi inovacijami v % vseh MSP	15. MSP z marketinškimi in organizacijskimi inovacijami v % vseh MSP	16. Notranje inovacije MSP v % vseh MSP
1	SE	40,4	35,1	35,1
2	DK	34,7	40,0	28,2
3	FI	44,1	37,3	38,3
4	NL	42,9	**32,5**	35,0
5	UK	**32,6**	45,4	**19,0**
6	LU	37,0	**54,3**	32,2
7	DE	41,6	49,1	37,9
8	BE	**48,3**	45,1	39,8
9	IE	45,7	52,5	**41,3**
10	AT	40,7	46,1	35,0
11	FR	35,5	41,6	31,5
12	EU	30,9	34,9	28,8
13	SI	**32,6**	33,2	26,1

Vir: European Commision, 2018a.

Priloga S: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Povezave

Mesto na lestvici EII	Kratica države	17. Inovativna MSP, ki sodelujejo z ostalimi, v % vseh MSP	18. Znanstvene skupne objave javnega in zasebnega sektorja na milijon prebivalcev	19. Sofinanciranje javne RRD s strani zasebnega sektorja v % BDP
1	SE	13,5	130,6	0,04
2	DK	13,2	**162,8**	0,03
3	FI	16,8	85,4	0,05
4	NL	17,5	99,3	0,08
5	UK	24,7	65,1	0,02
6	LU	**9,2**	**25,4**	**0,01**
7	DE	10,1	62,4	**0,12**
8	BE	**28,6**	80,0	0,08
9	IE	13,9	45,4	**0,01**
10	AT	20,5	82,3	0,05
11	FR	13,2	42,8	0,04
12	EU	11,2	40,9	0,05
13	SI	13,2	56,1	0,05

Vir: European Commision, 2018a.

Priloga T: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Intelektualna sredstva

Mesto na lestvici EII	Kratica države	20. Prijave za registracijo patentov po PCT	21. Vloga za registracijo blagovne znamke	22. Vloga za registracijo modela
1	SE	**9,08**	11,44	4,67
2	DK	6,05	12,79	7,94
3	FI	7,43	12,30	4,11
4	NL	5,82	9,78	4,34
5	UK	3,06	6,95	3,07
6	LU	1,75	**37,70**	7,40
7	DE	6,11	9,51	6,72
8	BE	3,16	8,11	2,72
9	IE	1,80	**5,08**	**1,09**
10	AT	4,70	13,09	**6,98**
11	FR	3,98	6,04	2,96
12	EU	3,53	7,86	4,44
13	SI	**1,65**	11,09	2,97

Vir: European Commision, 2018a.

Priloga U: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Učinki na zaposlovanje

Mesto na lestvici EII	Kratica države	23. Zaposlovanje v znanjsko intenzivnih aktivnostih (v % celotne zaposlenosti)	24. Zaposlovanje v visoko rastočih podjetij (v % celotne zaposlenosti)
1	SE	18,5	5,5
2	DK	15,1	4,5
3	FI	16,2	2,8
4	NL	17,1	4,8
5	UK	18,5	6,4
6	LU	**22,0**	4,6
7	DE	14,8	4,6
8	BE	15,6	2,7
9	IE	20,6	**7,1**
10	AT	15,0	**1,9**
11	FR	14,5	4,1
12	EU	14,2	4,8
13	SI	**13,7**	3,2

Vir: European Commision, 2018a.

Priloga V: Realne vrednosti kazalnikov za leto 2017 v dimenziji Učinki na prodajo

Mesto na lestvici EII	Kratica države	25. Izvoz srednje in visokotehnoloških izdelkov v deležu celotnega izvoza izdelkov	26. Izvoz na znanju temelječih storitev v % celotnega izvoza storitev	27. Prodaja produktov, ki so novi na trgu in novi v podjetju v % prometa
1	SE	54,5	73,2	6,89
2	DK	**48,0**	71,7	6,96
3	FI	44,7	70,3	9,27
4	NL	49,7	77,7	10,81
5	UK	57,1	71,7	**20,81**
6	LU	45,4	92,6	**6,54**
7	DE	**68,2**	74,6	13,34
8	BE	48,2	68,9	7,60
9	IE	56,0	**94,2**	18,07
10	AT	58,0	43,1	11,98
11	FR	58,5	67,6	15,02
12	EU	56,7	69,2	13,37
13	SI	57,0	**36,0**	12,44

Vir: European Commision, 2018a.

Priloga Z: Seznam kratic in okrajšav

Kratica oz. okrajšava	Pomen
AJPES	Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve
BDP	bruto domači proizvod
d. d.	delniška družba
d. o. o.	družba z omejeno odgovornostjo
EU	Evropska unija
FURS	Finančna uprava Republike Slovenije
GZS	Gospodarska zbornica Slovenije
MGRT	Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo
OECD	Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj
Pravilnik	Pravilnik o uveljavljanju davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj (Uradni list RS, št. 75/2012)
PRS	Poslovni register Slovenije
ROA	čista donosnost sredstev
ROE	čista donosnost lastniškega kapitala
RR	raziskave in razvoj
RRD	raziskovalno-razvojna dejavnost
Smernice	Smernice za uveljavljanje davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
ZDavP-2	Zakon o davčnem postopku (Uradni list RS, št. 13/11 – uradno prečiščeno besedilo, 32/12, 94/12, 111/13, 90/14, 91/15, 63/16, 69/17, in 36/19)
ZDDPO-1	Zakon o davku od dohodkov pravnih oseb (Uradni list RS, št. 17/2005)
ZDDPO-2	Zakon o davku od dohodkov pravnih oseb (Uradni list RS, št. 117/06, 56/08, 76/08, 5/09, 96/09, 43/10, 59/11, 24/12, 30/12, 94/12, 81/13, 50/14, 23/15, 82/15, 68/16, 69/17 in 79/18
ZDoh-2	Zakon o dohodnini (Uradni list RS, št. 13/11 – uradno prečiščeno besedilo, 24/12, 30/12, 75/12, 94/12, 96/13, 50/14, 23/15, 55/15, 63/16, 69/17, 21/19 in 28/19

Priloga AA: Pregled koriščenja davčnih olajšav za raziskave in razvoj za pravne osebe

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Zmanjšanje davčne osnove za neizkoriščeni del olajšave za vlaganja v opremo za RR po 2. odstavku 49. člena ZDDPO-1	v EUR	990.973	2.253.184	2.563.849	1.845.313						
	število podjetij	33	30	33	35						
Olajšava za vlaganja v RR po 1. stavku 1. odstavka 55. člena ZDDPO-2 (splošna olajšava)	v EUR	48.826.387	93.626.389	100.130.923	183.869.073	200.505.926	228.637.012	270.499.673	267.886.300	241.459.881	238.839.465
	število podjetij	418	429	515	571	670	747	757	630	568	565
Zmanjšanje davčne osnove za koriščenje regijske olajšave za vlaganja v RR po 55. členu ZDDPO-2 (Uradni list RS, št. 77/12)	v EUR				2.909.172						
	število podjetij				2						
Olajšava za vlaganja v RR po 3. stavku 1. odstavka 55. člena ZDDPO-2 (regijska olajšava	v EUR	9.847.350	11.790.299	13.933.105	19.049	3.924.659	1.708.328	444.414	285.944		
	število podjetij	164	178	185	2	26	8	7	2		

Vir: FURS, 2019.

Priloga AB: Pregled koriščenja davčnih olajšav za raziskave in razvoj za fizične osebe, ki opravljajo dejavnost

		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Olajšava za vlaganja v RR po 1. stavku 1. odstavka 61. člena Zdoh-2 (splošna olajšava)	v EUR	148.527	354.163	584.589	1.402.577	1.468.817	1.275.875	1.054.859	707.747	820.862	556.186
	število podjetij	11	21	27	38	38	47	37	27	18	15
Olajšava za vlaganja v RR po 3. stavku 1. odstavka 61. člena ZDoh-2 (regijska olajšava)	v EUR	77.623	65.606	156.838	177.323	117.183					
	število podjetij	6	12	16	6	2					

Vir: FURS, 2019.

Priloga AC: Pregled zakonskih sprememb na področju davčnih olajšav za RR

Leto	Vsebina spremembe	Zakonska podlaga
2006	• zakonska uvedba (samostojne) davčne olajšave za RR v letu 2006 v višini 20% zneska, ki predstavlja vlaganja v RR v obravnavanem davčnem obdobju, a največ v višini davčne osnove; • uvedba regijske davčne olajšave za RR: ○ v višini 30 % (10 % regijske + 20 % splošne olajšave) za zavezance, ki imajo sedež in opravljajo svojo dejavnost na področjih države, kjer je BDP na prebivalca do 15 % nižji od povprečja države; ○ v višini 40 % (20 % regijske + 20 % splošne olajšave) za zavezance, ki imajo sedež in opravljajo svojo dejavnost na področjih države, kjer je BDP na prebivalca več kot 15 % nižji od povprečja države; • sprejet Pravilnik o uveljavljanju davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj (Uradni list RS, št. 79/2006), ki podrobneje ureja postopke v zvezi z uveljavljanjem davčne olajšave; • • sprejeta Uredba o davčni regijski olajšavi za raziskave in razvoj (Uradni list RS, št. 136/2006).	49. člen ZDDPO-1 (Uradni list RS, št. 33/2006) in 61. člen ZDoh-2 (Uradni list RS, št. 117/2006)
2007	• uvedba zakonskega določila, da olajšave ni mogoče uveljavljati v delu, ki je bil financiran iz nepovratnih sredstev;	55. člen ZDDPO-2 (Uradni list RS, št. 117/2006) in 61. člen ZDoh-2 (Uradni list RS, št. 117/2006)
2010	• dvig davčne olajšave za RR na 40 %; • dvig regijske davčne olajšave za RR na 50 % oziroma 60 %;	1. člen Zakona o spremembah in dopolnitvah ZDDPO-2E (Uradni list RS, št. 43/2010) 1. člen Zakona o spremembah in dopolnitvah ZDoh-2G (Uradni list RS, št. 43/2010)
2012	• dvig davčne olajšave za RR na 100 %; • odprava regijske davčne olajšave za RR (zadnje leto uveljavljanja olajšave je 2016); • popolnoma razmejitev olajšave za RR in olajšave za investiranje – ti dve olajšavi se izključujeta; • sprememba Pravilnika: ○ dodano določilo, da FURS lahko zaprosi MGRT za mnenje; ○ preoblikovana Priloga 3: smernice so nadomestila vprašanja/primeri.	1. člen Zakona o spremembah in dopolnitvah ZDDPO-2H (Uradni list RS, št. 30/2012), 1. člen Zakona o spremembah in dopolnitvah ZDoh-2J (Uradni list RS, št. 30/2012) in Pravilnik uveljavljanju davčnih olajšav za vlaganja v raziskave in razvoj (Uradni list RS, št. 75/2012)

Priloga AD: Splošna mnenja MGRT o uveljavljenih dejavnostih v okviru davčnih olajšav za vlaganje v RR

Mnenje	Datum izdaje	Vsebinski poudarki
Prvo splošno mnenje	2. 4. 2014	• dodatno pojasnilo osnovnega merila za razločevanje RR od z njima povezanih dejavnosti (tj. element novosti in razreševanje znanstvene in/ali tehnološke nejasnosti); • razlaga RRD na podlagi opredelitve inovacijskega projekta (referenca Priročnika Frascati 2012); • razlaga RRD za področje programske opreme;

Drugo splošno mnenje	4. 4. 2016	• napotitev na bolj dosledno uporabo Priročnika Frascati 2015;
		• prikaz nekaj ugotovitve glede nepravilnosti/pomanjkljivosti pri pregledu davčnih obračunov in projektov:
		  ○ v vlogah niso jasno prikazani ključni elementi projekta: novost, konkretnost, jasnost, preverljivost, prikaz mednarodnega stanja RRD na zadevnem področju in napredka projekta/programa glede na mednarodno stanje, napredek projekta med leti;
		  ○ neustrezno razločevanje med RRD in drugimi dejavnostmi podjetja;
		• poslovna tajnost – podjetja so dolžna dokazati ustrezanje predpisom, definicijam in pogojem;

Tretje splošno mnenje	1. 7. 2016	• obravnava problematiko virov financiranja na področju RR zdravja – poudarki:
		  ○ samostojnost RRD je treba izrecno računovodsko, kadrovsko, vsebinsko in časovno dokazati;
		  ○ če je RRD povezana z drugimi dejavnostmi, je treba jasno, pregledno, konkretno, kvantificirano in vsebinsko predstaviti, zakaj in kakšne vire je terjala posebej izvedba RRD;
		  ○ priznava se le nakup RR opreme, ki se izključno in stalno uporablja pri izvajanju RR;
		  ○ dokazovanje novosti: novost se izraža v obliki objavljenega recenziranega znanstvenega prispevka v znanstvenih publikacijah ali v zborniku uglednih znanstvenih konferenc ali v obliki podeljenega doktorata ali patenta; na ustrezno objavo/doktorat/patent se nato navezuje tudi posamezno RR osebje, RR naprave v vsebini, obsegu in virih;

se nadaljuje

nadaljevanje

Četrto splošno mnenje	19. 10. 2016	• opredeljen cilj splošnih mnenj:
		  ○ ponuditi primere pripomočkov (baza SICRIS, patenti, recenzirane objave, popoln preizkus novosti), ki nakazujejo na verjetnost, da ima presojana dejavnost značilnosti RR;
		  ○ odsotnost zgoraj navedenih dokazil ne pomeni, da v podjetju RRD ni prisotna – presoja se opravi na podlagi projekta/programa in dokumentacije, ki mora biti skrbno pripravljena;
		• podrobnejša opredelitev kriterija »novosti« kot temeljne lastnosti RRD:
		  ○ ugotavljanje obstoja novosti – predpogoj ni to, da predmet, naprava, sistem itn. v nobeni obliki ni obstajal; lahko gre za spremembo, nadgradnjo;
		  ○ novost ni mogoče izključiti na podlagi dejstva, da več subjektov hkrati raziskuje določeno področje ali razvija določeno rešitev;
		  ○ za potrebe davčnega nadzora institut poslovne skrivnosti ne velja;
		  ○ tudi če predvideni rezultati niso doseženi, ni mogoče šteti, da RRD ni bilo;
		  ○ dokazila novosti, ki so bila predstavljena v drugem mnenju, niso edino merilo obstoja novosti.

Viri: MGRT, 2014, 2016a, b, c.

Priloga AE: Primeri razmejevanja med RR in drugimi dejavnostmi podjetja

Vrsta aktivnosti	Obravnava	Opombe
Prototipi	Vključiti v RR	Oblikovanje, konstruiranje in preskušanje prototipov sodi v RR, dokler je glavni cilj narediti dodatne izboljšave (izdelava več kopij prototipa ni del RR).
Pilotski obrat	Vključiti v RR	Dokler je glavni cilj RR (in ni komercialna enota).
Industrijsko oblikovanje	Razdeliti	• Vključiti oblikovanje, ki je potrebno za razvoj. • Izključiti oblikovanje za produkcijski proces.
Povratni RR, industrijski inženiring in opremljanje z orodij	Razdeliti	• Vključiti "povratni" RR in opremljanje ter industrijski inženiring v inovacijskem procesu. • Izključiti za proizvodne procese.
Poskusna proizvodnja	Deliti	• Vključiti, če proizvodnja zahteva testiranje v polnem obsegu ter nato nadaljnje oblikovanje ter inženiring. • Izključiti vse ostale povezane dejavnosti.
Predproizvodni razvoj	Izključiti	-
Poprodajne storitve in odpravljanje napak	Izključiti	Razen "povratni" RR.
Rutinski testi	Izključiti	
Zbiranje podatkov	Izključiti	Razen, če je integralni del RRD.
Rutinska skladnost z javnim inšpekcijskim nadzorom, uveljavitev standardov in predpisov	Izključiti	

Razvoj programske opreme	Deliti	• Vključiti v RR, če vodi do napredka na področju računalniških programov:
		  ○ primeri: razvoj novih operacijskih sistemov in jezikov; oblikovanje ter uvedba novih iskalnikov, ki temeljijo na izvirnih tehnologijah; napor za razreševanje konfliktov znotraj strojne opreme ali programske opreme na osnovi postopka reinženiringa sistema ali omrežja; ustvarjanje novih ali bolj učinkovitih algoritmov na osnovi novih tehnik; ustvarjanje novih ali izvirnih enkripcij ali varnostnih tehnik.
		• Izključiti, če gre za rutinske dejavnosti ali uporabo programske opreme za novo uporabo ali namen;
		  ○ primeri: razvoj programske opreme za poslovno aplikacijo ter informacijskega sistema z uporabo poznanih metod in obstoječih programskih orodij; dodajanje funkcionalnosti uporabniškim programom; ustvarjanje spletnih strani ali programov z uporabo obstoječih orodij; uporaba standardnih metod enkripcije, varnostnega preverjanja ter testiranja integritete podatkov; prilagoditev obstoječe programske opreme; rutinsko iskanje in popravljanje programskih napak (razhroščevanje) v obstoječih sistemih in programih, razen če je izvedeno pred koncem procesa eksperimentalnega razvoja; priprava uporabniške dokumentacije.

se nadaljuje

nadaljevanje

Vrsta aktivnosti	Obravnava	Opombe
Storitvene dejavnosti	Deliti	Poleg petih ključnih meril pri določitvi prisotnosti RR v storitvenih dejavnostih pomagajo še naslednji kriteriji: povezanost z javnimi raziskovalnimi laboratoriji; vključenost osebja z doktoratom ali doktorskih študentov; objava raziskovalnih odkritij v znanstvenih revijah, organizacija znanstvenih konferenc ali vključitev znanstvenih ocenjevanj. Primeri podani v Priročniku Frascati, točka 2.87.

Vir: OECD, 2015.

Priloga AF: Preglednica - Opis indikatorjev v raziskovalnem modelu

Konstrukt	**Oznaka spremenljivke**	**Opis**	**Tip spremenljivke**	**Vrednost spremenljivke**
Vodenje	II1	spoštovanje vodstva	intervalna	1 do 7
	II2	občutek pripadnosti	intervalna	1 do 7
	IM1	optimizem o prihodnosti	intervalna	1 do 7
	IM2	zaupanje v doseganje ciljev	intervalna	1 do 7
	IS1	preučevanje pomembnih predpostavk	intervalna	1 do 7
	IS2	različni zorni koti izzivov	intervalna	1 do 7
	IC1	obravnavanje posameznikov	intervalna	1 do 7
	IC2	razumevanje potreb in sposobnosti posameznika	intervalna	1 do 7
	COR1	odgovornost za doseganje ciljev	intervalna	1 do 7
	COR2	nagrada za doseganje ciljev	intervalna	1 do 7
	MA1	osredotočanje na napake in neuspehe	intervalna	1 do 7
	MA2	beleženje neuspehov	intervalna	1 do 7
	MP1	ukrepanje po neuspehih	intervalna	1 do 7
	MP2	nepopravljanje delujočih stvari	intervalna	1 do 7
IT	IT1	spremljanje konkurence in poslovnih partnerjev	intervalna	1 do 7
	IT2	sodelovanje zaposlenih v podjetju	intervalna	1 do 7
	IT3	sodelovanje zaposlenih izven podjetja	intervalna	1 do 7
	IT4	omogočanje iskanja novega znanja (IT)	intervalna	1 do 7
	IT5	shranjevanje znanja	intervalna	1 do 7
	IT6	dosegljivosti in uporaba znanja	intervalna	1 do 7
	IT7	izobraževanje zaposlenih	intervalna	1 do 7
	IT8	ustvarjanje novih priložnosti	intervalna	1 do 7
Org str	OS1	sodelovanje in izmenjava znanja med oddelki	intervalna	1 do 7
	OS2	promocija skupinskega dela	intervalna	1 do 7
	OS3	omogočanje iskanja novega znanja (struktura)	intervalna	1 do 7
	OS4	omogočanje ustvarjanja novega znanja	intervalna	1 do 7
	OS5	nagrajevanja in motivacija za izmenjavo znanja	intervalna	1 do 7
	OS6	olajševanje izmenjave znanja	intervalna	1 do 7
	OS7	vzpostavljanje strateških partnerstev	intervalna	1 do 7

	OS8	preverjanje znanja in odprava pomanljivosti	intervalna	1 do 7
Org kul	OC1	razumevanje pomena znanja	intervalna	1 do 7
	OC2	spodbujanje k pridobovanju in deljenju znanja	intervalna	1 do 7
	OC3	spodbujanje k odkrivanju in eksperimentiranju	intervalna	1 do 7
	OC4	spodbujanje treninga in izobraževanja	intervalna	1 do 7
	OC5	spodbujanja k postavljanju vprašanj	intervalna	1 do 7
	OC6	spodbujanje k sodelovanju z drugimi	intervalna	1 do 7
	OC7	cenjenje znanja zaposlenih	intervalna	1 do 7
	OC8	deljenje znanja z drugimi deležniki	intervalna	1 do 7
Zasc znan	KPR1	zaščita znanja pred neprimerno rabo	intervalna	1 do 7
	KPR2	zaščita znanja pred krajo	intervalna	1 do 7
	KPR3	motivacija zaposlenih k zaščiti znanja	intervalna	1 do 7
	KPR4	tehnologija za omejevanje dostopa do znanj	intervalna	1 do 7
	KPR5	politika in procedure za zaščito poslovnih skrivnosti	intervalna	1 do 7
	KPR6	varovanje znanja posameznikov	intervalna	1 do 7
	KPR7	opredelitev znanja z omejenim dostopom	intervalna	1 do 7
	KPR8	komunikacija pomembnosti zaščite znanja	intervalna	1 do 7
RR	A1	objave - točke	intervalna	1 do 7
	A3	sredstva izven ARRS	intervalna	1 do 7
	C10	čisti citati zadnjih 10 let	intervalna	1 do 7
	PROJ	število projektov	intervalna	1 do 7
Uspesnost	OP1	donosnost sredstev	intervalna	1 do 7
	OP2	dodana vrednost na zaposlenega	intervalna	1 do 7
	OP3	odnosti z dobavitelji	intervalna	1 do 7
	OP4	izostanki z dela	intervalna	1 do 7
	OP5	fluktuacija zaposlenih	intervalna	1 do 7
	OP6	ohranjanje strank	intervalna	1 do 7
	OP7	ugled podjetja	intervalna	1 do 7
	OP8	pripadnost zaposlenih	intervalna	1 do 7
	OP9	produktivnost zaposlenih	intervalna	1 do 7
	OP10	stroški na zaposlenega	intervalna	1 do 7
	OP11	obravnava reklamacij	intervalna	1 do 7

Priloga AG: Preglednica - Obremenitve indikatorjev v raziskovalnem modelu

Konstrukt / Indikator	Bremenitev (Loading)	p-vrednost
Vodenje		
COR1	0,796	0,007
COR2	0,821	0,006
IS1	0,864	0,001
IT		
IT2	0,845	0,001
IT3	0,714	0,012
IT7	0,862	0,000
IT8	0,757	0,005
Org Str		
OS2	0,770	0,017
OS3	0,796	0,002
OS7	0,893	0,002
OS8	0,703	0,017
Org Kul		
OC1	0,861	0,001
OC2	0,871	0,000
OC4	0,905	0,000
Zasc znan		
KPR1	0,827	0,013
KPR2	0,935	0,004
KPR4	0,772	0,018
KPR7	0,867	0,004
KPR8	0,758	0,021
RR		
A1	0,965	0,000
C10	0,934	0,000
PROJ	0,754	0,000
Uspesnost		
OP3	0,833	0,001
OP4	0,749	0,001
OP5	0,761	0,001
OP6	0,879	0,001
OP7	0,902	0,001
OP8	0,839	0,001
OP10	0,751	0,003
OP11	0,828	0,002

Priloga AH: Preglednica - Cross-loadings indikatorjev v raziskovalnem modelu

	Vodenje	**IT**	**Org str**	**Org kul**	**Zasc znan**	**RR**	**Uspesnost**
COR1	0,796	0,425	0,481	0,327	0,407	-0,080	0,041
COR2	0,821	0,386	0,559	0,466	0,476	-0,107	0,148
IS1	0,864	0,290	0,558	0,459	0,407	-0,137	0,172
IT2	0,390	0,845	0,394	0,409	0,486	0,108	0,042
IT3	0,397	0,714	0,469	0,414	0,386	0,029	0,116
IT7	0,280	0,862	0,397	0,437	0,419	0,115	-0,029
IT8	0,458	0,757	0,496	0,467	0,405	0,031	0,110
OS2	0,553	0,491	0,770	0,682	0,423	0,024	0,167
OS3	0,499	0,468	0,796	0,719	0,375	0,067	0,175
OS7	0,538	0,353	0,893	0,453	0,332	0,114	0,086
OS8	0,648	0,498	0,703	0,516	0,554	0,023	0,099
OC1	0,432	0,485	0,497	0,861	0,384	0,068	0,144
OC2	0,478	0,484	0,619	0,871	0,365	0,058	0,172
OC4	0,454	0,405	0,660	0,905	0,368	0,080	0,148
KPR1	0,502	0,406	0,407	0,409	0,827	0,010	0,116
KPR2	0,464	0,492	0,387	0,361	0,935	0,087	0,094
KPR4	0,458	0,506	0.381	0.324	0,772	0,009	0,172
KPR7	0,470	0,474	0,455	0,425	0,867	0,065	0,164
KPR8	0,500	0,512	0,490	0,451	0,758	-0,011	0,105
A1	-0,156	0,106	0,103	0,060	0,075	0,965	-0,145
C10	-0,088	0,113	0,099	0,103	0,074	0,934	-0,170
PROJ	-0,114	0,084	0,049	0,048	0,078	0,754	-0,008
OP10	0,095	-0,059	0,072	0,062	0,082	-0,072	0,833
OP11	0,030	0,013	0,058	0,096	0,066	-0,041	0,749
OP3	0,124	0,031	0,101	0,163	0,074	-0,033	0,761
OP4	0,116	0,004	0,145	0,140	0,062	-0,084	0,879
OP5	0,135	0,009	0,092	0,107	0,085	-0,125	0,902
OP6	0,206	0,087	0,160	0,274	0,142	-0,144	0,839
OP7	0,156	0,023	0,144	0,100	0,201	-0,120	0,751
OP8	0,085	0,055	0,124	0,138	0,125	-0,125	0,828

Priloga AI: Vprašalnik za podjetja

Analiza učinkovitosti vlaganj v RR-podjetja

Fakulteta za management Koper v sodelovanju z Mednarodno fakulteto za družbene in poslovne študije Celje, sodeluje na nacionalnem projektu »Analiza učinkovitosti vlaganj v razvojno-raziskovalno (RR) dejavnost v Sloveniji« (CRP V5-1706)v okviru Ciljnega raziskovalnega programa 2017.Cilj projekta je ugotoviti učinkovitost javnih finančnih spodbud v RR dejavnost gospodarskih subjektov v povezavi z javnimi raziskovalnimi organizacijami (JRO) in njihov učinek na gospodarsko rast.V ta namen smo pripravili anketo, ki se nahaja na naslednjih straneh. Anketa vam bo vzela približno 10 minut. Prosimo, da si vzamete čas in s klikom na "Naslednja stran", pričnete z izpolnjevanjem.

Q1 - Velikost podjetja

◯ mikro in malo podjetje
◯ srednje veliko podjetje
◯ veliko podjetje

Q2 - Tehnološka razvitost podjetja

◯ nizko-srednje tehnološko podjetje
◯ visokotehnološko podjetje

Q3 - V kateri sektor po SKD (standardni klasifikaciji dejavnosti) se uvršča vaše podjetje?

◯ Kmetijstvo in lov, gozdarstvo, ribištvo.
◯ Rudarstvo.
◯ Predelovalne dejavnosti.
◯ Oskrba z električno energijo, plinom in paro.
◯ Oskrba z vodo; ravnanje z odplakami in odpadki; saniranjeokolja.
◯ Gradbeništvo.
◯ Trgovina; vzdrževanje in popravila motornih vozil.
◯ Promet in skladiščenje.
◯ Gostinstvo.
◯ Informacijske in komunikacijske dejavnosti.
◯ Finančne in zavarovalniške dejavnosti.
◯ Poslovanje z nepremičninami.
◯ Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti.
◯ Druge raznovrstneposlovne dejavnosti.
◯ Dejavnost javne uprave in obrambe; dejavnost obvezne socialne varnosti.
◯ Izobraževanje.
◯ Zdravstvo in socialno varstvo.
◯ Kulturne, razvedrilnein rekreacijske dejavnosti.
◯ Druge dejavnosti.
◯ Dejavnost gospodinjstev z zaposlenim hišnim osebjem;proizvodnja za lastno rabo.
◯ Dejavnost eksteritorialnih organizacij in teles.

Q4 - Ali sodelujete oziroma ste v zadnjih 5 LETIH sodelovali v RR projektih pri povezovanjugospodarstva z JRO (univerzami, fakultetami, javnimi raziskovalnimi zavodi) ki so bili financirani ali sofinancirani zjavnimi sredstvi?

◯ da
◯ ne

Q5 - Če ste odgovorili z NE, prosimo navedite razloge za nesodelovanje. Navedite vsaj tri.

Q6 - RAZLOGI ZA SODELOVANJE

Q7 - Zakaj ste se odločili za sodelovanje z JRO? Navedene možnosti razvrstite po pomembnosti.
Zaznana priložnost na trgu.

Jasno utemeljena potreba/priložnost na mednarodnem trgu.

Zaznan tehnološki/RR/inovacijski potencial za prebojne rezultate.

Jasno definirana fokusna področja podjetja in JRO.

Zaznana priložnost za financiranje skupnega razvoja.

Kadri; pomanjkanje ustreznih kadrov v podjetju.

Pomanjkljiva RR infrastruktura v podjetju.

Finančne koristi.

Q8 - Kako ste izbrali JRO s katerim sodelujete? Navedene možnosti razvrstite po pomembnosti.

Kontaktirali smo jih na podlagi analize.

Na osnovi priporočila.

Preko osebnega poznanstva.

Oni so kontaktirali nas.

Na podlagi prejšnjih sodelovanj v širših konzorcijih (npr. podjetniške mreže).

Preko pisarn za prenos tehnologij.

Q10 - PREDNOSTI, PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE IN OVIRE

Q11 - Prosimo navedite glavne prednosti sodelovanja. Navedite vsaj tri prednosti.

	s strani podjetja	s strani JRO	s strani države
Prosimo opišite			

Q12 - Kje je največ prostora za izboljšanje sodelovanja? Navedite vsaj tri predloge.

	s strani podjetja	s strani JRO	s strani države
Prosimo opišite			

Q13 - Prosimo navedite glavne ovire za sodelovanje. Navedite vsaj tri ovire.

	s strani podjetja	s strani JRO	s strani države
Prosimo opišite			

Q14 - Prosimo navedite predloge izboljšav. Navedite vsaj tri predloge.

	s strani podjetja	s strani JRO	s strani države
Prosimo opišite			

Q15 - DOSEŽENI REZULTATI IN UČINKI

Q16 - Kateri so rezultati sodelovanja? Navedene možnosti razvrstite po pomembnosti.

Razvili smo nove izdelke in storitve in jih ponudili na trgu.

Povečala se je absorbcijska sposobnost podjetja (smo bolj dovzetni za implementacijo RR dosežkov).

Odprle so se nove poslovne priložnosti.

Nastalo je novo skupno podjetje.

Navezali smo nove poslovne stike.

Povabljeni smo bili v nova projektna partnerstva.

Vzpostavili smo dolgoročno, strateško partnerstvo.

Vzpostavili smo sodelovanje pri uporabi RR opreme.

Naši zaposleni so pridobili dodatne kvalifikacije.

Podeljeni patenti.

Znanstvene objave in citati.

Q17 – Če je v projektu nastala nova pravica do intelektualne lastnine, kako ste definirali njeno lastništvo in upravljanje z njo? Prosimo navedite vsaj tri primere.

Q18 - Katera raven tehnološkerazvitosti (TRL 1-9) je bila v okviru projekta financiranega z javnimi sredstvi dosežena? Označite najvišjo doseženo raven. Izberite en odgovor.

☐ TRL 1 - Opazovanje in poročila oosnovnih principih.
☐ TRL 2 - Oblikovan tehnološki koncept/uporaba.
☐ TRL 3 - Analitično in eksperimentalno dokazanekritične funkcionalnosti.
☐ TRL 4 - Potrditev komponent/makete v laboratorijskem okolju.
☐ TRL 5 - Potrditevkomponent/makete v resničnem okolju.
☐ TRL 6 - Demonstracijski sistem ali podsistem potrjen v realnem okolju.
☐ TRL 7 - Prototip predstavljen v realnem okolju.
☐ TRL 8 - Sistem zaključen in testiran.
☐ TRL 9 - Sistem v uporabi in preverjen vdelovanju.
Vir: Lipnik po Sauser idr. 2006. Več na straneh 131-132 v opombah:
http://www.meritum.si/modules/form/template/default/images/Primerjava_inovacijskih_politik_ZDA_EU_in_Slovenije-monografija.pdf

Q19 - Kateri so doseženi učinki sodelovanja v RR programih? Navedene možnosti razvrstite po pomembnosti .

Sprememba dodane vrednosti na zaposlenega po izvedbi sofinanciranega projekta.

Število novo odprtih delovnih mest in njihova struktura, kot posledica sodelovanja v ukrepu (vrsta, zahtevnost, izobrazba).

Sprememba obsega izvoza kot posledica RR projekta.

Predstavitev novih tehnološko zahtevnejših projektov.

Vstop na nove trge.

Novi Spin off-i in Start up-i.

Q20 - Kateri so posredni učinki sodelovanja v RR programih? Navedene možnosti razvrstite po pomembnosti.
Povečanje konkurenčnosti.

Novo poslovna sodelovanja in partnerstva.

Povečano zaupanje med partnerji RR projekta.

Obseg nakupa tujih licenc pred in po projektu.

Prihodki od prodaje lastnih patentov in licenc pred in po projektu.

Q21 - Ali se je sodelovanjenadaljevalo po koncu izvedbe financiranih projektov? Če da, v kašni obliki?
Q22 - Kako dolgo traja to sodelovanje? Prosimo navedite.

Q23 - Če se sodelovanje ni nadaljevalo po koncu izvedbe financiranih projektov, prosim navedite razloge zakaj.

Priloga AJ: Vprašalnik za podjetniške povezave

Analiza učinkovitosti vlaganj v RR-partner

Fakulteta za management Koper v sodelovanju z Mednarodno fakulteto za družbene in poslovne študije Celje, sodeluje na nacionalnem projektu »Analiza učinkovitosti vlaganj v razvojno-raziskovalno (RR) dejavnost v Sloveniji« (CRP V5-1706) v okviru Ciljnega raziskovalnega programa 2017.Cilj projekta je ugotoviti učinkovitost javnih finančnih spodbud v RR dejavnost gospodarskih subjektov v povezavi z javnimi raziskovalnimi organizacijami (JRO) in njihov učinek na gospodarsko rast.V ta namen smo pripravili anketo, ki se nahaja na naslednjih straneh. Anketa vam bo vzela približno 10 minut. Prosimo, da si vzamete čas in s klikom na "Naslednja stran", pričnete z izpolnjevanjem.

Q1 - Prosimo navedite vrsto podjetniške povezave med podjetji in JRO (univerzami, fakultetami, javnimi-raziskovalnimi zavodi), ki ji pripadate.

- ○ SRIP
- ○ grozd
- ○ kompetenčni center
- ○ strateško partnerstvo
- ○ panožno združenje
- ○ Drugo:

Q2 - Prosimo navedite okviren delež organizacij v vašem združenju .

Mikro in mala podjetja (delež v %)	
Srednje velika podjetja (delež v %)	
Velika podjetja (delež v %)	
JRO (delež v %)	
Skupaj (100%)	0

Q3 - Prosimo navedite okviren delež podjetij v vašem združenje glede na tehnološko razvitost

Nizko in srednje tehnološka podjetja (delež v %)	
Visoko tehnološka podjetja (delež v %)	
Skupaj(100%)	0

Q4 - RAZLOGI ZA SODELOVANJE V PODJETNIŠKIH POVEZAVAH

Q5 - Kateri so motivi podjetij in JRO, da se odločajo za sodelovanje preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev? Po pomembnosti razvrstite spodnje možnosti.

Zaznana priložnost na trgu.

Jasno utemeljena potreba/priložnost na mednarodnem trgu.

Jasno definirana fokusna področja podjetja in JRO.

Zaznana priložnost za financiranje skupnega razvoja.
Ustrezni kadri oz. pomanjkanje le teh v podjetju.
Pomanjkljiva RD infrastruktura v podjetju.
Finančne koristi.
Zaznan tehnološki/RR/inovacijski potencial za prebojne rezultate.

Q6 - Kateri so po vašem mnenju razlogi, da se morda nekatera podjetja ne odločajo za sodelovanje preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev? Navedite vsaj 3.

Q7 - PREDNOSTI, PRILOŽNOSTI ZA IZBOLJŠANJE IN OVIRE

Q8 - Kako ocenjujete kakovost sodelovanja med JRO in podjetji preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev? Izberite samo en odgovor.
◯ zelo dobro
◯ dobro
◯ niti/niti
◯ slabo
◯ zelo slabo

Q9 - Katere so glavne prednosti sodelovanja med JRO in podjetji preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev? Navedene možnosti razvrstite po pomembnosti.
Investicije v projekte v katerih sodelujejo različni partnerji.
Novo vzpostavljena in razširjena partnerstva.
Skupne aktivnosti na področju trženja.
Skupne aktivnosti na področju inoviranja.
Skupne aktivnosti na področju izvoza.

Q10 - Kakšni so rezultati sodelovanja med JRO in podjetji preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev? Navedene možnosti razvrstite po pomembnosti.
Novi izdelki in storitve in ponudba le teh na trgu.
Bolj učinkovita implementacija RR dosežkov
Nove poslovne priložnosti
Nastanek novega skupnega podjetja
Novi poslovni stiki
Nova projektna partnerstva
Nova dolgoročna, strateška partnerstva
Sodelovanja pri souporabi RR opreme
Dodatne kvalifikacije zaposlenih
Podeljeni patenti
Znanstvene objave in citati

Q11 - Kako bi vlogo podjetniških povezav pri sodelovanju podjetij in JRO s pomočjo javnih sredstev še izboljšali? Kratko opišite ali navedite vsaj 3.

Q16_2 - Kakšne so slabosti/ovire povezovanja JRO in podjetij preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev? Kratko opišite ali navedite vsaj 3.

Q12 - UČINKI SODELOVANJA

Q13 - Kateri so doseženi učinki sodelovanja med podjetji in JRO preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev? Navedene možnosti razvrstite po pomembnosti.
Sprememba dodane vrednosti na zaposlenega po izvedbi sofinanciranega projekta
Število novo odprtih delovnih mest in njihova struktura, kot posledica sodelovanja vukrepu (vrsta, zahtevnost, izobrazba).
Sprememba obsega izvoza kot posledica RR projekta
Predstavitev novih tehnološko zahtevnejših projektov
Vstopna nove trge
Novi Spin off-i in Start up-i
Neposredni učinki, ki jih JRO lahko uporabi tudi drugje (pedagoškodelo, druge tržne aktivnosti, RR dosežki ipd.)

Q14 - Kateri so posredni učinki sodelovanja med podjetji in JRO preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev? Navedene možnosti razvrstite po pomembnosti .
Povečanje konkurenčnosti
Novo poslovna sodelovanja in partnerstva
Povečano zaupanje med partnerji RR projekta
Obseg nakupa tujih licenc pred in po projektu
Prihodki od prodaje lastnih patentov in licenc pred in po projektu
Posredni učinki, ki jih JRO lahko uporabi tudi drugje (odpiranje novih RR področij,razvoj infrastrukture, pridobitev novih tehnologij in opreme ipd.

Q15 - Kratko opišite ali navedite vsaj 3 dodatne učinke, ki jih prinaša sodelovanje podjetij in JRO preko podjetniške povezave s pomočjo javnih sredstev (v primerjavi s situacijo, da bi podjetje in JRO sodelovala samostojno in ne pod okriljem podjetniške povezave).
Q16 - Ali se sodelovanje med vami, podjetji in JRO-ji nadaljuje tudi po koncu izvedbe financiranih projektov?
◯ da
◯ ne

Q17 - V kakšnih oblikah se to sodelovanje nadaljuje? Prosimo navedite.

Priloga AK: Vabilo podjetjem in podjetniškim povezavam s povezavo do spletnega vprašalnika

Spoštovani!

Prosimo Vas za sodelovanje pri nacionalnem projektu »Analiza učinkovitosti vlaganj v razvojno-raziskovalno dejavnost v Sloveniji«, ki ga izvajata Fakulteta za management Koper in Mednarodna fakulteta za družbene in poslovne Študije Celje.

Namen projekta je raziskati učinkovitost vlaganj v raziskovalno-razvojno dejavnost gospodarskih subjektov in njihov učinek na gospodarsko rast.

Znotraj projekta bomo raziskali različne plati slovenskega inovacijskega sistema in skušali izpostaviti dobre prakse iz katerih lahko kot država črpamo navdih. Z raziskavo želimo bolje razumeti načine, kako lahko s pomočjo vlaganj v raziskovalno-razvojno dejavnost povečamo uspešnost podjetij.

V raziskavi boste sodelovali tako, da izpolnite kratek vprašalnik na povezavi https://www.1ka.si/a/228102

Za sodelovanje se vam v naprej zahvaljujemo in vas lepo pozdravljamo.

Dr. Borut Likar in Dr. Aleš Lipnik

Univerza na Primorskem, Fakulteta za management

Cankarjeva 5, p.p. 761

6101 Koper

Priloga AL: Seznam podjetij

ABELIUM
ACIESBIO
AEROSOL
ALGEN
SILIKO
ELVEZ
GOSTOL
METREL
LEONE
FILC
MARMOR SEŽANA
MAGNETI
JELOVICA
MITOL
DONIT
AMES
IMN-WHEEL
HGEM
HELLA
JATA-EMONA
DANFOSS.TRATA
SKAZA
PAPIRNICA VEVČE
METRONIK
GOSTOL-GOPAN
ANIMACEL
LAJOVICTUBA
TITUS
BIA SEPARATIONS
MAHLE
UNICHEM
C-ASTRAL
ELGOLINE
3-PORT
AIRDOO
ADRIABIO
AQUAFIL
AKRIPOL
ALPINA
ALPINEON
APLAST
COMTRON
BIOSISTEMIKA
CLEANGRAD
DIA-VIT
ESOTECH
FRUCTAL
GEMMOTORS
HIDRIA
IKOR-B
JUTEKS
KMKBOX
MARIFARM
MEIS
KAGER
LASERANDHEALTH
NANOTEN
PIPISTREL
PODKRIŽNIK
QLECTOR
SALONIT
SLOLUX
STILLES
ZEL-EN
TRIXYAVIATION
AGITAVIT
ASCALAB
ATOTECH
ATES
ASIST
AS-SYSTEMS
A-SOFT
ASTRON
PASIVNAGRADNJA
AVLIVINGLAB
BELIMED
BEYONDSEMI
BISOL
BOSIO
BRIGADA
BRINOX
BUYIT
c3m
šraml d.o.o
TPV d.o.o.
UNIKA tti d.o.o.
ŠPICA INTERNATIONAL d.o.o.
ZZI d.o.o
TOKAM d.o.o
Iskra PIO d.o.o.
Echo d.o.o
Inea rbt d.o.o
INO BREŽICE d.o.o
GEM Motors d.o.o.
BELINKA PERKEMIJA d.o.o.
Elea IC d.o.o.
XLAB d.o.o.
REM d.o.o.
L-TEK d.o.o.
BASS d.o.o., Celje
INFORMATIKA d.d.
FAVN d.o.o.
dewesoft
BARTOG d.o.o Trebnje
UPROM d.o.o.
Comtron d.o.o.
TRO, d.o.o.
PLASTOFORM BLANCA d.o.o.
LABENA d.o.o.
Helios Tblus d.o.o.
MICROBIUM d.o.o.
ALBATROS-PRO d.o.o.
KEKO - VARICON d.o.o.
COSYLAB d.d.
Gorenje d.d.

PREVENT&DELOZA d.o.o.
TROIA d.o.o
AREX d.o.o.
XENYA d.o.o.
Kočevar in sinovi d.o.o.
PRESS CLIPPING d.o.o.
I.T.TIM d.o.
Polycom Škofja Loka d.o.o
DATAPAN d.o.o
ATECH d.o.o.
AUDAX d.o.o
INTERCOM CELJE d.o.o
CONTAINER d.o.o.
ENVIRODUAL d.o.o.
Kovis d.o.o.
Lotrič meroslovje d.o.o.
NELA, razvojni center d.o.o.
KNAUF INSULATION d.o.o.
Metalna Senovo d.o.o.
KOVIT PROJEKTI d.o.o.
KOPA d.d
LITOSTROJ POWER, d.o.o.
BLISK livarstvo d.o.o.
LUCIS, d.o.o.
Fenolit d.d.
Olma d.o.o.
ETI, d.o.o.
Kaliopa d.o.o.
Uteksol d.o.o.
L.V.P. d.o.o.
LEK VETERINA d.o.o.
LANCom d.o.o.
KRONOTERM d.o.o.
TAB, d.d.
7.10.2019
ELGOLINE d.o.o.
ROTOBOX d.o.o.
FIPIS d.o.o.
DOORSON d.o.o.
VALTIS OGREVANJE, d.o.o
MEGA M d.o.o.
profiles d.o.o
KUM-PLAST d.o.o
IZOELEKTRO d.o.o.
BENS CONSULTING, d.o.o.
ELAN, d.o.o
DENTAS
BINTEGRA
APS PLUS
SRC Infonet d.o.o
TEHMAX
MAROVT
MODERNE TEHNOLOGIJ
ŽIPO LENART
LASTINSKI inženiring d.o.o.
SIP strojna industrija, d.d
LOGAR TRADE
CHEMCOLOR
A-SOF
IMPEDANCA
ARCTUR
MARGENTO R&D,
VISIONECT
ISOMAT
ISKRA MEDICAL, d.o.o.,
ISKRA MEHANIZMI, d.o.o.
HALCOM
MIKROGRAFIJA d.o.o
ENOOP
NTR INŽENIRING
GIGODESIGN
TELETECH
KOLPA d.d.
IPMIT
OMEGA d.o.o
ETRA
Avteh, inženiring, d.o.o.
PUBLIKUS
ALBA, d.o.o.
KANARDIA
MEDICOP
UNIOR Kovaška industrija d.d
PRIMAT
CERJAK
TURNA ELEKTRONIKA
BORAk
ŠTORE STEEL d.o.o
HOSEKRA
ADRIA DOM
AGIS TECHNOLOGIES, d.d.
Akrapovič d.d.
BOXMARK LEATHER d.o.o.
GOODYEAR DUNLOP SAVA TIRES d.o.o.
KRKA, d.d., Novo mesto
LTH Castings d.o.o.
REVOZ d.d.
SIJ ACRONI d.o.o.
SIJ METAL RAVNE d.o.o.
CIMOS d.d.
CGP, d.d.
ELRAD INTERNATIONAL d.o.o.
KOVINOPLASTIKA LOŽ d.o.o.
LJUBLJANSKE MLEKARNE d.o.o.
STEKLARNA HRASTNIK d.o.o.

FARMTECH d.o.o.
FOTONA d.o.o.
INLES d.d.
DOMEL, d.o.o.
odelo Slovenija d.o.o.
ADK d.o.o.
CINKARNA Celje, d.d.
ETA d.o.o. Cerkno
LIVAR, d.d.
NEK d.o.o.
PALFINGER d.o.o.
paloma
talum
TBP d.d.
CNC P&K-PUŠNIK d.o.o.
SIJ ELEKTRODE JESENICE d.o.o.
Eternit Slovenija d.o.o.
TREVES d.o.o.
ABRASIV MUTA d.o.o.
TKI HRASTNIK, d.d.
GORIČANE, d.d. Medvode
BETI d.d.
KREBE-TIPPO d.o.o.
RADEČE PAPIR NOVA, d.o.o.
MELAMIN d.d. Kočevje
AGROLIT d.o.o.
OMEGA AIR d.o.o. Ljubljana
SILKEM d.o.o.
LIV SYSTEMS d.o.o.
SG AUTOMOTIVE, d.o.o.
TEM Čatež, d.d.
PLUTAL 2000 D.O.O.
info@plutal2000.com
IMP PUMPS, d.o.o.
GORIŠKE OPEKARNE d.o.o.
PIŠEK - VITLI KRPAN, d.o.o.
DOM-TITAN d.d.
PLAMA-PUR d.o.o.
ITAS-CAS d.o.o.
Lindab d.o.o.
JUB d.o.o.
KLS LJUBNO d.o.o.
KOLIČEVO KARTON, d.o.o.
MLINOTEST d.d.
MLM d.d.
NIKO, d.o.o., Železniki
PODGORJE d.o.o. Šentjernej
VIPAP VIDEM KRŠKO d.d.
TRIMO d.o.o.
ŠUMER d.o.o.
HENKEL d.o.o.
STARKOM d.o.o
PIVKA d.o.o
IMPOL PCP d.o.o.
LUKA KOPER
eles d.o.o
STEKLARNA ROGAŠKA
ADRIA-MOBIL
EMMI
EUREL
MELAMIN d.d. Kočevje
LESONIT d.o.o.
PLASTA d.o.o.
MLEKARNA CELEIA, d.o.o.
TOMPLAST, d.o.o

Priloga AM: Seznam podjetniških povezav

SRIP-i

SRIP MATeriali kot končni PROdukti (SRIP MATPRO)	vesna.nahtigal@gzs.si, stasa.baloh-plahutnik@gzs.si
SRIP Pametna mesta in skupnosti	nevenka.cukjati@ijs.si, pmis@ijs.si,
SRIP Trajnostna pridelava hrane	srip.hrana@gzs.si
SRIP Mobilnost	info@acs-giz.si, tanja.mohoric@acs-giz.si
SRIP Trajnostni turizem	info@tgzs.si
SRIP Mreže za prehod v krožno gospodarstvo	aleksandra.podgornik@stajerskagz.si
SRIP TOVARNE PRIHODNOSTI (SRIPTOP)	rudi.panjtar@ijs.si
SRIP Pametne zgradbe in dom z lesno verigo	info@teces.si

Kompetenčni centri

Pametna mesta in skupnosti (KOC Energija)	info@cosylab.com
Pametne zgradbe in dom z lesno verigo (KOC Inovatis)	info@cer-slo.si
Mreže za prehod v krožno gospodarstvo (KOC – Krožno gospodarstvo)	tajnistvo@fundacija-prizma.si , info@center-rcv.org
Trajnostna pridelava hrane (KOC Hrana 2)	kochrana@gzs.si
Trajnostni turizem (KOC Turizem II)	
Tovarne prihodnosti (KOC-TOP)	janez.zezlina@ecg.si
Zdravje-medicina (KOC AS)	resitve@nets.si
Mobilnost (KOC Logins)	koc@logins.si
Razvoj materialov kot končnih produktov (KOC MAT 2.0)	info@kadring.si
Horizontalno prednostno področje IKT (KOC IKT)	info@kompetenca.si

Panožna združenja

Podjetniško-trgovska zbornica (PTZ)	ptz@gzs.si
Zbornica elektronske in elektroindustrije	elektroindustrija@gzs.si
Zbornica gradbeništva in IGM	zgigm@gzs.si
Zbornica kmetijskih in živilskih podjetij	zivilska.ind@gzs.si
Zbornica komunalnega gospodarstva	komunala@gzs.si
Zbornica poslovno storitvenih dejavnosti	zmcs-amcos@gzs.si
Zbornica računovodskih servisov	zrs@gzs.si
Medijska zbornica	irma.butina@gzs.si
Zbornica knjižnih založnikov in knjigotržcev	zdravko.kafol@gzs.si
Zbornica za poslovanje z nepremičninami	zpn@gzs.si
Združenje kemijske industrije	zki@gzs.si
Združenje kovinske industrije	kov-industrija@gzs.si
Združenje kovinskih materialov in nekovin	zkm@gzs.si
Združenje lesne in pohištvene industrije	lesarstvo@gzs.si
Združenje za informatiko in telekomunikacije	zit@gzs.si
Združenje za inženiring	zing@gzs.si
Združenje za papirno in papirno predelovalno industrijo	papirnistvo@gzs.si

Združenje za promet	zpz@gzs.si
Združenje za svetovalni inženiring	ztoupi@gzs.si
Zbornica gorskih centrov	marjan-cuk@siol.net
Energetska zbornica	energetika@ezs.si
Turistično gostinska zbornica	info@tgzs.si

Podjetniški grozdi

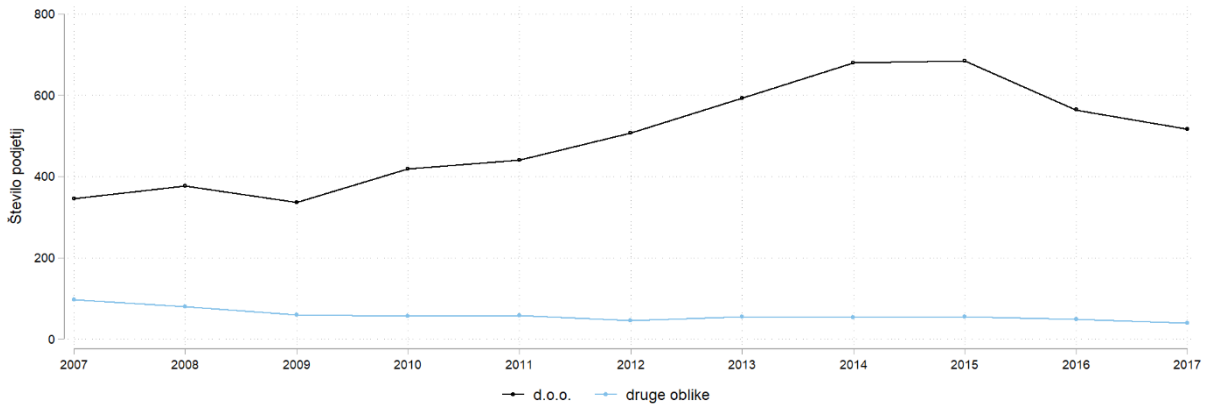
Slovenski gradbeni grozd	vladimir.gumilar@sgg.si
Lesarski grozd	grozd@sloles.com
Slovenski avtomobilski grozd	info@acs-giz.si
TECES	info@teces.si
TECOS	ales.hancic@tecos.si

Centri odličnosti

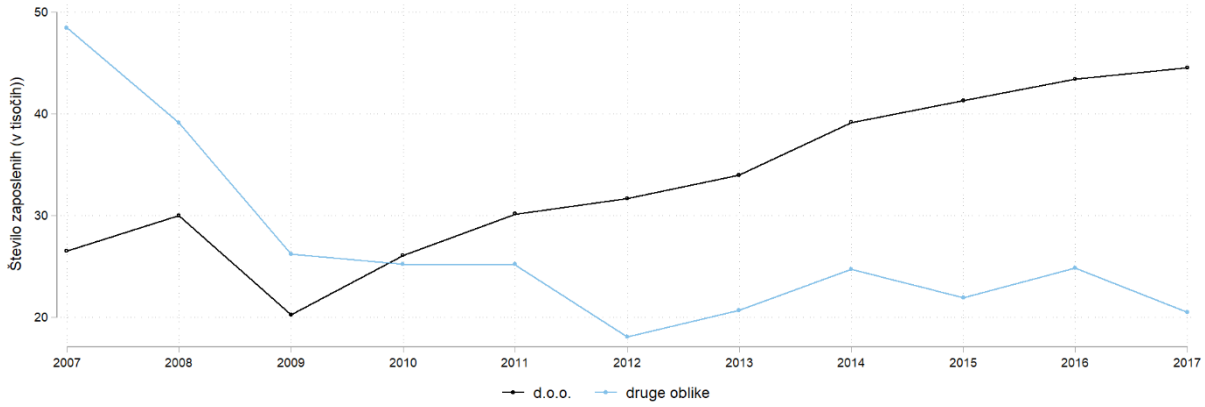
Center odličnosti nanoznanosti in nanotehnologije (CO NIN)	martina.knavs@nanocenter.si
Center odličnosti za biosenzoriko, instrumentacijo in procesno kontrolo (CO BIK)	matjaz.peterka@cobik.si
Center odličnosti za integrirane pristope v kemiji in biologiji proteinov (CO CIPKeBiP)	
Center odličnosti Nizkoogljične tehnologije (CO NOT)	maja.pivko@ki.si, jerneja.pirnat@ki.si, info@conot.si
Center odličnosti Napredni nekovinski materiali s tehnologijami prihodnosti (CO NAMASTE)	info@conamaste.si
Center odličnosti Polimerni materiali in tehnologije (CO PoliMaT)	silvester.bolka@ftpo.eu
Center odličnosti Vesolje: znanost in tehnologije (CO Space.si)	office@space.si
NMR center odličnosti za raziskave v biotehnologiji, farmaciji in fiziki snovi (CO EN-FIST)	info@enfist.si

Slika A3.1: Pravna oblika podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij

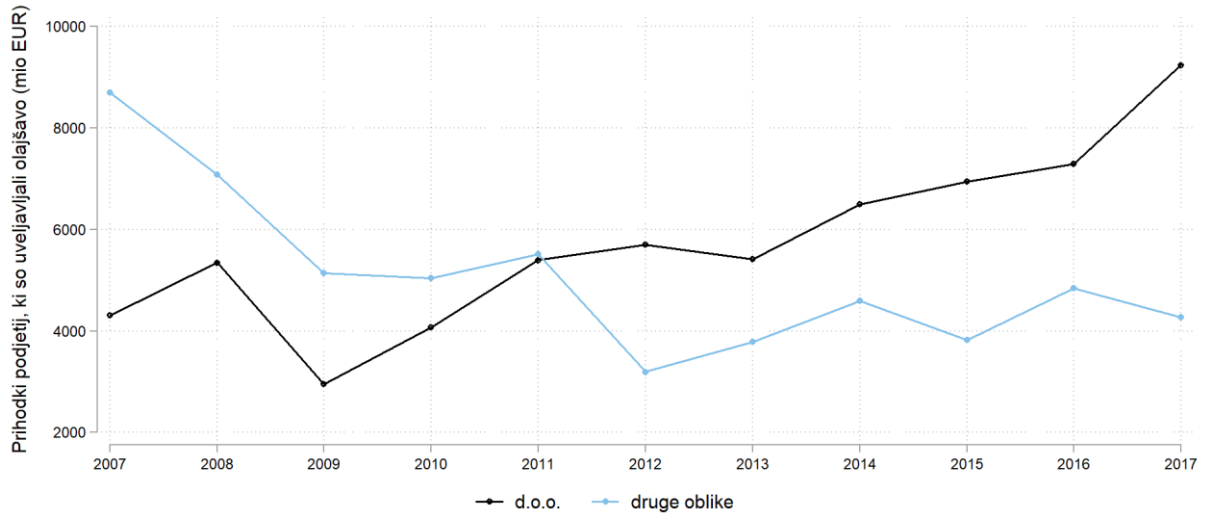
Panel A. Število podjetij



Panel B. Število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



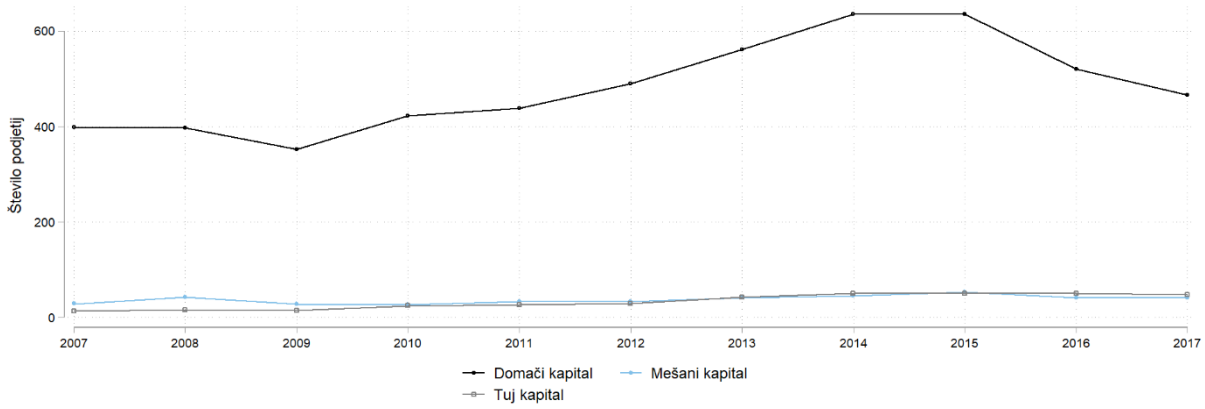
Panel C. Prihodki v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



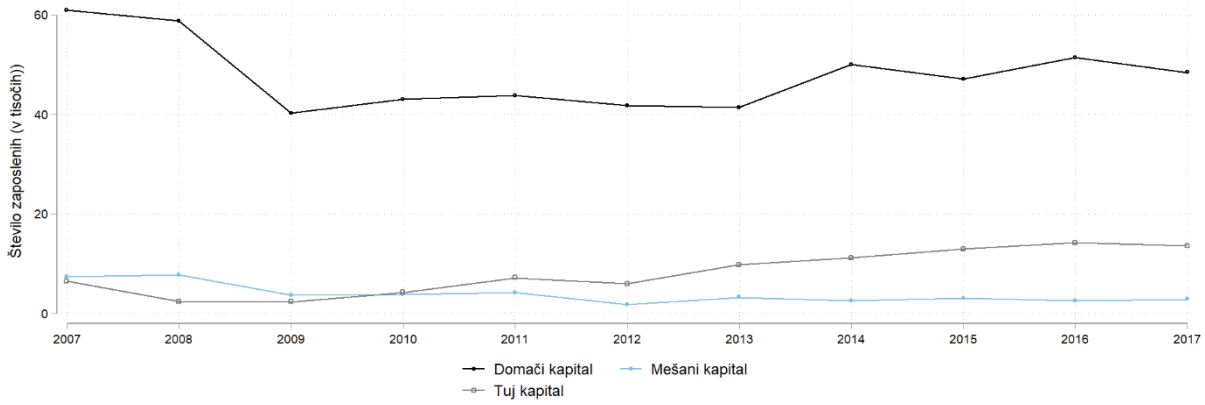
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika A3.2: Poreklo kapitala podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij

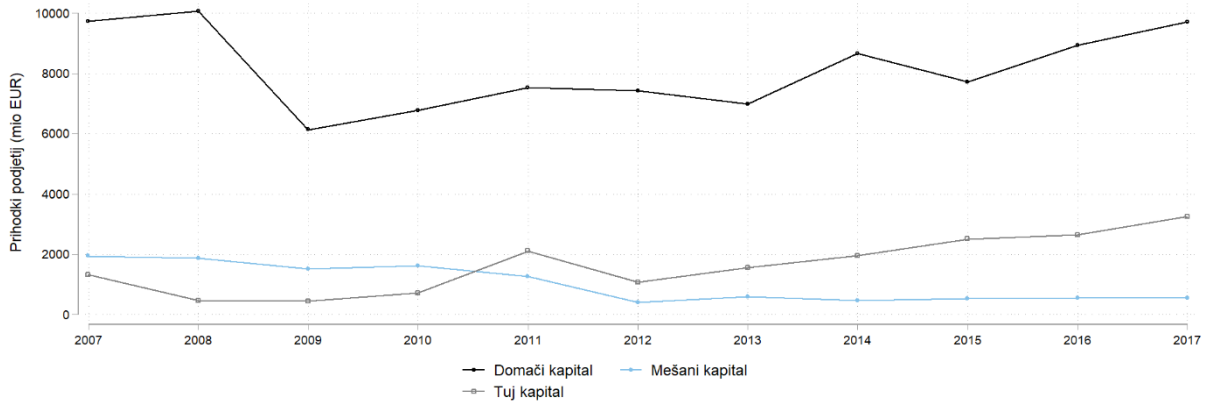
Panel A. Število podjetij



Panel B. Število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



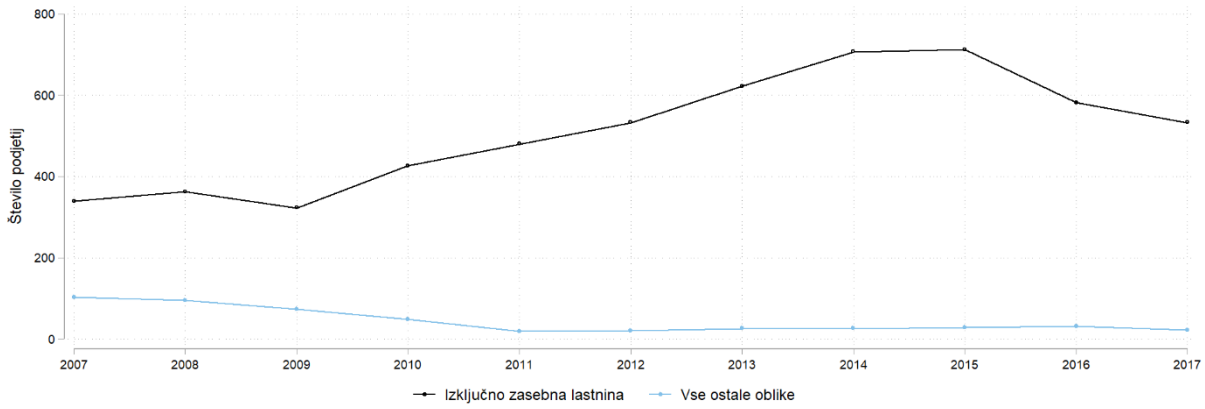
Panel C. Prihodki v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



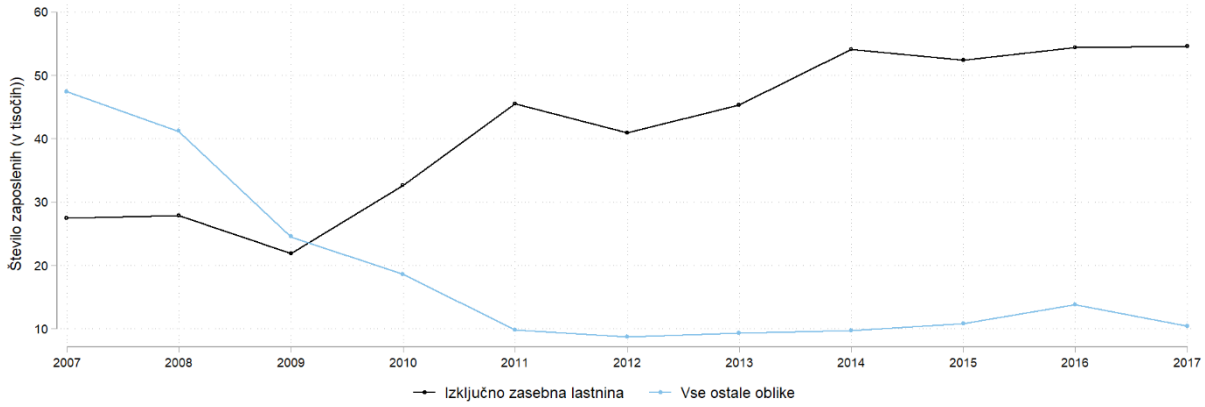
Opomba: Za poreklo kapitala se uporablja definicijo AJPES, ki določa tujo lastništvo v primeru, da imajo skupaj večinski neposredni lastniški delež tuje fizične ali pravne osebe. Ne gre torej za definicijo t.i. »dejanskega lastništva«, po katerem bi se upoštevalo tudi posredno lastništvo. *Vir:* lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika A3.3: Oblika lastništva podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij

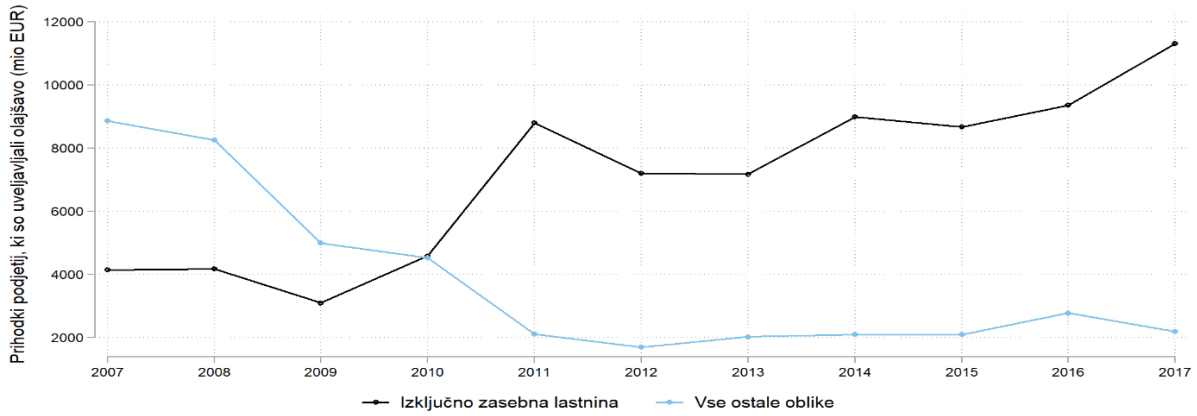
Panel A. Število podjetij



Panel B. Število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



Panel C. Prihodki v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave

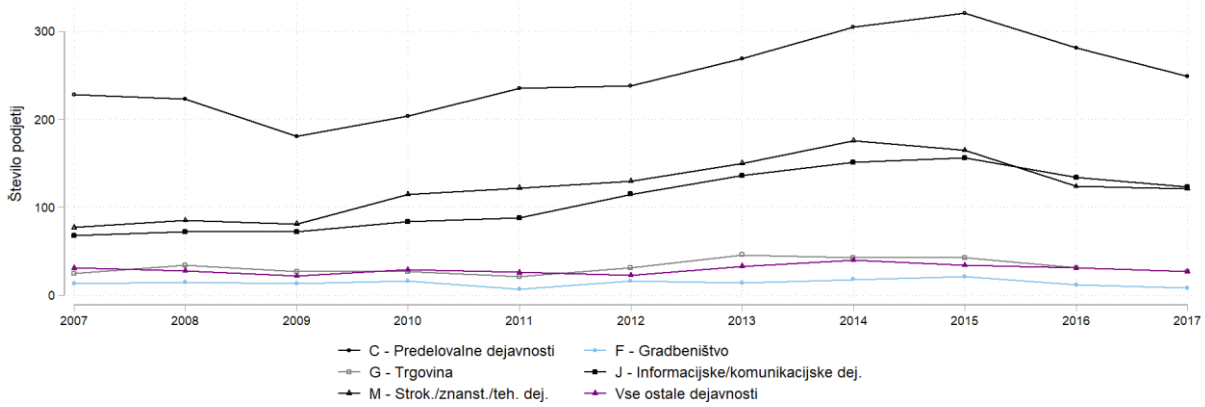


Opomba: Pri opredelitvi vrste lastnine uporabljamo AJPES definicijo, ki vrsto lastnine opredeljuje po pretežnem deležu, določi pa jo na podlagi podatkov o lastniških deležih ustanoviteljev oziroma družbenikov. Če podatkov o deležih ni, je vrsta lastnine določena po podatku o ustanovitelju oziroma trenutnem lastniku podjetja. Lastnina je lahko zasebna, zadružna, mešana ali državna. Kategorija »Vse ostale oblike« tako vključuje mešano lastnino, državno lastnino, zadružno lastnino in neopredeljeno lastnino.

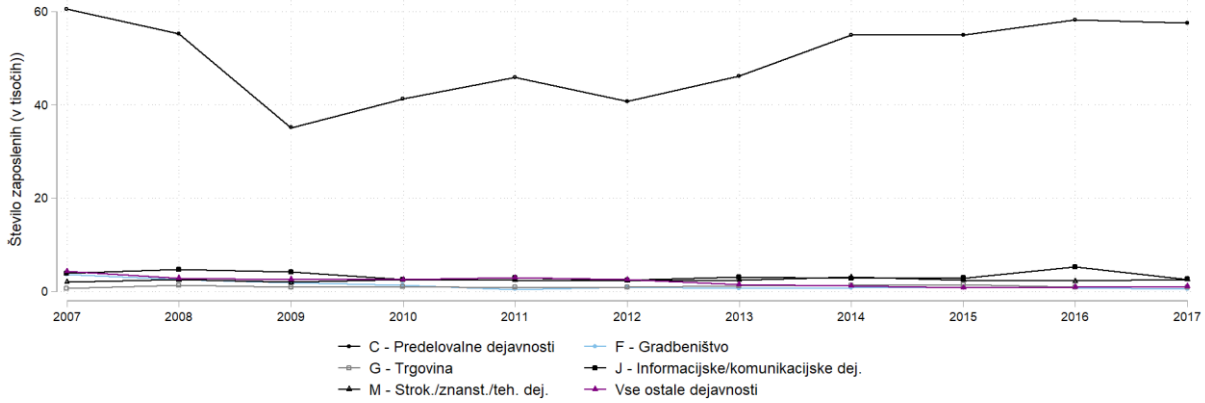
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika A3.4: Sektor ekonomske aktivnosti podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij

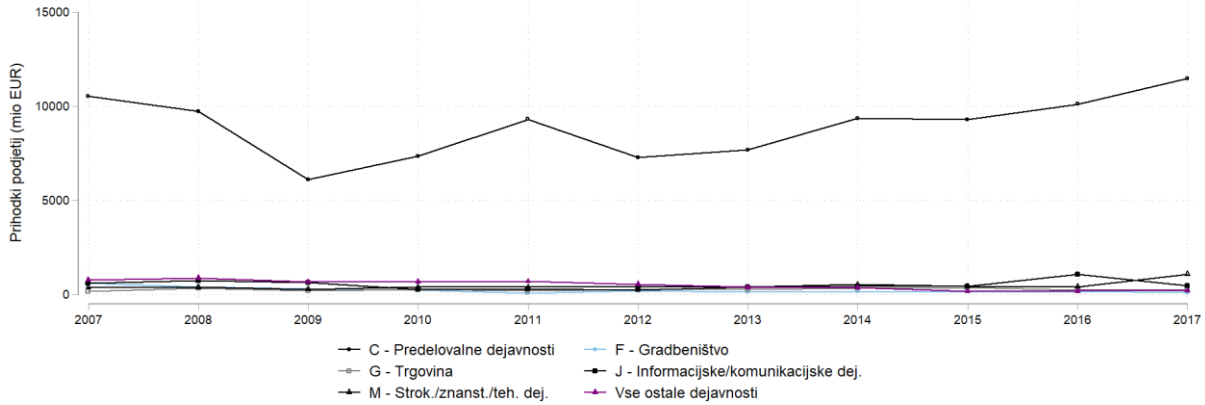
Panel A. Število podjetij



Panel B. Število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



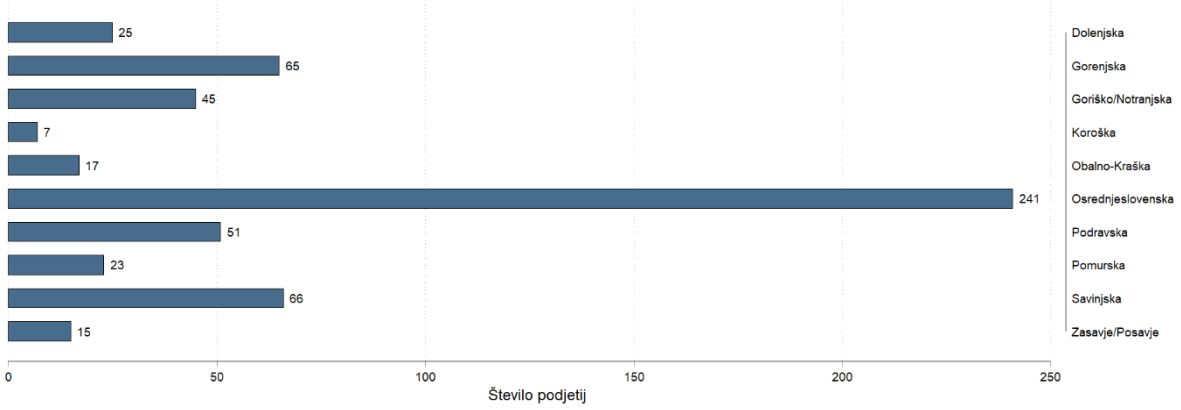
Panel C. Prihodki v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



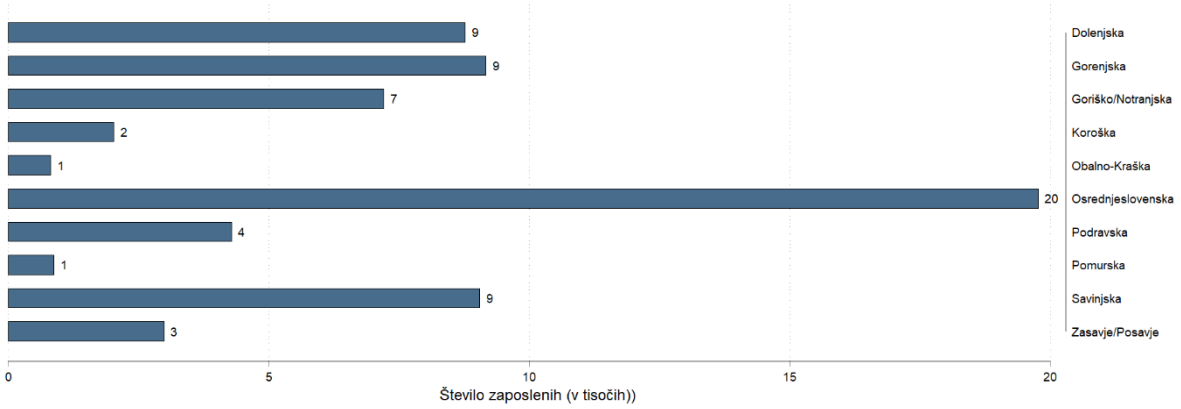
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika A3.5: Porazdelitev podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, po regijah sedeža podjetij, 2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij

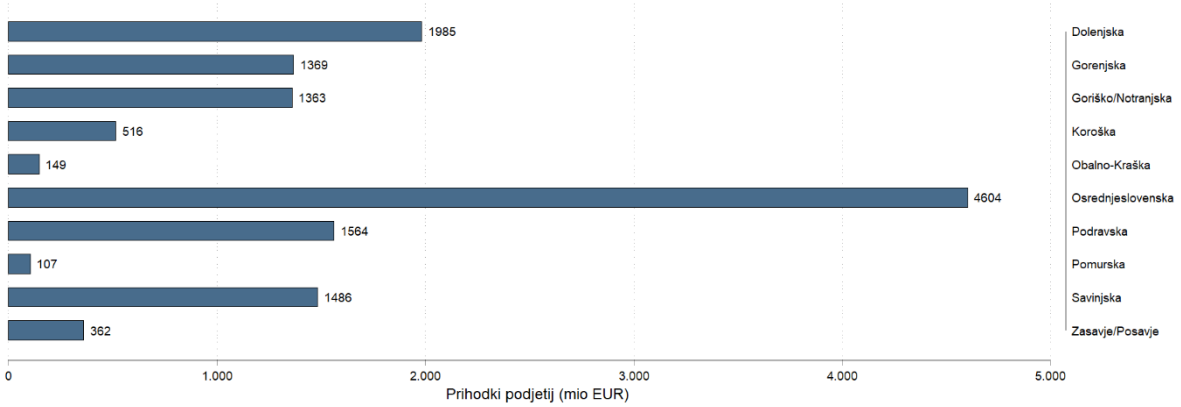
Panel A. Število podjetij



Panel B. Število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



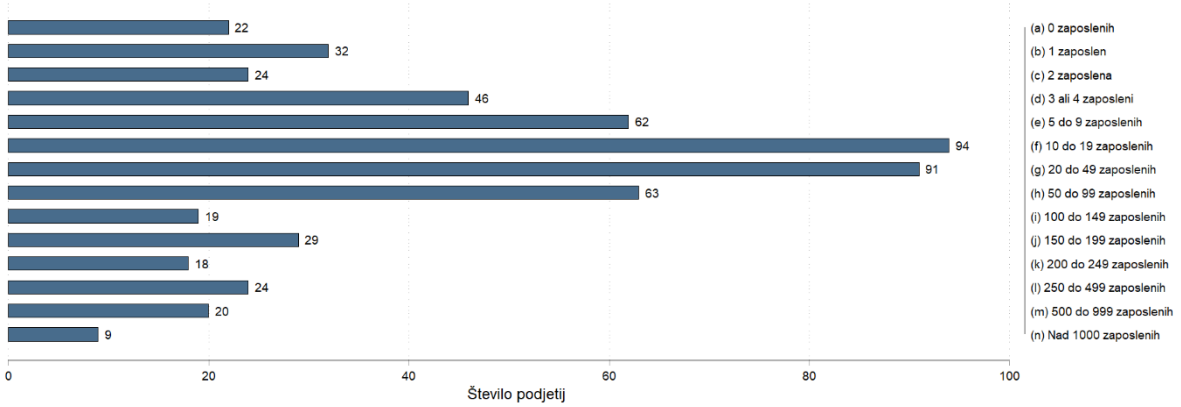
Panel C. Prihodki v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



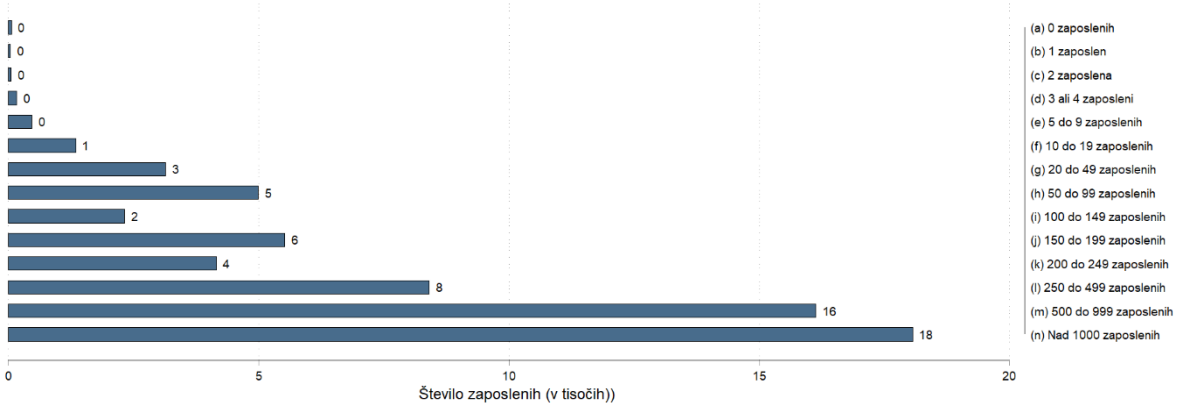
Opomba: Nekatere statistične regije so združene za zagotovitev statistične zaupnosti posameznih podjetij.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika A3.6: Velikost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij

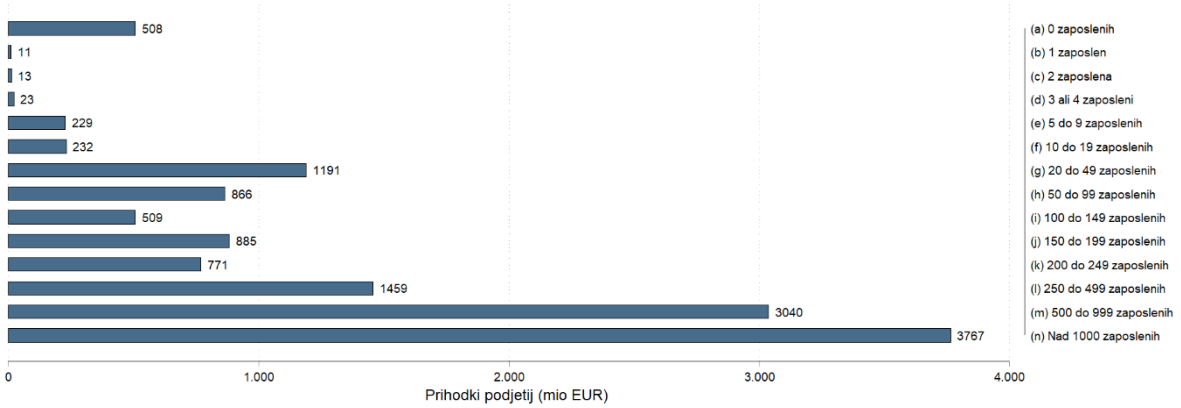
Panel A. Število podjetij



Panel B. Število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



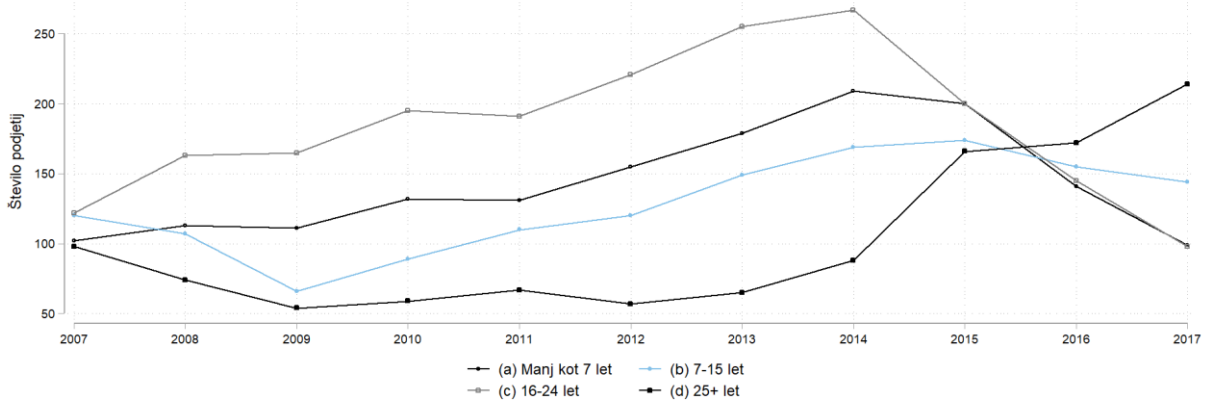
Panel C. Prihodki v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



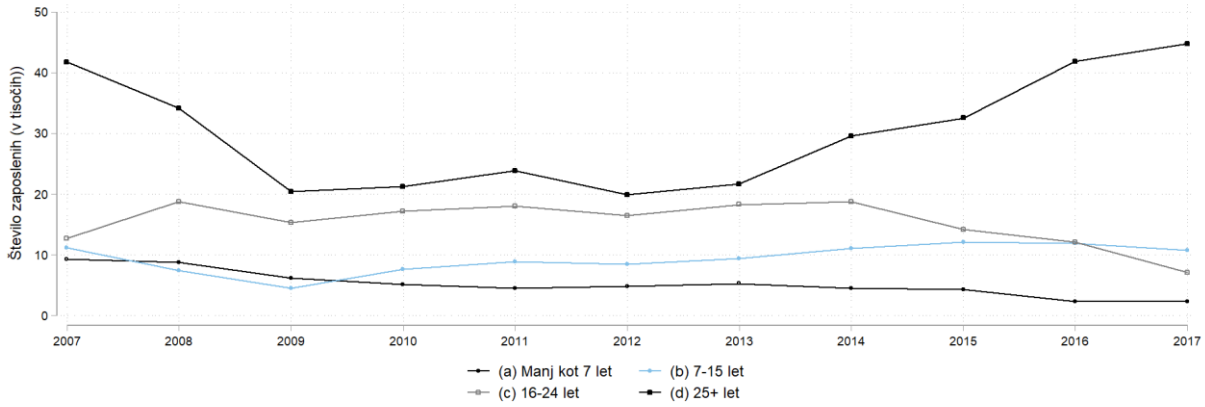
Opomba: Velikost podjetij je definirana glede na definicijo EU; število zaposlenih za uteži je izračunan na podlagi števila opravljenih delovnih ur iz letnih poročil.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika A3.7: Starost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij

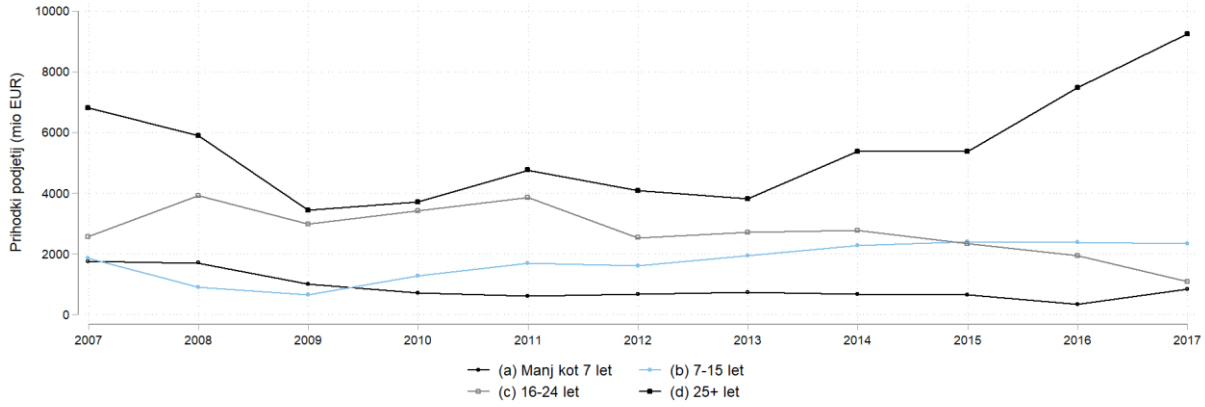
Panel A. Število podjetij



Panel B. Število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



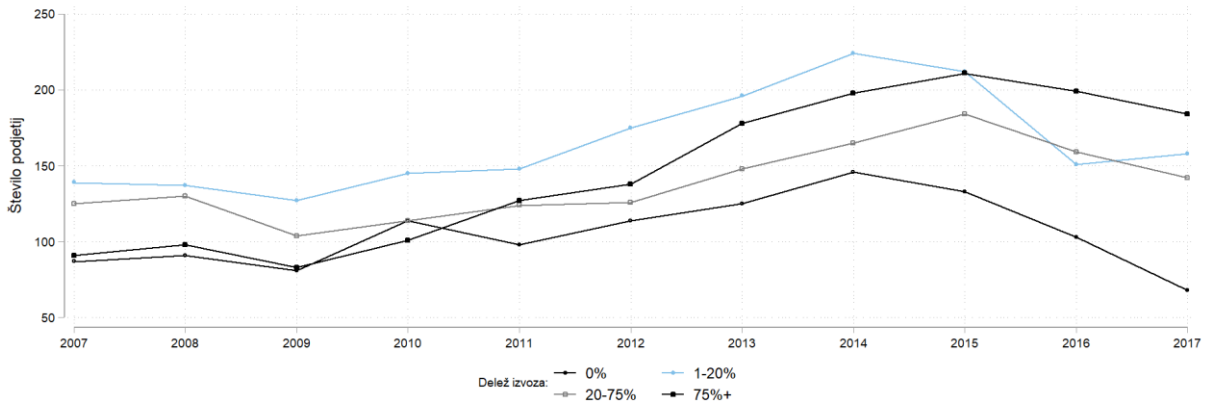
Panel C. Prihodki v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



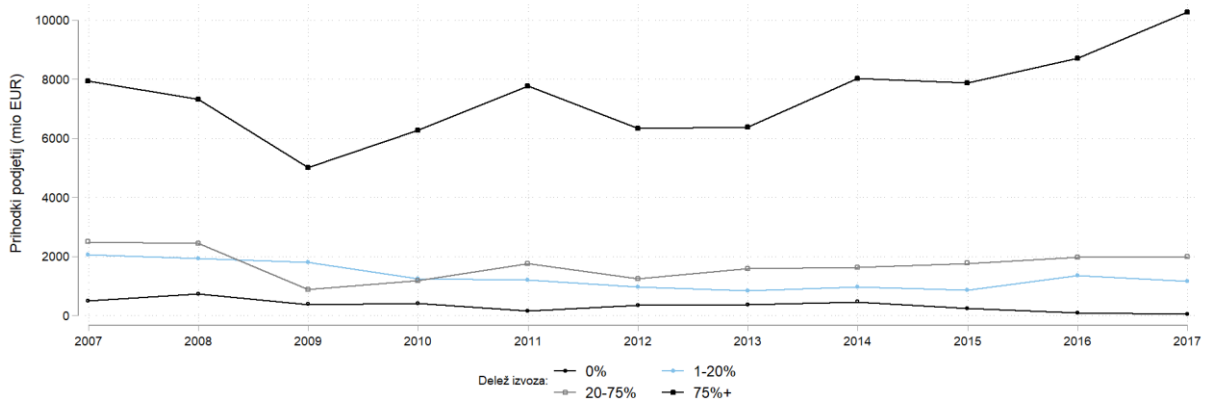
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika A3.8: Izvozna usmerjenost podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij

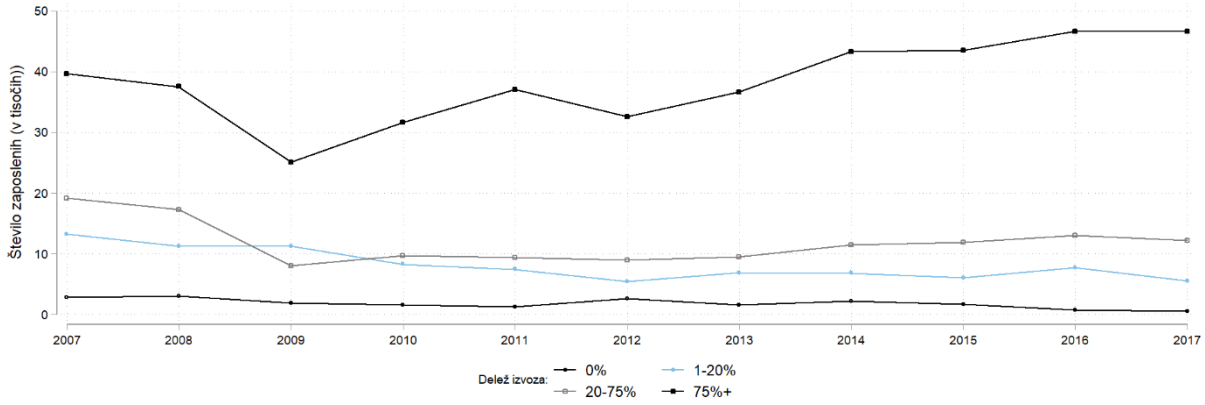
Panel A. Število podjetij



Panel B. Število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



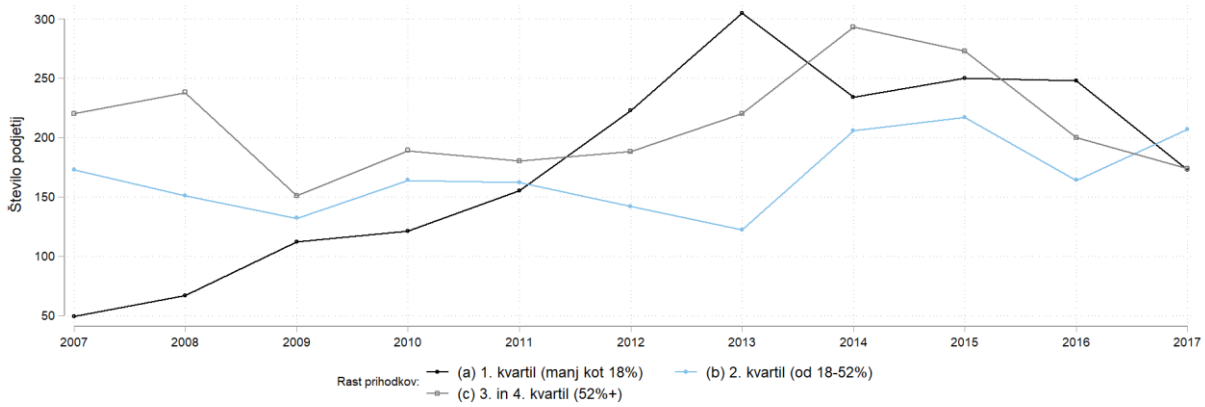
Panel C. Prihodki v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



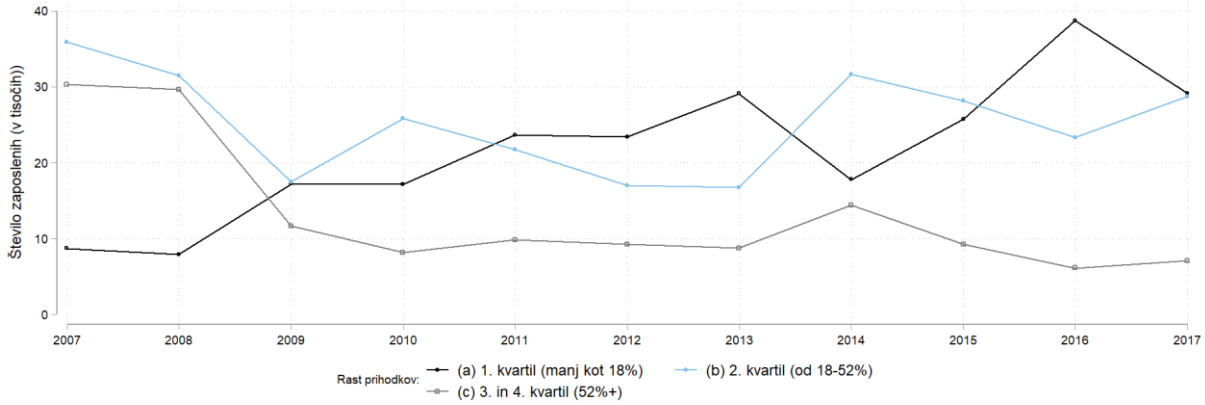
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika A3.9: Rast prihodkov v predhodnih petih letih v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij

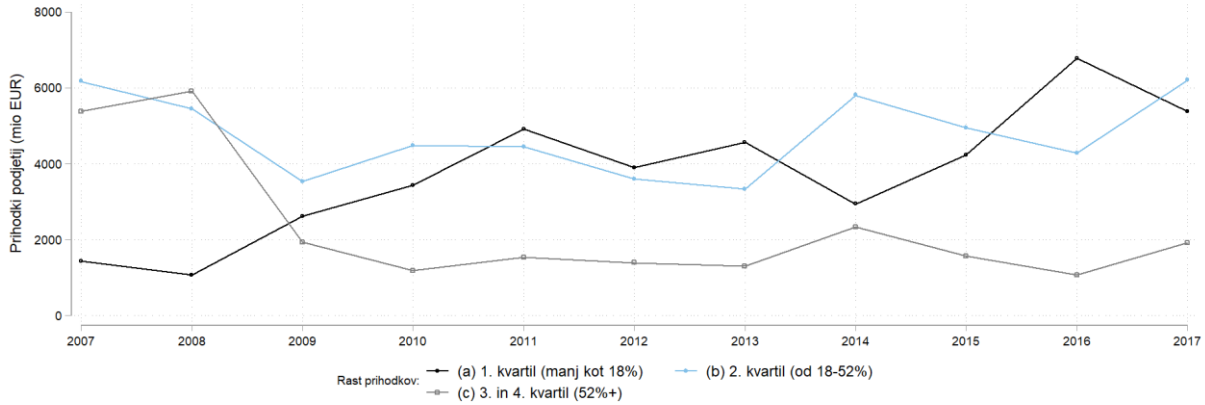
Panel A. Število podjetij



Panel B. Število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



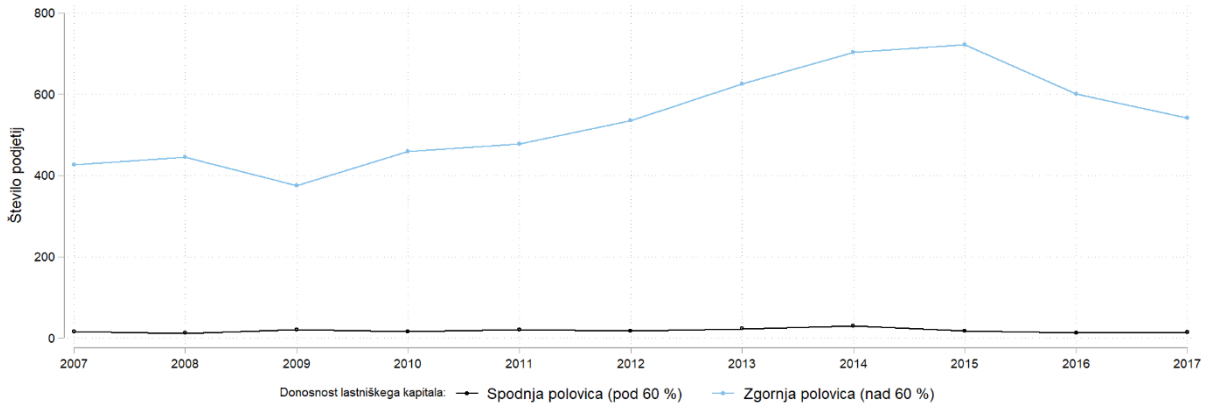
Panel C. Prihodki v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



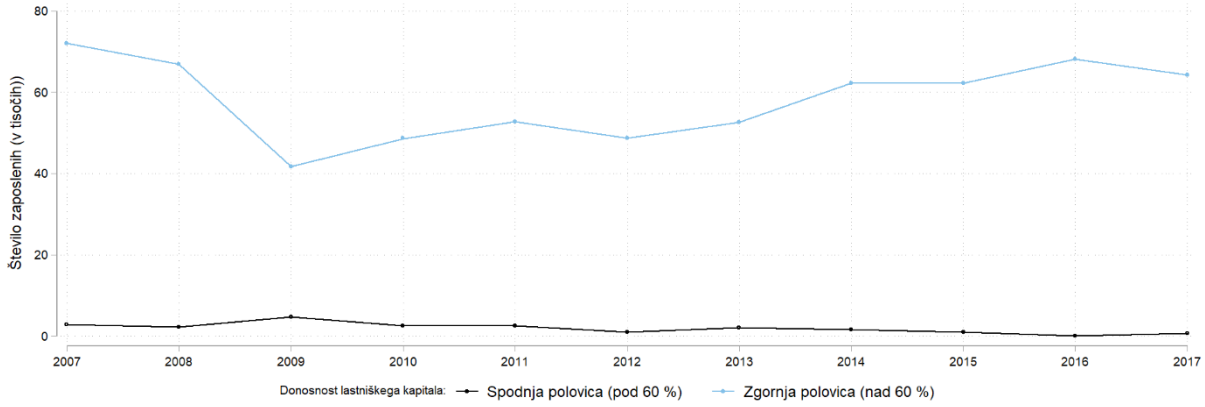
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika A3.10: Donosnost lastniškega kapitala podjetij, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij

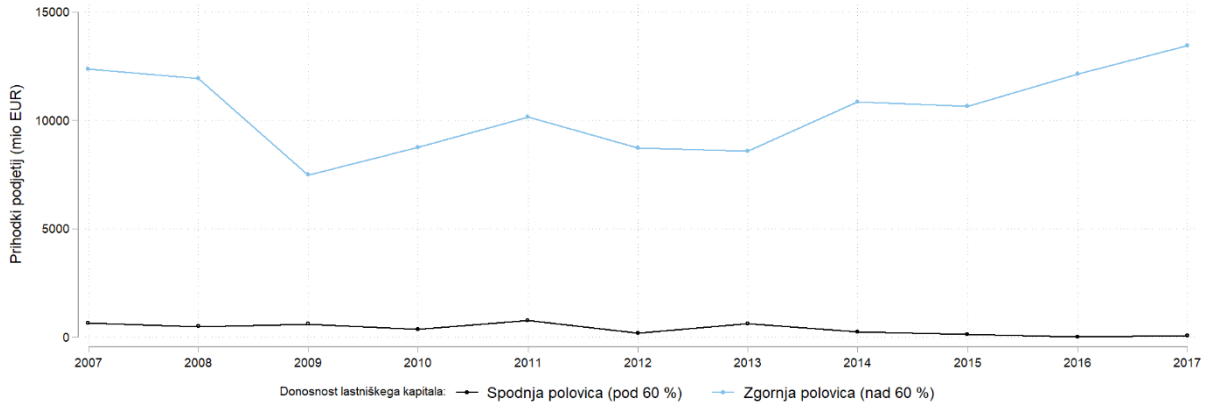
Panel A. Število podjetij



Panel B. Število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



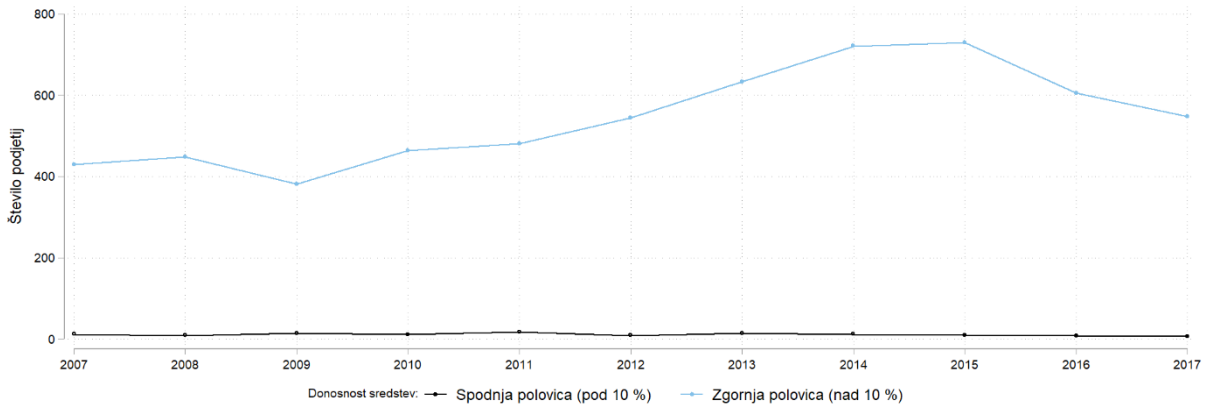
Panel C. Prihodki v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



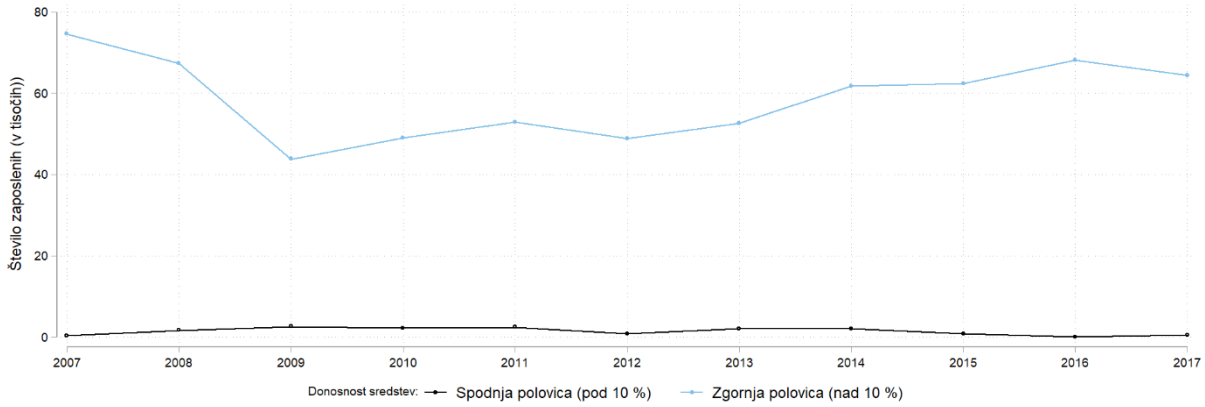
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika A3.11: Donosnost sredstev v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij

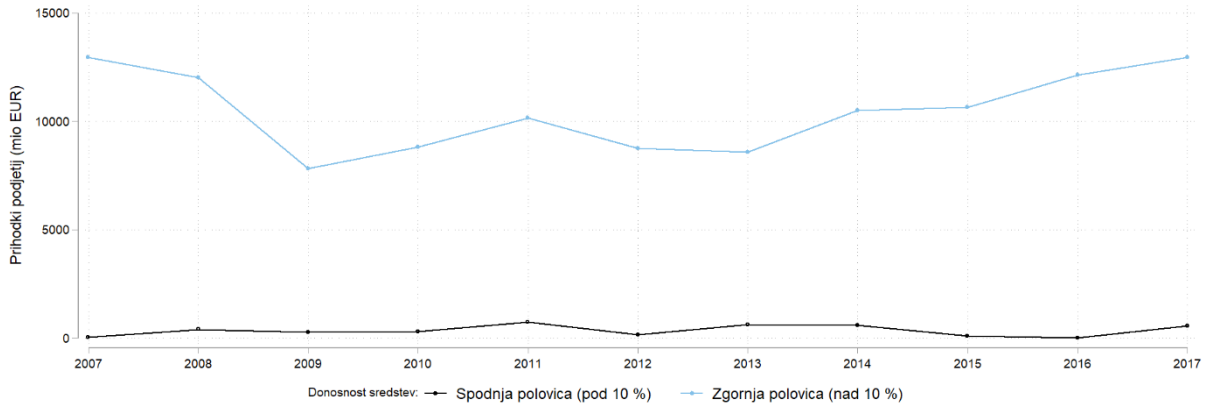
Panel A. Število podjetij



Panel B. Število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



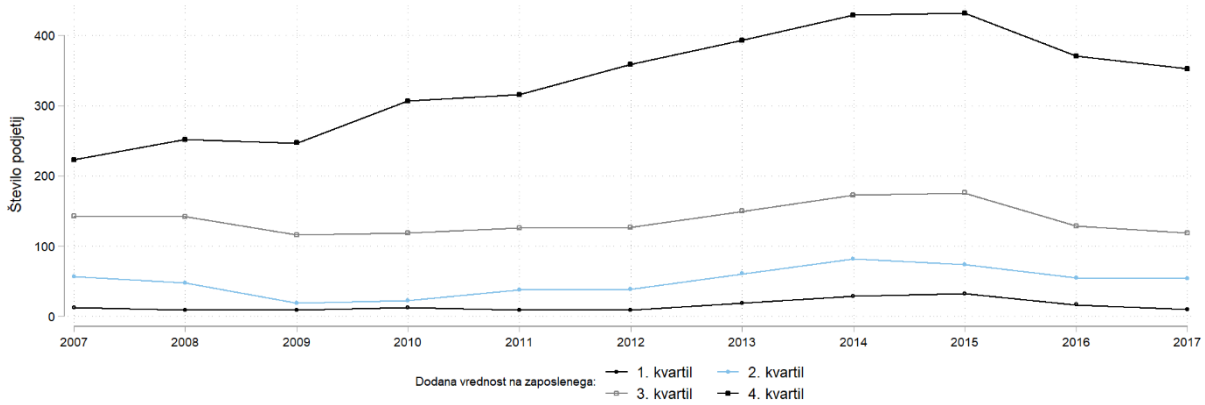
Panel C. Prihodki v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



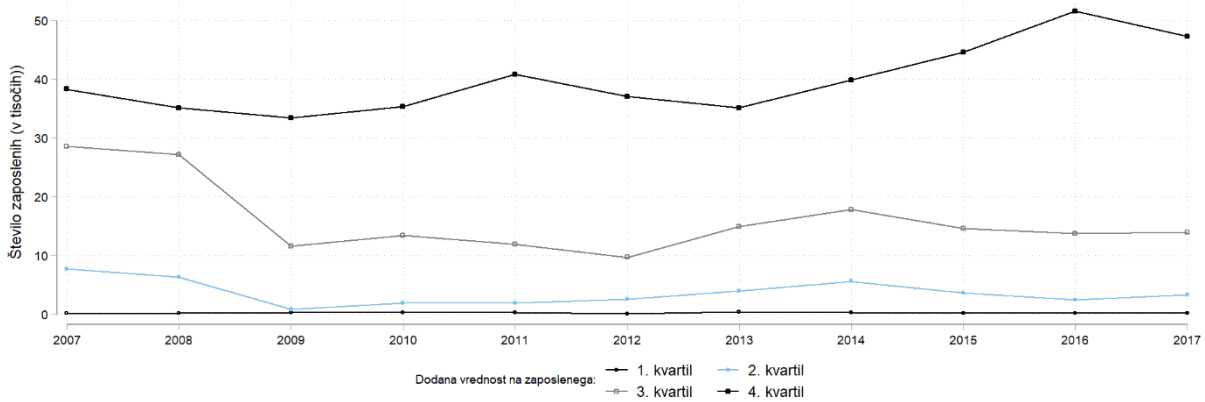
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika A3.12: Distribucija dodane vrednosti v podjetjih, ki so uveljavljala davčno olajšavo, 2007–2017: število podjetij, število zaposlenih v teh podjetjih in znesek skupnih prihodkov teh podjetij

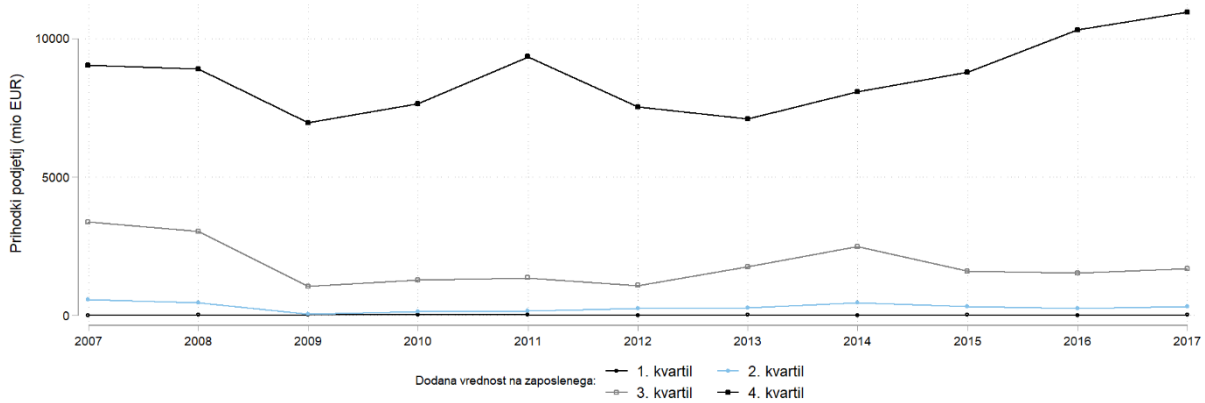
Panel A. Število podjetij



Panel B. Število zaposlenih v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave



Panel C. Prihodki v podjetjih, ki so uveljavljala olajšave

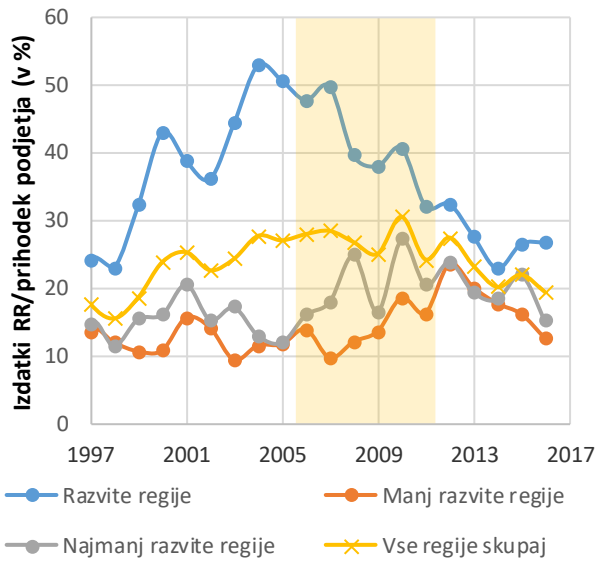


Opomba: Kvartili so določeni glede na distribucijo realne dodane vrednost na zaposlenega v preučevanem obdobju, tehtano s številom zaposlenih. Prvi kvartil tako vključuje podjetja, ki imajo dodano vrednost pod 16,9 tisoč evrov na zaposlenega; drugi kvartil vključuje podjetja, ki imajo dodano vrednost od 16,9-25,2 tisoč evrov na zaposlenega; tretji kvartil vključuje podjetja, ki imajo dodano vrednost od 25,2-37,5 tisoč evrov na zaposlenega; četrti kvartil vključuje podjetja, ki imajo več kot 37,5 tisoč evrov na zaposlenega.

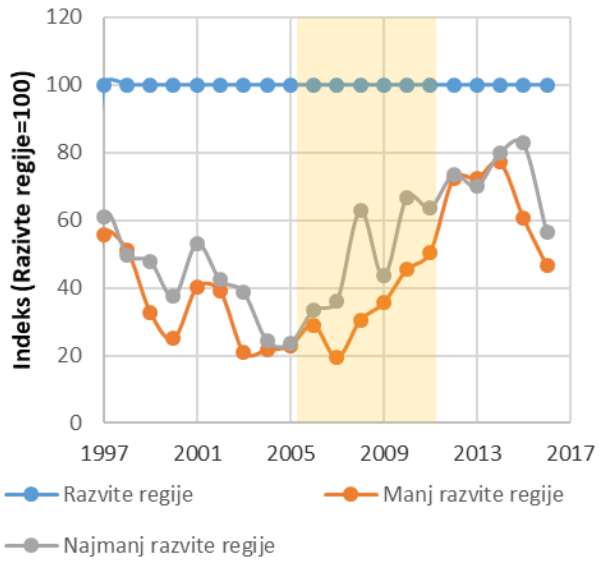
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.

Slika A4.1: Razmerje med izdatki za RRD in prihodki podjetja, 1997–2016, po razvitosti regije – netehtane statistike

Panel A. Razmerje



Panel B. Indeks razvitih regij = 100



Opomba: osenčeno območja grafa označuje obdobje, ko so bile v veljavi posebne regijske olajšave.
Vir: lastni izračun na podlagi združene baze podatkov PRS, letnih poročil AJPES in FURS; dostop do podatkov omogočil SURS.