

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2015/113



ZAKLJUČNO POROČILO RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta	J6-4016
Naslov projekta	Vzorci prilagajanja človekovih dejavnosti spremembam v okolju po zadnjem glacialnem maksimumu v Sloveniji
Vodja projekta	3912 Dušan Plut
Tip projekta	J Temeljni projekt
Obseg raziskovalnih ur	9630
Cenovni razred	A
Trajanje projekta	07.2011 - 06.2014
Nosilna raziskovalna organizacija	581 Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	215 Geološki zavod Slovenije 618 Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti 1555 Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta
Raziskovalno področje po šifrantu ARRS	6 HUMANISTIKA 6.12 Geografija 6.12.01 Fizična geografija
Družbeno-ekonomski cilj	01. Raziskovanje in izkoriščanje zemlje
Raziskovalno področje po šifrantu FOS	1 Naravoslovne vede 1.05 Vede o zemlji in okolju

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

2. Povzetek raziskovalnega projekta¹

SLO

Temeljni projekt se je v Sloveniji kot prvi široko interdisciplinarno lotil problematike systemskega znanstveno-raziskovalnega pristopa in dograjevanja skupnega, naravoslovnega, družboslovnega in humanističnega raziskovalnega modela za preučevanje post-glacialnih, sedanjih in pričakovanih sprememb v dinamiki geografskega okolja Slovenije in različnih

prilagoditvenih (adaptacijskih) zmogljivosti človekovih dejavnosti, zaznavanja prebivalcev in strategije odzivov različnih človekovih dejavnosti na okoljske spremembe.

Prostorska, razvojna in regionalna politika Slovenije bo pri načrtovanju trajnostno zasnovanega razvoja Slovenije in njenih pokrajin v prihodnje morala poselitvene, gospodarske in druge sisteme prilagoditi dinamiki geografskega okolja in njegovih sestavin. Slovenija se uvršča med države z zmernimi okoljskimi tveganji, a z večjimi regionalnimi razlikami v stopnji tveganja. Rezultati projekta kažejo, da bo v prihodnje pri načinih prilagajanja spremembam v okolju pri sonaravno zasnovanemu usmerjanju razvoja ključno upoštevanje a) antropogeno pospešenih sodobnih klimatskih sprememb in b) izjemnih geoloških naravnih dogodkov (potresi, udori, ponori in plazovi). Izvedene vzročne geološke, geomorfološke, paleoklimatske, arheološke in zgodovinske raziskave kažejo, da so v preteklosti praviloma prevladovali kurativni prilagoditveni ukrepi.

Rezultati z anketiranjem ugotovljene stopnje človekovega zaznavanja sprememb okolja v Sloveniji kažejo, da bo potrebno v vzgojno-izobraževalnem procesu večjo pozornost nameniti ne le informativnemu polju, temveč tudi usposabljanju, načinih prilagajanja na okoljske, zlasti podnebne spremembe. V 53 izbranih krajih po vsej Sloveniji (osredotočili smo se na območja z intenzivnejšimi naravnimi procesi), smo dodatno ugotavljali, v kolikšni meri ter na kakšne načine se prilagajajo spremembam. Osnovna ugotovitev je zaskrbljujoča: ljudje se predvsem po zaslugi medijev zavedajo spreminjanja okolja, najbolj izrazito podnebnih sprememb, vendar za preprečevanje ali blaženje njihovih negativnih učinkov niso pripravljeni posebej ukrepati. Posamezniki se sicer zavedajo, da se spreminjanje okolja odraža v vse pogostejših in intenzivnejših naravnih dogodkih (nesrečah) in to tudi sami neposredno opažajo v domačem okolju. Strinjajo se, da so potrebni ukrepi na svetovnem in državnem nivoju, vendar pa pripravljenosti na individualno ukrepanje zaradi pogostejših tovrstnih dogodkov nismo zaznali. Ljudje se (še) ne počutijo neposredno ogrožene, kar je tudi glavni razlog za neukrepanje. Ta dvojnost se kaže tudi v tem, da velika večina intervjuvancev meni, da lahko človek pomaga preprečiti oziroma zmanjšati nadaljnje spreminjanje podnebja, a sami niso pripravljeni veliko storiti.

ANG

The basic research project was the first in Slovenia addressing the problem of the scientific systems-research approach in a broad interdisciplinary way, and building a common natural science, social science and humanities research model for studying post-glacial, current and expected changes in the dynamics of the geographical environment of Slovenia, and the different adaptation capacity human activities, perceptions and strategies of the responses of various human activities to the environmental changes.

In the future planning of the sustainable development of Slovenia and its regions, the spatial, developmental and regional policy of the settlement, economic and other systems will need to be adjusted to the to the dynamics of the geographical environment and its components. Slovenia ranks among the countries with moderate environmental risks, but with major regional differences in the level of risk. The project results suggest that in the future ways of adapting to changes in the environment, within a sustainable developmental guidance conceptions, a key consideration will be focused on a) anthropogenically accelerated modern climate change and b) exceptional geological natural events (earthquakes, landslides, sinkholes and landslides). Implemented causal geological, geomorphological, paleoclimatic, archaeological and historical research shows that in the past, as a general rule, prevailed curative adaptation measures.

The level of human perception of changes in the environment in Slovenia, based on the results of the survey, show that in the educational process greater attention should be paid not only to informing about, but also to training methods of adapting to the environment, particularly climate change. On 53 selected locations throughout Slovenia (we focused on areas with intensive natural processes) we further assessed the extent and the ways to adapt to changes. The basic finding is alarming: people, mainly thanks to the media, are aware of the changing environment, most notably climate change, but to prevent or alleviate their negative effects they are not willing to take any specific action. Individuals are aware that the changes of environment reflect in the increasingly frequent and intense natural events (accidents), which they directly observed in the domestic environment. They agree that action is needed at the global and national level, but preparedness for an individual action due to increased frequency of these events has not been detected. People do not (yet) feel directly threatened, which is

the main reason for inaction. This duality is reflected also in the fact that the vast majority of the interviewees believes that man can help prevent or reduce further climate change, but they themselves are not willing to do much.

3. Poročilo o realizaciji predloženega programa dela na raziskovalnem projektu²

Razvoj geografskega okolja na območju Slovenije v in po LGM-ju je v veliki meri potekal v odvisnosti od spreminjanja podnebja, dodatno pa so na okolje in na življenje ljudi, vplivali izjemni dogodki, povezani s tektoniko našega ozemlja (potresi, podori in plazovi). Na podlagi rezultatov raziskav dinamike okoljskih sprememb smo oblikovali pet scenarijev prilagajanja spreminjajočim se razmeram v okolju, pri čemer smo upoštevali tudi človekovo zaznavanje in raziskan odziv na spremembe. Aktualne vsebine sprememb v okolju v povezavi s človekovim prilagajanjem v preteklosti in sedanjosti smo se prvič lotili široko interdisciplinarno in medinstitucionalno.

Strnjeno poročilo se osredotoča na a) raziskave preteklih dogajanj in procesov vključno z prilaganjem spremembam v okolju in b) Raziskave sedanjih procesov in prilagajanj ter scenariji. **Geološki dejavniki** pa zelo pogosto povzročijo spremembe v okolju s hipnimi ali kratkotrajnimi dogodki, kakršni so potresi, zemeljski plazovi, podori in drobni tokovi, ki jih človek dojema kot naravne nesreče. S človeške perspektive so te spremembe velike in vsaj na lokalnem nivoju terjajo tako rekoč takojšnjo prilagoditev.

Znanje, ki omogoča prostorsko (in z določeno napako tudi časovno) predvidevanje premikov pobočnih mas in napoved možne sprožitve ob napovedih povečanja jakosti sprožilnih dejavnikov, je izrednega pomena za varovanje prebivalstva in za smotrno upravljanje s prostorom, katerega količina je omejena in nenadomestljiva.

Z raziskavami jezer smo poizkušali na podlagi raziskav sedimentov rekonstruirati pozno holocenske relativne klimatske in okoljske spremembe v visokogorskem svetu, to je na območju za katerega ne obstaja instrumentalni nabor podatkov o absolutni temperaturi. Rezultati naših raziskav kažejo, da so v jezerih zapisane klimatske spremembe realnost in ne samo to, poleg klimatskih sprememb v daljšem (recimo cca. 100 letnim) obdobju se pridružujejo tudi krajše spremembe in "ekstremni" dogodki. Podobno so tudi ostali paleoklimatologi, katerih časovni doseg podatkov je večji, pokazali, da so klimatske spremembe lahko presentljivo hitre in ekstremne (celo do nekaj stopinj C v nekaj 10 letih) in gredo tako v smeri ohlajanja kot tudi ogrevanja ozračja.

Spremembe poznoglacialnega in holocenskega okolja v Sloveniji so bile kompleksne in dinamične, na rastlinstvo pa je vplivalo več dejavnikov hkrati, zato so kakršnekoli napovedi bodočih sprememb okolja zelo nevhvaležne. **Rezultati naše in ostalih paleoekoloških raziskav opozarjajo, da za razvoj vegetacije niso pomembne samo povprečne letne temperature, ampak je pomembnejša razporeditev letnih časov ter količina padavin in temperatura najtoplejšega in najhladnejšega meseca.** Vsekakor v bodoče potrebujemo več neodvisnih paleoklimatskih raziskav.

Vzorčenje na štirih lokacijah vzhodnega dela **Ljubljanskega barja** smo izvedli z namenom ugotavljanja dinamike premikanja rečnih korit in poglobitve poplavne ravnice Ižice. Ob vzorčenju smo odkrili novo arheološko najdišče, Gornje mostišče. Na Gornjem mostišču smo opravili tudi geofizikalne raziskave (magnetika, georadar), s pomočjo katerih smo dokumentirali celotno najdišče. V okviru projekta smo tako prvič dokumentirali celotno naselbino na Ljubljanskem barju. Naselbina je na Ljubljanskem barju novost, saj ne gre za klasično kolišče, temveč naselbino, postavljeno na ploščadi, ki so ležale sredi močvirja.

Analizirali smo tudi historično človeško prilagajanje ekstremnim naravnim situacijam, vendar še ne moremo podati kompleksne slike historičnega človeškega prilagajanja ekstremnim naravnim situacijam in njegovega spreminjanja v času. Največji poudarek je na poplavah, saj so bili vodotoki pred obsežnimi regulacijami ob koncu novega veka, še posebej kjer tečejo po naplavnih ravninah, izstopajoče dinamična sestavina kulturne pokrajine. V marsikaterem primeru se je izkazalo, da tradicionalna poselitev in raba tal temu nista bili prilagojeni. Na ravni institucij je šlo po eni strani za preventivne ukrepe, vendar pa uporabljeni viri in literatura navajajo k sklepu, da so bili preventivni ukrepi v tesni povezavi s kurativnimi. Obsežne prilagoditve okoljskim spremembam predstavljajo npr. prestavitve ogroženih naselij s poplavno ogroženih na poplavno varni lokaciji.

V obravnavanem času je poleg tega obstajala vrsta v veliki meri individualnih zavestnih ali nezavednih ukrepov in ravnanj, od katerih je bila odvisna prilagojenost ekstremnim naravnim

situacijam. Npr. v poljedelstvu je izrazita pestrost v posameznem letu posejanih oz. posajenih kultur prispevala k razporeditvi najbolj vremensko občutljivih fenofaz kulturnih rastlin prek različnih delov leta, s tem pa zmanjšala tveganje hkratne slabe letine večine poljščin.

Po sredini oziroma konec 19. stol. se je začelo obdobje postopnega naraščanja temperatur (globalno segrevanje ozračja), ki še traja in je po večinskem mnenju posledica človekove krepitve sicer naravnega efekta tople grede zaradi pretirane uporabe fosilnih goriv. Večina klimatologov in meteorologov po svetu je prepričanih, da je antropogeno spreminjanje globalnega podnebja realnost.

Osnovna značilnost tendenc spreminjanja podnebja v zadnjih desetletjih v Sloveniji je, da postaja podnebje vse toplejše v vseh podnebnih tipih. Še posebej se intenzivno ogrevajo poletja v nižinah in nižje ležečih predelih obpanonskih pokrajin z zmerno celinskim podnebjem. Če strnemo, podnebje Slovenije se vse bolj spreminja v smeri toplejšega in nekoliko bolj suhega, le jeseni postajajo toplejše in bolj vlažne.

V ločeni raziskavi smo skušali odkriti kako ljudje **zaznavajo podnebne spremembe**, njihove vzroke in posledice ter pripravljenostjo na ukrepanje. Smiselno smo seveda upoštevali tudi dosedanje ugotovitve o zaznavi podnebnih sprememb. **Med ugotovitvami raziskave** naj samo omenimo, da se večina udeležencev ne strinja s trditvami, da se glede podnebnih sprememb ne da ukrepati (83,2 %), da njihovi učinki niso zanesljivo znani (69,7 %) in da naj Slovenija zmanjša emisije toplogrednih plinov le, če bo tako sklenila EU (78,1 %). Zelo se vsi strinjajo s trditvama, da mora Slovenija zmanjšati emisije (86,6 %) in, da bi morale pri odpravljanju podnebnih sprememb sodelovati vse države sveta (95,9 %). Ti odgovori **kažejo na visoko stopnjo ozaveščenosti javnosti**, kar pomembno razširja spoznanja Eurobarometra (2011) o visoki stopnji zavedanja problema posledic podnebnih sprememb v Sloveniji v primerjavi z večino držav EU 27. Glede dejanskega ukrepanja se je pokazalo, da smo na nekaterih področjih že zelo odzivni (npr. pazljivost pri porabi vode (86 %), spremembe pri ogrevanju (71 %). Žal pa zapisano zbledi ob v naši družbi že večkrat izkazanem dejstvu, da smo na deklarativni ravni marsikaj pripravljeni narediti, v praksi pa se nič ne premakne ali gre vse zelo počasi. Še posebej velja to v primerih, ko ukrepi pomenijo poseg v naše ustaljeno stanje, ravnanje, razmišljanje ali blagostanje. Ugotavljamo, da na področju oblikovanja politik ostaja še precej odprtih možnosti za vplivanje na javno mnenje in posledično povečanje odzivnosti prebivalstva pri izvajanju ukrepov za preprečevanje antropogenih vplivov na okolje in blaženje posledic vremenskih in podnebnih sprememb.

Preučevali smo tudi, kako se **spremembe v okolju kažejo na lokalnem nivoju**, v kolikšni meri ljudje na lokalnem nivoju sami zaznavajo spreminjanje okolja in v kolikšni meri ter na kakšne načine se prilagajajo tem spremembam. Bolj smo se osredotočili na območja z intenzivnejšimi naravnimi procesi (poplavna in plazovita območja), saj je ogroženost zaradi naravnih procesov na teh območjih močnejše izražena v zavesti ljudi kot drugod. Tudi tu je osnovna ugotovitev je zaskrbljujoča: ljudje se predvsem po zaslugi medijev zavedajo spreminjanja okolja, najbolj izrazito podnebnih sprememb, vendar za preprečevanje ali blaženje njihovih negativnih učinkov niso pripravljeni posebej ukrepati.

Še bolj poglobljeno smo se lotili **vzorcev prilagajanja spremembam v okolju po posameznih dejavnostih**; osredotočili smo se na prilagajanje kmetijstva (poglobljeni intervjuji z velikimi kmetijskimi pridelovalci v Sloveniji (8)) in turizma. Predvsem intervjuji pomembnih pridelovalcev kažejo, da se nujnosti prilagajanja zavedajo bistveno bolj kot prebivalstvo, predvsem pa, da je njihovo ukrepanje, prilagajanje daleč pred formalnimi rešitvami in pobudami. Znotraj kmetijskih panog pridelovalci sami iščejo rešitve in zglede, predvsem v tujini.

Ob koncu smo **s pomočjo metode scenarijev** poskusili prikazati pet možnih potekov spreminjanja prilagajanja izbranih človekovih dejavnosti na podnebne spremembe do leta 2060. Zavedajoč se nepredvidljivosti subjektivnega prilagajanja človeka na življenjske okoliščine smo na podlagi drobcev spoznanj in predpostavk o spreminjanju podnebja ter odzivanju človeka na spremembe v okolju uporabili **mehko metodo kvalitativnih scenarijev** za ilustracije možnih načinov, vzorcev prilagajanja nekaterih vidikov poselitve, kmetijstva in turizma.

V vsebinskem smislu v prihodnjih raziskavah predlagamo razširitev palete scenarijev z upoštevanjem možnih bolj drastičnih globalnih družbeno-ekonomskih razmer, ki bodo lahko vplivale tudi na lokalno prilagajanje človekovih dejavnosti podnebnim spremembam. Z metodološkega vidika vidimo veliko možnosti za izboljšave scenarijev – na primer z iskanjem širše palete možnih načinov prilagajanja, višjo mero kvantifikacije merjenja in predstavljanja

prilaganja ter podrobnejšo prostorsko ravni izvedbe scenarijev (zlasti povezano z večjo vključitvijo ekonomskih vidikov prilaganja, lokalnim časovno-prostorskim modeliranjem in rabo geoinformacijskih orodij).

Znanstveni prispevek na področju metodologije raziskovanja preteklih in napovedanih sprememb geografskega okolja in adaptacijskih zmogljivosti ter odzivov različnih človekovih dejavnosti je:

- Funkcijska, dinamična geografskega okolja in prilaganja človekovih dejavnosti prilagojena in empirično preizkušena metodologija in delovni raziskovalni postopki posameznih naravoslovnih, družboslovnih in humanističnih znanstvenih disciplin: absolutne datacijske metode (npr. radiokarbonske datacije), geokronološke analize, multidisciplinarne palinološke raziskave, vzorčenja in laboratorijske analize (npr. metoda rentgenske difrakcije, laserska metoda mokrega sejanja), terensko kartiranje in anketiranje, GIS metodološka orodja, GPS meritve, paleoklimatske (predinstrumentalno obdobje), klimatske (instrumentalno obdobje), arheološke in zgodovinske analize, psihološke in geografske analize.
- Izdelava zasnove integralne in sistemske mreže modelov za povezavo disciplinarnih modelov: povezovanje geoloških, geomorfoloških, klimatskih, arheoloških, zgodovinskih, psiholoških in geografskih znanstveno-raziskovalnih modelov in interdisciplinarno zasnovanih terenskih raziskav.
- Oblikovanje sektorskih in integralnih scenarijev reliefne in klimatske dinamike geografskega okolja Slovenije in možnih prilagoditvenih odzivov.

Izpostaviti velja tudi **sodelovanje s tujimi partnerji**. Delo smo nadgradili s sodelovanjem inštituta CEREGE iz Francije (na področju absolutnega datiranja po metodi površinske izpostavljenosti). Eden od ciljev projekta je bil vezan tudi na določitev obsega poledenitve na primeru Bohinjskega ledenika ter interpretacija dinamike deglaciacije na podlagi prepoznanih in datiranih ledeniških akumulacijskih oblik. Tako je bilo v obdobju 2011 – 2014 pobranih 87 vzorcev na širšem območju Bohinjskega ledenika. Zaradi dolgotrajnega postopka vse analize ob zaključku projekta še niso končane, predvsem pa bo potrebno izdelati končno interpretacijo. Vloga inštituta CEREGE pri projektu je bila v tem delu izjemnega pomena, saj so raziskovalci s svojim znanjem in izkušnjami ključno pripomogli tako pri vzorčenju, kot pri analizah. V letu 2015 načrtujemo objavo znanstvene monografije, kjer bodo v ospredju novejši podnebni trendi, zaznavanje podnebnih sprememb, obstoječe prilaganje prebivalstva in dejavnosti ter scenariji možnih potekov spreminjanja prilaganja izbranih človekovih dejavnosti.

4. Ocena stopnje realizacije programa dela na raziskovalnem projektu in zastavljenih raziskovalnih ciljev³

Program dela se je udeležil v skladu z osnovno delovno hipotezo in ključnimi raziskovalnimi cilji, zato sodimo, da je bila dosežena napovedana stopnja realizacije programa. Z poglobljeno interdisciplinarno analizo zasledovanja dinamike okolja in njegovih sestavin je bil s pomočjo obstoječih podatkov, obsežnega terenskega dela in izvedenih laboratorijskih analiz realiziran podatkovni cilj ter ustvarjena strokovna podlaga za trdnejšo napoved bodočih trendov spreminjanja okolja in potrebnih kurativnih in preventivnih ukrepov (scenariji prilaganja). S pomočjo anket (psihološke in geografske vsebine) je bila ugotovljena stopnja zaznavanja sprememb okolja prebivalcev Slovenije kot pomembne osnove za ponotranjenje potrebnih prilagoditvenih ukrepov, ki bodo posegli tudi v vsakdanje življenje in praktično ravnanje. Ključna delovna hipoteza: človek se je v preteklosti s sistemom poselitve in razvojem dejavnosti v večji meri odzival na spremembe v okolju Slovenije in se jim v prvi vrsti prilagajal, je bila z realizacijo programa delno potrjena. Geološko raziskovanje dinamike spreminjanja okolja v Sloveniji v izbranih vzorčnih območjih je namreč pokazalo, da so spremembe okolja neprestano potekale s počasnimi, dolgotrajnimi procesi in hipnimi dogodki. Z vidika prilaganja človeka velja poudariti ključno vlogo hipnih procesov, torej geološko pogojenih naravnih nesreč, kot so potresi in pobočni masni premiki (plazovi, drobni tokovi, podori), katerim pa se človekove dejavnosti praviloma niso prilagodili, čeprav na lokalnem nivoju terjajo tako rekoč

takojšnjo prilagoditev.

Arheološke in zgodovinske raziskave vzorčnih regij Slovenije so potrdile zastavljeni raziskovalni cilj, da naj bi bili ugotovljeni vzorci prilagajanj v preteklosti bili uporabni pri oblikovanju bodočih scenarijev prilagajanja, ob upoštevanju tako zaznavanja sprememb v okolju kot predvidenega tehnološkega razvoja. Arheološki, dolgoročni model poselitve in rabe prostora na primeru Ljubljanskega barja pa kaže na precejšnjo dinamiko poselitve in hitro odzivnost na zelo dinamično okolje Ljubljanskega barja v holocenu, zlasti na premike rečnih strug.

Tudi historično človekovo prilagajanje ekstremnim naravnim situacijam kaže primerno stopnjo kurativnih in preventivnih ukrepov, a bolj v primeru počasnejše dinamike. Ob analizi preteklih naravnih nesreč in klimatskih sprememb velja poudariti, da je vse bolj intenzivna človekova dejavnost (zlasti poselitve in kmetijstvo) v postglacialnem obdobju postajala vse bolj pomembni dejavnik sprememb geografskega okolja Slovenije, kar zlasti velja za vegetacijo, prst in hidrogeografske spremembe.

Dinamika sodobnih podnebnih sprememb in podnebni spomin kaže, da bodo obsežnejši, regijam prilagojeni prilagoditveni procesi potrebni zlasti pri kmetijstvu in rabi tal, zimskemu turizmu in rekreaciji, negotove pa so napovedi v zvezi s poselitvenim vzorcem, kjer pa o brez dvoma zelo pomembna nujnost prilagajanja na poplave.

5. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega projekta oziroma sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave projektne skupine⁴

Dinamika dela na projektu, sestava projektne skupine in program dela so ostali v okviru projektne prijave.

Znotraj sestave projektne skupine je prihajalo do manjših sprememb pri sodelovanju raziskovalcev (mladi raziskovalci ipd.), vendar smo o teh spremembah že v času izvajanja projekta sprti obveščali ARRS.

6. Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine⁵

Znanstveni dosežek			
1.	COBISS ID	36995117	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Zavedanje vremenske in podnebne spremenljivosti pri prebivalcih Slovenije in njihova pripravljenost na ukrepanje
		ANG	Awareness of weather and climate variability of the population of Slovenia and their willingness to act
	Opis	SLO	Prispevek obravnava odnos prebivalcev Slovenije do vremenske in podnebne spremenljivosti, od zavedanja, do zaznave njihovih vzrokov in posledic ter njihovo pripravljenost na ukrepanje. Vremenska in podnebna spremenljivost zajemata vse oblike nestabilnih vremenskih in podnebnih razmer, ki lahko trajajo različno dolgo in imajo različen razpon, kar otežuje njihovo ustrezno zaznavo. To se kaže tudi v pogosto napačnem razumevanju njihovih vzrokov. Izsledki, pridobljeni na podlagi odgovorov 1311 anketirancev, podpirajo ugotovitve, da se prebivalci Slovenije zavedajo vremenskih in podnebnih sprememb, jih pripisujejo predvsem človeški dejavnosti ter so zaradi tega zaskrbljeni. Mnogi že izvajajo tudi različne protiukrepe, s katerimi neposredno in posredno blažijo njihove posledice, vendar pozitivna slika zbledi ob v naši družbi že večkrat

		izkazanem dejstvu, da smo na deklarativni ravni marsikaj pripravljeni narediti, v dejansko pa gre vse mnogo počasneje.
	ANG	The paper discusses human relationship towards weather and climate changes, from their awareness to perception of their causes, consequences and preparedness for action. Weather and climate variability include all forms of unstable weather and climate conditions, which may last for different lengths of time, which makes their adequate perception more difficult. This is shown also in false understanding of their causes. Results obtained on 1311 participants support findings that Slovenian inhabitants are aware of climate change; they attribute them mainly to human activity and are anxious about them. Many have implemented various countermeasures to mitigate the direct and indirect consequences.
	Objavljeno v	Založba ZRC; (Ne)prilagojeni; 2014; Str. 139-151; Avtorji / Authors: Polič Marko, Lampič Barbara, Krevs Marko, Plut Dušan, Mrak Irena, Natek Karel, Ogrin Darko, Bajec Boštjan
	Tipologija	1.16 Samostojni znanstveni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji
2.	COBISS ID	56538466 Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO Tendence spreminjanja podnebja po 2. svetovni vojni na jugovzhodu Krasa
		ANG Climate change tendencies after second world war in the Southeastern Kras
	Opis	SLO Prispevek obravnava trende spreminjanja temperature zraka in padavin v višjem, jugovzhodnem delu Krasa. Zaledno zmerno sredozemsko podnebje se tu prepleta s celinskim podnebjem, zato se značilnosti spreminjanja podnebja nekoliko razlikujejo od trendov ob obali Tržaškega zaliva. Zaradi manjšega vpliva morja je trend segrevanja ozračja izrazitejši, še posebej spomladi in poleti, bolj izrazito kot ob morju je tudi zmanjševanje letne vsote padavin.
		ANG The paper discusses trends in the changing of air temperatures and precipitation in the higher, southeastern part of the Kras. The sub-Mediterranean climate of the hinterland is here combined with continental climate, therefore, the characteristics of climate changes slightly differ from the trends along the shore of the Gulf of Trieste. Due to the lesser impact of the sea, the air warming trend is more explicit, especially in spring and summer. More explicit than by the sea is also the decline in annual precipitation amount.
	Objavljeno v	Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani; Dela; 2014; [Št.] 41; str. 81-100; Avtorji / Authors: Ogrin Darko
	Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek
3.	COBISS ID	50775394 Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO Hiše, lonci in hrana
		ANG Houses, pots and food
	Opis	SLO V članku predstavljamo rezultate večnivojske analize najdišča Maharski prekop na Ljubljanskem barju. Pokrajinske kontekste, časovno dinamično najdišča in njegovo prostorsko organizacijo smo povezali s podatki o sestavi artefaktnega zbira, oblikami, velikostjo in tehnološkimi značilnostmi keramike ter s podatki o sledovih aktivnosti, dokazane z ohranjenimi sledovi hrane v/na lončenini. Za keramični zbir z Maharskega prekopa je značilna velika variabilnost posod. To si lahko razlagamo kot nespecializirano uporabo lončenine, kjer so bile posode namenoma oblikovane za celo serijo različnih funkcij, kar so podprle tako tehnološke analize lončarskih mas kot širok razpon prepoznanih vrst živil.
		In this paper, we attempt a multiscalar analysis of the Maharski prekop

		ANG	archaeological site, connecting the landscape context, temporal dynamics, and spatial organisation with the composition of the artefact assemblage, the shapes, sizes and technological composition of the pottery, and traces of activities in the form of food residues on pottery. The pottery assemblage from Maharski prekop is characterised by a wide variation in vessels. This can be explained by the non-specialised use of vessels, where they were deliberately designed to be able to perform a series of different functions, which is supported by the technological analysis of fabrics and the wide range of identified foodstuffs, interesting contexts with an abundance of anthropomorphic figurines are presented and discussed.
	Objavljeno v		Oddelek za arheologijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani; Documenta Praehistorica, Poročilo o raziskovanju paleolitika, neolitika in eneolitika v Sloveniji, Neolitske študije, = Neolithic studies; 2012; 39; str. 325-338; Avtorji / Authors: Mlekuž Dimitrij, Žibrat Gašparič Andreja, Horvat Milena, Budja Mihael
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
4.	COBISS ID	53972322	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Datacija površinske izpostavljenosti podora Veliki vrh v Sloveniji v povezavi s potresom 1348
		ANG	Surface exposure dating of the Veliki vrh rock avalanche in Slovenia associated with the 1348 earthquake
	Opis	SLO	Preko 30 vzorcev matične kamnine s podora Veliki vrh je bilo analiziranih z metodo datacije površinske izpostavljenosti.
		ANG	Over 30 samples from bedrock and boulders from the Veliki vrh rock avalanche have been collected for surface exposure dating. The limestone rocks have been radiochemically treated to isolate and determine long-lived ³⁶ Cl by accelerator mass spectrometry. It could be shown that the Veliki vrh rock avalanche from the Košuta Mountain (Slovenia) event can be very likely linked to one of the major historical earthquakes in Europe happening on the 25th of January 1348. Taken into account independently determined denudation rates, inherited ³⁶ Cl originating from pre-exposure at shallow depths (20-55 m) could be calculated. The high amount of inherited ³⁶ Cl, i.e. 17-46 % of the total ³⁶ Cl, makes this site not suitable for a precise determination of the ³⁶ Cl production rate as it was originally anticipated. Veliki vrh is a classic rock avalanche of high velocity. The slope failed in the upper part with a translational slide predominantly along the bedding planes, whereas dynamic fragmentation is the cause for further crushing of the material and the long runout.
	Objavljeno v		Elsevier Science; Quaternary geochronology; 2014; Vol. 22; str. 33-42; Impact Factor: 2.476; Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 1.927; WoS: KV, LE; Avtorji / Authors: Merchel Silke, Mrak Irena, Braucher Régis, Benedetti Lucilla, Repe Blaž, Bourles Didier, Reitner Jürgen
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
5.	COBISS ID	37388333	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Podnebna spremenljivost
		ANG	Climate variability and associated vegetation response throughout Central and Eastern Europe (CEE) between 60 and 8 ka
	Opis	SLO	V članku je predstavljena primerjava najboljših paleoklimatskih in paleovegetacijskih podatkov za srednjo in vzhodno Evropo za obdobje med 60.000 in 8000 cal. BP. Najprej analiziramo prednosti in slabosti različnih paleoekoloških arhivov in njihovo geografsko razporeditev. Arhivi v sigi in puhlici nam dajejo najboljše podatke za obdobje med 60.000 in 20.000 cal. BP, medtem ko so palinološke raziskave dober vir podatkov o nekdanji

		vegetaciji v poznem glacialu in holocenu. Proučujemo tudi vzroke za prostorsko in časovno klimatsko variabilnost in odzive rastlinstva na spremembe klime, da bi lahko bolje razumeli regionalne mehanizme sprememb nekdanjega okolja.
	ANG	This paper is a compilation of up to date, best available quantitative and semi-quantitative records of past climate and biotic response from CEE covering this period. It first presents the proxy and archive used. Speleothems and loess mainly provide the evidences available for the 60-20 ka BP interval, whereas pollen records provide the main source of information for the Lateglacial and Holocene. It then examines the temporal and spatial patterns of climate variability inferred from different proxies, the temporal and spatial magnitude of the vegetation responses inferred from pollen records and highlights differences and similarities between proxies and sub-regions and the possible mechanisms behind this variability. Finally, it identifies weakness in the proxies and archives and their geographical distribution. This exercise also provides an opportunity to reflect on the status of research in the area and to identify future critical areas and subjects of research.
Objavljeno v		Pergamon Press; Quaternary science reviews; 2014; Vol. 106; str. 206-224; Impact Factor: 4.571; Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 1.927; A': 1; WoS: KV, LE; Avtorji / Authors: Feurdean A., Perşoiu Aurel, Tanţau I., Stevens T., Magyari Enikő, Onac Bogdan P., Marković Slobodan B., Andrič Maja, Connor S., Farcaş S., Gałka M., Gaudeny T., Hoek W., Kolaczek P., Kuneš P., Lamentowicz M., Marinova E., Michczyńska D.J., Perşoiu Ioana, Płóciennik M., Słowiński M., Stancikaite M., Sumegi P., Svensson A., Tamaş Tudor, Timar A., Tonkov S., Toth M., Veski S., Willis Katherine J., Zernitskaya V.
Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek

7. Najpomembnejši družbeno-ekonomski rezultati projektne skupine⁶

	Družbeno-ekonomski dosežek	
1.	COBISS ID	56911714
		Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO Percepcija podnebnih sprememb in pripravljenost slovenskega prebivalstva na ukrepanje
		ANG Perception of climate changes and preparedness of Slovene inhabitants to act
	Opis	SLO Referat govori o zaznavi vremena in podnebnih sprememb, od njihovega zavedanja do zaznave njihovih vzrokov, posledic in pripravljenosti na delovanje. Vremenska in podnebna spremenljivost vključujeta vse oblike nestalnih vremenskih in podnebnih pogojev, ki lahko trajajo različno dolgo, kar otežuje njihovo ustrezno zaznavo. To se kaže tudi v napačnem razumevanju njihovih vzrokov, npr. v povezovanju podnebnih sprememb z ozonsko luknjo. Rezultati dobljeni na kvotnem vzorcu 1311 udeležencev iz vseh območij Slovenije podpirajo prejšnje ugotovitve, da se prebivalci Slovenije močno zavedajo podnebnih sprememb; pripisujejo jih predvsem človeški dejavnosti in jih skrbi zaradi njih. Promet in industrija sta zaznana kot glavna onesnaževalca. Udeleženci v večji meri zaznavajo možne podnebne spremembe kjerkoli v svetu, kot pa v domačem okolju. Glede na zaznavo podnebnih sprememb smo odkrili različne skupine in ugotovili njihove značilnosti. Ugotovitve smo analizirali, skušali razložiti in povezati z drugimi ustreznimi raziskavami.
		The paper discusses human perception of weather and climate changes, from their awareness to perception of their causes, consequences and

			<p>preparedness for action. Weather and climate variability include all forms of unstable weather and climate conditions, which may last for different lengths of time, what makes their adequate perception more difficult. This is shown also in false understanding of their causes, e.g. connection of climate changes with ozone hole. Results obtained on quota sample of 1311 participants from all regions of Slovenia support previous findings that Slovenian inhabitants are strongly aware of climate change; they attribute them mainly to human activity and are anxious about them. Traffic and industry are perceived as the main pollutants. Participants to a greater degree perceive possible consequences of climate change elsewhere in the world than at their locality. Different groups with regard to climate change perception were found and their characteristics established. Findings were analyzed, discussed and compared to other relevant studies.</p>
	Šifra	B.03	Referat na mednarodni znanstveni konferenci
	Objavljeno v	ICAP; From crisis to sustainable well-being; 2014; Avtorji / Authors: Polič Marko, Lampič Barbara, Krevs Marko, Plut Dušan, Mrak Irena, Bajec Boštjan, Natek Karel, Ogrin Darko	
	Tipologija	1.12 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci	
2.	COBISS ID	35585069	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Daljinsko zaznavanje in sledovi okoljskih premen na Ljubljanskem barju
		ANG	Remote sensing and traces of Environmental Changes on the Ljubljana Marshes
	Opis	SLO	Odkrili smo novo arheološko najdišče na Ljubljanskem barju, Gornje mostišče. S pomočjo sondiranja in geofizikalnih raziskav smo najdišče prostorsko zamejili, določili notranjo strukturo in časovni razpon najdišča. Gre za prvo v celoti kartirano najdišče na Ljubljanskem barju, ki pomembno dopolnjuje naše poznavanje arheološke dediščine na območju Ižanskih kolišč, vpisanih tudi v seznam UNSECO kulturne dediščine. Pomemben prispevek je uporaba neinvazivnih in šibko invazivnih raziskav pri določanju strukture najdišča.
		ANG	We discovered new archaeological site – Gornje Mostišče – on the Ljubljana marshes. Using small scale test trenches and geophysical methods we determined the site limits, its internal structure and chronological position. Gornje mostišče is the first completely mapped site on Ljubljana Marshes. It significantly contribute to understanding of the archaeological heritage in the area of Ig pile dwellings, part of the UNSECO world heritage. A significant contribution is use of low- and non-invasive methods.
	Šifra	F.29	Prispevek k razvoju nacionalne kulturne identitete
	Objavljeno v	Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti; Dolgoročne spremembe okolja 2013; 2013; Str. 3; Avtorji / Authors: Mlekuž Dimitrij	
	Tipologija	1.12 Objavljeni povzetek znanstvenega prispevka na konferenci	
3.	COBISS ID	28271911	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Vloga lončarstva
		ANG	Pottery function
	Opis	SLO	21 Neolitski seminar, ki ga je organiziral Oddelek za arheologijo Univerze v Ljubljani je bil posvečen preučevanju uporabe lončenine in prehrani v prazgodovini. Velik del seminarja je bil posvečen stanju raziskav in novim rezultatom raziskav na Ljubljanskem barju.
		ANG	The focus of 21th Neolithic seminar, organised by the Department of archaeology, was use of pottery, dietary practices and foodways in prehistory. Main part of the seminar committed to the presentation of state

		of the art and result of new research on Ljubljana marshes.
Šifra	B.01	Organizator znanstvenega srečanja
Objavljeno v	2014; Avtorji / Authors: Žibrat Gašparič Andreja, Mlekuž Dimitrij, Horvat Milena, Ogrinc Nives, Budja Mihael	
Tipologija	3.15	Prispevek na konferenci brez natisa

8. Drugi pomembni rezultati projektne skupine²

Temeljni projekt se je v Sloveniji kot prvi interdisciplinarno lotil problematike systemskega znanstveno-raziskovalnega pristopa in dograjevanja skupnega, naravoslovnega, družboslovnega in humanističnega raziskovalnega modela za preučevanje post-glacialnih, sedanjih in pričakovanih sprememb v dinamiki geografskega okolja Slovenije in različnih prilagoditvenih (adaptacijskih) zmogljivosti človekovih dejavnosti.

Vključenost mladih raziskovalcev, 2 doktoranda (J. Atanackov in P. Jamšek Rupnik), ki sta v času trajanja projekta uspešno zagovarjala doktorski disertaciji, posredno povezani z vsebino projekta. Njuno zaključeno usposabljanje pomeni, da sta tudi v okviru projekta lahko dosegla ustrezno usposobljenost, raziskovalno-razvojne veščine, možnost interdisciplinarnega sodelovanja.

Organizacija, soorganizacija znanstvenih konferenc; izpostaviti velja vsaj še nekaj dogodkov v letu 2014, kjer so člani projektne skupine sodelovali kot organizatorji.

- 21. neolitski seminar, Lončenina in hrana: priprava hrane prazgodovini; Ljubljana, 2014. 21. Neolitski seminar, ki ga je organiziral Oddelek za arheologijo UL je bil posvečen preučevanju uporabe lončenine in prehrani v prazgodovini. Velik del seminarja je bil posvečen stanju raziskav in novim rezultatom raziskav na Ljubljanskem barju.
- 3. zborovanje slovenskih geomorfologov, Livške Ravne, 2014
- Simpozij Man, nature and environment between the Northern Adriatic and the Eastern Alps in pre-modern times; Ljubljana, maj 2014.

V času izvajanja projekta smo tudi ob podpori projekta odkrili novo arheološko najdišče na Ljubljanskem barju, Gornje mostišče. S pomočjo sondiranja in geofizikalnih raziskav smo najdišče prostorsko zamejili, določili notranjo strukturo in časovni razpon najdišča. Gre za prvo v celoti kartirano najdišče na Ljubljanskem barju, ki pomembno dopolnjuje naše poznavanje arheološke dediščine na območju Ižanskih kolišč, vpisanih tudi v seznam UNSECO kulturne dediščine.

9. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine³

9.1. Pomen za razvoj znanosti²

SLO

Temeljni projekt se je v Sloveniji kot prvi široko interdisciplinarno lotil problematike systemskega znanstveno-raziskovalnega pristopa in dograjevanja skupnega, naravoslovnega, družboslovnega in humanističnega raziskovalnega modela za preučevanje post-glacialnih, sedanjih in pričakovanih sprememb v dinamiki geografskega okolja Slovenije in različnih prilagoditvenih (adaptacijskih) zmogljivosti človekovih dejavnosti, zaznavanja prebivalcev in strategije odzivov različnih človekovih dejavnosti na okoljske spremembe. Zaradi vsebinske inovativnosti izbrane tematike (glacialna in post-glacialna dinamika ter sodobna dinamika geografskega okolja in njegovih struktur) tudi na področju posameznih, v projekt vključenih znanstvenih disciplin, je bilo potrebno uvodoma vzpostaviti medsebojno primerljivo podatkovno in interpretativno informacijsko bazo. Večjo znanstveno pozornost je bilo treba nameniti tudi primerni uporabi zelo raznolikih metod: absolutnih datacijskih metod, palinoloških raziskav, analitskim postopkom mikromorfoloških analiz sedimentov in kulturnih depozitov na arheoloških najdiščih, paleoklimatskih in zgodovinskih analiz kot ključnih za časovno umestitev dinamičnih sprememb geografskega okolja in prilagajanje človekovih dejavnosti. Metode so bile empirično preizkušene v različnih vzorčnih geografskih območjih, dobljeni regionalni in lokalni rezultati pa primerno interpretirani na širši geografski prostor. V okviru temeljnega projekta so dopolnjene tako metode za funkcijsko raziskovanje dolgoročnih

sprememb sestavin okolja (poudarek na klimi, reliefu, jezerih in vodnih tokovih, prsti in vegetaciji) kot tudi kratkoročnih - s poudarkom na poudarjeni sodobni dinamiki podnebnih spremembah. Vzorčna območja raziskovanja in uporaba terenskih in laboratorijskih analiz so bili izbrani na osnovi interdisciplinarnega dogovora na skupnih delavnicah, izvedeno je bilo tudi interdisciplinarno terensko raziskovanje.

Zaznavanje in ugotavljanje odzivov prebivalcev na dinamiko okoljskih sprememb je bilo ugotovljeno na osnovi psihološko-geografsko zasnovanega anketnega vprašalnika in prostorsko, družbenogeografsko reprezentativnega vzorca anketiranih. Ta del raziskave je povezal geografske vidike podnebnih sprememb s psihološkimi, tj. odnosom ljudi do podnebnih sprememb, njihovih vzrokov, ukrepov za njihovo blažitev in možnosti za preprečevanje. Omogoča tudi primerjavo nekdanjih, zgodovinsko/arheološko ugotovljenih vzorcev vedenja z današnjimi.

Predlagane strategije prilagajanja človekovih dejavnosti so metodološko zasnovane na interpretaciji ugotovljenih preteklih trendov adaptacije, ugotovitev odzivov prebivalcev na dinamiko okolja in predvidevanja tehnoloških, ekonomskih in vrednotnih sprememb.

Predlagamo, da se v prihodnje na znanstvenem oz. metodološkem polju interdisciplinarnega raziskovanja razmerja med dinamiko okolja in prilagajanjem človekovih dejavnosti ključna pozornost nameni izdelavi sistemskih regionalnih modelov raziskovanja. Kljub geografski majhnosti ozemlja Slovenije je zaradi velike pokrajinske raznolikosti potrebno v modeli vgraditi specifična vsebinska polja in s tem v zvezi dopolniti širše raziskovalne modele.

ANG

The basic research project was the first in Slovenia addressing the problem of the scientific systems-research approach in a broad interdisciplinary way, and building a common natural science, social science and humanities research model for studying post-glacial, current and expected changes in the dynamics of the geographical environment of Slovenia, and the different adaptation capacity human activities, perceptions and strategies of the responses of various human activities to the environmental changes.

Due to the innovation of the chosen theme (glacial and post-glacial dynamics and the contemporary dynamics of geographical environment and its structures) also in the area of the individual scientific disciplines involved in this project, it was necessary first of all to establish mutually comparable and interpretative information base. Special scientific attention needed to be paid to the appropriate use of a variety of methods: absolute dating methods, palynological research, analytical procedures of micromorphological analyzes of sediments and cultural deposits at archaeological sites, palaeoclimatic and historical analysis as essential for temporal placement of dynamic changes of the geographical environment and adapting human activities. Methods have been empirically tested in different geographical sample areas, and the obtained regional and local results properly interpreted in a wider geographical area.

The methods for functional exploration of long-term changes in environmental components (emphasis on climate, terrain, lakes and streams, soil and vegetation), as well as for exploring short-term changes, have been upgraded within this fundamental research project - with the emphasis on contemporary dynamics of climate change. The sample areas of research and the application of field and laboratory analyzes were selected on the basis of an interdisciplinary agreement during joint workshops, and interdisciplinary field research has been carried out. Detection and identification of responses of the population to the dynamics of environmental change has been established on the basis of psychologically-geographically-based questionnaire and spatial, human geographical representative sample of respondents. This part of the research integrated the geographical aspects of climate change with psychological, i.e. the relationships of people to climate changes, its causes, measures for mitigation and opportunities for prevention. It provides also a comparison of the former, historical / archaeological identified patterns of behavior with contemporary ones.

The proposed adaptation strategies for human activities are methodologically based on the interpretation of the observed historical trends of adaptation, the findings about responses of the population to the dynamics of the environment and the anticipation of technological, economic and changes of values.

We suggest that in the future scientific and methodological field of interdisciplinary research of the relationship between the dynamics of the environment and adapting human activities, a critical attention should be paid to development of regional models of systems research. Due to the high landscape diversity, and despite the small size of the geographical territory of Slovenia, it is necessary to implement specific substantive fields within the models, and in this

respect supplement the broader research models.

9.2. Pomen za razvoj Slovenije¹⁰

SLO

Prostorska, razvojna in regionalna politika Slovenije bo pri načrtovanju trajnostno zasnovanega razvoja Slovenije in njenih pokrajin v prihodnje morala poselitvene, gospodarske in druge sisteme prilagoditi dinamiki geografskega okolja in njegovih sestavin. Slovenija se uvršča med z zmernimi okoljskimi tveganji, a z večjimi regionalnimi razlikami v stopnji tveganja. Rezultati projekta kažejo, da bo v prihodnje pri načinih prilagajanja spremembam v okolju pri sonaravno zasnovanemu usmerjanju razvoja ključno upoštevanje a) antropogeno pospešenih sodobnih klimatskih sprememb in b) izjemnih geoloških naravnih dogodkov (potresi, udori, ponori in plazovi). Izvedene vzročne geološke, geomorfološke, paleoklimatske, arheološke in zgodovinske raziskave kažejo, da so v preteklosti praviloma prevladovali kurativni prilagoditveni ukrepi. Slovenija se uvršča med države z večjo neotektonsko dinamiko, zaradi relativno mladega reliefa pa izstopajo aktivni pobočni geološki in geomorfni procesi, ki bodo intenzivni tudi v prihodnje. Trendi podnebnih sprememb kažejo, da bodo zlasti vremenski ekstremi (neurja) v primeru neprehtane prostorske rabe območij povečali erozijske in druge pobočne procese. Tudi načrtovanje poselitve bo moralo potekati ob upoštevanju pričakovane večje pobočne dinamike. Zaradi geografske in klimatske lege se po splošnih klimatskih scenarijih Slovenija uvršča med klimatsko bolj ranljive države. Glede na napovedane trende so pričakuje, da bodo na ozemlju Slovenije prevladale negativne posledice podnebnih sprememb, ki bodo zlasti pri kmetijski (poljedelstvo) in turistični dejavnosti (zimski turizem) zahtevali visoko stopnjo preventivnega prilagajanja.

Ugotovljeni sodobni podnebni trendi in preučene izkušnje prilagajanja človekovih dejavnosti kažejo, da bodo v prihodnje v Sloveniji največjo klimatsko grožnjo predstavljali intenzivnejši vremenski ekstremi, zlasti poplave, neurja in suše. Predlagamo, da so zlasti na področju poplavne in protisušne varnosti za naselja in kmetijstvo v ospredju preventivni ukrepi. Ugotovljeni dolgoročnejši klimatski trendi npr. dvig temperatur, zlasti pa spreminjanja padavinskega režima pa opozarjajo na nujnost izdelave nacionalne strategije prostorskega in razvojnega prilagajanja zlasti na podnebne spremembe do leta 2030 in 2050, ki ne bo zajemala zgolj kmetijstva in gozdarstva, temveč vse človekove dejavnosti na državni in tudi regionalni ravni.

Rezultati z anketiranjem ugotovljene stopnje človekovega zaznavanja sprememb okolja v Sloveniji kažejo, da bo potrebno v vzgojno-izobraževalnem procesu večjo pozornost nameniti ne le informativnemu polju, temveč tudi usposabljanju, načinih prilagajanja na okoljske, zlasti podnebne spremembe. V 53 izbranih krajih po vsej Sloveniji (osredotočili smo se na območja z intenzivnejšimi naravnimi procesi), smo dodatno ugotavljali, v kolikšni meri ter na kakšne načine se prilagajajo spremembam. Osnovna ugotovitev je zaskrbljujoča: ljudje se predvsem po zaslugi medijev zavedajo spreminjanja okolja, najbolj izrazito podnebnih sprememb, vendar za preprečevanje ali blaženje njihovih negativnih učinkov niso pripravljeni posebej ukrepati. Posamezniki se sicer zavedajo, da se spreminjanje okolja odraža v vse pogostejših in intenzivnejših naravnih dogodkih (nesrečah) in to tudi sami neposredno opažajo v domačem okolju. Strinjajo se, da so potrebni ukrepi na svetovnem in državnem nivoju, vendar pa pripravljenosti na individualno ukrepanje zaradi pogostejših tovrstnih dogodkov nismo zaznali. Ljudje se (še) ne počutijo neposredno ogrožene, kar je tudi glavni razlog za neukrepanje. Ta dvojnost se kaže tudi v tem, da velika večina intervjuvancev meni, da lahko človek pomaga preprečiti oziroma zmanjšati nadaljnje spreminjanje podnebja, a sami niso pripravljeni veliko storiti.

ANG

In the future planning of the sustainable development of Slovenia and its regions, the spatial, developmental and regional policy of the settlement, economic and other systems will need to be adjusted to the to the dynamics of the geographical environment and its components. Slovenia ranks among the countries with moderate environmental risks, but with major regional differences in the level of risk. The project results suggest that in the future ways of adapting to changes in the environment, within a sustainable developmental guidance conceptions, a key consideration will be focused on a) anthropogenically accelerated modern climate change and b) exceptional geological natural events (earthquakes, landslides, sinkholes and landslides). Implemented causal geological, geomorphological, paleoclimatic, archaeological and historical

research shows that in the past, as a general rule, prevailed curative adaptation measures. Slovenia is among the countries with stronger neo-tectonic dynamics, with emphasized active slope geological and geomorphic processes (due to the relatively young terrain) that will remain intensive also in the future. Trends in climate change indicate that particularly weather extremes (storms) will increase erosion and other slope processes in case of poorly thought out land use. Also the planning of the settlements will need to take the expected higher slope dynamics into account.

Due to its geographical location and climate Slovenia ranks among the most vulnerable countries in the general climate scenarios. Given the projected trends the negative consequences of climate change are expected to prevail in the territory of Slovenia, and will require a high level of preventive adaptation particularly in agricultural (farming) and tourism activities (winter tourism).

Identified contemporary climate trends and studied experiences with adapting human activities show that in the future in Slovenia the biggest climate threats will be represented by intense weather extremes, especially floods, storms and droughts. We suggest the preventive measures as the main activity, especially in the field of flood and anti-drought security for settlements and agriculture. The observed long-term climatic trends such as temperature rise, and in particular changing precipitation regime, point to the necessity of preparing a national strategy of spatial development and adaptation to climate change, particularly until 2030 and 2050, which will not only cover agriculture and forestry, but all human activities at the national and regional levels.

The level of human perception of changes in the environment in Slovenia, based on the results of the survey, show that in the educational process greater attention should be paid not only to informing about, but also to training methods of adapting to the environment, particularly climate change. On 53 selected locations throughout Slovenia (we focused on areas with intensive natural processes) we further assessed the extent and the ways to adapt to changes. The basic finding is alarming: people, mainly thanks to the media, are aware of the changing environment, most notably climate change, but to prevent or alleviate their negative effects they are not willing to take any specific action. Individuals are aware that the changes of environment reflect in the increasingly frequent and intense natural events (accidents), which they directly observed in the domestic environment. They agree that action is needed at the global and national level, but preparedness for an individual action due to increased frequency of these events has not been detected. People do not (yet) feel directly threatened, which is the main reason for inaction. This duality is reflected also in the fact that the vast majority of the interviewees believes that man can help prevent or reduce further climate change, but they themselves are not willing to do much.

10. Samo za aplikativne projekte in podoktorske projekte iz gospodarstva!

Označite, katerega od navedenih ciljev ste si zastavili pri 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 upravljavskih 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 upravljavskih 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 in podoktorske projekte iz gospodarstva!

Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv	
G.01	Razvoj visokošolskega 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="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="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="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.05.	Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete					
G.06.	Varovanje okolja in trajnostni razvoj					
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					
G.09.	Drugo:					

Komentar

--

12.Pomen raziskovanja za sofinancerje¹¹

	Sofinancer		
1.	Naziv		
	Naslov		
	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		

13. Izjemni dosežek v letu 2014¹²

13.1. Izjemni znanstveni dosežek

Znanstveni dosežek: A.1

Tendence spreminjanja podnebja v višje ležečih delih Slovenije z zalednim zmerno sredozemskim podnebjem zaradi prepletanja sredozemskih in celinskih podnebnih značilnosti razlikujejo od tendenc ob obali ali nižje ležečih predelov Obsredozemskih pokrajin. Višje zaledje izkazuje višjo stopnjo segrevanja kot kraji ob morju, še posebej v topli polovici leta. Trendi za spomladanske in poletne temperature so tako bolj podobni trendom v nižjih predelih osrednje Slovenije, kakor pa trendom ob morju. V zaledju je izrazitejše tudi zmanjševanje letne količine padavin in manj izrazita krepitev jesenskega viška padavin.

Prispevek opozarja na dejstvo, da slovenske Obsredozemske pokrajine niso v vseh pogledih glede podnebne spremenljivosti homogeno območje, ampak so med posameznimi deli značilne razlike, ki jih je potrebno upoštevati pri izdelavi regionalnih projekcij bodočega podnebja in njegovih potencialnih vplivov na naravno in družbeno okolje.

13.2. Izjemni družbeno-ekonomski dosežek

--

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 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:

*zastopnik oz. pooblaščen oseba
raziskovalne organizacije:*

in

vodja raziskovalnega projekta:

Univerza v Ljubljani, Filozofska
fakulteta

Dušan Plut

ŽIG

Kraj in datum:

Ljubljana

16.3.2015

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2015/113

-
- ¹ Napišite povzetek raziskovalnega projekta (največ 3.000 znakov v slovenskem in angleškem jeziku) [Nazaj](#)
- ² Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja, rezultate in učinke raziskovalnega projekta in njihovo uporabo ter sodelovanje s tujimi partnerji. Največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)
- ³ Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikost pisave 11) [Nazaj](#)
- ⁴ 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, napišite obrazložitev. V primeru, da sprememb ni bilo, to navedite. Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikost pisave 11). [Nazaj](#)
- ⁵ Navedite znanstvene dosežke, ki so nastali v okviru tega projekta. Raziskovalni dosežek iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A'' ali A'. [Nazaj](#)
- ⁶ Navedite družbeno-ekonomske dosežke, ki so nastali v okviru tega projekta. Družbeno-ekonomski rezultat iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A'' ali A'.
- Družbeno-ekonomski dosežek je po svoji strukturi drugačen kot znanstveni dosežek. Povzetek znanstvenega dosežka je praviloma povzetek bibliografske enote (članka, knjige), v kateri je dosežek objavljen.
- Povzetek družbeno-ekonomskega dosežka praviloma ni povzetek bibliografske enote, ki ta dosežek dokumentira, ker je dosežek sklop več rezultatov raziskovanja, ki je lahko dokumentiran v različnih bibliografskih enotah. COBISS ID zato ni enoznačen, izjemoma pa ga lahko tudi ni (npr. prehod mlajših sodelavcev v gospodarstvo na pomembnih raziskovalnih nalogah, ali ustanovitev podjetja kot rezultat projekta ... - v obeh primerih ni COBISS ID). [Nazaj](#)
- ⁷ Navedite rezultate raziskovalnega projekta iz obdobja izvajanja projekta (do oddaje zaključnega poročila) v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 6 in 7 (npr. ni voden v sistemu COBISS). Največ 2.000 znakov, vključno s presledki. [Nazaj](#)
- ⁸ 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](#)
- ⁹ Največ 4.000 znakov, vključno s presledki [Nazaj](#)
- ¹⁰ Največ 4.000 znakov, vključno s presledki [Nazaj](#)
- ¹¹ Rubrike izpolnite / prepisite 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](#)
- ¹² Navedite en izjemni znanstveni dosežek in/ali en izjemni družbeno-ekonomski dosežek raziskovalnega projekta v letu 2014 (največ 1000 znakov, vključno s presledki). Za dosežek pripravite diapozitiv, ki vsebuje sliko ali drugo slikovno gradivo v zvezi z izjemnim dosežkom (velikost pisave najmanj 16, približno pol strani) in opis izjemnega dosežka (velikost pisave 12, približno pol strani). Diapozitiv/-a priložite kot priponko/-i k temu poročilu. Vzorec diapozitiva je objavljen na spletni strani ARRS <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/>, predstavitev dosežkov za pretekla leta pa so objavljena na spletni strani <http://www.arrs.gov.si/sl/analize/dosez/>. [Nazaj](#)

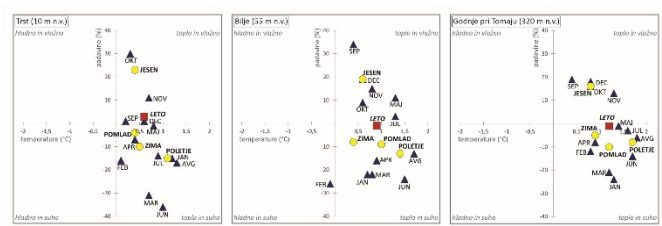
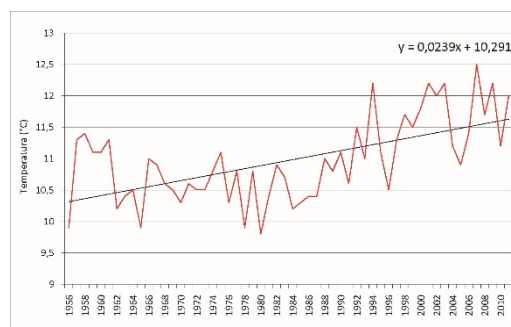
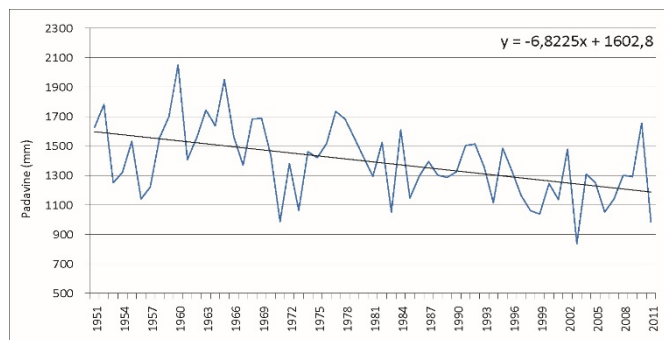
Obrazec: ARRS-RPROJ-ZP/2015 v1.00a
0C-06-BB-19-3C-18-A2-A5-26-7E-C2-79-97-8F-F7-AB-73-AA-E6-85

Priloga 1

6. HUMANISTIKA

6.12. Geografija, J6-4016

Znanstveni dosežek: A.1: **Tendece spreminjanja podnebja po 2. svetovni vojni na jugovzhodu Krasa. Dela, 41 (2014)**



Tendece spreminjanja podnebja v višje ležečih delih Slovenije z zalednim zmerno sredozemskim podnebjem se zaradi prepletanja sredozemskih in celinskih podnebnih značilnosti razlikujejo od tendenc ob obali ali nižje ležečih predelov Obsredozemskih pokrajin. Višje zaledje, zaradi manjšega vpliva maritimnosti, izkazuje višjo stopnjo segrevanja kot kraji ob morju, še posebej v topli polovici leta. Trendi za spomladanske in poletne temperature so tako bolj podobni trendom v nižjih predelih osrednje Slovenije, kakor pa trendom ob morju. V zaledju je, v primerjavi z obalo Tržaškega zaliva, izrazitejše tudi zmanjševanje letne količine padavin in manj izrazita krepitev jesenskega viška padavin.

Pri analiziranju podnebne spremenljivosti v slovenskih pokrajinah, ki so pod sredozemskim podnebnim vplivom, se običajno ugotavlja trende za meteorološke postaje ob obali Tržaškega zaliva (Portorož, Trst) ali Bilje, ki sicer ležijo v zaledju, vendar na zelo nizki nadmorski višini in imajo velik maritimni vpliv. Zanimarja pa se višje ležeče in proti morju bolj zaprte jugovzhodne predele Obsredozemskih pokrajin (JV Kras, Brkini z dolino Reke), kjer so nekateri trendi spreminjanja podnebja, zaradi večje celinskosti, nekoliko drugačni. Prispevek opozarja na dejstvo, da slovenske Obsredozemske pokrajine (Primorje) niso v vseh pogledih glede podnebne spremenljivosti homogeno območje, ampak so med posameznimi deli značilne razlike, ki jih je potrebno upoštevati pri izdelavi regionalnih projekcij bodočega podnebja in njegovih potencialnih vplivov na naravno in družbeno okolje.