

Sodelovanje javnih raziskovalnih organizacij in gospodarstva v Sloveniji v obdobju 2007–2013¹

Romana Pogorelec

Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Slovenija
romana.pogorelec@gmail.com

Stanka Setnikar Cankar

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za upravo, Slovenija
stanka.setnikar-cankar@fu.uni-lj.si

POVZETEK

Financiranje raziskovalno-razvojne dejavnosti je pomemben element vsake družbe.

Slovenija je v obdobju 2007-2013 povečevala delež bruto domačih izdatkov za raziskovalno-razvojno dejavnost, nato je sledil rahel upad, kar nas ponovno oddaljuje od zastavljenega cilja, to je doseči 3 % BDP vlaganj v raziskave in razvoj.

V članku so predstavljeni nekateri statistični podatki, ki kažejo delež vlaganj v raziskovalno razvojno dejavnost v Sloveniji v obdobju 2008-2015 in ukrepa, ki ju je objavilo Ministrstvo za izobraževanje znanost in šport v letih 2009 in 2010 (tedaj še Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo) in katerih namen je bil kar najbolj povezati skupno sodelovanje raziskovalcev iz javnih raziskovalnih organizacij in gospodarstva. To sta bila Javni razpis za razvoj centrov odličnosti in Javni razpis za razvoj kompetenčnih centrov v obdobju 2010-2013, in sta bila sofinancirana s sredstvi strukturnih skladov. Tako kot Slovenija, si je tudi Hrvaška postavila cilj doseči 3 % BDP vlaganj v raziskave in razvoj, vendar glede na podatek za leto 2015, ki je 0,85 % BDP, precej zaostaja tako za povprečjem držav članic (2,03 %) kot za zastavljenim ciljem.

Osrednji namen raziskave je bil preučiti stanje in trdnost partnerstev po koncu financiranja, ki se je zaključilo konec leta 2013. V intervjujih so bili sogovorniki, sedanji ali bivši direktorji centrov odličnosti in vodje kompetenčnih centrov, enotnega mnenja, da sta bila oba izvedena ukrepa, tako s strani javnih raziskovalnih organizacij kot s strani gospodarstva sprejeta zelo pozitivno, vendar je bilo podanih tudi nekaj predlogov za izboljšanje. Rezultati raziskave lahko pripomorejo pri pripravi bodočih ukrepov za povezovanje vseh deležnikov, ki aktivno delujejo na področju raziskav in razvoja.

Ključne besede: raziskave in razvoj, strukturni skladi, Evropski sklad za regionalni razvoj, centri odličnosti, kompetenčni centri.

JEL: O38

1 Prispevek je predelava magistrskega dela Pogorelec, Romana: Sodelovanje javnih raziskovalnih organizacij in gospodarstva (2017).

1 Uvod

Država, ki ima vzpostavljen kakovosten sistem financiranja raziskav, razvoja, inovacij in tehnološkega razvoja, tako v javnem kot zasebnem sektorju, lahko suvereno tekmuje z najrazvitejšimi in najbolj konkurenčnimi državami. Spodbujanje konkurenčnosti v posamezni državi članici na nivoju Evropske unije pomeni dvig konkurenčnosti celotne regije v svetovnem merilu. Evropski svet je 23. in 24. marca 2000 v Lizboni postavil strateški cilj postati najbolj konkurenčno in dinamično, na znanju temelječe gospodarstvo na svetu. Med sprejetimi cilji je najpomembnejši barcelonski cilj, ki je predvideval povečanje vlaganj v raziskovalno-razvojno dejavnost na 3 % BDP do leta 2010, kar se do zadanega roka ni realiziralo. Cilj naj bi se na podlagi novih strategij uresničil do leta 2020 (Evropska komisija, 2010).

V članku je predstavljena analiza statističnih podatkov, vključno z zadnjimi znanimi podatki za leto 2015, in na podlagi rezultatov analize ugotovljen obseg vlaganj v raziskovalno-razvojno dejavnost v Sloveniji v obdobju 2005-2015. Podatki o vlaganju sredstev v raziskave in razvoj za leto 2016 v času raziskave še niso bili znani.

Načrtovanega cilja vlaganj 3 % BDP v raziskave in razvoj brez povezovanja javnega sektorja z gospodarstvom v Sloveniji ne bo mogoče doseči in tako posledično dvigniti konkurenčnosti slovenskega gospodarstva. Tudi v ta namen so bili tako v Sloveniji kot tudi v Evropi vzpostavljeni različni instrumenti, npr. centri odličnosti in kompetenčni centri. Osrednje vprašanje je, ali so tovrstne povezave utrdile in zblížale sodelovanje javnega ter zasebnega sektorja in ali take oblike povezav in sodelovanja lahko uporabimo tudi v trenutni perspektivi 2014–2020.

Kot odgovor na to vprašanje je bila izvedena raziskava, v kateri je bila narejena primerjava dveh instrumentov, ki sta bila izvedena v obdobju 2007–2013 in sta na področju vlaganj v raziskovalno-razvojno dejavnost povezovala javni sektor ter gospodarstvo, in sicer že omenjena instrumenta centrov odličnosti in kompetenčnih centrov. Raziskava je osvetlila vidik kakovosti in trajnost partnerstva med javnimi raziskovalnimi organizacijami in gospodarstvom ter razlike glede na organizacijsko obliko partnerstev pri centrih odličnosti in kompetenčnih centrih.

V preteklosti so bile izvedene evalvacije instrumentov tako tekom izvajanja (vmesna evalvacija centrov odličnosti s strani tujih ekspertov) kot tudi po zaključku izvajanja projektov (Mešl, Bučar, 2008 in Bučar, Stare & Udovič, 2014). Osrednji namen raziskave je bil preučiti stanje in trdnost partnerstev po koncu financiranja, ki se je zaključilo konec leta 2013. Z namenom pridobitve realnih podatkov, je bilo izvedeno preverjanje na nižjem nivoju izvajanja obeh programov, to je na nivoju projektov. Namen takega načina je bilo ugotoviti prednosti in pomanjkljivosti obeh izvedenih instrumentov, kar bi bila lahko

dobra podlaga za pripravo novih instrumentov financiranja raziskovalno-razvojne dejavnosti s sredstvi strukturnih skladov.

2 Intenzivnost raziskovalno-razvoje dejavnosti

Intenzivnost raziskovalno-razvojne dejavnosti (v nadaljevanju RRD) se meri z deležem skupnih izdatkov za RRD v BDP. Glede na velikost bruto domačih izdatkov za RRD v BDP je Slovenija v letu 2015 med državami EU-28 na osmem mestu (za Švedsko, Avstrijo, Dansko, Finsko, Nemčijo, Belgijo in Francijo) in z 2,21 % BDP za RRD še nad povprečjem držav EU-28, ki je 2,03 odstotka BDP (vir EUROSTAT, 2016).

V letu 2014 se je, po več letih rasti, trend intenzivnosti raziskav in razvoja v Sloveniji znižal. Raven intenzivnosti raziskav in razvoja v Sloveniji se je v obdobju 2000 do 2013 povežala z 1,36 % BDP na 2,6 % BDP, kar jo je uvrščalo med vodilne države članice EU. Pozitivna rast je bila posledica spremenjenega sistema davčnih spodbud za raziskave in razvoj ter ukrepov, ki se nanašajo na sofinanciranje inovacij iz strukturnih skladov. Vendar podatki Eurostata kažejo na padec ravni naložb v raziskave in razvoj v letu 2014 na 2,39 % BDP. Zmanjševanja javnih odhodkov za raziskave in razvoj negativno vpliva na spodbujanje gospodarske dejavnosti ter ovira zasebne naložbe v raziskave in razvoj. Cilj naše države, da do leta 2020 doseže 3 % BDP vlaganj v raziskave, je še vedno dosegljiv, vendar z ukrepi in političnimi odločitvami, ki podpirajo in spodbujajo dolgoročnejšo trajnost in kontinuiteto naložb v raziskave in razvoj (Evropska komisija, 2016).

Na podlagi statističnih podatkov je v letu 2015 Slovenija za raziskovalno-razvojno dejavnost (RRD) namenila 853,1 milijona EUR ali 2,21 % bruto domačega proizvoda. Sredstva, namenjena za RRD, so se glede na prejšnje leto 2014, kjer je bilo za RRD namenjeno 2,39 % BDP oz. 890,2 milijona EUR, po večletnem naraščanju že drugo leto zapored zmanjšala. Razlika nominalno znaša 37 milijonov EUR (vir SURS).

V obdobju zadnjih petih let (2011–2015) je Slovenija po obdobju rasti od leta 2011 do 2013 zmanjšala delež BDP za RRD in sicer v letu 2015 v primerjavi z letom 2013, v katerem je bil dosežen največji delež 2,60 % BDP za RRD za 0,39 %. Na lestvici EU-28 je posledično nazadovala za dve mesti. Le v državnem sektorju je bilo v letu 2015 za izvajanje RRD porabljenih nekaj več sredstev kot v prejšnjem letu (za 6 %), v visokošolskem, zasebnem nepridobitnem in poslovnem sektorju pa so bila za RRD namenjena sredstva nominalno nižja kot v prejšnjem letu 2014. V poslovnem sektorju, ki porabi največ sredstev za izvajanja RRD (v 2015 jih je porabil 650,6 milijona EUR ali 76 % vseh za RRD porabljenih sredstev), so se ta sredstva v primerjavi s prejšnjim letom nominalno zmanjšala za 6 %, v visokošolskem sektorju pa za 7 % (vir Eurostat).

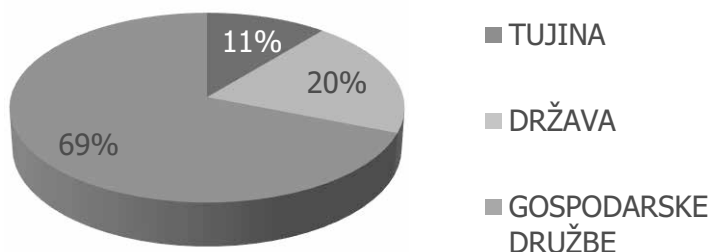
Tabela 1. Bruto domači izdatki za raziskovalno-razvojno dejavnost v Sloveniji za leto 2015

VIRI FINANCIRANJA V 1.000 €	SKUPAJ	POSLOVNI SEKTOR	DRŽAVNI SEKTOR	VISIKOŠOLSKI SEKTOR	ZASEBNI NEPRIDOBITNI SEKTOR
SKUPAJ	853.065	650.578	115.217	86.933	337
GOSPODARSKE DRUŽBE	590.397	570.972	9.268	9.895	262
DRŽAVA	169.644	27.789	84.529	57.277	49
VISOKO ŠOLSTVO	2.893	-	-	2.893	-
ZASEBNE NEPRIDOBITNE ORGANIZACIJE	65	24	9	21	11
TUJINA	90.066	51.793	21.411	16.847	15

Vir: SURS, 2016

Iz grafikona 1 je vidno, da so največji delež BDP za RRD prispevale gospodarske družbe, sledi država z eno petino vseh sredstev, 11 % je bilo virov iz tujine.

Grafikon 1. Delež bruto domačih izdatkov za raziskovalno-razvojno dejavnost po virih financiranja v Sloveniji za leto 2015



Vir: Tabela 1

V letu 2015, je bilo po podatkih SURS, med vsemi 20.633 fizičnimi osebami, redno zaposlenimi v RRD, 11.308 (ali 55 %) raziskovalcev in raziskovalk. Delež žensk med vsemi zaposlenimi v RRD in vsemi raziskovalci je v primerjavi z letom 2014 ostal približno enak, med vsemi zaposlenimi v RRD je bilo 35 %, med raziskovalci pa 36 % žensk.

Obseg dela v RRD se običajno izrazi v ekvivalentu polnega delovnega časa (EPDČ)². Na tako predstavljen način je v letu 2015 raziskovalno delo opravilo 14.225 oseb s polnim delovnim časom, od tega 7.900 raziskovalcev, delež žensk je v obeh primerih predstavljal 34 %.

² Obseg časa (število delovnih ur), ki ga zaposleni dejansko porabijo za RRD, izražamo tudi v ekvivalentu polnega delovnega časa (EPDČ), in sicer zato, da preprečimo podcenitev ali precenitev podatkov o zaposlenosti v raziskovalno-razvojni dejavnosti.

Za lažjo predstavo o tem, koliko je Slovenija vlagala v RRD v primerjavi s povprečjem EU v daljšem obdobju, so bili zbrani podatki za obdobje 2005-2015 (Tabela 2). Obdobje desetih let je zadosti dolgo, da je razvidna uspešnost vlaganj v primerjavi s povprečjem EU.

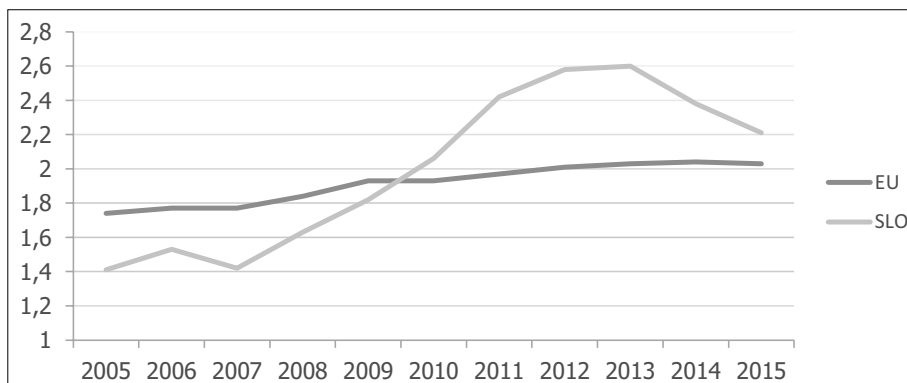
Tabela 2. Delež bruto domačih izdatkov za raziskovalno-razvojno dejavnost v Sloveniji in EU v obdobju 2005-2015 (%)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EU	1,74	1,77	1,77	1,84	1,93	1,93	1,97	2,01	2,03	2,04	2,03
SLO	1,41	1,53	1,42	1,63	1,82	2,06	2,42	2,58	2,60	2,38	2,21

Vir: Podatki EUROSTAT, lasten preračun

Iz grafikona 2 je razvidno, da so bili bruto domači izdatki za RRD v Sloveniji v obdobju 2005-2009 pod povprečjem EU, nato pa so v obdobju 2010-2015 naraščali, najvišji delež je bil dosežen v letu 2013, nato pa je naslednjih dveh letih postopoma upadal. Naraščanje bruto domačih izdatkov za RRD je bilo v Sloveniji v letih 2007 – 2013 dosti hitrejše kot na nivoju EU.

Grafikon 2. Gibanje deleža bruto domačih izdatkov za raziskovalno-razvojno dejavnost v Sloveniji v obdobju 2005-2015



Vir: Tabela 2

3 Mednarodna primerjava in viri financiranja za obdobje 2007–2015

Slovenija se je v obdobju 2007 - 2015 na lestvici držav članic EU uvrščala med prvih dvanajst držav z najvišjim deležem BDP izdatkov za RRD. Od leta 2012, ko je bila na dvanajstem mestu je napredovala na šesto mesto, ki ga je zadržala v letih 2011, 2012 in 2013, nato je v letu 2014 nazadovala na sedmo mesto in v letu 2015 še za eno, na osmo mesto. Če pogledamo delež po letih, je Slovenija od leta 2007 (1,42 %) do 2013 (2,60 %) konstantno napredovala, nato je v letih 2014 in 2015 sledil rahel upad. V spodnji tabeli je prikaz podatkov za 15 držav, ki so imele v obravnavanem obdobju najvišji delež BDP izdatkov za RRD.

Slovenija je od leta 2010 nad povprečjem EU, zaostaja le za Finsko, Švedsko, Dansko, Nemčijo, Avstrijo, Francijo in Belgijo.

Tabela 3. *Delež bruto domačih izdatkov za raziskovalno-razvojno dejavnost v BDP za 15 najuspešnejših držav EU (v %) v obdobju 2007–2015*

Država/leto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EU (28)	1,77	1,84	1,93	1,93	1,97	2,01	2,03	2,04	2,03
Finska	3,35	3,55	3,75	3,73	3,64	3,42	3,29	3,17	2,90
Švedska	3,26	3,50	3,45	3,22	3,25	3,28	3,31	3,15	3,26
Danska	2,51	2,78	3,07	2,94	2,97	3,00	3,01	3,02	3,03
Nemčija	2,45	2,60	2,72	2,71	2,80	2,87	2,82	2,89	2,87
Avstrija	2,43	2,59	2,61	2,74	2,68	2,93	2,97	3,06	3,07
Francija	2,02	2,06	2,21	2,18	2,19	2,23	2,24	2,24	2,23
Belgija	1,84	1,92	1,99	2,05	2,16	2,36	2,44	2,46	2,45
Slovenija	1,42	1,63	1,82	2,06	2,42	2,58	2,60	2,38	2,21
Nizozemska	1,69	1,64	1,69	1,72	1,90	1,94	1,95	2,00	2,01
Velika Britanija	1,63	1,64	1,70	1,68	1,68	1,61	1,66	1,68	1,70
Estonija	1,07	1,26	1,40	1,58	2,31	2,12	1,73	1,45	1,50
Luksemburg	1,61	1,64	1,71	1,51	1,47	1,28	1,31	1,28	1,31
Irska	1,23	1,39	1,61	1,60	1,54	1,56	1,56	1,51	..
Češka	1,31	1,24	1,30	1,34	1,56	1,78	1,90	1,97	1,95
Portugalska	1,12	1,45	1,58	1,53	1,46	1,38	1,33	1,29	1,28

Vir: EUROSTAT, lasten preračun

Poleg višine sredstev, namenjenih za raziskave in razvoj, je pomemben element uspešnosti RRD kot dejavnika rasti tudi način uporabe teh sredstev, izkoristek, učinkovitost in povezanost različnih akterjev na tem področju. Za Slovenijo je znano, da je pretočnost raziskovalnih rezultatov iz javne raziskovalne sfere v gospodarstvo otežena, kar je posledica enosmernosti finančnih tokov in visoke stopnje zaprtosti posameznih sektorjev. Poslovni sektor v največjem obsegu financira raziskovalne enote v gospodarskih družbah, podobno pa se državna proračunska sredstva zlivajo pretežno v javni sektor (Vidrih, 2002).

V nadaljevanju sta predstavljena oba osnovna načina spremljanja financiranja RRD v Sloveniji in sicer prvi način prikazuje bruto domače izdatke za RRD glede na vire financiranja (tabela 4), drugi predstavlja bruto domače izdatke po sektorjih izvajanja (tabela 5).

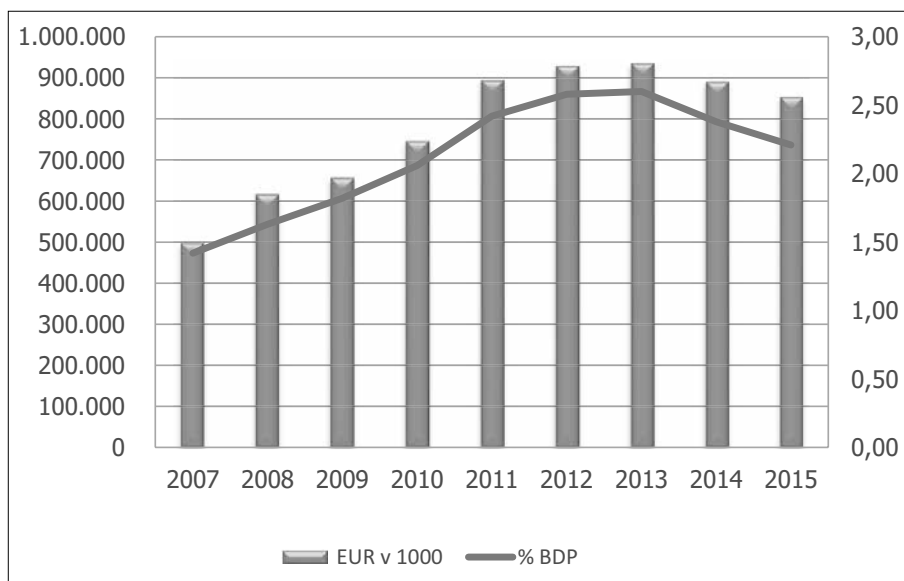
Tabela 4. Bruto domači izdatki za raziskovalno-razvojno dejavnost po virih financiranja v Sloveniji v obdobju 2007–2015 (v 1000€, %)

Leto	Skupaj		Gospodarske družbe		Državni viri		Visoko šolstvo		Zasebne nepridobitne organizacije		Vir iz tujine	
	EUR	% BDP	EUR	%	EUR	%	EUR	%	EUR	%	EUR	%
2007	500.508	1,42	291.636	58,27	178.210	35,61	1.783	0,36	62	0,01	28.817	5,76
2008	616.949	1,63	387.494	62,81	193.101	31,30	1.801	0,29	73	0,01	34.480	5,59
2009	656.882	1,82	380.884	57,98	234.241	35,66	1.889	0,29	203	0,03	39.665	6,04
2010	745.942	2,06	435.450	58,38	263.077	35,27	2.118	0,28	459	0,06	44.838	6,01
2011	894.213	2,42	547.505	61,23	281.764	31,51	2.062	0,23	97	0,01	62.785	7,02
2012	928.306	2,58	577.610	62,22	266.190	28,67	4.021	0,43	994	0,11	79.491	8,56
2013	935.004	2,60	596.981	63,85	251.263	26,87	3.236	0,35	194	0,02	83.330	8,91
2014	890.231	2,38	608.828	68,39	193.930	21,78	4.572	0,51	422	0,05	82.479	9,26
2015	853.067	2,21	590.398	69,21	169.644	19,89	2.893	0,34	66	0,01	90.066	10,56
Skupaj	7.021.102		4.416.786	62,91	2.031.420	28,93	24.375	0,35	2.570	0,04	545.951	7,78

Vir: SURS, lasten preračun

Največ sredstev za raziskovalno-razvojno dejavnost je bilo namenjeno v letu 2012, in sicer 928 mio EUR ali 2,58 %, in v letu 2013, kar 935 mio EUR ali 2,60 % slovenskega BDP, kar je največ v obravnavanem obdobju, kar je razvidno tudi iz grafikona 7. Najmanj smo za raziskovalno-razvojno dejavnost namenili leta 2007, le 1,42 % BDP. Največji delež sredstev zagotavljajo gospodarske družbe, katerih delež je konstantno naraščal, od dobrih 58 % v letu 2007 do nekaj več kot 69 % v letu 2015. Nasprotno pa se je delež sredstev iz državnih virov zmanjševal od 35,61 % v letu 2007, na nekaj manj kot 20 % v letu 2015. Vzporedno s padanjem sredstev iz državnih virov, so se povečevali viri iz tujine, ki so v letu 2015 znašali 10,56 %, kar je skoraj dvakrat več kot leta 2007.

Grafikon 3. *Financiranje raziskovalno-razvojne dejavnosti v Sloveniji v obdobju 2007–2015 (1000 € in deležu BDP)*



Vir: Tabela 4

Največ izdatkov za RRD v nominalni vrednosti so namenile gospodarske družbe oz. poslovni sektor, največ v letu 2014 in sicer kar 608,8 milijonov EUR ali 1,6 % BDP. Za poslovni sektor je ugotovljena precejšnja konstantna rast obsega bruto domačih izdatkov do leta 2014, na kar je v letu 2015 zaznan malenkosten upad. Stopnja rasti v letu 2015 je bila -4,17 %, povprečna letna stopnja rasti v obdobju 2007-2015 pa dobrih 7 %.

Poslovni sektor je skozi celo obravnavano obdobje prispeval več kot 50 % sredstev. Največ je prispeval v letu 2015, kar 600 milijonov EUR ali 68 % vseh izdatkov za raziskave in razvoj, najmanj, 290 milijonov oz. 58 %, pa v letu 2007. Stopnja rasti bruto domačih izdatkov gospodarskih družb v letu 2015 je bila sicer negativna in je znašala -3 %, najvišja pa je bila v letu 2008, kar 32 %. Povprečna letna stopnja rasti gospodarskih virov v celotnem opazovanem obdobju je bila pozitivna in je znašala 9,2 %.

Državni viri so drugi večji vir financiranja. Največ sredstev, 281 milijonov EUR, zagotovljenih iz državnih virov je bilo v letu 2011, najmanj v letu 2015, le 169 milijonov EUR in je znašal 19,89 % vseh sredstev. Največjo stopnjo rasti so imeli državni viri v letu 2009, ki je znašala 21,3 %, povprečna letna stopnja rasti v opazovanem obdobju pa je bila negativna, -0,6 %, kar je posledica evidentnega zmanjševanja virov od leta 2011 do leta 2015.

Viri iz tujine predstavljajo tretji pomembnejši vir financiranja raziskav in razvoja. Skozi obdobje so se viri iz tujine konstantno povečevali in v letu 2015 presegli 90 milijonov EUR, ko je bil tudi delež v strukturi vseh sredstev največji, in je znašal 10,5 %. Stopnja rasti je v tem letu znašala 9,2 %, povprečna letna stopnja rasti skozi obravnavano obdobje je znašala 15,3 % in je bila najvišja med vsemi viri.

Zadnja dva vira financiranja raziskav in razvoja, visoko šolstvo in zasebne nepridobitne organizacije, skupaj predstavljata nizek delež sredstev, ki ne doseže 1 % vseh virov.

Kot drugi način spremljanja RRD so v tabeli 5 predstavljeni bruto domači izdatki po sektorjih izvajanja. Izdatki za RRD po sektorjih izvajanja RRD povedo, koliko sredstev so organizacije, uvrščene v posamezni sektor, skupno porabile za izvajanje RRD, ne glede na vir financiranja.

Tabela 5. Bruto domači izdatki za raziskovalno-razvojno dejavnost po sektorju izvedbe v Sloveniji v obdobju 2007–2015 (v 1000 €, %)

Leto	SKUPAJ		Poslovni sektor		Državni sektor		Visokošolski sektor		Zasebni nepridobitni sektor	
	EUR	% BDP	EUR	%	EUR	%	EUR	%	EUR	%
2007	500.508	1,42	299.455	59,83	122.488	24,47	77.867	0,16	698	0,14
2008	616.949	1,63	398.274	64,56	135.224	21,92	82.834	0,13	618	0,10
2009	656.882	1,82	424.399	64,61	136.351	20,76	95.669	0,15	463	0,07
2010	745.942	2,06	505.817	67,81	135.921	18,22	103.771	0,14	433	0,06
2011	894.213	2,42	660.483	73,86	127.831	14,30	105.429	0,12	469	0,05
2012	928.306	2,58	703.098	75,74	121.483	13,09	103.283	0,11	442	0,05
2013	935.004	2,60	715.536	76,53	121.662	13,01	97.432	0,10	374	0,04
2014	890.231	2,38	688.518	77,34	108.289	12,16	93.061	0,10	364	0,04
2015	853.067	2,21	650.579	76,26	115.217	13,51	86.934	0,10	337	0,04
Skupaj	7.021.102		5.046.158	71,87	1.124.466	16,02	846.280	0,12	4.198	0,06

Vir: SURS, lasten preračun

Največ izdatkov za RRD je imel poslovni sektor v letu 2013, in sicer 715,5 milijonov EUR, z deležem 76,53 % vseh virov, kar je največji v obravnavanih letih. Za poslovni sektor je očitna precejšnja in konstantna rast izdatkov. Največji preskok je bil narejen v letu 2011, ko je bila stopnja rasti kar 30,6 %. V

obravnavanem obdobju je bila povprečna letna stopnja rasti 10,2 %. Izdatki za RRD v poslovnem sektorju so tako glavni pokazatelj doseganja konkurenčne sposobnosti gospodarstva.

Za razliko od poslovnega sektorja se je obseg in delež državnega sektorja zmanjševal. Največji obseg virov je bil dosežen v letu 2009, 136 milijonov EUR, največji delež med viri pa je imel državni sektor v letu 2007, in sicer 24,5 %. Tudi pri tem načinu spremljanja uspešnosti RRD ima državni sektor v obdobju negativno stopnjo rasti -0,76 %.

Največjo stopnjo rasti bruto domačih izdatkov za RRD je visokošolski sektor zabeležil v letu 2009, 15,5 % in je do leta 2015 padel na 10,1 %. Izdatki za RRD v visokošolskem sektorju, so v tem letu znašali 95,7 milijona EUR. Kljub temu, da se stopnja rasti od leta 2010 zmanjševala, ostaja povprečna stopnja rasti v obdobju še vedno 6,9 %.

Najmanjši delež bruto domačih izdatkov za RRD je bilo namenjenih zasebnemu nepridobitnemu sektorju. Največ virov, 698 tisoč EUR, je bilo namenjenih v letu 2009, kar je predstavljalo 0,14 % med vsemi viri. V obravnavanem obdobju je zaslediti negativno stopnjo rasti, ki je -8,7 %.

4 Razvoj centrov odličnosti in kompetenčnih centrov v obdobju 2010-2013

Osrednja tema je v članku namenjena osvetlitvi, pregledu in analizi podatkov dveh izvedenih instrumentov v programskem obdobju 2007-2013, to sta Javni razpis za razvoj centrov odličnosti in Javni razpis za razvoj kompetenčnih centrov v obdobju 2010-2013.

Instrumenta Javni razpis za razvoj centrov odličnosti v obdobju 2009-2013 (v nadaljevanju JR CO) in Javni razpis za razvoj kompetenčnih centrov v obdobju 2010-2013 (v nadaljevanju JR KC) sta bila pripravljena na podlagi OP RR - Operativnega programa krepitve regionalnih razvojnih potencialov za obdobje 2007 – 2013, v okviru 1. Razvojne prioritete Konkurenčnost podjetij in raziskovalna odličnost.

Tabela 6. *Struktura razvojnih prioritete Operativnega programa za krepitev regionalnih razvojnih potencialov*

Operativni program Evropskega sklada za regionalni razvoj; raven razvojnih prioritete	Sredstva ESRR; EUR	%
Skupaj	1.709.749.522	100
1. Konkurenčnost podjetij in raziskovalna odličnost	402.133.645	23,5
2. Gospodarskorazvojna infrastruktura	396.934.393	23,2
3. Povezovanje naravnih in kulturnih potencialov	263.235.116	15,4
4. Razvoj regij	619.442.634	36,2
5. Tehnična pomoč	28.003.734	1,6

Vir: NSRO, 2008, str. 125

Kot je navedeno na arhivski spletni strani MVZT, so bili v okviru znanstveno-tehnološke politike centri odličnosti ukrep, ki je bil namenjen spodbujanju koncentracije znanja na prioriteth tehnoloških področjih in horizontalnega povezovanja v celotni verigi razvoja znanja, in se je izvajal na temelju strateškega partnerstva med gospodarstvom in akademsko sfero. Pri tem ukrepu je bil dan poudarek na celosten, interdisciplinaren raziskovalno-razvojni program, kjer so bili upoštevani horizontalni cilji pospeševanja prehoda v energijsko učinkovito gospodarstvo z nizkimi izpusti toplogrednih plinov oz. intenzivnega spodbujanja prehoda v nizkoogljično družbo. Kompetenčni centri so bili opredeljeni kot razvojno-raziskovalni centri, ki so bili pod vodstvom industrijskih partnerjev iz gospodarstva in javnega raziskovalnega sektorja usmerjeni v krepitev sposobnosti razvoja in uporabe novih tehnologij za razvoj novih konkurenčnih proizvodov, storitev in procesov na prednostnih področjih tehnološkega razvoja. Instrument je komplementaren z instrumentom centrov odličnosti in skupaj tvorita zaključeno celoto na področju razvojno-raziskovalne dejavnosti v obdobju 2007-2013.

Tabela 7. Primerjava osnovnih podatkov Javnega razpisa za razvoj centrov odličnosti in Javnega razpisa za razvoj kompetenčnih centrov v obdobju 2010-2013

	Javni razpis za razvoj centrov odličnosti v obdobju 2009-2013	Javni razpis za razvoj kompetenčnih centrov v obdobju 2010-2013
Datum objave JR v Uradnem listu RS	15. maj 2009	6. avgust 2010
Višina razpisanih sredstev	84.138.865 €	45.284.676 €
Višina sofinanciranja upravičenih stroškov	Višina sofinanciranja upravičenih stroškov je bila od minimalno 3.000.000 € do maksimalno 10.000.000 €.	Maksimalna višina sofinanciranja je bila 6.400.000 €.
Število prijav	61	22
Število izbranih	8	7
Odobrena sredstva	77.553.986,35 €	44.736.292,00 €

Vir: MIZŠ

Prednostna področja obeh javnih razpisov, pri čemer so bila pri JR KC še podrobneje določena, so bila:

- informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT);
- napredni (novi) sintetični kovinski in nekovinski materiali in nanotehnologije;
- kompleksni sistemi in inovativne tehnologije;
- zdravje in znanost o življenju;
- tehnologije za trajnostno gospodarstvo.

Tabela 8. Pregled izbranih programov na podlagi Javnega razpisa za razvoj centrov odličnosti in Javnega razpisa za razvoj kompetenčnih centrov v obdobju 2010-2013

<ol style="list-style-type: none"> 1. Napredni (novi) sintetični kovinski in nekovinski materiali in nanotehnologije: <ul style="list-style-type: none"> - CO NAMASTE (Center odličnosti Napredni nekovinski materiali s tehnologijami prihodnosti) - CO NIN (Center odličnosti nanoznanosti in nanotehnologije) - CO POLIMAT (Center odličnosti Polimerni materiali in tehnologije) 2. Kompleksni sistemi in inovativne tehnologije: <ul style="list-style-type: none"> - CO BIK (Center odličnosti za biosenzoriko, instrumentacijo in procesno kontrolo) - CO VESOLJE (Center odličnosti Vesolje, znanosti in tehnologije) 3. Zdravje in znanost o življenju: <ul style="list-style-type: none"> - CO EN-FIST (NMR center odličnosti na raziskave v biotehnologiji, farmaciji in fiziki snovi) - CO CIPKEBIP (Center odličnosti za integrirane pristope v kemiji in biologiji proteinov) 4. Tehnologije za trajnostno gospodarstvo <ul style="list-style-type: none"> - CO NOT (Center odličnosti nizkoogljivične tehnologije) - Na področju informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT) ni bila izbrana nobena vloga. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompleksni sistemi in inovativne tehnologije: <ol style="list-style-type: none"> a. Procesne tehnologije: <ul style="list-style-type: none"> - KC STV (Kompetenčni center za sodobne tehnologije vodenja) 2. Zdravje in znanost o življenju: <ol style="list-style-type: none"> a. Hrana in zdravje <ul style="list-style-type: none"> - KC BRIN (Kompetenčni center za Biotehnoški razvoj in inovacije) b. Biomedicinska tehnika <ul style="list-style-type: none"> - KC BME (Kompetenčni center Biomedicinska tehnika) 3. Tehnologije za trajnostno gospodarstvo: <ol style="list-style-type: none"> a. Trajnostno gradbeništvo <ul style="list-style-type: none"> - KC TIGR (Kompetenčni center Trajnostno in inovativno gradbeništvo) b. Učinkovita raba energije <ul style="list-style-type: none"> - KC SURE (Kompetenčni center Napredni sistemi učinkovite rabe električne energije) 4. Informacijske in komunikacijske tehnologije: <ol style="list-style-type: none"> a. Uporabniške platforme in vmesniki <ul style="list-style-type: none"> - KC OPCOMM (Kompetenčni center »Odperta komunikacijska platforma za integracijo storitev«) b. Omrežni sistemi in storitve <ul style="list-style-type: none"> - KC CLASS (Kompetenčni center Storitve podprte z računalništvom v oblaku)
--	---

Vir: MIZŠ

4.1 Pregled doseženih rezultatov centrov odličnosti

Centri odličnosti so bili ukrep, ki naj bi med drugim pomagati izboljšati in dvigniti dodano vrednost domačemu gospodarstvu. Majhna in srednja podjetja, ki si razvojnih oz. raziskovalnih skupin iz različnih vzrokov niso mogla oblikovati, so tako lahko v javnih raziskovalnih organizacijah našla sogovornika, ki jim je pomagal pri reševanju njihovih konkretnih problemov oz. izzivov. Namen sodelovanja je bil pridobivanje in izmenjava idej, znanj, izkušenj, storitev in tehnologij. Nesporno je, da so centri odličnosti povezali gospodarstvo z negospodarstvom na različnih področjih znanosti in že v obdobju izvajanja ustvarili nove pristope in načine tesnejšega sodelovanja obeh deležnikov.

Po mnenju mag. Krajcarja (Pukl, 2014) je bilo v okviru instrumenta JR CO uspeh »združiti nekaj, kar je bilo prej nepojmljivo ali celo nezdržljivo, JRO in industrijo«, pri čemer se je vsak center odličnosti (v nadaljevanju CO) s tem izzivom soočal na svoj način. Po njegovem mnenju je najbolj pomembno, da

so raziskovalci iz javne raziskovalne sfere in industrije začeli sodelovati in da se zavedajo pomembnosti tovrstnega sodelovanja. Vključevanje industrijskih partnerjev je bilo še bolj pomembno in poudarjeno pri instrumentu JR KC.

V okviru JR CO so bili sofinancirani upravičeni stroški v višini 100 %, to pomeni, da upravičencem ni bilo potrebno zagotavljati lastnih sredstev. Zaradi pogoja, da mora izbran prijavitelj ustanoviti novo pravno osebo - zasebni zavod, ki je izvajal projekt, je bil upravičencem zaradi lažje vzpostavitve in zagona centra odličnosti, izplačan avans v višini 20 % vrednosti pogodbene vrednosti.

Od 77.553.986,00 € skupne vrednosti pogodb, je bilo realiziranih 76.622.538,00 €, kar predstavlja 98,80 % uspešnost. Dosežena realizacija je glede na dejstvo, da so se v sklopu projektov centrov odličnosti izvajale temeljne raziskave, zelo visoka, kar pomeni, da so bili finančni načrti in cilji projektov zastavljeni dokaj realno. Največji delež med vsemi stroški so predstavljali stroški investicij v raziskovalno opremo, kar dobrih 56%, sledijo stroški plač v višini slabih 27%. Z investicijami v visoko tehnološko raziskovalno opremo je bilo omogočeno izvajanje vrhunskih znanstvenih raziskav.

Za oceno uspešnosti instrumenta je potrebno analizirati tudi doseganje zastavljenih kazalnikov, ki so bili zastavljeni tako, da so kar v največji meri odražali znanstveno odličnost in hkrati povezovanje z gospodarstvom.

Tabela 9. Pregled skupnih doseženih kazalnikov v okviru JR CO v obdobju 2007-2013

Kazalnik CO	Plan	Doseženo	Doseženo/plan v %
1. Število raziskovalnih ur v FTE	493	574	116%
2. Število RRP v CO s sodelovanjem podjetij	100	151	151%
3. Število partnerstev z zasebnim sektorjem	144	184	128%
4. Število patentov	80	100	125%
5. Število inovacij	213	322	151%

Vir: MIZŠ

Iz tabele 9 je razvidno, da so bili vsi kazalniki preseženi. Razveseljivo je dejstvo, da je bilo skupaj ustvarjenih več kot 420 inovacij in patentov in da so bile povezave JRO in podjetij zelo uspešne, kar se vidi iz doseženih kazalnikov 2. in 3., s čemer je bil dosežen namen javnega razpisa.

4.2 Pregled doseženih rezultatov kompetenčnih centrov

Namen razvoja kompetenčnih centrov je bil spodbujanje in povezovanje znanja in kompetenc podjetij in raziskovalnih organizacij na določenih tehnoloških področjih. Rezultati tovrstnega povezovanja so novi produkti, storitve in procesi z višjo dodano vrednostjo ter s tem povečevanje konkurenčnosti.

Pregled podatkov o skupni realizaciji pogodbenih kaže, tako kot pri realizaciji centrov odličnost, na zelo visoko, skoraj 99% realizacijo pogodbenih vrednosti.

Uspeh programov kompetenčnih centrov se kaže tudi skozi presežene kazalnike (tabela 10) in kar je še posebej spodbudno z višino dodatnih vlaganj v raziskave in razvoj s strani zainteresiranih gospodarskih družb.

Tabela 10. Pregled skupnih doseženih kazalnikov v okviru JR KC v obdobju 2007-2013

Kazalnik JR KC	Plan	Doseženo	Doseženo/plan v %
1. Število raziskovalnih ur v FTE	1211	1414	117%
2. Število RRP	52	52	100%
3. Število patentov	31	49	158%
4. Število inovacij	147	176	120%
5. Vrednost zasebnih vlaganj	20,6 mio	20,6 mio + 30 mio dodatnih vlaganj v RRD	246%

Vir: MIZŠ

Glede na podatke o realizaciji in doseženih kazalnikih lahko strnemo, da sta bila oba instrumenta zelo uspešna, kar se odraža tudi na nivoju prednostne usmeritve in razvojne prioritete, ki je med vsemi razvojnimi prioritetami najuspešnejša pri črpanju strukturnih sredstev.

4.3 Evalvacija instrumentov

Za ugotavljanje pravilnosti usmeritve posameznega projekta in pregled doseganja ciljev centrov odličnosti v obdobju 2007-2013, ki so bili načrtovani v vlogah na javni razpis, je bila v drugi polovici leta 2011 s strani tujih strokovnjakov izvedena vmesna evalvacija vseh osmih programov centrov odličnosti. Namen vmesne evalvacije je bil podati oceno o napredku in sposobnosti posameznega centra odličnosti za uspešno implementacijo programa in doseganje zastavljenih ciljev. Evalvacija je bila razdeljena na dva sklopa (vir MIZŠ, 2016):

1. Analiza izvajanja programov CO z vidika ciljev celotnega programa, ki je zajemala oceno vseh ključnih kriterijev vrednotenja razvojnih programov:
 - učinkovitost izvajanja – doseganje zastavljenih ciljev in rezultatov;
 - smotrnost izvajanja – stroškovna učinkovitost, ocena realnosti doseganja končnih ciljev in rezultatov;
 - ocena relevance in potencialnih učinkov izvajanja programov na strateške razvojne cilje;
 - ocena trajnostne naravnosti in nadaljnega razvoja CO po zaključku financiranja.

2. Vsebinska evalvacija programov in dosežkov CO glede na sprejete programe, ki je zajemala oceno napredka in dosežkov glede na kriterije vrednotenja programov:
- partnerstvo - koncentracija znanja, povezovanje zasebnega in javnega sektorja, interdisciplinarnost;
 - mednarodna odličnost - raziskovalne skupine, razvojni projekti, dosežki in sinergije;
 - prenos in uporaba znanja - razširjanje znanja, razširjanje partnerstva, pred komercialni projekti, patenti, inovacije;
 - strategija in organizacija - trajnostna strategija, poslovni model, urejanje pravic intelektualne lastnine.

Vsi programi so bili na podlagi evalvacije posameznega CO prepoznani kot uspešni, perspektivni, usmerjeni k dvigu konkurenčnosti in doseganju vrhunskih znanstvenih in tehnoloških dosežkov. Za vse programe centrov odličnosti so evalvatorju predlagali nadaljevanje financiranja.

Po zaključku financiranja v obdobju 2007-2013 je bila za oba instrumenta izvedena končna evalvacija instrumentov centrov odličnosti in kompetenčnih centrov. V evalvaciji instrumentov centri odličnosti in kompetenčni centri (Stare, Bučar & Udovič, 2014) je bilo ugotovljeno, da predhodne analize nacionalnega inovacijskega sistema poudarjajo določene pomanjkljivosti, kot so premalo učinkovit prenos znanja iz javne raziskovalne sfere v gospodarstvo, nizka raven inoviranja, problematika na področju intelektualne lastnine, premalo učinkovita uporaba IKT, tako v gospodarstvu kot tudi v javnem sektorju. Oba izvedena instrumenta sta omogočila podlage za odpravo omenjenih pomanjkljivosti in vsi projekti so presegle kvantitativne cilje, ki so bili načrtovani v prijavah na oba javna razpisa.

V evalvaciji so bili izpostavljeni nekateri skupni dosežki obeh instrumentov. Ugotovljeno je bilo, da je bilo okrepljeno sodelovanje javnih raziskovalnih organizacij in podjetij, kar je bil tudi eden glavnih namenov obeh javnih razpisov. To je vidno tudi iz pregleda doseženih kazalnikov in sicer iz števila raziskovalnih projektov s sodelovanjem podjetij pri CO in razvojno raziskovalnih projektov pri kompetenčnih centrih (v nadaljevanju KC).

Z ustanovitvijo novih pravnih oseb – zavodov, kot je primer pri CO, in delovanjem v okviru konzorcijev pri KC, je bilo omogočeno oblikovanje novih partnerstev, ki so bila usmerjena v reševanje zastavljenih raziskovalnih problemov. S povezovanjem partnerjev iz javnih raziskovalnih organizacij in podjetij se je ustvarila kritična masa znanja in kompetenc na najbolj perspektivnih znanstvenih in tehnoloških področjih. Na tak način je bilo okrepljeno medsebojno zaupanje in ustvarjene možnosti za dolgoročno sodelovanje. Evalvatorji so izpostavili, da je bila dosežena interdisciplinarnost, ki sta jo omogočila oba instrumenta z novim, inovativnim pristopom povezovanja različnih področij.

V evalvaciji so bile izpostavljene nekatere pomanjkljivosti, ki so vplivale na izvajanje raziskovalnih aktivnosti v obdobju sofinanciranja. Predvsem za CO, pa tudi za KC, ki so izvajali raziskovalne aktivnosti bolj usmerjene v trg, velja, da je obdobje sofinanciranja občutno prekratko oz. bi morala biti podana možnost nadaljnega financiranja. Zaradi pravil kohezijske politike pri črpanju strukturnih sredstev, ki jim je bilo potrebno slediti pri izvajanju obeh instrumentov, je bilo na strani partnerjev izpostavljeno, da sta bila oba instrumenta administrativno precej zahtevna.

Predstavljeni so bili predlogi, ki bi jih bilo dobro upoštevati pri pripravi javnih razpisov. Predvsem bi bilo potrebno zaradi zagotavljanja celovitosti razvojnih faz od nastanka novih temeljnih spoznanj in znanj, preko razvoja tehnoloških rešitev do faze, ki omogoča uspešno trženje, podaljšati obdobje izvajanja raziskovalnih aktivnosti na 10 do 15 let. Poleg tega je potrebno slediti nacionalnim strateškim dokumentom (RISS, 2011) in jih izvajati tudi v praksi. Glede na dosežene rezultate je nadaljevanje dela tako CO kot KC smiselno, in jih je nujno vključiti v nacionalno strategijo na področju znanstveno-raziskovalnega in inovacijskega sistema (Stare, Bučar, Udovič, 2014).

5 Raziskava o uspešnosti instrumentov javni razpis za razvoj centrov odličnosti in kompetenčnih centrov v obdobju 2007–2013

Raziskava (Pogorelec, 2017) je namenjena osvetlitvi uspešnosti centrov odličnosti in kompetenčnih centrov z vidika upravičencev, to je zavodov v primeru CO in konzorcijev pri KC. Raziskovalni protokol je bil naslednji:

- V raziskavo so bili vključeni centri:
 - CO Vesolje-SI (Center odličnosti Vesolje, znanosti in tehnologije),
 - CO NIN (Center odličnosti nanoznanosti in nanotehnologije),
 - CO EN-FIST (NMR center odličnosti za raziskave v biotehnologiji, farmaciji in fiziki snovi),
 - CO CIPKeBiP (Center odličnosti za biosenzoriko, instrumentacijo in procesno kontrolo),
 - CO BIK (Center odličnosti za biosenzoriko, instrumentacijo in procesno kontrolo),
 - CO NAMASTE (Center odličnosti Napredni nekovinski materiali s tehnologijami prihodnosti),
 - CO PoliMaT (Center odličnosti Polimerni materiali in tehnologije),
 - CO NOT (Center odličnosti nizkoogljicne tehnologije),
 - KCTIGR (Kompetenčni center Trajnostno in inovativno gradbeništvo),
 - KC OPCOMM (Kompetenčni center Odprta komunikacijska platforma za integracijo storitev),
 - KC BME (Kompetenčni center Biomedicinska tehnika),

- KC CLASS (Kompetenčni center Storitve, podprte z računalništvom v oblaku).
- Intervjuji so bili v večini izvedeni v obdobju junij–julij 2016, zadnji intervju je bil izveden v mesecu aprilu 2017.
- Zastavljena so bila naslednja vprašanja:
 - Ali lahko izpostavite glavne prednosti in pomanjkljivosti Javnega razpisa za razvoj centrov odličnosti v obdobju 2009–2013/Javnega razpisa za razvoj kompetenčnih centrov v obdobju 2010–2013?
 - Kako pri izvajanju operacij ocenjujete uspešnost povezovanja med JRO in podjetji? Kako vaši ustanovitelji oz. partnerji ocenjujejo uspešnost sodelovanja oz. katere slabosti izpostavljajo?
 - Ali se pri ocenah sodelovanja kažejo razlike med stališči JRO in podjetij?
 - Ali so kazalniki, določeni v javnem razpisu, ki ste jih dosegali tekom izvajanja aktivnosti, pravi pokazatelj uspešnosti in doseženih rezultatov? Ali bi za spremljanje doseganja ciljev predlagali kakšen nov kazalnik?
 - Ali so se aktivnosti, izvajane tekom obdobja upravičenosti, nadaljevale tudi po zaključku sofinanciranja s strani pristojnega ministrstva?
 - Na kakšne težave ste naleteli v zadnjih dveh letih po zaključku obdobja sofinanciranja (npr. pri dostopu do virov sredstev, dostopu do trgov, kadrov, pri odnosih s partnerji, pri obveznosti do financiranja, na področju IPR)?
 - Namen javnega razpisa je bil povezovanje JRO in gospodarstva. Kakšni so konkretni učinki doseženih ciljev na partnerje iz gospodarstva in na kakšen način se kažejo?
 - S kakšnimi ukrepi bi lahko država v prihodnje spodbujala še tesnejše povezovanje in sodelovanje JRO in gospodarstva? Na kakšen način bi se po vašem mnenju lahko pospešil prenos znanja iz JRO v podjetja?

Za jasnejšo sliko uspešnosti centrov in trajnosti povezav, so bili izvedeni intervjuji s predstavniki navedenih CO in KC. S posebnim zanimanjem je bilo postavljeno vprašanje ali so bila vzpostavljena partnerstva tako trdna, da je na podlagi vseh doseženih rezultatov obstajala možnost dolgoročnega sodelovanja tudi po zaključku financiranja s strani MIZŠ, oziroma je bil namen partnerstev samo sodelovanje za čas obdobja izvajanja projektov za katerega so bili sofinancirani, in so po zaključku razpadla.

Na prošnjo k sodelovanju se je odzvalo vseh osem centrov odličnosti in štirje kompetenčni centri od sedmih. Sogovorniki so bili direktorji zavodov (pri centrih odločnosti) in vodje kompetenčnih centrov. Vsakemu intervjuvancu je bilo namenjeno osem vprašanj, katerih analiza je podana v nadaljevanju.

Vsi sogovorniki so bili aktivno vključeni v izvajanje aktivnosti v CO in KC, pri čemer so pridobili vsak svoje izkušnje in poglede, zato je bilo zanimivo videti katere prednosti oz. slabosti so izpostavili glede izvajanja programov obeh instrumentov.

1. Glavne prednosti in pomanjkljivosti javnih razpisov za razvoj centrov odličnosti in kompetenčnih centrov v obdobju 2009–2013.

Sogovorniki so v odgovorih na vprašanje o prednostnih in pomanjkljivostih obeh instrumentov poudarili, da je bilo prvič možno z javnim denarjem fokusirano in omogočeno resno projektno povezovanje raziskav med JRO in industrijo ter interdisciplinarno delovanje, kar je pogoj za odlično znanost. Oba javna razpisa sta bila pripravljena premišljeno in z ustreznimi pogoji, ki so usmerjali aktivnosti k doseganju konkretnih rezultatov. Večletno sodelovanje na skupnih projektih z močno koncentracijo znanja, je ustvarilo zaupanje, kar je motivacija za nadaljnja povezovanja in boljše medsebojno razumevanje potreb partnerjev. Predvsem pri KC je bila omogočena fleksibilnost pri izbiri in organizaciji partnerjev, pri čemer so se partnerstva oblikovala iz ključnih inštitucij znanja, uporabnikov in podjetij, ki so globalno usmerjena, inovativna in tržno uspešna. Za JRO je bilo to povezovanje pomembno iz razloga, ker je bilo delo raziskovalcev tudi na javnih raziskovalnih organizacijah merjeno s ključnimi kazalniki uspešnosti in ker je omogočalo usklajen prodor raziskovalnih institucij na globalne RR trge. Spodbujanje sodelovanja v timih, ki so bili sestavljeni iz raziskovalcev iz JRO in industrije je omogočilo prenos dobrih praks iz akademske sfere v gospodarstvo in obratno ter skupno odgovornost za raziskovalno-razvojno področje. Pri KC, kjer so bile izvajane raziskave na višjih fazah TRL lestvice, je združevanje kritične mase znanja, kadrovske in materialne pogoje, omogočalo hitre prenose raziskovalnih rezultatov v prodajne izdelke in revolucionarne preboje na globalnem trgu.

Poudarili so pomembnost koncentracije sredstev na nekaj prednostnih področjih, ki so bila usmerjena v raziskovalno delo, tako temeljno kot aplikativno. Centri odličnosti so poudarili edinstveno možnost nabave vrhunske raziskovalne opreme. Nakup raziskovalne opreme višje vrednosti (npr od 100.000 do 1 mio €) je bil v letih pred začetkom sofinanciranja, kot tudi v obdobju izvajanja raziskav v okviru CO, zelo otežen. Brez vrhunske, strateške in visokotehnološke opreme, ki je bila nabavljena v okviru CO, bi bilo zelo težko izvajati raziskave, ki bi bile konkurenčne najboljšim v svetovnem merilu. Sofinanciranje nakupa vrhunske raziskovalne opreme je vključene raziskovalce postavila v položaj, da so postali na svojih področjih »čez noč« konkurenčni tako v Evropi kot širše. Rezultati nakupa opreme so bili številni vrhunski članki, novi projekti, nove zaposlitve, novo sodelovanje s podjetji. Veliko raziskovalcev je dobilo zaposlitve in nova znanja. Prekinitev sofinanciranja je centrom odličnosti, ki so bili predvsem infrastrukturno usmerjeni, povzročilo težave pri zagotavljanju sredstev za popravila in vzdrževanje drage raziskovalne opreme.

Pri CO je bila izpostavljena preglednost vlaganj in posledično doseženih rezultatov, kar je bilo možno spremljati v okviru samostojne pravne osebe – zavoda, medtem ko pri KC sogovorniki vidijo prednost v tem, da je center lahko deloval zelo dinamično in pragmatično, ker ni bilo potrebno, tako kot v primeru nove pravne osebe, prezaposlovati ljudi za izvajanje RR aktivnosti in ker so bili pri koordinatorju že zaposleni sodelavci, ki so center usmerjali in vodili.

V primeru CO je bilo financiranje omogočeno za obdobje štirih, pri KC za obdobje treh let, kar je za raziskave in razvoj relativno kratko obdobje. Za optimalno doseganje rezultatov bi bilo potrebno dolgoročno obdobje, vsaj 8 do 10 let, kar je praksa v tujini. Ker po zaključku obdobja sofinanciranja, to je po letu 2013, s strani države ni sledilo obljubljenovo novo financiranje za nadaljevanje raziskovalnih aktivnosti v okviru CO in KC, je prišlo pri centrih odličnosti do odpuščanja najboljših raziskovalcev, v katere se je vlagalo štiri leta. Raziskovalci, ki so v CO prišli iz JRO, so se, če je bilo mogoče, vrnili v matične javne raziskovalne organizacije, kjer se prijavljajo na nove projekte, ki se tako ne izvajajo v okviru CO. Predstavniki CO izpostavljajo, da bi že relativno majhen vložek sredstev omogočal nadaljevanje izvajanja aktivnosti, ki so v štiriletnem obdobju prinesle številne pozitivne rezultate, in sodelovanje v mednarodnih mrežah in pobudah ter možnost nadaljnjega sofinanciranja in pridobivanja mladih raziskovalcev. Po zaključku sofinanciranja se je pri KC tako zmanjšal in omejil obseg sodelovanja partnerjev, nujno je bilo prilagoditi cilje zmoglostim, ki jih je lahko financiral posamezen center. V osnovi so bili KC zastavljeni kot dolgoročni mehanizem, vendar v obdobju kratkih treh let niti eden od njih ni uspel razviti poslovnih funkcij za razvoj in nadaljevanje aktivnosti, kar je cilj dolgoročnih mehanizmov. Nujnost kontinuitete oz. nadaljevanja sofinanciranja, ki bi ga morala zagotoviti država, so izpostavili vsi sogovorniki, kar bi omogočilo nadgrajevanje izvajanih vsebin, za kar predlagajo kot eno izmed možnosti združitve različnih virov financiranja (npr. več ministrstev skupaj).

Izpostavljena je bila potreba po večjem poudarku na vsebinah, tako so pri KC pogrešali evalvacijo, izvedeno s strani zunanjih ekspertov, tako kot je bilo to izvedeno pri CO, pri čemer bi bila potrebno nujno prepoznati tudi uporabniško izkušnjo.

2. Ocena uspešnosti povezovanja med JRO in podjetji pri izvajanju projektov

Sogovorniki so imeli glede uspešnosti povezav med JRO in podjetji splošno pozitivno stališče, nekateri centri so izpostavili še nekatere druge vidike. Predstavniki CO so povedali, da je bilo sodelovanje na istih projektih od začetka do konca in v istih timih pozitivna izkušnja, ki je doprinesla k razvijanju novih kompetenc in povezovanje ocenjujejo relativno uspešno. Vendar pa se uspešnost povezovanja ugotavlja od primera do primera. Povečano zaupanje se izkazuje v sodelovanju mnogih partnerjev tako bilateralno kot tudi v drugih konzorcijih, in v skupnih prijavah na nove razpise. Delovanje v okviru CO je partnerjem prineslo srednje oz. dolgoročne pozitivne učinke.

Nekatera podjetja so v okviru CO pridobila prve reference in pričela s skupnimi strateškimi vlaganju v znanje in infrastrukturo na RR področjih, ki jih pokrivajo CO, pri čemer je razvoj produktov in storitev namenjen globalnim visokotehnološkimi trgom. Znotraj programov so raziskovalci in razvojniki iz JRO in podjetij sodelovali v zelo usmerjenih projektih, z jasnimi časovnicami in jasnimi cilji. Vsi sodelujoči so se morali prilagoditi skupnemu tempu in visokim zahtevam, kar so premagovali z dobro komunikacijo. Predvsem mladi raziskovalci iz JRO so pokazali jasen interes in predanost k delu. V CO ocenjujejo povezave kot odlične, že obstoječe so bile nadgrajene, novo ustvarjene pa zelo učinkovite, kar se odraža v zadovoljstvu partnerstev z doseženimi cilji in rezultati projektov. Nekateri industrijski partnerji so na osnovi sodelovanja v CO dobili nove poslovne zamisli, predvsem pa so, kar je zanje zelo pomembno, vzpostavili bolj enakopraven dialog z akademskimi institucijami.

Tako kot pri CO, tudi pri KC povezovanje ocenjujejo kot zelo uspešno. Izpostavljajo, da so partnerji že ob snovanju projektnih vsebin vsak podprojekt zastavili tako, da je bilo povezovanje osnova vseh aktivnosti, na ta način so vzpostavili ali še utrdili že vzpostavljene odnose, ki se nadaljujejo tudi po zaključku sofinanciranja projektov. Pri KC so se aktivnosti raziskav in razvoja nadaljevale v smeri izdelkov in storitev, ki so bližje trgu.

Partnerji iz akademske sfere so v preteklosti bili večinoma izvajalci naročenih in plačanih razvojnih nalog. Sodelovanje pri izvajanju skupnih razvojnih projektov je odprlo nov način sodelovanja, ki je temeljil na skupnem izvajanju inovativnega procesa od ideje za novo rešitev ali izdelek preko razvoja do proizvodnje in trženja novega inovativnega izdelka. Takemu načinu medsebojnega sodelovanja so se morali prilagoditi tako partnerji javne raziskovalne sfere kot tudi v podjetjih, kar je pripeljalo do usmeritve inovativnosti v razvoj uporabnega in za trg primernega končnega izdelka in ne samo v razvoj novih tehničnih rešitev, ki niso nujno uporabne.

3. Razlike med stališči JRO in podjetji glede ocene uspešnosti sodelovanja

Na vprašanje ali se ocene sodelovanja razlikujejo med partnerji iz JRO in podjetij, so bili podani različni odgovori. Pri nekaterih se te ocene razlikujejo ne samo med posameznimi raziskovalnimi skupinami, ampak kar na individualni ravni. Do različnih ocen prihaja zaradi različnega nivoja inovativnosti, pri čemer je težko najti presečišča, ki bi ustrezala sodelujočim iz JRO in podjetij. Določene razlike so opazne tudi med nivoji. Na nivoju menedžmenta podjetij in vodstva JRO so stališča precej podobna, medtem ko so mnenja na nivoju raziskovalcev in razvojnikov deljena, predvsem zaradi subjektivnih ocen posameznikov. Na splošno so se razlike kazale zaradi različnih teženj, pri JRO po temeljnih raziskavah, pri podjetjih po aplikativnih raziskavah, kar so v določenih primerih reševali z usklajevanjem strateških načrtov.

Pri kompetenčnih centrih potrjujejo, da so mnenja partnerjev enaka ali zelo podobna in so si edini, da je bil model kompetenčnih centrov odličen za povezovanje znanosti in industrije. Iz odgovorov je opaziti, da pri splošnih

ocenah programa ni razlik, te se pojavljajo pri nekaterih posameznih vidikih, kjer je bilo izpostavljeno, da imajo JRO za cilj le posamezno raziskavo in iščejo odličnost v izvajanju le-te, medtem ko je pri podjetjih konkretna raziskava osnova za določitev smeri do razvoja rešitve oz. izdelka. Razlike, se po mnenju predstavnikov KC, med JRO in podjetji se kažejo tudi pri pojmovanju upravljanja intelektualne lastnine (IPR).

4. Primernost kazalnikov za oceno uspešnosti projektov

Sogovorniki so odgovori na vprašanje ali so bili nastavljeni pravi kazalniki, s katerimi je bilo spremljano doseganje rezultatov. Predstavniki iz CO so bili mnenja, da so bili kazalniki v osnovi dobro nastavljeni, da so bili tudi pravi pokazatelji uspešnosti, vendar ne edini. Oboji centri so lahko poleg kazalnikov, določenih na podlagi OP RR, opredelili dodatne specifične kazalnike, ki so jih spremljali tekom izvajanja programov.

Nekateri kazalniki, ki so konceptualno smiselni, so po mnenju predstavnikov CO težko merljivi (število novih delovnih mest ali število novih partnerjev, število inovacij, ipd.). Dosežene vrednosti so seveda točne, postavlja pa se vprašanje kakšen učinek imajo na razvoj družbe. Za nekatere kazalnike je težko dokazati, ali so nastali samo kot posledica izvajanja programov oz. projektov, oziroma so nanje vplivali tudi drugi momenti. Temu bi se lahko izognili z uvedbo bolj rigoroznih oz. realnih kazalnikov, ki bi jih bilo potrebno doseči v določenem obdobju po koncu obdobja financiranja. Glede kazalnika o doseganju patentov, so nekateri sogovorniki mnenja, da so nefunkcionalno breme in bi bilo bolje področje intelektualne lastnine upravljati skozi druge mehanizme. Poleg tega je patentiranje npr. izdelka, ki še ni pripravljen za takojšen prodor na trg lahko problematično iz vidika, da je patent javno dostopen, kar poveča tudi možnost kraje ideje, kar se v praksi že dogaja.

Izpostavljeno je bilo tudi dejstvo, da zaradi upoštevanja pravil državnih pomoči pri instrumentu centrov odličnosti, ni bilo možno izdelke plasirati na trg ali izdelati prototipa, kar bi celoviteje in bolj konkretno dokazovalo uspešnost, ker do faze komercializacije v okviru tega instrumenta ni smelo priti. Tako z opredeljenimi kazalniki ni bilo mogoče celovito meriti uspešnosti posameznega projekta in njegovih učinkov.

Sogovorniki iz KC so izpostavili, da so bili osnovni kazalniki smiselno zastavljeni in so bili pokazatelj uspešnosti in doseganja rezultatov. Kazalniki, ki so si jih kompetenčni centri dodatno postavili, odražajo specifično posamezne dejavnosti. Dobra nadgradnja so bili kazalniki kot npr. novi procesi, nove tehnologije in novi izdelki, novi poslovni modeli. Izpostavljeno je bilo, da je potrebno kazalnike nadgraditi v smeri učinkov (npr. prihodki in prihranki od inovacij, prihodki od patentov, prihodki od novih izdelkov, delež novih izdelkov v celotnem prometu, delež izvoza novih izdelkov/storitev), kar pa je možno meriti le v daljšem časovnem obdobju in ne v prekratnem triletnem

obdobju trajanja projektov. Nekateri so tudi mnenja, da bi bilo potrebno preko novo oblikovanih kazalnikov, dati večji poudarek uporabniški izkušnji.

5. Nadaljevanje aktivnosti po zaključku sofinanciranja

Izvajanje aktivnosti obeh instrumentov se je začelo za CO v letu 2010 in za KC v letu 2011 in zaključilo konec leta 2013. MIZŠ mora centre odličnosti, ker zanje niso veljali pogoji in določila državnih pomoči, spremljati še pet let po zaključku aktivnosti, kar določa evropska uredba Uredbe (EU) št. 1303/2013 in določilo pogodbe o sofinanciranju. To ne velja za kompetenčne centre.

V raziskavi je bilo zastavljeno vprašanje ali so se aktivnosti, izvajane v obdobju sofinanciranja, nadaljevale po zaključku – po 31. 12. 2013.

S strani CO so bili podani odgovori v smeri, da so se aktivnosti, začete v okviru obdobja sofinanciranja, le delno nadaljevale po koncu leta 2013. V kolikor so se aktivnosti nadaljevale, tip aktivnosti ni bil enak kot med izvajanjem projektov. V nadaljevanju so se usmerili k bolj visoko inovativnim aktivnostim, za kar je potreben dodaten denar, ki ga skušajo pridobiti preko EU projektov. Nekateri začete aktivnosti se zaradi odličnih strokovnih povezav nadaljujejo preko projektov financiranih preko ARRS in nekaterih projektov, financiranih s strani partnerjev iz gospodarstva. Zaradi pomanjkanja sredstev so centri odličnosti drastično zmanjšali število zaposlenih raziskovalcev. Da zadostijo pogoju spremljanja 5 let po zaključku projektov, so nekateri svoje raziskovalno naravnane aktivnosti zmanjšali na minimum, pri čemer se je izgubil začetni zagon, ustvarjen v preteklih letih, svetovna konkurenca na posameznem raziskovalnem področju pa seveda hitro napreduje.

Pri izvajanju projektov v okviru kompetenčnih centrov je bil položaj drugačen. Kompetenčnih centrov po zaključku sofinanciranja ni potrebno spremljati, ker so bili že tekom izvajanja upoštevani pogoji, ki so veljali za državne pomoči. Velik del aktivnosti v okviru izvajanja projektov je bil zastavljen z namenom, da se je dosegel konkreten rezultat, to je prototip. Zaradi določenih poslovnih interesov podjetij, so se aktivnosti nadaljevale z industrializacijo, tudi v sklopu novih projektov.

6. Opredelitev težav po zaključku obdobja sofinanciranja

Sogovorniki so odgovarjali tudi na vprašanje o težavah, ki so bile zaznane pri njihovem delovanju približno v obdobju slabih treh po zaključku izvajanja projektov.

Centri odličnosti so se srečevali s precejšnjimi težavami, da so zagotovili svoj obstoj. Pri tem je prišlo do spremembe kadrovske strukture, kar je že predhodno omenjeno kot problem. Srečevali so se s pomanjkanjem sredstev za delovanje centrov in posledično z nelikvidnostjo. Nekaterim partnerjem je močno upadel interes za sodelovanje, predvsem je bilo to očitno pri JRO. Izpostavljen je bil tudi problem različnih pogledov upravljanja z intelektualno lastnino. Centri odličnosti, usmerjeni v vrhunske raziskave, tako kandidirajo na

razpisih ARRS ali pa pri Evropski komisiji, če so teme primerne in dovolj visok odstotek sofinanciranja, ker lastna sredstva težko zagotavljajo. Izpostavljajo, da je bilo v obdobju po zaključku sofinanciranja, premalo razpisov na ARRS in zanje občutno premalo sredstev. Ustreznih javnih razpisov za obnovo infrastrukture ni bilo.

Vsi centri odličnosti, brez izjeme, so se spopadali s težko finančno situacijo, ker brez stalnega zanesljivega pritoka denarja ni bilo možno vzdrževati delovanja sistema. Zaradi tega je planiranje raziskav in drugih aktivnosti oteženo. Izvedene so bile predvsem aktivnosti desiminacije, ne pa tudi do raziskav, pri katerih bi lahko prišlo do inovativnih produktov in njihovega plasiranja na trg, kar bi lahko omililo finančne težave. Nekateri so skušali preko pogodb o sodelovanju, kjer so bili partnerji predvsem podjetja, zagotoviti sredstva za delovanje centra, vendar pa so bili stroški administracije za pokrivanje področja financ, upravljanja s človeškimi viri in obveznega poročanja MIZŠ, znatni in nezanemarljivi. Po zaključku financiranja v letu 2013 ni bilo mogoče zagotoviti dovolj sredstev, da bi zadržali vse mlade raziskovalke in raziskovalce, ki so že dosegli visoko raven znanja, pri čemer so se izgubila oz. izničila nekajletna vlaganja in investicije v kadre.

Pri kompetenčnih centrih ravno tako poudarjajo problem prekinitve sofinanciranja zaradi česar ni bilo moč zagotoviti kontinuitete delovanja. Cilj vsakega kompetenčnega centra je bil nadgradnja doseženih rezultatov. Razvojni cikel tehnologij in izdelkov naslednje generacije, ki bi moral slediti, se je praktično ustavil, ker med partnerji ni bilo nadaljnjega povezovanja in skupnega razvoja. Nekateri partnerji instrument kompetenčnih centrov niso prepoznali kot trajnostni mehanizem, temveč samo kot eden izmed projektov, kjer lahko sodelujejo.

7. Konkretni učinki doseženih ciljev na partnerje iz gospodarstva

Namen obeh javnih razpisov je bil, med drugim, povezovanje JRO in gospodarstva. Doseženi rezultati bi morali imeti učinke tudi na partnerje iz gospodarstva. Posamezni sogovorniki iz CO so imeli na vprašanje o tem različne odgovore:

- Oblikovale so se velike mreže partnerjev iz gospodarstva, ki so ustvarili institucijo, ki je vzpostavila osnovne pogoje razvoj visokotehnološkega podjetništva z globalno mrežo, v regiji kjer delujejo.
- Z gospodarstvom sodelujejo pri izvajanju ARRS projektov, pri čemer nastajajo nove patentne prijave.
- V nekaterih centrih so določena podjetja odkupila inovacije in jih sama patentno zaščitila.
- Bolj infrastrukturno naravnani centri kot največji dolgoročni učinek poudarjajo pridobitev opreme za izvajanje določenih raziskav in analiz, ki so vitalnega pomena za podjetja in pretok kadrov med JRO in podjetji.

- Nekatera podjetja so v okviru CO pridobila prve reference in pričela s skupnimi strateškimi vlaganju v znanje in infrastrukturo na RR področju.
- Za centre, v katerih so uspeli zagotoviti nadaljnje izvajanje projektov, je uspeh, da so vanje še vedno z velikim interesom vključeni partnerji iz gospodarstva.

Učinki sodelovanja se pri kompetenčnih centrih kažejo v novo razvitih izdelkih do faze prototipa, ki so rezultat skupnega dela JRO in industrijskih partnerjev in bodo po obdobju industrializacije plasirani na mednarodne trge. V nekaterih so industrijski partnerji močno izvozno orientirani, ker domači trg počasi postaja premajhen. V projekte so se vključevali zunanji izvajalci, ki niso bili konzorcijski partnerji, s čimer so se vzpostavili dodatni partnerski odnosi. Spodbujevalni učinek je viden tudi z vidika dodatnih vlaganj v projekte s strani podjetij. Pri partnerjih iz gospodarstva je poudarjena okrepljena konkurenčnost slovenskih proizvajalcev, ki svoj napredek gradijo na lastnem znanju, kar posledično zvišuje raven znanja na področju delovanja. Posledično je opaziti večjo koncentracijo vlaganj na tista področja v Sloveniji, kjer partnerji vidijo največje razvojne potencialne, kjer je opazno tesnejše in kontinuirano sodelovanje med inštitucijami znanja in gospodarstvom.

8. Predlogi ukrepov za spodbujanje povezovanja, sodelovanja in prenosa znanja med JRO in gospodarstvom

Kot vsak sistem, sta imela tudi oba obravnavana javna razpisa določene pomanjkljivosti, ki so se natančneje definirale skozi obdobje izvajanja projektov. Nekatero pomanjkljivost so sogovorniki že izpostavili, npr. problem financiranja in kontinuitete, ipd... Namen zadnjega vprašanja glede ukrepov, s katerimi vi država lahko zagotovila še tesnejše povezovanje in sodelovanje med JRO in gospodarstvom ter hitrejšim prenosom znanja v podjetja, je bilo sogovornike spodbuditi k razmišljanju in podaji konkretnih predlogov. Podani so bili različni odgovori.

Problem prenosa znanja v podjetja, tiči v samem razumevanju potreb gospodarstva, ki ga je pri JRO še premalo. Ta segment bi moral biti vključen že pri sami zasnovi projektov. Pri raziskovalcih iz JRO bi bilo potrebno nadgraditi znanje in razumevanje, ki se veže na poznavanje osnovnih poslovnih procesov, specifične delovanja partnerjev iz industrije in področje upravljanja z intelektualno lastnino.

Podanih je bilo kar nekaj predlogov, ki se v praksi še premalo uporabljajo. Prvi predlog je bil ponovna uvedba vavčerske sheme, ki je enkrat že bila izvedena, kjer sicer država podjetjem sofinancira »le« 50% stroškov raziskav, ki jih zanje opravijo JRO, vendar je kljub temu zanimanje za ta način financiranja še vedno zelo veliko. Naslednji predlog je bil, da se pripravi čim več instrumentov za izvajanje aplikativnih projektov skozi katere bi pridobili novo znanje, ki je usmerjeno praktičnemu cilju ali namenu. Kot tretji predlog, za našo državo dokaj nepoznan način, se predlaga nekakšno obliko »borze tehnoloških

problemov in rešitev«, kot je npr. svetovna mreža Innoget, kjer lahko podjetja izpostavijo probleme, za katere raziskovalci ali druga podjetja, predlagajo okvirne rešitve. V podjetju nato ocenijo prispele rešitve in se odločijo ali gredo v konkretne raziskave ali ne. Po drugi strani pa, tako podjetja kot raziskovalci, lahko ponudijo nek izdelek ali rešitev, ki bi jo neko drugo podjetje lahko uporabilo v svoji proizvodnji.

Prenos med akterji iz javne in zasebne sfere bi lahko pospešili z zagotavljanjem sredstev v obliki razpisov za ta namen in preverjanjem, če so bili na trg res postavljeni novi izdelki. Kot primer so bile izpostavljene ZDA, kjer ta problem rešujejo preko ustanavljanja spin off in podobnih mehanizmov, vendar to lahko deluje v okolju, kjer je na razpolago dovolj sredstev, da se lahko najboljše ideje tudi realizirajo. V EU je sicer na voljo precej sistematičnih ukrepov, ki naj bi pospeševali pretok znanja v podjetja (Obzorje 2020 in drugi podobni mehanizmi), vendar vsi temeljijo na podobnih principih. Ena od pomembnih ovir je premajhna količina sredstev za ukrepe prenosa znanja. EU sicer v absolutnem smislu v to precej vlaga, ampak pri tem sredstva razpršuje po principu: raje mnogim malo kot manj številnim veliko. Prenos posamezne tehnologije pa v resnici zahteva zelo velika sredstva in razpršenost sredstev ne more dati dobrih rezultatov. V velikih podjetjih, na primer, nov produkt razvijajo mnoga leta pri čemer sodeluje precejšnje število zaposlenih. Že samo ti stroški so lahko večji kot je vrednost tipičnega EU projekta. Tudi ta večletna notranja vlaganja še vedno niso dovolj za dokončen prodor na trg, za kar podjetja namenjajo še veliko dodatnih sredstev. S tega vidika celoten vložek v nov produkt v podjetjih znaša precej več od vrednosti EU vlaganj v okviru posameznih projektov. Pri tem je viden ogromen razkorak pri vlaganjih, ki jih za projekte namenja EU in ZDA, sledenja bistveno več. Sredstva, ki jih na podlagi razpisov namenja EU in tudi Slovenija, zadoščajo le za preverjanje idej in ne za plasiranje produktov na trg.

Podan je biltudi drugačen predlog. V prihodnje naj država pristopi do financiranja podobnih programov bolj strateško in razdeli projekte na različne faze, kot so: razvoj ideje, od ideje do prototipa, od prototipa do izdelka, od izdelka do majhne proizvodnje, masovna proizvodnja, financiranje razvoja storitev, in podobno. Na ta način bi bilo jasno kdo in s kolikšno količino raziskovalnega dela bo sodeloval na projektu že od začetka, pri čemer financiranje ne sme biti vezano na nagrajevanje v skladu s plačnim sistemom v javnem sektorju, kot je bilo v primeru instrumenta centrov odličnosti, s ciljem ustvariti tudi nova delovna mesta. Sredstva bi morala biti nepovratna. V primeru, če bi bil projekt razdeljen v več faz, bi lahko financer zaustavil projekt in financiranje, v kolikor bi ocenil, da cilji ne bodo doseženi, kar bi dosegel z medfaznim ocenjevanjem s strani vnaprej določenih evalvatorjev iz gospodarstva, ki bi tako morali projekt ves čas spremljati. Poleg navedenega, se izpostavlja potrebo po večjem financiranju usmerjenih, aplikativnih projektov, ki so podprti z izkušnjami in odkritji v okviru bazičnih raziskav, v katerih sodelujejo ljudje, ki znajo, zmorejo in so motivirani za delo s podjetji. Stimulirati je treba

pretok raziskovalcev iz JRO v gospodarstvo in ustanavljanje novih start-up podjetij. Tu lahko doprinese svoj delež tudi država z npr. davčnimi olajšavami v okviru vlaganj v RRD, s podporo sodelovanju z visoko tehnološkimi podjetji (npr. start up-i, ki so nastali na podlagi izvajanja projektov), in podobno.

Nekateri sogovorniki poudarjajo, da bi tehnološka agencija s kompetentnimi kadri, kjer bi industrija imela primerno vlogo in besedo, zelo pospešila povezovanje in sodelovanje z gospodarstvom. Centri odličnosti so lahko pri tem prostor, v katerem bi bila poudarjena tudi izobraževalna vloga, kjer bi se lahko zaposlovali mladi doktorji znanosti in se seznanili z veščinami za delo v industrijskem okolju in prostor namenjen dvigu znanstvene, tehnološke in poslovne odličnosti, kar je ključ do upeha tako v akademski kot v gospodarski sferi. Na tak način bi imeli visoko izobražen kader (doktorje znanosti) s praktičnimi izkušnjami in s tem bi bil napredek v industriji prav gotovo hitrejši. Za primerjavo je izpostavila Nemčijo, kjer je v industriji zaposlenih 80% doktorjev znanosti, v Sloveniji le 20%. Prilagodljivost in hitro odzivanje na tržne zahteve sta ključna elementa v današnjem hitro spreminjajočem se svetu.

Tudi predstavniki kompetenčnih centrov so imeli kar nekaj konkretnih predlogov za sodelovanje in povezovanje JRO in gospodarstva. Pri tem se zavzemajo za nove razpise, s katerimi bi se nadaljevalo delovanje kompetenčnih centrov oz. inštitucij povezovanja. Sofinanciranje projektne pisarne in konkretnih projektov, ki bi jih oblikovali partnerji, bi bilo velika spodbuda za povezovanje. Primeren instrument bi bil, podobno menijo tudi predstavniki centrov odličnosti, sistem vavčerjev, vendar bi moral biti stalen, brez prekinitev, saj bi le na ta način partnerji lahko zastavili strategijo skupnega razvoja in oblikovali projektno sodelovanje.

Kot podlago za sodelovanje in povezovanje deležnikov na področju raziskav in razvoja, vidijo predvsem z dolgoročnim sofinanciranjem področij, ki so identificirana kot prednostna, saj spreminjanje strategije na tem področju vsakih nekaj let ni učinkovit pristop. Država naj opredeli trajnostni mehanizem financiranja RRD, pri čemer naj se upoštevajo tudi podani predlogi kompetenčnih centrov, ki so bili oblikovani po večletnem izvajanju programov. Razkorak med obdobji financiranja, oz. prenehanje financiranja, ne more prispevati k nadaljnjemu sodelovanju med JRO in podjetji. Cilj izvedenih programov je nadgrajevanje, kar je na podlagi navedenega onemogočeno. Posebej bi bilo potrebno izpostaviti uporabniško izkušnjo in zaradi hitro se spreminjajočih tehnologij, tudi fleksibilnost.

Posebej je bila poudarjena potreba po izvedbi študije učinkovitosti vlaganj v raziskave in razvoj v obdobju 2007-2013. Po izteku obdobja financiranja instrumenta Centrov odličnosti 2009 – 2013, je bila opravljena le končna evalvacija instrumenta, ne pa tudi vsebinska evalvacija dosežkov in učinkov CO.

6 Sklepne ugotovitve

V analizi so bili na podlagi uradno objavljenih podatkov, primerjani podatki o deležu bruto domačih izdatkov za RRD za 15 najuspešnejših evropskih držav v obdobju 2007-2015. Slovenija je bila na podlagi podatkov za leto 2013 na dokaj visokem šestem mestu. Povprečje EU je naša država preseгла v letu 2010, v naslednjih letih je razlika do evropskega povprečja le še pozitivno naraščala, z rahlim upadom v letu 2014 in 2015.

Tako predstavniki centrov odličnosti kot predstavniki kompetenčnih centrov so v intervjujih izpostavili, da je bilo skupno sodelovanje raziskovalcev iz javnih raziskovalnih organizacij in podjetij na istih projektih od začetka do konca izvajanja aktivnosti, pozitivna izkušnja, ki je doprinesla k razvijanju novih kompetenc in povezovanje ocenjujejo kot uspešno. Nekajletno skupno timsko sodelovanje raziskovalcev, je ustvarilo močno koncentracijo znanja in medsebojno zaupanje, kar je bila motivacija za nadaljnje sodelovanje. Po koncu obdobja sofinanciranja so se pri CO nekatere aktivnosti zaradi odličnih strokovnih povezav nadaljevale preko mednarodnih projektov, projektov financiranih iz ARRS in projektov, financiranih s strani partnerjev iz gospodarstva. Pri nekaterih KC se je sodelovanje med partnerji nadaljevalo v sklopu novih projektov in z industrializacijo, ki so jo zaradi poslovnih interesov spodbujala posamezna podjetja.

Oba predstavljena instrumenta, tako centri odličnosti kot kompetenčni centri, sta bila uspešna pri doseganju zastavljenih ciljev. Večje število partnerjev iz javne in zasebne sfere, je znalo oblikovati raziskovalne time, ki so znali delovati strokovno in usklajeno, kar je pripeljalo do realizacije zastavljenih rezultatov in odprlo še več različnih možnosti nadaljnega sodelovanja. Podobne oblike partnerstev, bi bilo zaradi pozitivnih izkušenj, priporočljivo ohraniti tudi pri pripravi novih ukrepov, ki se bodo oblikovali na področju raziskav, razvoja in inovacij.

Kljub vsemu, so se izkazale nekatere pomanjkljivosti, ne toliko tekom izvajanja projektov, kot po zaključku financiranja. Prekratko obdobje financiranja za izvajanje raziskovalno-razvojnih aktivnosti in nezagotavljanje kontinuitete financiranja po koncu obdobja financiranja s sredstvi strukturnih skladov, sta najpogosteje izpostavljeni pomanjkljivosti. Predvsem je to bila težava pri centrih odličnosti, ki so delovali kot samostojne pravne osebe. Po koncu financiranja, je bilo zaradi pomanjkanja finančnih sredstev, prekinjeno izvajanje nekaterih raziskovalnih aktivnosti ter prekinjeno delovno razmerje raziskovalcem, ki so v obdobju izvajanja projektov doprinesli svoj delež k doseganju rezultatov. Predvsem mladi raziskovalci so imeli možnost nadgraditi svoje znanje, izboljšati svoje kompetence in biti del vrhunskih raziskovalnih timov in se v njih tudi dokazati.

Centri odličnosti in kompetenčni centri so bili na podlagi končne evalvacije prepoznani kot dober instrument povezovanja javne in zasebne sfere in

uspešnosti pri doseganju zastavljenih ciljev in rezultatov. V centrih odličnosti je bila nabavljena vrhunska raziskovalna oprema in na ta način vzpostavljena osnova za izvajanje raziskav, ki bi Slovenijo lahko uvrstili med raziskovalno elito, vendar je ta potencial potrebno tudi dodobra izkoristiti. Država lahko vzpostavi prave pogoje, ki bi omogočali združevanje različnih finančnih virov za nadaljevanje raziskav na ključnih in najbolj perspektivnih prednostnih področjih. Kot je razvidno iz raziskave so sogovorniki najbolj izpostavili prekratko obdobje za izvajanje raziskav (pri centrih odličnosti štiri leta, pri kompetenčnih centrih tri leta) in prekinitev so(financiranja). Dejstvo je, da si tudi država želi, da bi se v RR vlagalo več sredstev in bi bil dosežen cilj 1 % vlaganj javnih virov v RRD in 2% virov iz poslovnega sektorja. Razpoložljivih sredstev za vse deležnike v RRD ni dovolj, zato je za državo pomembno, da prepozna najperspektivnejša raziskovalna področja, kjer so že doseženi in mednarodno prepoznani vrhunski rezultati in jim omogoči nadaljevanje raziskovalnih aktivnosti, nekaj njih je doseženih tudi v sklopu centrov odličnosti in kompetenčnih centrov.

Skozi raziskavo je bilo ugotovljeno, da je bila realizacija obeh instrumentov zelo visoka, doseženi ali preseženi vsi zastavljeni rezultati in vzpostavljeno kvalitetno partnerstvo med predstavnikov javne in zasebne sfere. Vendar je to le en vidik. Potrebno je preveriti kakšen vpliv imajo doseženi rezultati na različne elemente družbenega napredka po koncu obdobja izvajanja in financiranja v obeh primerih. Ker tudi država v sklopu financiranja aktivnosti iz strukturnih skladov doprinese svoj delež iz proračunskih sredstev, bi kot dober gospodar teh sredstev morala preveriti njihove širše pozitivne ali negativne družbene učinke.

Za ta namen bi bilo potrebno izdelati dobro premišljeni metodologijo, ki bi prikazala konkretne učinke in vplive, tako na znanstvenem področju, v gospodarstvu in celotni družbi. Osnova je lahko metodologija, ki je že bila izvedena z namenom merjenja izobraževalnih ali raziskovalnih učinkov na posamezne segmente družbo. Podrobno raziskavo o učinkih izobraževalne in raziskovalne dejavnosti so izvedli na Univerzi v Nottinghamu (The University of Nottingham, 2015). Učinke znanosti sta ovrednotila in razdelala tudi Benoît in Doré (2003). Raziskava na podlagi specifično prilagojene metodologije izvedenim ukrepom, bi podala konkretne podatke o tem, ali so bili javni viri v okviru konkretnih ukrepov (v primeru centrov odličnosti in kompetenčnih centrov) pravilno usmerjeni in uporabljeni. Širši javnosti podatki o doseženih posameznih rezultatih ne povedo kaj dosti, ker se z njimi ne identificirajo. Zato bi bilo potrebno, tudi s pomočjo različnih medijev, konkretnije predstaviti znanstvene, ekonomske in fiskalne učinke.

Dobro pripravljena metodologija, na podlagi katere bi preverjali učinke uporabe javnih sredstev in vpliv na širšo družbo, bi bila uporabna za vse vrste javnega financiranja, ne samo za so(financiranje) v sklopu Evropske kohezijske politike, in bi lahko vključevala vse uporabnike javnih sredstev. Na ta način bi država, kot skrbnica proračunskih sredstev, pridobila pomembne podatke

o pravilnosti svojih preteklih odločitev, kar bi lahko olajšalo odločitve pri plasiranju javnih sredstev na različnih področjih družbenega življenja, ne samo na področju raziskav, razvoja in inovacij.

Država bi morala stremeti k najučinkovitejši izrabi različnih virov, tako človeških in drugih, ki so vključeni v delovanje na področju raziskav, razvoj in inovacij. Slovenija ima odlične, tudi mednarodno prepoznane, znanstvenike in raziskovalce, kot tudi s pomočjo centrov odličnosti vzpostavljeno raziskovalno infrastrukturo, kar je potrebno maksimalno izkoristiti.

Stanka Setnikar Cankar, doktorica ekonomskih znanosti, je redna profesorica na Univerzi v Ljubljani, Fakulteti za upravo. Pet mandatov je bila dekanja fakultete, od septembra 2014 do marca 2015 je bila ministrica za izobraževanje, znanost in šport. Ukvarjala se je z ekonomiko javnega sektorja, ugotavljanjem učinkovitosti in uspešnosti v javnem sektorju, podjetniškimi funkcijami v javnem sektorju, centralizacijo in decentralizacijo storitev javnega sektorja, javnimi naročili, prenosom dobrih praks s čezmejnimi sodelovanjem, inovativnostjo in kreativnostjo v javnem sektorju in izobraževanju. Je avtorica številnih člankov in knjig s področja ekonomike javnega sektorja. 15 let je bila urednica Mednarodne revije za javno upravo. Vodila in koordinirala je delo v raziskovalnih projektih s področja reform javnega sektorja, merjenja učinkovitosti, zdravstva in čezmejnega povezovanja. Desetletje je bila članica Senata Univerze v Ljubljani, delovala pa je tudi kot članica Upravnega odbora mednarodne mreže inštitutov in šol za javno upravo v Srednji in Vzhodni Evropi NISPAcee.

Romana Pogorelec, diplomirana organizatorica menedžerka, zaključuje magistrski študij na Fakulteti za upravo. Doma je v Kočevju, kjer je pridobila nekajletne delovne izkušnje v gospodarstvu. Delovala je na kadrovske, finančne, komercialnem in menedžerskem področju. Po izgubi službe zaradi negativnih gospodarskih razmer na kočevskem, se je zaposlila na tedanjem Ministrstvu za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo (sedanjem Ministrstvu za izobraževanje, znanost in šport), na Direktoratu za znanost, kjer sodeluje na področju financiranja raziskovalno-razvojnih projektov s sredstvi strukturnih skladov.

Viri:

- Baškovič, D. (2016). Intervju z avtorico. Ljubljana, 1. julij 2016.
- Bučar, M., Stare, M., Udovič, B. (2014). Centri odličnosti in kompetenčni centri. Evalvacija instrumentov. Ljubljana: Center za mednarodne odnose, Fakulteta za družbene vede. Pridobljeno 8. 2. 2016 s http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Znanost/doc/Strukturni_Skladi/Centri_odlicnosti/Centri_odlicnosti_in_kompetencni_centri.pdf
- Eurostat (2016). Science, technology and innovation. Main tables. Pridobljeno 8. 2., 2016 s <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/main-tables>
- Evropska komisija (2010). Evropa 2020: Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast. Sporočilo komisije. Bruselj: Evropska komisija. Pridobljeno 8. 2. 2016 iz http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_SL_ACT_part1_v1.pdf
- Evropska komisija (2016). Poročilo o državi – Slovenija 2016, ki vključuje poglobljeni pregled preprečevanja in odpravljanja makroekonomskih neravnotežij. Pridobljeno 7. 3. 2017 s http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2016/cr2016_slovenia_sl.pdf
- Gaberšček, M. (2016). Intervju z avtorico. Ljubljana, 24. junij 2016.
- Huskič, M. (2016). Intervju z avtorico. Ljubljana, 13. junij 2016.
- Javni razpis za razvoj centrov odličnosti v obdobju 2009–2013. Ur. list RS, št. 36, s sprem. Ur. list. RS, št. 40, Ur. list. št. 44 in Ur. list. št. 45.
- Javni razpis za razvoj kompetenčnih centrov v obdobju 2010–2013. Ur. list RS, št. 64.
- Lukin, Z. (2016). Intervju z avtorico. Ljubljana, 8. julij 2016.
- Mešl, M., Bučar, M. (2008). Evalvacija gospodarske relevance rezultatov in programov centrov odličnosti. Koncept, inštitut za inovativnost in povezovanje. Pridobljeno 8. 2. 2016 s <http://www.eu-skladi.si/ostalo/studije-in-vrednotenja-za-programsko-obdobje-2007-2013/evalvacija-gospodarske-relevance-rezultatov.pdf>
- MIZŠ (2016). Pridobljeno 9. 2. 2016 iz http://www.arhiv.mvzt.gov.si/si/delovna_podrocja/znanost_in_tehnologija/centri_odlicnosti_in_kompetencni_centri/vmesna_evalvacija_centrov_odlicnosti/
- Mihailović, D. (2016). Intervju z avtorico. Ljubljana, 27. julij 2016.
- Mohorič, T. (2016). Intervju z avtorico. Godovič, 11. junij 2016.
- Ogrič, H. (2016). Intervju z avtorico. Ajdovščina, 10. junij 2016.
- Pogorelec, R. (2017). Sodelovanje javnih raziskovalnih organizacij in gospodarstva. Ljubljana: Fakulteta za upravo.
- Polak, M. (2016). Intervju z avtorico. Ljubljana, 4. julij 2016.
- Pukl, A. (2014). Centri odličnosti - zgodba o uspehu slovenske raziskovalno razvojne politike? Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Resolucija o raziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2011–2020 (ReRIS11–20). Ur. list RS, št. 43/2011.
- Rodič, T. (2016). Intervju z avtorico. Ljubljana, 29. junij 2016.
- Rožaj Brvar, A. (2016). Intervju z avtorico. Ljubljana, 21. junij 2016.
- SURS (2014). Bruto domači izdatki za RRD (1000 EUR) po: VIRI FINANCIRANJA, LETO. Pridobljeno 7. 2. 2017 s http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/viewplus.asp?ma=H127S&ti=&path=../Database/Hitre_Repozitorij/&lang=2

- SURS (2015). V 2014 namenjenih za raziskovalno-razvojno dejavnost najmanj državnih proračunskih sredstev v zadnjih 10 letih. Pridobljeno 7. 2. 2017 s <http://www.stat.si/StatWeb/prikazi-novico?id=5497&idp=25&headerbar=16>
- SURS (2016). V 2015 je Slovenija že drugo leto zapored porabila za raziskovalno-razvojno dejavnost manj sredstev. Pridobljeno 3. 4. 2017 s <http://www.stat.si/StatWeb/prikazi-novico?id=6322&idp=25&headerbar=16>
- The University of Nottingham (2015). The Economic Impact of Britain's Global University. Pridobljeno 10. 7. 2017 s <https://www.nottingham.ac.uk/economic-impact/documents/economic-impact-study.pdf>
- Tušar, L. (2017). Intervju z avtorico. Ljubljana, 8. april 2017.
- Vidonja, T. (2016). Intervju z avtorico. Ljubljana, 20. julij 2016.
- Vidrih, A. (2002). Dejavnost raziskovanja in razvoja v Sloveniji. Ljubljana: Urad RS za makroekonomske analize in razvoj.

ABSTRACT

1.04 Professional article

Cooperation Between Public Research Organizations and the Industry in Slovenia in 2007–2013

Funding for research and development activities is an important part of every society.

In the 2007-2013 period, Slovenia increased the share of gross domestic expenditures for research and development. The share then declined, and Slovenia is again falling short of the set goal of investing three percent of its GDP in research and development.

The article presents statistical data on the share of investments in research and development activities in Slovenia in the 2008-2015 period and two measures or instruments introduced in 2009 and 2010 by the Ministry of Higher Education, Science and Technology of the Republic of Slovenia. The stated goal of the measures was to foster collaboration and networking between researchers at public research organizations and the private sector. The measures in question were the Tender for the development of centers of excellence and the Public tender for the development of competency centers in the 2010-2013 period. The measures were co-financed through structural funds.

To get a clearer picture of investments in research and development in Slovenia and to achieve a comparison with similar investments across the European Union over a longer period, data were collected for the 2005-2015 period (Table 1). A ten-year period is sufficiently long to reveal the extent of these investments relative to the average across the EU.

Table 1: *Share of gross domestic expenditures for research and development in Slovenia and in the EU in the 2005-2015 period (%)*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EU	1.74	1.77	1.77	1.84	1.93	1.93	1.97	2.01	2.03	2.04	2.03
SLO	1.41	1.53	1.42	1.63	1.82	2.06	2.42	2.58	2.60	2.38	2.21

Source: EUROSTAT, authors' figures

The largest nominal share of expenditure for research and development came from companies, that is, the corporate sector; this share was at its largest in 2014, when it amounted to 608.8 million euros or 1.6% of the GDP. Looking at the corporate sector, we can observe substantial and constant growth in

gross domestic expenditures up to 2014, followed by a small decline in 2015. The growth rate in 2015 was -4.17%, while the average annual growth rate in the 2007-2015 period was over 7%.

Throughout the period examined here, the corporate sector contributed over 50% of research and development funding. The largest relative share of research and development funding from the corporate sector can be observed in 2015, when it contributed 600 million euros or 68% of all research and development expenditures; the smallest relative share can be observed in 2007, when this sector contributed 290 million euros, or 58% of all expenditures. The rate of growth of gross domestic expenditures by private-sector entities was negative in 2015, at -3%, while the largest growth occurred in 2008, when these expenditures rose by 32%. The average annual growth rate of funding from the corporate sector in the period studied was positive, at 9.2%.

The state was the second largest source of funding. The largest amount of state funding occurred in 2011, when these resources totaled 281 million euros; the smallest amount can be observed in 2015, when the state contributed just 169 million euros, or 19.89% of total funding. The largest growth in funding from state sources occurred in 2009, when the amount of this funding grew by 21.3%. The average rate of growth of funding from state sources in the studied period was negative, at -0.6%. This is clearly the result of reductions in funding from 2011 to 2015.

The third most important source of funding for research and development was funding from abroad. The amount of funding provided by entities outside Slovenia grew throughout the period, eventually surpassing 90 million euros in 2015, when this funding amounted to 10.5% of total funding. That year, this type of funding grew by 9.2%, while the average annual rate of growth in the studied period was 15.3%, the largest among the different types of funding.

The central theme of the article is a presentation, overview and analysis of two instruments carried out in the 2007-2013 period: the Public tender for the development of centers of excellence and the Public tender for the development of competency centers in the 2010-2013 period. Both tenders outlined the following priority working areas:

- Information and communication technology (ICT)
- Advanced (new) synthetic metallic and non-metallic materials and nanotechnologies
- Complex systems and innovative technologies
- Health and life sciences
- Technology for a sustainable economy

To assess the success of the two instruments, the study examined how well they achieved set indicators. These indicators were designed to express, to the greatest possible extent, scientific excellence and collaboration with the private sector.

The central objective of the research was to examine the condition and stability of partnerships once funding provided through the tenders ended (at the end of 2013). Interviews were mostly conducted in June and July of 2016, with the last interview conducted in April of 2017.

The interviews showed that current and former directors of centers of excellence and heads of competency centers shared the view that both measures were positively received. At the same time, they offered several suggestions for improvements.

Both instruments – centers of excellence and competency centers – successfully achieved the set objectives. But this was just one aspect. The effects of the results achieved on various elements of societal advancement following the period in which the two projects were conducted and financed were also examined. In the framework of its financing of activities through structural funds, the state contributes its share of budgetary resources. As a prudent manager of these funds, it has an obligation to assess their broader societal impacts, both positive and negative. In order to do this, it requires a well-thought-out methodology capable of shedding light on concrete effects and impacts in the field of science, in the economy and in society as a whole.

Some shortcomings were observed after financing through the instruments ended. The most commonly cited shortcomings were that the length of the funding period was insufficient for conducting research and development activities and that continued funding following state funding through the instruments was not provided for. This was largely a problem encountered by centers of excellence, which functioned as independent legal persons. Upon the conclusion of funding, a lack of financial resources led to the termination of certain research activities and the employment arrangements of some researchers.

The results of the research could make a meaningful contribution to the planning and preparation of future measures aimed at linking up stakeholders actively involved in the field of research and development.

Key words: research and development, structural funds, European Regional Development Fund, centers of excellence, competence centers.