

**UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA**

**DIPLOMSKO DELO**

**KAKOVOST STATISTIČNIH PODATKOV O RAZISKOVALNO-  
RAZVOJNI DEJAVNOSTI V POSLOVNEM SEKTORJU V LETU  
2006**

Ljubljana, februar 2010

**KATJA GORIČAR**

## **IZJAVA**

Študentka Katja Goričar izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom prof. dr. Lee Bregar, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne \_\_\_\_\_

Podpis: \_\_\_\_\_

## KAZALO

UVOD .....	1
1 RAZISKOVALNO-RAZVOJNA DEJAVNOST .....	2
1.1 Pojem raziskave in razvoj .....	2
1.1.1 Temeljna raziskovanja .....	2
1.1.2 Uporabna (aplikativna) raziskovanja .....	3
1.1.3 Eksperimentalni razvoj .....	3
1.2 Pomen raziskovalno-razvojne dejavnosti in statističnega spremljanja le-te .....	3
1.3 Raziskovalno-razvojna dejavnost v Evropski uniji .....	5
1.4 Raziskovalno-razvojna dejavnost v Sloveniji .....	7
2 STATISTIČNO SPREMLJANJE RAZISKOVALNO-RAZVOJNE DEJAVNOSTI .....	9
2.1 Statistično spremljanje raziskovalno-razvojne dejavnosti na mednarodni ravni .....	9
2.2 Statistično spremljanje raziskovalno-razvojne dejavnosti v Sloveniji .....	10
2.3 Metodologija spremljanja raziskav in razvoja – splošno .....	11
2.4 Metodologija spremljanja raziskovalno-razvojne dejavnosti v poslovnem sektorju .....	12
2.4.1 Zajem .....	13
2.4.2 Institucionalne klasifikacije znotraj poslovnega sektorja .....	13
2.4.3 Razmejitev R&R-ja od drugih sorodnih dejavnosti .....	14
2.4.4 Funkcionalne porazdelitve R&R-ja znotraj poslovnega sektorja .....	17
2.4.4.1 Razvrščanje po vrstah R&R-ja .....	17
2.4.4.2 Razvrščanje po Standardni klasifikaciji dejavnosti .....	17
2.4.4.3 Razvrščanje po področjih Z&T .....	17
2.4.4.4 Razvrščanje po družbeno-ekonomskih ciljih .....	18
2.4.5 Merjenje osebja, zaposlenega v R&R organizacijah .....	18
2.4.5.1 Razvrščanje zaposlenih po poklicih .....	19
2.4.5.2 Razvrščanje zaposlenih po stopnji strokovne izobrazbe .....	19
2.4.6 Merjenje izdatkov za R&R .....	20
2.4.6.1 Notranji odhodki .....	20
2.4.6.2 Viri financiranja .....	21
2.4.6.3 Zunanji izdatki .....	21
2.4.7 Nekatera vprašanja praktične uporabe metodologije .....	22
3 KAKOVOST .....	23
3.1 Pojem kakovosti v statistiki .....	23
3.2 Spremljanje kakovosti .....	24
3.3 Merjenje kakovosti podatkov statističnih raziskovanj .....	25
4 OCENA KAKOVOSTI STATISTIČNIH PODATKOV O RAZISKOVALNO-RAZVOJNI DEJAVNOSTI V POSLOVNEM SEKTORJU (REFERENČNO LETO 2006) .....	25
4.1 Ustreznost statističnih konceptov .....	25
4.1.1 Ključni uporabniki .....	26
4.1.2 Komuniciranje z uporabniki .....	26
4.1.3 Zadovoljstvo uporabnikov .....	26
4.1.4 Delež razpoložljivih statistik .....	28
4.2 Točnost ocen .....	28
4.2.1 Vzorčne napake .....	28
4.2.2 Nevzorčne napake .....	29
4.2.2.1 Napake zaradi neodgovora .....	29
Stopnja neodgovora enote .....	30
Stopnja neodgovora spremenljivke .....	30
Postopki v primeru neodgovora enote in spremenljivke .....	31
4.2.2.2 Napake pokritja .....	32

Napake podpokritja .....	33
Napaka nadpokritja .....	37
Napačno klasificiranje enot.....	37
4.2.2.3 Merske napake.....	38
Razlogi za nastanek merskih napak .....	39
Kontrole za zaznavanje napak in postopanje v primeru napak .....	39
Delež urejanja podatkov .....	40
Ukrepi za zmanjšanje števila merskih napak .....	41
4. 3 Pravočasnost in točnost objave .....	42
4.3.1 Pravočasnost prve objave začasnih in končnih rezultatov .....	42
4.3.2 Točnost prve objave .....	43
4. 4 Dostopnost in jasnost informacij.....	43
4.4.1 Dostopnost informacij .....	43
4.4.1.1 Delež uporabljenih kanalov izkazovanja rezultatov.....	45
4.4.1.2 Delež uporabljenih načinov izkazovanja rezultatov.....	46
4.4.2 Jasnost informacij.....	46
4.4.2.1 Tiskana publikacija – Statistične informacije (SI).....	46
4.4.2.2 Spletna objava – Prva statistična objava (PO) .....	47
4.5 Primerljivost statistik.....	47
4.5.1 Časovna primerljivost .....	48
4.5.2 Krajevna primerljivost.....	49
4.6 Skladnost .....	50
4.6.1 Skladnost med začasnimi in končnimi podatki .....	50
4.6.1.1 Skladnost med začasnimi in končnimi podatki o številu zaposlenih v R&R dejavnosti .....	51
4.6.1.2 Skladnost med začasnimi in končnimi podatki o bruto domačih izdatkih za R&R dejavnost .....	52
4.6.2 Skladnost z rezultati referenčnega raziskovanja .....	52
4.6.2.1 Primerjava podatkov, pridobljenih z raziskavo R-RD-PS, s podatki, pridobljenimi z raziskavo INOV-P-S .....	53
Primerjava metodologij primerjanih raziskovanj .....	53
Primerjava podatkov .....	56
4.6.2.2 Primerjava podatkov, pridobljenih z raziskavo R-RD-PS, s podatki, pridobljenimi z raziskavo R-RD-D .....	57
Pregled metodologije posameznega raziskovanja.....	57
Primerjava podatkov .....	59
SKLEP.....	60
LITERATURA IN VIRI .....	64
PRILOGE.....	1

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Število enot, zajetih v okvir raziskovanja R-RD-PS in število enot s popolnimi odgovori za referenčno leto 2006, 2007 in 2008.....	34
Tabela 2: Število zaposlenih (v FTE) in indeksi zaposlenih v R&R dejavnosti (I t/2003) v Sloveniji po sektorjih v obdobju 2003-2008.....	34
Tabela 3: Letne stopnje rasti zaposlenih v R&R dejavnosti v Sloveniji po sektorjih v obdobju 2003-2008.....	35
Tabela 4: Bruto domači izdatki in indeksi bruto domačih izdatkov za R&R (I t/2003) v Sloveniji po sektorjih v obdobju 2003-2008.....	36
Tabela 5: Letne stopnje rasti bruto domačih izdatkov za R&R v Sloveniji po sektorjih v obdobju 2003-2008.....	36
Tabela 6: Pravočasnost prve objave začasnih in končnih rezultatov.....	42
Tabela 7: Točnost prve objave.....	43
Tabela 8: Skladnost med začasnimi in končnimi podatki za vse zaposlene v R&R dejavnosti po poklicu v poslovnem sektorju in v vseh sektorjih skupaj, Slovenija, 2006.....	51
Tabela 9: Skladnost med začasnimi in končnimi podatki o bruto domačih izdatkih za R&R po vrstah stroškov v poslovnem sektorju in v vseh sektorjih skupaj, Slovenija, 2006.....	52
Tabela 10: Izdatki za R&R v poslovnem sektorju po dejavnosti, Slovenija, 2006.....	56
Tabela 11: Primerjava podatkov o GERD-u, ki ga financira država, pridobljenih z raziskovanji R-RD s podatki o GBAORD-u, pridobljenimi z raziskavo R-RD-D, Slovenija, 2006.....	59

## KAZALO PRILOG

Priloga 1: Seznam uporabljenih kratic.....	1
Priloga 2: Vprašalnik R-RD-PS 2006.....	3
Priloga 3: Drevo odločanja.....	17
Priloga 4: SKD 2008, prirejena za potrebe izkazovanja rezultatov o R&R.....	18
Priloga 5: Klasifikacija področij znanosti (FOS).....	24
Priloga 6: Klasifikacija družbeno-ekonomskih ciljev (NABS 2007).....	25
Priloga 7: Možni in uporabljeni načini izkazovanja rezultatov v letu 2006.....	26
Priloga 8: Možni in uporabljeni kanali izkazovanja rezultatov v letu 2006.....	27



## UVOD

Raziskave in razvoj predstavljajo enega pomembnejših dejavnikov gospodarske rasti, konkurenčnosti gospodarstva, zaposlovanja in kakovosti življenja, saj pripomorejo k izboljševanju zmožnosti učinkovitejšega zagotavljanja dobrin in storitev. Raziskave in razvoj omogočajo hitrejšo gospodarsko rast, večjo konkurenčnost gospodarstva, višjo kvaliteto življenja, večjo blaginjo in s tem boljšo prihodnost države. Države se tega vse bolj zavedajo in skušajo oblikovati takšno znanstveno in tehnološko politiko, ki bo spodbujala in pospeševala raziskovalno-razvojno dejavnost (v nadaljevanju R&R dejavnost). Tako v Evropski uniji (v nadaljevanju EU) kot tudi v Sloveniji so bili sprejeti številni strateški dokumenti, ki urejajo to področje, preko katerih se skuša doseči večji gospodarski potencial. Za oblikovanje tovrstnih dokumentov in s tem nacionalne politike na tem področju pa so izjemno pomembne statistične informacije, ki nudijo splošno oceno o R&R oziroma znanosti in tehnologiji (v nadaljevanju Z&T), omogočajo primerjanje z drugimi državami, poleg tega pa pripomorejo k merjenju, spremljanju in prevzemanju dobre prakse razvitih Z&T sistemov naprednih industrijskih držav.

Zaradi tako pomembne vloge, ki jo ima statistika, je izjemno pomembno, da so izkazani statistični podatki kakovostni, saj lahko le tako odražajo dejansko stanje opazovanega pojava in kot takšni služijo kot del dokumentarne podlage za oblikovanje nacionalne politike. Oblikovalci politik pa niso edini uporabniki tovrstnih statističnih podatkov, tu so še novinarji, raziskovalci, študentje, mednarodne organizacije in številni drugi, ki imajo upravičeno zelo zahtevna in specifična pričakovanja glede kakovosti izkazanih podatkov. Problemi, povezani s kakovostjo podatkov, se lahko odrazijo kot izguba zaupanja v statistiko in posledično v zmanjšano uporabo podatkov.

Namen diplomske naloge je oceniti kakovost izkazanih statističnih podatkov o R&R dejavnosti v poslovnem sektorju v Sloveniji za leto 2006, ki sem jo obravnavala na podlagi Eurostatove definicije kakovosti statističnih raziskovanj, ki jo sestavlja šest komponent kakovosti (ustreznost statističnih konceptov, točnost ocen, pravočasnost in točnost objave, dostopnost in jasnost informacij, primerljivost statistik in skladnost).

Naloga je razčlenjena na štiri poglavja. V prvem poglavju sem obravnavala pojem R&R, pomen R&R dejavnosti in pomembnejše strateške dokumente v EU in Sloveniji, ki urejajo to področje. Drugo poglavje vsebuje kratek pregled razvoja statističnega spremljanja R&R dejavnosti tako na mednarodni kot na nacionalni ravni, pomen tovrstnega spremljanja in metodologije zbiranja podatkov o R&R. Namenjeno je pregledu metodologije statističnega spremljanja R&R dejavnosti v poslovnem sektorju. Podrobneje je opisana uporabljena metodologija zbiranja podatkov, razčlenitev R&R od drugih sorodnih dejavnosti, opredelitev dejavnosti, ki so izvzete iz R&R, opis uporabljenih klasifikacij in merjenja izdatkov ter oseb, zaposlenih v R&R. V tretjem poglavju sem obravnavala pojem kakovosti statističnega spremljanja, spremljanje kakovosti, pomembnejše dokumente na področju kakovosti statističnih podatkov v okviru evropskega statističnega sistema (v nadaljevanju ESS) in

načine merjenja kakovosti. V zadnjem poglavju pa sem ocenila kakovost statističnih podatkov o R&R dejavnosti v poslovnem sektorju za referenčno leto 2006. Ocena kakovosti je izdelana na osnovi navodil za izdelavo Standardnega poročila kakovosti, ki jih uporabljajo na Statističnem uradu Republike Slovenije (v nadaljevanju SURS) po priporočilih Eurostata. Kakovost statističnih podatkov sem obravnavala s stališča vsake komponente kakovosti posebej. V sklepu sledi povzetek glavnih ugotovitev in skupna ocena kakovosti izkazanih statističnih podatkov, ki sem jih obravnavala.

## 1 RAZISKOVALNO-RAZVOJNA DEJAVNOST

### 1.1 Pojem raziskave in razvoj<sup>1</sup>

Znanstveno raziskovanje in eksperimentalni razvoj obsegata ustvarjalno in sistematično delo z namenom povečanja zaloge znanja, vključno z znanjem o človeku, kulturi in družbi ter uporabi tega znanja za razvoj novih aplikacij.

Pojem R&R zajema tri vrste dejavnosti, in sicer (SURS, 2008a, str. 18):

- temeljna raziskovanja,
- uporabna (aplikativna) raziskovanja in
- eksperimentalni razvoj.

#### 1.1.1 Temeljna raziskovanja

Temeljno raziskovanje je opredeljeno kot eksperimentalno ali teoretično delo, katerega osnovni cilj je pridobivanje novega znanja o temeljnih pojavih in opazovanih dejstvih. Pri tem tovrstna raziskovanja ne predvidevajo nobene izrecne in neposredne uporabnosti, ki bi jo dajali rezultati teh raziskovanj. Temeljne raziskave analizirajo lastnosti, strukture in razmerja z namenom oblikovanja in preverjanja hipotez, teorij in zakonov. Rezultati takšnih raziskovanj so običajno objavljeni v znanstvenih revijah in se večinoma ne prodajajo. Tovrstno raziskovanje se običajno izvaja v visokošolskem sektorju, do neke mere pa tudi v javnem sektorju.

Temeljno raziskovanje lahko še naprej ločimo na:

- **čisto temeljno raziskovanje**, kjer gre za napredek znanja, brez iskanja dolgoročnih ekonomskih ali družbenih koristi ali brez namena uporabe rezultatov pri reševanju praktičnih problemov;
- **usmerjeno temeljno raziskovanje**, ki se izvaja z namenom ustvarjanja novega znanja, ki bo lahko osnova za reševanje pričakovanih, prepoznanih, obstoječih ali bodočih problemov ali možnosti.

---

<sup>1</sup> Povzeto po mednarodnem metodološkem priročniku za statistično spremljanje R&R, imenovanem Frascati priročnik. Ime nosi po italijanskem mestu Frascati, kjer so strokovnjaki na področju statistike R&R leta 1963 sprejeli prvo uradno različico priročnika.



### **1.1.2 Uporabna (aplikativna) raziskovanja**

Uporabne raziskave so izvorna raziskovanja, ki se izvajajo z namenom pridobivanja novega znanja, in so, za razliko od temeljnih, neposredno usmerjene k določenemu praktičnemu namenu ali cilju. Tovrstne raziskave se izvajajo z namenom ugotavljanja možnih načinov uporabe rezultatov temeljnih raziskav ali pa za določanje novih metod oziroma načinov za doseganje specifičnih, vnaprej določenih ciljev. Vključujejo obstoječe znanje in njegovo dopolnjevanje, potrebno za reševanje posameznih problemov. V poslovnem sektorju ločnico med uporabnim in temeljnim raziskovanjem pogosto določa ustvarjanje novih raziskovanj, katerih namen je raziskovanje obetavnih rezultatov temeljnih raziskovalnih programov.

### **1.1.3 Eksperimentalni razvoj**

Eksperimentalni razvoj je sistematično delo, ki črpa iz znanja, pridobljenega s temeljnim in uporabnim raziskovanjem, in je usmerjeno v proizvodnjo novih materialov, proizvodov in naprav, v nameščanje novih postopkov, sistemov in storitev ali v izboljšanje obstoječih ali nameščenih postopkov, sistemov in storitev.

Za lažje razumevanje navajam primer s področja družbenih in humanističnih ved, ki prikazuje splošne razlike med temeljnim in aplikativnim raziskovanjem ter eksperimentalnim razvojem: Študija procesa branja pri otrocih in odraslih (npr. proučevanje, kako deluje človeški vizualni sistem, da pridobiva informacije iz simbolov, kot so besede, slike in diagrami) je temeljno raziskovanje. Študija procesa branja, katere namen je razvijanje novih metod učenja branja pri odraslih in otrocih, se šteje za aplikativno raziskovanje. Razvijanje in testiranje posebnega programa branja med otroki priseljenci pa je eksperimentalni razvoj.

## **1.2 Pomen raziskovalno-razvojne dejavnosti in statističnega spremljanja le-te**

S prehodom v 21. stoletje vstopamo v družbo, ki temelji na znanju, le-ta pa je posledica vse večjega zavedanja vpliva znanja in tehnologije na gospodarsko rast, čeprav znanje, ki je utelešeno v človeškem kapitalu in tehnologiji, že od nekdaj igra glavno vlogo v gospodarskem razvoju. Na učinkovit prehod v družbo, temelječo na znanju, vpliva vrsta medsebojno prepletenih dejavnikov. Bešter, Bučar in Raspor (b. l., str. 1) ugotavljajo, da so ti dejavniki (poleg hitrega razvoja, uporabe sodobnih tehnologij in izobraževanja) zlasti raziskave, inoviranje, spodbujanje podjetništva, tehnološki razvoj in uporaba telekomunikacij ter informacijske tehnologije v vseh segmentih gospodarstva in družbe, kjer sta Z&T ključna za nadaljnjo rast in kakovost zaposlovanja.

Nekateri označujejo 21. stoletje tudi kot stoletje Z&T, kjer bo bolj kot kdaj koli prej investiranje v raziskave in tehnološki razvoj ponujalo največ priložnosti za prihodnost. Z

ustvarjanjem novih proizvodov so postopki, tržne raziskave in tehnologija ene od temeljnih gonilnih sil ekonomske rasti, konkurenčnosti in zaposlovanja (COM 6, 2000, str. 4-5). R&R so tako naložba v inovacije, hitrejšo gospodarsko rast, večjo konkurenčnost gospodarstva, višjo kvaliteto življenja, večjo blaginjo in s tem v boljše prihodnost države. El Hesnawi (b. l., str. 12) je mnenja, da je neprestano tržno usmerjeno inoviranje ključ do gospodarske rasti, za to pa je potrebna močna Z&T osnova. Poleg tega je izjemno pomembna zmožnost povezovanja temeljnega in uporabnega raziskovanja, ki omogoča prenašanje rezultatov raziskovanj v nove proizvode, storitve, postopke, in hitrega zagotavljanja le-teh na trgu.

Na ravni podjetij se izkaže, da je ena od pomembnejših naložb za prihodnost ravno naložba v R&R, saj igra vlogo generatorja tehničnih prednosti, ki žene tok novih inovativnih proizvodov in storitev, povečuje vrednost za kupce in večja dodano vrednost organizacije. Tri glavne vloge, ki jih R&R igra v podjetju, so (El Hesnawi, b. l., str. 14-15):

- razvija temeljno znanje, preko katerega omogoča razvijanje novih tehnologij, ki lahko imajo velik vpliv na konkurenčni položaj podjetja;
- nudi podporo proizvodnji in poslovnemu managementu pri iskanju in odpravljanju napak obstoječih proizvodov in storitev;
- razvija in vpeljuje nove tehnologije, preko katerih lahko strankam nudi nove in edinstvene proizvode in storitve, kar podjetju daje konkurenčno prednost pred ostalimi konkurenti.

Iz zgoraj povedanega lahko povzamem, da ima tako javno kot privatno investiranje v R&R pomembne gospodarske in družbene učinke, brez katerih bi bil prehod v družbo, temelječo na znanju, neučinkovit, zato je smiselno, da država z ukrepi Z&T politike zagotovi optimalni obseg vlaganj v R&R. Glavno orodje, ki služi za pomoč pri oblikovanju tovrstne nacionalne politike, pa predstavljajo statistični podatki, ki prikazujejo splošno oceno o R&R oz. Z&T in omogočajo (Tijssen & Hollanders, 2006, str. 1):

- primerjanje informacij (ali smo boljši od naših tekmecev);
- opisovanje trendov (ali napredujemo ali nazadujemo);
- pomoč pri odločanju, strateškem planiranju, političnem razpravljanju (tako na nacionalni kot na sektorski ravni);
- ocenjevanje uspešnosti Z&T na institucionalni ravni.

Tovrstne informacije služijo tudi za razumevanje vpliva Z&T na gospodarstvo oziroma za razumevanje pojavov, ki se nanašajo na znanost in inovacije. Tako so jih že v začetku 80-ih let uporabljali za prikazovanje povezav med R&R-jem in produktivnostjo (Godin, 2004, str. 8).

S pomočjo statističnih informacij je mogoče izračunavati tudi kvantitativne kazalnike, ki pomagajo meriti, spremljati in prevzemati dobre prakse razvitih Z&T sistemov naprednih industrijskih držav. Najpomembnejša, mednarodno primerljiva kazalnika, ki se izračunavata za to področje raziskovanja, sta delež bruto domačih izdatkov za R&R v bruto domačem proizvodu (GERD/BDP) in število raziskovalcev, izraženih v ekvivalentu polnega delovnega

časa (angl. *Full time equivalent* – v nadaljevanju FTE) na tisoč aktivnih prebivalcev. Statistične informacije so pomembne tudi za podjetja, saj skupaj z njihovim obstoječim znanjem o Z&T sistemu pripomorejo k boljšemu zavedanju o njihovih prednostih, slabostih in morebitnih priložnostih. Podjetja tako statistiko lahko uporabljajo za spremljanje njihovih virov in dejavnosti na področju R&R in ocenjujejo svoje delovanje, tako s primerjanjem z ostalimi podjetji, ki se ukvarjajo z enako dejavnostjo, kot tudi z ocenjevanjem, ali s svojo dejavnostjo dosegajo zastavljene cilje. Poleg tega jim statistične informacije omogočajo spremljanje in predvidevanje trendov v prihodnosti, kar pripomore k lažjemu odločanju in strateškemu planiranju. Oblikovalci politik, tako na državni kot institucionalni ravni, pa niso edini uporabniki tovrstnih statistik, tukaj so še raziskovalci, ki jim tovrstne informacije med drugim omogočajo preizkušanje hipotez; tu so tudi agencije, ki financirajo R&R in jim takšne informacije lahko služijo predvsem za dodeljevanje finančnih sredstev, poleg njih so najpogostejši uporabniki še mednarodne organizacije in splošna javnost.

### 1.3 Raziskovalno-razvojna dejavnost v Evropski uniji

O zavedanju pomembnosti R&R s strani EU pričajo številni dokumenti o znanstvenem in tehnološkem sodelovanju, katerih namen je zagotavljanje večjega gospodarskega potenciala Evrope, in združevanju razvojnih potencialov, ki lahko pripomorejo k večji gospodarski rasti, manjšanju socialnih in ekonomskih razlik med državami ter izboljšanju kakovosti prebivalcev (Tibaot Ciringer, 2006, str. 22).

Jasen cilj o prihodnosti EU je postavila **Lizbonska strategija**, sprejeta marca 2000, in sicer: »do leta 2010 mora EU postati najbolj konkurenčno in dinamično na znanju temelječe gospodarstvo na svetu, ki bi bilo sposobno ustvarjati trajno gospodarsko rast, več in boljša delovna mesta, večjo socialno kohezijo ter spoštovanje do okolja« (Kok, 2004, str. 6). Da bi lažje dosegli ta cilj, so objavili skupno raziskovalno politiko, imenovano **Evropski raziskovalni prostor** (angl. *European research area* – ERA). Pojem ERA vključuje tri medsebojno povezane vidike (COM 161 končni, 2007, str. 2):

- evropski »notranji trg« za raziskave, ki omogoča prost pretok raziskovalcev, tehnologije in znanja;
- učinkovito usklajevanje nacionalnih in regionalnih raziskovalnih dejavnosti, programov in politik na evropski ravni;
- pobude, ki se izvajajo in financirajo na evropski ravni.

Lizbonska strategija je bila dopolnjena na zasedanju Evropskega sveta leta 2002 v Barceloni, kjer je bil zastavljen cilj, da bi do leta 2010 za R&R namenili 3 % BDP iz 1,9 % v letu 2000 in povečali delež zasebnih vlaganj iz tedanjih 56 % na 2/3 vseh vlaganj v R&R (COM 499 final, 2002, str. 3), kar naj bi bilo ključno za dosego lizbonskega cilja.

Izjemen odziv na zastavljene barcelonske cilje s strani vseh vpletenih se je odrazil v akcijskem načrtu Evropske komisije, imenovanem **Vlaganje v raziskave**, ki je temeljil na

širšem in sistematičnem pristopu k raziskavam in inovacijam. Predstavljeni so bili ukrepi za doseg zadanih ciljev v Barceloni, in sicer (COM 226 final, 2003, str. 6):

- izboljšanje javne podpore raziskavam in inovacijam;
- preusmerjanje javnih sredstev v raziskave in inovacije;
- izboljšanje podjetniškega okolja za raziskave in inovacije.

Poudarjen je bil pomen razvoja skupnega razumevanja vseh ravni strategije in zagotavljanje trajnega in skladnega napredka v celotni Evropi.

Štiri leta po sprejetju Lizbonske strategije je bila s strani Evropske komisije imenovana posebna skupina na visoki ravni pod vodstvom nekdanjega predsednika nizozemske vlade, Wima Koka. Naloga posebne skupine je bila priprava predloga, s katerim bi prenovili Lizbonsko strategijo, saj le-ta ni dosegla želenih rezultatov, njena reforma pa je bila potrebna za doseg zastavljenih ciljev. Kokovo poročilo je bilo leta 2000 potrjeno s strani Evropske komisije in je postalo podlaga za ponovni zagon strategije. Glavna cilja prenovljene Lizbonske strategije sta postala osredotočanje na gospodarsko rast in zaposlovanje. Za doseg teh ciljev pa je potrebno zagotoviti (COM 24, 2005, str. 4):

- da bo Evropa privlačnejša za naložbe in delo;
- da bosta znanje in inovacije motor evropske rasti;
- oblikovanje takšne politike, da bodo lahko naša podjetja ustvarila boljša delovna mesta in več le-teh.

Na področju raziskav ima EU dva glavna cilja: oblikovanje Evropskega raziskovalnega prostora ter povečanje in izboljšanje javnih in zasebnih raziskovalnih prizadevanj v Evropi (COM 685 končni, 2006, str. 2). Povečanje vlaganj v R&R na 3 % BDP-ja do leta 2010 še vedno ostaja eden od pomembnejših ciljev Lizbonske strategije. Slovenija je po podatkih SURS-a v letu 2007 v R&R vlagala 1,45 % BDP-ja, kar je nekoliko pod povprečjem držav EU-27, kjer je ta delež znašal 1,77 % BDP-ja. V letu 2008 pa se je vlaganje v R&R v Sloveniji povečalo na 1,66 % BDP-ja, podatek na ravni EU-27 pa žal še ni objavljen.

Glavno orodje za financiranje raziskav v Evropi predstavlja **Sedmi okvirni program** Evropske skupnosti za raziskave, tehnološki razvoj in predstavitvene dejavnosti, ki bo trajal od leta 2007 do 2013 in je temeljni del politike EU na področju znanja za gospodarsko rast. Glavni cilji tega programa temeljijo na štirih področjih (COM 685 končni, 2006, str. 3):

- sodelovanje (spodbujanje večjega sodelovanja pri raziskovalnem delu, tako znotraj EU kakor tudi z ostalim svetom);
- zamisli (ustanovitev znanstveno neodvisnega Evropskega raziskovalnega sveta, ki naj bi se ukvarjal s koordinacijo R&R področja);
- človeški viri (spodbujanje kvalitete in kvantitete človeških virov na področju R&R);
- zmogljivosti (razvijanje sredstev, ki bodo na voljo za raziskave in inovacije).

## 1.4 Raziskovalno-razvojna dejavnost v Sloveniji

Slovenija si je z osamosvojitvijo lahko prvič kot samostojna država neodvisno oblikovala politiko na področju R&R-ja. Z namenom povečanja vloge Z&T je bilo sprejetih kar nekaj strateških dokumentov, na katere pa ima vpliv tudi EU.

Osrednji raziskovalno-razvojni dokument Slovenije za področje R&R-ja predstavlja **Nacionalni raziskovalni in razvojni program** (v nadaljevanju NRRP), ki najširše cilje in usmeritve v zvezi s tem področjem iz nacionalnih strateških dokumentov operacionalizira v celovit nabor podciljev in ukrepov za njihovo izvedbo (UMAR, 2006, str. 26). Odgovornost za pripravo in uvedbo tega dokumenta nosi Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo. Prvič je bil sprejet leta 1995, za obdobje 1995–2000 in je predvidel bistveno povečanje vlaganj v R&R, in sicer na okoli 2 % BDP-ja do leta 2000. Slovenija tega cilja žal ni dosegla, saj je leta 2000 za R&R namenila le 1,41 % BDP-ja. Resolucija NRRP za obdobje 2006–2010 je bila sprejeta leta 2005, njeni ključni cilji pa so (Resolucija o nacionalnem raziskovalnem in razvojnem programu za obdobje 2006-2010, 2006, str. 211):

- Povečati vpliv R&R-ja v domačem okolju.
- Povečati vlaganja v R&R v skladu z barcelonskim ciljem na 3 % BDP do leta 2010. Od tega podvojiti vlaganje gospodarskega sektorja v R&R na 2 % BDP, vlaganje v R&R iz javnih sredstev pa povečati na 1 % BDP.
- Povečati kvaliteto R&R-ja.
- Okrepiti človeške vire za R&R.
- Razviti spodbudno okolje za R&R.
- Povečati število visokotehnoloških in inovativnih podjetij.

Leta 2002 je bil sprejet **Zakon o raziskovalno-razvojni dejavnosti** (ZRRD, Ur. l. RS št. 96/02), ki predstavlja pravni in strateški okvir za R&R. Zakon je predvidel kar nekaj novosti, med drugim ustanovitev dveh javnih agencij, in sicer Javno agencijo za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS) in Tehnološko agencijo Slovenije (TIA). Njun namen je opravljanje strokovnih, razvojnih in izvršilnih nalog NRRP-ja ter pospeševanje R&R-ja in tehnološkega razvoja (Vidrih, 2002, str. 30). Agenciji naj bi bili pristojni za trajen, profesionalen in neodvisen izbor projektov in programov, ki jih financira državni sektor (Bučar, 2008, str. 14).

Evropska komisija je Sloveniji junija 2007 potrdila **Nacionalni strateški referenčni okvir** (v nadaljevanju NSRO) **za obdobje 2007–2013**, ki določa, kako bo Slovenija dosegla svoje strateške cilje in usmeritve. Program vključuje prednostne naloge, okvirno letno dodelitev sredstev in seznam operativnih programov, ki predstavljajo pravno podlago za črpanje sredstev iz strukturnih skladov EU. Konkretni cilji, ki jih bo Slovenija zasledovala s sredstvi kohezijske politike, so (Služba vlade RS za lokalno samoupravo in regionalno politiko, 2008b, str. 5):

- spodbuditi podjetništvo, inovativnost in tehnološki razvoj;
- izboljšati kvaliteto sistema izobraževanja in R&R dejavnosti;

- izboljšati fleksibilnost trga dela;
- izboljšati pogoje za rast z zagotavljanjem trajnostne mobilnosti;
- izboljšanje kakovosti okolja in ustrezne infrastrukture;
- skladen razvoj regij.

Slovenija bo na ravni NSRO-ja namenila preko 60 % vseh razpoložljivih sredstev, kar predstavlja enega višjih deležev med prejemnicami sredstev kohezijske politike na splošno (Služba vlade RS za lokalno samoupravo in regionalno politiko, 2008b, str. 116).

Vpliv razvoja EU na slovenske strateške dokumente, usmeritve in postopke je precejšen. Slovenija je sprejela lizbonske in barcelonske cilje povečanja izdatkov za R&R in vključila vprašanje R&R ter inovacij v nacionalne strateške dokumente (Bučar, 2008, str. 10). Eden takšnih dokumentov je leta 2005 sprejeta **Strategija razvoja Slovenije** (v nadaljevanju SRS) **za obdobje 2006–2013**, ki opredeljuje vizijo in cilje razvoja Slovenije ter pet razvojnih prioritet z akcijskimi načrti in pomeni prenos ciljev Lizbonske strategije v nacionalno okolje, ob upoštevanju specifičnih razvojnih priložnosti in zaostankov Slovenije (UMAR, 2005, str. 7). SRS je temelj strateškega razvojnega okvira Slovenije. Istega leta je bil sprejet tudi **Program reform za izvajanje Lizbonske strategije**, v katerem so bili postavljeni glavni razvojni cilji, ki so skladni s cilji Lizbonske strategije. Konkretni ukrepi za izvedbo strategije so predstavljeni v **Okviru gospodarskih in socialnih reform za povečanje blaginje Slovenije** (Poročilo o uresničevanju Programa reform za izvajanje Lizbonske strategije, 2006, str. 3). Ustanovljena je bila tudi Služba Vlade RS za razvoj, katere naloga je usklajevanje in izvajanje SRS-ja in Programa reform za izvajanje Lizbonske strategije (Bučar, 2008, str. 10). Med strateške dokumente Slovenije sodi tudi **Operativni program krepitve regionalnih razvojnih potencialov za obdobje 2007–2013**, ki temelji na SRS in predstavlja podlago za črpanje sredstev iz Evropskega sklada za regionalni razvoj. V programu je med drugim opredeljeno, da je poleg povečanja vlaganj v R&R potrebno zagotoviti tudi večjo učinkovitost teh vlaganj. Slovenija naj bi to dosegla s postopnim večanjem koncentracije proračunskih sredstev na prioritetenih področjih R&R-ja, ki so opredeljena že v Resoluciji NRRP za obdobje 2006–2010 (Služba vlade RS za lokalno samoupravo in regionalno politiko, 2008a, str. 20). Krepitev mednarodnega raziskovalno-razvojnega sodelovanja s pospešenim vključevanjem v mednarodni in evropski raziskovalni ter visokošolski prostor je za Slovenijo kot majhno državo bistvenega pomena. Ena ključnih nalog na tem področju je povečati vlogo Slovenije pri snovanju evropske raziskovalne in razvojne politike ter pri uresničevanju politike izgradnje in povezovanja evropskega raziskovalnega in visokošolskega prostora (Resolucija o nacionalnem raziskovalnem in razvojnem programu za obdobje 2006-2010, 2006, str. 227).

## 2 STATISTIČNO SPREMLJANJE RAZISKOVALNO-RAZVOJNE DEJAVNOSTI

### 2.1 Statistično spremljanje raziskovalno-razvojne dejavnosti na mednarodni ravni

Prvi poskusi spremljanja Z&T so se pojavili v 30-ih letih prejšnjega stoletja v ZDA, kasneje tudi v Kanadi in Veliki Britaniji, ko se je pojavila potreba po upravljanju industrijskih laboratorijev<sup>2</sup> in državnem planiranju znanstvenih aktivnosti. Po II. svetovni vojni se je ameriška vlada vključila v proces zbiranja določenih podatkov o R&R-ju za lastne potrebe, po letu 1953, z ustanovitvijo Nacionalne znanstvene fundacije (angl. *National Science Foundation* – v nadaljevanju NSF), pa se je R&R spremljalo redno, za vse sektorje v gospodarstvu (Godin, 2001, str. 1-3). Osnova za spremljanje R&R v 50-ih letih so bili izdatki za R&R in zaposleni v R&R. Države so takrat izvajale raziskave, ki so bile usmerjene v lastno merjenje R&R-ja in še niso čutile potrebe po primerjavah z drugimi državami.

Glavno vlogo pri razvijanju mednarodno primerljivih statistik je odigrala Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (angl. *Organisation for economic co-operation and development* – v nadaljevanju OECD), ki je bila ustanovljena leta 1961. V literaturi je zaslediti, da je bila njena predhodnica, Organizacija za evropsko gospodarsko sodelovanje (angl. *Organisation for European Economic Co-operation* – OEEC), leta 1957 neposredno usmerjena v vprašanja merjenja Z&T in je začela razvijati mednarodno primerljive statistike o R&R-ju. Leta 1958 je ustanovila Urad za znanstveno in tehnično osebje (angl. *Office of Scientific and Technical Personnel* – OSTP), ki je izvedel tri velike raziskave o Z&T osebju v državah članicah, le-te pa pomenijo prvo sistematično mednarodno merjenje Z&T. Njegovo delo je nadaljeval Odbor za znanstveno in tehnološko osebje (angl. *Committee of Scientific and Technical Personnel* – CSTP), ki je leta 1969 prvič v zgodovini izvedel merjenje migracij znanstvenikov in inženirjev med državami članicami, ZDA in Kanado.

Ob ustanovitvi se je OECD osredotočal predvsem na vprašanja znanstveno-tehnološke politike v povezavi z gospodarstvom. Glavno orodje, ki je pripomoglo k boljšemu razumevanju povezanosti znanosti in gospodarstva, pa je bila statistika. Odbor za znanstveno raziskovanje (angl. *Committee for Scientific Research* – CSR) je predlagal, da OECD razišče povezanosti vlaganj v R&R z gospodarsko rastjo, saj so celovite in primerljive informacije o R&R ključne za (Godin, 2001, str. 24):

- boljše razumevanje povezav med znanostjo, tehnologijo in gospodarsko rastjo;
- bolj racionalno oblikovanje politik v vladi, gospodarstvu in na univerzah;
- uporabne primerjave, izmenjavo izkušenj in oblikovanje politik na mednarodni ravni.

---

<sup>2</sup> Spremljali so podatke o znanstvenikih in aktivnostih industrijskih laboratorijev, če bi bili potrebni v primeru vojne – mobilizacija znanstvenikov.

Ovira, na katero so naleteli ob tem predlogu, so bili neprimerni razpoložljivi podatki, zato se je pojavila potreba po metodološkem priročniku. To se je odrazilo na srečanju OECD-ja s strokovnjaki na področju statistike R&R v italijanskem mestu Frascati, kjer so sprejeli prvi uradni mednarodni metodološki priročnik za statistično spremljanje R&R-ja, imenovan Frascati priročnik, ki je predvidel standardne definicije, koncepte in metodologije za izvajanje statističnih raziskav o R&R-ju. Poleg tega je uvedel kazalnik, ki se ga uporablja že več kot 20 let pri ocenjevanju R&R-ja, in sicer delež izdatkov za R&R (angl. *Gross domestic expenditure on R&D – GERD*) v BDP-ju (*GERD/BDP*).

V skladu s priročnikom je bila leta 1963 izvedena mednarodna raziskava o R&R, v kateri je sodelovalo 16 držav. Rezultati so bili objavljeni v letih 1967 in 1968. Medtem je bila od leta 1962–1965 izvedena študija o R&R prizadevanjih, ki je temeljila na obstoječih statistikah in je že tretjič v 20-ih letih pokazala vrzel med ZDA in Evropo, tokrat v Z&T, kar je prepričalo države članice o uporabnosti statističnih podatkov za analiziranje političnih vprašanj. To je pomenilo, da so se v prihodnosti na mednarodni ravni raziskave izvajale letno (Godin, 2001, str. 24-25). Tovrstne raziskave so z leti pokazale nekatere pomanjkljivosti v metodologiji in dodatne potrebe po spremljanju novih spremenljivk, kar se je odrazilo v rednem revidiranju Frascatskega priročnika.

## **2.2 Statistično spremljanje raziskovalno-razvojnne dejavnosti v Sloveniji**

Statistično spremljanje R&R dejavnosti izvaja SURS, ki je glavni izvajalec in povezovalec dela na področju državne statistike. Svoje dejavnosti izvaja na osnovi Zakona o državni statistiki (1995, 2001) skupaj s pooblaščenimi izvajalci.

Začetki spremljanja R&R-ja v Sloveniji segajo v leto 1965, ko se je na predlog tedanjega Zveznega zavoda za znanstveno-raziskovalno dejavnost začelo izvajati tovrstno raziskovanje. Metodološke osnove spremljanja se zaradi nekaterih še veljavnih predpisov, ki so se postopoma spreminjali v skladu s političnim in gospodarskim sistemom, niso bistveno spremenile vse do leta 1992. Po spremembah gospodarskega in političnega sistema ter povečanih zahtevah po mednarodni primerljivosti podatkov in obveznostih, ki jih je Slovenija pridobila kot samostojna država do mednarodnih organizacij, je bila v letu 1994 opravljena prva uskladitev obstoječe metodologije R&R z mednarodno veljavno frascatsko metodologijo. Osnove sedanje metodologije spremljanja R&R so bile postavljene leta 2003. Od takrat se R&R dejavnost spremlja na podlagi petih vprašalnikov, ki so sektorsko prilagojeni R&R organizacijam glede na sektorsko pripadnost (poslovni, visokošolski, državni in zasebni nepridobitni sektor). Podatke o državnih proračunskih sredstvih, ki jih država dodeljuje izvajalcem R&R dejavnosti, posebej poročajo še vsa ministrstva in organi v njihovi sestavi. Statistično raziskovanje se neprestano dopolnjuje z mednarodnimi priporočili. Glede na razvoj in potrebe politike ter s tem povezane usmeritve na ravni EU-ja so bile v letu 2009 izvedene nadaljnje metodološke dopolnitve obstoječih raziskovanj. Le-te so bile povezane predvsem z dopolnitvijo nekaterih klasifikacij (družbeno-ekonomski cilji, področja znanosti in standardne klasifikacije dejavnosti), katerih namen je med drugim tudi ustreznejše



spremljanje vej znanosti (nanotehnologija, biotehnologija). Predvideno je tudi izboljšanje spremljanja internacionalizacije R&R dejavnosti z zagotavljanjem ustrežnejšega inputa za nacionalne račune (Srednjeročni program statističnih raziskovanj 2008–2012, 2007, str. 17242).

### 2.3 Metodologija spremljanja raziskav in razvoja – splošno<sup>3</sup>

Metodologija spremljanja R&R v Sloveniji je popolnoma usklajena s Frascatiskim priročnikom. Frascatiska metodologija temelji na izkušnjah držav članic OECD-ja pri zbiranju podatkov o R&R in je rezultat dela mednarodnih strokovnjakov v delovni skupini NESTI (angl. *Working Party of National Experts on Science and Technology Indicators* – NESTI). Od leta 1963, ko je bil priročnik prvič izdan, se je stalno revidiral oziroma dopolnjeval, tako je bila leta 2002 izdana že šesta izdaja, ki je usmerjena v krepitev različnih metodoloških priporočil in smernic, zlasti za izboljšanje statistik o R&R v storitvenem sektorju in za zbiranje podrobnejših podatkov o R&R osebju.

Po frascatski metodologiji so znanstveno-raziskovalne in R&R organizacije ter R&R enote razvrščene glede na osnovno dejavnost, ekonomski in pravni status ter vir financiranja v pet sektorjev, in sicer (Raziskovalno-razvojna dejavnost – Metodološka pojasnila, b. l., str. 1):

- poslovni,
- državni,
- visokošolski,
- zasebni nepridobitni sektor in
- tujina.

Tujina se pri statističnem raziskovanju pojavi z vidika finančnih prilivov in odlivov opazovanih enot raziskovanja, ki so že razvrščene v enega od ostalih štirih omenjenih sektorjev. Takšna delitev sektorjev temelji na Sistemu nacionalnih računov z izjemo visokošolskega sektorja, ki je prikazan kot poseben sektor, zaradi pomembne vloge, ki jo imajo univerze in visokošolski inštituti pri izvajanju R&R dejavnosti (Raziskovalno-razvojna dejavnost – Metodološka pojasnila, b. l., str. 1).

Podatke o R&R dejavnosti v Sloveniji na SURS-u pridobivajo na podlagi petih vrst statističnih raziskovanj, ki so prilagojeni R&R organizacijam glede na sektorsko pripadnost, in sicer:

- Letno poročilo gospodarskih družb o R&R dejavnosti – poslovni sektor (v nadaljevanju R-RD-PS). Vprašalnik za to raziskovanje se nahaja v prilogi 2.
- Letno poročilo visokošolskih organizacij o R&R dejavnosti – visokošolski sektor (v nadaljevanju R-RD-VŠZ).
- Letno poročilo zavodov in ustanov o R&R dejavnosti – državni sektor (v nadaljevanju R-RD-JRZ).

---

<sup>3</sup> Povzeto po Frascatiskem priročniku.

- Letno poročilo zasebnih nepridobitnih organizacij o R&R dejavnosti – zasebni nepridobitni sektor (v nadaljevanju R-RD-ZR).
- Poročilo o državnih proračunskih sredstvih za R&R dejavnosti (v nadaljevanju R-RD-D).

Prva štiri raziskovanja izpolnjujejo izvajalci R&R dejavnosti iz posameznega sektorja. S tem tipom vprašalnikov se pridobiva podatke o (SURS, 2008a, str. 7):

1. raziskovalno-razvojnem potencialu posameznega sektorja:

- število raziskovalno-razvojnih organizacij;
- število zasebnih raziskovalcev, ki se ukvarjajo z R&R;
- zaposleno osebje (človeški viri) v R&R;
- finančna sredstva (prihodki in odhodki) za R&R.

2. rezultatih R&R dela:

- R&R dela (dokončana, nedokončana in objavljena dela);
- podatki o industrijski in intelektualni lastnini;
- podatkih o objavljenih strokovnih člankih doma in v tujini ter podatkih o izdanih znanstvenih monografijah.

Drugi tip statističnega raziskovanja (R-RD-D) izpolnjujejo vse državne ustanove, ki so razpolagale z namenskimi proračunskimi sredstvi za financiranje R&R. S tem vprašalnikom na SURS-u pridobivajo podatke o državnem financiranju R&R dejavnosti, in sicer o višini sredstev, ki jih je država namenila R&R dejavnosti, ter katere družbeno-ekonomske cilje je želela s tem doseči (Raziskovalno-razvojna dejavnost – Metodološka pojasnila, 2009).

Delitev institucij po sektorjih ni vedno jasna, saj včasih le-te temeljijo na spletu nasprotujočih si kriterijev razvrščanja v sektorje, kot so cilji, ekonomsko obnašanje, viri financiranja ter ekonomski in pravni status, zaradi česar je včasih potrebna samovoljna odločitev razvrstitve posamezne institucije. Za lažje razvrščanje enot po sektorjih vsebuje Frascati priročnik tudi drevo odločanja, ki se nahaja v prilogi 3. V primeru, ko dve državi različno razvrščata institucije po sektorjih, se pojavi problem, da podatki niso popolnoma primerljivi, kar je neizogibno, saj so raziskave o R&R dejavnosti v osnovi zastavljene tako, da služijo nacionalnim potrebam. Za mednarodne potrebe se zato podatki zbirajo čim bolj podrobno, kar omogoča njihovo preurejanje za mednarodno primerljivost.

Analizo kakovosti podatkov sem v diplomski nalogi omejila le na poslovni sektor, zato sem v nadaljevanju obravnavala le metodologijo statističnega spremljanja v poslovnem sektorju, ki pa se bistveno ne razlikuje od metodologije v ostalih sektorjih.

## **2.4 Metodologija spremljanja raziskovalno-razvojne dejavnosti v poslovnem sektorju**

Osnovni instrument za zbiranje podatkov v poslovnem sektorju predstavlja Letno poročilo gospodarskih družb o R&R dejavnosti (vprašalnik R-RD-PS).

## 2.4.1 Zajem

Vprašalnik R-RD-PS izpolnjujejo vsa podjetja in javne službe (SURs, 2008a, str. 8):

- ki so registrirane za opravljanje R&R dejavnosti (SKD 2008: 72.110, 72.190, 72.200);
- ki imajo R&R dejavnost organizirano v posebni enoti;
- z R&R skupinami znotraj posameznih sektorjev, oddelkov, birojev,...;
- z neregistrirano R&R dejavnostjo, ki so v opazovanem letu od države prejela finančna sredstva v obliki subvencij ali dotacij za podporo R&R.

Jedro poslovnega sektorja sestavljajo gospodarske družbe in zasebna podjetja, ne glede na to, ali delijo dobiček ali ne; javna podjetja znotraj javnih služb, ki se v osnovi ukvarjajo s prodajo iste vrste blaga in storitev kot zasebne gospodarske družbe, vendar so zaradi politike cen njihove cene lahko nižje, kot je polna cena proizvodnje; in zasebni inštituti, ki so tržno usmerjeni proizvajalci blaga in storitev.

V poslovni sektor ne sodijo zasebna podjetja, ki nudijo storitve terciarnega izobraževanja in zasebni nepridobitni inštituti, ki jih nadzira in financira država (državni proračun).

Podatke o zajemu in metodologijo v preostalih sektorjih je mogoče najti v metodoloških navodilih, ki so objavljena na spletnih straneh SURS-a.

## 2.4.2 Institucionalne klasifikacije znotraj poslovnega sektorja

Delitev poročevalskih enot zgolj po posameznih sektorjih ne zadostuje za prikaz R&R dejavnosti posamezne države, zato se gospodarske družbe in javne službe, ki so zajete v poslovni sektor, razvrščajo še po **dejavnosti, vrsti organizacije in velikosti podjetij**. Za mednarodno primerljive statistične podatke so opazovane enote razvrščene v vrsto pomembnih gospodarskih skupin in podskupin dejavnosti na podlagi Standardne klasifikacije dejavnosti (v nadaljevanju SKD), ki je usklajena s klasifikacijo NACE (angl. *General Industrial Classification of Economic Activities within the European Union*) in primerljiva z mednarodno klasifikacijo ISIC (angl. *International Standard Industrial Classification*). V letu 2009 so bile vse tri klasifikacije prenovljene, tako da se podatke od tega leta dalje spremlja na podlagi prenovljenih klasifikacij, imenovanih SKD 2008 oz. NACE Rev. 2 oz. ISIC Rev. 4 (Klasifikacija SKD 2008, prirejena za potrebe izkazovanja rezultatov o R&R, se nahaja v prilogi 4). Kriterij za razvrščanje podjetij po tej klasifikaciji je glavna dejavnost statistične enote R&R, to je tista dejavnost, ki ima v R&R naloge vključenih največ zaposlenih oseb.

Podjetja razvrščamo po vrstah organizacije po naslednji klasifikaciji:

- zasebna podjetja, ki se dalje delijo na nacionalna ali multinacionalna (vsaj 50 % tujega kapitala);
- javna podjetja, ki se dalje delijo na enote, povezane z visokošolskim ali državnim sektorjem ter na druga javna podjetja;
- druge raziskovalne ustanove, s katerimi sodelujejo.

Javna podjetja se od zasebnih razlikujejo po nadzoru, ki je definiran kot zmožnost določanja splošne politike podjetja. Razlog za razvrščanje zasebnih podjetij na nacionalna ali multinacionalna je ugotavljanje teženj k internacionalizaciji gospodarstva. Razvrščanje javnih podjetij na enote, povezane z visokošolskim ali državnim sektorjem, ter na druga javna podjetja pa omogoča ugotavljanje, koliko njihovih prizadevanj R&R-ja se opravlja v sodelovanju z ustanovami, ki so razvrščene v poslovnem sektorju, a so na meji med visokošolskim in državnim sektorjem.

Poleg zgoraj omenjenih klasifikacij se podjetja v poslovnem sektorju razvrščajo še glede na velikost, ki je opredeljena s številom zaposlenih, in sicer:

- mala (1–49 zaposlenih),
- srednje velika (50–249 zaposlenih) in
- velika (250 in več zaposlenih) podjetja.

### **2.4.3 Razmejitev R&R-ja od drugih sorodnih dejavnosti**

Za potrebe statističnega spremljanja je potrebno R&R ločiti od ostalih sorodnih aktivnosti, ki so preko informacijskih tokov, operacij, institucij in osebja tesno povezane z R&R. Osnovno merilo za razlikovanje R&R-ja od sorodnih aktivnosti je prisotnost pomembnega obsega novosti v R&R-ju in reševanje znanstvene oziroma tehnične negotovosti. To pomeni, da se aktivnosti, ki so usmerjene v reševanje nekega problema, štejejo za R&R, kadar nekemu, ki pozna običajno uporabljeno znanje in tehnike na obravnavanem področju, rešitev tega problema ni znana. Eden od vidikov tega merila je, da je uvrščanje projektov v R&R odvisno od razloga, zaradi katerega se le-ti opravljajo. Primer takšnega vidika je rutinska obdukcija, ki ugotavlja vzroke smrti. Kadar gre za običajno prakso zdravstvene oskrbe, se obdukcija ne šteje za R&R, če pa je razlog posebno raziskovanje določene smrtnosti, ki se opravi, da se ugotovijo stranski učinki določenega načina zdravljenja (npr. raka), pa se le-ta šteje kot R&R.

Problem ločevanja R&R-ja od drugih znanstvenih in tehničnih dejavnosti se pojavlja predvsem, kadar se opravlja več aktivnosti hkrati znotraj določene institucije. V takšnih primerih veljata dve pravili za razlikovanje, in sicer:

- Institucije ali oddelki institucij in podjetij, katerih glavna dejavnost je R&R, pogosto opravljajo tudi sekundarne, ne razvojne dejavnosti, kot so znanstvene in tehnične informacije, preizkušanje, kontrola kakovosti in analize. Kadar se sekundarna dejavnost v osnovi opravlja v interesu R&R-ja, se le-te vključujejo v R&R, kadar pa se sekundarna dejavnost opravlja za druge namene in ne za R&R, je le-te potrebno izločiti iz R&R-ja. Primer uporabe tega pravila lahko ponazorimo na naslednjem primeru: dejavnost znanstvene in tehnične informacijske službe ali knjižnice raziskovalnega laboratorija, ki so namenjene predvsem raziskovalnim delavcem v laboratoriju, je treba vključiti v R&R. Dejavnosti informacijsko-dokumentacijskega centra podjetja, ki so dostopne vsem zaposlenim, pa je potrebno izključiti iz R&R-ja, čeprav ima skupne prostore z raziskovalnim oddelkom gospodarske družbe.

- Institucije, katerih glavni namen je znanstvena dejavnost, povezana z R&R-jem, pogosto prevzamejo kakšno raziskavo v zvezi s to dejavnostjo. Takšna raziskava mora biti ločena in vključena pri merjenju R&R-ja. Kadar se na primer v laboratorijih za standardizacijo in preizkušanje izvajajo aktivnosti odkrivanja novih ali pomembno izboljšanih metod preizkušanja, je treba te dejavnosti vključiti v R&R.

V določenih primerih je zgoraj navedeni pravili razlikovanja še posebej težko upoštevati. Ti primeri so: raziskovanje vesolja, rudarstvo, razvoj družbenih sistemov in razvoj programske opreme. Za zahtevnejše primere ločevanje R&R-ja od drugih gospodarskih dejavnosti je NSF razvil naslednje pravilo, ki določa praktično osnovo za presojo: če je glavni cilj nadaljnja tehnična izboljšava proizvoda ali procesa, potem delo spada v R&R. Če pa proizvod, proces ali pristop v bistvu že obstaja in so glavni cilji razvoj trga, predproizvodno načrtovanje ali brezhibna tekoča proizvodnja, potem to niso več R&R. Posebni primeri, kjer se pojavljajo težave pri razmejevanju, so naslednji:

- **Prototipi:** V skladu z zgoraj napisanim pravilom spadajo razvoj, izdelava in preizkušanje prototipov v R&R. Ko so narejene vse potrebne modifikacije prototipa in ko je preizkušanje končano, je dosežena meja R&R-ja.
- **Poskusne (pilotne) enote,** katerih vzpostavitev in delovanje je del R&R-ja tako dolgo, dokler je glavni cilj pridobitev izkušenj in zbiranje tehničnih in drugih podatkov. Čim je eksperimentalna faza mimo in začne pilotska enota delovati kot komercialna, ni več obravnavana kot R&R.
- **Poskusna proizvodnja** se šteje kot R&R, kadar zahteva nadaljnje oblikovanje in projektiranje, vse ostale povezane dejavnosti pa se izključujejo iz R&R-ja, saj glavni namen niso več nadaljnje izboljšave, temveč zagon proizvodnega procesa.
- **Odpravljanja napak** ne moremo vključiti v R&R, saj kljub temu, da občasno zahteva nadaljnje R&R, pogosteje vključuje odkrivanje napak na opremi ali postopku, kar se odraža v manjših spremembah opreme in postopkov, to pa se ne šteje za R&R.
- **Povratne R&R dejavnosti** je potrebno vključiti v R&R, kadar reševanje tehničnih problemov zahteva nadaljnje R&R.
- **Industrijsko oblikovanje,** ki je povezano s proizvodnimi procesi, ni opredeljeno kot R&R. Nekateri elementi oblikovalskega dela pa se vendarle štejejo za R&R. Primer oblikovalskega dela, ki se vključuje v R&R so skice in načrti, potrebni za določanje postopkov, tehničnih specifikacij in operativnih značilnosti, potrebnih za zasnovo, razvoj in izdelavo novih izdelkov in procesov.
- **Opremljanje z orodji in industrijski inženiring** sta del proizvodnega procesa. V primerih, kadar ima proces opremljanja z orodji za posledico nadaljnje R&R delo, kot so razvoj proizvodnih strojev in orodij, spremembe v proizvodnji in postopkih kontrole kakovosti ali razvoj novih metod in standardov, se te aktivnosti razvrščajo v R&R.
- **Klinično preizkušanje** je razdeljeno na štiri faze, prve tri so potrebne za pridobitev dovoljenja za proizvodnjo npr. zdravil ali cepiva in se lahko uvrščajo v R&R, razen v primerih, ko mine veliko časa po zaključku tretje faze, saj se lahko medtem že začnejo

aktivnosti trženja in razvoj procesnih dejavnosti. Četrta faza preizkušanja se šteje kot R&R, če prinaša nadaljnje znanstvene in tehnološke izboljšave.

Iz R&R dejavnosti pa je potrebno izvzeti vse tiste sorodne dejavnosti, ki so z R&R tesno povezane, vendar pa se jih ne smatra za R&R, saj se lahko le na ta način pridobi karseda točno sliko o izvajanju R&R dejavnosti v poslovnem sektorju. Te dejavnosti so:

1. **Izobraževanje in usposabljanje**, razen če se izvaja izključno za potrebe raziskovalnega projekta.
2. **Druge sorodne znanstvene in tehnične dejavnosti:**
  - **znanstvene in tehnične informacijske službe;**
  - **zbiranje podatkov za splošne namene**, razen v primeru, ko se podatke zbira izključno za znanstveno-raziskovalne namene;
  - **preizkušanje in standardizacija;**
  - **študije izvedljivosti**, razen če gre za študije izvedljivosti raziskovalnih projektov, ki so namenjene preverjanju predlaganih tehničnih projektov z uporabo obstoječih metod, z namenom pridobivanja dodatnih informacij, potrebnih za odločitev za izvedbo; v R&R so vključene le, če gre za študije izvedljivosti raziskovalnih projektov;
  - **specializirana zdravstvena nega**, ki se nanaša na rutinske raziskave in uporabo obstoječega specializiranega medicinskega znanja; element R&R-ja je lahko del specializiranega zdravstvenega varstva, kadar se le-ta izvaja v univerzitetnih bolnišnicah;
  - **patenti in licence**, vključujoč vse pravno in administrativno delo, razen delo s patenti, ki je neposredno povezano z R&R;
  - **študije, povezane z državno in poslovno politiko;**
  - **rutinsko razvijanje programske opreme**, ki vključuje systemske ali programske izboljšave, ki so bile javno dostopne že pred začetkom dela.
3. **Druge industrijske dejavnosti**, ki jih delimo na:
  - **druge inovacijske dejavnosti**, opredeljene kot vsi tisti znanstveni, tehnični, komercialni in finančni koraki, ki niso R&R, potrebni za uspešno vpeljavo in trženje novega ali izboljšanega proizvoda oz. storitve;
  - **proizvodnja in sorodne tehnične dejavnosti.**
4. **Administracija in druge podporne dejavnosti**, ki jih delimo na:
  - **dejavnosti, ki se financirajo izključno iz R&R-ja**; to so zbiranje, upravljanje in razdelitev sredstev izvajalcem R&R-ja, ki jih opravijo ministrstva, raziskovalne agencije, fundacije ali dobrodelne ustanove;
  - **posredne podporne aktivnosti**, ki same po sebi niso R&R, vendar nudijo podporo R&R-ju. Takšne dejavnosti so na primer prevoz, skladiščenje, čiščenje, vzdrževanje, popravila in storitve varovanja.

## 2.4.4 Funkcionalne porazdelitve R&R-ja znotraj poslovnega sektorja

S funkcionalnim pristopom proučujemo naravo R&R dejavnosti, kjer so podatki o proučevanih enotah razdeljeni v enega ali več funkcionalnih razredov na podlagi značilnosti same dejavnosti in so večinoma obravnavani na ravni projektov. Ta pristop zajema spremljanje R&R-ja po naslednjih štirih klasifikacijah:

- **po vrstah R&R-ja,**
- **po dejavnosti,**
- **po področjih Z&T,**
- **po družbeno-ekonomskih ciljih.**

### 2.4.4.1 Razvrščanje po vrstah R&R-ja

Podatke o dokončanih in nedokončanih R&R delih ter o izdatkih za R&R razvrščamo v tri vrste R&R dejavnosti, ki so opredeljene že v točki 1.1 (temeljno in uporabno (aplikativno) raziskovanje ter eksperimentalni razvoj). Te opredelitve nakazujejo zaporedja in ločnice, ki v realnosti redko obstajajo, zato morajo poročevalske enote podatke po vrstah R&R pogosto ocenjevati.

### 2.4.4.2 Razvrščanje po Standardni klasifikaciji dejavnosti

Podatke o R&R razvrščamo tudi s pomočjo SKD, ki je usklajena z mednarodnimi klasifikacijami dejavnosti, kar izboljšuje kakovost podatkov, saj omogoča primernejše razvrščanje podatkov po ustreznih dejavnostih, ki so mednarodno primerljive in omogočajo podrobnejše analize. Po tej klasifikaciji razvrščamo podatke o izdatkih in zaposlenih v R&R-ju. Tovrstno razvrščanje lahko poteka po dveh kriterijih, in sicer se pri prvem obravnava narava proizvoda, pri drugem pa razvrščanje temelji na uporabi proizvoda v smislu gospodarske dejavnosti podjetja – glede na končni proizvod, proizveden v podjetju. Uporabljen je slednji pristop, saj zagotavlja večjo primerljivost z drugimi ekonomskimi statistikami.

### 2.4.4.3 Razvrščanje po področjih Z&T

Razvrščanje R&R-ja po področjih Z&T omogoča ocenjevanje prednosti in slabosti posamezne države ali regije s tem, ko preučujemo njihovo Z&T specializacijo. S to klasifikacijo razvrščamo podatke o izdatkih in zaposlenih v R&R-ju. Klasifikacija, ki se je uporabljala do sedaj, ni popolnoma odražala sprememb na področju Z&T, še posebej glede pojavljanja novih področij tehnologij, kot je informacijsko-komunikacijska tehnologija, biotehnologija in nanotehnologija. Zaradi omenjenega razloga se je Klasifikacija po področjih znanosti in tehnologije (angl. *Field of science and technology* – v nadaljevanju FOS) v letu

2009 prenovila in je uporabljena v vprašalniku za referenčno leto 2008. Prenovljena klasifikacija ostaja nespremenjena na prvi ravni – vede, spremenjena pa je druga raven – področja (Prenovljena klasifikacija FOS se nahaja v prilogi 5).

#### 2.4.4.4 Razvrščanje po družbeno-ekonomskih ciljih

R&R se po tej Klasifikaciji družbeno-ekonomskih ciljev (angl. *Nomenclature for analysis and comparison of scientific programmes and budgets* – v nadaljevanju NABS) razvršča glede na osnovni cilj R&R projekta. Tako kot pri SKD sta tudi tukaj možna dva kriterija za razvrščanje. Pri prvem se R&R razvršča po vsebini projekta, pri drugem pa glede na končni cilj, ki ga s projektom želimo doseči. Slednji se uporablja za razvrščanje izdatkov, ki jih poročajo izvajalci projektov. Leta 2009 je stopila v veljavo prenovljena različica klasifikacije NABS, ki vsebuje izboljšane in dopolnjene kategorije ciljev z vidika potreb uporabnikov, usklajene z dosegljivostjo podatkov na državni ravni (Klasifikacija se nahaja v prilogi 6).

#### 2.4.5 Merjenje osebja, zaposlenega v R&R organizacijah

V raziskavo so zajeti vsi, ki so zaposleni v R&R dejavnosti, in tisti, ki zagotavljajo neposredne storitve, povezane z R&R delom, kot so R&R managerji, administrativno osebje in pisarniško osebje. Izvzeti pa so tisti zaposleni, ki nudijo posredne storitve, npr. osebje, zaposleno v obratnih restavracijah in varnostniki, kljub temu, da so njihove plače vključene v splošne izdatke pri merjenju izdatkov za R&R. V statistiki o R&R dejavnosti namreč velja pravilo, da se zajemajo podatki samo o tistem osebju, ki je neposredno vključeno v R&R delo, medtem ko morajo podatki o izdatkih zajemati vse stroške R&R-ja, vključno s posrednimi podpornimi dejavnostmi, ki se obravnavajo kot režijski stroški. Posredne dejavnosti so tiste, ki se opravljajo tako za R&R kot za ostale dejavnosti, enako velja za administracijo v R&R-ju. Če zaposleni v vodstvu in upravno ter pisarniško osebje prispevajo neposredno k projektom R&R-ja in opravljajo delo izključno za R&R, potem so vključeni med osebje R&R-ja. Zaposlene se spremlja po stanju 31.12.

Družbe, ki so registrirane za opravljanje R&R dejavnosti, poročajo podatke, ki se nanašajo na celotno družbo (zaposleni, finančni podatki), R&R enote v okviru družb in javnih služb poročajo samo podatke, ki se nanašajo na raziskovalni del teh enot, družbe z R&R skupinami pa poročajo le tiste podatke, ki se nanašajo na delo teh skupin.

Pri spremljanju osebja, zaposlenega v R&R, sta v uporabi dva načina merjenja, in sicer dejansko število zaposlenih in že omenjeni ekvivalent polnega delovnega časa oziroma FTE. Prvi nam omogoča povezovati podatke o zaposlenih z drugimi statistikami, kot so podatki o izobraževanju ali zaposlenih. Z drugim pa merimo obseg časa (število delovnih ur), ki ga posamezni zaposleni dejansko porabijo za R&R dejavnost, izraženo v FTE, in sicer zato, da preprečimo podcenitev ali precenitev podatkov o zaposlenosti na področju R&R dejavnosti.



Ena enota FTE pomeni enega zaposlenega na leto. Zaposleno osebje razvrščamo po dveh merilih, in sicer po poklicu in po stopnji strokovne izobrazbe.

#### 2.4.5.1 Razvrščanje zaposlenih po poklicih

Razvrščanje zaposlenih po poklicih je posebej prirejeno za raziskavo o R&R dejavnosti, pri čemer je upoštevana mednarodna standardna klasifikacija dela (angl. *International Standard Classification of Occupations* – ISCO 88), ki razvršča zaposlene v posamezne glavne skupine, podskupine, področne skupine in enote področnih skupin. Kategorije zaposlenih, uporabljene v raziskavi, so naslednje:

- **Raziskovalci**, ki so opredeljeni kot strokovnjaki, ki se ukvarjajo z zasnovo in ustvarjanjem novega znanja, proizvodov, postopkov, metod in sistemov ter vodenjem znanstveno-raziskovalnih in R&R projektov. Po Zakonu o raziskovalni dejavnosti (Ur. l. RS št. 96/2002, čl. 28) je raziskovalec oseba, ki ima najmanj univerzitetno izobrazbo in izpolnjuje druge predpisane pogoje. Raziskovalce še dalje razvrščamo v raziskovalne nazive, ki se določajo s podzakonskim predpisom, kjer so opredeljeni tudi minimalni pogoji za izvolitev v nazive, in so primerljivi z nazivi iz visokega šolstva. Nazivi v poslovnem sektorju so naslednji: mladi raziskovalci, razvojni svetniki, višji razvojni svetniki, razvojni sodelavci, samostojni razvijalci, višji razvijalci, razvijalci.
- **Strokovno osebje**, kamor sodijo zaposleni z visoko izobrazbo, ki sodelujejo v znanstveno-raziskovalnem in R&R delu, vendar niso nosilci R&R projektov (npr. asistenti, dokumentalisti, knjižničarji, informatiki ...).
- **Tehnično osebje** so tiste zaposlene osebe, ki pri R&R projektih izvajajo tehnični del nalog pod nadzorom raziskovalcev in inženirjev. Stopnja strokovne izobrazbe tehničnega osebja je od srednje do visoke.
- **Vodilno osebje (managerji)** so vsi zaposleni, ki vodijo, oblikujejo, načrtujejo in organizirajo izvedbo znanstveno-raziskovalnega in R&R dela v raziskovalnih organizacijah.
- **Drugo osebje**, ki vključuje kvalificirane in nekvalificirane delavce, tajniško in drugo osebje v pisarnah, ki sodelujejo v projektih R&R-ja ali so neposredno povezani z njim. V to kategorijo sodi administrativno osebje, ki se večinoma ukvarja s finančnimi in kadrovskimi zadevami in splošno administracijo, če njihove dejavnosti pomenijo neposredne storitve za potrebe R&R-ja.

#### 2.4.5.2 Razvrščanje zaposlenih po stopnji strokovne izobrazbe

Stopnjo strokovne izobrazbe zaposlenih spremljamo na osnovi mednarodne standardne klasifikacije izobraževanja (angl. *International Standard Classification of Education* – v nadaljevanju ISCED), ki določa osnove klasificiranja zaposlenih v R&R dejavnosti glede na pridobljeno formalno izobrazbo. Z letom 2009 se je v Sloveniji začel uporabljati nov

Klasifikacijski sistem izobraževanja in usposabljanja, imenovan KLASIUS, ki je bil sprejet z uredbo vlade RS (Ur. l. RS št. 46/2006) in predstavlja obvezen nacionalni standard. Za potrebe mednarodnega sporočanja je bila narejena pretvorba kategorij iz KLASIUS-a v ISCED 1997. Za potrebe statistik o R&R se za mednarodno poročanje uporablja štiri kategorije ISCED-a (SURS, 2009a, str. 10):

- ISCED 6 – doktorat znanosti;
- ISCED 5A – magisterij znanosti (pred uvedbo bolonjskega študija), magistrska (2. bolonjska stopnja), visokošolska univerzitetna (pred uvedbo bolonjskega študija), visokošolska univerzitetna (1. bolonjska stopnja), visokošolska strokovna (1. bolonjska stopnja) izobrazba;
- ISCED 5B – specializacija po univerzitetni izobrazbi, specializacija po visokošolski strokovni izobrazbi, visokošolska strokovna, specializacija po višješolski izobrazbi, višješolska, višja strokovna izobrazba (vse pred uvedbo bolonjskega študija);
- ISCED 4 in nižje – srednješolska izobrazba ali manj.

Osebe, zaposlene v R&R, se spremlja še po spolu, starosti in nacionalnosti.

#### 2.4.6 Merjenje izdatkov za R&R

Podatke o izdatkih za R&R SURS zbira s sporočanjem statističnih enot o njihovih notranjih odhodkih, o pridobljenih finančnih sredstvih za notranje odhodke in o zunanjih izdatkih. Na tem mestu velja opozoriti, da se terminologija, vezana na izdatke, stroške in odhodke v obravnavanem statističnem raziskovanju, razlikuje od terminologije, uporabljene v računovodstvu. V raziskovanju R-RD-PS razlik med izdatki, stroški in odhodki ni. Vse kategorije, vključno s pridobljenimi finančnimi sredstvi, ki jih podjetja poročajo, se morajo med seboj ujemati. V računovodstvu pa se te kategorije razlikujejo in so drugače opredeljene oziroma poimenovane.

V diplomski nalogi sem uporabljala terminologijo, ki je uporabljena v raziskovanju, s čimer sem želela zagotoviti skladnost med pojmi, uporabljenimi v metodologiji in pojmi, uporabljenimi v izkazanih statističnih podatkih.

##### 2.4.6.1 Notranji odhodki

Notranji odhodki so vsi stroški, ki se nanašajo na R&R dejavnost v okviru raziskovalne organizacije ali nekega sektorja, ne glede na vir financiranja. Sestavljajo jih tekoči in investicijski stroški. **Tekoče stroške sestavljajo:**

- **Stroški dela**, ki obsegajo plače in vse elemente v povezavi s stroški dela, kot so nagrade, plačani dopust, prispevek za pokojninsko in invalidsko zavarovanje, dohodnina in zdravstveno zavarovanje, tudi vsa finančna sredstva, namenjena za R&R dejavnost podiplomskih študentov. Stroške dela zaposlenih, ki nudijo podporne

dejavnosti R&R-ja in niso vključeni v podatke o zaposlenih (kot so varnostniki, zaposleni v obratnih restavracijah ...) je potrebno izvzeti iz stroškov dela in jih vključiti med druge tekoče stroške.

- **Drugi tekoči stroški**, ki obsegajo materialne stroške, stroške zalog in opreme za podporo R&R-ju, ki ga izvaja posamezna statistična enota v opazovanem letu. Vključena so izplačila po pogodbah o delu in avtorskih pogodbah, administrativni in drugi režijski stroški, stroški za proizvodne in neproizvodne storitve drugih za R&R delo in drugi odhodki, povezani z R&R. Iz tekočih stroškov je izključena amortizacija.

**Investicijski stroški** so letni bruto izdatki za osnovna sredstva, ki se uporabljajo za R&R. Zajemajo nakup zgradb in zemljišč; izdatke za gradnjo, adaptacijo, instalacije, vključno z večjimi izboljšavami, zamenjavami in popravili zgradb, pa tudi stroške prenosa ob nakupu objektov; nakup večje raziskovalne opreme in instrumentov; za patente, licence, študije in projekte. Finančna sredstva, ki izhajajo od prodaje ali odstopa osnovnih sredstev, morajo biti prikazana posebej. Vsi odpisi za amortizacijo objektov in opreme so izključeni.

#### 2.4.6.2 Viri financiranja

Podatke o virih financiranja pridobivamo na podlagi poročanja izvajalcev R&R-ja o pridobljenih finančnih sredstvih s strani drugih organizacij v opazovanem obdobju. Sredstva, ki so jih izvajalci pridobili pred opazovanim obdobjem, oziroma sredstva, ki so jih pridobili za nek projekt, ki se še ni začel izvajati v opazovanem obdobju, je potrebno izločiti iz poročanja o pridobljenih finančnih sredstvih. Enako velja za sredstva, ki niso bila porabljena v celoti za nek projekt v opazovanem obdobju, saj le-ta poročajo v obdobju, ko so porabljena.

Kriterija za prepoznavanje tokov sredstev za R&R sta naslednja:

- Potreben je neposreden prenos virov sredstev. To so lahko prenosi v obliki pogodb, dotacij ali donacij. Najeta posojila, ki jih je potrebno vrniti, se obravnavajo kot lastna sredstva podjetja.
- Prenos mora biti namenjen in tudi porabljen za R&R.

Izvajalci razvrščajo pridobljena finančna sredstva glede na to, ali so jih pridobili od institucij znotraj sektorja ali od institucij v drugih sektorjih, pri čemer je potrebno opredeliti primarni vir financiranja.

#### 2.4.6.3 Zunanji izdatki

Zunanji izdatki so zneski, ki jih raziskovalna organizacija nameni oz. se zaveže, da jih bo namenila neki drugi organizacijski enoti za R&R dejavnost. Kadar gre za nakupe storitev, ki so tesno povezane z notranjimi aktivnostmi R&R-ja, je meja med zunanjimi in notranjimi izdatki težko ločiti. Kadar podjetje plača zunanjega izvajalca, da zanj opravi nek ločen projekt R&R, se to šteje kot zunanji izdatek podjetja. V primeru, ko podjetje najame zunanjega

izvajalca, da zanj opravi le določene naloge, ki so potrebne za izvajanje notranjih R&R, pa se lahko ta plačila štejejo kot notranji izdatki podjetja.

#### **2.4.7 Nekatera vprašanja praktične uporabe metodologije**

Frascati priročnik je izjemno pripomogel k poenotenju definicij in metodologije spremljanja R&R, s čimer je zagotovil mednarodno primerljivost in s tem pripomogel k večji kakovosti podatkov. Kljub temu pa je v praksi mogoče zaslediti nekatere pomanjkljivosti oz. neskladja, ki lahko vplivajo na kakovost izkazanih podatkov. Največji problem, ki se pojavlja, je ta, da metodologija spremljanja izdatkov za R&R ni v skladu z računovodskimi praksami podjetij. Večina poročevalskih enot (še posebej tista, ki imajo R&R organizirano v posebni enoti ali tista z R&R skupinami znotraj oddelkov, sektorjev ali birojev ...) ne vodi računovodstva posebej za R&R izdatke, zaradi česar je mnogokrat potrebno ocenjevanje le-teh, če želijo izpolniti zahtevana vprašanja. Enako velja tudi za poročanje podatkov o zaposlenih v R&R, saj podjetja ne vodijo kadrovske evidenc na način, kot je zahtevan v vprašalniku, in je tudi tu včasih potrebno ocenjevanje. Ta problem se v praksi pojavlja pri tistih zaposlenih, ki opravljajo tako R&R kot tudi druge dejavnosti, in je zato potrebno oceniti, kolikšen delež je ta oseba namenila samo R&R.

Problemi se pojavljajo tudi pri razmejevanju sorodnih dejavnosti, ki so z R&R dejavnostjo tesno povezane, vendar pa se jih ne smatra za R&R, kar lahko vodi v podcenjevanje ali precenjevanje podatkov. Problematično je tudi pravilo, da se zajemajo podatki samo o tistem osebju, ki je neposredno vključeno v R&R, medtem ko podatki o izdatkih zajemajo tudi plače tistih zaposlenih, ki nudijo neposredne storitve R&R, kar se odraža kot problem nekonsistentnosti podatkov. Ravno tako je problematična zahteva po ujemanju pridobljenih finančnih sredstev in vseh odhodkov v proučevanem letu, saj vodi v podcenjevanje podatkov o pridobljenih finančnih sredstvih, čeprav se tisti del sredstev, ki ni bil porabljen, prikaže v letu, ko je porabljen.

Vsi zgoraj omenjeni problemi vodijo v nastanek merskih napakah, katerih obseg je težko izmeriti, saj nam niso poznane in pomenijo slabšo kakovost izkazanih podatkov. Če bi želeli tovrstne napake odpraviti, bi bilo potrebno izvesti raziskavo med podjetji, ki so zajeta v raziskovanje, s katero bi se skušalo ugotoviti, kolikšen delež podatkov je ocenjenih in kako podjetja dejansko razumejo in upoštevajo definicije v navodilih za izpolnjevanje. Vidrihova (2002, str. 3) pa opozarja še na en problem, povezan z uporabljenimi terminologijo, ki se nanaša na podatke o ustvarjenih prihodkih od R&R dejavnosti za dokončana in nedokončana dela. Prišla je namreč do ugotovitve, da dejansko ne gre za prihodke, ki so definirani kot zmnožek med ceno in količino proizvoda oz. storitve, temveč gre za finančna sredstva, ki so porabljena za različne vrste raziskovanj in so enaka bruto domačim izdatkom.

Vse zgoraj navedene težave, povezane z metodologijo spremljanja R&R dejavnosti, vplivajo na kakovost zbranih statističnih podatkov.

## 3 KAKOVOST

### 3.1 Pojem kakovosti v statistiki

Najbolj splošna in največkrat omenjena definicija kakovosti je Juranova in Grynova (1980), ki kakovost opredeljujeta kot »primernost za uporabo«. Takšna opredelitev postane nekoliko bolj zapletena, kadar imamo več vrst uporabnikov, zato mora imeti »primernost za uporabo« tudi več značilnosti kakovosti, kjer se pomembnost vsake izmed njih razlikuje od uporabnika do uporabnika (Biemer, 2003, str. 13). Biemer jo v kontekstu statističnih raziskovanj razlaga kot zahtevo po točnih podatkih, ki so potrebni za doseganje namenov statističnega raziskovanja; da so podatki na razpolago, ko jih uporabniki potrebujejo (pravočasnost) in da so dostopni tistim, zaradi katerih se raziskava izvaja.

Standard ISO 9000 opredeljuje kakovost proizvoda kot »stopnjo, pri kateri skupek karakteristik izpolnjuje zahteve«. V okviru statistike razumemo kakovost proizvoda kot kakovost outputa oz. izkazanih podatkov (Eurostat, 2009a, str. 17). Nekoliko razširjen pogled na kakovost izhaja iz definicije, ki je zapisana v standardu ISO 8402 iz leta 1986 in opredeljuje kakovost kot »skupek vseh lastnosti in karakteristik proizvoda ali storitve, ki se nanašajo na sposobnost proizvoda ali storitve, da zadovolji izražene ali pričakovane potrebe« (Lyberg et al., 2003, str. 5). Biemer (2003, str. 16) opisuje to definicijo kot prevladujoč pristop opredeljevanja koncepta kakovosti v statističnih organizacijah, ki se je skozi čas spreminjal. Pred leti je kakovost na področju statistike večinoma pomenila natančnost statističnih proizvodov, kasneje pa so bile dodane še druge dimenzije, saj so uporabniki poleg natančnih podatkov potrebovali tudi podatke, ki so bili uporabni, pravočasni, dostopni in primerljivi.

Vodilna vloga pri razvoju, jasni metodološki opredelitvi ter praktični vpeljavi koncepta kakovost pripada različnim mednarodnim organizacijam (npr. Eurostat, IMF, OECD), prav tako pa številne aktivnosti na tem področju potekajo tudi v posameznih nacionalnih statističnih uradih (SURS, 2004, str. 4). Države se med seboj razlikujejo v spremljanju kakovosti tako organizacije kot tudi statističnih izdelkov, procesov in storitev. Pri harmonizaciji definicije kakovosti je Eurostat v preteklih letih odigral veliko vlogo, saj je uspel združiti različne koncepte kakovosti in pripraviti lastno definicijo, ki jo uporabljajo vse države članice in pristopnice (Zaletel & Seljak, 2003, str. 215). Eurostatovo definicijo kakovosti sestavljajo naslednje komponente, ki so zapisane tudi v Kodeksu ravnanja evropske statistike:

- **ustreznost statističnih konceptov** (angl. *relevance*) – statistika mora zadovoljiti potrebe uporabnikov;
- **točnost ocen (oz. natančnost)** in **zanesljivost** (angl. *accuracy and reliability*) – statistika mora stvarnost odražati natančno in zanesljivo;

- **pravočasnost in točnost objave** (angl. *timeliness and punctuality*) – statistiko je treba izkazovati pravočasno in točno;
- **dostopnost in jasnost informacij** (angl. *accessibility and clarity*) – statistika mora biti predstavljena v jasni in razumljivi obliki, izkazovana na ustrezen in primeren način, na voljo tudi z metapodatki in smernicami in taka dostopna nepristransko;
- **primerljivost in skladnost statistik** (angl. *comparability and coherence*) – statistika mora biti notranje in časovno skladna ter primerljiva med regijami in državami; sorodne vire iz različnih virov mora biti možno kombinirati in skupno uporabljati.

Omeniti velja, da stroški raziskave ravno tako vplivajo na kakovost. Kljub temu, da sami po sebi niso komponenta kakovosti, vseeno vplivajo na vse zgoraj navedene komponente.

Mnoge komponente so si v navzkrižju, zato je težko doseči visoke vrednosti pri vseh komponentah kakovosti hkrati. Kakovost podatkov je zato vedno kompromis glede na osnovni namen podatkov (Bregar, Ograjenšek & Bavdaž, 2005, str. 25). Primer takšnega kompromisa je **kompromis med krajevno primerljivostjo statistik in primerljivostjo statistik skozi čas**: želja po krajevni primerljivosti statistik lahko vpliva na spremembe, ki zmanjšujejo primerljivost statistik skozi čas. Pri točki 4.5.1 se izkaže, da je do tovrstnega kompromisa prišlo tudi pri raziskovanju R-RD-PS, kjer je uskladitev obstoječe metodologije z mednarodno frascatsko metodologijo povzročila prelom časovne vrste.

### 3.2 Spremljanje kakovosti

Glavni uporabniki statističnih podatkov, ki jih nudijo uradni statistični uradi, imajo upravičeno zelo zahtevna in specifična pričakovanja glede kvalitete izkazanih podatkov. Redne spremembe, neskladja ali drugi problemi, povezani s kakovostjo, se lahko odražajo v obliki izgube zaupanja v statistiko in v zmanjšani uporabi statističnih podatkov. Zaupanje v kakovost podatkov je torej ključnega pomena za preživetje statističnih uradov oziroma agencij, zato je kakovost osrednja skrb pri vodenju nacionalnih statističnih uradov (Brackstone, 1999, str. 1). Številni statistični uradi so predložili dokumente (strateške in poslovne načrte ter protokole) o tem, kako se odzivajo na zahteve po kakovosti, med njimi so: statistični urad Avstralije, Nove Zelandije, Nizozemske, Danske, Švedske, Velike Britanije. Poleg tega pa še dva urada v ZDA (Biemer, 2003, str. 16).

Pomembnejša dokumenta na področju kakovosti statističnih podatkov v okviru ESS sta:

- **Deklaracija o kakovosti evropskega statističnega sistema** (angl. *ESS Quality Declaration*), ki jo je sprejel Odbor za statistični program (angl. *Statistical Programme Committee*) leta 2001 in je pomenila uradni korak k sistemu vodenja kakovosti znotraj ESS v skladu z modelom odličnosti EFQM. Deklaracija vsebuje opredelitev poslanstva in vizije ESS in deset načel, ki jih je črpala iz Temeljnih načel Združenih Narodov in jih umestila v kontekst ESS (Eurostat, 2009a, str. 16).
- **Kodeks ravnanja evropske statistike** (angl. *Code of Practice*), ki je bil razglašen s strani Evropske komisije leta 2005 in predstavlja prvi instrument na evropski ravni, katerega namen je sistematična izboljšava kakovosti evropske (uradne) statistike in

povečanje zaupanja uporabnikov statističnih podatkov in informacij ter dajalcev podatkov v neodvisnost, integriteto in odgovornost sistemov nacionalnih statistik in ESS (Zaletel & Seljak, 2003, str. 213).

### **3.3 Merjenje kakovosti podatkov statističnih raziskovanj**

Eurostat nacionalnim statističnim uradom priporoča uporabo Standardnega poročila kakovosti statističnih raziskovanj, ki zagotavlja primerjavo kakovosti izkazanih podatkov med državami članicami. SURS je tovrstna poročila začel redno pripravljati leta 2006 in so dostopna uporabnikom na njihovi spletni strani. Poleg tega so uvedli še Letna poročila o kakovosti statističnih raziskovanj, ki so nekoliko krajša in vsebujejo najpomembnejše kazalnike kakovosti določenega statističnega raziskovanja.

## **4 OCENA KAKOVOSTI STATISTIČNIH PODATKOV O RAZISKOVALNO-RAZVOJNI DEJAVNOSTI V POSLOVNEM SEKTORJU (REFERENČNO LETO 2006)**

Oceno kakovosti statističnih podatkov o R&R dejavnosti v poslovnem sektorju za leto 2006 sem izdelala v obliki Standardnega poročila kakovosti, ki ga uporabljajo vsi statistični uradi ESS in temelji na osnovi Eurostatove definicije kakovosti. Kakovost statističnih podatkov v Standardnem poročilu kakovosti spremljamo s pomočjo standardnih kazalnikov kakovosti, katerih namen je določati kakovost končnih statističnih rezultatov, ki so primerljivi med statističnimi raziskovanji in med državami. Ti kazalniki naj bi jasno prikazovali doseženo stopnjo kakovosti statističnih podatkov, bili naj bi vsebinsko razumljivi in enostavni za izračun. Kljub temu je potrebno »številsko« izraženo stopnjo kakovosti posamezne komponente interpretirati s previdnostjo in z upoštevanjem ozadja samega izračuna standardnega kazalnika kakovosti. Komponente kakovosti je izjemno težko, nekatere celo nemogoče, natančno izračunati. Tovrstni izračuni nam dajejo zgolj grobo sliko o kakovosti podatkov statističnega raziskovanja. Za pridobivanje karseda jasne slike o kakovosti podatkov menim, da so veliko bolj kot kvantitativne pomembne kvalitativne informacije, ki opisujejo celoten potek izvedbe posameznega statističnega raziskovanja.

### **4.1 Ustreznost statističnih konceptov**

Pojem »ustreznost statističnih konceptov« se nanaša na lastnost statistik, s katero ugotavljamo, ali le-te zadovoljujejo potrebe uporabnikov (SURS, 2004, str. 8). Eurostat (2003, str. 7), opredeljuje ustreznost kot stopnjo, do katere statistika izpolnjuje trenutne in potencialne potrebe uporabnikov. Nanaša se na to, ali so proizvedeni vsi statistični podatki, ki jih uporabniki potrebujejo in v kolikšnem obsegu uporabljeni koncepti (definicije, klasifikacije) odražajo potrebe uporabnikov. Statistično spremljanje R&R dejavnosti temelji na potrebah uporabnikov, pravno osnovo pa predstavljata državni in evropski zakon.

#### 4.1.1 Ključni uporabniki

Ključni uporabniki statistike o R&R v Sloveniji so:

- **Javni sektor:** Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (ARRS), Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo (MVZT), Urad RS za makroekonomske analize in razvoj (UMAR), Gospodarska zbornica Slovenije (GZS), Ministrstvo za gospodarstvo, Urad za enake možnosti.
- **Znanost, raziskovanje in izobraževanje:** Institut Jožef Stefan, Inštitut za ekonomska raziskovanja, Fakulteta za družbene vede, Ekonomska fakulteta, NUK, zasebni raziskovalci, dodiplomski in podiplomski študentje.
- **Mediji:** Radiotelevizija Slovenija, časopis Delo ...
- **Tuji uporabniki:** Eurostat, OECD.
- **Notranji uporabniki:** nacionalni računi, regionalne statistike, strukturna statistika podjetij.

#### 4.1.2 Komuniciranje z uporabniki

Glavni kanal komuniciranja med uporabniki in proizvajalci oziroma dajalci statističnih podatkov o R&R predstavlja Sosvet za statistiko R&R dejavnosti in tehnologije, ki se praviloma organizira enkrat letno (z izjemo leta 2008, ko le-ta ni bil organiziran zaradi menjave kadrov na SURS-u). Sosvet sestavljajo predstavniki zasebnih in državnih institucij, ki se ukvarjajo z vsebinsko problematiko na področju R&R dejavnosti in se srečujejo s statističnimi podatki s tega področja. Namen sestajanja je seznanjanje članov o izvajanju raziskave v preteklem letu in pridobivanje njihovih mnenj ter predlogov glede rednih in razvojnih nalog, opredeljenih v Letnem in Srednjeročnem programu statističnih raziskovanj za področje statistike R&R. Z vsebinskega vidika je tovrstno komuniciranje z uporabniki izjemno pomembno, saj lahko na ta način SURS zaznava potrebe velike večine uporabnikov, kar jim služi kot pomoč pri popravljanju in dopolnjevanju statističnih vprašalnikov, s tem pa k večjemu zadovoljevanju potreb uporabnikov na nacionalni ravni.

Na mednarodni ravni poteka komuniciranje z uporabniki (Eurostat, OECD) predvsem z letnimi sestanki in delovnimi skupinami, organiziranimi s strani Eurostata, ter preko spletne aplikacije, preko katere SURS posreduje rezultate raziskovanj in morebitna metodološka pojasnila Eurostatu in OECD-ju.

#### 4.1.3 Zadovoljstvo uporabnikov

Ker na področju R&R še ni bila izvedena posebna raziskava o zadovoljstvu uporabnikov, lahko ustreznost statistični konceptov s tega vidika ocenim predvsem preko same vsebine vprašalnika. Ocenjujem, da je vprašalnik R-RD-PS zasnovan tako, da je z njim mogoče zadovoljiti veliko večino potreb uporabnikov. K temu pripomorejo predvsem uporabljene



klasifikacije, ki so bile podrobneje obravnavane že v poglavju o metodologiji spremljanja R&R. Klasifikacija FOS omogoča uporabnikom spremljanje posameznih področij znanosti R&R, vse več potreb se pojavlja po spremljanju biotehnologije, zaradi česar se bo v prihodnosti najverjetneje vpeljal poseben vprašalnik o biotehnološko aktivnih podjetjih, ki bo omogočal podrobnejše zbiranje podatkov za to področje. Klasifikacija NABS omogoča spremljanje družbeno-ekonomskih ciljev in s tem tudi namena, ki so ga hotele poročevalske enote doseči s financiranjem posameznega projekta. Klasifikacija SKD, ki omogoča spremljanje R&R po posamezni gospodarski dejavnosti, je uporabljena samo v poslovnem sektorju. Vse omenjene klasifikacije so bile v letu 2009 revidirane oziroma dopolnjene, predvsem zaradi boljšega zadovoljevanja potreb uporabnikov po podatkih, zaradi pojava novih področij tehnologij ali pa gospodarskih dejavnosti.

Iz zgoraj povedanega lahko torej rečem, da je vprašalnik R-RD-PS zasnovan na takšen način, da je zadovoljena večina potreb uporabnikov tovrstnih statističnih podatkov. Kljub temu pa ostajajo nekatere potrebe nezadovoljene; te so bodisi posledica nezaznavanja tovrstnih potreb ali pa pomanjkljivosti metodologije statističnega spremljanja R&R. Primer potrebe, ki je ni bilo mogoče zadovoljiti, je bila prošnja po podatkih o povprečni plači raziskovalcev. Tovrstni podatek je iz vprašalnika sicer mogoče dobiti, vendar pa je zaradi pomanjkljive metodologije nezanesljiv. Veliko podjetij namreč ne vodi evidence posebej za raziskovalce, zaradi česar morajo pogosto podatke o plačah raziskovalcev in številu raziskovalcev, merjenih v FTE, ocenjevati, posledično pa so ti podatki nezanesljivi. Drugi problem, ki izhaja iz metodologije in se pojavi v omenjenem primeru, pa je ta, da podjetja o izplačilih po pogodbah in avtorskih pogodbah poročajo za vse zaposlene in ne še posebej za raziskovalce.

S stališča zadovoljevanja potreb uporabnikov na mednarodni ravni, tu sta mišljena predvsem Eurostat in OECD, lahko rečem, da so zadovoljene vse potrebe. Z Uredbo Evropske komisije (EC) št. 753/2004 so predpisane vse zahteve glede statističnih podatkov, ki jih je potrebno zbrati. Uredba vsebuje »seznam statističnih spremenljivk dejavnosti in sektorjev, razčlenitve rezultatov, pogostnost statističnega spremljanja, roke za posredovanje podatkov; pilotne študije za razvoj, med drugim, novih spremenljivk in drugih posebnih aktivnosti, ki naj se izvajajo, ter prehodno obdobje« (Uredba Komisije (EC) št. 753/2004, člen 2). SURS izpolnjuje vse zahteve glede zbiranja podatkov, zapisane v Uredbi, še več, vsako leto se posreduje tudi tiste statistične spremenljivke, katerih poročanje je z uredbo zahtevano le na vsaka štiri leta ali pa je celo neobvezno.

Z raziskavo R-RD-PS skuša SURS v prvi vrsti zadovoljevati potrebe uporabnikov na nacionalni ravni. Tako se pri razvrščanju posameznih podatkov uporabljajo kategorije, pomembne za nacionalno spremljanje R&R, ki se, v primeru, ko le-te niso enake mednarodnim, pretvorijo v mednarodno primerljive kategorije. Primer takšnega razvrščanja so zaposleni po stopnji strokovne izobrazbe glede na nacionalno klasifikacijo, ki pa se za mednarodne potrebe pretvorijo v kategorije mednarodne klasifikacije ISCED 1997.

#### 4.1.4 Delež razpoložljivih statistik

Kazalnik kakovosti, ki se uporablja za ocenjevanje ustreznosti statističnih konceptov kot ene izmed komponent kakovosti, imenujemo delež razpoložljivih statistik. Definiran je kot razmerje med številom manjkajočih statistik in številom zahtevanih statistik, ki so predpisane v uredbah in regulativah, ki urejajo posamezno statistično raziskovanje.

$$\text{Delež razpoložljivih statistik} = \frac{\text{Število manjkajočih statistik}}{\text{Število zahtevanih statistik}} = 1 - \frac{\text{Število razpoložljivih statistik}}{\text{Število zahtevanih statistik}} \quad (1)$$

$$\text{Delež razpoložljivih statistik} = \frac{0}{43} = 1 - \frac{43}{43} = 0$$

Iz izračunanega kazalnika je razvidno, da na področju R&R SURS izpolnjuje vse zahtevane statistike Uredbe Evropske komisije št. 753/2004, manjkajočih statistik ni, kar posledično pomeni, da so statistični koncepti ustrezni, vendar le s stališča Eurostata oz. Evropske komisije. Pomanjkljivost tega kazalnika je torej ta, da ustreznost statističnih konceptov ocenjuje le z enega zornega kota (s strani zahtevanih predpisov v uredbah in regulativah) in nam pove zgolj podatek o zadovoljitvi potreb Eurostata, ki je sicer izjemno pomemben in največji uporabnik, vendar pa je vseeno le eden izmed mnogih. Glede na informacije, ki sem jih opisala pri tej komponenti kakovosti, menim, da so podatki s tega stališča kakovostni, zadovoljene so bile vse potrebe Eurostata in večina potreb ostalih uporabnikov. Vseeno pa je treba upoštevati, da se potrebe uporabnikov podatkov zelo hitro spreminjajo in povečujejo, zato je izredno pomembno, da se spremlja njihove trenutne in potencialne potrebe, saj so uporabniki tisti, zaradi katerih se tovrstna statistična raziskovanja izvajajo. Na področju spremljanja potreb uporabnikov bi na SURS-u morali izvesti anketo o zadovoljstvu in potrebah uporabnikov za področje R&R, s katero bi lažje prepoznali njihove potrebe in jih tako uspešneje zadovoljevali.

## 4.2 Točnost ocen

Pojem »točnost ocen« je definiran kot ujemanje med vrednostjo, ki jo dobimo na koncu statistične obdelave (po zbiranju podatkov, urejanju, vstavljanju manjkajočih vrednosti, ocenjevanju itd.), in pravo, toda neznano populacijsko vrednostjo (SURS, 2004, str. 9).

Na točnost ocene vpliva vrsta napak, ki izvirajo iz različnih faz statistične obdelave podatkov, zato se ta komponenta kakovosti deli na naslednji dve podkomponenti:

- **vzorčne napake**, ki se nanašajo le na vzorčne raziskave;
- **nevzorčne napake**, ki se še dalje delijo na štiri tipe napak.

### 4.2.1 Vzorčne napake

Vzorčne napake izvirajo iz dejstva, da v seznamu ni vseh poročevalskih enot ciljne populacije, ampak samo vzorec le-teh. Zato informacije, pridobljene le od enot v vzorcu, ne

odražajo popolnoma vseh tistih informacij, ki bi jih dobili, če bi jih zbrali iz cele populacije. Ta razlika je vzorčna napaka (Zaletel & Seljak, 2003, str.217).

Raziskovanje R-RD-PS se izvaja na celotni populaciji, zaradi česar izračunavanje vzorčne napake ni možno. Vzorčna napaka se pri tej raziskavi ne pojavlja. Kriteriji za zajem poročevalskih enot so navedeni že pri točki 2.4.1.

#### 4.2.2 Nevzorčne napake

Nevzorčne napake so posledica vseh napak, razen vzorčne. Do njih lahko pride pri vseh vrstah raziskav že med načrtovanjem, pa tudi med zbiranjem in obdelavo podatkov (Bregar et al., 2005, str. 21). Ločimo pet tipov nevezorčnih napak in sicer (Zaletel & Seljak, 2003, str. 217-218):

- napake zaradi pokritja,
- merske napake,
- napake pri obdelavi podatkov,
- napake zaradi manjkajočih podatkov,
- napake zaradi privzema modela.

V nadaljevanju sem obravnavala le napake zaradi manjkajočih podatkov, napake zaradi pokritja in merske napake.

##### 4.2.2.1 Napake zaradi neodgovora

Napake zaradi neodgovora so rezultat neuspelega poskusa, da bi dobili odgovore na vsa vprašanja v vprašalniku, od vseh enot v vzorcu ali popisu (Zaletel & Seljak, 2003, str. 218). Gre za razliko med statističnimi podatki, ki jih izračunamo na podlagi zbranih podatkov, in tistimi, ki bi bili izračunani, če ne bi bilo manjkajočih vrednosti. Poznamo dve vrsti napak zaradi neodgovora (Eurostat, 2009a, str. 48):

- **neodgovor enote**, ki se pojavi, kadar od izbrane poročevalske enote ne dobimo odgovora;
- **neodgovor spremenljivke**, ki se pojavi, kadar sicer dobimo odgovor poročevalske enote, vendar pa manjkajo odgovori na posamezna vprašanja.

Tovrstne napake se meri s pomočjo dveh kazalnikov kakovosti, in sicer se neodgovor enote meri s stopnjo neodgovora enote, za izračunavanje napake zaradi neodgovora spremenljivke pa se uporablja stopnja neodgovora spremenljivke.

## Stopnja neodgovora enote

Kazalnik izkazuje delež enot, ki niso posredovale nobenega od zelenih podatkov. Definiran je kot razmerje med številom enot vzorca, za katerega nismo pridobili nobenega podatka, in številom vseh ustreznih enot v vzorcu (SURs, b. l., str. 10).

V raziskovanje je bilo zajetih 342 enot, 33 enot ni ustrezalo ciljni populaciji raziskovanja, kar pomeni, da je bilo 309 ustreznih enot (med ustrezne enote so šteti tudi neodgovori, saj jih obravnavamo kot nepoznane ustrezne enote), od katerih 46 enot ni poslalo nobenega odgovora, kar dalje pomeni, da je na vprašalnik R-RD-PS odgovorilo 263 poročevalskih enot.

Razlogi, da navedenih 33 enot ni ustrezalo ciljni populaciji, so sledeči:

- enota je poslala prazno poročilo z opombo, da pojava ni bilo;
- enota je poslala prazno poročilo z opombo, da za njih poroča druga enota;
- podjetje je doživelo stečaj ali likvidacijo, vendar še ni bilo brisano iz poslovnega registra;
- enota ni opravljala dejavnosti, ki je ciljna za raziskovanje;
- enota je bila v opazovanem obdobju aktivna, vendar ni del ciljne populacije. Takšne enote so poročale na enem izmed ostalih treh vprašalnikov, odvisno od tega, v kateri sektor so sodile.

$$\text{Stopnja neodgovora enote} = \frac{\text{Število neodgovorov}}{\text{Število ustreznih enot v vzorcu}} = 1 - \frac{\text{Število popolnih odgovorov}}{\text{Število ustreznih enot v vzorcu}} \quad (2)$$

$$\text{Stopnja neodgovora enote} = \left( \frac{46}{309} \right) * 100 = 1 - \left( \frac{263}{309} \right) * 100 = 14,89\%$$

V letu 2006 je 85,11 % poročevalskih enot, zajetih v statistično raziskovanje R-RD-PS, posredovalo izpolnjen vprašalnik SURS-u. Stopnja neodgovora je tako znašala 14,89 %. Po podatkih Eurostata je v letu 2005 mediana stopnje odgovora, ki so jih poročali nacionalni statistični uradi za statistično raziskovanje o R&R v poslovnem sektorju, znašala 75 %. To pomeni, da je bila stopnja odgovora na SURS-u v letu 2006 za 10,11 odstotne točke višja od mediane, ki jo je izračunal Eurostat za leto 2005. Za izkazane podatke lahko rečem, da so s stališča stopnje neodgovora kakovostni.

## Stopnja neodgovora spremenljivke

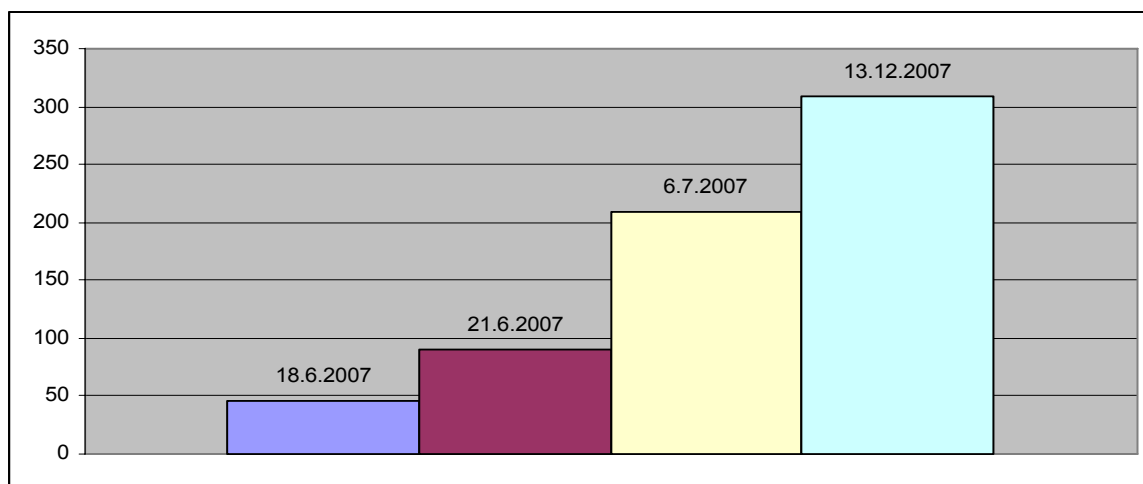
Kazalnik izkazuje delež neodgovora pri določeni spremenljivki (SURs, b. l., str. 10). Definiran je kot razmerje med številom neodgovorov za določeno spremenljivko in številom ustreznih enot za določeno spremenljivko. Pri raziskovanju R-RD-PS se neodgovor spremenljivke ne pojavlja oziroma je enak 0, saj se vse manjkajoče podatke pridobi s ponovnim kontaktiranjem poročevalskih enot. Pomanjkljivost izračunanega kazalnika je ta, da nam poda zgolj informacijo o tem, ali je poročevalska enota odgovorila na vsa zastavljena vprašanja, ne pove pa nam, ali so posredovani podatki tudi točni. S stališča izračunanega

kazalnika je mogoče trditi, da so podatki izjemno kakovostni, kljub temu pa s tem kazalnikom prave slike o točnosti posredovanih podatkov ne dobimo.

#### Postopki v primeru neodgovora enote in spremenljivke

Sporočanje podatkov za obravnavano raziskovanje je obvezno po določilih Zakona o državni statistiki (Ur. l. RS št. 45/95 in št. 9/01). Vprašalnik R-RD-PS SURS pošilja poročevalskim enotam po pošti konec maja oziroma v začetku junija. Rok poročevalske enote za posredovanje podatkov SURS-u je bil za referenčno leto 2006 18. 6. 2007. Vse poročevalske enote, ki do tega datuma niso posredovale nobenega odgovora, so 21. 6. 2007 prejele prvi opomin in kasneje, 6. 7. 2007, še drugi opomin, če do takrat še vedno niso posredovale odgovora. Po tem datumu se je poročevalske enote kontaktiralo še po telefonu. Žal pa kljub opisanemu postopku in določilih Zakona o državni statistiki SURS-u ni uspelo pridobiti vseh odgovorov. Kljub temu je stopnja odgovora visoka, saj znaša 85,11 %, zaradi česar so podatki s stališča tega kazalnika kakovostni. Pomembno je, da odgovore od ključnih poročevalskih enot, za katere se ve, da njihov delež pri R&R ni zanemarljiv, na SURS-u vedno uspejo pridobiti. Testna raziskava, ki jo je v letu 2006 izvedel U. S. Census Bureau, je pokazala, da rok poročevalske enote in krajši časovni interval med opomini (do enega tedna), poslanimi poročevalskim enotam, bistveno povečajo stopnjo odgovora (Martin, 2009, str. 1-7). Kako pomembni so opomini, se kaže tudi v obravnavani raziskavi, kar je razvidno tudi iz spodnjega grafa.

*Graf 1: Število prejetih vprašalnikov v povezavi s poslanimi opomini za raziskavo R-RD-PS 2006*



*Vir: SURS, Evidenca o koncentraciji statističnega raziskovanja R-RD-PS 2006, 2007c.*

Do datuma, ko so morale enote izpolniti vprašalnik (18. 6. 2007) je bilo prejetih le 46 poročil, po prvem opominu (21. 6. 2007) in do pošiljanja drugega opomina (6. 7. 2007) pa je bilo prejetih že 209 poročil. Zbiranje vprašalnikov je trajalo do 13. 12. 2007, do takrat je bilo zbranih 309 vprašalnikov.

Kot sem že omenila, se pri raziskovanju R-RD-PS ne pojavlja neodgovor spremenljivke, saj se vse enote, ki niso odgovorile na vsa vprašanja, zastavljena v vprašalniku, kontaktira in se tako pridobi podatke o manjkajočih spremenljivkah. To je tudi razlog, da se pri tem raziskovanju ne izvaja postopkov imputiranja in uteževanja odgovorov. Največkrat je bilo potrebno kontaktirati enote zaradi neujemanja podatkov po posameznih tabelah. Predvsem so bili to podatki o številu zaposlenih, izraženih v FTE, kjer se je pogosto izkazalo, da je izračunavanje FTE-jev podjetjem kljub enostavnemu izračunu povzročalo težave, posledično je bil to razlog za neujemanje tabel, ki so se nanašale na tovrstne podatke. Podjetja so imela težave tudi s poročanjem odhodkov in prejetih finančnih sredstev, ki se morajo med seboj ujemati, zaradi česar so bile potrebne dodatne razlage za razumevanje izpolnjevanja vprašalnika. SURS je v naslednjih letih, z namenom boljšega razumevanja vprašanj, vprašalnik opremil z dodatnimi in čim bolj enostavnimi navodili ter pojasnili za izpolnjevanje zahtevanih tabel.

Drugi problem, zaradi katerega je bilo potrebno kontaktirati podjetja, so bili manjkajoči podatki, ki jih podjetja niso izpolnila zaradi vodenja evidenc o kadrih in izdatkih za R&R na način, ki ne omogoča tako podrobnega poročanja podatkov, kot je zahtevano v vprašalniku. V teh primerih so morali podati oceno določene manjkajoče spremenljivke, kar vpliva na točnost podatkov, saj nobena ocena ne more biti točna. Večinoma je bilo potrebno ocenjevati, kolikšen del delovnega časa posamezni zaposleni namenijo za delo na področju R&R. Ocenjevanje je včasih potrebno tudi pri plačah raziskovalcev, kjer se njihov delež izloči iz celotne mase plač zaposlenih, ki delajo na področju R&R. Pomanjkljivost vprašalnika v smislu kakovosti je ravno ocenjevanje nekaterih spremenljivk, kar povzroča merske napake, ki ostajajo neodkrita.

#### 4.2.2.2 Napake pokritja

Napake pokritja so rezultat neskladja med ciljno populacijo in okvirom. Ciljno populacijo sestavljajo enote, ki so predmet proučevanja (Bregar et al., 2005, str. 34). Okvir pa je seznam enot, ki ga uporabljamo pri zbiranju podatkov (SURS, 2004, str. 9). Okvir raziskovanja R-RD-PS predstavljata Poslovni register Slovenije (v nadaljevanju PRS) in seznam prejemnikov državnih finančnih sredstev za podporo R&R dejavnosti v opazovanem obdobju, ki ga SURS vsako leto prejme od MVZT in Ministrstva za gospodarstvo – direktorata za podjetništvo.

Osnovni problem, ki se pojavlja pri pokritju, je stopnja ujemanja okvira s ciljno populacijo. Vse enote, ki sestavljajo ciljno populacijo, morajo biti vključene v okvir, kakršno koli odstopanje nakazuje na napako pokritja. V praksi ločimo tri vrste napak pokritja, ki so posledica odstopanj od idealne stopnje ujemanja med ciljno populacijo in okvirjem, in sicer:

- **podpokritje,**
- **nadpokritje,**
- **napačno klasificiranje enot.**

Tako nadpokritje kot napačno klasificiranje enot običajno odkrijemo med samim zbiranjem podatkov, zato ju lahko tudi izmerimo, medtem ko podpokritje kvečjemu ocenimo (Bregar et al., 2005, str. 22).

### Napake podpokritja

Podpokritje je posledica ne vključitve nekaterih enot ciljne populacije v okvir in predstavlja velik problem pokritja, saj je verjetnost vključitve manjkajočih enot ciljne populacije v okvir enaka 0. Tovrstna napaka predstavlja najbolj resno napako pokritja, ki je ni mogoče odkriti med procesom zbiranja podatkov in jo lahko le ocenimo, saj nimamo nikakršnih neposrednih informacij o poročevalskih enotah, ki niso vključene v okvir. To je tudi razlog, da za napako podpokritja ne obstaja posebej definirani kazalnik kakovosti, s katerim bi se dalo izmeriti obseg te napake.

Adresar oziroma seznam poročevalskih enot za raziskovanje R-RD-PS, ki predstavlja okvir, se, kot že omenjeno, tvori s pomočjo PRS-ja in seznama organizacij, ki so od države prejela sredstva za R&R. Iz PRS se vzame vsa podjetja, ki ustrezajo kriterijem, določenim v mednarodni metodologiji zbiranja podatkov o R&R dejavnosti. Na ta način se pridobi predvsem seznam podjetij, ki imajo za glavno dejavnost registrirano R&R dejavnost. Problem podpokritja tako predstavljajo podjetja, ki sicer izvajajo R&R dejavnost, vendar le-ta ni njihova glavna dejavnost, kar pomeni, da imajo v PRS-ju registrirano dejavnost, ki ne ustreza kriterijem raziskovanja in hkrati tudi niso prejemniki državnih finančnih sredstev za R&R. Del problema podpokritja se rešuje z vsakoletnim nadgrajevanjem adresarja, iz katerega se brišejo le enote, ki ne delujejo več, in enote, ki sodijo v drugi sektor. Tako so v seznam zajete tudi vse enote, ki so od države kadar koli (tudi prejšnja leta) prejela sredstva za R&R in enote, za katere se predvideva, da izvajajo tudi R&R dejavnost.

Z namenom izboljšanja pokritja so na SURS-u v letu 2009 za referenčno leto 2008 kot dodatni vir za tvorjenje adresarja uporabili še dvoletno raziskavo o inovacijski dejavnosti v predelovalni dejavnosti in izbranih storitvenih dejavnostih INOV-P-S za obdobje 2004–2006. Tako so bila v adresar zajeta še podjetja, ki so v raziskavi INOV-P-S navedla, da so leta 2006 izvajala notranje raziskave in razvoj. Takšnih podjetij je bilo skoraj enkrat več, kot so jih pridobili s pomočjo PRS-ja in seznama prejemnikov državnih sredstev, kar nakazuje na izjemno veliko napako podpokritja, če se izkaže, da so vsa ta podjetja resnično izvajala R&R dejavnost. S pomočjo pridobljenih rezultatov za referenčno leto 2008 sem v nadaljevanju skušala v grobem oceniti, za kako veliko napako podpokritja gre.

*Tabela 1: Število enot, zajetih v okvir raziskovanja R-RD-PS in število enot s popolnimi odgovori za referenčno leto 2006, 2007 in 2008*

Referenčno leto	2006	2007	2008
Št. enot zajetih v okvir raziskovanja	342	381	623
Št. popolnih odgovorov	263	278	426

*Vir: SURS, Evidenca o koncentraciji statističnega raziskovanja R-RD-PS 2006, 2007c; SURS, Poročilo o kontroli R-RD-PS 2007, 2008c; SURS, Poročilo o kontroli R-RD-PS 2008, 2009b.*

Iz tabele je razvidno, da je bilo v referenčnem letu 2008 v okvir raziskovanja oz. adresar zajetih 242 poročevalskih enot več (oz. 38,8 %) kot v letu 2007 in 281 več (oz. 45,1 %) kot v letu 2006. Število enot s popolnimi odgovori (sem štejemo poročevalske enote, ki so v celoti odgovorile na vprašalnik in so ustrezale ciljni populaciji) je bilo v letu 2007 manjše za 148 enot (oz. 34,7 %) ,v letu 2006 pa za 163 enot (oz. 38,3 %) manjše v primerjavi z letom 2008. Zgornje številke kažejo, da gre za dokaj veliko napako podpokritya, ki bi lahko vplivala na prelom časovne vrste. Kljub temu moram opozoriti, da so to le grobe ocene in da bi bila potrebna podrobnejša analiza podatkov, če bi želeli natančneje izmeriti napako pokritya.

V nadaljevanju sem skušala s pomočjo izračunanih baznih in verižnih indeksov ugotoviti, kako je povečanje števila enot v okviru vplivalo na izkazane podatke o številu zaposlenih, izraženih v FTE in na izdatke za R&R.

*Tabela 2: Število zaposlenih (v FTE) in indeksi zaposlenih v R&R dejavnosti (I t/2003) v Sloveniji po sektorjih v obdobju 2003-2008*

Sektor	Poslovni (PS)		Državni (JRZ)		Visokošolski (VŠZ)		Zasebni nepridobitni (ZR)		Skupaj	
	Št. zaposlenih	Indeksi (2003=100)	Št. zaposlenih	Indeksi (2003=100)	Št. zaposlenih	Indeksi (2003=100)	Št. zaposlenih	Indeksi (2003=100)	Št. zaposlenih	Indeksi (2003=100)
2003	3.668	100,0	1.671	100,0	1.451	100,0	37	100,0	6.827	100,0
2004	3.855	105,1	1.750	104,7	1.526	105,2	45	121,6	7.176	105,1
2005	4.347	118,5	2.517	150,6	2.099	144,7	31	83,8	8.994	131,7
2006	4.808	131,1	2.843	170,1	2.117	145,9	28	75,7	9.796	143,5
2007	5.299	144,5	3.096	185,3	1.950	134,4	24	64,9	10.369	151,9
2008	6.205	169,2	3.260	195,1	2.106	145,1	23	62,2	11.594	169,8

*Vir: SURS, Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2003-2004, 2006, str. 2, tabela 3; SURS, Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2005, 2007d, str. 4, tabela 3; SURS, Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2006, 2008d, str. 8, tabela 3; SURS, Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2007, 2009d, str. 26, tabela 21; SURS, Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2008 – končni podatki, 2009e.*



*Tabela 3: Letne stopnje rasti zaposlenih v R&R dejavnosti v Sloveniji po sektorjih v obdobju 2003–2008*

Leto	Letne stopnje rasti (v %) po posameznem sektorju				
	PS	JRZ	VŠZ	ZR	Skupaj
2003	-	-	-	-	-
2004	5,10	4,73	5,17	21,62	5,11
2005	12,76	43,83	37,55	-31,11	25,33
2006	10,61	12,95	0,86	-9,68	8,92
2007	10,21	8,90	-7,89	-14,29	5,85
2008	17,10	5,30	8,00	-4,17	11,81

Pri statističnem raziskovanju R&R dejavnosti se izkazani podatki z leti povečujejo oz. zmanjšujejo zelo neenakomerno. Iz razpoložljivih podatkov je zato izjemno težko določiti, kolikšen delež povečanja izdatkov in zaposlenih v R&R je v letu 2008 mogoče pripisati povečanju okvira raziskovanja. Kljub temu je iz zgornjih tabel razvidno, da je do največjega povečanja izkazanih podatkov v poslovnem sektorju prišlo ravno v letu 2008, in posledično v vseh sektorjih skupaj, z izjemo leta 2005, kar gre pripisati tudi povečanju števila enot, zajetih v raziskovanje R-RD-PS. Iz izračunanih baznih indeksov, ki se nahajajo v tabeli 2, je razvidno, da se je število zaposlenih v poslovnem sektorju v celotnem proučevanem obdobju (2003–2008) v povprečju povečalo za 69,2 %, na ravni vseh sektorjev skupaj pa za 69,8 %. Povprečna letna stopnja rasti števila zaposlenih v R&R v obdobju 2003–2008 je v vseh štirih sektorjih znašala 11,17 %, v poslovnem sektorju pa 11,09 %. V letu 2008 se je število zaposlenih v primerjavi z letom 2007 na ravni vseh štirih sektorjev povečalo za 11,81 % in ni odstopalo od povprečja, v poslovnem sektorju pa je bilo povečanje kar 17,10 %. Če predpostavljam, da bi bilo povečanje števila zaposlenih v letu 2008 brez vključitve novih enot v okvir raziskovanja R-RD-PS enako letni povprečni stopnji rasti zaposlenih v obdobju 2003–2008, bi to pomenilo, da gre 6,01 odstotne točke povečanja v poslovnem sektorju pripisati povečanju zajetja. V primeru predpostavljanja, da bi bilo povečanje števila zaposlenih v letu 2008 v poslovnem sektorju brez vključitve novih enot enako največjemu povečanju (v letu 2005 glede na leto 2004, kjer je letna stopnja rasti znašala 12,76 %) v zgoraj prikazanih podatkih, pa bi pomenilo, da je 4,34 odstotne točke povečanja v letu 2008 mogoče pripisati povečanju okvira raziskovanja.

Iz zgoraj povedanega ocenjujem, da je med 4,34 in 6,01 odstotne točke povečanja števila zaposlenih v poslovnem sektorju v letu 2008 mogoče pripisati vključitvi novih poročevalskih enot v raziskovanje. To pomeni, da gre med 230 in 318 zaposlenih (v FTE) v R&R dejavnosti v poslovnem sektorju v letu 2008 pripisati povečanemu zajetju poročevalskih enot v raziskovanje R-RD-PS za leto 2008.

Tabela 4: Bruto domači izdatki in indeksi bruto domačih izdatkov<sup>4</sup> za R&R (I t/2003) v Sloveniji po sektorjih v obdobju 2003-2008

Sektor	Poslovni sektor (PS)		Državni sektor (JRZ)		Visokošolski sektor (VŠZ)		Zasebni nepridobitni (ZR)		Skupaj	
	Izdatki za R&R	Indeksi (2003=100)	Izdatki za R&R	Indeksi (2003=100)	Izdatki za R&R	Indeksi (2003=100)	Izdatki za R&R	Indeksi (2003=100)	Izdatki za R&R	Indeksi (2003=100)
2003	204.315	100,0	70.689	100,0	43.799	100,0	826	100,0	319.629	100,0
2004	253.555	124,1	75.083	106,2	50.242	114,7	1.047	126,8	379.927	118,9
2005	242.835	118,9	99.879	141,3	69.129	157,8	922	111,6	412.765	129,1
2006	291.342	142,6	118.538	167,7	73.617	168,1	839	101,6	484.336	151,5
2007	299.455	146,6	122.488	173,3	77.867	177,8	698	84,5	500.508	156,6
2008	398.274	194,9	135.225	191,3	82.834	189,1	618	74,8	616.951	193,0

Vir: Statistični letopis Republike Slovenije 2009, str. 153, tabela 7.6.

Tabela 5: Letne stopnje rasti bruto domačih izdatkov za R&R v Sloveniji po sektorjih v obdobju 2003–2008

Leto	Letne stopnje rasti (v %) po posameznem sektorju				
	PS	JRZ	VŠZ	ZR	Skupaj
2003	-	-	-	-	-
2004	24,10	6,22	14,71	26,76	18,86
2005	-4,23	33,02	37,59	-11,94	8,64
2006	19,98	18,68	6,49	-9,00	17,34
2007	2,78	3,33	5,77	-16,81	3,34
2008	33,00	10,40	6,38	-11,46	23,26

Povprečna letna stopnja rasti izdatkov za R&R v obdobju 2003–2008 je znašala v vseh štirih sektorjih 14,05 %, v poslovnem sektorju pa 14,28 %. Izdatki za R&R so se v vseh štirih sektorjih v letu 2008 – glede na leto 2007 – povečali za 23,26 %, kar je 9,21 odstotne točke več, kot je povprečje, v poslovnem sektorju pa za 33 %, kar je 18,72 odstotnih točk več, kot je povprečje v tem sektorju v obdobju 2003-2008. Če predpostavljamo, da bi bilo povečanje bruto domačih izdatkov za R&R v poslovnem sektorju leta 2008 brez vključitve novih enot v okvir raziskovanja R-RD-PS enako največjemu povečanju (v letu 2004 glede na leto 2003, kjer je povečanje v vseh štirih sektorjih znašalo 18,86 %, v poslovnem pa 24,10 %) v zgoraj prikazanih podatkih, bi pomenilo, da je 4,40 odstotne točke povečanja v vseh sektorjih in 8,90 odstotne točke povečanja v poslovnem sektorju v letu 2008 mogoče pripisati povečanju okvira raziskovanja. Iz zgoraj povedanega torej ocenjujem, da je med 4,40 in 9,21 odstotne točke povečanja izdatkov za R&R v vseh sektorjih in med 8,90 in 18,72 odstotne točke povečanja v poslovnem sektorju mogoče pripisati vključitvi novih poročevalskih enot v raziskovanje. To pomeni, da je mogoče med 26.651.495 in 56.057.976 € izdatkov za R&R v poslovnem sektorju in med 22.022.352 in 46.096.786 € izdatkov za R&R v vseh sektorjih skupaj pripisati povečanemu zajetju poročevalskih enot v raziskovanje R-RD-PS za leto 2008.

<sup>4</sup> Potrebno je upoštevati, da izračunani indeksi in letne stopnje rasti bruto domačih izdatkov za R&R kažejo nominalno rast izdatkov in ne realne rasti, saj vpliva cen iz podatkov nisem izločila.

Pri raziskovanju R-RD-PS ocenjujem, da je prišlo do dokaj velike napake podpokritja, saj se je izkazalo, da je po vključitvi 248 novih enot v okvir raziskovanja na vprašalnik za leto 2008 odgovorilo kar 148 enot (ki so izvajale R&R) oz. 53,24 % več kot prejšnje leto. Najverjetneje se bo izkazalo, da vseh 148 poročevalskih enot, ki so v celoti odgovorile na vprašalnik, ne gre pripisati novemu, povečanemu zаетju, saj so med njimi zagotovo tudi nekatere enote, ki prejšnje leto niso odgovarjale na vprašalnik, ker v tistem letu niso izvajale R&R. Kljub temu pa je, v primeru, da zgornje ocene držijo, njen vpliv na izkazane podatke o številu zaposlenih in izdatkih za R&R dokaj velik, še posebej pri slednjih. To bi pomenilo, da so bili podatki o številu zaposlenih v R&R v poslovnem sektorju pred letom 2008 podcenjeni za med 4,34 in 6,01 odstotne točke, podatki o izdatkih za R&R v poslovnem sektorju za med 8,90 in 18,72 odstotnih točk, v vseh štirih sektorjih pa za med 4,40 in 9,21 odstotne točke. Na tem mestu moram še enkrat omeniti, da so zgornji izračuni zgolj grobe ocene napake podpokritja in njenega vpliva na izkazane podatke, ki pa vseeno opozarjajo na resnost problema in težave zaradi spremenjene metodologije. Če bi želeli dobiti dejansko oceno podpokritja, bi morali razpolagati z mnogo več informacijami, ki bi omogočile točno oceno.

### Napaka nadpokritja

Nadpokritje je, nasprotno od podpokritja, posledica vključitve enot, ki niso del ciljne populacije, v okvir raziskovanja. Neustrezne enote se večinoma odkrije med procesom zbiranja podatkov, ko se te enote kontaktira in potrdi njihovo neustreznost. Napako nadpokritja lahko izmerimo s pomočjo kazalnika, ki meri stopnjo nadpokritja in izkazuje delež neustreznih enot v okviru glede na število vseh enot v okviru.

$$\text{Stopnja nadpokritja} = \left( \frac{\text{Število neustreznih enot v okviru}}{\text{Število enot v okviru}} \right) * 100 \quad (3)$$

$$\text{Stopnja nadpokritja} = \left( \frac{13}{342} \right) * 100 = 3,8\%$$

Stopnja nadpokritja za raziskavo R-RD-PS znaša 3,8 %. Kot neustrezne enote so upoštevane tiste enote, ki so bile uvrščene v okvir raziskovanja, vendar pa niso opravljale dejavnosti, ki je ciljna za to raziskovanje. Vzrok za tovrstno napako je večinoma posledica napačne registracije glavne dejavnosti v PRS-ju ali pa je enota v preteklosti opravljala R&R dejavnost in še ni bila brisana iz adresarja. Na SURS-u enote s takšnim statusom večinoma brišejo iz adresarja, razen če obstaja možnost, da bi tovrstno podjetje lahko v prihodnje izvajalo R&R.

### Napačno klasificiranje enot

Napačno razvrščena enota je enota, ki je sicer del ciljne populacije, vendar pa je bila pri pripravi okvira raziskovanja razvrščena v napačno skupino (SURs, b.l., str. 12). Pri raziskovanju R-RD-PS je bila napačno razvrščena tista enota, ki je opravljala R&R, vendar ni sodila v poslovni sektor, temveč v enega od preostalih sektorjev.

Tovrstno napako pokritja izračunavamo s pomočjo deleža napačno razvrščenih enot, ki predstavlja razmerje med številom napačno razvrščenih enot in številom ustreznih enot v okviru raziskovanja.

$$\text{Delež napačno razvrščenih enot} = \left( \frac{\text{Število napačno razvrščenih enot}}{\text{Število ustreznih enot v vzorcu}} \right) * 100 \quad (4)$$

$$\text{Delež napačno razvrščenih enot} = \left( \frac{7}{309} \right) * 100 = 2,27\%$$

Pri pripravi okvirja za raziskovanje RRD-PS za leto 2006 je bilo zajetih 7 poročevalskih enot, ki niso sodile v adresar za poslovni sektor, kar je predstavljalo 2,27 % ustreznih enot v okviru. Gre za zelo majhen delež enot, ki ni imel vpliva na izkazane agregatne podatke, saj so te enote poročale na enega od preostalih, sektorsko prilagojenih vprašalnikov.

Kot že omenjeno, je SURS za zmanjšanje napak pokritja kot dodaten vir za tvorjenje okvira za proučevanje raziskovanje uporabil raziskavo INOV-P-S, preko katere je pridobil podatke o podjetjih, ki so poročala, da so izvajala R&R. Poleg tega so že v preteklih letih izvajali ukrepe za zmanjšanje tovrstnih napak. Eden izmed takšnih ukrepov je bila prenova vprašalnikov v letu 2003, ko so bili uvedeni štirje ločeni vprašalniki, ki so bili prilagojeni posameznemu sektorju. Pred tem letom so poročevalske enote sporočale podatke o R&R dejavnosti na skupnem vprašalniku, kjer so se same opredeljevale, v kateri sektor sodijo. Tako so se nekatere enote, ki so sodile v poslovni sektor, opredelile kot državni sektor (večinoma so bili to zasebni nepridobitni inštituti, ki so tržno usmerjeni proizvajalci blaga in storitev, ki po mednarodni metodologiji sodijo v poslovni sektor). To je tudi razlog, da je nov pristop pokazal nekatera odstopanja v populaciji po letu 2003 in izboljšal pokritje predvsem s stališča klasificiranja enot. Menim, da bi SURS v prihodnje moral še natančno oceniti, kako je napaka podpokritja vplivala na izkazane podatke pred letom 2008 in oceniti, za koliko so bili podatki podcenjeni, ter s tem zagotoviti točnejšo časovno primerljivost.

#### 4.2.2.3 Merske napake

Merske napake so napake, ki povzročajo, da opazovane vrednosti odstopajo od pravih vrednosti. Gre za napake, ki se pojavljajo v fazi zbiranja podatkov, vzroki za njihov nastanek pa so lahko sledeči (Bregar et al., 2005, str. 23):

- **instrument za zbiranje podatkov** (vprašalnik, spremljajoča navodila itd.);
- **način zbiranja podatkov** (napako lahko zagreši poročevalska enota ali anketar, če je prisoten);
- **evidence oz. informacijski sistem**, če jih je potrebno uporabiti za odgovore na vprašanja.

Tovrstni vzroki se pojavljajo predvsem pri raziskovanju poslovnih subjektov, napake, ki jih povzročijo, pa so težko merljive.

## Razlogi za nastanek merskih napak

Razlogi za nastanek merskih napak pri raziskovanjih podjetij, iz katerih sem izvzela napake zaradi anketarjev, saj se pri raziskovanju R-RD-PS ne pojavljajo (poročevalske enote same odgovarjajo na vprašalnik), so sledeči (Bavdaž, 2007, str. 32-34, 15-19):

- Merske napake, ki jih zagrešijo **poročevalske enote**, nastanejo v procesu odgovarjanja. Respondenti v podjetjih lahko imajo negativno stališče do statistike, kar vpliva na zmanjšanje motivacije za točno izpolnjevanje vprašalnikov in posledično vodi k nastanku merskih napak. Slednje lahko nastanejo tudi zaradi težav z razumevanjem terminologije in razlik med strokovnim in pogovornim jezikom. Priložnost za nastanek merskih napak lahko predstavljajo tudi računske napake, ki so posledica uporabe matematičnih operacij, četudi so te osnovne. Do merskih napak, ki jo zagrešijo poročevalske enote, lahko pride zaradi napake v razvrstitvi in pomeni neujemanje razpoložljive in zahtevane strukture podatkov.
- Merske napake, ki izvirajo iz **instrumenta zbiranja podatkov**, torej iz vprašalnika, so odvisne od strukture vprašalnika in vprašanj, ki so v vprašalnik vključena. S svojo neverbalno komunikacijo lahko vprašalnik že sam po sebi pripomore k nastanku merskih napak in s tem k zmanjšanju točnosti podatkov.
- Za točen odgovor na zastavljena vprašanja je nujno potrebna razpoložljivost podatkov. Podatki morajo najprej obstajati v **poslovnem informacijskem sistemu**, potem pa je potrebno še znanje, da pridemo do njih. Bavdaževa v disertaciji razvršča razpoložljivost odgovora v več ravni, saj je takšno razvrščanje pomembno za predvidevanje točnosti izida odgovarjanja. Izidi z naraščajočo stopnjo merske napake so približek, dobra ocena, groba ocena in groba napaka. Več kot je zabeleženih podatkov in virov za isti podatek ter manjša kot je spremenljivost evidenc v času, manjša je verjetnost za nastanek merskih napak.

## Kontrole za zaznavanje napak in postopanje v primeru napak

Za odkrivanje in odpravljanje merskih napak ter s tem izboljševanje kakovosti podatkov je nujno potrebna uporaba sistemov za zaznavanje napak. Ko na SURS-u prejmejo izpolnjeni vprašalnik, podatke vnesejo v programski paket Blaise, v katerem se izvaja logična kontrola. Logična kontrola predstavlja del kontrole podatkov, s katero se ugotavljajo nepravilnosti v podatkih s pomočjo pravil, ki jih svetovalec postavi še pred fazo kontroliranja podatkov. S programom za preverjanje logičnih kontrol se odkrivajo predvsem v naprej definirane nelogične napake, napačen vnos podatkov v sistem, vrednosti, ki so malo verjetne, manjkajoče vrednosti, napačni seštevki ali neskladja z adresarjem. Primera logičnih kontrol, ki jih program preverja, sta sledeča:

- Če je poročevalska enota v tabeli 7 (Dokončana in nedokončana R&R dela po naročniku in vrstah raziskovanj) navedla, da je bil naročnik R&R projekta MVZT, potem mora biti v tabeli 10 (Vsa pridobljena finančna sredstva za R&R dejavnost) izkazano, koliko finančnih sredstev je bilo prejetih s strani MVZT-ja.

- Število raziskovalcev, ki jih poročevalska enota navede v tabeli 1 (Zaposleni v R&R dejavnosti za določen in nedoločen čas), mora biti enako, kot ga je navedla v tabeli 3 (Zaposleni v R&R dejavnosti za določen in nedoločen čas po stopnji izobrazbe), kjer te iste raziskovalce razporedi še po stopnji dosežene izobrazbe.

Napake, ki jih z logično kontrolo zazna Blaise, na SURS-u označujejo kot težke ali lahke. Razlika med njimi je v tem, da težke napake ne morejo ostati med podatki in jih je potrebno popraviti, medtem ko so lahke napake v določenih primerih dopustne (če se izkaže, da je podatek pravilen, kljub temu, da je malo verjeten, se podatek pusti v sistemu, kjer se vpiše tudi pojasnilo, zakaj je prišlo do odstopanja). Primer težke napake je npr. neujemanje podatkov o posameznih spremenljivkah na agregatni ravni oziroma medsebojna nepovezanost podatkov. Lahka napaka pa se na primer pojavi, ko podjetje ne posreduje podatkov o strokovnem nazivu posameznega raziskovalca (z izjemo mladih raziskovalcev), kar za raziskovanje ni tako pomemben podatek, zaradi česar se lahko v sistemu pusti prazna polja z opombo, da podjetje s tem podatkom ne razpolaga. Tukaj je potrebna obrazložitev, da se tovrstna napaka lahko pojavi zgolj v zgoraj omenjenem primeru, kjer je že v navodilih za izpolnjevanje vprašalnika obrazloženo, da tovrstnega podatka ni potrebno posredovati, če poročevalska enota z njim ne razpolaga, saj ni tako pomemben za raziskovanje. To je tudi razlog, zakaj tovrstnega neodgovora spremenljivke nisem upoštevala pri izračunu stopnje neodgovora spremenljivke. Odkrivanje in odpravljanje merskih napak se izvaja na oddelku za analizo in kontrolo vhodnih baz podatkov v sodelovanju z nosilcem raziskovanja. Ko program zazna napako, jo javi (skupaj s pojasnili za odstopanja) kontrolorju podatkov. Po zaznani napaki kontrolor preveri pravilnost podatkov pri poročevalski enoti, s katero skupaj popravita zaznane napake. V primerih, ko poročevalske enote ne razumejo metodologije oziroma potrebujejo nekoliko več pomoči pri izpolnjevanju vprašalnika, odpravljanje napak prevzame svetovalec oziroma nosilec raziskovanja, ki jih ravno tako odpravi s pomočjo poročevalske enote. Odpravljanje napak se tako vedno izvaja v tesnem sodelovanju s poročevalsko enoto. Kljub temu pa je potrebno vedeti, da ostajajo nekatere merske napake neodkrita. Predvsem so te povezane z ocenjevanjem podatkov, kar vpliva na manjšo točnost odgovorov.

#### Delež urejanja podatkov

Kazalec, ki se uporablja za ocenjevanje obsega merskih napak, se imenuje delež urejanja podatkov. Gre za približni kazalnik, saj nam ne pove, koliko merskih napak ostane po urejanju podatkov. Delež urejanja podatkov je razmerje med številom enot, pri katerih smo popravili prvotno sporočene podatke, in številom vseh enot, ki so nam odgovorile. Izračunava se za ključne spremenljivke (SURS, b. l., str. 13).

$$\text{Delež urejanja podatkov} = \frac{\text{Število enot pri katerih smo popravili vrednost spremenljivke}}{\text{Število vseh odgovorov pri spremenljivki}} \quad (5)$$

Pri raziskovanju R-RD-PS se deleža urejanja podatkov žal ne da izračunati, saj se ne vodi evidenca o številu enot, pri katerih je bilo potrebno popravljati vrednosti spremenljivke.

Znano pa je, da je bilo potrebno za raziskavo, ki se nanaša na leto 2007, kontaktirati 144 enot od 278, kar predstavlja 51,8 % vseh enot, ki so posredovale rešene vprašalnike. Največkrat je bilo potrebno kontaktirati poročevalske enote zaradi napačnega poročanja števila zaposlenih v FTE, zaradi manjkajočih podatkov o bruto plačah raziskovalcev, saj poročevalske enote pogosto ne vodijo posebne evidence za raziskovalce, ter zaradi neujemanja nekaterih podatkov po posameznih tabelah.

Omeniti velja, da vse zaznane napake, ki jih z logično kontrolo zazna programski paket Blaise, na SURS-u odpravijo, tako da po urejanju podatkov v sistemu ne ostane nobena zaznana napaka. Žal pa, kot že omenjeno, ostajajo nezaznane merske napake, katerih obseg ni znan, saj ostanejo neodkrita. Te napake so večinoma posledica ocenjevanja nekaterih podatkov. Tako lahko rečem, da so s stališča zaznanih merskih napak podatki o R&R dejavnosti za Slovenijo kakovostni, s stališča nezaznanih napak pa žal ne morem oceniti kakovosti izkazanih podatkov.

Ukrepi za zmanjšanje števila merskih napak

Bavdaževa v svoji doktorski disertaciji podaja tri sklope priporočil za zmanjšanje obsega merskih napak v anketah podjetij (Bavdaž, 2007, str. 299-302):

- **Izboljševanje anketnega instrumenta in njegove izpostavljenosti.** Izboljševanje anketnega instrumenta se nanaša predvsem na jasnost zapletenih ekonomskih konceptov in s tem tudi na ustrezno oblikovanje vprašalnikov. Izpostavljenost pa se nanaša na zagotavljanje ustrezne osebe, ki bo vprašalnik izpolnjevala. Ankete podjetij pogosto zahtevajo podatke iz različnih virov oziroma od ljudi z različnimi znanji, zato je potrebno uporabiti eno izmed dveh možnih strategij, če želimo pridobiti karseda točne podatke. Prva se nanaša na oblikovanje vprašalnika na tak način, da ga bo razumel vsak, druga pa predlaga, da se v navodila za izpolnjevanje vprašalnika vključi priporočila o tem, katera oseba oz. osebe v podjetju so najbolj primerne za izpolnjevanje vprašalnika.
- **Iskanje učinkovitosti,** ki se nanaša predvsem na značilnosti anket podjetij. Ker so ankete podjetij ponavljajoče, je prvo izpolnjevanje vprašalnika ključno, saj določa merila in kakovost vseh naslednjih odgovorov na vprašalnik. To je tudi razlog, zakaj je ravno v tem času podjetjem potrebno nuditi intenzivno podporo in preverjanje. Poleg tega se med respondenti pogosto znajdejo ene in iste osebe oz. poklicne skupine, zato jih velja identificirati, se nanje usmeriti.
- **Zagotavljanje dobrih odnosov s podjetji.** Statistični uradi morajo, če želijo motivirati poročevalske enote, poleg kratke obrazložitve namena raziskovanja s poročevalskimi enotami vzpostaviti intenzivnejšo komunikacijo. Poleg tega naj bi bila vloga statističnih uradov tudi izobraževanje in podpiranje podjetij pri uporabi statističnih podatkov, saj podjetja, ki poročajo svoje podatke, pogosto ne uporabljajo statističnih rezultatov.

Z namenom zmanjšanja obsega merskih napak na SURS-u vsako leto skušajo čim bolj poenostaviti vprašalnike in navodila za njihovo izpolnjevanje. Poleg tega so ukrepi usmerjeni tudi v stik s poročevalskimi enotami, predvsem v fazi odpravljanja zaznanih napak. Odzivi, ki jih prejmejo s strani poročevalskih enot glede problemov, ki se jim pojavljajo med izpolnjevanjem vprašalnika, pripomorejo k izboljševanju navodil za izpolnjevanje vprašalnika. Svetovalec je poročevalskim enotam vedno na voljo za pomoč pri izpolnjevanju, kljub temu pa se poročevalske enote v fazi odgovarjanja vprašalnika redko poslužujejo tovrstne pomoči.

### 4.3 Pravočasnost in točnost objave

Pravočasnost in točnost objave sta s strani uporabnikov dva glavna vidika kakovosti, saj si vsi želijo pridobiti karseda točne in pravočasne podatke, pomembne za odločanje in poznavanje stanja proučevanega področja.

**Pravočasnost objave** meri časovni razmik med referenčnim obdobjem, na katero se podatki nanašajo, in datumom objave. **Točnost objave** pa označuje skladnost med dejanskim in predhodno najavljenim datumom objave podatkov. Če se zgoraj omenjena datuma ujemata, pravimo, da je objava točna (SURS, b. l., str. 15).

Z Uredbo Komisije (ES) št. 753/2004 z dne 22. 4. 2004 je predpisano, da morajo biti končni rezultati o R&R posredovani Eurostatu v roku 18-ih mesecev po koncu koledarskega leta, na katerega se raziskovanje nanaša, začasni podatki pa v roku 10-ih mesecev. Preden SURS posreduje podatke Eurostatu, morajo le-ti biti objavljeni v Sloveniji.

#### 4.3.1 Pravočasnost prve objave začasnih in končnih rezultatov

Pravočasnost prve objave rezultatov raziskovanja je določena kot razlika med datumom prve objave in koncem referenčnega obdobja (v tem primeru zadnji dan koledarskega leta, na katerega se nanašajo podatki) (SURS, b. l., str. 15). Podatki o pravočasnosti prve objave so v nadaljevanju prikazani v tabelarni obliki, kjer je časovni zamik prikazan v obliki T+x. S T označujemo konec referenčnega obdobja (v našem primeru 31. 12. 2006), z x pa število mesecev. Rezultati raziskovanja so prvič objavljeni v obliki Prve objave (v nadaljevanju PO).

*Tabela 6: Pravočasnost prve objave začasnih in končnih rezultatov*

	PO začasnih podatkov	PO končnih podatkov
referenčno obdobje	31.12.2006	31.12.2006
datum objave	19.11.2007	19.2.2008
rok za posredovanje podatkov	T+10 mesecev	T+18 mesecev
časovni zamik	T+10,6 mesecev	T+13,7 mesecev

*Vir: Koledar objav za področje »Raziskovanje in razvoj, znanost in tehnologija«, 2009.*



Začasni podatki za referenčno leto 2006 so bili objavljeni 19. 11. 2007, kar pomeni, da so bili podatki objavljeni 19 dni kasneje od z Uredbo predpisanega obdobja. Končni podatki za referenčno leto 2006 pa so bili objavljeni 19. 2. 2008, kar pomeni, da so bili podatki objavljeni 4 mesece in 9 dni pred predpisanim rokom za posredovanje podatkov.

#### 4.3.2 Točnost prve objave

Točnost objave je izračunana kot razlika med napovedanim in dejanskim datumom objave. Napovedani datum se nanaša na napoved v letnem koledarju, ažuriranem vsako četrtletje (SURS, b. l., str. 15). V spodnji tabeli so prikazani datumi najav in datumi dejansko objavljenih rezultatov.

*Tabela 7: Točnost prve objave*

Vrsta prve objave	Začasni podatki	Končni podatki
Referenčno obdobje	leto 2006	leto 2006
Datum najave	19.11.2007	19.2.2008
Datum objave	19.11.2007	19.2.2008
Razlika	0	0

*Vir: Koledar objav za področje »Raziskovanje in razvoj, znanost in tehnologija«, 2009.*

V letu 2006 ni bilo odmikov objavljenih datumov od najavljenih, kar pomeni, da je bila objava točna.

S stališča pravočasnosti in točnosti objave so bili podatki kakovostni. Prva objava končnih rezultatov je bila objavljena in posredovana celo 4 mesece predčasno, nekoliko slabša v smislu pravočasnosti je bila objava začasnih podatkov, s katero so na SURS-u zamujali 19 dni. Objavljeni podatki pa so bili objavljeni točno, na najavljeni datum.

## 4. 4 Dostopnost in jasnost informacij

Tako kot pravočasnost in točnost objave spadata tudi dostopnost do podatkov in jasnost izkazanih informacij med pomembne dejavnike kakovosti podatkov s stališča uporabnikov. Če uporabniki ne morejo enostavno dostopati do podatkov v takšni obliki, kot jih potrebujejo, ali če ne razumejo objavljenih metapodatkov, takšni podatki nimajo nobene vrednosti, ne glede na to, da izpolnjujejo vse ostale kriterije kakovosti.

### 4.4.1 Dostopnost informacij

Dostopnost informacij se nanaša na konkretne fizične okoliščine, v katerih so podatki dostopni uporabniku: kje se podatki fizično nahajajo, kakšne so možnosti naročanja, urnik objav, jasna plačilna politika, dostopnost mikro- in makropodatkov, različni formati in mediji (npr. papir, računalniške datoteke, CD-ROM, internet) (SURS, b. l., str. 16).

Rezultati raziskovanja R-RD so takoj po zaključeni obdelavi raziskovanja objavljeni na spletni strani SURS-a v obliki Prve objave, kjer so prikazani najosnovnejši podatki raziskovanja s komentarjem in metodološkimi navodili. Osnovni podatki so prikazani tudi v publikaciji Slovenija v številkah. Obširneje so rezultati predstavljeni v publikacijah Statistične informacije (v nadaljevanju SI) in Statistični letopis Slovenije, oboje je dostopno tako v tiskani kot tudi v elektronski obliki na spletni strani Urada. Vsi izkazani podatki so na voljo tudi v angleškem jeziku. SURS posreduje zahtevane rezultate raziskovanj tudi Eurostatu in OECD-ju, ki jih potrebujeta za objavo na svojih spletnih straneh in v mednarodnih publikacijah. Uporabniki lahko dostopajo do podatkov tudi preko kontakta s svetovalcem ali preko informacijskega središča. V takšnih primerih gre večinoma za zahtevnejše uporabnike, saj potrebujejo podatke, ki niso objavljeni, na način, kot ga potrebujejo. Primer takšne zahteve uporabnika so na primer podatki o Izdatkih za R&R dejavnost za Mestno občino Ljubljana po področjih znanosti.

Vale (2008, str. 2) opisuje tri skupine uporabnikov po Grossenbacherju, ki različno dostopajo do podatkov in imajo različne potrebe:

- »**turisti**« (angl. *Tourists*),
- »**žanjci**« (angl. *Harvesters*),
- »**rudarji**« (angl. *Miners*).

Turisti so občasni uporabniki podatkov in predstavljajo večino uporabnikov. Tovrstni uporabniki potrebujejo osnovne podatke, ki so hitro dostopni in karseda enostavni. Žanjci in rudarji pa so bolj izkušeni, pogostejši uporabniki podatkov, zato se njihove potrebe razlikujejo od potreb turistov. Žanjci bodo sprejeli povečano kompleksnost rezultatov, če se bo le-ta odražala v uporabnosti in prilagodljivosti načina dostopa in prenosa podatkov. Rudarji, ki predstavljajo manjšino uporabnikov, pa potrebujejo dostop do velike količine podatkov, saj jih večinoma potrebujejo za podrobne raziskave in analize. Za zadovoljevanje potreb žanjcev in rudarjev je tako potrebno vzpostaviti bazo podatkov, v kateri si uporabnik sam izbira in prenaša le tiste podatke, ki jih potrebuje.

Potrebe prve skupine uporabnikov – »turistov« so v celoti zadovoljene, saj so podatki, ki jih SURS izkazuje v svojih publikacijah hitro dostopni in enostavni. Vsi podatki so objavljeni v obliki tabel, pomembnejši podatki so prikazani še s pomočjo grafov in komentarjev. Vedno so priložena tudi metodološka pojasnila. Kar se tiče potreb »žanjcev« in »rudarjev« pa žal niso zadovoljene vse potrebe. Kljub temu, da se je na SURS-u že uvedel podatkovni portal SI-STAT, pa za obravnavano statistično področje še ni na voljo baze podatkov, ki bi omogočala uporabniku iskanje podatkov po tistih kategorijah, ki jih potrebuje. Na SURS-u za to področje že urejajo bazo podatkov, vendar pa je njena vzpostavitev zaradi preobremenjenosti svetovalca nekoliko daljša. Trenutno uporabniki dostopajo do podatkov, ki niso objavljeni na način, kot ga potrebujejo, preko elektronske pošte oz. z neposrednim kontaktom z nosilcem raziskovanja. Če je želene podatke možno pridobiti iz rezultatov raziskovanja in če ni težav z zaupnostjo podatkov, svetovalec definira zahtevane tabele in jih posreduje programerju, le-ta pa jih nato pridobi iz baze mikropodatkov. Ta proces lahko traja tudi nekaj dni, saj

programerji ne pokrivajo le enega statističnega področja. Vzpostavitev baze na SI-STAT-u bo tako uporabnikom omogočala hitrejši dostop do podatkov v formatu, ki ga potrebujejo. Poleg tega pa bo sistem izjemno pripomogel k razbremenitvi kadrov, tako svetovalca kot tudi programerja. Nekaterim uporabnikom pa je omogočen tudi dostop do statistično zaščitenih mikropodatkov. Ti uporabniki so registrirane raziskovalne institucije, raziskovalci organov državne uprave in registrirani raziskovalci. SURS pri posredovanju statistično zaščitenih mikropodatkov raziskovalcem dosledno upošteva pravna, etična in strokovna statistična merila. Pravica raziskovalcev do pridobitve statistično zaščitenih mikropodatkov ni absolutna, pač pa lahko raziskovalci pridobijo statistično zaščitene mikropodatke samo ob zmožnosti zagotovitve varstva podatkov (*Osnovna pojasnila raziskovalcem o dostopu in uporabi statistično zaščitenih mikropodatkov, 2009*). Uporabniki se tovrstnega načina pridobitve podatkov ne poslužujejo pogosto. V zadnjem letu je le en uporabnik povpraševal po statistično zaščitenih podatkih, zahteve za pridobitev pa kasneje ni vložil, tako je tovrstni način izkazovanja rezultatov precej neizkoriščen.

V numerični obliki lahko dostopnost informacij izrazimo z dvema kazalnikoma kakovosti. S prvim izračunavamo delež uporabljenih kanalov izkazovanja rezultatov. Gre za razmerje med številom uporabljenih medijev in številom možnih kanalov, ki so pri izkazovanju rezultatov na voljo. Z drugim kazalnikom pa izračunavamo delež uporabljenih načinov izkazovanja rezultatov, ki – podobno kot prvi kazalnik – izkazuje, kolikšen delež načinov, ki so pri izkazovanju na voljo, je bil pri obravnavanem raziskovanju uporabljen.

#### 4.4.1.1 Delež uporabljenih kanalov izkazovanja rezultatov

$$\text{Delež uporabljenih kanalov izkazovanja rezultatov} = \left( \frac{\text{Število uporabljenih medijev}}{9} \right) \quad (6)$$

$$\text{Delež uporabljenih kanalov izkazovanja rezultatov} = \left( \frac{5}{9} \right) * 100 = 55,5\%$$

Pri raziskovanju R-RD-PS 2006 je bilo uporabljenih pet izmed devetih možnih kanalov izkazovanja rezultatov, kar pomeni, da je bilo uporabljenih 55,5 % kanalov. V prilogi 8 se nahaja podrobnejša tabela možnih in uporabljenih kanalov izkazovanja rezultatov za obravnavano raziskovanje. Kljub temu, da je bilo uporabljenih le 55,5 % kanalov izkazovanja rezultatov, pa so bile potrebe večine uporabnikov zadovoljene. Rezultate bi lahko prikazali tudi preko drugih medijev, vendar pa se za to ni pojavila potreba. Le kanal baza podatkov ni bil izvedljiv, saj je, kot že omenjeno, v fazi vzpostavitve.

#### 4.4.1.2 Delež uporabljenih načinov izkazovanja rezultatov

$$\text{Delež uporabljenih načinov izkazovanja} = \left( \frac{\text{Število uporabljenih načinov}}{22} \right) \quad (7)$$

$$\text{Delež uporabljenih načinov izkazovanja} = \left( \frac{11}{22} \right) * 100 = 50\%$$

Pri obravnavanem statističnem raziskovanju je bilo uporabljenih 11 izmed 22 načinov izkazovanja rezultatov, kar predstavlja 50 % vseh možnih načinov izkazovanja. V prilogi 7 so prikazani možni in uporabljeni načini izkazovanja rezultatov.

Na tem mestu je potrebno opozoriti na pomanjkljivost obeh zgoraj izračunanih kazalnikov kakovosti. Oba kazalnika namreč predpostavljata, da so vsi uporabljeni mediji in načini izkazovanja podatkov enako pomembni, kar pa seveda ne drži. Daleč najbolj pomemben je dostop do podatkov preko interneta, ki predstavlja najpomembnejšo tehnološko osnovo za pretok informacij. S stališča te komponente bi bilo za bolj točno oceno kakovosti potrebno ovrednotiti posamezen medij oz. način izkazovanja podatkov.

#### 4.4.2 Jasnost informacij

Jasnost informacij se nanaša na podatkovno okolje, preko katerega uporabnik pride do informacij: ali so skupaj s podatki dostopne tudi besedilne informacije, metodološka pojasnila, dokumentacija (vse to označujemo s pojmom metapodatki), ali so podatki opremljeni z grafičnim ali drugim slikovnim gradivom, ali je podana informacija o kakovosti podatkov, ali so uporabniku po potrebi dostopne dodatne informacije (SURs, b. l., str. 16).

Jasnost izkazanih informacij za raziskovanje R-RD-PS sem obravnavala na primeru tiskane publikacije, imenovane SI, v kateri so predstavljeni rezultati raziskovanja, in na primeru spletne objave, ki vsebuje le osnovne rezultate raziskovanja.

##### 4.4.2.1 Tiskana publikacija – Statistične informacije (SI)

V SI se podatki objavljajo enkrat letno v tiskani in elektronski obliki, ki je dostopna na spletnih straneh SURS-a. Rezultati za leto 2006 so bili v SI objavljeni 28. 10. 2008 tako v slovenskem kot tudi angleškem jeziku. Struktura SI se je glede na prejšnja leta v letu 2006 nekoliko spremenila, predvsem z namenom povečanja jasnosti izkazanih informacij. Na začetku publikacije so objavljene glavne ugotovitve, v tabeli je objavljen pregled finančnih kazalnikov za R&R, sledijo ji grafični prikazi osnovnih podatkov obravnavanega področja s pripadajočimi komentarji, za razliko od prejšnjih let, ko so se komentarji nahajali na koncu publikacije in so bili bolj skopi. Grafom nato sledijo podrobnejše tabele rezultatov, na koncu pa se nahajajo pomembnejša metodološka in druga pojasnila, ki so v obširnejši obliki na voljo

na spletnih straneh Urada. Metodološka pojasnila, ki so objavljena v SI, vsebujejo predvsem definicije osnovnih pojmov, podatke o zajetju, načinu zbiranja in objavljanju podatkov ter pojasnila o morebitnih spremembah ali odstopanjih glede na prejšnja leta. Rezultati so izkazani predvsem kot absolutne številke, le v tabeli s pregledom finančnih kazalnikov za R&R in pri grafičnih prikazih so izraženi z deleži. Nivo izkazovanja podatkov v SI je precej podroben. Menim, da so vsi izkazani podatki tako v tiskanih kot tudi spletnih objavah jasni, saj imajo uporabniki poleg podatkov tudi njihov analitičen opis, ki pripomore k razumevanju podatkov.

#### 4.4.2.2 Spletna objava – Prva statistična objava (PO)

Najosnovnejše podatke o raziskovanju, ki so pripravljene takoj po zaključeni obdelavi raziskovanja, na SURS-u najprej objavijo v obliki PO, objavljene na spletnih straneh Urada. Za področje R&R se PO pripravlja dvakrat letno, in sicer najprej za začasne in kasneje še za končne rezultate raziskovanja. Rezultati so izkazani v petih tabelah in po novem še v treh grafih ki podajo osnovno sliko o R&R dejavnosti v Sloveniji. V objavljenih tabelah so izkazani rezultati o številu zaposlenih po sektorju zaposlitve, poklicu in spolu, tako v FTE kot tudi v dejanskem številu oseb. Objavljeni so še podatki o bruto domačih izdatkih po virih financiranja, vrstah stroškov in po družbeno-ekonomskih ciljih za posamezni sektor izvajanja. Vsaka tabela vsebuje kratek komentar z glavnimi ugotovitvami. Pod objavljenimi tabelami se nahaja povezava do metodoloških pojasnil, ki tako kot v SI vsebujejo definicije osnovnih pojmov, podatke o zajetju, načinu zbiranja in objavljanju podatkov ter pojasnila o morebitnih spremembah ali odstopanjih glede na prejšnja leta. PO s pripadajočimi komentarji in metodološkimi pojasnili je na voljo tudi v angleškem jeziku.

Kakovost podatkov, ki jo merimo z vidika dostopnosti in jasnosti izkazanih informacij, je za obravnavano raziskovanje na zadovoljivi ravni, vendar pa bi jo bilo mogoče še povečati, in sicer predvsem preko komponent kakovosti, imenovane dostopnost informacij. Kot že omenjeno, bi bilo potrebno vzpostaviti bazo na SI-STAT-u ter tako zadovoljiti potrebe zahtevnejših uporabnikov po hitrejšem dostopu do podatkov.

### 4.5 Primerljivost statistik

Primerljivost statistik pomeni, da so uporabljene koncepti medsebojno usklajeni in da je na njihovi osnovi pridobljene statistične podatke in informacije mogoče primerjati med geografskimi regijami, med statističnimi področji in v času. Namen te komponente kakovosti je izmeriti razlike, ki se pojavljajo pri uporabi statističnih konceptov in definicij za izračun primerjalnih statistik v različnih geografskih področjih, drugih domenah populacije ali različnih referenčnih obdobjih (SURS, b. 1., str. 20).

#### 4.5.1 Časovna primerljivost

Primerljivost objavljenih podatkov skozi čas predstavlja pomemben vidik kakovosti, saj nam le-ta omogoča spremljanje ekonomskih trendov in sprememb skozi čas za posamezno področje raziskovanja. Izjemno pomembno je, da so uporabniki obveščeni o tem, kateri podatki niso ustrezni za časovno primerjanje. To je tudi eden izmed razlogov, zakaj je ta komponenta kakovosti vključena v standardno poročilo kakovosti.

Do neskladnosti pri časovni primerjavi pride, ko podatki, zbrani v nekem letu, zaradi določenih posebnosti v določenem časovnem obdobju niso primerljivi s podatki, zbranimi v naslednjih letih. Ko podatki, zbrani v določenem časovnem obdobju, niso primerljivi s podatki, zbranimi v prejšnjih časovnih obdobjih, govorimo o prelomu časovnih vrst (SURs, 2003, str. 16).

Statistično raziskovanje o R&R v Sloveniji je bilo prvič izvedeno leta 1965. Metodologija spremljanja R&R se je postopoma spreminjala v skladu s političnimi in gospodarskimi spremembami ter povečanimi potrebami uporabnikov po tovrstnih podatkih. Do večje spremembe v podatkih, ki povzroči prelom časovne vrste, je prišlo leta 1994, ko je bila izvedena uskladitev obstoječe metodologije z mednarodno frascatsko metodologijo, kar vpliva na podatke od leta 1993 dalje. Sprejetje frascatske metodologije povzroči spremembo v sektorski delitvi organizacij. Do takrat se je organizacije delilo na tri sektorje, in sicer ekonomski, neekonomski in visokošolski sektor, privatni – nepridobitni sektor pa še ni bil vključen v raziskovanje. Prelom časovne vrste zaradi uskladitve metodologije se nanaša tudi na podatke o tehničnem in drugem osebju (in s tem posledično vseh zaposlenih), izraženem v FTE, saj se je do leta 1993 podatke o tem osebju zbiralo le v dejanskih osebah. Do leta 1993 se je v FTE spremljalo le število raziskovalcev, vendar pa so bila navodila za preračunavanje skromna, zaradi česar so bili ti podatki nezanesljivi. »V letu 1997 so bili podatki o vlaganjih v R&R ter število zaposlenih v R&R v poslovnem sektorju deležni kritike, da so precenjeni. Zato je bila v tem letu izvedena kontrolna anketa kvalitete statističnih podatkov o vlaganjih v R&R in o kadrih, zaposlenih v R&R za leto 1996« (SURs, 2000, str. 16-17). Izkazalo se je, da se obravnavani podatki, pridobljeni s kontrolno anketo, v primerjavi z anketo SURs-a v povprečju ne razlikujejo. Izkazalo pa se je tudi, da so podatki o številu raziskovalcev v FTE in o izdatkih v R&R v visokošolskem sektorju za obdobje 1993–1995 precenjeni. Razlog za to so visokošolske organizacije, ki so večino visokošolskih profesorjev šteje kot polno zaposlene raziskovalce, posledično pa so se tudi njihove plače in z njimi povezani materialni stroški šteli kot odhodki za R&R. SURs je obljubil, da bo za to obdobje v visokošolskem sektorju izvedena kontrola podatkov, podatki pa bodo popravljeni za nazaj. Žal teh popravkov v izkazanih rezultatih nisem zasledila, podane so le opombe, da so podatki precenjeni. Po ocenah SURs-a naj bi ti popravki vplivali na zmanjšanje deleža izdatkov za R&R v BDP-ju za okoli 0,1–0,2 % (SURs, 2000, str. 17). Do naslednje spremembe, ki je povzročila prelom časovne vrste je prišlo leta 2003, ko je SURs začel zbirati podatke o R&R na podlagi ločenih, sektorsko prilagojenih vprašalnikov in ne več na enotnem vprašalniku.

Kazalnik, ki se uporablja za izračunavanje časovne primerljivosti kot komponente kakovosti, imenujemo dolžina primerljivih časovnih vrst. Gre za kazalnik, ki izkazuje dolžino časovne vrste od zadnjega preloma časovne vrste naprej oziroma število časovnih točk v časovni vrsti od zadnjega preloma naprej. Vrednost kazalnika določa število različnih časovnih točk (pri letnih raziskovanjih leto, pri mesečnih mesec ...) v časovni vrsti od zadnjega preloma naprej (SURS, 2003, str. 20).

*Dolžina primerljivih časovnih vrst za R-RD-PS = 6 let (če upoštevamo podatke za leto 2008, ki so že na voljo)*  
(8)

Dolžina primerljivih časovnih vrst za obravnavano raziskovanje je dokaj majhna, saj znaša le 6 let, upoštevajoč zadnje razpoložljive podatke, ki se nanašajo na leto 2008. Popravljenih podatkov oziroma podanih ocen o obsegu razlike med podatki, ki se nanašajo na obdobje pred letom 2003, nisem zasledila, zaradi česar sklepam, da SURS ni zagotovil časovne primerljivosti podatkov pred letom 2003 s tistimi, ki so bili zbrani po tem letu. Poleg tega je med opombami izkazanih podatkov mogoče najti pojasnilo, da so podatki za leto 2003 in 2004 zaradi neporočanja nekaterih pomembnejših poročevalskih enot podcenjeni. Iz zgoraj povedanega ocenjujem, da s stališča časovne primerljivosti izkazani podatki niso na tako zadovoljivi ravni kakovosti, kot bi lahko bili, če bi na SURS-u izkazane podatke popravili za nazaj in s tem zagotovili precej daljšo časovno serijo, kot je trenutno na voljo. Predvsem pa morajo na SURS-u oceniti, kako je zajetje novih enot v letu 2008 vplivalo na izkazane podatke. V primeru, da se izkaže, da je bil ta vpliv velik in da so bili podatki prej podcenjeni, bo nujno potrebno zagotoviti popravke podatkov za nazaj in se s tem izogniti ponovnemu prelomu časovne vrste, ki bi vplival na precejšnje zmanjšanje kakovosti podatkov s stališča te komponente kakovosti.

#### **4.5.2 Krajevna primerljivost**

Ena od najbolj pomembnih uporab statističnih podatkov naj bi bila primerljivost teh podatkov za različne države. Ta lastnost je bistvena predvsem, ko je naš namen raziskati razlike in podobnosti iste populacijske značilnosti v različnih geografskih področjih. Krajevno primerljivost lahko opišemo kot obseg, katerega razlike v statističnih podatkih opisujejo resnične razlike populacijskih značilnosti v različnih geografskih področjih (SURS, 2003, str. 14).

Zaradi specifičnosti sistema v preteklosti Slovenija do leta 1993 nima časovnih vrst pomembnejših kazalnikov s področja R&R, ki bi bili mednarodno primerljivi (SURS, 2000, str. 3). Takratna metodologija statističnega spremljanja R&R ni bila v skladu z mednarodnim standardi. V letu 1994 je bila, kot že omenjeno, z namenom povečanja mednarodne primerljivosti podatkov izvedena uskladitev takratne metodologije z mednarodno, upoštevajoč Frascati priročnik. Od takrat dalje je zagotovljena mednarodna primerljivost podatkov o R&R. Na Eurostatu ugotavljajo, da so statistike o R&R in državnih proračunskih sredstvih v veliki meri usklajene, zahvaljujoč Uredbi 753/2004 in uporabi Frascatiškega

priročnika. Statistični podatki, ki se nanašajo na poslovni sektor, so v veliki meri primerljivi med članicami EU, obstajajo pa še nekatera odstopanja posameznih držav, med katere Slovenija ne sodi. Tovrstna odstopanja so večinoma povezana z nacionalnimi posebnostmi R&R, vendar pa si na Eurostatu prizadevajo za odpravo le-teh.

## **4.6 Skladnost**

Skladnost predstavlja šesto komponento kakovosti po Eurostatovi definiciji kakovosti in se nanaša na skupno uporabo različnih statistik.

Skladnost pri statistikah predstavlja njihovo primernost za zanesljivo povezovanje na različne načine in za različne uporabnike. Statistike, ki jih dobimo iz različnih virov, še posebej iz raziskav različne narave in/ali pogostosti, mogoče niso popolnoma skladne, saj lahko izhajajo iz različnih pristopov, klasifikacij in metodoloških standardov. Sorodni rezultati imajo lahko tudi delno neskladna sporočila in uporabnike je potrebno o tem informirati. Statistike, pridobljene iz istega vira, so skladne, če lahko elementarne rezultate na različne načine združujemo, zato da iz njih dobimo bolj kompleksne rezultate (SURS, 2003, str. 19). Skladnost statističnih informacij o R&R sem ocenjevala s skladnostjo med začasnimi in končnimi podatki ter s skladnostjo z rezultati referenčnih raziskovanj.

### **4.6.1 Skladnost med začasnimi in končnimi podatki**

Zaradi kompleksnosti procesa pridobivanja rezultatov statističnega raziskovanja o R&R lahko prihaja do zamika med izvajanjem, zbiranjem in objavo podatkov, zato so zahteve uporabnikov po začasnih podatkih, pri katerih gre za napoved rezultatov, vse večje. Politika objavljanja začasnih podatkov o R&R je v skladu z Uredbo Komisije (ES) št. 753/2004, ki določa, da morajo biti ti podatki objavljeni 10 mesecev po koncu koledarskega leta, na katerega se raziskovanje nanaša. Žal pa se zbiranje podatkov skoraj vsako leto nekoliko zamakne, saj vse poročevalske enote izpolnjenih vprašalnikov ne pošljejo do predpisanega roka, zaradi česar je potrebno podatke za ključne manjkajoče enote oceniti, če želijo na SURS-u objavitičasne podatke do roka, določenega v Uredbi. Postopek pridobivanja začasnih podatkov za R&R je sledeč: k že zbranim rezultatom poročevalskih enot (gre za večino enot iz adresarja) se prištejejo ocene rezultatov ključnih statistik manjkajočih enot, za katere predvidevajo, da so ključne za raziskovanje in da bodo njihove odgovore prejeli. Pri ocenjevanju bruto domačih izdatkov se upoštevajo odhodki, ki jih je poročevalska enota v vprašalniku iz prejšnjega leta navedla kot planirane za naslednje leto. Za oceno števila zaposlenih v R&R pa upoštevajo število zaposlenih, ki jih je poročevalska enota navedla v vprašalniku iz prejšnjega leta. Ko so vsa poročila zbrana in je raziskovanje zaključeno, se objavijo še končni podatki, katerih rok za objavo je ravno tako predpisan z Uredbo, in sicer 18 mesecev po koncu koledarskega leta, na katerega se raziskovanje nanaša.



Kazalnik, ki se uporablja za izračunavanje skladnosti med začasnimi in končnimi podatki, meri relativno razliko med prvo ter končno objavo rezultata (SURS, 2003, str. 21). Kazalnik sem izračunala za dve ključni statistiki, in sicer za bruto domače izdatke in za število zaposlenih v R&R, posebej za poslovni sektor in za vse sektorje skupaj.

$$\begin{aligned} & \text{Skladnost med začasnimi in končnimi podatki} = \\ & = \left( \left( \frac{\text{Končna vrednost obravnavane spremenljivke}}{\text{Prva vrednost obravnavane spremenljivke}} \right) * 100 \right) - 100 \quad (9) \end{aligned}$$

#### 4.6.1.1 Skladnost med začasnimi in končnimi podatki o številu zaposlenih v R&R dejavnosti

*Tabela 8: Skladnost med začasnimi in končnimi podatki za vse zaposlene v R&R dejavnosti po poklicu v poslovnem sektorju in v vseh sektorjih skupaj, Slovenija, 2006*

Poklici	Poslovni sektor			Skupaj (vsi sektorji)		
	Začasni 2006	Končni 2006	Razlika v %	Začasni 2006	Končni 2006	Razlika v %
Skupaj	5.675	5.667	-0,14	13.450	13.521	0,53
Raziskovalci	2.674	2.660	-0,53	8.227	8.270	0,52
Tehnično osebje	2.386	2.398	0,50	3.884	3.904	0,51
Drugo osebje	615	609	-0,96	1.339	1.347	0,59

*Vir: SURS, Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2006 – začasni podatki, 2008e; SURS, Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2006, 2008d, str. 8, tabela 2.*

Razlike med začasnimi in končnimi podatki o zaposlenih v R&R dejavnosti za leto 2006 so tako v poslovnem sektorju kot tudi v vseh sektorjih skupaj relativno majhne. Na agregatni ravni so bili v poslovnem sektorju začasni podatki precenjeni za 7 zaposlenih oseb, kar predstavlja -0,14 % razlike med začasnimi in končnimi podatki. V vseh sektorjih skupaj je ta razlika znašala 0,53 %, kar pomeni, da so bili začasni podatki na agregatni ravni podcenjeni za 71 zaposlenih oseb. Največja razlika med začasnimi in končnimi podatki je nastala pri »drugem osebju« v poslovnem sektorju in je znašala -0,96 %. Do razlik med začasnimi in končnimi podatki prihaja zaradi ocenjevanja začasnih podatkov, ki poteka po že zgoraj omenjenem postopku. Ker skozi leto prihaja do določene stopnje fluktuacije kadrov v organizacijah, prihaja posledično do razlik med začasnimi in končnimi podatki o zaposlenih v R&R dejavnosti. Poleg tega prihaja do razlik, ker med objavo začasnih (november) in končnih (februar) podatkov pretečejo 3 meseci, v tem času pa poteka podrobnejša kontrola podatkov, kjer se pravilnost podatkov po potrebi preverja še s poročevalskimi enotami.

#### 4.6.1.2 Skladnost med začasnimi in končnimi podatki o bruto domačih izdatkih za R&R dejavnost

*Tabela 9: Skladnost med začasnimi in končnimi podatki o bruto domačih izdatkih za R&R po vrstah stroškov v poslovnem sektorju in v vseh sektorjih skupaj, Slovenija, 2006*

Vrste stroškov	Poslovni sektor			Skupaj (vsi sektorji)		
	Začasni 2006 (v mio SIT)	Končni 2006 (v mio SIT)	Razlika v %	Začasni 2006 (v mio SIT)	Končni 2006 (v mio SIT)	Razlika v %
Skupaj	70.242,7	69.817,2	-0,61	116.343,1	116.066,1	-0,24
Skupaj tekoči stroški	62.618,3	62.750,7	0,21	104.720,6	104.996,8	0,26
Stroški dela	39.220,3	35.689,1	-9,89	66.248,7	62.792,9	-5,50
Drugi tekoči stroški	23.398,0	27.061,6	13,54	38.471,9	42.203,9	8,84
Skupaj investicijski stroški	7.624,4	7.066,5	-7,89	11.622,5	11.069,3	-5,00
Zgradbe in zemljišča	680,1	690,8	1,54	1.339,9	1.360,3	1,50
Inštrumenti in oprema	6.944,3	6.375,7	-8,92	10.282,6	9.709,0	-5,91

*Vir: SURS, Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2006 – začasni podatki, 2008e; SURS, Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2006, 2008d, str. 20, tabela 14.*

Razlike med začasnimi in končnimi podatki o bruto domačih izdatkih so na agregatni ravni relativno majhne, vendar večje kot pri podatkih o zaposlenih osebah v R&R dejavnosti. V poslovnem sektorju so bili začasni podatki o bruto domačih izdatkih na agregatni ravni precenjeni za 425,5 mio SIT, kar predstavlja -0,61 % razlike med začasnimi in končnimi podatki. Ta razlika je bila za vse sektorje nekoliko manjša in je znašala -0,24 %, kar pomeni, da so bili začasni podatki na agregatni ravni za vse sektorje precenjeni za 277 mio SIT. Do največje razlike je prišlo v poslovnem sektorju pri podatkih o »drugih tekočih stroških«, kjer je le-ta znašala 13,54 %.

#### 4.6.2 Skladnost z rezultati referenčnega raziskovanja

Eden izmed temeljnih virov informacij s področja poslovne statistike je strukturna statistika podjetij, ki med drugim meri tudi vlaganja v raziskovanje, razvoj in kadre na ravni posameznih skupin dejavnosti. Ker strukturna statistika podjetij črpa podatke o R&R iz obravnavane raziskave, torej raziskave R-RD-PS, so podatki med obema raziskovanjema popolnoma skladni, zaradi česar jih pri ocenjevanju kakovosti s stališča skladnosti ni smiselno obravnavati. Referenčno raziskovanje, s katerim je smiselno primerjati podatke, pridobljene iz raziskave R-RD-PS, je raziskovanje o inovacijski dejavnosti v predelovalni dejavnosti in izbranih storitvenih dejavnostih (INOV-P-S). Gre za raziskovanje, ki se izvaja z dvoletno periodiko in se v obravnavanem primeru nanaša na obdobje 2004–2006, podatki, ki jih bom primerjala, pa se nanašajo na leto 2006. Raziskovanje INOV-P-S je v skladu z OECD-jevo metodologijo in s priporočili Eurostata. Njegov namen je pridobiti podatke o inovacijski dejavnosti v predelovalni dejavnosti in izbranih storitvenih dejavnostih, in sicer podatke o številu podjetij, ki so v opazovanem obdobju (2004–2006) uvedla nov proizvod ali nov postopek ali so se z inovacijsko dejavnostjo ukvarjala, vendar dela niso dokončala ali so jo

opustila oziroma oboje; podatke o višini sredstev, vloženih za ta namen; podatke o sodelovanju podjetij z drugimi podjetji, ustanovami in kupci pri razvoju inovacije; o učinkih inovacijske dejavnosti itd. (Inovacijska dejavnost – Metodološka pojasnila, b. l., str. 1). Kazalnik, ki se uporablja za izračunavanje tovrstne komponente kakovosti, meri skladnost rezultatov obravnavanega raziskovanja z nekim referenčnim raziskovanjem. V vprašalniku INOV-P-S se podjetja povprašuje po oceni stroškov, ki so jih imeli v letu 2006 za posamezno inovacijsko dejavnost, med katere sodijo tudi stroški za notranje R&R in zunanji stroški za R&R. To sta primerljivi spremenljivki, s katerimi bom primerjala izdatke za R&R v poslovnem sektorju, pridobljene z raziskavo R-RD-PS za leto 2006.

Podatke, pridobljene z raziskovanjem R-RD-PS, pa je smiselno primerjati še s podatki, pridobljenimi z raziskovanjem o državnih proračunskih sredstev (v nadaljevanju R-RD-D). Namen tega raziskovanja je pridobiti podatke o višini sredstev, ki jih država nameni za R&R dejavnost, in sicer glede na vrsto podpore in glede na to, katere družbeno-ekonomske cilje želi s tem doseči (SURS, 2008b, str. 4). Primerljivi podatki, ki sem jih primerjala med obema raziskovanjema, so podatki o bruto domačih izdatkih za R&R, pridobljeni z raziskavo R-RD-PS, in podatki o državnih proračunskih sredstvih, pridobljeni z raziskovanjem R-RD-D. Skladnost se za tiste ključne spremenljivke, kjer je to možno, izračunava po spodnji formuli.

*Skladnost z rezultati referencnega raziskovanja =*

$$= \left( \frac{\text{Vrednost sprem. v obravnavanem raziskovanju} - \text{vrednost sprem. v referencnem raziskovanju}}{\text{Vrednost spremenljivke v referencnem raziskovanju}} \right) * 100$$

(10)

#### 4.6.2.1 Primerjava podatkov, pridobljenih z raziskavo R-RD-PS, s podatki, pridobljenimi z raziskavo INOV-P-S

Primerjava metodologij primerjanih raziskovanj

##### **Zajem**

V raziskovanje INOV-P-S so bila vključena vsa srednje velika (tista, ki zaposlujejo 50–249 oseb) in vsa velika podjetja (tista, ki zaposlujejo najmanj 250 oseb), mala podjetja (z 10–49 zaposlenimi) pa so bila zastopana z vzorcem (SURS, 2007b, str. 22). Enote opazovanja so bila torej podjetja, ki imajo najmanj 10 zaposlenih in so po SKD razvrščena v eno od naslednjih področij dejavnosti:

- področje C (Rudarstvo);
- področje D (Predelovalne dejavnosti);
- področje E (Oskrba z električno energijo, plinom in vodo);
- dejavnost 51, ki predstavlja del področja G (Trgovina, popravila motornih vozil in izdelkov široke porabe);
- področje I (Promet, skladiščenje; zveze);
- področje J (Finančno posredništvo);

- dejavnosti 72, 74.2, 74.3, ki predstavljajo del področja K (Poslovanje z nepremičninami, najem in poslovne storitve).

V raziskovanje R-RD-PS pa so zajete vse raziskovalne organizacije iz vseh področij dejavnosti po SKD, torej poleg zgoraj naštetih dejavnosti še:

- področje A in B (Kmetijstvo, lov in gozdarstvo);
- področje F (Gradbeništvo);
- področje G v celoti (Trgovina, popravila motornih vozil in izdelkov široke porabe);
- področje H (Gostinstvo);
- področje K v celoti (Poslovanje z nepremičninami, najem in poslovne storitve).

Da bodo podatki čim bolj primerljivi, sem jih primerjala le po tistih področjih dejavnosti, ki so skupne za obe obravnavani raziskovanji.

### **Definicije stroškov oziroma izdatkov**

Raziskovanje INOV-P-S

**Notranji stroški za R&R** so vsi stroški, ki se nanašajo na R&R dejavnost znotraj podjetja, ne glede na vir financiranja. Tu so šteti vsi tekoči stroški R&R dejavnosti in tudi investicijski stroški za naložbe v stavbe in opremo izrecno za R&R (SURS, 2007b, str. 24).

**Zunanji stroški za R&R** dejavnost so tista sredstva, ki jih je podjetje namenilo za opravljene storitve s področja R&R dejavnosti, ki jih je zanj opravilo drugo podjetje ali inštitut (SURS, 2007b, str. 9).

Raziskovanje R-RD-PS

**Notranji odhodki** so vsi stroški, ki se nanašajo na R&R dejavnost v okviru raziskovalne organizacije ali nekega sektorja, ne glede na vir financiranja. Tu so všteti vsi tekoči in vsi investicijski stroški (izdatki) (SURS, 2008a, str. 18).

**Zunanji izdatki** zajemajo finančne odhodke (izdatke) raziskovalne organizacije (ali sektorja) za opravljene storitve ali usluge s področja R&R dejavnosti neki drugi raziskovalni organizaciji ali sektorju (SURS, 2008a, str. 9).

Pri zgornjih definicijah se pokaže problem uporabljene terminologije pri raziskovanju R-RD-PS, ki sem ga obravnavala že pod točko 2.4.6. Na SURS-u bi se takšnim problemom morali izogniti s poenotenjem terminologij, uporabljenih v statističnih raziskovanjih, s tistimi, ki jih uporabljajo v računovodstvu. Kljub temu, da gre za različno poimenovanje kategorij, pri INOV-P-S gre za stroške, pri R-RD-PS pa za odhodke oziroma izdatke, so definicije teh kategorij pri obeh raziskovanjih enake, zato jih lahko med seboj primerjamo. Razlika je le v tem, da so pri raziskovanju R-RD-PS pri notranjih izdatkih v poslovnem sektorju upoštevani

tudi zunanji izdatki za R&R, zato je potrebno pri raziskovanju INOV-P-S notranje in zunanje stroške sešteti, če želimo imeti primerljive rezultate.

Ker so v raziskavo INOV-P-S zajeta podjetja z več kot 10 zaposlenimi, sem za potrebe primerjanja iz rezultatov raziskovanja R-RD-PS izvzela vsa podjetja, ki so imela manj kot 10 zaposlenih in tako zagotovila večjo medsebojno primerljivost. Poleg tega sem iz rezultatov, pridobljenih z raziskavo R-RD-PS, izvzela vse tiste dejavnosti, ki jih raziskava INOV-P-S v okvir raziskovanja ne vključuje. Za nekatere kategorije dejavnosti žal ni bilo mogoče izračunati skladnosti (x), saj so nekateri podatki v raziskavi INOV-P-S zakriti (z).

## Primerjava podatkov

Tabela 10: Izdatki za R&amp;R v poslovnem sektorju po dejavnosti, Slovenija, 2006

Šifra dejavnosti SKD	Ime dejavnosti	Raziskovanje INOV-P-S			Raziskovanje R-RD-PS	Skladnost v %
		Notranji stroški za R&R	Zunanji stroški za R&R	Skupaj stroški R&R	Notranji izdatki za R&R	
C, D, E, I, J, 72, 74.2 IN 74.3)	SKUPAJ (mio SIT)	54.559	12.218	66.777	61.229	-8,31
C	Rudarstvo	z	z	z	1.022	X
D	Predelovalne dejavnosti	46.818	10.237	57.055	59.185	3,73
DA	Proizvodnja hrane, pijač, tobaknih izdelkov	481	195	676	297	-56,08
DB	Proizvodnja tekstilij, tekstilnih, krznenih izdelkov	z	90	z	1.374	X
DC	Proizvodnja usnja, usnjenih izdelkov	z	31	z	264	X
DD	Obdelava in predelava lesa	518	63	581	0	-100,00
DE	Proizvodnja vlaknin, papirja ter izdelkov iz njih	233	28	261	161	-38,28
DF_DG	Proiz. koksa naftnih derivatov, jedrskega goriva; proiz. kemikalij, kem. izd., umetnih vlaken	19.529	6.358	25.887	28.197	8,92
DH	Proiz. izdelkov iz gume in plastičnih mas	1.503	159	1.662	1.195	-28,12
DI	Proiz. nekovinskih mineralnih izdelkov	370	54	424	850	100,57
DJ	Proizvodnja kovin in kovinskih izdelkov	5.146	306	5.452	4.374	-19,77
DK	Proizvodnja strojev in naprav	4.230	z	z	5.158	X
DL	Proiz. električne in optične energije	z	1.628	z	15.045	X
DM	Proizvodnja vozil in plovil	2.214	746	2.960	1.833	-38,06
DN	Proiz. pohištva, druge pred.dej., reciklaža	z	83	z	437	X
E	Oskrba z električno energijo, plinom in vodo	z	z	z	52	X
I	Promet, skladiščenje; zveze	1.555	z	z	0	X
J	Finančno posredništvo	2.043	z	z	0	X
K(72, 74.2, 74.3)	Nepremičnine, najem, poslovne storitve	3.784	1.008	4.792	970	-79,76

Vir: SURS, *Inovacijska dejavnost v predelovalni dejavnosti in izbranih storitvenih dejavnostih*, Slovenija, 2004-2006, 2008f, str. 12, tabela 6; SURS, *Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2006, 2008d*, str. 24, tabela 18 (prirejena).

V podatkih med obema viroma prihaja do nekaterih velikih odstopanj, še posebej znotraj področij posameznih dejavnosti. Na agregatni ravni so izdatki, pridobljeni z raziskavo R-RD-PS, za 5548 mio SIT manjši od izdatkov, pridobljenih z raziskavo INOV-P-S. To pomeni, da so za 8,31 % manjši. Najmanjšo razliko med podatki je zaznati v predelovalni dejavnosti, kjer skladnost med podatki znaša 3,73 %. Do veliko večjih odstopanj pa prihaja po posameznih dejavnostih, ponekod celo za 100 %. Eden izmed razlogov za tako velika

odstopanja se nahaja v različnih načinih pridobivanja podatkov pri posameznem raziskovanju. Raziskovanje INOV-P-S deli izdatke za R&R po dejavnostih glede na glavno dejavnost podjetja, ki jo ima podjetje registrirano. Raziskovanje R-RD-PS pa tovrstne podatke pridobiva po izdatkih, namenjenih za posamezni projekt podjetja, glede na to, v katero dejavnost projekt sodi. Kljub temu pa nas tako velike razlike v podatkih po nekaterih dejavnostih opozarjajo na problem zajetja v raziskavi R-RD-PS, ki sem ga obravnavala že v sklopu napake podpokritja. Zato ponovno omenjam, da bo SURS moral podati oceno o tem, za kako veliko napako podpokritja je šlo v preteklih letih in kako je le-ta vplivala na izkazane podatke, saj se je le tako moč izogniti slabši kakovosti podatkov tako s stališča točnosti podatkov kot tudi s stališča primerljivih časovnih serij.

#### 4.6.2.2 Primerjava podatkov, pridobljenih z raziskavo R-RD-PS, s podatki, pridobljenimi z raziskavo R-RD-D

Pregled metodologije posameznega raziskovanja

### **Zajem**

Državno porabo za R&R lahko merimo na dva načina. Prvi in bolj natančen pristop temelji na poročanju R&R organizacij, ki dejansko izvajajo R&R. S tem pristopom se ugotovijo zneski, ki so bili dejansko porabljeni za R&R v preteklem letu, in med drugim tudi delež, ki ga je prispevala država. Tovrstne podatke se pridobiva za raziskovanji R-RD-PS, R-RD-JRZ, R-RD-VŠZ in R-RD-ZS. Ker je ta pristop precej zamuden, poleg tega pa enote, ki izvajajo R&R in posredujejo statistične podatke, včasih ne morejo natančno poročati o tem, kam sodijo določene dotacije ali pogodbe v splošni državni Z&T politiki, se je razvil drugi način merjenja državne podpore R&R. Ta pristop temelji na podatkih, zbranih iz resornih proračunov, z upoštevanjem vseh proračunskih postavk, ki vključujejo R&R in merjenje ali ocenjevanje vsebine R&R-ja v njih v smislu financiranja (SURS, 2008b, str. 4). Tovrstne podatke se pridobiva z raziskovanjem R-RD-D.

Raziskovanje R-RD-D zajema vsa resorna ministrstva, ki sodelujejo pri razporejanju denarja za R&R dejavnost pri uresničevanju načrtovanih in dogovorjenih ciljev državne Z&T politike. Raziskovanje zajema samo financerje R&R in ne izvajalcev. Poročevalske enote so torej vsa ministrstva in agencije, ki sodelujejo pri razporejanju namenskih finančnih sredstev za R&R dejavnost v Republiki Sloveniji (SURS, 2008b, str. 5). Raziskovanje R-RD-PS pa zajema vse izvajalce R&R dejavnosti po že zgoraj navedenih kriterijih.

## Definicije <sup>5</sup>

**Bruto domači izdatki za R&R** (angl. *Gross domestic expenditure on R&D – GERD*) so skupen znesek, ki je bil porabljen za R&R na nekem nacionalnem območju v določenem obdobju. Vključuje samo R&R, ki se izvajajo na nacionalnem ozemlju, in so lahko financirane tudi s strani tujine, izključuje pa vsa plačila tujim izvajalcem za R&R (OECD, 2002, str. 121). Dobimo jih z uporabo prvega izmed zgoraj omenjenih dveh pristopov, in sicer s seštevanjem izdatkov za R&R po posameznem sektorju, torej s seštevanjem podatkov o izdatkih za R&R, ki so bili pridobljeni s posameznim raziskovanjem (R-RD-PS, R-RD-JRZ, R-RD-VŠZ in R-RD-ZS).

**Državna proračunska sredstva za R&R** (angl. *Government Budget Appropriations or Outlays for R&D – v nadaljevanju GBAORD*) so vsota finančnih sredstev, ki jih je država namenila podpori R&R dejavnosti v določenem obdobju in temeljijo na proračunskih postavkah. Glavne značilnosti so sledeče (SURS, 2008b, str. 6):

- temelji na poročilih investitorja;
- izključuje lokalno vlado;
- zajema R&R, ki jih financira država na domačem ozemlju in tudi tujim izvajalcem v tujini, vključno s plačili mednarodnim organizacijam;
- ne zajema samo R&R, ki ga financira država in se izvaja v državnih ustanovah, pač pa tudi R&R, ki ga država financira v drugih treh nacionalnih sektorjih (poslovni, zasebni nepridobitni in visokošolski sektor), pa tudi v tujini (vključno z mednarodnimi organizacijami);
- zajema vse izdatke, ki se napajajo iz davkov;
- vključuje javna splošna univerzitetna sredstva;
- vključuje vsa nepovratna posojila podeljena za R&R dejavnost.

Podatki o GBAORD-u in GERD-u temeljijo na podlagi iste definicije R&R, saj zajemata tekoče izdatke in naložbe v osnovna sredstva za potrebe R&R-ja tako na znanstveno-tehničnem kot na družbeno-humanističnem področju. Dve glavni razliki pa sta sledeči (OECD, 2002, str. 150):

- podatki o GERD-u, ki ga financira država, temeljijo na poročilih izvajalcev R&R dejavnosti, medtem ko GBAORD temelji na poročilih investitorja;
- GERD zajema samo R&R, ki se izvaja na nacionalnem ozemlju, medtem ko GBAORD vključuje tudi plačila tujim izvajalcem, vključno z mednarodnimi organizacijami.

V teoriji naj bi se podatki o GERD-u, financiranem s strani države, in podatki o GBAORD-u med seboj ujemali, vendar se v praksi izkaže, da večinoma temu ni tako. Med možne razloge

---

<sup>5</sup> Zaradi večje preglednosti sem v diplomski nalogi uporabljala tuji kratici GBAORD in GERD, ki sta na tem področju nekoliko bolj uveljavljeni kot slovenski. Poleg tega jih v metodoloških pojasnilih uporabljajo tudi na SURS-u.



za neujemanje teh podatkov sodita tudi zgoraj omenjeni razliki, poleg ostalih razlogov, ki sem jih obravnavala v nadaljevanju.

### Primerjava podatkov

Za potrebe primerjanja podatkov o GERD-u, ki ga financira država, in GBORD-u sem iz slednjih izključila podatke o sredstvih, ki jih je država namenila sektorju »tujina«, saj le-teh GERD ne vsebuje.

*Tabela 11: Primerjava podatkov o GERD-u, ki ga financira država, pridobljenih z raziskovanji R-RD s podatki o GBAORD-u, pridobljenimi z raziskavo R-RD-D, Slovenija, 2006*

Sektor izvajanja R&R	GERD (mio SIT)	GBAORD (mio SIT)	Skladnost v %
SKUPAJ	39.998,7	42.296,6	-5,43
Poslovni	3.944,4	4.813,9	-18,06
Državni	22.116,5	20.156,8	9,72
Visokošolski	13.906,5	17.037,5	-18,38
Zasebni nepridobitni	31,3	288,4	-89,15

*Vir: SURS, Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2006, 2008d, str. 17, tabela 11; SURS, Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2006, 2008d, str. 24, tabela 24.*

Kot pričakovano prihaja do razlik med podatki, pridobljenimi iz dveh različnih virov. Na agregatni ravni so razlike relativno majhne in znašajo -5,43 %, kar pomeni, da so podatki, ki so jih poročali izvajalci R&R za 2297,9 mio SIT manjši od tistih, ki so jih poročali financierji R&R dejavnosti. Do večjih razlik pa prihaja po posameznem sektorju izvajanja R&R dejavnosti, kjer je najmanjša razlika v državnem sektorju, in sicer 9,72 %, največja pa v zasebnem nepridobitnem sektorju, kjer ta razlika znaša kar -89,15 % . V poslovnem sektorju so izvajalci R&R, v raziskavi R-RD-PS poročali, da so od države prejeli 3994,4 mio SIT, kar je za 869,5 mio SIT oziroma 18,06 % manj, kot so poročali financierji R&R dejavnosti v raziskavi R-RD-D.

Podatki, pridobljeni od investitorjev (resornih ministrstev), so nekoliko drugačni od podatkov, ki temeljijo na poročilih izvajalcev R&R dela. Na splošno so podatki, ki temeljijo na državnem proračunu, višji in lahko privedejo do pomembnih razlik med zneski za R&R (SURS, 2008b, str. 4). Eden izmed razlogov za neujemanje podatkov je lahko ta, da izvajalci, ki so prejeli finančna sredstva za R&R od investitorjev, le-teh v celoti niso porabili v letu, ko so jih prejeli, temveč v letu, ki sledi, zaradi česar so zneski, sporočani s strani investitorjev, višji kot tisti, ki so jih sporočali izvajalci. Iz Tabele 11 je razvidno, da so zneski, ki so jih poročali izvajalci, višji od tistih, ki so jih poročali investitorji, z izjemo državnega sektorja, kjer so bili zneski nižji za 9,72 %. Razlog za to odstopanje najdemo v načinu pridobivanja podatkov o GERD-u, financiranem s strani države, v raziskavi R-RD-PS. Med vire financiranja, ki jih poročajo posamezne poročevalske enote, da so jih prejele od drugih sektorjev, sodijo tudi lastna sredstva poročevalske enote, ki se štejejo kot vir financiranja s

strani tistega sektorja, kamor poročevalska enota sodi. Na primeru državnega sektorja se torej kot vir financiranja s strani državnega sektorja štejejo tudi lastna sredstva poročevalskih enot, ki sodijo v državni sektor. To pomeni, da so finančnim sredstvom, ki so jih javni raziskovalni zavodi prejeli od države, prišteta še vsa lastna sredstva, zaradi česar so izdatki, sporočani s strani izvajalcev R&R (GERD), v državnem sektorju višji od tistih, ki so jih poročali investitorji (GBAORD).

Razlike med GBAORD-om in GERD-om lahko nastanejo tudi zaradi sledečih razlogov (OECD, 2002, str. 119-120):

- izvajalec ima lahko drugačne in natančnejše ideje o vsebini nekega R&R projekta od investitorja;
- pridobivanje finančnih sredstev za R&R lahko poteka preko posrednikov, zaradi česar izvajalci R&R težko prepoznajo primarni vir financiranja;
- financiranje mednarodnih projektov, kjer imajo države lahko problem pri ocenjevanju deleža, ki je namenjen za R&R;
- nedosledna uporaba definicij za R&R v navodilih za poročanje podatkov;
- GERD, ki ga financira vlada, vključuje tudi sredstva, ki jih financirajo občine, medtem ko so le-ta iz GBAORD-a izključena.

## **SKLEP**

Izkazani statistični podatki o R&R dejavnosti, ki sem jih v diplomski nalogi obravnavala, dosegajo zadovoljivo stopnjo kakovosti, kljub temu pa bi se pri nekaterih posameznih komponentah kakovosti stopnjo dalo še izboljšati.

S stališča kazalnika kakovosti, imenovanega delež razpoložljivih statistik, ki se ga izračunava za ocenjevanje ustreznosti statističnih konceptov, so izkazani podatki za leto 2006 kakovostni, saj je delež manjkajočih statistik za obravnavano raziskovanje enak 0. Opozoriti je potrebno, da nam ta kazalnik daje zgolj odgovor na vprašanje, ali so bile izpolnjene vse zahtevane statistike, predpisane z Uredbo št. 753/2004, in s tem tudi zadovoljene vse potrebe Eurostata. Zadovoljitev ostalih potreb uporabnikov sem zato ocenjevala še s stališča zasnove vprašalnika R-RD-PS, za katerega ocenjujem, da omogoča zadovoljitev velike večine potreb uporabnikov, k čemur pripomorejo predvsem uporabljene klasifikacije, ki omogočajo podrobnejše spremljanje R&R dejavnosti. Kljub temu pa je potrebno upoštevati, da se potrebe uporabnikov podatkov zelo hitro spreminjajo in povečujejo, zato je izredno pomembno, da se spremlja njihove trenutne in potencialne potrebe, saj so uporabniki tisti, zaradi katerih se tovrstna statistična raziskovanja izvajajo.

Komponenta kakovosti, imenovana točnost ocen, je najbolj kompleksna komponenta in obsega tako vzorčne kot nevzorčne napake. Do vzorčnih napak pri obravnavanem raziskovanju ne prihaja, saj se le-ta izvaja na celotni populaciji. Nevzorčno napako pa sestavlja vrsta napak, do katerih lahko pride v vseh fazah raziskovanja. V diplomski nalogi

sem obravnavala tri vrste nevezorčnih napak, in sicer napake zaradi manjkajočih podatkov, napake zaradi pokritja in merske napake.

Stopnja neodgovora enote je v letu 2006 znašala 14,89 % in je bila v primerjavi z mediano stopnje neodgovora, ki so jih poročali nacionalni statistični uradi Eurostatu, za statistično raziskovanje R-RD-PS za leto 2005 nižja za 10,11 odstotne točke. Za ta kazalnik kakovosti lahko torej rečem, da so bili izkazani podatki kakovostni. Enako velja za stopnjo neodgovora spremenljivke, ki je bila v letu 2006 za obravnavano raziskovanje enaka 0. Pri tem kazalniku je potrebno poudariti, da nam zgolj poda informacijo o tem, ali so poročevalske enote odgovorile na vsa zastavljena vprašanja, ne pove pa nam, ali so bili posredovani podatki tudi točni.

V praksi ločimo tri vrste napak pokritja, in sicer napako nadpokritja, podpokritja in napačno klasificiranje enot.

Stopnja nadpokritja za obravnavano raziskovanje znaša v letu 2006 zadovoljivih 3,8 %. Za zmanjševanje tovrstne napake pokritja na SURS-u takšne enote brišejo iz adresarja, izjema so le tiste poročevalske enote, za katere menijo, da bodo v prihodnje izvajale R&R. Takšnih enot iz adresarja ne brišejo.

Napaka podpokritja je najbolj resna napaka pokritja. Tovrstno napako se da le oceniti, saj večinoma nimamo nikakršnih neposrednih informacij o poročevalskih enotah, ki niso vključene v okvir raziskovanja, zato zanjo ne obstaja posebno definiran kazalnik, s katerim bi lahko izmerili obseg napake. Napako podpokritja sem za obravnavano raziskovanje skušala oceniti s primerjavo podatkov o zajemu poročevalskih enot v okvir raziskovanja in s primerjavo izkazanih podatkov v obdobju 2003 do 2008. Na SURS-u so z namenom izboljšanja pokritja kot dodaten vir pri tvorjenju adresarja uporabili podatke, pridobljene z raziskavo INOV-P-S. Tako so v adresar za referenčno leto 2008 vključili še podjetja, ki so v vprašalniku INOV-P-S navedla, da so v letu 2006 izvajala R&R. Adresar za leto 2008 je tako zajemal kar 38,8 % oziroma 242 podjetij več kot prejšnje leto. Pri raziskovanju R-RD-PS ocenjujem, da je prišlo do dokaj velike napake podpokritja, saj se je izkazalo, da je po vključitvi novih enot v okvir raziskovanja na vprašalnik za leto 2008 odgovorilo kar 148 enot (ki so izvajale R&R) več kot prejšnje leto, od katerih vsi odgovori najverjetneje niso posledica samo povečanega zajetja. Njen vpliv na izkazane podatke o številu zaposlenih in izdatkih za R&R je po mojih ocenah dokaj velik, še posebej pri slednjih. Ocenjujem, da so bili podatki o številu zaposlenih v R&R v poslovnem sektorju (v FTE) pred letom 2008 podcenjeni za med 4,34 in 6,01 odstotne točke, podatki o izdatkih za R&R v poslovnem sektorju za med 10,48 in 19 odstotne točke, v vseh štirih sektorjih pa za med 5,91 in 9,49 odstotne točke. Kljub temu pa moram opozoriti, da so uporabljeni izračuni zgolj grobe ocene napake podpokritja in njenega vpliva na izkazane podatke. Če bi želeli dobiti dejansko oceno podpokritja, bi morali razpolagati z mnogo več informacijami, ki bi omogočile točno oceno. Na napako podpokritja nakazuje tudi skladnost med izdatki, pridobljenimi z raziskavo R-RD-PS in raziskavo INOV-P-S, ki sem jo izračunala pri predzadnji točki standardnega poročila

kakovosti. Na agregatni ravni skladnost podatkov znaša -8,31 %, kar pomeni, da so izdatki pridobljeni z raziskavo R-RD-PS za 5548 mio SIT manjši od tistih, ki so bili pridobljeni z raziskavo INOV-P-S. Če upoštevam zgoraj povedano, lahko rečem, da so bili podatki o izdatkih za R&R v poslovnem sektorju v letu 2006 podcenjeni za približno 8,31 %, kar je prav tako groba ocena.

Merske napake, ki predstavljajo eno izmed nevezorčnih napak, skušajo na SURS-u odpraviti s programskim paketom Blaise, ki napake zaznava s pomočjo logične kontrole. Vse zaznane napake na SURS-u po urejanju podatkov odpravijo, žal pa v podatkih ostajajo nezaznane merske napake, katerih obseg ni znan, saj ostanejo neodkrita. Te napake so večinoma posledica ocenjevanja nekaterih podatkov. Menim, da so s stališča zaznanih merskih napak podatki o R&R dejavnosti za Slovenijo kakovostni, s stališča nezaznanih napak pa žal ne morem oceniti kakovosti izkazanih podatkov.

S stališča pravočasnosti in točnosti objave, kot ene izmed komponent kakovosti, so bili podatki kakovostni. Prva objava končnih rezultatov je bila objavljena in posredovana celo 4 mesece predčasno, nekoliko slabša v smislu pravočasnosti je bila objava začasnih podatkov, s katero so na SURS-u zamujali 19 dni. Objavljeni podatki pa so bili objavljeni točno na najavljeni datum.

Pri ocenjevanju dostopnosti in jasnosti izkazanih informacij se uporabljata dva kazalnika kakovosti. Prvi, imenovan delež uporabljenih kanalov izkazovanja rezultatov, znaša 55,5 %, drugi kazalnik, imenovan delež uporabljenih načinov izkazovanja rezultatov, pa znaša 50 %. Na prvi pogled sta ta dva deleža zelo majhna, vendar pa so bile potrebe večine uporabnikov podatkov zadovoljene. Na tem mestu je potrebno opozoriti na pomanjkljivost obeh uporabljenih kazalnikov. Oba kazalnika namreč predpostavljata, da so vsi uporabljeni mediji in načini izkazovanja podatkov enako pomembni, kar pa seveda ne drži. Daleč najbolj pomemben je dostop do podatkov preko interneta, ki predstavlja najpomembnejšo tehnološko osnovo za pretok informacij. S stališča te komponente bi bilo za bolj točno oceno kakovosti potrebno ovrednotiti posamezen medij oz. način izkazovanja podatkov. Menim, da je kakovost podatkov z vidika dostopnosti na zadovoljivi ravni, vendar bi jo bilo mogoče še povečati, in sicer z vzpostavitvijo baze na SI-STAT-u, ki bi omogočila zadovoljitev potreb zahtevnejših uporabnikov po hitrejšem dostopu do podatkov. Tudi s stališča jasnosti so podatki kakovostni. Vsi izkazani podatki (tako v tiskanih kot tudi v spletnih objavah) so namreč jasni, saj imajo uporabniki poleg podatkov tudi njihov analitični opis, ki pripomore k razumevanju podatkov.

Komponenta kakovosti, imenovana primerljivost statistik, se nanaša na časovno in krajevno primerljivost. V raziskovanju R-RD-PS je prišlo do dveh prelomov časovnih vrst, ki so bili posledica prenavljanja obstoječe metodologije. Dolžina primerljivih časovnih vrst za obravnavano raziskovanje, ob upoštevanju zadnjega preloma v letu 2003, znaša 6 let in je dokaj kratka. S stališča časovne primerljivosti izkazani podatki niso na tako zadovoljivi ravni kakovosti, kot bi lahko bili, če bi na SURS-u izkazane podatke popravili za nazaj in s tem

zagotovili precej daljšo časovno serijo, kot je trenutno na voljo. Predvsem pa morajo na SURS-u oceniti, kako je zajetje novih enot v letu 2008 vplivalo na izkazane podatke. V primeru, da se izkaže, da je bil ta vpliv dejansko velik in da so bili podatki podcenjeni, bo potrebno zagotoviti popravke podatkov za nazaj in se s tem izogniti ponovnemu prelomu časovne vrste, ki bi vplival na precejšnje zmanjšanje kakovosti podatkov s stališča te komponente kakovosti. V letu 1994 je bila z namenom vzpostavitve mednarodne primerljivosti podatkov izvedena uskladitev takratne metodologije z mednarodno, upoštevajoč Frascati priročnik. Od takrat dalje je zagotovljena mednarodna primerljivost podatkov o R&R, kar pomeni, da so podatki s stališča krajevne primerljivosti od takrat dalje kakovostni.

Kot zadnjo komponento kakovosti sem ocenjevala skladnost statističnih informacij s skladnostjo med začasnimi in končnimi podatki ter s skladnostjo z rezultati referenčnih raziskovanj, kjer sem primerjala podatke, pridobljene z raziskavo R-RD-PS, s podatki, pridobljenimi z raziskavama o inovacijski dejavnosti (INOV-P-S) in o državnih proračunskih sredstvih (R-RD-D). Razlike med začasnimi in končnimi podatki so relativno majhne. Do razlik prihaja zaradi ocenjevanja začasnih podatkov.

Do večjih razlike prihaja pri izračunavanju skladnosti med podatki referenčnih raziskovanj. Na agregatni ravni so izdatki, pridobljeni z raziskavo R-RD-PS za 8,31 % manjši od izdatkov, pridobljenih z raziskavo INOV-P-S. Do veliko večjih odstopanj pa prihaja po posameznih dejavnostih, ponekod celo za 100 %. Eden izmed razlogov za tako velika odstopanja se nahaja v različnih načinih pridobivanja podatkov pri posameznem raziskovanju. Raziskovanje INOV-P-S deli izdatke za R&R po dejavnostih glede na glavno dejavnost podjetja, ki jo ima podjetje registrirano. Raziskovanje R-RD-PS pa tovrstne podatke pridobiva po izdatkih, namenjenih za posamezni projekt podjetja, glede na to, v katero dejavnost projekt sodi. Vseeno pa gre del te neskladnosti pripisati problemu podpokritja v raziskavi R-RD-PS.

Razlike med podatki, ki sem jih primerjala med raziskavo R-RD-PS in R-RD-D, so na agregatni ravni relativno majhne in znašajo -5,43 %. Do nekoliko večjih razlik prihaja po posameznem sektorju izvajanja R&R dejavnosti.

V splošnem ocenjujem, da je kakovost izkazanih podatkov za raziskovanje R-RD-PS zadovoljiva. Največji problem, ki bi znal ogroziti to kakovost, je napaka podpokritja. Priporočam, da SURS poda oceno o tem, za kako veliko napako podpokritja je šlo v preteklih letih in kako je le-ta vplivala na izkazane podatke, saj se bo le na ta način mogoče izogniti slabši kakovosti podatkov – tako s stališča točnosti kot tudi s stališča primerljivih časovnih serij.

## LITERATURA IN VIRI

1. Bavdaž, M. (2007). *Measurement Errors and the Response Process in Business Surveys* (doktorska disertacija). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
2. Bešter, J., Bučar, M., & Raspor, P. (b. l.). *Raziskave, inovacije in tehnologija*. Najdeno 29. decembra 2008 na spletnem naslovu <http://www.slovenijajutri.gov.si/fileadmin/urednik/dokumenti/rit1.pdf>
3. Biemer, P., & Lyberg, L. (2003). *Introduction to Survey Quality*. Wiley Series in Survey Methodology. Hoboken NJ: John Wiley & Sons inc.
4. Brackstone, G. (1999). Managing Data Quality in a Statistical Agency. *Survey Methodology*, 25 (2), 139–149. Najdeno 29. marca 2009 na spletnem naslovu <http://www.statcan.gc.ca/pub/12-001-x/1999002/article/4877-eng.pdf>
5. Bregar, L., Ograjenšek, L. & Bavdaž, M. (2005). *Metode raziskovalnega dela za ekonomiste*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
6. Bregar, L. (2007). *Statistika za poslovno odločanje*. Prvi del. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
7. Bučar, M. (2008). *Erawatch Country Report 2008: An assessment of research system and policies: Slovenia*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Najdeno 31. januarja 2009 na spletnem naslovu <http://cordis.europa.eu/erawatch/index.cfm?fuseaction=reports.content&topicID=1119&parentID=592>
8. COM 6. (2000). Towards a European research area: Communication from the Commission to the Council, The European Parliament, The Economic and Social Committee of the Regions. Brussels: Commission of the European Communities. Najdeno 27. decembra 2008 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/research/era/pdf/com2000-6-en.pdf>
9. COM 499 final. (2002). *More research for Europe: Towards 3 % of GDP. Communication from the Commission*. Brussels: Commission of the European Communities. Najdeno dne 21. decembra 2008 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/499/en.pdf>
10. COM 226 final. (2003). *Investing in research: an action plan for Europe. Communication from the Commission*. Brussels: Commission of the European Communities. Najdeno 30. januarja 2009 na spletnem naslovu <http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/226/en.pdf>

11. COM 685 končno. (2006). *Letno poročilo o dejavnosti Evropske unije na področju raziskav in tehnološkega razvoja v letu 2005. Poročilo Komisije*. Bruselj: Komisija Evropskih skupnosti. Najdeno 19. januarja 2009 na spletnem naslovu <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0685:FIN:SL:PDF>
12. El-Hesnawi, M. (2003). *Aspects of management in a research and development organisations*. Dissertation submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree Magister philosophiae in Engineering Management in the Faculty of Engineering at Rand Afrikaans University. Johannesburg: University of Johannesburg. Najdeno 3. januarja 2009 na spletnem naslovu <http://ujdigispace.uj.ac.za:8080/dspace/handle/10210/2161>
13. European Communities. (2004). *Looking beyond tomorrow. Scientific research in the European Union*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Najdeno 10. januarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.viniti.ru/download/russian/INNOV/lbt.pdf>
14. Eurostat. (2003). Methodological documents glossary. *Working Group: Assessment of quality in statistics. Sixth meeting*. Luxembourg: Eurostat. Najdeno 26. oktobra 2008 na spletnem naslovu [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/quality/documents/GLOSSARY\\_1.pdf](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/quality/documents/GLOSSARY_1.pdf)
15. Eurostat. (2008). Towards a more harmonized methods in R&D data and metadata collection. *Working Group Meeting on Statistics on Science, Technology and Innovation, 27–28 november 2008*. Luxembourg: Eurostat.
16. Eurostat. (2009a). *ESS Handbook for Quality Reports*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
17. Eurostat. (2009b). *ESS Standard for Quality Reports*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
18. Godin, B. (2000). Outline for a History of Science Measurement, Project on the History and Sociology of S&T Statistics, Paper No. 1. *Science, Technology and Human Values*, 27 (1), 3–27. Najdeno 24. februarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.inrs-ucs.quebec.ca/inc/CV/godin/outlines.pdf>
19. Godin, B. (2001a). The Emergence of Science and Technology Indicators: Why Did Governments Supplement Statistics With Indicators?, Project on the History and Sociology of S&T Statistics, Paper No. 8. *Research Policy*, 32 (4), 679-691. Najdeno 24. februarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.inrs-ucs.quebec.ca/inc/CV/godin/indicators.pdf>

20. Godin, B. (2001b). The Number Makers: A Short History of International Science and Technology Statistics. Project on the History and Sociology on S&T Statistics. Working paper No. 9. *Minerva*, 40 (4), 375-397. Najdeno 8. februarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.inrs-ucs.uquebec.ca/inc/CV/godin/eas.pdf>
21. Godin, B. (2004). The Who, What, Why and How of S&T Measurement, Project on the History and Sociology of S&T Statistics, Working Paper no. 26. *Le Banquet* (Revue du CERAP). Najdeno 8. februarja 2009 na spletnem naslovu [http://www.csiic.ca/PDF/Godin\\_26\\_a.pdf](http://www.csiic.ca/PDF/Godin_26_a.pdf)
22. *Kodeks ravnanja evropske statistike* [<http://www.stat.si>]. Najdeno dne 8. februarja 2009 na spletnem naslovu: [http://www.stat.si/novice\\_poglej.asp?ID=611](http://www.stat.si/novice_poglej.asp?ID=611)
23. Kok, W. et. al. (2004). *Facing the challenge: The Lisbon strategy for growth and employment. Report from High Level Group chaired by Wim Kok*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Najdeno 31. januarja 2009 na spletnem naslovu [http://ec.europa.eu/growthandjobs/pdf/kok\\_report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/growthandjobs/pdf/kok_report_en.pdf)
24. *Koledar objav za področje »Raziskovanje in razvoj, znanost in tehnologija«* [<http://www.stat.si>]. Najdeno dne 25. marca 2009 na spletnem naslovu: <http://www.stat.si/koledar.asp>
25. KOM 24 končno. (2005). *Skupna prizadevanja za gospodarsko rast in nova delovna mesta: Nov začetek za Lizbonsko strategijo*. Sporočilo spomladanskemu Evropskemu svetu. Bruselj: Komisija Evropskih skupnosti. Najdeno 19. januarja 2009 na spletnem naslovu <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0024:FIN:SL:PDF>
26. KOM 161 končno. (2007). *Zelena knjiga. Evropski raziskovalni prostor: Nove perspektive*. Bruselj: Komisija Evropskih skupnosti. Najdeno 21. decembra 2008 na spletnem naslovu [http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era\\_gp\\_final\\_sl.pdf](http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era_gp_final_sl.pdf)
27. Lyberg, L. et al. (2001). Summary Report from the Leadership Grup (LEG) on Quality. Najdeno 8. februarja 2009 na spletnem naslovu <http://siqua.istat.it/SIQual/files/LEGsummary.pdf?cod=8412&tipo=2>
28. Martin, E. (2009). Can a deadline and compressed mailing schedule improve mail response in the decennial census? *Public Opinion Quarterly*, 73 (2), 361–367.
29. OECD. (1994). Conference on Science and Technology Indicators in Central and Eastern European countries Report of the conference on Science and Technology Indicators in Central and Eastern European countries. Paris: OECD.



30. OECD. (1996). *The knowledge-based economy*. Paris: OECD. Najdeno 27. decembra 2008 na spletnem naslovu <http://www.oecd.org/dataoecd/51/8/1913021.pdf>
31. OECD. (2002). *Frascati Manual: Proposed standard practice for surveys on research and experimental development*. Paris: OECD.
32. Ograjenšek, I., & Bavdaž Kveder, M. (2005). *Primeri rešenih nalog iz ekonomske in poslovne statistike*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
33. *Osnovna pojasnila raziskovalcem o dostopu in uporabi statistično zaščitene mikropodatkov*. Najdeno dne 3. marca 2009 na spletnem naslovu: [http://www.stat.si/drz\\_stat\\_mikro.asp](http://www.stat.si/drz_stat_mikro.asp)
34. *Raziskovalno razvojna dejavnost – Metodološka pojasnila*. Najdeno dne 24. februarja 2009 na spletnem naslovu: [http://www.stat.si/doc/metod\\_pojasnila/23-086-MP.htm](http://www.stat.si/doc/metod_pojasnila/23-086-MP.htm)
35. Resolucija o nacionalnem raziskovalnem in razvojnem programu za obdobje 2006–2010. (2006). *Uradni list RS št. 3/2006*.
36. Sarndal C., & Lundstrom S. (2005). *Estimation in Surveys with Nonresponse*. Wiley Series in Survey Methodology. Hoboken NJ: John Wiley & Sons inc.
37. Služba vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko. (2008a). *Operativni program krepitev regionalnih razvojnih potencialov za obdobje 2007–2013*. Ljubljana: Služba vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko. Najdeno 7. februarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.euskladi.si/publikacije/OP/2007-2013/download/OP-RR.pdf>
38. Služba vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko. (2008b). *Nacionalni strateški referenčni okvir 2007–2013*. Ljubljana: Služba vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko. Najdeno 4. februarja 2009 na spletnem naslovu <http://www.euskladi.si/publikacije/OP/2007-2013/download/NSRO2007-2013.pdf>
39. Stanovnik, P., & Kavaš, D. (2004). *Ekonomika tehnoloških sprememb*. Ljubljana: Visoka šola za podjetništvo.
40. SURS. (b. l.). *Standardno poročilo o kakovosti*. Metodološka navodila za pripravo. Ljubljana: SURS.
41. SURS. (2000). *Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 1997. Inovacijska dejavnost, Slovenija, 1998. Rezultati raziskovanj* (Št. 746/2000). Ljubljana: SURS.

42. SURS. (2003). *Standardno poročilo kakovosti*. Priporočilo, sprejeto na 5. sestanku delovne skupine za ocenjevanje kakovosti v statistiki v Luxembourg, maj 2002. Prirejen prevod. Najdeno 25. februarja 2009 na spletnem naslovu <http://vlado.fmf.uni-lj.si/vlado/podstat/US/SPK2002.doc>
43. SURS. (2004). *Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002*. Standardno poročilo o kakovosti. Ljubljana: SURS. Najdeno 4. decembra 2009 na spletnem naslovu [http://www.stat.si/popis2002/gradivo/Popis2002\\_SPK.pdf](http://www.stat.si/popis2002/gradivo/Popis2002_SPK.pdf)
44. SURS (2006). Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2003-2004. *Statistične informacije* (Št. 206, 27. december 2006). Ljubljana: SURS.
45. SURS. (2007a). *Državna statistika v letu 2006: Poročilo o izvajanju letnega programa statističnih raziskovanj za leto 2006*. Ljubljana: SURS. Najdeno 9. novembra 2008 na spletnem naslovu [http://www.stat.si/doc/drzstat/Porocilo\\_2006.pdf](http://www.stat.si/doc/drzstat/Porocilo_2006.pdf)
46. SURS. (2007b). *Metodološka navodila za popis inovacijske dejavnosti v predelovalni dejavnosti in izbranih storitvenih dejavnostih*. Ljubljana: SURS.
47. SURS (2007c). *Evidenca o koncentraciji statističnega raziskovanja R-RD-PS 2006* (interno gradivo). Ljubljana: SURS.
48. SURS (2007d). Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2005. *Statistične informacije* (Št. 38, 28. junij 2007). Ljubljana: SURS.
49. SURS. (2008a). *Metodološka navodila za popis raziskovalno-razvojne dejavnosti v poslovnem sektorju*. Ljubljana: SURS.
50. SURS. (2008b). *Navodila za izpolnjevanje poročila o državnih proračunskih sredstvih za raziskovalno-razvojno dejavnost*. Ljubljana: SURS.
51. SURS (2008c). *Poročilo o kontroli R-RD-PS 2007* (interno gradivo). Ljubljana: SURS.
52. SURS (2008d). Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2006. *Statistične informacije* (Št. 45, 28. oktober 2008). Ljubljana: SURS.
53. SURS (2008e). Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2006 – začasni podatki. *Prva objava*. Najdeno dne 3. aprila 2009 na spletnem naslovu: [http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?id=1464](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=1464)

54. SURS (2008f). Inovacijska dejavnost v predelovalni dejavnosti in izbranih storitvenih dejavnostih, Slovenija, 2004-2006. *Statistične informacije* (Št. 49, 1. december 2008). Ljubljana: SURS.
55. SURS. (2009a). *Splošna metodološka priporočila za uporabo KLASIUS-SRV v statistični raziskovanjih na Statističnem uradu Republike Slovenije*. Ljubljana: SURS.
56. SURS (2009b). *Poročilo o kontroli R-RD-PS 2008* (interno gradivo). Ljubljana: SURS.
57. SURS (2009c). *Statistični letopis Republike Slovenije 2009*. Ljubljana: SURS.
58. SURS (2009d). Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2007. *Statistične informacije* (Št. 33, 31. avgust 2009). Ljubljana: SURS.
59. SURS (2009e). Raziskovalno-razvojna dejavnost, Slovenija 2008 – končni podatki. *Prva objava*. Najdeno dne 13. december 2009 na spletnem naslovu: [http://www.stat.si/novica\\_prikazi.aspx?id=2742](http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=2742)
60. SURS. (2009f). *Metodološka navodila za popis raziskovalno-razvojne dejavnosti v poslovnem sektorju*. Ljubljana: SURS.
61. Tibaot Ciringer, D. (2006). Evropski raziskovalni prostor in sodobne smernice gospodarskega prostora: Vpliv Okvirnih programov znanstvenega in tehnološkega sodelovanja v Evropski uniji na gospodarski napredek in konkurenčnost držav Evropske unije in Slovenije (magistrsko delo). Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
62. Tijssen, R. & Hollanders, H. (2006). Using Science and Technology Indicators to Support Knowledge-Based Economies. *Policy Brief, No. II*. Najdeno 8. februarja 2009 na spletnem naslovu [http://www.merit.unu.edu/publications/pb/unu\\_pb\\_2006\\_11.pdf](http://www.merit.unu.edu/publications/pb/unu_pb_2006_11.pdf)
63. UMAR. (2005). *Strategija razvoja Slovenije*. Ljubljana: UMAR.
64. UMAR. (2006). *Program reform za izvajanje Lizbonske strategije v Sloveniji: Poročilo o uresničevanju Programa 2006*. Ljubljana: UMAR. Najdeno 21. decembra 2008 na spletnem naslovu <http://www.svr.gov.si/fileadmin/srs.gov.si/pageuploads/SI-porociloNRP2006-slo.pdf>
65. Uredba Komisije (ES) št. 753/2004 z dne 22. aprila 2004 o izvajanju Odločbe št. 1608/2003/ES Evropskega parlamenta in Sveta glede statistike o znanosti in tehnologiji. Najdeno dne 15. februarja 2009 na spletnem naslovu: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2004R0753:20080101:SL:PDF>

66. Vale, S. & UNECE. (2008, 7-8 julij). Accessibility and clarity: The most neglected dimensions of quality? *Conference on Data Quality for International Organizations*. Rome: Committee for the Coordination of Statistical Activities. Najdeno 6. avgusta 2009 na spletnem naslovu <http://unstats.un.org/unsd/accsub/2008docs-CDQIO/Ses3-Pap3.pdf>
67. Vidrih, A. (2002). *Dejavnost raziskovanja in razvoja v Sloveniji*. Delovni zvezek 9/2002. Ljubljana: UMAR.
68. Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti. *Uradni list RS št. 96/02 – UPB1*.
69. Zaletel, M. & Seljak, R. (2003). Merjenje kakovosti statističnih izdelkov, procesov in storitev v uradni statistiki. *Statistika kot orodje in vir za kreiranje znanja uporabnikov. Zbornik referatov 13. mednarodnega statističnega posvetovanja* (str. 213-225). *Statistični dnevi 2003. Radenci 24 – 26. November*. Ljubljana: SURS, Statistično društvo Slovenije. Najdeno dne 23. februarja na spletnem naslovu [www.stat.si/radenci/referat/ZALETTEL,SELJAK.doc](http://www.stat.si/radenci/referat/ZALETTEL,SELJAK.doc).

## **PRILOGE**

### Priloga 1: Seznam uporabljenih kratic

ARRS – Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije  
BDP – Bruto domači proizvod  
CIS – Community Innovation Survey (Poenoten popis inovacijske dejavnosti)  
COM – Commission of the European Communities (Komisija Evropskih skupnosti)  
CSR – Committee for Scientific Research (Odbor za znanstveno raziskovanje)  
CSTP – Committee of Scientific and Technical Personnel (Odbor za znanstveno in tehnološko osebje)  
ERA – European research area (Skupni raziskovalni prostor)  
ESPRIT – European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology (Evropski strateški program za raziskave in razvoj in informacijsko tehnologijo)  
ESS – European Statistical System (Evropski statistični sistem)  
EU – Evropska unija  
EUROSTAT – Statistical Office of the European Commission (Statistični urad Evropskih skupnosti)  
FOS – Field of science and technology (Klasifikacija po področjih znanosti in tehnologije)  
FTE – Full time equivalent (Ekvivalent polnega delovnega časa)  
GBAORD – Government Budget Appropriations or Outlays for R&D (Državna proračunska sredstva za raziskave in razvoj)  
GERD – Gross domestic expenditure on R&D (Bruto domači izdatki za raziskave in razvoj)  
ISCED – International Standard Classification of Education (Mednarodna standardna klasifikacija izobraževanja)  
ISCO - International Standard Classification of Occupations (Mednarodna standardna klasifikacija poklicev)  
ISIC – International Standard Industrial Classification  
JRC – Joint research center (Skupni raziskovalni center)  
KLASIUS – Klasifikacijski sistem izobraževanja in usposabljanja  
KOM – Komisija Evropskih skupnosti  
NABS – Nomenclature for analysis and comparison of scientific programmes and budgets (Klasifikacija družbeno-ekonomskih ciljev)  
NACE – General Industrial Classification of Economic Activities within the European Union  
NESTI – Working Party of National Experts on Science and Technology Indicators (Delovna skupina nacionalnih strokovnjakov za kazalnike znanosti in tehnologije)  
NRRP – Nacionalni raziskovalni in razvojni program  
NSF – National Science Foundation (Nacionalna znanstvena fundacija)  
NSRO – Nacionalni strateški referenčni okvir  
OECD – Organisation for economic co-operation and development (Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj)  
OEEC – Organisation for European Economic Co-operation (Organizacija za evropsko gospodarsko sodelovanje)  
OSTP – Office of Scientific and Technical Personnel (Urad za znanstveno in tehnično osebje)  
PO – Prva objava

R&R – raziskave in razvoj  
SAZU – Slovenska akademija znanosti in umetnosti  
SEA – Single European Act (Enotni evropski akt)  
SI – Statistične informacije  
SKD – Standardna klasifikacija dejavnosti  
SRS – Strategija razvoja Slovenije  
SURStat – Statistični urad Republike Slovenije  
TIA – Tehnološka agencija Slovenije  
UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organizacija  
Združenih narodov za izobraževanje, znanost in kulturo)  
Z&T – znanost in tehnologija  
ZRRD – Zakon o raziskovalno-razvojni dejavnosti

# Priloga 2: Vprašalnik R-RD-PS 2006



STATISTIČNI URAD REPUBLIKE SLOVENIJE

R-RD-PS

2 3 0 4 4

Zakon o državni statistiki (Uradni list RS, št. 45/95 in št. 9/01)  
 Letni program statističnih raziskovanj (Uradni list RS, št. 130/06)  
 Posredovanje podatkov je obvezno.

## LETNO POROČILO GOSPODARSKIH DRUŽB IN PODJETIJ O RAZISKOVALNO-RAZVOJNI DEJAVNOSTI V LETU 2006

Gospodarske družbe oz. podjetja naj izpolnjen vprašalnik R-RD-PS/2006 pošljejo na Statistični urad Republike Slovenije, 1001 Ljubljana, Vožarski pot 12, p. p. 3570 do 18.6. 2007. Kopijo poročila naj obdržijo.

11             20  
 Matična številka  
          26  
 2 0 0 6

### Vprašalnik izpolnijo:

gospodarske družbe, ki so registrirane za opravljanje raziskovalno-razvojne dejavnosti (SKD 73.101 do 73.104 in 73.201 do 73.202), podjetja, ki imajo raziskovalno-razvojno dejavnost organizirano v posebni enoti, ter gospodarske družbe z raziskovalno-razvojnimi skupinami znotraj sektorjev, oddelkov, birojev itd. (SKD dejavnosti iz področij A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K in O). K seznamu poročevalskih enot so dodana še vsa tista podjetja, ki so finančna sredstva, namenjena za pomoč raziskovalno-razvojni dejavnosti v letu 2006, prejela od države (v obliki subvencij, dotacij). Gospodarske družbe, ki so registrirane za opravljanje raziskovalno-razvojne dejavnosti (SKD 73.101 do 73.104 in 73.201 do 73.202), prikažejo podatke, ki se nanašajo na celotno družbo (zaposlene osebe, finančne podatke po ZR itd.), raziskovalno-razvojne enote v okviru gospodarskih družb in gospodarskih javnih služb pa prikažejo samo podatke, ki se nanašajo na raziskovalni del teh enot, gospodarske družbe z raziskovalno-razvojnimi skupinami pa prikažejo le tiste podatke, ki se nanašajo na delo teh skupin.

Firma in sedež gospodarske družbe oz. podjetja: \_\_\_\_\_

Ime in priimek osebe, ki je pooblaščenca za izpolnjevanje tega vprašalnika: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

VK 0002

### 1. VRSTA PODJETJA OZ. USTANOVE

- |   |    |
|---|----|
| a) Domače zasebno podjetje (50 % in več domačega kapitala) .....        | 1  |
| b) Multinacionalno zasebno podjetje (50 % in več tujega kapitala) ..... | 2  |
| c) Javno podjetje povezano z visokošolskim sektorjem .....              | 3  |
| d) Javno podjetje povezano z državnim sektorjem .....                   | 4  |
| e) Drugo javno podjetje .....   | 5  |
| f) Komercialni raziskovalni inštitut .....                              | 6  |
|   | 31 |

### 2. ORGANIZIRANOST RAZISKOVALNO-RAZVOJNE DEJAVNOSTI V PODJETJU V LETU 2006

- |   |    |
|---|----|
| a) Raziskovalno-razvojna dejavnost je osnovna dejavnost podjetja .....  | 1  |
| b) Raziskovalno-razvojna dejavnost se izvaja redno na nivoju raziskovalno-razvojne enote (oddelka) v podjetju ..... | 2  |
| c) Raziskovalno-razvojna dejavnost v podjetju opravlja RR skupina redno .....                                       | 3  |
| d) Raziskovalno-razvojna dejavnost se v podjetju izvaja občasno .....   | 4  |
| e) Raziskovalno-razvojna dejavnost se v podjetju ne izvaja .....  | 5  |
|   | 32 |

### 3. Število vseh zaposlenih v raziskovalno-razvojni enoti, sektorju, skupini (stanje 31. 12. 2006)

Moški       36

Ženske       40

4. Ustanovitelj (zadnji): \_\_\_\_\_   42

5. Leto začetka delovanja na področju raziskovalno-razvojne dejavnosti: \_\_\_\_\_     46

6. Ali imate organizirano svetovno dejavnost?

DA ..... 1 47

NE ..... 2

7. Raziskovalno področje (veda) in raziskovalna disciplina: \_\_\_\_\_       52

Specialnost: \_\_\_\_\_

Ime in šifro raziskovalnega področja in raziskovalne discipline navedite po priloženi klasifikaciji. Navedite eno področje in eno disciplino, po pretežnosti (to sta tisto področje in tista disciplina, ki imata v raziskovalno-razvojne naloge vključenih največ zaposlenih oseb).

2 **Tabela 1: Zaposleni v raziskovalno-razvojni dejavnosti, za nedoločen in določen čas, stanje 31. 12. 2006**

Raziskovalci (inženirji) in drugi sodelavci v RiR dejavnosti		Skupno število oseb, ki delajo na področju RiR dejavnosti (dejansko število oseb)		Skupno število oseb, ki delajo na področju RiR dejavnosti, izraženo v ekvivalentu polnega delovnega časa (FTE)		Zaposleni na RiR področju s polnim delovnim časom (število teh zaposlenih)		Zaposleni v RiR s krajšim delovnim časom			
		moški 5+7	ženske 6+8	moški 5+9	ženske 6+10	moški	ženske	a) število teh zaposlenih		b) število teh zaposlenih, izraženo v FTE	
								moški	ženske	moški	ženske
a		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70
<b>01 Skupaj (02+10+11+12+13)</b>	01										
<b>Raziskovalci (inženirji)</b> (03+04+05+06+07+08+09)	02										
mladi raziskovalci	03										
razvojni svetniki	04										
višji razvojni sodelavci	05										
razvojni sodelavci	06										
samostojni razvijalci	07										
višji razvijalci	08										
razvijalci	09										
strokovno osebje	10										
tehnično osebje	11										
vodilno osebje (menedžerji)	12										
drugo osebje (pomožno)	13										

**V stolpcih 7,8,9,in 10** (zaposleni v RiR s krajšim delovnim časom) prikažite tisto osebje, ki dela na raziskovalno-razvojnem področju le del od polnega delovnega časa (manj kot 90 % in več kot 10 %). Med **raziskovalce** razvrstite tiste zaposlene v RiR dejavnosti, ki ustrezajo zahtevam za razvrstitev v strokovno-raziskovalne in razvojne nazive (9. in 10 člen Pravidnika o merilih za ocenjevanje kakovosti raziskovalne dejavnosti in evidencah ter spremljanju raziskovalne dejavnosti, Uradni list RS, št. 65/94, in Pravidnika o uporabi kvantitativnih meril za razvrščanje v znanstvene, strokovno-raziskovalne in razvojne nazive, Uradni list RS, št. 75/94).

**Vrstica 01** je seštevek vrstic 02+10+11+12+13. Podatki v koloni 1 v vrstici 01 so seštevek 5 in 7. Podatki v koloni 2 v vrstici 01 so seštevek podatkov iz kolon 6 in 8 v isti vrstici, kolona 3 je seštevek podatkov iz kolon 5 in 9, kolona 4 pa je seštevek podatkov iz kolon 6 in 10 v vrstici 01. Podatka v kolonah 1 in 2 v vrstici 01 sta enaka podatkom, ki ste jih prikazali pri vprašanju 3 na prvi strani obrazca.

**Vrstica 02 (raziskovalci)** je seštevek vrstic 03+04+05+06+07+08+09.

**V vrstici 10** prikažite strokovno osebje; to so tisti zaposleni z visoko izobrazbo (asistenti, dokumentalisti, knjižničarji, informatiki itd.), ki neposredno sodelujejo z raziskovalci pri izvajanju raziskovalno-razvojnih nalog.

**V vrstici 11** prikažite tehnično osebje. Sem spadajo tiste zaposlene osebe, ki pri raziskovalno-razvojnih nalogah izvajajo - pod nadzorom raziskovalcev (inženirjev) - tehnični del nalog.

Stopnja strokovne izobrazbe je praviloma srednja, lahko pa je tudi višja ali visoka, odvisno od standardiziranosti tehničnih nalog.

**V vrstici 12** prikažite vodilno osebje (menedžerje). To so tisti, ki se pretežno del delovnega časa ukvarjajo z vodstveno-organizacijskimi opravili (nad 50 % delovnega časa).

Če ne ustrezajo temu merilu, jih razvrstite med raziskovalce ali strokovno osebje.

**V vrstici 13** prikažite drugo osebje. To so tisti zaposleni, ki opravljajo tajniška in druga uradniška dela (administrativno osebje, ki se večinoma ukvarja s finančnimi in kadrovskimi zadevami in s splošno administracijo), če je njihovo delo neposredno povezano z R&D projekti. Sem spadajo, če ustrezajo tem merilom, tudi upravljalci strojev in naprav in industrijski izdelovalci in sestavljalci.

Zaposleni v obratnih restavracijah, kurirji in varnostniki tu niso upoštevani, čeprav so njihove plače pri merjenju izdatkov za raziskovalno-razvojno dejavnost vključene v splošne izdatke. Vse podatke v stolpcih 9 in 10 prikažite v decimalnih številih z eno decimalko.



**Tabela 2:** Zunanji sodelavci v raziskovalno-razvojni dejavnosti, po pogodbi o delu oz. pogodbi o avtorskem honorarju in zaposleni v dopolnilnem delovnem razmerju, stanje 1. 1. - 31. 12. 2006

Zunanji sodelavci v RiR dejavnosti		Celotno število teh zaposlenih v RiR dejavnosti, izraženo v FTE		Zunanji sodelavci, zaposleni v RR, po pogodbi o delu oz. avtorskem honorarju				Zaposleni v RiR v dopolnilnem delovnem razmerju			
				a) število teh zaposlenih, izraženo v fizičnih osebah		b) število teh zaposlenih, izraženo v FTE		a) število teh zaposlenih, izraženo v fizičnih osebah		b) število teh zaposlenih, izraženo v FTE	
		moški 5+9	ženske 6+10	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske
a		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	30	34	38	42	46	52	56	60	64	68	72
<b>02 Skupaj (02+09+10+11)</b>	01										
<b>raziskovalci (inženirji)</b> (03+04+05+06+07+08)	02										
razvojni svetniki	03										
višji razvojni sodelavci	04										
razvojni sodelavci	05										
samostojni razvijalci	06										
višji razvijalci	07										
razvijalci	08										
strokovno osebje	09										
tehnično osebje	10										
drugo osebje (pomožno)	11										

**Zunanje sodelavce** po pogodbi o delu oz. avtorskem honorarju, kolone 3, 4, 7 in 8, prikažite na enak način, kot ste prikazali zaposlene v RR dejavnosti s krajšim delovnim časom v tabeli 1 v stolpcih 7,8,9 in 10. Enako navodilo velja tudi za podatke, ki se nanašajo na **zaposlene v RR dejavnosti v dopolnilnem delovnem razmerju** po 146. členu Zakona o delovnih razmerjih (do 1/5 delovnega časa).

Podatki v stolpcih 5, 6, 9 in 10 so decimalna števila; prikažite jih z eno decimalko.

V tej tabeli ne prikazujte svojih redno zaposlenih, ki so za delo na RR bili plačani po avtorskih pogodbah.

Navodilo za poročanje podatkov v stolpcih 7, 8, 9 in 10 iz table 1, (delovni čas, krajši od polnega, na raziskovalno-razvojnem področju, ekvivalent raziskovalcev, strokovnega osebja, tehničnega osebja in drugega osebja), oz. v stolpcih 5, 6, 9 in 10 v tabeli 2.		
Zaposleni na raziskovalno-razvojnem področju z delovnim časom, krajšim od polnega:	Število teh zaposlenih a)	Iste osebe, prikazane z ekvivalentom polnega delovnega časa (FTE) b)
Primer:		
* 3 raziskovalci delajo v raziskovalno-razvojni dejavnosti le polovico delovnega časa (50 %) .....	=(3x0,5)..... 3 .....	= 1,5
* 2 raziskovalca delata v raziskovalno-razvojni dejavnosti celo leto le 20 % delovnega časa .....	=(2x0,2)..... 2 .....	= 0,4
* 1 raziskovalec je zaposlen v raziskovalno-razvojni dejavnosti po leta s polnim delovnim časom .....	=(1x0,5)..... 1 .....	= 0,5
* 2 raziskovalca sta zaposlena v raziskovalno-razvojni dejavnosti 8 mesecev le s 25 % del. časa .....	=(2x0,25x0,66)..... 2 .....	= 0,33
	Skupno število zaposlenih=8	Število teh zaposlenih = 2,7
	.....	v ekvivalentu polnega del. časa (FTE)
FTE = ekvivalent polnega delovnega časa		

4 Tabela 3: Zaposleni (dejansko število) v raziskovalno-razvojni dejavnosti, za nedoločen in določen čas, po stopnji izobrazbe, stanje 31. 12. 2006

Zaposleni in zunanji sodelavci v RIR dejavnosti	Skupaj		Stopnja izobrazbe																
	moški 3+5+7+ 9+11+13 +15+17	ženske 4+6+8+ 10+12+14 +16+18	doktorat		magisterij		specializacija		visoka univerz. izobrazba		visoka strokovna izobrazba		višja strokovna izobrazba		srednja izobrazba		drugo		
			moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	
<b>a</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82	86	90	94	98	102
<b>03 Skupaj (02+10+11+12+13)</b>	01																		
<b>raziskovalci (inženirji)</b> (03+04+05+06+07+08+09)	02																		
mladi raziskovalci	03																		
razvojni svetniki	04																		
višji razvojni sodelavci	05																		
razvojni sodelavci	06																		
samostojni razvijalci	07																		
višji razvijalci	08																		
razvijalci	09																		
strokovno osebje	10																		
tehnično osebje	11																		
vodilno osebje (menedžerji)	12																		
drugo osebje (pomožno)	13																		
<b>Zunanji sodelavci (dejansko število) po pogodbi o delu in pogodbi o avtorskem honorarju ter zaposleni v dopolnilnem delovnem razmerju, po stanju od 1. 1. do 31. 12. 2006</b>																			
<b>Skupaj (15+22+23+24)</b>	14																		
<b>raziskovalci (inženirji)</b> (16+17+18+19+20+21)	15																		
razvojni svetniki	16																		
višji razvojni sodelavci	17																		
razvojni sodelavci	18																		
samostojni razvijalci	19																		
višji razvijalci	20																		
razvijalci	21																		
strokovno osebje	22																		
tehnično osebje	23																		
drugo osebje (pomožno)	24																		

V vrsticah od 01 do 13 prikažite zaposlene osebe na raziskovalno-razvojnem področju, to so osebe, ki so v rednem delovnem razmerju, glede na doseženo izobrazbo. Podatki v tej tabeli v vrsticah od 01 do 13 v stolpcih 1 (moški) in 2 (ženske) se morajo ujemati s podatki v vrsticah 01 do 13 v stolpcih 1 (moški) in 2 (ženske) iz tabele 1. V vrsticah 14 do 24 prikažite osebe, ki delajo na raziskovalno-razvojnem področju po pogodbi o delu oz. pogodbi o avtorskem honorarju, glede na doseženo izobrazbo. Če navedeni nazivi zunanjih sodelavcev v RR dejavnosti ne ustrezajo dejanskim nazivom zunanjih sodelavcev, le-te razvrstite v vrstice 15, 22, 23 in 24. Navodilo o ujemanju podatkov s podatki v predhodni tabeli ( tabeli 2) je enako kot za zgornji del tabele.

Tabela 4: Zaposleni (FTE) v raziskovalno-razvojni dejavnosti za nedoločen in določen čas po stopnji izobrazbe, stanje 31.12. 2006

Redno zaposleni in zunanji sodelavci v RR dejavnosti	Skupaj		Stopnja izobrazbe																
	moški 3+5+7+ 9+11+13 +15+17	ženske 4+6+8+ 10+12+14 +16+18	doktorat		magisterij		specializacija		visoka univerz. izobrazba		visoka strokovna izobrazba		višja strokovna izobrazba		srednja izobrazba		drugo		
			moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški
<b>a</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82	86	90	94	98	102
<b>04 Skupaj (02+10+11+12+13)</b>	01																		
<b>raziskovalci (inženirji)</b> (03+04+05+06+07+08+09)	02																		
mladi raziskovalci	03																		
razvojni svetniki	04																		
višji razvojni sodelavci	05																		
razvojni sodelavci	06																		
samostojni razvijalci	07																		
višji razvijalci	08																		
razvijalci	09																		
strokovno osebje	10																		
tehnično osebje	11																		
vodilno osebje (menedžerji)	12																		
drugo osebje (pomožno)	13																		
<b>Zunanji sodelavci (FTE) po pogodbi o delu in pogodbi o avtorskem honorarju ter zaposleni v dopolnilnem delovnem razmerju, stanje od 1. 1. do 31. 12. 2006</b>																			
<b>Skupaj (15+22+23+24)</b>	14																		
<b>raziskovalci (inženirji)</b> (16+17+18+19+20+21)	15																		
razvojni svetniki	16																		
višji razvojni sodelavci	17																		
razvojni sodelavci	18																		
samostojni razvijalci	19																		
višji razvijalci	20																		
razvijalci	21																		
strokovno osebje	22																		
tehnično osebje	23																		
drugo osebje (pomožno)	24																		

9 **Tabela 5:** Zaposleni v raziskovalno-razvojni dejavnosti, za nedoločen ali določen čas (redno zaposleni), po starosti in spolu (dejansko število), stanje 31. 12. 2006

		Raziskovalci (inženirji)				Strokovno osebje				Tehnično osebje				Vodilno osebje (menedžerji)			
		polno zaposleni v RR dejavnosti		delno zaposleni v RR dejavnosti		polno zaposleni v RR dejavnosti		delno zaposleni v RR dejavnosti		polno zaposleni v RR dejavnosti		delno zaposleni v RR dejavnosti		polno zaposleni v RR dejavnosti		delno zaposleni v RR dejavnosti	
		moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske	moški	ženske
a		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82	86	90	94
<b>05 SKUPAJ (02-12)</b>	01																
pod 25 let	02																
25-29	03																
30-34	04																
35-39	05																
40-44	06																
45-49	07																
50-54	08																
55-59	09																
60-64	10																
65-69	11																
70 in več	12																

Vse zaposlene, ki so v raziskovalno-razvojni dejavnosti polno ali delno zaposleni in so pri vas v rednem delovnem razmerju, razvrstite v tej tabeli po starostnih skupinah. To so vsi tisti, ki ste jih prikazali v tabeli 1 v vrsticah 02, 10, 11 in 12 ter v stolpcih 5, 6, 7 in 8. Podatki v vrstici 01, v kolonah od 1 do 16, se morajo ujemati s podatki iz tabele 1 (Zaposleni v RR dejavnosti za nedoločen in določen čas).

**Tabela 6:** Raziskovalci (inženirji), zaposleni za nedoločen in določen čas, po spolu in po državljanstvu v letu 2006

Državljanstvo po geografskem izvoru države	Število vseh raziskovalcev (inženirjev) v letu 2006 (stanje 31. 12. 2006)			Raziskovalci (inženirji), ki so v času od 01. 01. do 31. 12. 2006 prišli v Slovenijo			Raziskovalci (inženirji), ki so v času od 01. 01. do 31. 12. 2006 odšli v tujino			
	skupaj	moški	ženske	skupaj	moški	ženske	skupaj	moški	ženske	
a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66
<b>06 Skupaj (02 do 09)</b>	01									
Slovenija	02									
Države članice EU	03									
Druge evropske države	04									
Severna Amerika	05									
Srednja in Južna Amerika	06									
Azija	07									
Afrika	08									
Drugo	09									

V tabeli razvrstite raziskovalce, zaposlene za nedoločen in določen čas, po državljanstvu glede na geografski izvor držav.

V stolpcih 4, 5 in 6 prikažite vse tiste raziskovalce, ki so v letu 2006 prišli iz tujine in delovali na RR področju več kot 3 mesece.

V stolpcih 7, 8 in 9 prikažite vse tiste raziskovalce, ki so med 1. 1. 2006 in 31. 12. 2006 zapustili Slovenijo.

V osenčeni prostor ne vpisujte podatkov.

∞ Tabela 7: Dokončana in nedokončana raziskovalno-razvojna dela po naročniku in po vrstah raziskovanj, 2006

Naročniki raziskovalno-razvojnih del		Dokončana raziskovalno-razvojna dela				Nedokončana raziskovalno-razvojna dela					
		skupaj 2-4	temeljna	uporabna (aplikativna)	eksperimen- talni razvoj	skupaj 6-8	temeljna	uporabna (aplikativna)	eksperimen- talni razvoj		
a		1	2	3	4	5	6	7	8		
		30	34	38	42	46	50	54	58	62	
<b>07</b>	<b>Skupaj (02 + 18)</b>	01									
	skupaj (03-17)	02									
	RR za potrebe lastnega poslovanja	03									
Naročniki v državi	gospodarske družbe v Sloveniji	04									
	ministrstvo za visoko šolstvo in znanost <b>(direktorat za visoko šolstvo in znanost)</b>	05									
	ministrstvo za visoko šolstvo in znanost <b>(direktorat za tehnologijo)</b>	06									
	ministrstvo za visoko šolstvo in znanost <b>(direktorat za informacijsko družbo)</b>	07									
	agencija za raziskovalno dejavnost RS (ARRS)	08									
	ministrstvo za notranje zadeve in ministrstvo za obrambo	09									
	ministrstvo za gospodarstvo (direktorat za podjetništvo in konkurenčnost)	10									
	ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano	11									
	ministrstvo za zdravje	12									
	ministrstvo za okolje, prostor in energijo	13									
	ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve	14									
	preostala ministrstva	15									
	več naročnikov	16									
	drugi	17									
	Naročniki iz tujine	<b>tujina - skupaj (19-25)</b>	18								
		gospodarske družbe	19								
		tuje vlade	20								
zasebne nepridobitne organizacije		21									
visoko šolstvo		22									
evropska komisija		23									
mednarodne organizacije		24									
drugi		25									

Tabela 8: Dokončana in nedokončana raziskovalno-razvojna dela po raziskovalnih disciplinah, 2006

Ime raziskovalne discipline	Šifra raziskovalne discipline	Dokončana raziskovalno-razvojna dela				Nedokončana raziskovalno-razvojna dela				
		skupaj 3-5	temeljna	uporabna (aplikativna)	eksperimentalni razvoj	skupaj 7-9	temeljna	uporabna (aplikativna)	eksperimentalni razvoj	
a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
<b>08 Skupaj (02-20)</b>	01									
	02									
	03									
	04									
	05									
	06									
	07									
	08									
	09									
	10									
	11									
	12									
	13									
	14									
	15									
	16									
	17									
	18									
	19									
	20									

Ime in šifro raziskovalne discipline vpišite na podlagi klasifikacije, ki je priložena v Metodoloških navodilih na strani 39.

Tabela 9: Izumi in patenti v letu 2006

Ime raziskovalne discipline	Šifra raziskovalne discipline	Izumi, patenti, modeli in vzorci, blagovne znamke									
		Izumi, prijavljeni v letu 2006		patenti, podeljeni v letu 2006		število podeljenih pravic v letu 2006 za:					
		doma	v tujini	doma	v tujini	uporabne modele	industrijske vzorce	blagovne znamke	trgovske označbe	drugo	
a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
<b>09 SKUPAJ (02-11)</b>	01										
	02										
	03										
	04										
	05										
	06										
	07										
	08										
	09										
	10										
	11										

Ime in šifro raziskovalne panoge vpišite na podlagi klasifikacije, ki je priložena v Metodoloških navodilih na strani 39.



Tabela 10: Vsa pridobljena finančna sredstva za raziskovalno-razvojno dejavnost v letu 2006, po virih

Virji finančnih sredstev za RiR		Finančna sredstva za RiR (v tisoč SIT)
a		1
		30
		40
<b>10</b>	<b>Vsa za RiR pridobljena finančna sredstva (02 - 30)</b>	<b>01</b>
Državna proračunska sredstva za RiR dejavnost (neposredna proračunska sredstva)	od ministrstva za visoko šolstvo in znanost (direktorat za visoko šolstvo in znanost)	02
	od ministrstva za visoko šolstvo in znanost (direktorat za tehnologijo)	03
	od ministrstva za visoko šolstvo in znanost (direktorat za informacijsko družbo)	04
	od agencije za raziskovalno dejavnost RS (ARRS)	05
	od ministrstva za gospodarstvo (direktorat za podjetništvo in konkurenčnost)	06
	od ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano	07
	od ministrstva za okolje in prostor	08
	od ministrstva za zdravje	09
	od ministrstva za notranje zadeve in ministrstva za obrambo	10
	od ministrstva za delo, družino in socialne zadeve	11
	od drugih ministrstev	12
	Sredstva za RiR dejavnost od državnih skladov, agencij, fondacij	13
Sredstva za RiR organov lokalnih skupnosti	14	
Sredstva za RiR od drugih poslovnih subjektov	od gospodarskih družb, ki sodijo v skupino "malih" podjetij	15
	od gospodarskih družb, ki sodijo v skupino "srednje velikih" podjetij	16
	od gospodarskih družb, ki sodijo v skupino "velikih" podjetij	17
Sredstva za RiR od zasebnih nepridobitnih institucij za splošno koristne ali dobrotne namene	18	
Sredstva od patentov, licenc in podobnega (od prodaje doma)	19	
Druga lastna sredstva za RiR	20	
Drugo	21	
Finančna sredstva za RiR iz tujine	sredstva od sporazumov o tehnoloških licencah	22
	sredstva od storitev RiR za tuje naročnike (gospodarske družbe)	23
	sredstva od skupnih vlaganj v RiR	24
	sredstva za RiR od tujih vlad	25
	sredstva za RiR od zasebnih nepridobitnih organizacij	26
	sredstva za RiR od univerz in drugih organizacij, ki sodijo v visokošolski sektor	27
	sredstva za RiR od Evropske komisije	28
	sredstva za RiR od mednarodnih organizacij	29
	drugo	30

V tabeli prikažite v tisoč SIT vsa finančna sredstva, ki ste jih v letu 2006 pridobili za raziskovalno-razvojno delo od naročnikov ali pa državnih pomoči. Če so vsi odhodki za RiR v letu 2006 iz kakršnih koli virov preseglji višino vseh finančnih sredstev, ki ste jih prikazali v tej tabeli (po virih), prikažite to razliko v vrstici 20 - Druga lastna sredstva. Sem štejte tudi razna posojila, ki so bila najeta za pokritje stroškov v zvezi z RiR delom. Podatek v vrstici 01 (Vsa pridobljena finančna sredstva za RiR) mora biti enak podatku v tabeli 11, v vrstici 01 (Vsi odhodki gospodarske družbe za RiR dejavnost). DOBIČKA IZ NASLOVA RAZISKOVALNO-RAZVOJNEGA DELA TUKAJ NE PRIKAZUJTE, KER SE RAZISKOVALNO-RAZVOJNA DEJAVNOST ZAKLJUČI S PREDPROIZVODNO FAZO. Definicije "malih" podjetij, "srednje velikih" podjetij in "velikih" podjetij so v Metodoloških navodilih, stran 10.

Tabela 11: Vsi odhodki gospodarske družbe za RiR dejavnost, 2006

v tisoč SIT

Vsi odhodki		Odhodki za raziskovalno-razvojno dejavnost	
		realizirano v letu 2006	planirano za leto 2007
a		1	2
		30	50
<b>11 SKUPAJ (02 +08 +15)</b>		01	
Stroški dela in stroški povračil zaposlenim	<b>skupaj (03+05+06+07)</b>	02	
	bruto plače in nadomestila bruto plač za vse zaposlene v RiR dejavnosti	03	
	od tega bruto plače in nadomestila bruto plač raziskovalcev	04	
	prispevek delodajalca zaposlenim v RiR za socialno varnost	05	
	druga nadomestila zaposlenim v RiR (štipendije in podpore, jubilejne nagrade, dokup delovne dobe itd.)	06	
	dajatve, ki se dodatno obračunavajo od zgornjih postavk, in ki dodatno bremenijo gospodarsko družbo oz. podjetje	07	
	<b>skupaj (09+10+11+12+13+14)</b>	08	
Drugi tekoči stroški (poslovni odhodki)	za materialne stroške za raziskovalno-razvojno delo (surovine, material, energija)	09	
	za proizvodne storitve drugih	10	
	za izplačila po pogodbah o delu in avtorskih pogodbah	11	
	za dnevnice, kilometrine, reprezentanca in podobno	12	
	za neproizvodne storitve drugih v zvezi z RiR delom v Sloveniji	13	
	drugi odhodki (brez amortizacije)	14	
Investicijski stroški	<b>skupaj (16+18+19+20)</b>	15	
	za instrumente in opremo	16	
	od tega za uvoženo	17	
	za gradbene objekte in zemljišča	18	
	za patente, licence, študije in projekte	19	
	za drugo	20	

Prikažite odhodke le za raziskovalno-razvojno delo; drugih (ki se na to delo ne nanašajo) ne prikazujte. Podrobnejša navodila za izpolnjevanja te tabele so v Metodoloških navodilih na strani 37.

Tabela 12: Plačila (izdatki) neproizvodne storitve, povezane z RiR dejavnostjo, drugim poslovnim subjektom v letu 2006

Gospodarske družbe in javni zavodi		Odhodki za RiR dejavnost	
		realizirano v letu 2006	planirano za leto 2007
a		1	2
		30	50
<b>12 SKUPAJ (02+10)</b>		01	
v državi	<b>skupaj (03+04+05+06+07+08+09)</b>	02	
	gospodarskim družbam, ki sodijo v skupino "malih podjetij"	03	
	gospodarskim družbam, ki sodijo v skupino "srednje velikih" podjetij	04	
	gospodarskim družbam, ki sodijo v skupino "velikih podjetij"	05	
	javnim raziskovalnim zavodom, razen visokošolskim	06	
	drugim zavodom	07	
	javnim visokošolskim zavodom	08	
	drugim	09	
	v tujini	<b>skupaj (11+12+13+14+15+16)</b>	10
povezanim podjetjem (podružnicam)		11	
drugim gospodarskim družbam		12	
tujim univerzam in raziskovalnim organizacijam visokošolskega sektorja		13	
drugim nepridobitnim RiR organizacijam		14	
mednarodnim organizacijam		15	
drugim		16	

Podatek v vrstici 02 se mora ujemati s podatkom v vrstici 13 iz tabele 11.

**Tabela 13:** Razvrstitev vseh finančnih sredstev, porabljenih v času od **1. 1. do 31. 12. 2006** za dokončana in nedokončana raziskovalno-razvojna dela, po raziskovalnih disciplinah, po mednarodni standardni klasifikaciji, prirejeni za statistiko RiR dejavnosti v poslovnem sektorju SKD (NACE) in po družbeno-ekonomskih ciljih (klasifikacija NABS)

Raziskovalno-razvojni projekti	Šifra raziskovalne discipline	Šifra SKD oz. NACE*	Šifra raziskovalnega cilja (NABS)*	Raziskovalna dela skupaj (6+8+10)	Porabljena finančna sredstva (7+9+11) (v tisoč SIT)	Temeljne raziskave		Uporabne (aplikativne) raziskave		Eksperimentalni razvoj	
						število del	porabljena finančna sredstva (v tisoč SIT)	število del	porabljena finančna sredstva (v tisoč SIT)	število del	porabljena finančna sredstva (v tisoč SIT)
a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
30	35	39	43	47	57	61	71	75	85	89	99
<b>13 Skupaj (02-20)</b>	01										
	02										
	03										
	04										
	05										
	06										
	07										
	08										
	09										
	10										
	11										
	12										
	13										
	14										
	15										
	16										
	17										
	18										
	19										
	20										

V tabeli prikažite vsa dokončana in nedokončana raziskovalno razvojna dela (razvrstite jih po ustreznih stolpcih glede na tip raziskav (temeljna, aplikativna, razvojna) ter izvedbo teh del porabljena finančna sredstva za izvedbo teh del.

**V stolpec a** vpišite kratek naslov projekta oz. raziskovalno-razvojnega dela, na katero se nanašajo podatki v nadaljevanju tabele.

**V stolpec 1** vpišite šifro raziskovalne discipline, v katero sodi raziskovalno delo, kot ste to že prikazali v tabeli 8 (Šifrant raziskovalnih disciplin, glej: Metodološka navodila stran 39).

**V stolpec 2** vpišite šifro SKD (NACE), ki povezuje RiR delo z izvajanjem določenega procesa, proizvoda ali storitve (Šifrant NACE, Rev.1, Metodološka navodila, stran 47).

**V stolpec 3** vpišite šifro družbeno-ekonomskega cilja (NABS), ki opredeljuje končni cilj RiR dela v širšem pomenu (Šifrant družbeno-ekonomskih ciljev, NABS, Metodološka navodila, stran 44).

Podatek o porabljenih finančnih sredstvih se mora ujemati s podatkom, ki ste ga prikazali v tabeli 11 (Vsi odhodki gospodarske družbe za RiR dejavnost).

V osenčeni prostor ne vpisujte podatkov.

OPOMBE: (Vpišite vse opombe, ki so pomembne za pravilno razlago podatkov.)

Podpis osebe, odgovorne za letno poročilo  
(ime in priimek s tiskanimi črkami, podpis)

Tel. št. podpisane odgovorne osebe

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

V \_\_\_\_\_, dne \_\_\_\_\_ 2007

### Priloga 3: Drevo odločanja

#### INSTITUCIJA

Ali jo oskrbuje VS?

DA NE

VS Ali prodaja svoje izdelke po tržni ceni?

DA NE

PS Ali jo vodijo in večinoma financirajo enote PS doma ali v tujini?

DA NE

PS Ali jo vodi in večinoma financira vlada?

DA  
Ali jo upravlja VS?

NE  
Ali jo vodijo in večinoma financirajo Enote ZNS, ki servisirajo gospodinjstva?

DA NE DA NE

VS Vlada ZNS Problematične enote, kjer se vodenje in finance ne ujemajo

Ali ga upravlja VS?

Ali enoto v sestavi financira

DA NE PS VS Država

VS ZNS DA DA DA

PS VS Država

Legenda:

VS - visokošolski sektor

PS - poslovni sektor

ZNS - zasebni nepridobitni sektor

Vir: SURS, 2008a, str. 49.

Priloga 4: SKD 2008, prirejena za potrebe izkzovanja rezultatov o R&R

- 01 Kmetijska proizvodnja in lov ter z njima povezane storitve
- 02 Gozdarstvo
- 03 Ribištvo in gojenje vodnih organizmov
- 05 Pridobivanje premoga
- 06 Pridobivanje surove nafte in zemeljskega plina
- 07 Pridobivanje rud
- 08 Pridobivanje rudnin in kamnin
- 09 Storitve za rudarstvo
- 10.1 Proizvodnja mesa in mesnih izdelkov
- 10.2 Predelava in konzerviranje rib, rakov in mehkužcev
- 10.3 Predelava in konzerviranje sadja in zelenjave
- 10.41 Proizvodnja olja in maščob
- 10.42 Proizvodnja margarine in podobnih jedilnih maščob
- 10.5 Predelava mleka
- 10.6 Mlinarstvo, proizvodnja škroba in škrobnih izdelkov
- 10.7 Proizvodnja pekarskih izdelkov in testenin
- 10.8 Proizvodnja drugih prehrabnenih izdelkov
- 10.9 Proizvodnja krmil in hrane za hišne živali
- 11 Proizvodnja pijač
- 12 Proizvodnja tobačnih izdelkov
- 13 Proizvodnja tekstilij
- 14.1 Proizvodnja oblačil, razen krznenih
- 14.2 Proizvodnja krznenih izdelkov
- 14.3 Proizvodnja pletenih in kvačkanih oblačil
- 15.11 Strojenje in obdelava usnja in krzna
- 15.12 Proizvodnja potovalne galanterije, sedlarskih in jermenarskih izdelkov
- 15.2 Proizvodnja obutve
- 16 Obdelava in predelava lesa, proizvodnja izdelkov iz lesa, plute, slame in protja, razen pohištva
- 17 Proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja
- 18.11 Tiskanje časopisov
- 18.12 Drugo tiskanje
- 18.13 Priprava za tisk in objavo
- 18.14 Knjigoveštvo in sorodne dejavnosti
- 18.2 Razmnoževanje posnetih nosilcev zapisa
- 19.1 Proizvodnja koksa
- 19.2 Proizvodnja naftnih derivatov
- 20 Proizvodnja kemikalij, kemičnih izdelkov
- 21.1 Proizvodnja farmacevtskih surovin
- 21.2 Proizvodnja farmacevtskih preparatov
- 22.11 Proizvodnja in obnavljanje gumijastih plaščev in zračnic za vozila
- 22.19 Proizvodnja drugih izdelkov iz gume
- 22.21 Proizvodnja plošč, folij, cevi in profilov iz plastičnih mas

22.22 Proizvodnja embalaže iz plastičnih mas  
22.23 Proizvodnja izdelkov iz plastičnih mas za gradbeništvo  
22.29 Proizvodnja drugih izdelkov iz plastičnih mas  
23 Proizvodnja nekovinskih mineralnih izdelkov  
24.1 Proizvodnja surovega železa, jekla, ferozlitin  
24.2 Proizvodnja jeklenih cevi, votlih profilov in fittingov  
24.3 Druga primarna predelava železa in jekla  
24.41 Proizvodnja plemenitih kovin  
24.42 Proizvodnja aluminija  
24.43 Proizvodnja svinca, cinka in kositra  
24.44 Proizvodnja bakra  
24.45 Proizvodnja drugih neželeznih kovin  
24.46 Proizvodnja jedrskega goriva  
24.51 Litje železa  
24.52 Litje jekla  
24.53 Litje lahkih kovin  
24.54 Litje drugih neželeznih kovin  
25.1 Proizvodnja gradbenih kovinskih izdelkov  
25.2 Proizvodnja kotlov za centralno ogrevanje, kovinskih rezervoarjev in cistern  
25.3 Proizvodnja parnih kotlov, razen kotlov za centralno ogrevanje  
25.4 Proizvodnja orožja in streliva  
25.5 Kovanje, stiskanje, vtiskovanje in valjanje kovin, prašna metalurgija  
25.6 Površinska obdelava in prekrivanje kovin, mehanska obdelava kovin  
25.7 Proizvodnja jedilnega pribora, ključavnic, okovja, orodja  
25.91 Proizvodnja jeklenih bobnov, sodov in podobnih posod  
25.92 Proizvodnja lahke kovinske embalaže  
25.93 Proizvodnja izdelkov iz žice, verig in vzmeti  
25.94 Proizvodnja vijáčnega materiala, vezi  
25.99 Proizvodnja druge nerazvrščenih kovinskih izdelkov  
26.11 Proizvodnja elektronskih komponent  
26.12 Proizvodnja elektronskih plošč  
26.2 Proizvodnja računalnikov in perifernih naprav  
26.3 Proizvodnja komunikacijskih naprav  
26.4 Proizvodnja elektronskih naprav za široko rabo  
26.51 Proizvodnja merilnih, preizkuševalnih, navigacijskih instrumentov in naprav  
26.52 Proizvodnja ur  
26.6 Proizvodnja sevalnih, elektromedicinskih in elektroterapevtskih naprav  
26.7 Proizvodnja optičnih instrumentov in fotografske opreme  
26.8 Proizvodnja magnetnih in optičnih nosilcev zapisa  
27.11 Proizvodnja elektromotorjev, generatorjev in transformatorjev  
27.12 Proizvodnja naprav za distribucijo in krmiljenje elektrike  
27.2 Proizvodnja baterij in akumulatorjev  
27.31 Proizvodnja kablov in optičnih vlaken  
27.32 Proizvodnja drugih električnih kablov in žic  
27.33 Proizvodnja vtičnic, stikal in drugih naprav za ožičenje

27.4 Proizvodnja naprav in opreme za razsvetljavo  
27.51 Proizvodnja električnih gospodinjskih naprav  
27.52 Proizvodnja neelektričnih gospodinjskih naprav  
27.9 Proizvodnja drugih električnih naprav  
28.11 Proizvodnja motorjev in turbin, razen za letala in motorna vozila  
28.12 Proizvodnja naprav za fluidno tehniko  
28.13 Proizvodnja črpalk in kompresorjev  
28.14 Proizvodnja pip in ventilov  
28.15 Proizvodnja ležajev, zobnikov in elementov za mehanski prenos energije  
28.21 Proizvodnja peči in gorilnikov  
28.22 Proizvodnja dvigalnih in transportnih naprav  
28.23 Proizvodnja pisarniških strojev in naprav (razen računalnikov in perifernih naprav)  
28.24 Proizvodnja ročnih strojev in naprav  
28.25 Proizvodnja hladilnih in prezračevalnih naprav, razen za gospodinjstva  
28.29 Proizvodnja drugih strojev in naprav za splošne namene  
28.3 Proizvodnja kmetijskih in gozdarskih strojev  
28.41 Proizvodnja strojev za oblikovanje in obdelavo kovin  
28.49 Proizvodnja drugih obdelovalnih strojev  
28.91 Proizvodnja metalurških strojev  
28.92 Proizvodnja rudarskih in gradbenih strojev  
28.93 Proizvodnja strojev za živilsko in tobačno industrijo  
28.94 Proizvodnja strojev za tekstilno, oblačilno in usnjarsko industrijo  
28.95 Proizvodnja strojev za industrijo papirja in kartona  
28.96 Proizvodnja strojev za plastiko in gumo  
28.99 Proizvodnja strojev za druge posebne namene  
29.1 Proizvodnja motornih vozil  
29.2 Proizvodnja karoserij za vozila, proizvodnja prikolic, polprikolic  
29.31 Proizvodnja električne in elektronske opreme za motorna vozila  
29.32 Proizvodnja drugih delov in opreme za motorna vozila  
30.1 Gradnja ladij in čolnov  
30.2 Proizvodnja železniških in drugih tirnih vozil  
30.3 Proizvodnja zračnih in vesoljskih plovil  
30.4 Proizvodnja bojnih vozil  
30.9 Proizvodnja drugih vozil  
31 Proizvodnja pohištva  
32.11 Kovanje kovancev  
32.12 Proizvodnja nakita in podobnih izdelkov  
32.13 Proizvodnja bižuterije  
32.2 Proizvodnja glasbil  
32.3 Proizvodnja športne opreme  
32.4 Proizvodnja igrač in rekvizitov za igre in zabavo  
32.5 Proizvodnja medicinskih instrumentov, naprav in pripomočkov  
32.91 Proizvodnja metel in krtač  
32.99 Drugje nerazvrščene predelovalne dejavnosti  
33.11 Popravila kovinskih izdelkov



33.12 Popravila strojev in naprav  
33.13 Popravila elektronskih in optičnih naprav  
33.14 Popravila električnih naprav  
33.15 Popravila in vzdrževanje ladij in čolnov  
33.16 Popravila in vzdrževanje zračnih in vesoljskih plovil  
33.17 Popravila in vzdrževanje drugih prevoznih sredstev  
33.19 Popravila drugih naprav  
33.2 Montaža industrijskih strojev in naprav  
35 Oskrba z električno energijo, plinom in paro  
36 Zbiranje, prečiščevanje in distribucija vode  
37 Ravnanje z odplakami  
38.11 Zbiranje in odvoz nenevarnih odpadkov  
38.12 Zbiranje in odvoz nevarnih odpadkov  
38.21 Ravnanje z nenevarnimi odpadki  
38.22 Ravnanje z nevarnimi odpadki  
38.31 Demontaža odpadnih naprav  
38.32 Pridobivanje sekundarnih surovin iz ostankov in odpadkov  
39 Saniranje okolja in drugo ravnanje z odpadki  
41.1 Organizacija izvedbe stavbnih projektov  
41.2 Gradnja stanovanjskih in nestanovanjskih stavb  
42.11 Gradnja cest  
42.12 Gradnja železnic in podzemnih železnic  
42.13 Gradnja mostov in predorov  
42.21 Gradnja objektov oskrbne infrastrukture za tekočine in pline  
42.22 Gradnja objektov oskrbne infrastrukture za elektriko in telekomunikacije  
42.91 Gradnja vodnih objektov  
42.99 Gradnja drugih objektov nizke gradnje  
43 Specializirana gradbena dela  
45 Trgovina z motornimi vozili in popravila motornih vozil  
46 Posredništvo in trgovina na debelo, razen z motornimi vozili  
47 Trgovina na drobno, razen z motornimi vozili  
49 Kopenski promet, cevovodni transport  
50 Vodni promet  
51 Zračni promet  
52.1 Skladiščenje  
52.21 Spremljajoče storitvene dejavnosti v kopenskem prometu  
52.22 Spremljajoče storitvene dejavnosti v vodnem prometu  
52.23 Spremljajoče storitvene dejavnosti v zračnem prometu  
52.24 Pretovarjanje  
52.29 Špedicija in druge spremljajoče prometne dejavnosti  
53 Poštna in kurirska dejavnost  
55 Gostinske nastanitvene dejavnosti  
56 Dejavnost strežbe jedi in pijač  
58.11 Izdajanje knjig  
58.12 Izdajanje imenikov in adresarjev

58.13 Izdajanje časopisov  
58.14 Izdajanje revij in druge periodike  
58.19 Drugo založništvo  
58.21 Izdajanje računalniških iger  
58.29 Drugo izdajanje programja  
59 Dejavnosti v zvezi s filmi, video- in zvočnimi zapisi  
60.1 Radijska dejavnost  
60.2 Televizijska dejavnost  
61 Telekomunikacijske dejavnosti  
62 Računalniško programiranje, svetovanje in druge s tem povezane dejavnosti  
63.1 Obdelava podatkov in s tem povezane dejavnosti, obratovanje spletnih portalov  
63.91 Dejavnost tiskovnih agencij  
63.99 Drugo informiranje  
64.1 Denarno posredništvo  
64.2 Dejavnost holdingov  
64.3 Dejavnost skrbniških in drugih skladov ter podobnih finančnih subjektov  
64.9 Dejavnosti finančnih storitev, razen zavarovalništva in dejavnosti pokojninskih skladov  
65 Dejavnosti zavarovanja, pozavarovanja in pokojninskih skladov, razen obvezne socialne varnosti  
66 Pomožne dejavnosti za finančne in zavarovalniške storitve  
68 Poslovanje z nepremičninami  
69 Pravne in računovodske dejavnosti  
70 Dejavnost uprav podjetij, podjetniško in poslovno svetovanje  
71 Arhitekturno in tehnično projektiranje, tehnično preizkušanje in analiziranje  
72 Znanstvena raziskovalna in razvojna dejavnost  
73 Oglaševanje in raziskovanje trga  
74 Druge strokovne in tehnične dejavnosti  
75 Veterinarstvo  
77 Dajanje v najem in zakup  
77.1 Dajanje motornih vozil v najem in zakup  
77.2 Dajanje športne opreme in izdelkov za široko rabo v najem in zakup  
77.3 Dajanje strojev, naprav in drugih opredmetenih sredstev v najem in zakup  
77.4 Dajanje pravic uporabe intelektualne lastnine v zakup, razen avtorsko zaščitene del  
78 Zaposlovalne dejavnosti  
79.1 Dejavnost potovalnih agencij in organizatorjev potovanj  
79.9 Rezervacije in druge s potovanji povezane dejavnosti  
80 Varovanje in poizvedovalne dejavnosti  
81.1 Vzdrževanje objektov in hišniška dejavnost  
81.2 Čiščenje  
81.3 Urejanje in vzdrževanje zelenih površin in okolice  
82 Pisarniške in spremljajoče poslovne storitvene dejavnosti  
84 Dejavnost javne uprave in obrambe, dejavnost obvezne socialne varnosti  
85 Izobraževanje  
86 Zdravstvo  
87 Socialno varstvo z nastanitvijo

- 88 Socialno varstvo brez nastanitve
- 90 Kulturne in razvedrilne dejavnosti
- 91 Dejavnost knjižnic, arhivov, muzejev in druge kulturne dejavnosti
- 92 Prirejanje iger na srečo
- 93 Športne in druge dejavnosti za prosti čas
- 94 Dejavnost članskih organizacij
- 95.11 Popravila in vzdrževanje računalnikov in perifernih enot
- 95.12 Popravila komunikacijskih naprav
- 95.21 Popravila elektronskih naprav za široko rabo
- 95.22 Popravila gospodinjskih in hišnih naprav in opreme
- 95.23 Popravila obutve in usnjene galanterije
- 95.24 Popravila pohištva
- 95.25 Popravila ur in nakita
- 95.29 Popravila drugih osebnih ali gospodinjskih izdelkov
- 96 Druge storitvene dejavnosti
- 97 Dejavnost gospodinjstev z zaposlenim hišnim osebjem
- 98 Raznovrstna proizvodnja gospodinjstev za lastno rabo
- 99 Dejavnost eksteritorialnih organizacij in teles

*Vir: SURS, 2009f, str. 42-46*

## Priloga 5: Klasifikacija področij znanosti (FOS)

### NARAVOSLOVNE VEDE

- 101 Matematika
- 102 Računalništvo in informatika
- 103 Fizika
- 104 Kemija
- 105 Zemlja in okolje
- 106 Biologija
- 107 Druge naravoslovne vede

### TEHNIŠKE IN TEHNOLOŠKE VEDE

- 201 Gradbeništvo (Splošno (civilno) inženirstvo)
- 202 Elektrotehnika, elektronika in informacijski inženiring
- 203 Mehanika
- 204 Kemijsko inženirstvo
- 205 Materiali
- 206 Zdravstveni inženiring
- 207 Okoljsko inženirstvo
- 208 Okoljska biotehnologija
- 209 Industrijska biotehnologija
- 210 Nanotehnologija
- 211 Druge tehniške in tehnološke vede

### MEDICINSKE IN ZDRAVSTVENE VEDE

- 301 Temeljna medicina
- 302 Klinična medicina
- 303 Zdravstvene vede
- 304 Medicinska biotehnologija
- 305 Druge medicinske vede

### KMETIJSKE VEDE

- 401 Kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo
- 402 Znanosti o živalih in mlekarstvu
- 403 Veterina
- 404 Kmetijska biotehnologija
- 405 Druge kmetijske vede

### DRUŽBENE VEDE

- 501 Psihologija
- 502 Ekonomija in poslovne vede
- 503 Izobraževanje
- 504 Sociologija
- 505 Pravo
- 506 Politične vede
- 507 Ekonomska in družbena geografija
- 508 Mediji in komunikacije
- 509 Druge družbene vede

### HUMANISTIČNE VEDE

- 601 Zgodovina in arheologija
- 602 Jeziki in književnost
- 603 Filozofija, religija in etika
- 604 Umetnost (umetnost, umetnostna zgodovina, izvajanje umetnosti, glasba)

Priloga 6: Klasifikacija družbeno-ekonomskih ciljev (NABS 2007)

- 1 Raziskovanje in izkoriščanje zemlje
- 2 Okolje
- 3 Raziskovanje in izkoriščanje vesolja
- 4 Prevoz, telekomunikacije in druga infrastruktura
- 5 Energija
- 6 Industrijska proizvodnja in tehnologija
- 7 Zdravje
- 8 Kmetijstvo
- 9 Izobraževanje
- 10 Kultura, rekreacija, religija in sredstva javnega obveščanja
- 11 Družbenopolitični sistemi, strukture in procesi
- 12 Splošni napredek znanja: R&R financiran iz splošnih univerzitetnih sredstev
  - 12.1 R&R usmerjen v naravoslovne vede – financiran iz splošnih univerzitetnih skladov
  - 12.2 R&R usmerjen v tehnološke vede – financiran iz splošnih univerzitetnih skladov
  - 12.3 R&R usmerjen v medicinske vede – financiran iz splošnih univerzitetnih skladov
  - 12.4 R&R usmerjen v kmetijske vede – financiran iz splošnih univerzitetnih skladov
  - 12.5 R&R usmerjen v družbene vede – financiran iz splošnih univerzitetnih skladov
  - 12.6 R&R usmerjen v humanistične vede – financiran iz splošnih univerzitetnih skladov
- 13 Splošni napredek znanja: R&R financiran iz drugih virov (ne iz splošnih univerzitetnih sredstev)
  - 13.1 R&R usmerjen v naravoslovne vede – financiran iz drugih virov (ne iz splošnih univerzitetnih sredstev)
  - 13.2 R&R usmerjen v tehnološke vede – financiran iz drugih virov (ne iz splošnih univerzitetnih sredstev)
  - 13.3 R&R usmerjen v medicinske vede – financiran iz drugih virov (ne iz splošnih univerzitetnih sredstev)
  - 13.4 R&R usmerjen v kmetijske vede – financiran iz drugih virov (ne iz splošnih univerzitetnih sredstev)
  - 13.5 R&R usmerjen v družbene vede – financiran iz drugih virov (ne iz splošnih univerzitetnih sredstev)
  - 13.6 R&R usmerjen v humanistične vede – financiran iz drugih virov (ne iz splošnih univerzitetnih sredstev)

Priloga 7: Možni in uporabljeni načini izkazovanja rezultatov v letu 2006

Zap.št.	Način	Uporabljeno
1.1	Spletna stran SURS	DA
1.2	Spletne strani institucij slovenskega statističnega sistema (npr	NE
1.3	Baze dosegljive preko spleta (BSP, SISTAT – PC AXIS)	NE
1.4	Spletne strani mednarodnih organizacij	DA
1.5	Tematske spletne strani (npr. popis 2002)	NE
2.1	Pisni zahtevki	DA
2.2	Telefonsko posredovanje	DA
3.1	CD, diskete, diski	NE
3.2	Posredovanje podatkov preko mreže (el. pošta, protokoli	DA
4.1	Podatki, dosegljivi preko telefonskega odzivnika	NE
5.1	Podatki, predstavljeni na novinarski konferenci	NE
6.1	Letopis	DA
6.2	Slovenija v številkah	DA
6.3	Pomembnejši statistični podatki	NE
7.1	Prva skrajšana objava	DA
7.2	Statistične informacije	DA
7.3	Rezultati raziskovanj	NE
7.4	Posebne (npr. Pregled prometnih gibanj) ter priložnostne (npr. Popisi na Slovenskem 1948–1991) publikacije	NE
7.5	Publikacije Eurostata	DA
7.6	Publikacije ostalih mednarodnih organizacij (OECD, IMF	DA
8.1	Baze podatkov, namenjene za interno uporabo na uradu	NE
8.2	Baze, dostopne tudi zunanjim uporabnikom	NE

*Vir SURS, b.l., str.17*

Priloga 8: Možni in uporabljeni kanali izkazovanja rezultatov v letu 2006

Zap.št.	Kanal	Uporabljeno
1	Spletna objava	DA
2	Ad hoc pripravljene podatki za uporabnike po njihovi specifikaciji	DA
3	Digitalni mediji (podatki na disketah, CD-ju,...)	DA
4	Podatki dosegljivi preko telefonskega odzivnika	NE
5	Podatki predstavljeni na novinarski konferenci	NE
6	Splošne tiskane publikacije	DA
7	Tematske tiskane publikacije	DA
8	Baze podatkov (npr. Arhiv družboslovnih podatkov )	NE
9	Statistično zaščiteni mikro-podatki	NE

*Vir SURS, b.l., str.17*