

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH OPRAVLJENEGA RAZISKOVALNEGA DELA NA PROJEKTU V OKVIRU CILJNEGA RAZISKOVALNEGA PROGRAMA (CRP) »KONKURENČNOST SLOVENIJE 2006 – 2013«

I. Predstavitev osnovnih podatkov raziskovalnega projekta

1. Naziv težišča v okviru CRP:

Učinkovito ustvarjanje, dvosmerni pretok in uporaba znanja za gospodarski razvoj in kakovostna delovna mesta

2. Šifra projekta:

V5-0452

3. Naslov projekta:

Analiza projektov za vzpodbujanje in večjo učinkovitost znanstveno-raziskovane dejavnosti

3. Naslov projekta

3.1. Naslov projekta v slovenskem jeziku:

Analiza prilagajanja in ustreznosti prednostnih področij znanstveno-raziskovalne dejavnosti

3.2. Naslov projekta v angleškem jeziku:

Analysis of adaptation and appropriateness of the priority areas of scientific research activities

4. Ključne besede projekta

4.1. Ključne besede projekta v slovenskem jeziku:

raziskovanje, razvoj, transfer znanja, učinkovitost, inovacije, tehnološko predvidevanje, komparativna analiza, znanstveno-tehnološke prioritete

4.2. Ključne besede projekta v angleškem jeziku:

research, development, knowledge transfer, efficiency, innovation, technology foresight, comparative analysis, scientific and technological priorities

5. Naziv nosilne raziskovalne organizacije:

Inovacijsko-razvojni inštitut UL

5.1. Seznam sodelujočih raziskovalnih organizacij (RO):

6. Sofinancer/sofinancerji:

7. Šifra ter ime in priimek vodje projekta:

05996

Slavko Dolinšek

Datum: 10.9.2010

Podpis vodje projekta:

Podpis in žig izvajalca:

II. Vsebinska struktura zaključnega poročila o rezultatih raziskovalnega projekta v okviru CRP

1. Cilji projekta:

1.1. Ali so bili cilji projekta doseženi?

- a) v celoti
 b) delno
 c) ne

Če b) in c), je potrebna utemeljitev.

1.2. Ali so se cilji projekta med raziskavo spremenili?

- a) da
 b) ne

Če so se, je potrebna utemeljitev:

2. Vsebinsko poročilo o realizaciji predloženega programa dela¹:

Raziskovalna hipoteza: Specifikum (razlikovanje prioriternih področij po vsebini, kakovosti, udeleženih raziskovalcev) je le deklarativen (politično zapisane usmeritve), zato potrebujemo bolj natančna navodila in mehanizme za izbor in umestitev projektov znotraj določenih znanstveno-tehnoloških prioriternih področij.

Kot izhodišče za raziskavo smo izvedli manjkajočo analizo za temeljne in aplikativne projekte agencije ARRS, izbrane za financiranje v letu 2008. Vse projekte, izbrane na razpisu 2008, smo razvrstili po razpisanih prioritetah znotraj normativnega akta »Usmeritve ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo za dodelitev sredstev za (so)financiranje raziskovalnih projektov in mladih raziskovalcev v okviru poziva in razpisa za leto 2008«.

V nadaljevanju raziskave se je projektna skupina IRI UL in ARRS v okviru stalnih srečanj uskladila, da se bo analiza prioriternih področij izvedla na normativni, deklarativni in implementacijski ravni.

Na normativni in deklarativni ravni smo analizali prioriterna področja glede na nastanek posameznih relevantnih dokumentov (po časovni premici) do Nacionalnega raziskovalnega in razvojnega programa za obdobje 2006-2010 (NRRP). Tako smo prikazali postopek izbora prioriternih področij znotraj NRRP ter njihova metodološka izhodišča. V nadaljevanju raziskave smo primerjali posamezne usmeritve različnih vladnih strateških dokumentov (predvsem Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo ter Ministrstva za gospodarstvo). Glede na nastanek posameznih usmeritev, smo analizirali, ali se ujemajo z usmeritvami, definiranimi v temeljnem strateškem dokumentu za raziskave in razvoj NRRP-ju. Prikazali smo vire, iz katerih so posamezne usmeritve nastajale in kakšna je bila uporabljena metodologija pri definiranju teh prioritet.

V okviru javnih razpisov za raziskovalne projekte Agencije za raziskave in razvoj Republike Slovenije (ARRS) ter Tehnološke agencije Slovenije (TIA) morajo ocenjevalci upoštevati tematske prioritete, ki jih določa Resolucija o NRRP 2006-2010. Na implementacijski ravni smo primerjali izvajanje in uskajevanje prioriternih usmeritev preko razpisov obeh agencij.

Glede na to, da ima Finska trenutno enega najboljših nacionalnih inovacijskih sistemov, smo v nadaljevanju raziskave naredili kvalitativno primerjavo slovenskega in finskega inovacijskega sistema in njegovih znanstveno-tehnoloških prioritet ter tako dobili vpogled v napake in pomanjkljivosti slovenskega inovacijskega sistema ter možne usmeritve za naprej, ki bi ta sistem lahko izboljšale. Rezultati naše raziskave so pokazali na dva glavna problema slovenskega inovacijskega sistema na področju definiranja in implementacije znanstveno-tehnoloških prioritet:

Problem 1: Določitev in posodabljanje znanstveno-tehnoloških prioritet

Politika določanja znanstveno tehnoloških prednostnih področij je na normativni ravni

¹ Potrebno je napisati vsebinsko raziskovalno poročilo, kjer mora biti na kratko predstavljen program dela z raziskovalno hipotezo in metodološko-teoretičen opis raziskovanja pri njenem preverjanju ali zavračanju vključno s pridobljenimi rezultati projekta.

določena v strateških dokumentih Nacionalni raziskovalni in razvojni program (NRRP) za obdobje od 2006–2010 in v Strategiji razvoja Slovenije (SRS, 2005), ki temeljita na raziskavi Analiza ključnih tehnologij in možnosti razvoja tehnoloških mrež v Sloveniji (2003) ter 6. okvirnega programa EU.

V letih 2007 in 2008 sta bili opravljene dve obsežnejši raziskavi z namenom definiranja raziskovalnih in razvojnih prioritet. Na »bottom up« načelu je nastalo Poročilo o rezultatih identifikacije ožjih prioriteten razvojnih tem (na osnovi razpisa TIA 2007). Leta 2008 pa se je končala tudi raziskava Tehnološko predvidevanje II. faza. Na podlagi rezultatov ter raziskav tehnološkega predvidevanja ni nobeno izmed ministrstev dejansko ukrepalo v smeri k dokončni določitvi ožjih tehnoloških prednostnih področij na normativni ravni ali posodobitvi aktualnega NRRP-ja. Leta 2008 je izšel tudi dokument Sveta za konkurenčnost Priporočila razvojnih skupin sveta za konkurenčnost. Svet naj bi izboljšal koordiniranje in sodelovanje med vlado, javno ter zasebno raziskovalno sfero na področju oblikovanja in implementacije inovacijskih politik, ki podpirajo tehnološki razvoj. Vendar so naslednji koraki sveta znotraj nove vlade in razširjene Službe vlade za razvoj in evropske zadeve še nejasni.

V Sloveniji je premalo različnih aktivnosti na področju tehnološkega predvidevanja in premalo obsežno sodelovanje med posamezni akterji inovacijskega sistema. To velja še posebej za izvajalske agencije, saj imajo najboljši pregled nad aktualnimi izraženimi potrebami po principu »bottom up«. Dve največji agenciji za financiranje raziskav in razvoja, TIA in ARRS, bi lahko okrepili svoje sodelovanje preko skupnih študij tehnološkega predvidevanja. Po drugi strani bi lahko posamezni Sveti znotraj agencije ARRS opravljali tudi bolj specializirana in ožja tehnološka predvidevanja po posameznih področjih. Te informacije bi skupaj s relevantnimi ocenami dale najboljšo strokovno ozadje za definiranje znanstveno-tehnoloških prioritet.

V Sloveniji je problematično to, da oblikovalcem inovacijske politike na tem področju ne uspe združiti vsa fragmentirana znanja v relevantno in jasno strategijo in končno definiranje znanstveno-tehnoloških prioritet. Predpogoj za koordinacijo in usklajevanje je obstoj skupne platforme za izmenjavo mnenj na področju raziskav in razvoja ter tako posredno promoviranje vloge in pomena raziskovanja znotraj širše družbe. Deloma je vzrok temu nepovezanost različnih platform, privatne sfere (Tehnoloških platform) in javne sfere v okviru Sveta za znanost in tehnologijo, kjer se oblikujejo relevantna mnenja. V Sloveniji bi lahko vzpostavili tudi posebno internetno stran, ki bi služila kot skupen forum za vse aktivnosti tehnološkega predvidevanja in tako predstavlja vir informacija za strateško odločanje. Tako bi lahko Slovenija med seboj povezala razdrobljene aktivnosti in znanja, na podlagi katerega bi lahko oblikovalci slovenske politike preko odprtega diskurza dobili jasno sliko o področjih, ki so za Slovenijo najbolj perspektivna.

Dejstvo je, da različna in nepovezana tehnološka predvidevanja in druge strokovne ocene niso deležne dovolj pozornosti znotraj vlade ter njihovih implementacijskih agencij, posledično tudi ni primerne odziva nanje in njihove integracije v politično odločanje.

Problem 2: Implementacija znanstveno-tehnoloških prioritet

Na podlagi definiranih znanstveno-tehnoloških prioriteten področij znotraj NRRP-ja, ki jih do sedaj ni nihče posodabljal v luči novega raziskovalnega potenciala ali spremenjenih potreb gospodarstva, se oblikujejo razpisi agencije ARRS in agencije TIA.

Slovenija potrebuje trden konsenz vseh družbenih partnerjev o strateških prioritetah in njihovem upravljanju. Ta bi se moral nato prelivati v različne razvojno naravnane politike z natančno določenimi mehanizmi, ki bi povezovali razdrobljene akterje na področju

raziskav in razvoja v dolgoročno usmerjenemu delovanju. Tako bi bilo tudi več multidisciplinarnega in inter-disciplinarnega raziskovalnega in razvojnega sodelovanja med različnim raziskovalnimi projekti v različnih fazah razvoja. V Sloveniji v tej smeri sicer delujejo iniciative za Centre odličnosti, vendar njihova strategija ni povezana z strokovno utemeljenimi in dolgoročneje načrtovanimi znanstveno-tehnološkimi prioritetami.

Po drugi strani bi morale ostati dovolj maneverskega prostora za avtonomne odločitve izvajalskih agencij, glede na izražene »bottom up« iniciative in potrebe. V Sloveniji je poudarek politike na področju znanstvo-tehnoloških prioritetet samo na »top down« vidiku, kjer agencije, še posebej ARRS, pri svojem delovanju in odločanju niso avtonomne. Agencijo ARRS je hkrati z usmerjenem financiranjem raziskav in razvoja na prednostna področja deloma prevzela funkcijo, ki bi jo morala vsa ta leta morala bolje opravljati agencija TIA.

Pri tem je najbolj kritična agencija TIA, saj se njeno financiranje raziskav in razvoja neposredno nanaša na aktualne tehnološke potrebe gospodarstva. Pri njenem financiranju bi se moral bolj upoštevati »botom up« vidik, ki se odraža v iniciativah iz gospodarstva, večinoma preko Tehnoloških platform in Gospodarske zbornice Slovenije. Na tem vidiku temelji Poročilo o rezultatih identifikacije ožjih prioriteten razvojnih tem (2008) agencije TIA in njegova implementacija skozi razpis Strateški raziskovalni razvojni projekti v podjetjih (TIA 2009). Na glede na to, je TIA leta 2009 objavila razpis v podporo nacionalnemu sistemu inovacij, kjer razpisana prioriteta področja zopet temeljijo na prioriteten področjih, ki jih navaja NRRP. Očitno je, da ima TIA zelo nejasen in nekonsistenten pristop k določevanju in financiranju prednostnih področij, ki se razhaja v „top down“ in „bottom up“ iniciativah, kar ji onemogoča neko kontinuirano financiranje z dolgoročnejšo strategijo. TIA bi morala biti bolj aktivno angažirana v definiranju svojih tehnoloških in družbenih prednostnih področij, kar se bi odrazilo v njeni bolj jasni in dolgoročnejši strategiji.

3. Izkoriščanje dobljenih rezultatov:

3.1. Kakšen je potencialni pomen² rezultatov vašega raziskovalnega projekta za:

- a) odkritje novih znanstvenih spoznanj;
- b) izpopolnitev oziroma razširitev metodološkega instrumentarija;
- c) razvoj svojega temeljnega raziskovanja;
- d) razvoj drugih temeljnih znanosti;
- e) razvoj novih tehnologij in drugih razvojnih raziskav.

3.2. Označite s katerimi družbeno-ekonomskimi cilji (po metodologiji OECD-ja) sovpadajo rezultati vašega raziskovalnega projekta:

- a) razvoj kmetijstva, gozdarstva in ribolova - Vključuje RR, ki je v osnovi namenjen razvoju in podpori teh dejavnosti;
- b) pospeševanje industrijskega razvoja - vključuje RR, ki v osnovi podpira razvoj industrije, vključno s proizvodnjo, gradbeništvom, prodajo na debelo in drobno, restavracijami in hoteli, bančništvom, zavarovalnicami in drugimi gospodarskimi dejavnostmi;
- c) proizvodnja in racionalna izraba energije - vključuje RR-dejavnosti, ki so v funkciji dobave, proizvodnje, hranjenja in distribucije vseh oblik energije. V to skupino je treba vključiti tudi RR vodnih virov in nuklearne energije;
- d) razvoj infrastrukture - Ta skupina vključuje dve podskupini:
 - transport in telekomunikacije - Vključen je RR, ki je usmerjen v izboljšavo in povečanje varnosti prometnih sistemov, vključno z varnostjo v prometu;
 - prostorsko planiranje mest in podeželja - Vključen je RR, ki se nanaša na skupno načrtovanje mest in podeželja, boljše pogoje bivanja in izboljšave v okolju;
- e) nadzor in skrb za okolje - Vključuje RR, ki je usmerjen v ohranjanje fizičnega okolja. Zajema onesnaževanje zraka, voda, zemlje in spodnjih slojev, onesnaženje zaradi hrupa, odlaganja trdnih odpadkov in sevanja. Razdeljen je v dve skupini:
- f) zdravstveno varstvo (z izjemo onesnaževanja) - Vključuje RR - programe, ki so usmerjeni v varstvo in izboljšanje človekovega zdravja;
- g) družbeni razvoj in storitve - Vključuje RR, ki se nanaša na družbene in kulturne probleme;
- h) splošni napredek znanja - Ta skupina zajema RR, ki prispeva k splošnemu napredku znanja in ga ne moremo pripisati določenim ciljem;
- i) obramba - Vključuje RR, ki se v osnovi izvaja v vojaške namene, ne glede na njegovo vsebino, ali na možnost posredne civilne uporabe. Vključuje tudi varstvo (obrambo) pred naravnimi nesrečami.

² Označite lahko več odgovorov.

3.3. Kateri so **neposredni rezultati** vašega raziskovalnega projekta glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

Na 5. konferenci tehnoloških platform (GZS) smo predstavili vmesne ugotovitve CRP projekta (september 2009).

Raziskovalni članek z naslovom Analiza prilagajanja in ustreznosti prioriternih področij znanstvenoraziskovalne dejavnosti objavljen (str. 215); objavljen v znanstveni publikaciji Regionalni razvoj 2 (ur. Janez Nered, Drago Perko). (september 2009)

Članek z naslovom Časovna in vsebinska analiza ukrepov slovenske/finske politike pri definiranju znanstveno-tehnoloških prednostnih področij sta objavljena na spletnih straneh IRI UL. (marec 2010)

Na ugotovitvah naše raziskave so temeljija idejna izhodišča za oblikovanje novega razpisa agencije ARRS za Ciljne raziskovalne projekte 2006-2013 v letu 2010 z naslovom Analiza implementacije Nacionalnega raziskovalnega in razvojnega programa za obdobje 2006-2010 s poudarkom na znanstveno-tehnoloških prioritetah. (maj 2010)

Predstavitev analize implementiranja znanstveno-tehnoloških prioritet iz starega NRRP-ja na okrogli mizi, ki jo je organiziralo Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo (maj 2010).

Rezultati naše raziskave so bili uporabljeni kot delovno gradivo pri analizi in evalvaciji aktualnega NRRP-ja za oblikovanje novega Nacionalnega raziskovalnega in inovacijskega programa 2011-2020. Objavljeni so bili v publikaciji Drzna Slovenija: Na poti v družbo znanja (julij 2010).

3.4. Kakšni so lahko **dolgoročni rezultati** vašega raziskovalnega projekta glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

Analitičen vpogled v obstoječe stanje je dobra osnova za sprejemanje morebitnih korekcij oz. izboljšav v prihodnje. Rezultati raziskave bodo pripomogle k temu, da bo novi Nacionalni raziskovalni in inovacijski program postal strateški program z jasno določenimi temeljnimi cilji in naborom ukrepov in dejavnosti na področju znanstveno-tehnoloških prioritet v smeri razvoja celovitega in mednarodno povezanega nacionalnega inovacijskega sistema.

3.5. Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

- a) v domačih znanstvenih krogih;
- b) v mednarodnih znanstvenih krogih;
- c) pri domačih uporabnikih;
- d) pri mednarodnih uporabnikih.

3.6. Kdo (poleg sofinancerjev) že izraža interes po vaših spoznanjih oziroma rezultatih?

Ministrstvo za znanost in tehnologijo RS
Tehnološka agencija Slovenije
Univerza v Ljubljani
Univerza na Primorskem

3.7. Število diplomantov, magistrov in doktorjev, ki so zaključili študij z vključenostjo v raziskovalni projekt?

Konečnik Urška - diplomatska naloga, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede, Ljubljana 2010

4. Sodelovanje z tujimi partnerji:

4.1. Navedite število in obliko formalnega raziskovalnega sodelovanja s tujimi raziskovalnimi inštitucijami.

Academy of Finland - sodelovanje pri analizi nacionalnih inovacijskih sistemov
Technical University Tampere - priprava skupnega razpisa za FoF PPP NMP 2011-1.

4.2. Kakšni so rezultati tovrstnega sodelovanja?

Poročilo in primerjava nacionalnih inovacijskih sistemov in analiza financiranja R & R projektov,
Dokumentacija za prijavo projekta

5. Bibliografski rezultati³ :

Za vodjo projekta in ostale raziskovalce v projektni skupini priložite bibliografske izpise za obdobje zadnjih treh let iz COBISS-a) oz. za medicinske vede iz Inštituta za biomedicinsko informatiko. Na bibliografskih izpisih označite tista dela, ki so nastala v okviru pričujočega projekta.

³ Bibliografijo raziskovalcev si lahko natisnete sami iz spletne strani: <http://www.izum.si/>

6. Druge reference⁴ vodje projekta in ostalih raziskovalcev, ki izhajajo iz raziskovalnega projekta:

1. Organiziranje srečanja Evropska tehnološka platforma in Eureka - Skupni cilj, Slovenija, Ptuj, 16. september 2008
2. Soorganizator mednarodne iCAT konference (International Conference on Additive Technologies), Slovenija, Ptuj, 17.-19. september 2008
3. Sodelovanje pri pripravi projekta Živi laboratorij Villab
4. Priprava strokovnih gradiv za Kolegij gospodarstva UL in koordiniranje stikov s podjetji za strateško partnerstvo med UL in gospodarstvom, marec 2009
5. Organiziranje in predstavitve na seminarju alne tehnologije, marec 2009
6. Udeležba na mednarodni konferenci »CERIM: Challenges for Central European technology transfer organizations in 2009«, Bratislava, Slovaška, maj 2009
7. Priprava projektne prijave E-kultura za razpis Centri odličnosti, maj-junij 2009
8. Predavanje o strateškem povezovanju gospodarstva in UL, konferenca Inovativno Zasavje, junij 2009
9. Predstavitev modela prenosa znanja in tehnologij v Srednji Evropi na konferenci MOSTP, Šibenik, Hrvaška, junij 2009
10. Predstavitev članka na mednarodni konferenci PICMET, Portland, ZDA, avgust 2009
11. Sodelovanje v delovni skupini Karierna orientacija v visokem šolstvu na konferenci Vseživljenjska karierna orientacija, september 2009
12. Udeležba na študijskem obisku organizacij za prenos znanja in tehnologij v Veliki Britaniji, London-Oxford, september 2009
13. Predstavitev koncepta kariernega centra UL, konferenca DECOWE, september 2009
14. Sodelovanje na mednarodni konferenci Innovation Symposium, Salzburg, oktober 2009
15. Organizacija 5. konference Tehnoloških platform - Inoviranje kot konkurenčna prednost, Ljubljana, november 2009 (skupaj z GSZ)
16. Organizacija in moderiranje okrogle mize: »Učinkovito sodelovanje za uspešno zaposlovanje«, FDV, november 2009
17. Organizacija mednarodne delavnice projekta IRIS, Ljubljana, november 2009
18. Organizacija javne razprave: SLOVENSKI VISOKOŠOLSKE DIPLOMANTI S PERSPEKTIVE TRGA DELA – PREDSTAVITEV REZULTATOV MEDNARODNE RAZISKAVE, november 2009
19. Predstavitev na dogodku Zajtrk s strokovnjakom - Prenos znanja iz akademske sfere v gospodarstvo – kako do učinkovite inventivne in inovacijske dejavnosti ?
20. Sodelovanje pri organizaciji dogodka Inovativnost – izzivi gospodarskega razvoja, Gospodarsko razstavišče 17. – 18. maj 2010
21. Organizacija mednarodne konference IOSTE 2010, Bled, junij 2010
22. Soorganizator mednarodne konference iCAT 2010, Nova Gorica, september 2010

⁴ Navedite tudi druge raziskovalne rezultate iz obdobja financiranja vašega projekta, ki niso zajeti v bibliografske izpise, zlasti pa tiste, ki se nanašajo na prenos znanja in tehnologije.

Navedite tudi podatke o vseh javnih in drugih predstavitev projekta in njegovih rezultatov vključno s predstavitvami, ki so bile organizirane izključno za naročnika/naročnike projekta.