

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:

Povezovanje ukrepov za doseganje trajnostnega razvoja

Drejeeto:

19-11-2009

2. Šifra projekta:

V4-0362

Številka zadeve:

63113-24/2008

post:

14

3. Naslov projekta:

Spletni informacijski sistem za podporo odločanju na kmetijskih gospodarstvih

3. Naslov projekta

3.1. Naslov projekta v slovenskem jeziku:

Spletni informacijski sistem za podporo odločanju na kmetijskih gospodarstvih

3.2. Naslov projekta v angleškem jeziku:

Web-based information system to support farm management decision making

4. Ključne besede projekta

4.1. Ključne besede projekta v slovenskem jeziku:

Odločanje, kmetija, orodja, informacijski sistem, kmetijska politika, Slovenija

4.2. Ključne besede projekta v angleškem jeziku:

Decision making, farm, tools, information system, agricultural policy, Slovenia

5. Naziv nosilne raziskovalne organizacije:

Biotehniška fakulteta - Univerza v Ljubljani

5.1. Seznam sodelujočih raziskovalnih organizacij (RO):

/

6. Sofinancer/sofinancerji:

ARRS

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

7. Šifra ter ime in priimek vodje projekta:

13487

Stane KAVČIČ

Datum: 18. november 2009

Podpis vodje projekta:

Prof. dr. Stane Kavčič

Stane Kavčič

Podpis in žig izvajalca:

Rektor prof. dr. Radovan Stanislav
Pejovnik,
po pooblastilu dekan prof. dr. Franc
Štampar



[Handwritten signature]

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.

Preizkušanje (testiranje) posameznih modelov še vedno poteka zaradi težav s postavitvijo modelov na strežnik, ki podpira različne tehnične rešitve potencialnih uporabnikov razvitih orodij. Navkljub podaljšanju izvedbe projekta (brez dodatnega financiranja) testna faza še ni zaključena, saj je prišlo v zadnjih mesecih do večjih tehničnih sprememb na strežnikih, ki so bili predvideni za podporo delovanju spletnih pripomočkov. Verjamemo, da bo v nekaj tednih vzpostavljeno stanje, ki bo omogočalo normalno delovanje celotnega informacijskega sistema za podporo odločanju.

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:

Sposobnost hitrega odzivanja in prilagajanja spremembam ter njihovo izkoriščanje sebi v prid so lastnosti, ki v mnogočem determinirajo uspešnost gospodarjenja posameznega kmetijskega gospodarstva. Veliko gospodarjev se v novem ekonomskem okolju ne znajde najbolje in številne piložnosti gredo mimo njih - pogosto ne da bi se sploh zavedali, čemu se odpovedujejo. Pomanjkanje znanja, pomanjkljivo poznavanje zakonodaje, predvsem pa bojazen pred papirologijo, ki ji večina ne vidi pravega smisla in pomena, ker je ne razume, marsikdaj pa tudi nerazumljivo obsežna dokumentacija, potrebna za sodelovanje pri različnih ukrepih kmetijske politike, so močne ovire za preskok na tem področju. Skozi poljudno, a vseeno strokovno razložene zahteve, z vodenjem po povezavah med ukrepi in zahtevami oziroma pogoji, z učinkovitim tolmačenjem posameznih postopkov in racionalno razlago njihovega ozadja, s pripravo interaktivnih šablon kot pripomočka, ki uporabnika vodi po logičnem zaporedju priprave evidenc, s ponazoritvami pomena posameznih ukrepov za konkretno kmetijsko gospodarstvo, z avtomatiziranjem izračunov in vgradnjo kontrolnih mehanizmov v algoritme ter s tem z opozorili v primeru vnosa parametrov izven logičnega razpona, z opozarjanjem na morebitne dodatne zahteve v primeru uveljavljanja določenega ukrepa in obenem oceno njegovega ekonomskega učinka je mogoče izvedbo kmetijske politike približati njenim končnim uporabnikom - kmetijskim gospodarjem, s tem pa tudi samo izvedbo narediti prijaznejšo in razumljivejšo tako za koristnike kot tudi nosilce oblikovanja ukrepov in nenazadnje za širšo javnost. Vse to je v sedanjem času mogoče podpreti s spletnim informacijskim sistemom, ki je lako vedno dostopen vsem zainteresiranim. Razviti modeli tega projekta so namenjeni predvsem gospodarjem na kmetijskih gospodarstvih in tistim, ki to šele nameravajo postati.

Z izvedbo projekta smo razvili orodja, ki lahko pomagajo pri sprejemanju nekaterih pomembnih poslovnih odločitev na kmetijskih gospodarstvih (v kateri ukrep KOP se vključiti, kakšno kombinacijo proizvodnih dejavnosti peljati, postati zavezanec za DDV ali ne, izpeljati določeno zamišljeno naložbo ali iskati druge alternative idr.) in olajšajo vodenje potrebnih evidenc in pripravo dokumentacije (gnojilni načrt, načrt kolobarjenja, načrt proizvodnje, investicijski načrt idr.). Vsa ta orodja so zainteresiranim uporabnikom dostopna preko svetovnega spleta. Njihova zasnova je modularna, kar pomeni, da se uporabniki lahko osredotočijo zgolj na tiste, ki so zanje v določenem trenutku zanimivi. Izvedba projekta je potekala od zasnove orodij preko njihove izgradnje in testiranja, v prihodnje pa bo seveda potrebna nadgradnja in vzdrževanje (vključno z ažuriranjem na aktualno zakonodajo), če naj bi projekt dosegel vso potencialno uporabno vrednost. S tega vidika je ključen tudi interes naročnika za nadaljevanje projekta v smislu vzdrževanja in ažuriranja že zgrajenega sistema. Njegova uporabna vrednost bo namreč prišla do izraza šele v prihodnje, večinoma šele po dokončani nadgradnji. Orodja so sicer zainteresiranim že dostopna, a je njihova vrednost zaenkrat še bolj motivacijsko-učne narave kot neposredno uporabno podporno orodje za olajšanje dela in podporo sprejemanju bolj optimalnih poslovnih odločitev. Z nekaj treninga in pridobitvijo izkušenj pri njihovi uporabi je vsekakor že mogoče avtomatizirati določene postopke za podporo odločanju in vodenje evidenc, neizkušen uporabnik pa lahko hitro naleti na ovire, ki bi ga utegnile odvrniti od njegove nadaljnje uporabe.

Zgrajeni moduli temeljijo na zahtevah aktualnih ukrepov kmetijske politike. Podlaga za njihovo izgradnjo je bilo torej predvsem razumevanje posameznih ukrepov in priprava aplikacije, ki olajša nekatere postopke evidentiranja in načrtovanja na kmetijskih gospodarstvih. Posamezni moduli so dostopni na medmrežju in deloma že podprti s sistemom interaktivne pomoči. Pripravljeni so standardizirani formati za vnos podatkov in

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.

standardizirani izpisi evidenc in določenih načrtov, ki jih morajo pripravljati kmetijska gospodarstva v primeru vključitve v posamezne ukrepe.

V pripravljalni fazi projekta je bilo delo usmerjeno v natančno proučitev pogojev za vključevanje v posamezne ukrepe in prijavljanje na razpise ter sami zasnovi posameznih modulov. Sledila je izgradnja testnih modulov in njihovo preverjanje s strani ozkega kroga izbranih uporabnikov. V morebitni vzdrževalni fazi projekta pa bodo moduli posodobljeni in nadgrajeni z zahtevnejšimi in dodelanimi algoritmi, ki bodo natančneje odslikovali realno stanje na kmetijskih gospodarstvih.

Module je mogoče uporabljati posamično, v prihodnje pa bo mogoče izkoristiti tudi nekatere prednosti, ki jih bo nudil celoten sistem. Zaradi modularne zgradbe sistema bo celotno podporno okolje mogoče na pobudo posameznih uporabnikov naknadno še obogatiti z dodatnimi moduli. Glede na način dostopa do posameznih orodij so ta do določene mere že zaščitena z varnostnimi mehanizmi, zaradi spreminjanja na normativnem področju pa bo za to potrebno skrbeti tudi v prihodnje v primeru že večkrat omenjenega periodičnega posodabljanja, s čimer bo avtomatično zmanjšana tudi možnost zlorab.

Z izgradnjo spletnega informacijskega sistema imajo končni uporabniki neposreden dostop do orodij za podporo poslovnemu odločanju. S praktično uporabo posameznih modulov lahko na svojem primeru iščejo v danih in pričakovanih razmerah rešitev oz. poslovno odločitev, ki je bolj premišljena kot če jo snujejo zgolj na podlagi osebnega izkustva. Uporabniki so povabljeni, da predlagajo tudi izboljšave samega orodja, bolj izkušenim pa hkrati to predstavlja pripomoček, s katerim si lahko pomagajo pri utemeljitvi predlogov za spremembe aktualne normativne ureditve, ki postavlja okvir njihovemu optimiranju poslovnih odločitev.

Konkreten rezultat projekta je vsekakor predvsem modularno zgrajeno orodje za podporo odločanju na kmetijskih gospodarstvih, dostopno preko svetovnega spleta. Vsebuje testne verzije naslednjih modulov:

- Gnojilni načrt z vključenimi zahtevami nitratne direktive in drugih omejitev na področju gnojenja kmetijskih rastlin. Ta vključuje tudi modul za vodenje evidence GERKov na kmetijskem gospodarstvu in modul za pripravo načrta kolobarja na njivskih površinah.
- Poenostavljen poslovni načrt oz. Investicijski načrt (deloma še v fazi dodelave testne verzije).
- Modul za ekonomsko optimiranje načrta proizvodnje na podlagi linearnega programiranja.
- Modul za podporo odločitvi o statusu davčnega zavezanca in za izračun davčnih obveznosti iz kmetijske dejavnosti v okviru dohodnine.

Moduli so v testni verziji uporabnikom dostopni na podlagi brezplačne registracije, s čimer se avtomatično oblikuje njihova evidenca z nekaterimi atributi izračunov. V izpopolnjeni verziji orodja pa bodo posamezni moduli predvidoma dostopni uporabnikom le proti simbolnemu plačilu uporabnine, namenjene pokrivanju stroškov za vzdrževanje in posodabljanje sistema.

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?

Olajšani so določeni postopki načrtovanja in vodenja evidenc na kmetijskih gospodarstvih, s čimer je omogočena časovna/delovna razbremenitev kmetijskih gospodarjev in uporaba sproščenega delovnega časa za druge naloge, ki jih opravljajo na svojih kmetijah.

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

Predvsem premišljena priprava gnojilnih načrtov s strani samih gospodarjev na kmetijskih gospodarstvih lahko pomembno pripomore k smotnejši rabi rudninskih gnojil v kmetijstvu, pa tudi k izboljšanju prakse gnojenja z organskimi gnojili. Ostala orodja lahko prispevajo k bolj premišljenemu odločanju na ožjem kmetijskem področju, kar vodi k racionalnejši rabi razpoložljivih proizvodnih virov, izboljšanju doseženih gospodarskih rezultatov in dvigu konkurenčnosti kmetijskih gospodarstev, ki bodo intenzivno uporabljala razvita orodja.

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?

Neposredni uporabniki (predvsem mlajši kmetijski gospodarji) in Kmetijsko-gozdarska zbornica Slovenije.

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

3 diplomske naloge; v fazi izdelave je ena doktorska disertacija, ki predstavlja znanstveno-metodološko poglobitev dela na področju optimizacije odločanja na kmetijskih gospodarstvih.

4. Sodelovanje s tujimi partnerji:

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

Pri projektu, ki je predmet tega zaključnega poročila, nismo imeli formalnega raziskovalnega sodelovanja s tujimi raziskovalnimi institucijami.

4.2. Kakšni so rezultati tovrstnega sodelovanja?

Ta točka za ta projekt ni relevantna.

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.

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

/

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

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 predstavitvah projekta in njegovih rezultatov vključno s predstavitvami, ki so bile organizirane izključno za naročnika/naročnike projekta.