

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2011-1/158

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta	J6-0125
Naslov projekta	Uporaba geografskega informacijskega sistema pri reliefni členitvi Slovenije
Vodja projekta	21464 Blaž Komac
Tip projekta	J Temeljni projekt
Obseg raziskovalnih ur	4.650
Cenovni razred	C
Trajanje projekta	02.2008 - 01.2011
Nosilna raziskovalna organizacija	618 Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	
Družbeno-ekonomski cilj	13.01 Naravoslovne vede - RiR financiran iz drugih virov (ne iz SUF)

1.1. Družbeno-ekonomski cilj¹

Šifra	02.
Naziv	Okolje

2. Sofinancerji²

1.	Naziv	
	Naslov	
2.	Naziv	
	Naslov	
3.	Naziv	
	Naslov	

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

3. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega projekta³

Relief je ena od najpomembnejših sestavin pokrajine. Kljub temu ga obravnava razmeroma malo znanstvenih in strokovnih del. Raziskovalci se povečini ukvarjajo z geomorfnimi procesi, ki oblikujejo relief, manj pa z oblikovanostjo reliefa. V Sloveniji tovrstnih študij do nedavnega praktično ni bilo. Vzrok za to je bilo predvsem pomanjkanje virov v digitalni obliki in dejstvo, da šele sodobni geografski informacijski sistem z natančnim digitalnim modelom višin omogoča takšne raziskave.

Namen projekta je bil preučiti poglobljene značilnosti reliefa s poudarkom na reliefnih oblikah. Na podlagi analize prevladujočih reliefnih oblik, ki so temeljile na uporabi geografskega informacijskega sistema smo izdelali dve sodobni členitev reliefa.

Z analizo razmestitve celic digitalnega modela višin oziroma njihovih prostorskih razmerij lahko na različnih velikostnih ravneh ugotovljamo značilnosti in oblike površja. Ločimo temeljne ali splošne morfometrične lastnosti površja, ki temeljijo na spreminjanju višin celic na določeni prostorski enoti, in posebne morfometrične lastnosti površja, ki temeljijo na posebnih, vnaprej določenih razmestitvah višin celic in se kažejo v značilnih oblikah površja, kot so slemena, vrhovi, kotline in podobno.

Za določanje splošnih in posebnih lastnosti površja smo uporabili module za geomorfološko

analizo in klasifikacijo morfoloških enot površja pri treh programih: LANDSERF, SAGA in TAS. Razlike med njimi smo testirali na štirih območjih, ki se razlikujejo predvsem glede na morfološki in genetski tip reliefa, razgibanost površja ter kamninsko sestavo. Med uporabljenimi programi pri določanju temeljnih morfoloških lastnosti in oblik površja ni pomembnih razlik, pri določanju posebnih morfoloških lastnosti in oblik površja pa so razlike razmeroma velike. Primerjavo med posameznimi programi otežujejo neenake kategorije oblik oziroma vrste morfoloških enot površja.

Čeprav so termini za posamezne kategorije pri različnih programih enaki oziroma podobni, so algoritmi določanja vrst morfoloških enot tako različni, da se površine posameznih morfoloških enot lahko bistveno razlikujejo.

Ugotavljanje raznovrstnih morfoloških enot površja z digitalnim modelom višin v okviru geografskih informacijskih sistemov se je izkazalo kot pomembna objektivna kvantitativna metoda, ki je koristna predvsem pri geomorfološkem preučevanju pobočij, saj je uporabna za razumevanje razporeditve in intenzivnosti denudacijskih, erozijskih in akumulacijskih procesov. Glede na navpično ukrivljenost je pomembno ločevanje med izbočenim (konveksnim), premočrtnim in vbočenim (konkavnim) površjem. Izbočenost je običajno značilna za vršne dele pobočij in najpogosteje nastaja zaradi preperinskega polzenja, dežne erozije in površinskega spiranja. Premočni odseki so najpogostejši v srednjih delih pobočij in jih oblikujejo raznovrstni procesi denudacije in polzenja. Vbočeno je običajno vznožje pobočij, najpomembnejši geomorfni proces pa je na tem odseku akumulacija gradiva.

Z vidika vodoravne ukrivljenosti je ločevanje med premočrtnim, konveksnim in konkavnim površjem pomembno zaradi različnega poteka tokovnic. Na stočnih (konkavnih) odsekih se tokovnice stekajo, zato ta območja oblikuje pretežno vodna erozija. Na premočrtnih odsekih so tokovnice vzporedne, kar običajno pomeni močno denudacijo, na raztočnih (konveksnih) odsekih pa se tokovnice raztekajo, zato se na teh območjih običajno izmenjujeta šibka denudacija in akumulacija.

Ozemeljske enote lahko glede na relief določamo na dva načina, glede na individualnost in glede na podobnost. Pri členitvah reliefa nas zanima načelo podobnosti. Z analizo različnih prvin reliefa namreč ugotavljamo podobnost med različnimi ozemlji. Členitve lahko izdelamo na podlagi različnih kriterijev: najpogostejše so členitve, ki temeljijo na nadmorski višini in naklonu površja. Zanimljivo malo pa je študij, ki pri členitvah upoštevajo tudi druge prvine reliefa.

Kadar pri delitvi površja uporabljamo vrednosti in meje vrednosti izbranih reliefnih kazalnikov, ki so enake za cel svet, govorimo o metodi globalne delitve površja, če pa njihove vrednosti in meje vrednosti prilagodimo posameznim manjšim območjem (regijam), govorimo o metodi regionalne delitve površja.

Prednost metode globalne delitve je v tem, da omogoča primerjavo med vsemi deli sveta, prednost metode regionalne delitve pa je, da tudi pri tistih delih sveta, ki bi bili po metodi globalne delitve povsem nerazčlenjeni, prikažemo notranje razlike, kar dosežemo s prilagoditvijo vrednosti in mej vrednosti reliefnih kazalnikov dejanskim razmeram v izbrani pokrajini.

V svetu in Sloveniji pri klasifikacijah, tipizacijah in regionalizacijah prevladujejo metode globalne delitve površja ali prirejene metode globalne delitve površja, zelo redka pa je uporaba metode regionalne delitve površja, ki že sama vsebuje prvine prilagajanja različnim pokrajinam. Prirejene metode globalne delitve površja so torej nekakšen prehod med globalnimi in regionalnimi delitvami površja.

Delitev površja je lahko zvezna ali nezvezna. Klasifikacija in tipizacija sta lahko zvezni ali nezvezni, vendar je klasifikacija bolj pogosto zvezna in tipizacija nezvezna, regionalizacija pa je vedno nezvezna.

Za nezvezno delitev površja je značilno, da posamezne dele površja združujemo v ploskve z enakimi ali podobnimi vrednostmi izbranih reliefnih kazalnikov in jasnimi mejami do sosednjih ploskev z drugačnimi vrednostmi izbranih reliefnih kazalnikov. Take ploskve lahko imenujemo enote. Ploskve z enakimi ali podobnimi vrednostmi reliefnih kazalnikov se lahko v obravnavani pokrajini pojavijo večkrat, vendar so med seboj ločene s ploskvami drugačnih vrednosti reliefnih kazalnikov. Nezvezna delitev je bolj kvalitativna, sloni na strokovnem znanju in ima večjo praktično vrednost, vendar je bolj subjektivna, zvezna delitev pa je bolj kvantitativna, objektivna in ima večjo analitično vrednost.

Nezvezno delitev površja Slovenije smo opravili po metodologiji ameriškega geografa Edwin H. Hammonda, ki je podrobno razčlenil površje Združenih držav Amerike.

Hammondova metoda se je pri členitvi površja Združenih držav Amerike izkazala za razmeroma kakovostno. V Sloveniji, kjer se morfološke značilnosti površja prostorsko hitro spreminjajo, pa je metoda premalo podrobna. Številne slovenske pokrajine se zato uvrščajo v enote, ki ne kažejo njihovih dejanskih morfoloških značilnosti, saj se zaradi velikosti osnovne kvadratne celice upoštevajo tudi morfološke značilnosti njihovih sosednjih pokrajin. Izvirna temeljna celica s površino skoraj 100 km² je namreč za ugotavljanje vseh treh Hammondovih prvin za Slovenijo bistveno prevelika.

Hammondova metoda je torej bolj uspešna pri členitvi morfološko obsežnih in razmeroma enotnih pokrajin, novejša študija pa kažejo, da je lahko uspešna tudi pri členitvi morfološko pestrejših pokrajin, če jo ustrezno priredimo. Morfološkim značilnostim pokrajine smo se prilagodili tako, da smo spremenili obliko in velikost temeljne celice ter meje razredov klasifikacijskih prvin. S tako prirejeno metodo smo v Sloveniji določili 19 enot oblikovanosti površja.

Po izvorni Hammondovi metodi naj bi bilo v Sloveniji dve tretjini površja s hribi, slaba tretjina z gorami, komaj 4 % z griči in niti odstotek ravnin brez vzpetin, po prirejeni Hammondovi metodi pa naj bi bilo v Sloveniji dobri dve petini površja z griči, slaba tretjina s hribi, dobra desetina z gorami in slaba desetina z ravninami brez vzpetin.

Primerjava deležev med površinami izvirnih in prirejenih Hammondovih enot pokaže, da se je po prirejanju najbolj povečal delež enote visoka gričevja z ravninami, skoraj za štiridesetkrat, in delež enote ravne ravnine, za štirinajstkrat (če ne upoštevamo, da enot rahlo gričevnate in močno gričevnate ravnine, enot planote z nizkimi hribi, visokimi hribi in gorami, enote ravnine z gorami, enote nizka gričevja z ravninami ter enote gričevja po izvorni metodi sploh ni), najbolj pa zmanjšal delež enot ravnin z nizkimi in visokimi hribi ter enote nagnjene ravnine. Zanimivo je, da v Sloveniji nismo našli enote planote z gorami niti po izvorni niti po prirejeni metodi, čeprav je pri nas veliko planot, iznad katerih se dvigajo gore.

Izvirna in prirejena Hammondova metoda ne zaznata v zadovoljivi meri planot, ampak upoštevata le njihov uravnani vrhni del in ga najpogosteje opredelita kot nizka hribovja z ravninami ali visoka gričevja z ravninami. Mežakla, na primer, ima največji delež površja v enoti gorovja z ravninami, Komna v enoti nizka hribovja z ravninami, enako tudi Banjšice in Trnovski gozd, Jelovica v enoti visoka gričevja z ravninami, enako Pokljuka, Šentviška in Črnovrška planota, planotasto Idrijsko hribovje pa celo v enoti gorovje.

Za zvezne delitve površja je značilno, da posamezne dele površja razvrščajo zgolj glede na vrednosti izbranih reliefnih kazalnikov, ne glede na njihovo prostorsko lego. Deli površja torej niso nujno povezani oziroma se ne stikajo in se lahko pojavljajo kjerkoli v obravnavani pokrajini. Zvezna delitev površja je kvantitativna, objektivna in ima veliko analitično vrednost, zato je pogosto le prva stopnja za nezvezno delitev površja. Starejše delitve površja v svetu in Sloveniji so bile običajno nezvezne, po uveljavitvi računalnikov in geografskih informacijskih sistemov pa prevladujejo zvezne delitve površja ter kombinacije zveznih in nezveznih delitev površja.

Regionalno zvezno delitev površja Slovenije smo opravili po metodologiji, ki sta jo Iwahashi in Pike uporabila za členitev površja Hokaida, Japonske in celotnega sveta. Pri tem smo uporabili iste kriterije: naklon površja, krajevno izbočenost površja in teksturo površja. Spremenili smo le postopek priprave sloja krajevne izbočenosti. Iwahashi in Pike sta krajevno izbočenost površja določala na temelju Laplaceovega filtriranja digitalnega modela višin, mi pa smo uporabili indeks površinske ukrivljenosti. Menimo, da je tak postopek upravičen in smiseln, saj so nas zanimale vse izbočene površine in ne zgolj vrhovi grebenov in slemen, ki jih Laplaceovo filtriranje posebej izpostavi.

Med opaženimi slabostmi pri opravljeni delitvi površja velja izpostaviti predvsem pretirano podobnost drugega in tretjega klasifikacijskega kriterija (delež izbočenega površja in delež razčlenjenega površja), ki se zaradi tega delno podvajata. Tudi Iwahashi in Pike sta poudarila, da površje lepo razčlenita že sloja z nakloni in teksturo površja, sloj s krajevno izbočenostjo površja pa sta dodala predvsem zato, da bi izpostavila nekatere drobne, vendar pomembne razlike v površju; na primer za ločitev izbočenih vršajev od ravnih obrečnih ravnin.

Kot zanimiva in uporabna popestritev postopka klasifikacije se je izkazala hierarhična delitev na temelju vrednosti aritmetičnih sredin posameznih slojev. Njena slabost je sicer v tem, da smo vnaprej omejeni z določenim številom razredov (v našem primeru 8, 12 ali 16), vendar je sam postopek objektivni in enostaven.

Skoraj devet desetih slovenskega ozemlja je razporejenih v samo štirih razredih od šestnajstih razredov. Največji delež ozemlja, kar 37,7 %, pripada prvemu razredu, ki vključuje območja z zelo velikim naklonom, visokim deležem izbočenosti in veliko razčlenjenostjo. S 27,7 % sledi tretji razred, ki vključuje območja z zelo velikim naklonom, nizkim deležem izbočenosti in veliko razčlenjenostjo. Na tretjem mestu je s 15,1 % sedmi razred, ki vključuje območja z velikim naklonom, nizkim deležem izbočenosti in veliko razčlenjenostjo, na četrtem pa z 8,6 % peti razred, ki vključuje območja z velikim naklonom, visokim deležem izbočenosti in veliko razčlenjenostjo. Če povsem na kratko povzamemo, je slovensko površje v svetovnem merilu predvsem nadpovprečno strmo in nadpovprečno razčlenjeno.

Izbrana členitev površja Slovenije na 12 razredov se je izkazala kot povsem ustrezna. Nadaljnja členitev, na primer na 16 razredov, bi samo dodatno razdrobila malo obsežne in razmeroma homogene razrede (razredi od 9 do 12). Ugotovljeni razredi so uporabni za razumevanje zvez med izoblikovanostjo površja, geomorfnimi procesi in kamninsko sestavo. Kljub nekaterim pomanjkljivostim morfološke analize površja z geografskim informacijskim sistemom in digitalnim modelom višin pa številne metode in kazalniki za določanje in razvrščanje morfoloških enot površja na različnih velikostnih ravneh pomagajo pri geomorfološkem kartiranju ali drugih geomorfoloških analizah. Ker relief vpliva tudi na ostale naravne in družbene sestavine pokrajine, je morfološka analiza digitalnega modela višin kot navideznega površja pomembna tudi za druge geografske in sorodne raziskave ter je smiselno dopolnilo sicer zamudnemu terenskemu delu. V vseh primerih pa je pri interpretaciji rezultatov treba poznati vsaj bistvo algoritmov določanja značilnosti in oblik površja pri posameznih programih.

V prihodnje bi bilo smiselno preizkusiti še katero od sodobnih morfometričnih oziroma kvantitativnih metod razvrščanja ozemlja v enote oblikovanosti površja na temelju podobnih ali povsem drugih reliefnih kazalnikov in jo po potrebi ustrezno prirediti reliefnim značilnostim Slovenije.

4. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev⁴

Relief spada med najpomembnejše prvine pokrajine, saj je podlaga za večino človekovih dejavnosti, vključno z bivanjem, prometom, infrastrukturo in industrijo. Kljub temu pa ga obravnava le peščica znanstvenih panog in je o njem napisanih le malo znanstvenih in strokovnih del. S projektom smo pridobili več različnih kvantitativnih in z geografskim informacijskim sistemom podprtih členitev reliefa Slovenije.

Preučili smo poglobilne značilnosti reliefa s poudarkom na reliefnih oblikah. Reliefne oblike smo analizirali z geografskim informacijskim sistemom in izdelali sodobno členitev reliefa, ki ne temelji na subjektivnem, temveč povečini na kvalitativnem pristopu. Novi rezultati prinašajo kakovostni preskok v primerjavi z večino dosedanjih členitev reliefa.

V prvem letu raziskovanja smo preučili relevantno domačo in tujo literaturo. Ugotovili smo, da je literature o tej problematiki razmeroma malo, zato temo v slovenski znanosti lahko še štejemmo za pionirsko. Podatkovne sloje smo pripravili za nadaljnjo obdelavo v geografskem informacijskem sistemu in izdelali statistične analize reliefa v Sloveniji. Na podlagi omenjene analize smo ugotavljali, kateri so poglobilni kazalniki, ki so pomembni za analizo ter členitev reliefa. V drugem letu smo z različnimi metodami izdelali več členitev reliefa in preverili pravilnost rezultatov oziroma ustreznost posameznih metod za klasifikacijo reliefa, ki ga v Sloveniji zaznamuje velika pestrost na več ravneh. V tretjem letu projekta smo strnili najpomembnejše ugotovitve, predlagali najprimernejše metode in vire za izdelavo členitve reliefa ter pripravljali gradivo za monografijo o metodah členitev reliefa. Rezultati projekta, ki so bili že objavljeni v strokovni in znanstveni literaturi, v slovenski raziskovalni prostor vnašajo do sedaj nepreučene novosti, ki jih lahko s pridom uporabimo na več ravneh, med drugim pa za boljše razumevanje razmerij med pokrajinskimi prvimi in boljše razumevanje vpliva

reliefa na družbo in ostale naravne prvine.

5. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega projekta oziroma sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine⁵

Ni bilo sprememb programa raziskovalnega projekta oziroma sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine.

6. Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine⁶

Znanstveni rezultat		
1.	Naslov	SLO Morfološka analiza površja z geografskim informacijskim sistemom
		ANG Morphological analysis of surface with geographic information systems
Opis	SLO	Z razvojem geografskih informacijskih sistemov se je močno povečalo število metod in kazalnikov za določanje, analizo in razvrščanje morfoloških enot površja na različnih velikostnih ravneh. V prispevku predstavljamo, primerjamo in vrednotimo nekatere najpomembnejše (uporabili smo programe LANDSERF, SAGA in TAS), ki smo jih testirali na primerih reliefno različnih tipov pokrajine v Sloveniji.
	ANG	The number of methods and indicators for determination, analysis and classification of surface morphological units at different scales has strongly increased with the development of geographic information system. In the article we present, compare and evaluate some of the most important methods (the programmes LANDSERF, SAGA and TAS were used), which were tested in example areas with different relief in Slovenia.
Objavljeno v		Geografski informacijski sistemi v Sloveniji 2007–2008, 13–27, http://books.google.com/books?id=pVC0HfXSVMQC&printsec=frontcover&dq=Geografski+informacijski+sistemi+v+Sloveniji+2007%E2%80%932008&hl=sl&ei=Z-6RTYi3GcaRswbV5JDQBg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CC0Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false
Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID		28617773
2.	Naslov	SLO Primernost Hammondove metode za določanje enot oblikovanosti površja v Sloveniji
		ANG Suitability of Hammond's method for determining landform units in Slovenia
Opis	SLO	Oblikovanost površja je pogosto najpomembnejši dejavnik razlikovanja med pokrajinami in pomembna prvina pri geografskih klasifikacijah, tipizacijah in regionalizacijah, zato imajo morfološke delitve površja v tujini in pri nas že dolgo tradicijo. Eno izmed najbolj znanih klasifikacij je izdelal ameriški geograf Edwin H. Hammond, ki je podrobno razčlenil površje Združenih držav Amerike. Njegovo metodo so kasneje s pomočjo geografskega informacijskega sistema in digitalnega modela višin še večkrat uporabili.
	ANG	Landform is often the most important factor in distinguishing between regions and an important element of geographic classification, typification, and regionalization; this is why morphological classification has had a long tradition in Slovenia and abroad. One of the best-known classifications was developed by the American geographer Edwin H. Hammond, who classified the landforms of the United States in great detail. Later on, his method was applied several times using a geographic information system and digital elevation model.
Objavljeno v		Acta geographica Slovenica 49-2, http://giam.zrc-sazu.si/?q=en/node/365 oz. http://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/ags49204.pdf
Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID		30786349
3.	Naslov	SLO Določanje morfoloških enot površja v Sloveniji s prirejeno Hammondovo metodo
		ANG Determination of landform units in Slovenia using adapted Hammond's method
Opis	SLO	Eno izmed najbolj znanih klasifikacij oblikovanosti površja je izdelal ameriški geograf Edwin H. Hammond, ki je površje Združenih držav Amerike razčlenil na 21 posameznih enot in 5 skupin enot. Njegovo metodo so kasneje s pomočjo geografskega informacijskega sistema in digitalnega modela višin še večkrat uporabili. Preizkus metode na primeru reliefno razgibane Slovenije je pokazal več slabosti, zato smo izvirno Hammondovo metodo ustrezno priredili.
	ANG	One of the best-known morphological classifications was developed by the American geographer Edwin H. Hammond, who classified the surface of the United States in twenty-one landform units grouped into five landform groups. Later on, his method was applied several times using a geographic information system and digital elevation model. Hammond's method of determining landform units has also been tested in Slovenia.
Objavljeno v		Geografski vestnik 81-2, http://zgds.zrc-sazu.si/GV2009/gv81-2/gv81-2-perkohrvin.pdf
Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
COBISS.SI-ID		30785501

	COBISS.SI-ID	
4.	Naslov	SLO Določanje enot oblikovanosti površja Slovenije z metodo regionalne zvezne delitve
		ANG Determination of Slovenia's landforms using method of regional continuous classification
	Opis	SLO Oblikovanost površja je pogosto najpomembnejši dejavnik razlikovanja med pokrajinami in pomembna prvina pri geografskih klasifikacijah, tipizacijah in regionalizacijah, zato imajo morfološke delitve površja v tujini in pri nas že dolgo tradicijo. Z razvojem geografskih informacijskih sistemov se je močno povečalo število metod in kazalnikov za določanje, analizo in razvrščanje enot oblikovanosti površja na različnih velikostnih ravneh. Glede na prostorsko združevanje lahko ločimo zvezne in nezvezne delitve površja.
		ANG Landforms are often the most important factor in distinguishing between regions and an important element of geographic classification, typification, and regionalization; this is why morphological classification has had along tradition in Slovenia and abroad. The number of methods and indicators for determination, analysis and classification of surface morphological units at different scales has strongly increased with the development of geographic information system. With regard to spatial joining continuous and discontinuous classification could be distinguished.
	Objavljeno v	Geografski informacijski sistemi 2009–2010 http://books.google.com/books?id=pNjaBvSCAscC&pg=PA19&dq=Geografski+informacijski+sistemi+v+Sloveniji+2009-2010&hl=sl&ei=Ee2R7e7oG9P-4wbgyeytAg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDEQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false
	Tipologija	2.01 Znanstvena monografija
COBISS.SI-ID	31775533	
5.	Naslov	SLO
		ANG
	Opis	SLO
		ANG
	Objavljeno v	
	Tipologija	
COBISS.SI-ID		

7. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati projektne skupine⁶

Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat		
1.	Naslov	SLO glavni urednik (2005-)
		ANG main editor (2005-)
	Opis	SLO Vodja projekta je urednik znanstvene revije Acta geographica Slovenica, ki je od leta 2003 indeksirana v Science citation index expanded
		ANG Project leader is editor of scientific journal Acta geographica Slovenica that has been indexed in Science citation index expanded since 2003.
	Šifra	C.05 Uredništvo nacionalne revije
	Objavljeno v	http://www.zrc-sazu.si/giam/gz.htm (ISSN 1581-6613)
Tipologija	2.25 Druge monografije in druga zaključena dela	
COBISS.SI-ID	124775936	
2.	Naslov	SLO Docent za področje fizične geografije – predavatelj na Oddelku za geografijo Fakultete za humanistične študije v Kopru
		ANG Reader for physical georgaphy at the Department of geography of the Faculty of Humanity of the University of Primorska, Koper.
	Opis	SLO Prijavitelj projekta je bil leta 2006 izvoljen za docenta in na omenjeni faklteti kot zunanji sodelavec predava predmet Geografija naravnih nesreč
		ANG Project leader was elected a reader in 2006 and gives lectures on Geography of natural hazards
	Šifra	D.10 Pedagoško delo
	Objavljeno v	internetna stran Oddelka za geografijo: http://www.fhs.upr.si/sl/organiziranost-fakultete/oddelki/geografija/osnovne_informacije/druga%C4%8De_o%20_%C4%8Dlanih%20_oddelka
Tipologija	2.25 Druge monografije in druga zaključena dela	
COBISS.SI-ID	124775936	
3.	Naslov	SLO organizacija znanstvenega srečanja
		ANG organization of scientific symposium
	Opis	SLO Prijavitelj projekta je leta 2008 organiziral prvi trienalni nacionalni znanstveni simpozij Naravne nesreče v Sloveniji. Udeležilo se ga je sto znanstvenikov z dvajsetih različnih področij, ki se v Sloveniji ukvarjajo z naravnimi nesrečami
		ANG Project leader organized a symposium on natural hazards in 2008. One hundred scientists from 20 different disciplines who work in the field of

		natural hazards in Slovenia took part at the meeting.
Šifra		B.01 Organizator znanstvenega srečanja
Objavljeno v		http://giam.zrc-sazu.si/?q=sl/node/54, http://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/NNS2008-zbornik.pdf (knjiga povzetkov), http://giam.zrc-sazu.si/sites/default/files/NNS2008-zbornik.pdf (znanstvena monografija)
Tipologija		2.25 Druge monografije in druga zaključna dela
COBISS.SI-ID		124775936
4.	Naslov	SLO mentorstvo doktorandom ANG mentor to Ph. D. students
	Opis	SLO Prijavitelj projekta je mentor doktorandki Mateji Ferk ANG Project leader is mentor to Ms Mateja Ferk.
	Šifra	D.09 Mentorstvo doktorandom
	Objavljeno v	spletna stran ARRS: http://www.arrs.gov.si/sl/mr/rezultati/09/inc/Seznam_MR_2010.xls
	Tipologija	2.25 Druge monografije in druga zaključna dela
	COBISS.SI-ID	39809890
5.	Naslov	SLO ANG
	Opis	SLO ANG
	Šifra	
	Objavljeno v	
	Tipologija	
	COBISS.SI-ID	

8. Drugi pomembni rezultati projektne skupine⁸

-

9. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine⁹

9.1. Pomen za razvoj znanosti¹⁰

SLO

S projektom smo:

- prispevali k uvajanju nove strokovne teme v slovensko geografijo,
- izdelali, izpopolnili in razširili metodologije izdelave členitve reliefa,
- poiskali temeljne zakonitosti, ki vplivajo na členitve oziroma tipologijo reliefa,
- prispevali k razvoju in posodabljanju slovenske geografske terminologije,
- prispevali k dojetju reliefa kot pomembnega ali temeljnega dela površinske zemeljske sfere, na katerem se prepletajo naravni in družbeni geografski dejavniki, in bi ga bilo treba v določenih primerih tudi varovati (vrtače, kraške jame itd.).

Zato so rezultati projekta pomembni za geografijo, pa tudi za sorodne vede, kot so arhitektura, urbanizem, hidrologija, kmetijstvo in gozdarstvo ter varovanje naravne in kulturne dediščine. Iz gradiva, ki je nastalo ob projektu, bomo pripravili znanstveno monografijo

ANG

With this project we:

- contributed to creation of new professional topic in Slovenian geography
- produce, refine and expand the methodology in the preparation of relief classification,
- found the fundamental laws that affect the classification and typology of relief
- contributed to the development and updating of the Slovenian geographical terminology,
- contributed to the perception of relief as an important or fundamental part of earth's surface sphere where natural and social geographical factors overlap, and should therefore be protected in some cases protect (sinkholes, caves,).

The results of the project relevant to geography, but also for related disciplines, such as architecture, urban planning, hydrology, agriculture, forestry and natural and cultural heritage. The material, which was formed by the project, we will prepare a scientific monograph.

9.2. Pomen za razvoj Slovenije¹¹

SLO

- Pri oblikovanju različnih ukrepov načrtovanja prostorskega (naselja, prometnice) in gospodarskega (dostopnost) razvoja z vidika priložnosti in omejitev zaradi reliefa.
- Pri ozaveščanju prebivalstva o reliefu kot eni od najpomembnejših naravnih prvin ter s tem povezanim opredeljevanju in varovanju zanimivih ali z različnih vidikov pomembnih reliefnih oblik, ki so že opredeljeni kot naravna dediščina ali pa bi to lahko postali, kar obsega tudi ekološki in pokrajinsko-ekološki vidik.
- Rezultate projekta (zemljevid reliefnih tipov, ki so odvisni od geomorfni procesov na določenem območju) bo mogoče uporabiti kot eno od podlag za smotno in varno usmerjanje poselitve in človekovih dejavnosti v prostoru.
- Rezultati projekta temeljijo na geografskem informacijskem sistemu, zato je možno njihovo stalno dopolnjevanje in razširjanje, hkrati pa raznolika uporaba, ki obsega upravljavce prostora ter organe upravljanja na državni in krajevni ravni.

- Rezultati projekta so tudi mednarodno pomembni, saj lahko pripomorejo k boljši vključenosti države v evropsko kmetijsko politiko, npr. pri določanju kmetijsko manj primernih območij, ali bonitete zemljišč ipd.

ANG

The project results are useful in several areas of development of Slovenian society, in particular:

- When designing various measures of spatial planning (for settlements, road and other infrastructure) and in economic planning (availability) in terms of development opportunities and constraints due to relief.
- For raising the awareness of population on relief as one of the most important natural elements and the related definition and protection of interesting or important relief forms, which are already identified as natural heritage or they could become natural heritage, which includes ecological and landscape-ecological aspect.
- The results of the project (relief classification types which depend on geomorphic processes in a particular area) will be used as one of the bases for the efficient and safe routing of settlement and human activities in space.
- Results of the project based on geographical information system, so they can be constantly updated and disseminated. Diverse application also includes space operators and government bodies at national and local levels.
- Results of the project are also of international importance because they can contribute to better integration of the European agricultural policy to Slovenian system, for example, and in determining less favourable farming areas, or value of land, etc..

10. Samo za aplikativne projekte!

Označite, katerega od navedenih ciljev ste si zastavili pri aplikativnem projektu, katere konkretne rezultate ste dosegli in v kakšni meri so doseženi rezultati uporabljeni

Cilj		
F.01	Pridobitev novih praktičnih znanj, informacij in veščin	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.02	Pridobitev novih znanstvenih spoznanj	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.03	Večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.04	Dvig tehnološke ravni	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.05	Sposobnost za začetek novega tehnološkega razvoja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.06	Razvoj novega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.07	Izboljšanje obstoječega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.08	Razvoj in izdelava prototipa	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>

	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.09	Razvoj novega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.10	Izboljšanje obstoječega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.11	Razvoj nove storitve	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.12	Izboljšanje obstoječe storitve	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.13	Razvoj novih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.14	Izboljšanje obstoječih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.15	Razvoj novega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.16	Izboljšanje obstoječega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.17	Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.18	Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.19	Znanje, ki vodi k ustanovitvi novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.20	Ustanovitev novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>

	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.21	Razvoj novih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.22	Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.23	Razvoj novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.24	Izboljšanje obstoječih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.25	Razvoj novih organizacijskih in upravljaljskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.26	Izboljšanje obstoječih organizacijskih in upravljaljskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.27	Prispevek k ohranjanju/varovanje naravne in kulturne dediščine	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.28	Priprava/organizacija razstave	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.29	Prispevek k razvoju nacionalne kulturne identitete	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.30	Strokovna ocena stanja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.31	Razvoj standardov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.32	Mednarodni patent	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>

F.33	Patent v Sloveniji	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.34	Svetovalna dejavnost	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.35	Drugo	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>

Komentar

11. Samo za aplikativne projekte!

Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv
G.01	Razvoj visoko-šolskega izobraževanja				
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.01.03.	Drugo: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.02	Gospodarski razvoj				
G.02.01	Razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.02.02.	Širitev obstoječih trgov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.02.03.	Znižanje stroškov proizvodnje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.02.04.	Zmanjšanje porabe materialov in energije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.02.05.	Razširitev področja dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.02.06.	Večja konkurenčna sposobnost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.02.07.	Večji delež izvoza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.02.08.	Povečanje dobička	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.02.09.	Nova delovna mesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.02.10.	Dvig izobrazbene strukture zaposlenih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.02.11.	Nov investicijski zagon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.02.12.	Drugo: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.03	Tehnološki razvoj				
G.03.01.	Tehnološka razširitev/posodobitev dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.03.02.	Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.03.03.	Uvajanje novih tehnologij	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.03.04.	Drugo: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.04	Družbeni razvoj				
G.04.01	Dvig kvalitete življenja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.04.02.	Izboljšanje vodenja in upravljanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.04.03.	Izboljšanje delovanja administracije in javne uprave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.04.04.	Razvoj socialnih dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.04.05.	Razvoj civilne družbe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
G.04.06.	Drugo: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

G.05.	Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.06.	Varovanje okolja in trajnostni razvoj	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07	Razvoj družbene infrastrukture					
G.07.01.	Informacijsko-komunikacijska infrastruktura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.02.	Prometna infrastruktura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.03.	Energetska infrastruktura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.04.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.08.	Varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.09.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Komentar

--

12. Pomen raziskovanja za sofinancerje, navedene v 2. točki [12](#)

1.	Sofinancer		
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:		EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:		%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja		Šifra
	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
	Komentar		
Ocena			
2.	Sofinancer		
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:		EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:		%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja		Šifra
	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
	Komentar		
Ocena			
3.	Sofinancer		
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:		EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:		%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja		Šifra

	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		
Komentar			
Ocena			

C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja, za objavo 6., 7. in 8. točke na spletni strani <http://sicris.izum.si/> ter obdelavo teh podatkov za evidence ARRS
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki
- so z vsebino zaključnega poročila seznanjeni in se strinjajo vsi soizvajalci projekta

Podpisi:

Blaž Komac	in	
podpis vodje raziskovalnega projekta		zastopnik oz. pooblaščenca oseba RO

Kraj in datum:

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2011-1/158

¹ Zaradi spremembe klasifikacije družbeno ekonomskih ciljev je potrebno v poročilu opredeliti družbeno ekonomski cilj po novi klasifikaciji. [Nazaj](#)

² Samo za aplikativne projekte. [Nazaj](#)

³ Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja ter rezultate in učinke raziskovalnega projekta. Največ 18.000 znakov vključno s presledki (približno tri strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁴ Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁵ V primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega projekta, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega projekta oziroma v primeru sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine v zadnjem letu izvajanja projekta (obrazložitev). V primeru, da sprememb ni bilo, to navedite. Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁶ Navedite največ pet najpomembnejših znanstvenih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov v slovenskem in angleškem jeziku (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki) v slovenskem in angleškem jeziku, navedite, kje je objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>.

PRIMER (v slovenskem jeziku):

Naslov: Regulacija delovanja beta-2 integrinskih receptorjev s katepsinom X;

Opis: Cisteinske proteaze imajo pomembno vlogo pri nastanku in napredovanju raka. Zadnje študije kažejo njihovo povezanost s procesi celičnega signaliziranja in imunskega odziva. V tem znanstvenem članku smo prvi dokazali...(največ 600 znakov vključno s presledki)

Objavljeno v: OBERMAJER, N., PREMŽL, A., ZAVAŠNIK-BERGANT, T., TURK, B., KOS, J.. Carboxypeptidase cathepsin X mediates B2 - integrin dependent adhesion of differentiated U-937 cells. Exp. Cell Res., 2006, 312, 2515-2527, JCR IF (2005): 4.148

Tipologija: 1.01 - Izvirni znanstveni članek

COBISS.SI-ID: 1920113 [Nazaj](#)

⁷ Navedite največ pet najpomembnejših družbeno-ekonomsko relevantnih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki), izberite ustrezen rezultat, ki je v Šifrantu raziskovalnih rezultatov in učinkov (Glej: <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-razisk-rezult.asp>), navedite, kje je rezultat objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote. Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>. [Nazaj](#)

⁸ Navedite rezultate raziskovalnega projekta v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 6 in 7 (npr. ker se ga v sistemu COBISS ne vodi). Največ 2.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

⁹ Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si/> za posamezen projekt, ki je predmet poročanja. [Nazaj](#)

¹⁰ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

¹¹ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

¹² Rubrike izpolnite/prepišite skladno z obrazcem "Izjava sofinancerja" (<http://www.arrs.gov.si/sl/progproj/rproj/gradivo/>), ki ga mora izpolniti sofinancer. Podpisan obrazec "Izjava sofinancerja" pridobi in hrani nosilna raziskovalna organizacija – izvajalka projekta. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-RPROJ-ZP/2011-1 v1.01
94-05-4A-B0-BA-87-51-7A-10-34-BA-A8-BE-D8-14-56-17-7C-BB-D1