

GV

GEOGRAFSKI ESTNIK

2015

87-2



GEOGRAFSKI VESTNIK
GEOGRAPHICAL BULLETIN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE



**GEOGRAFSKI VESTNIK
GEOGRAPHICAL BULLETIN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE**

87-2

2015



**ZVEZA GEOGRAFOV SLOVENIJE
ASSOCIATION OF SLOVENIAN GEOGRAPHERS
L'ASSOCIATION DES GÉOGRAPHES SLOVÈNES**

**GEOGRAFSKI VESTNIK
GEOGRAPHICAL BULLETIN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
87-2
2015**

**ČASOPIS ZA GEOGRAFIJO IN SORODNE VEDE
BULLETIN FOR GEOGRAPHY AND RELATED SCIENCES
BULLETIN POUR GÉOGRAPHIE ET SCIENCES ASSOCIÉES**

LJUBLJANA 2015

ISSN: 0350-3895

COBISS: 3590914

UDC: 91

<http://zgs.zrc-sazu.si/gv/>; <http://ojs.zrc-sazu.si/gv/> (ISSN: 1580-335X)

GEOGRAFSKI VESTNIK – GEOGRAPHICAL BULLETIN

87-2

2015

© Zveza geografov Slovenije 2015

Mednarodni uredniški odbor – International editorial board:

dr. Valentina Brečko Grubar (Slovenija), dr. Marco Cavalli (Italija), dr. Rok Ciglič (Slovenija),
dr. Predrag Djurović (Srbija), dr. Sanja Faivre (Hrvaška), dr. Matej Gabrovec (Slovenija),
dr. Uroš Horvat (Slovenija), dr. Andrej Kranjc (Slovenija), dr. Drago Perko (Slovenija),
dr. Katja Vintar Mally (Slovenija), dr. Matija Zorn (Slovenija) in dr. Walter Zsilincsar (Avstrija)

Urednik – Editor-in-chief: dr. **Matija Zorn**

Upravnik in tehnični urednik – Managing and technical editor: dr. **Rok Ciglič**

Naslov uredništva – Editorial address: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU,
Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija

Izdajatelj in založnik – Publisher: Zveza geografov Slovenije

Za izdajatelja – For the publisher: dr. Stanko Pelc

Računalniški prelom – DTP: SYNCOMP d. o. o.

Tisk – Printed by: SYNCOMP d. o. o.

Sofinancer – Co-founded by: Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije

Publikacija je vključena tudi v – The journal is indexed in: CGP (Current geographical publications),
dLib.si (Digitalna knjižnica Slovenije), FRANCIS, ERIH PLUS (European reference index for
the humanities and the social sciences), Geobase (Elsevier indexed journals), GeoRef (Database
of bibliographic information in geosciences), Geoscience e-Journals, OCLC WorldCat (Online
computer library center: Online union catalog), SciVerse Scopus

Naslovnica: Ledenik Malaspina, ki se nahaja na jugovzhodu Aljaske, je eden večjih tako imenovanih
piedmontskih ledenikov, ki se pahljačasto razlijejo, ko ledenik »zamenja« ozko dolino za obsežno ravnino.
Na ledeniku so med poledenelimi površinami (belo) vidne rjave krivulje, ki predstavljajo morensko
gradiivo. Vir: NASA Earth Observatory. Medmrežje: <http://earthobservatory.nasa.gov/>.

Front page: The ice of a piedmont glacier spills from a steep valley onto a relatively flat plain. One of
the largest piedmont glaciers is Malaspina in southeastern Alaska. The brown curves on the ice (whi-
te) represent moraines. Credit: NASA Earth Observatory. Internet: <http://earthobservatory.nasa.gov/>.

VSEBINA – CONTENTS

RAZPRAVE – PAPERS

Leni Ozis, Andrej Šmuc

Lehnjakasti kapniki v spodmolih v slovenski Istri	9
<i>Tufaceous speleothems in rock shelters in Slovenian Istria</i>	20

Tatjana Kikec

Geografska tipizacija Pomurja glede na občutljivost za sušo	23
<i>Geographical typification of Pomurje in relation to sensitivity to drought</i>	40

RAZGLEDI – REVIEWS

Mateja Šmid Hribar, David Bole, Mimi Urbanc

<i>Public and common goods in the cultural landscape</i>	43
Javno in skupno dobro v kulturni pokrajini	56

Peter Kumer, Marko Krevs

<i>Understanding the implications of spatial segregation in Belfast, Northern Ireland</i>	59
Razumevanje posledic prostorske segregacije v Belfastu na Severnem Irskem	72

Matija Zorn, Blaž Komac

Naravne nesreče in družbena neodgovornost	75
<i>Natural disasters and social irresponsibility</i>	92

Primož Gašperič

Najstarejša kartografija – razvoj do antike	95
<i>The oldest cartography – development up to the classical antiquity</i>	103

METODE – METHODS

Dane Podmenik, Maks Bembič

Novi raziskovalni pristopi v družbeni geografiji: participativno akcijsko raziskovanje	105
<i>New research approaches in human geography: participative action research</i>	112

Katarina Polajnar Horvat, Aleš Smrekar

Veljavnost osebnega in spletnega anketiranja v geografskem raziskovanju	115
<i>Validity of face-to-face and web surveys in geographical research</i>	125

KNJIŽEVNOST – LITERATURE

Matija Zorn, Aleš Smrekar, Peter Skoberne, Andrej Šmuc, Anton Brancelj, Igor Dakskobler,

Aleš Poljanec, Borut Peršolja, Bojan Erhartič, Mateja Ferk, Mauro Hrvatini, Blaž Komac, Daniela Ribeiro: Dolina Triglavskih jezer, Geografija Slovenije 32 (Matej Gabrovec)	127
---	-----

Mateja Ferk: Paleopoplave v porečju kraške Ljubljane, Geografija Slovenije 33

(Blaž Komac, Matija Zorn)	129
---------------------------------	-----

Miha Koderman: Nazaj v domači kraj: Prostorske in turistične razsežnosti obiskovanja

Slovenije s strani slovenskih izseljencev in njihovih potomcev iz Avstralije (Primož Pipan)	131
---	-----

Dejan Cigale: Prostočasna potovanja in slovensko prebivalstvo, E-GeograFF 8

(Miha Koderman)	132
-----------------------	-----

Acta geographica Slovenica/Geografski zbornik 55-1 in 55-2 (Maja Topole) 133 |

Acta Geobalcanica 1 (Rok Ciglič, Drago Perko, Matija Zorn) 136 |

KRONIKA – CHRONICLE

V spomin Ireni Rejec Brancelj (1962–2015) (Drago Kladnik in Aleš Smrekar)	139
Študentski program Društva za ohranjanje okolja in geografske informacijske sisteme (SCGIS) 2015 (Špela Guštin, Tomaž Podobnikar)	141
Raziskovalne igralnice na ZRC SAZU (Primož Gašperič)	142

ZBOROVANJA – MEETINGS

36. ESRI konferenca uporabnikov (Špela Guštin, Tomaž Podobnikar)	147
18. konferenca Društva za varovanje okolja in GIS (Špela Guštin, Tomaž Podobnikar)	148
5. mednarodni kongres EUGEO 2015 (Rok Ciglič)	149
Mednarodna znanstvena konferenca ob 150. obletnici rojstva Jovana Cvijića (Andrej Kranjc)	151

POROČILA – REPORTS

Novi doktorji znanosti s področja geografije na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani (Lucija Miklič Cvek)	155
---	-----

NAVODILA – INSTRUCTIONS

Navodila avtorjem za pripravo prispevkov v Geografskem vestniku (Matija Zorn, Drago Perko, Rok Ciglič)	159
---	-----

RAZPRAVE

LEHNJAKASTI KAPNIKI V SPODMOLIH V SLOVENSKI ISTRI

AVTORJA

Leni Ozis

Jamova 50, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija; leni.ozis@student.uni-lj.si

dr. Andrej ŠmucUniverza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Privoz 11, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
andrej.smuc@ntf.uni-lj.si

DOI: 10.3986/GV87201

UDK: 551.43:552.545(497.472)

COBISS: 1.01

IZVLEČEK

Lehnjakasti kapniki v spodmolih v slovenski Istri

Apnenčaste stene spodmolov v slovenski Istri so pogosto prekrite s karbonatnimi tvorbami. Za te tvorbe so predhodno obstajale domneve, da gre za sige, naša domneva pa je, da so lehnjaki. Opravili smo raziskave tvorb na dveh lokacijah – Veli Badin in Stena v dolini Dragonje. Tvorbe smo fotografirali, izmerili in zabeležili posebnosti. V laboratoriju smo opravili petrološke, sedimentološke, mineraloške in geokemične analize tvorb. Ugotovili smo, da gre za poseben tip lehnjakov – lehnjakaste kapnike. Njihov nastanek je vezan na mikroklimatske pogoje, drugačne od tistih v jamah, na njihovo odlaganje pa vplivajo organizmi, ki prepraščajo stene spodmolov. Prisotnost lehnjakov na izbranih lokacijah kaže, da spodmoli glede na morfologijo predstavljajo polodprti prostor tudi v predhodnih fazah njihovega razvoja.

KLJUČNE BESEDE

lehnjak, lehnjakasti kapniki, mahovni lehnjaki, spodmoli, Veli Badin, Stena v dolini Dragonje, slovenska Istra

ABSTRACT

Tufaceous speleothems in rock shelters in Slovenian Istria

The distinct feature of rock shelters in Slovenian Istria is that the host limestone rock is frequently overlain by freshwater calcareous deposits. These deposits were in the past described as speleothems, but our assumption was that these deposits are tufas. In our study we focused on two locations – Veli Badin and Stena in Dragonja Valley. Calcareous formations were photographed and measured in the field; an inventory of the specifics of formations was made. In the laboratory we made petrological, sedimentological, mineralogical and geochemical analyses of samples of the deposits. In contrast to previous assumptions the deposits represent a specific form of tufa – tufaceous speleothems. The formation of these tufas is related to microclimatic conditions, different from those in cave environment, and the presence of organisms, which have influence on tufa deposition. The presence of tufas corroborates the idea that rock shelters in their previous formation phases morphologically represented a semi-open space.

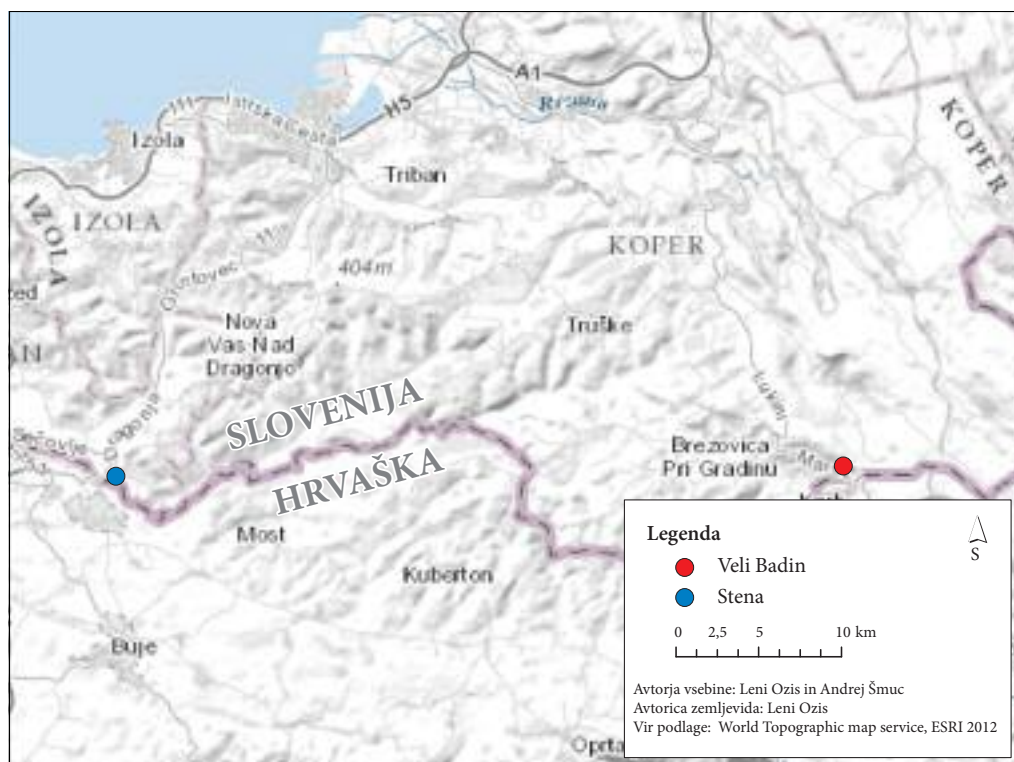
KEY WORDS

tufa, tufaceous speleothems, moss tufa, rock shelters, Veli Badin, Stena in Dragonja Valley, Slovenian Istria

Uredništvo je prispevek prejelo 14. marca 2015.

1 Uvod

Stene spodmolov v slovenski Istri so pogosto prekrte s karbonatnimi tvorbami, za katere so obstajale domneve, da nastajajo z odlaganjem sige. Te sigove tvorbe se po literaturi pojavljajo v različnih oblikah, podobnih jamskim kapnikom: stalaktiti, sigova rebra oz. zavese, sigaste prevleke in grudaste tvorbe (Habič s sodelavci 1983; Kunaver in Ogrin 1992; 1993; Natek s sodelavci 1993; Grmovšek 2001; 2002; 2003; Gogala 2007; Kunaver 2007). Prisotnost sige naj bi dokazovala obstoj nekdanjih jamskih prostorov (Gogala 2007), katerih stene so pod vplivom delovanja erozijskih procesov delno odstranjene in preoblikovane v pol-odprti prostor oziroma pol jamski prostor (Kunaver 2007), ki ga morfološko predstavljajo spodmoli. Naša domneva pa je bila, da tvorbe niso sige, temveč lehnjaki, kar kaže na to, da tvorbe niso nastajale v nekdanjih jamskih prostorih, ampak na površju. V ta namen smo opravili detaljne raziskave na dveh lokacijah: Velem Badinu jugovzhodno od naselja Sočerga in Steni južno od naselja Dragonja. Na obeh lokacijah se na stenah spodmolov pojavljajo številne tvorbe različnih velikosti in oblik. Prevladujoče oblike so zavese oziroma rebra, najdemo pa tudi kopaste tvorbe na spodnjih delih sten. Posebnost Velega Badina so tvorbe podobne jamskim stalaktitom, zaradi katerih so predhodni raziskovalci domnevali, da nastajajo z odlaganjem sige. V nasprotju od sigovih tvorb, katerih nastanek poteka v (načeloma) mikroklimatsko stabilnem okolju in ni vezan na prisotnost organizmov (abiotske tvorbe), lehnjakove tvorbe nastajajo na površju ob spremenljivih mikroklimatskih pogojih in s sodelovanjem organizmov (biotske tvorbe). Glede na značilnosti sodijo lehnjaki med poseben tip, tako imenovane lehnjakaste kapnike, v tuji literaturi imenovane *tufaceous speleothems* (Taboroši 2002). Izraz »lehnjakast« v povezavi s temi tvorbami zasledimo pri slovenskem prevodu dela Dodge-Wan in Deng Hui Min (2013), zato ga pri opisu tvorb na preučevanih lokacijah tudi sami uporabljamo.



Slika 1: Lega preučениh lokacij z lehnjaki v spodmolih – Veli Badin in Stena v dolini Dragonje.

2 Metodologija

Raziskava je obsegala tako terensko kot laboratorijsko delo, ki je bilo izvedeno med decembrom 2013 in februarjem 2014. Na izbranih lokacijah smo fotografirali različne tvorbe in zabeležili njihove posebnosti. Izmerili smo tvorbe, ki so bile dostopne za merjenje (stalaktitom podobne lehnjake smo izpustili). Na lokaciji Veli Badin smo opravili meritve 72 tvorb, na lokaciji Stena pa 49 tvorb. Merili smo premer in obseg tvorb ter delni obseg tvorb, ki se v zadnjem delu dotikajo stene. Na prvi lokaciji so bile izmere opravljene na višini 1,5 m, na drugi pa na višini 1 m. Obsege in premere smo merili s tračnim metrom, dolžino in višino pojavljanja na steni pa smo določali z laserskim merilnikom *Leica DISTO D8*. Na terenu smo odvzeli sedem vzorcev za nadaljnjo laboratorijsko analizo – štiri na lokaciji Stena in tri na lokaciji Veli Badin. Vzorčili smo zavese (rebra) in kopaste tvorbe. Težavnost odvzema se je med vzorci razlikovala. Nekateri so bili prhki in smo jih odvzeli brez težav, pri drugih je bil odvzem zahtevnejši. Vzorce smo v laboratoriju fotografirali, poskenirali in pripravili za nadaljnje analize. Za sedimentološko analizo smo izdelali 7 zbruskov. Za mineraloško in geokemično analizo smo vzorce v ahatni terilnici zmelili v fin prah (<63 mikronov). Mineralno sestavo smo določali z rentgenskim praškovnim difraktometrom (Philips, PW 1820), meritve smo opravili na neorientiranih prašnatih vzorcih (Cu K α / Ni 40 kV, 30 mA). Rezultati meritev so bili prikazani s pomočjo računalniškega programa *X'Pert HighScore*. Geokemično analizo smo izvedli z rentgenskim fluorescenčnim analizatorjem (NITON, model XL3t GOLDD 900S-He). V procesu merjenja je bil uporabljen originalni proizvajalčev *Mining* filter. Na točko merjenja je bil načrpan helij (He), ki omogoča boljše prepoznavanje lahkih elementov (Mg, Si, A, S, P). Čas merjenja vsake točke je bil 180 sekund.

3 Splošno o lehnjaki

3.1 Pojem lehnjak in klasifikacija lehnjakov

S pojmom lehnjak opisujemo sladkovodne biokemične sedimentne kamnine, ki nastajajo z izločanjem kalcita (tudi aragonita) ob močilih, izviri, potokih, rekah in jezerih. Nastajajo v različnih podnebjih, njihovo odlaganje poteka lokalno, obsegajo pa lahko široka območja (Ford in Pedley 1996; Pentecost 2005; Pavšič 2006). So »nizke do srednje interkristalne poroznosti, s pogosto visoko moldično ali ogrodno poroznostjo« (Pentecost 2005, 3). Za te sladkovodne karbonate v splošnem velja delitev na lehnjake (ang. *tufa*) in travertine (ang. *travertine*). Prvi so luknjičavi, močno porozni in z nizko gostoto, drugi so manj porozni (Herlec in Vidrih 2006). Razlikujejo se v temperaturi odlaganja kalcita in vrsti organizmov, ki sodelujejo pri tem. Lehnjaki se odlagajo v hladni vodi/v vodi s temperaturo blizu okoliške temperature, ob prisotnosti različnih tako mikro- kot makroorganizmov, travertini pa v vodi pri višjih temperaturah (termalna) in pod vplivom mikroorganizmov (Ford in Pedley 1996). Delitev na dva tipa je splošno sprejeta, dejansko pa med enim in drugim ni jasne meje (Herlec in Vidrih 2006). Pentecost (2005) oboje poimenuje kot travertin in v isto poimenovanje vključi tudi jamske sedimente – sige. V članku se pri poimenovanju tvorb, ki smo jih raziskovali v spodmolih, držimo »klasične« delitve in za sedimente, ki nastajajo v netermalni vodi ob prisotnosti različnih organizmov, uporabljamo izraz lehnjak. Iz tega izhajajo tudi izpeljanke za opis tvorb – lehnjakove tvorbe in lehnjakasti kapniki, pri čemer naše poimenovanje navezujemo na opise takšnih tvorb iz tuje literature, kot na primer lehnjakasti stalaktiti (ang. *tufaceous stalactites*) in lehnjakasti stalagmiti (*tufaceous stalagmites*) (Taboroši 2006; Dodge-Wan in Deng Hui Min 2013).

V preteklosti so obstajali različni poskusi klasificiranja lehnjakov glede na njihove značilnosti: glede na prisotnost rastlin (botanični pristop, na primer mahovni lehnjaki), glede na fizikalno-kemične in biokemične parametre, glede na lokacijo (geomorfološki pristop, na primer izviri in reke) in glede na facies (petrografski pristop) (Pedley 1990). Glede na slednjega lehnjake delimo na avtohtone in alohtone.

V našem primeru nas zanimajo avtohtoni (*in situ*) lehnjaki, in sicer fitohermni *framestone*-i in fitohermni *boundstone*-i. *Framestone*-i predstavljajo ogrodje makrofitov, pogosto naseljeno z biofilmom cianobakterij (modrozelenih cepljivk), kokoidnih bakterij, gliv in diatomej. Kalcit (tudi aragonit) se odlaga na stebila in liste rastlin. Ogrodje hitro razpada, nastaja visoko porozen material (poroznost nezapolnjene materiala je lahko tudi več kot 90% (Taboroši, Hirakawa in Sawagaki 2005)). Pore v ogroddu so pogosto zapolnjene s fitoklastičnim, mikritičnim in detritičnim lehnjakom. *Boundstone*-i, ki nastanejo po razpadu rastlin, za katerim ostanejo praznine in biofilmi, predstavljajo stromatolitske lehnjake – cementirane površine mikrobov (Pedley 1990; Pentecost 2005; Sanders, Werth in Rott 2011; Howie, Ealey in Anderson 2012).

3.2 Vloga organizmov pri nastanku lehnjaka

Nastanek lehnjaka je rezultat sodelovanja med fizikalno-kemičnimi in biološkimi procesi. Primarno je odlaganje lehnjaka vezano na izhajanje CO_2 iz vode nasičene s kalcijevim karbonatom in spremembo temperature vode, vpliv pa imata tudi evaporacija in prisotnost organizmov, ki naj bi odlaganje pospeševala (Herlec in Vidrih 2006; Sanders, Werth in Rott 2011). Vloga mikroorganizmov (bakterije, alge, glive) in makroorganizmov (mahovi, lišaji, višje rastline) pri nastajanju lehnjakov je lahko aktivna ali pasivna (Taboroši 2006). Aktivno naj bi organizmi pripomogli s številnimi kompleksnimi in povečini slabo razumljenimi procesi (Taboroši in Hirakawa 2004), med katerimi so aktivna biomineralizacija (neposreden vpliv) in fotosinteza, s katero organizmi odvzemajo CO_2 iz vode (posreden vpliv) (Taboroši 2002). Kljub temu pa je izhajanje CO_2 vezano na biološke procese majhno v primerjavi s fizikalnim izhajanjem CO_2 iz vode (Sanders, Werth in Rott 2011). Po Pentecostu (1996) je nastanek lehnjaka v 6–12 % rezultat fotosinteze, v 10–20 % evaporacije in v 70–80 % fizikalnega izhajanja CO_2 . V večji meri kot z aktivnim delovanjem, organizmi s svojim naseljevanjem vodnih virov predstavljajo različna ogrodja, na katera se anorgansko odlagajo karbonati in jih posledično inkrustirajo. V manjši meri prihaja tudi do bioerozije lehnjaka (Taboroši in Hirakawa 2004; Taboroši 2006).

Od mikro- in makroorganizmov so v potencialni povezavi z nastankom preučevanih lehnjakov v slovenski Istri vsi razen višjih rastlin. Na kratko so predstavljene splošne značilnosti biofilma in mahov.

Biofilm, do nekaj milimetrov debel mikrobní sloj, sestavljajo skupine celic bakterij, alg in gliv s svojimi produkti, ki naseljujejo matično kamnino, lehnjake in makrofite (Taboroši in Hirakawa 2004). Tip biofilma je odvisen od vlažnosti skale, zmožnosti pritrjevanja mikrobov nanjo in sodelovanja med različnimi vrstami mikrobov. Na biofilm vplivajo mikroklimatski pogoji – temperatura, vlažnost in stopnja osvetljenosti. Na dobro osvetljenih mestih nastajajo debeli sloji biofilma povezani z lišaji in mahovi (Jones 2010). Z zmanjšanjem svetlobe in posledično možnostmi za fotosintezo se raznovrstnost biofilma zmanjšuje. Inkrustacije mikroorganizmov dajejo lehnjakom značilne strukture, ki so lahko laminirane, z nepravilnimi in nepovezanimi sloji, ali pa struktur ni prisotnih (Taboroši in Hirakawa 2003).

Mahovi (*Bryophita*) služijo kot ogrodja za abiotsko odlaganje karbonata, kot površine za naseljevanje biofilma, neposredno pa vplivajo na nastanek s fotosintezo (Sanders, Werth in Rott 2011). V nasprotju od mikrobov je njihova rast omejena na območja s sončno svetlobo (Taboroši in Hirakawa 2004). Mahovi so sestavljeni iz treh delov: lističev, ki so blizu eden drugega, tankih nitastih stebelc in številnih rizoid (koreninski sistem). Rizoidi zagotavljajo dobro sidrišče, zato mahovi zdržijo visok stres in se ne odtrgajo zlahka, tudi iz strmih naklonov. Gostost lističev povečuje površino za odlaganje kalcita. Pri naseljevanju skalnih sten si hranila zagotavljajo s kapilarnim prehajanjem vode. S karbonatom nasičena voda na njihovi površini hitro izhlapeva, odlaganje kalcita pa je omejeno predvsem na spodnji del stebelc mahov. Mahovi se pogosto združujejo v gruče in inkrustacije med rastjo povečujejo stabilnost celotnih mahovnih gruč (Pentecost 2005). Skorjice, ki nastanejo z odlaganjem kalcita, povzročijo postopno odmrtnje mahov, ti pa v kamnini pustijo svoj odtis, saj organska snov hitro razpade (Herlec in Vidrih 2006).

4 Lehnjakasti kapniki

V zadnjem času najdemo v literaturi vedno več opisov lehnjakov, ki po obliki spominjajo na jamske kapnike. Podobni so jamskim stalaktitom, stalagmitom, stebrom, zavesam, lahko pa so tudi kopastih in nepravilnih oblik. Največkrat so lokacije teh »nejamskih« kapnikov v območjih s toplejšim podnebjem v jugovzhodni Aziji in Oceaniji: Tajska (Taboroši 2006), Malezija (Dodge-Wan in Deng Hui Min 2013) ter otoka Gvam in Tinian v Marijanskem otočju (Taboroši 2002). Zasledimo jih tudi v Angliji (Dalby 1966 v: Mulec, Kosi in Vrhovšek 2007), omenjeni pa so tudi pri nas – Schmidlova dvorana v Škocjanskih jamah (Mulec, Kosi in Vrhovšek 2007). Lehnjakasti kapniki se pojavljajo na jamskih vhodih, na skalnih stenah, ob razširjenih razpokah, na kraških stolpih, na spodnjih delih podornih blokov, na tektonsko dvignjenih abrazijskih spodmolih in drugih previsih (Taboroši, Hirakawa in Stafford 2004; Taboroši 2006). V nasprotju z drugimi tipi lehnjakov, ki lahko obsegajo tudi kilometrska območja, so veliki le do nekaj metrov, poleg tega naj bi organizmi pri njihovem nastanku imeli večjo vlogo, kot jo imajo pri nastanku drugih tipov lehnjakov (Taboroši in Hirakawa 2004; Taboroši, Hirakawa in Stafford 2004).

Princip nastanka lehnjakastih kapnikov je v glavnem isti kot tisti pri jamskih kapnikih. Glavna razlika je v mikroklimatskih značilnostih okolice; temperaturi, vlažnosti in osvetljenosti. Slednja vpliva na prisotnost organizmov in njihovo vlogo pri nastajanju teh kapnikov, kar jih ločuje od (praviloma abiot-skih) sigovih tvorbov v jamah (Taboroši in Hirakawa 2003). Kljub morfološki podobnosti lehnjakasti kapniki ne predstavljajo razpadajočih jamskih kapnikov, ko so ti z erozijo jamskih prostorov izpostavljeni površinskim procesom. Slednje še posebej velja za tvorbe, ki jih najdemo na podornih skalah (Taboroši, Hirakawa in Stafford 2004; Taboroši 2006).

Od vseh tipov lehnjakov je bilo največ pozornosti posvečene lehnjakastim stalaktitom/stalaktitskim lehnjakom/zunanjim stalaktitom (Taboroši 2002; Taboroši 2006), kompleksnim oblikam, zgrajenim iz korenin rastlin, mahov in stromatolitov, lahko iz vseh hkrati. Od jamskih stalaktitov se razlikujejo po svoji poroznosti, krušljivosti in velikem deležu organskega gradiva (Taboroši in Hirakawa 2004; Taboroši 2006). Po obliki so asimetrični zaradi rasti organizmov in posledičnega odlaganja karbonatov v smeri svetlobe ter vplivov zračnih tokov (Mulec, Kosi in Vrhovšek 2007). V konicah so lahko zaviti tudi stran od virov svetlobe, na kar naj bi vplivali mikroorganizmi (Taboroši in Hirakawa 2004). Za lokacije v slovenski Istri so pomembni tudi inkrustirani mahovi, ki po Taborošiju (2006) predstavljajo posebno kategorijo lehnjakastih kapnikov. Nastajajo pod osvetljenimi previsi in na tleh pod lehnjakastimi stalaktiti. Z zmanjševanjem svetlobe se njihova velikost zmanjšuje. Po obliki lahko spominjajo na kapnike, ni pa to nujno. Kadar so podobni stalaktitom, so v spodnjih delih lahko zaviti, saj na osvetljeni strani mahovi s svojo rastjo spodbujajo odlaganje kalcita (Taboroši in Hirakawa 2004; Taboroši 2006).

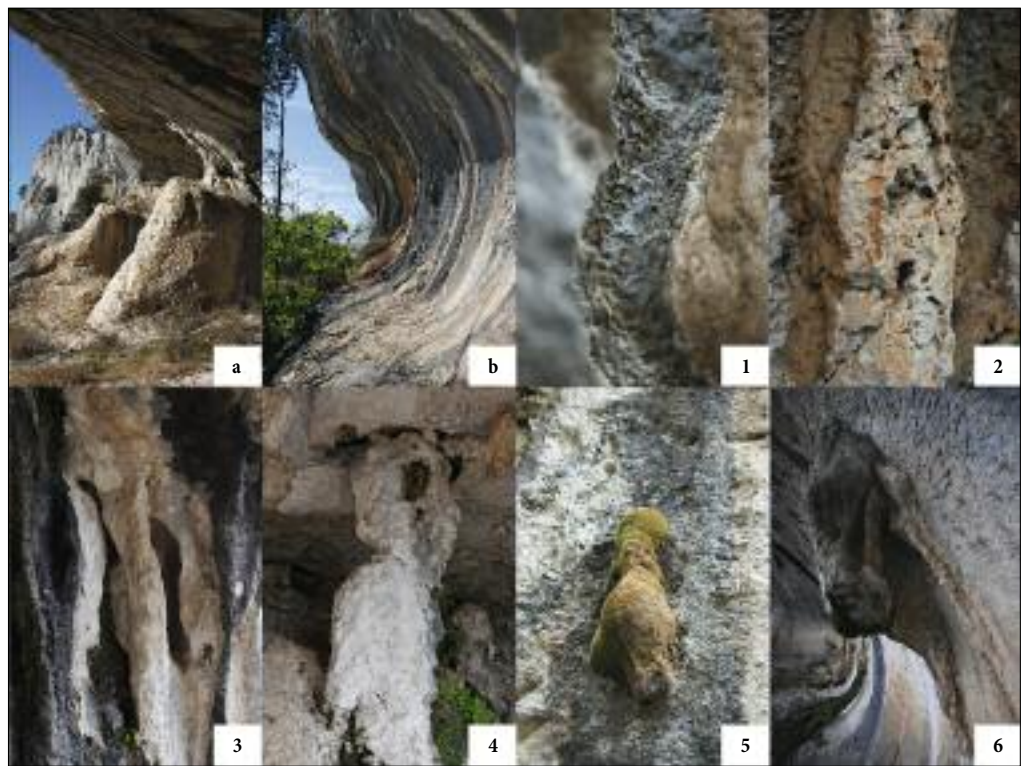
5 Lehnjakove tvorbe v spodmolih v slovenski Istri

5.1 Splošne značilnosti lokacij lehnjakov

Na lokaciji Veli Badin so spodmoli v apnenčastih stenah na jugozahodnem pobočju grebena Veli Badin-Krog. Stene so del Kraškega roba, ki je tektonsko prehodni pas med Jadransko-Apulijskim predgorjem in Zunanji Dinaridi. Za to pokrajino so značilne številne reliefne stopnje, kjer je na preperevanje odpornejši eocenski alveolinsko-numulitni apnenec narinjen na manj odporni eocenski fliš (Placer 2007; 2008). Stene Velega Badina so narivna cona s tremi obnarivnimi čelnimi gubami apnenca (Štefančič 2012), spodmoli pa se pojavljajo na stiku apnenec-apnenec. Nahajajo se v stenah na višini med 400 do 170 m in imajo pretežno jugozahodno ekspozicijo, z manjšimi odstopanji v smeri juga, jugovzhoda in zahoda. Glede na splošne podnebne značilnosti ima lokacija zaledno zmerno sredozemsko

podnebje (srednja januarska temperatura je 0–4 °C, srednja julijska temperatura je 20–22 °C (Ogrin s sodelavci 2012)), zaradi ekspozicije pa imajo stene veliko osončenost, kar vpliva tudi na hitrejše izsuševanje. Drevesa in grmičevje v neposredni bližini sten v večini primerov ne prekrivajo spodmolov in nimajo vpliva na njihovo osončenost. Do sprememb v osončenosti prihaja na mikro ravni znotraj večjih spodmolov, kjer so zaradi njihove polkrožne oblikovanosti določene stene manj osončene. Spodmoli na Velem Badinu so največji v slovenski Istri. Največji med njimi merijo 20–25 m v širino, 10–13 m v višino in 10–15 m v globino (Ozis, Trpin in Šmuc 2014). Na stropih spodmolov, ki več metrov segajo v skalo, so nastali pogoji za oblikovanje lehnjakastih kapnikov podobnih jamskim stalaktitom, pojavljajo se tudi lehnjaki drugačnih oblik.

Druga lokacija, Stena v dolini Dragonje, je izdanek alveolinsko-numulitnih apnencev na stiku s flišem in aluvialnimi rečnimi sedimenti. Nahaja se na nižji nadmorski višini kot Veli Badin, približno 30 m nad morjem. Lokacija ni del podrivnega pasu (Placer 2007), temveč zahodni del bujske antiklinale (Pleničar, Polšak in Šikić 1973), od katere jo ločuje rečno korito Dragonje. Glede na podnebne značilnosti spada Stena v obalno zmerno sredozemsko podnebje (srednja januarska temperatura je nad 4 °C, srednja julijska temperatura je nad 22 °C (Ogrin s sodelavci 2012)). Spodmoli imajo južno do jugozahodno ekspozicijo, kar ima za posledico veliko osončenost. Zmanjšujeta jo bujski greben, ki se nahaja južno od stene, in rastje, ki s krošnjami delno prekriva zahodni del stene. V nasprotju od spodmolov na Velem Badinu so spodmoli v Steni plitvi in široki (primer: 20 m širine, 3,5 m višine in 1,2 m globine). Stalaktitom podobne tvorbe se zaradi plitvosti spodmolov ne pojavljajo.

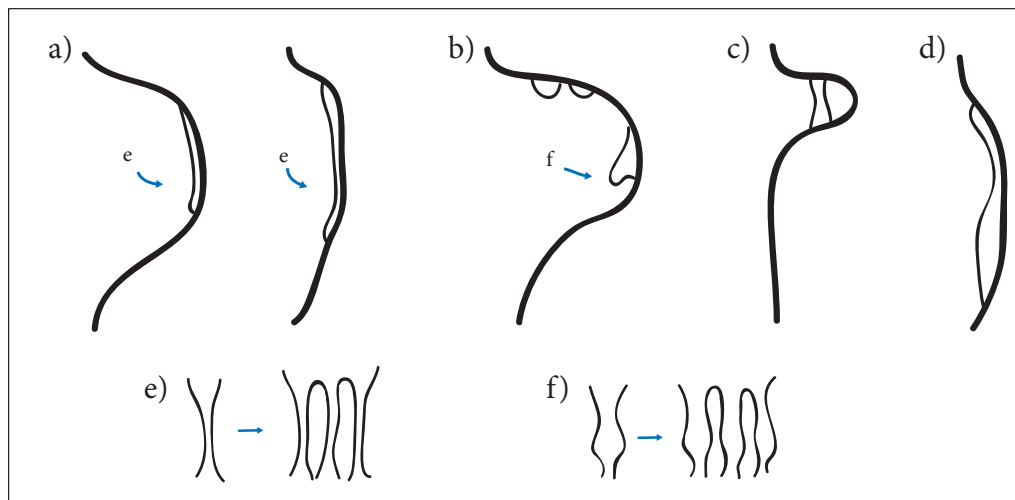


Slika 2: Spodmoli, v katerih se odlagajo lehnjaki: a – Veli Badin (VB) in b – Stena v dolini Dragonje (SD). Različne oblike lehnjakovih tvorb: 1 – zavesa oziroma rebro (VB), 2 – kopasta tvorba (SD), 3 – skupina zaves (VB), 4 – steber (VB), 5 – tvorba v nastajanju (VB), 6 – tvorba, ki po obliki spominja na nos (VB).

5.2 Makroskopske značilnosti lehnjakov

Oblika: Pojavljajo se tvorbe različnih oblik (slika 2 in slika 3). Na obeh lokacijah najdemo največ tvorb, ki delno spominjajo na jamske zaveske (Taboroši, Hirakawa in Stafford 2004) in ki so jih predhodni raziskovalci spodmolov v slovenski Istri poimenovali rebra (Habič s sodelavci 1983; Natek s sodelavci 1993; Grmovšek 2001; 2002; 2003). Povečini se nahajajo pod stropom in nad dnom spodmolov, nekatere pa segajo izven stropov spodmolov na stene nad njimi. Po obliki niso tanke in vijugaste kot jamske zaveske, ampak so podolgovate, s približno istim premerom po celotni dolžini. V prerezu imajo obliko polkroga. Nekatere potekajo v ravni liniji proti tlom, druge so zavite. V zgornjem in spodnjem delu so razširjene, lahko pa se spodaj zaključijo brez razširitve. Pogosto so združene v skupine. Na obeh lokacijah se pojavljajo tudi kopaste tvorbe v spodnjih delih sten, ki lahko predstavljajo razširjeno nadaljevanje reber ali pa so samostojne tvorbe. Na obeh lokacijah najdemo tudi lehnjakaste stebre. Lehnjak se na lokacijah odlaga tudi v oblikah podobnih tankim pramenom vode, pogoste pa so tudi nepravilne oblike in odlaganje lehnjaka na steno v tankih plasteh. Posebnost lokacije Veli Badin so stalaktitom podobne tvorbe in tvorbe, ki po obliki spominjajo na nos. Lehnjakasti stalaktiti se ne pojavljajo na zunanjem robu streh spodmolov, ampak so umaknjeni v notranjost. S konicami so lahko usmerjeni proti viru svetlobe, ali pa so usmerjeni proti tlom. Nosovom podobne tvorbe se nahajajo blizu ali na zadnjih stenah spodmolov. Podobno kot zaveske se te tvorbe pogosto pojavljajo v skupinah, v nasprotju od zaves pa so v sredinskem delu odebeljene.

Velikost: Zaveske oziroma rebra imajo na izmerjeni višini (VB – 1,5 m, SD – 1 m) podoben premer, v povprečju med 15–20 cm, njihov delni obseg od stene pa je v povprečju med 30–40 cm. Tvorbe, ki po obliki spominjajo na nosove, so v srednjem delu odebeljene in v premeru merijo okoli 55 cm, obseg od stene pa je okoli 125 cm. Kopaste tvorbe smo merili na lokaciji Stena. Izmerjene tvorbe v premeru v povprečju merijo okoli 75 cm, njihov obseg pa je lahko tudi več kot 200 cm. Dolžina tvorb precej niha, pojavljajo pa se na različnih višinah na stenah. Na Velem Badinu se pri večjih spodmolih poleg lehnjakastih stalaktitov, ki se nahajajo na stropu ali malo pod njim, druge tvorbe pojavljajo na višini približno 3,5 m od tal, nekatere pa nižje približno 1,5 m od tal. Tvorbe so dolge med 0,7 m do 1 m, nekatere merijo



Slika 3: Tipi lehnjakovih tvorb: a – zaveske (rebra), nahajajo se pod streho in nad dnom spodmolov (podolgovate in ozke; premer 15–20 cm) (VB in SD), b – stalaktitom podobne tvorbe in tvorbe, ki po obliki spominjajo na nos (VB), c – steber (VB in SD), d – kopaste tvorbe v spodnjem delu reber (VB in SD), e – rebra so velikokrat združena v skupine, f – tvorba, ki spominja na nos, tudi pogosto v skupinah.

tudi okoli 2 m (nosovom podobne tvorbe). Lehnjaki v plitvejših spodmolih na Velem Badinu segajo od stropa spodmolov do dna, podobno tudi na lokaciji Stena. Na tej lokaciji segajo nekatere tvorbe tudi izven stropov spodmolov in so tako dolge več kot 2 m. Kopaste tvorbe segajo do višine 1 m od tal spodmolov.

Barva: Lehnjakove tvorbe so različnih barv: bele, sive, modro-sive, oranžne, temno sive, zelene, rjave in črne. Na barvo vpliva prisotnost organizmov, ki naseljujejo tvorbe. V notranjosti so svetlejših barv kot na površini: bele, svetlo sive, svetlo rjave in tudi svetlo oranžne (slika 4, oznaka a in b).

Prisotnost organizmov: Lehnjake naseljujejo alge, mahovi, lišaji in skupine različnih mikrobov (bio-film). Predstavljajo tudi habitate za živali, na primer nevretenčarje (polže).

Trdnost tvorb in prisotnost vode: Trdnost lehnjakovih tvorb precej variira. Nekatere tvorbe so krušljive in drobljive, nagnjene k luskanju in odpadanju s sten (odpade lahko tvorba v celoti), druge so trdne in na prvi pogled delujejo kot del stene in ne sekundarni sediment, v svoji notranjosti pa imajo značilno strukturo lehnjakov. Po nekaterih tvorbah meži voda, druge so sušne in delujejo neaktivne. Odlaganje poteka na trenutno vlažnih delih sten, katere tudi naseljujejo organizmi, tvorbe, ki so sušne in na katerih ne poteka odlaganje, pa razpadajo.

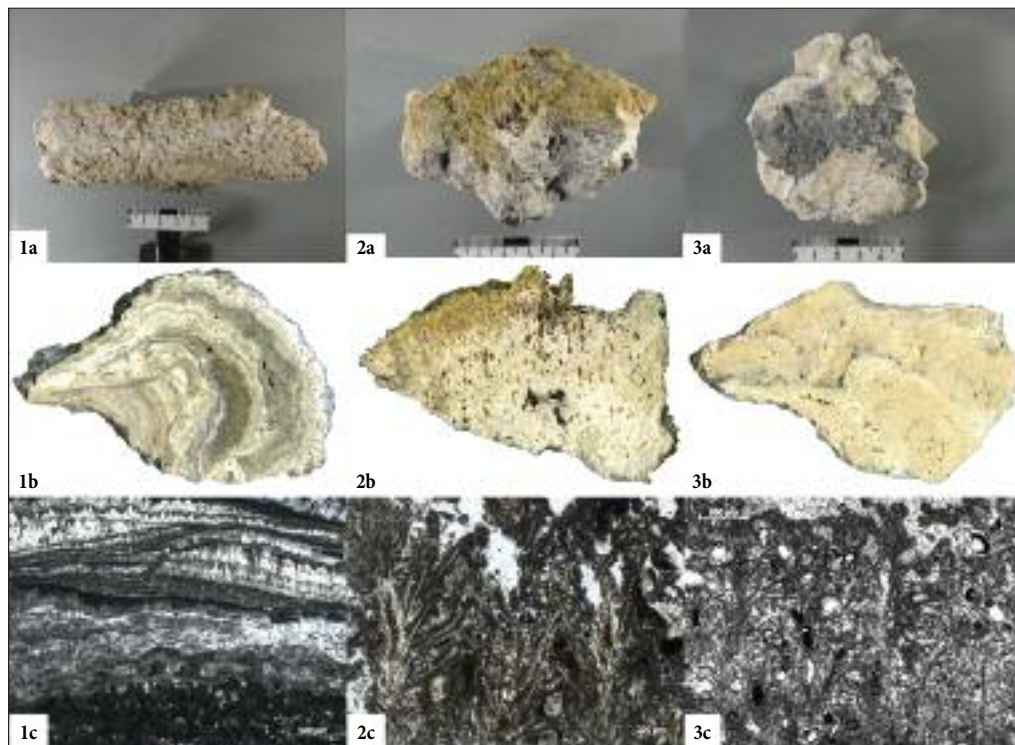
Drobna površinska oblikovanost in poroznost: Površinska oblikovanost tvorb je zelo raznovrstna, saj je odvisna od odlaganja kalcita na različne organizme. Lehnjakove tvorbe so na površini lahko narebrenе, grudičaste in luknjičaste, pojavljajo se skupki podobni majhnim grozdom, gomoljaste oblike, oblike podobne drobnim ponvicam (mikro terasam), ali pa je prisotno odlaganje lehnjaka v tankih plasteh brez posebnih oblik. V velikem številu se pojavljajo dobro vidni ostanki mahov. Prav tako je makroskopsko vidna poroznost tvorb, še bolj pa ta pride do izraza s skeniranjem vzorcev (slika 4, oznaka b).

5.3 Mikroskopske značilnosti lehnjakov

Sedimentološka analiza: Vsi preučeni vzorci glede na mikrofacies pripadajo avtohtonim lehnjakom. Nastali so kot posledica inkrustacije organizmov, ki so tvorili trdno ogrodje in jih štejemo med lehnjakaste *boundstone*. Večinoma gre za fitohermne lehnjake, nastale s kalcifikacijo makrofitov, večinoma mahov. Redkeje se pojavljajo tudi laminirani stromatolitni lehnjaki, ki so nastali zaradi delovanja mikrobnih organizmov. Na sliki 4 so s črko »c« označene fotografije zbruskov reprezentativnih tipov lehnjaka v spodmolih. Na mikroskopski sliki 1c stromatolitni lehnjak, sestavljen iz menjajočih se lamin svetlejšega sparita in temnejšega mikrita (zgornji del fotografije), prerašča fitohermni lehnjak (spodnji del fotografije). Mikroskopski sliki 2c in 3c prikazujeta kalcitizirane mahove v vzdolžnem prerezu. Na sliki 2c je mah delno kalcitiziran. Stebelca gradijo mikrosparitni kristali, ki vsebujejo malo organske snovi, medtem ko so predeli listov iz mikrita. Na sliki 3c je mah v kasnejši stopnji kalcifikacije. Črna polja nepravilnih oblik so ostanki organske snovi, bela polja pa pore. Stebelca so nadomestili sparitni kristali, liste pa mikrit.

Preglednica 1: Elementarna sestava preučenih lehnjakov.

vzorec	koncentracije elementov v vzorcu (ppm)												
	CaO	MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Sr	Ba	Ti	K	Al	P	Cl	S
DR1	536.045	2204	7760	1820	668	185	280	40	–	963		–	1485
DR2	547.088	2392	4245	536	375	198	320	52	–	–		381	1478
DR3	534.325	6258	1217	572	137	86	290	–	–	–		2267	5109
DR4	553.294	3	1699	663	265	58	288	–	–	–		–	194
VB5	549.348	1843	2908	670	184	190	327	–	–	–		–	281
VB6	540.430	362	10.426	1411	516	142	226	96	603	747	305	385	9284
VB7	547.405	3	1259	915	139	260	317	–	–	–	1211	–	546



Slika 4: Trije reprezentativni vzorci lehnjaka iz spodmolov (1, 2 – SD, 3 – VB): a – fotografije odvzetih vzorcev (cm merilo), b – skenirani vzorci lehnjaka v prerezu, c – mikroskopska slika zbruskov vzorcev lehnjaka (μm merilo).

Mineraloška in geokemična analiza: Mineralno sestavo lehnjakov določa en mineral – kalcit. Med elementi v vseh vzorcih lehnjakov prevladuje CaO , katerega vsebnost je med 53–55 % (% = ppm : 10.000). Količine drugih elementov (na primer MgO , SiO_2) se med vzorci razlikujejo (preglednica 1).

6 Razprava

Lehnjaki v preučenih spodmolih po morfologiji sodijo med lehnjakaste kapnike. Posamezni podtipi, ki se pojavljajo na izbranih lokacijah, so lehnjakasti stalaktiti, stebri, zavese oziroma rebra, kopa-ste tvorbe in druge oblike. V splošnem imajo podobne značilnosti kot lehnjakasti kapniki, opisani drugod po svetu, imajo pa v morfologiji nekaj posebnosti. Stalaktiti na primer niso linearni, podaljšani in masivni, kakršni se ponavadi pojavljajo na jamskih vhodih (Taboroši, Hirakawa in Stafford 2003), temveč bolj kroglasti – gomoljasti, in njihova dolžina dostikrat ne presega širine. Nastanek teh stalaktitov ni vezan na heterogeno kombinacijo organizmov (mikrobi, mahovi in višje rastline), pač pa glavne gradnike predstavljajo inkrustirani mahovi. Te lehnjakove tvorbe so v svojih spodnjih delih največkrat odebeljene in naseljene z živimi mahovi, lahko pa so tudi ožje in konicaste ter s tem bolj podobne »tipičnim« lehnjakastim stalaktitom. S konicami so tudi dostikrat usmerjene proti viru svetlobe in tako v nekaterih primerih rastejo skoraj pravokotno iz stene. Ne najemo pa primerkov, ki bi bili (pod vplivom mikroorganizmov) v konicah zaviti v smeri stran od svetlobe, kar je tudi ena od značilnosti lehnjakastih

stalaktitov. Največji primerki lehnjakastih stalaktitov se glede na literaturo ponavadi pojavljajo na zunanjem robu kapljajoče vode, kjer poleg epikraške vode dobivajo tudi vodo, ki teče po zunanjih stenah nad previsom (Taboroši, Hirakawa in Stafford 2004). Slednje ne velja za stalaktite na Velem Badinu, saj se ti ne nahajajo na zunanjem robu stropa spodmolov, temveč so umaknjeni bolj v notranjost, na zunanjem robu pa večjih oblik ni zaslediti. Potrebne bi bile nadaljnje raziskave, da bi ugotovili razloge za njihovo odsotnost na zunanjem robu spodmolov. Opisa lehnjakovih tvorb, ki spominjajo na nosove, sicer nismo zasledili pri drugih avtorjih, omenjene pa so tvorbe, ki se delno držijo zadnjih sten, kar naj bi bila tudi ena od lastnosti določenih tipov lehnjakastih stalaktitov (Taboroši, Hirakawa in Stafford 2003). Druge oblike (zavese, kopaste tvorbe in stebri) se ne razlikujejo od opisov v literaturi, prav tako se preučeni lehnjaki ne razlikujejo od primerov po svetu po drugih značilnostih (na primer obarvanost, prisotnost organizmov, trdnost). Podobno je tudi glede značilnosti na mikro ravni. V prerezih tvorb se pojavljajo inkrustirani mahovi in mikroorganizmi, ki preraščajo mahove. Mikrobno gradivo je amorfno ali laminirano, pri čemer so lamine nepravilne in vijugaste, in se tako razlikujejo od pravilno razporejenih lamin pri jamskih kapnikih. V laminah se izmenjujeta temnejši mikrit in svetlejši sparit. Pri ostankih mahov kalcit zapolnjuje nekdanja organska ogrodja, tako da sparit nadomešča stebelca, mikrit pa ostanke listov. Vzorci variirajo od visoko poroznih do manj poroznih. Manjša poroznost je rezultat delovanja mikroorganizmov in kasnejše kalcifikacije v notranjosti. S sekundarnimi zapolnitvami por se manjša prvotna poroznost lehnjakov, kar se najbolje vidi v primerjavi vzorcev »mlajših« (nedavno kalcificiranih, z dobro vidnimi ostanki rastlin) lehnjakov in »starejših« (organsko gradivo je nadomestil kalcit, sledi ogrodja so ostale) lehnjakov.

Vzorci preučениh tvorb so kljub morfološkim podobnostim z jamskimi kapniki zgrajeni iz materialov, ki gradijo druge tipe lehnjakov. Tako se na primer pojavljajo manjši in poljubno usmerjeni kristali kalcita zaradi hitrejšega odlaganja in velik delež rastlinskih ostankov. Prepletanje med anorganskim in organskim materialom, do katerega prihaja pri vsakem primerku, je značilno za vse tipe lehnjakov in lehnjakasti kapniki pri tem niso izjema. Laboratorijske raziskave so naše ugotovitve s terena tako potrdile še na mikro ravni.

7 Sklep

Z raziskavo karbonatnih tvorb na spodmolih Veli Badin in Stena smo potrdili domnevo, da ne gre za sige, temveč lehnjake, in sicer »lehnjakaste kapnike«. Te tvorbe nastajajo po istih osnovnih principih kot jamski kapniki, razlike v mikroklimatskih značilnostih okolja odlaganja pa vplivajo na njihove značilnosti, tako na makro kot na mikro ravni. Zanje lahko uporabljamo ista poimenovanja kot za kapnike v jamah, le da jim dodamo pridevnik »lehnjakast«. Pri nastanku preučениh lehnjakov imajo vlogo tako mahovi kot mikroorganizmi, katerih inkrustirani ostanki se izmenjujejo v zbruskih odvzetih vzorcih lehnjaka. Mahovi predstavljajo glavne gradnike večine tvorb in tako kot pri primerih lehnjakastih kapnikov po svetu ne služijo le kot pasivno ogrodje za odlaganje, ampak s svojo rastjo proti svetlobi določajo tudi nadaljnjo oblikovanost tvorb. Organizmom lahko torej pripišemo večjo vlogo pri nastanku tega tipa lehnjaka v primerjavi z ostalimi tipi lehnjakov.

Odkritje, da se v spodmolih odlagajo lehnjaki, prinaša tudi nove ugotovitve glede samih spodmolov. Ker na njihovih stenah ne najdemo sigovih tvorb, lahko opustimo domneve, da je v njihovem razvoju potreba tudi zaprta faza, ki bi ustvarila pogoje za odlaganje sige, kot navajajo predhodne raziskave (Gogala 2007). Poleg tega mahovni lehnjaki, ki na preučениh lokacijah prevladujejo, lahko nastajajo le v dovolj osvetljenih okoljih. Glede na to, da na lokacijah najdemo primerke velike tudi do 2 m, spodmoli predstavljajo dobro osvetljena okolja, v katerih se lahko odlagajo lehnjaki. Kljub morfološki podobnosti pri preučениh primerih ne gre za na površju razpadajoče jamske kapnike, pač pa slednjim podobne lehnjake, ki nastajajo v sedanjem času. Spodmoli tako glede na morfologijo predstavljajo polodprti prostor tudi v predhodnih fazah njihovega nastanka.

V prihodnje bi bilo smiselno razširiti raziskovanje lehnjakastih kapnikov na druga območja v slovenski Istri in pri tem analizirati večje število vzorcev lehnjaka. Treba bi bilo tudi podrobneje preučiti organizme, ki so prisotni pri njihovem odlaganju, da bi lahko izvedeli več o njihovi vlogi pri nastanku lehnjakov. Dodatne raziskave bodo morda tudi ponudile odgovor na vprašanje, zakaj se lehnjakasti kapniki na območju slovenske Istre pojavljajo v tako velikem številu.

8 Viri in literatura

- Dalby, D. H. 1966: The growth of plants under reduced light. *Studies in Speleology* 1-4. Hoboken.
- Dodge-Wan, D., Deng Hui Min, A. 2013: Biologically influenced stalagmites in Niah and Mulu caves (Sarawak, Malaysia). *Acta carsologica* 42-1. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/ac.v42i1.634>
- Ford, T. D., Pedley, H. M. 1996: A review of tufa and travertine deposits of the world. *Earth Science Reviews* 41. Amsterdam. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0012-8252\(96\)00030-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0012-8252(96)00030-X)
- Gogala, A. 2007: Spodmoli na Velem Badinu – jama brez stene? *Proteus* 69-8. Ljubljana.
- Grmovšek, A. 2001: Morfologija sten Kraškega roba. Diplomsko delo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Grmovšek, A. 2002: Manj znane reliefne oblike v stenah kraškega roba. *Geografski obzornik* 49-3. Ljubljana.
- Grmovšek, A. 2003: Zgodbe iz življenja oprimkov: o nastanku in geomorfologiji stenskih reliefnih oblik. *Planinski vestnik* 103-4. Ljubljana.
- Habič, P., Gospodarič, R., Mihevc, A., Šušteršič, F. 1983: Movraška in Smokovska vala ter Jama pod Krogom. *Acta carsologica* 11. Ljubljana.
- Herlec, U., Vidrih, R. 2006: Lehnjak. *Scopolia, Supplementum* 3. Ljubljana.
- Howie, F. M. P., Ealey, P. J., Anderson, J. 2012: Tufa, tufa-cemented rockfalls and speleothems of New-train Bay, North Cornwall. *Geoscience in South-West England* 13-1. Redruth.
- Jones, B. 2010: Microbes in caves: agents of calcite corrosion and precipitation. *Tufas and Speleothems: Unravelling the Microbial and Physical Controls*. London. DOI: <http://dx.doi.org/10.1144/SP336.2>
- Kunaver, J. 2007: Ponovno o spodmolih na Velem Badinu in njihovem nastanku. *Proteus* 69-9. Ljubljana.
- Kunaver, J., Ogrin, D. 1992: Exfoliation-generated rock shelters in limestone escarpments in western Dinaric Slovenia. *Geomorphology and the Sea, international symposium and the meeting of the geomorphological commission of the Carphato-Balkan countries*. Zagreb.
- Kunaver, J., Ogrin, D. 1993: Spodmoli v stenah kraškega roba. *Annales* 3-3. Koper.
- Mulec, J., Kosi, G., Vrhovšek, D. 2007: Algae promote growth of stalagmites and stalactites in karst caves (Škocjanske jame, Slovenia). *Carbonates and Evaporites* 22-1. Berlin Heidelberg. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/BF03175841>
- Natek, K., Žumer, J., Ogrin, D., Topole, M., Hrvatin, M., Gabrovec, M. 1993: Geomorfološka inventarizacija Kraškega roba. Elaborat, Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU. Ljubljana.
- Ogrin, D., Vysoudil, M., Mrak, I., Ogrin, M. 2012: Splošne in lokalne podnebne poteze. *Geografija stika Slovenske Istre in Tržaškega zaliva*. Ljubljana.
- Ozis, L., Trpin, J., Šmuc, A. 2014: Rock shelters in Slovenian Istria as a potential for the development of geotourism in the region. *Geologija* 52-2. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.5474/geologija.2014.018>
- Pavšič, J. (ur.) 2006: Geološki terminološki slovar. Ljubljana.
- Pedley, H. M. 1990: Classification and environmental models of cool freshwater tufas. *Sedimentary Geology* 68. Amsterdam. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0037-0738\(90\)90124-C](http://dx.doi.org/10.1016/0037-0738(90)90124-C)
- Pentecost, A. 1996: Moss growth and travertine deposition: the significance of photosynthesis, evaporation and degassing of carbon dioxide. *Journal of Bryology* 19. Northampton.
- Pentecost, A. 2005: Travertine. Berlin

- Placer, L. 2007: Kraški rob: geološki prerez vzdolž AC Kozina – Koper. *Geologija* 50-1. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.5474/geologija.2007.003>
- Placer, L. 2008: Principles of the tectonic subdivision of Slovenia. *Geologija* 51-2. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.5474/geologija.2008.021>
- Pleničar, M., Polšak, A., Šikić, D. 1973: Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000, tolmač lista Trst. Zvezni geološki zavod. Beograd.
- Sanders, D., Werth, W., Rott, E. 2011: Spring-associated limestones of the Eastern Alps: overview of facies, deposystems, minerals, and biota. *Facies* 57. Berlin. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10347-010-0252-y>
- Štefančič, M. 2012: Detajlno geološko kartiranje Velikega Badina. Seminarska naloga, Naravoslovno-tehniška fakulteta Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Taboroši, D. 2002: Biokarst on a tropical carbonate island: Guam, Mariana Islands. *Theoretical and Applied Karstology* 15. Bukarešta.
- Taboroši, D. 2006: Biologically influenced carbonate speleothems. *Geological Society of America Special Papers* 404. Washington. DOI: [http://dx.doi.org/10.1130/2006.2404\(26\)](http://dx.doi.org/10.1130/2006.2404(26))
- Taboroši, D., Hirakawa, K. 2003: Microclimate controls of vadose carbonate precipitation: evidence from stalactite morphology. *Theoretical and Applied Karstology* 16. Bukarešta.
- Taboroši, D., Hirakawa, K. 2004: Biota and biological processes associated with subaerial tufa stalactites in the tropics. *Cave and Karst Science* 31-2. Buxton.
- Taboroši, D., Hirakawa, K., Sawagaki, T. 2005: Carbonate precipitation along a microclimatic gradient in a Thailand cave – continuum of calcareous tufa and speleothems. *Journal of Cave and Karst Studies* 67-1. Huntsville.
- Taboroši, D., Hirakawa, K., Stafford, K. 2003: Speleothem-like calcite and aragonite deposits on tropical carbonate coast. *Cave and Karst Science* 30-1. Buxton.
- Taboroši, D., Hirakawa, K., Stafford, K. 2004: Subaerial tufa in the Mariana Islands and its depositional settings. *Studies in Speleology* 13. Hoboken.

9 Summary: Tufaceous speleothems in rock shelters in Slovenian Istria

(translated by Leni Ozis and Katarina Pinosa)

Rock shelters are a common geomorphological characteristic of the Slovenian Istria. The distinct feature of these rock shelters is that the host limestone rock is frequently overlain by freshwater calcareous deposits that cover the inner walls and roofs of rock shelters. Up until now these deposits were described as different forms of speleothems: stalactites, flowstone ribs, draperies, domed formations and flowstone crusts. The presence of speleothems in a semi-open space of rock shelters encouraged previous researchers to assume that a »cavelike« (less open) stage is necessary in the morphogenesis of these rock shelters.

Our study was aimed at the detailed description and interpretation of these calcareous formations at two rock shelters locations: Veli Badin and Stena in Dragonja Valley. Rock shelters at both locations have their walls and roofs covered with numerous calcareous deposits of different sizes and forms. Mosses, bacteria and algae colonize these deposits and moisture outlets on the walls of rock shelters. Different formations were photographed and measured in the field, an inventory of the specifics of formations was made and samples of the deposits were collected for further laboratory investigations. To examine the structure and composition of the samples, petrological and sedimentological analyses with an optical microscope were made. The mineral and chemical composition of the samples was determined with X-ray powder diffraction and X-ray fluorescence (XRF).

A more detailed overview of rock shelter walls in the field showed that in contrast to the existing assumptions, formations are actually tufas. They represent a special type of tufa, the so-called tufaceous speleothems. This type of tufa has been of interest to scientists from different parts of the world in the

past couple of years. Tufaceous speleothems in their morphology resemble cave speleothems, since the basic principles of their formation are the same as those of »classical« speleothems. But these »outer« speleothems still differ from the »inner« speleothems in caves. In contrast to a relatively stable microenvironment in caves, the deposition of secondary deposits in a semi-open space of rock shelters is under the influence of variations in microclimatic conditions. Changes in temperature, humidity and especially light intensity, which affects the growth of the organisms (microbial organisms, mosses etc.), determine the morphology of tufaceous speleothems. Organisms have a considerable role in the formation of these calcareous deposits, therefore we can describe them as biotic formations in contrast to abiotic speleothems in caves. At the two studied locations tufas display diverse morphologies. We observed the following morphological types of tufa: tufaceous stalactites, columns, draperies or ribs, domed formations, nose-like tufa formations and other irregular forms of tufa. Tufaceous draperies or ribs, formed (mostly) below roofs and above the grounds of rock shelters, prevail at both locations. They are elongated and narrow in shape and often occur in groups. At both locations also columns and domed formations occur. The latter are found in the lower parts of rock shelter walls. They represent widened parts of draperies at their bottom, or can be individual formations. Tufas similar to cave stalactites and nose-like formations are found only at the location Veli Badin, where rock shelters have distinctively formed roofs, but are not present at the location Stena, where rock shelters are shallow in their transverse profile. In general, investigated tufas have similar characteristics as tufaceous speleothems from other parts of the world, yet they have some special features. For example, stalactites do not occur at the most outer part of rock shelter roofs but are found closer to the back walls of rock shelters. They are not linear and elongated, but circular and bulbous in shape, in some cases their length is only slightly longer than their width. Nose-like tufas are maybe a subtype of stalactites, as other authors found samples of stalactites partly attached to walls in cavities, or a special morphological type. But except these two morphologic types, other tufaceous speleothems do not differ much from the descriptions in literature. The same is with other characteristics of these tufas. They are of different colours (white, orange, gray, bluish-gray, dark gray, green, brown and black) and sizes (but do not exceed the size of a few metres), covered by microorganisms (bacteria, algae, fungi) and macroorganisms (mosses and lichen). Tufas can be either fragile, crumbly and prone to flaking and falling off the walls, or solid and sometimes hardly recognizable as secondary sediment and not part of a host rock. They can be dry and seem inactive or wet with active deposition of carbonate minerals on their surface. The shape of their surface varies from easily recognizable remains of mosses to ribbed, lumpy, bulbous, grape-like shapes, and shape similar to small rimstones (microterraces). Their porosity can often be seen with the naked eye and in more detail with scanning of samples.

With laboratory analyses we investigated these deposits on the micro level. The mineralogical content of the sampled tufas is defined by one mineral, calcite, and the elemental composition of all tufa samples is dominated by CaO. According to microfacies these deposits belong to the autochthonous tufa and were formed due to in situ encrustation of organisms which form a rigid framework exhibiting tufa boundstone facies. Mainly they are phytothermal tufas represented by encrusted macrophytes (mosses) in growth position, however in places also stromatolitic tufa are present that are characterized by laminated deposits built by microbial communities. Porosity of samples varies from highly porous remains of mosses, to less porous laminated or amorphous microbial material. Combinations of organic material, micrite and sparite occur in all tufa samples. Micrite can be found on the leafy parts of encrusted mosses and as a darker laminae of stromatolitic tufa, while sparite crystals represent lighter laminae of stromatolitic tufa and remains of mosses stems. The interlacing of organic and inorganic material is typical for all types of tufa, thus the investigated tufas are not an exception.

Laboratory investigations along with field work confirmed our assumptions that calcareous deposits covering the walls of rock shelters are tufas. Organisms, especially mosses, have in our opinion an important role in their formation, or at least they participate in it more actively than organisms interlinked with other types of tufa. Our discovery also gives new insights into the understanding of

the morphogenesis of rock shelters in Slovenian Istria. Despite the morphological similarity of these deposits to cave speleothems, they are not indicators of former cavities, as they can be formed only in well illuminated environments. The presence of tufas on rock shelter walls indicates that these land-forms in previous formation phases morphologically represented a semi-open space.

RAZPRAVE

GEOGRAFSKA TIPIZACIJA POMURJA GLEDE NA OBČUTLJIVOST ZA SUŠO

AVTORICA

dr. Tatjana Kikec

Ulica Juša Kramarja 19, SI – 9000 Murska Sobota, Slovenija

tatjana.kikec@gmail.com

DOI: 10.3986/GV87202

UDK: 502.5:551.577.38(497.411)

COBISS: 1.01

IZVLEČEK

Geografska tipizacija Pomurja glede na občutljivost za sušo

V prispevku je predstavljena geografska tipizacija Pomurja glede na občutljivost za sušo izdelana na podlagi metode tipizacije in metode ponderiranja vplivnih dejavnikov. Na podlagi študija literature, pridobljenih podatkov in digitalnih podatkovnih slojev ter poznavanja pokrajine, smo opredelili dejavnike pojava suše na preučevanem območju. Za vsak posamezen vplivni dejavnik smo v geografskem informacijskem sistemu izdelali kartografsko podlago ter ga standardizirali, kar nam je omogočilo njihovo primerjavo. Zaradi različnega vpliva posameznih dejavnikov smo te v nadaljevanju obtežili s ponderji; sledilo je kombiniranje posameznih slojev. Rezultat je sintezni zemljevid preučevanega območja s petimi tipi glede na različno občutljivost zaradi suše.

KLJUČNE BESEDE

suša, dejavniki suše, vodna bilanca, metoda tipizacije, metoda ponderiranja vplivnih dejavnikov, Pomurje

ABSTRACT

Geographical typification of Pomurje in relation to sensitivity to drought

This paper presents geographical typification of Pomurje in relation to sensitivity to drought made by the use of typification method and pondering method of influential factors. Based on the literature, data acquisition, digital data layers and knowledge of the landscape, the factors of drought occurrence in the area studied were identified. For each influential factor a cartographic layer in the geographic information system was developed and standardized, which allowed comparison among the factors. Because of the different impact of individual factors, we weighted them, and afterwards combined the individual layers. The result is a synthesis map of the studied area with five types according to their different sensitivity to drought.

KEY WORDS

drought, drought factors, water balance, typification method, pondering method of influential factors, Pomurje region

Uredništvo je prispevek prejelo 12. januarja 2015.

1 Uvod

Na podlagi metode ponderiranja vplivnih dejavnikov in metode tipizacije predstavljamo občutljivost Pomurja za sušo. Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije in Agencije Republike Slovenije za okolje je bila v Pomurju v zadnjih dvajsetih letih kar v štirinajstih letih zabeležena večja ali manjša škoda zaradi suše (Zorn in Komac 2011; Podatki o ocenjeni ... 2014).

Suša je kompleksen pojav, na katerega vplivajo različni naravni dejavniki, pogosto pa ga antropogeni dejavniki še pospešujejo. O njej govorimo takrat, ko se pojavi tolikšno negativno odstopanje od normalne količine in razporeditve padavin, da le-te ne zadoščajo za uspevanje naravnega in kulturnega rasta ter za normalen potek površinskega in podzemeljskega otekanja vode, kar povzroča motnje v delovanju človeške družbe in s tem škodo (Natek 1983a, 94). Le tako definirana suša pomeni naravno nesrečo, ki je sestavni del naravnega dogajanja, ki ga človek praviloma ne more preprečiti, temveč se mu mora na čim ustreznejše načine prilagoditi (Natek 2002, 93). Značilno je stopnjevanje pojava: ob deficitu padavin v določenem časovnem obdobju (glede na dolgoletno povprečje) nastopi meteorološka suša; ko prične primanjkovati vode v tolikšni meri, da sta onemogočena normalna rast in razvoj kulturnih rastlin nastopi kmetijska suša; v primeru dolgotrajnejšega izpada padavin, ko pride do znižanja vode v vodonosnikih, jezerih in vodotokih, nastopi hidrološka suša (What ... 2013).

Suša je na preučevanem območju pogojena s podnebnimi značilnostmi, vsi ostali dejavniki, kot so kamninska zgradba, reliefna izoblikovanost, značilnosti prsti, hidrološke značilnosti ter nenazadnje antropogeni posegi človeka, delujejo kot modifikatorji meteorološke suše v smislu intenzivnosti in prostorske razširjenosti pojava (Kikec 2010, 55). Z metodo ponderiranja glavnih dejavnikov suše smo opredelili območja z različno občutljivostjo za sušo (tipizacija). Ta ima namreč povsem lokalni značaj, ki lahko ob daljšem izostanku padavin dobi regionalne razsežnosti.

2 Metodologija dela

Kot preučevano območje smo izbrali Pomurje, ki obsega Prekmurje (levi breg Mure) ter Prlekijo z Apaškim poljem (desni breg Mure). Pri izdelavi tipizacije občutljivosti za sušo smo upoštevali naslednje dejavnike:

- podnebne značilnosti (temperatura zraka, višina padavin in potencialna evapotranspiracija),
- prepustnost kamninske podlage,
- reliefne značilnosti (nadmorska višina, naklon in ekspozicija),
- tip prsti in njihova sposobnost zadrževanja vode in
- raba tal.

Za analizo podnebnih značilnosti smo uporabili podatke Agencije Republike Slovenije za okolje za meteorološke postaje Murska Sobota, Veliki Dolenci, Lendava, Gornja Radgona, Blaguš in Jeruzalem, in sicer za obdobje 1961–2010; za meteorološko postajo Jeruzalem do leta 2008, Gornjo Radgono do leta 2001 in Blaguš do leta 1992. Podatki o potencialni evapotranspiraciji so bili izračunani na Agenciji Republike Slovenije za okolje po Penman-Monteithovi metodi. Na podlagi dnevni vrednosti smo izračunali dekadne, mesečne in letne vrednosti ter vrednosti za čas vegetacijske dobe; osnovno statistiko smo nadgradili z izračuni linearnih trendov. Zemljevide povprečnih vrednosti temperature zraka, višine padavin in potencialne evapotranspiracije za obdobje 1961–2000 smo pridobili na Agenciji Republike Slovenije za okolje. Zemljevidi so bili narejeni s pomočjo prostorske interpolacije podatkov meteoroloških postaj na preučevanem območju na ravni srednjih letnih vrednosti reda natančnosti 100×100 m.

Zemljevide nadmorske višine, naklona površja in ekspozicije smo izrisali na podlagi digitalnega modela višin z velikostjo osnovne celice $12,5 \times 2,5$ m (Podatki digitalnega ... 2010). Podatke smo pridobili na Geodetski upravi Republike Slovenije, od koder smo dobili tudi zemljevid rabe tal. Zemljevid

kamnin smo pridobili z vektorizacijo listov Osnovne geološke karte SFRJ za Goričko (Pleničar 1970a), Čakovec (Mioč in Marković 1998a) ter Maribor in Leibnitz (Mioč in Žnidarčič 1987a), ki smo jih dopolnili z novjšimi raziskavami podjetja Nafta – Geoterm d. o. o. Pedološki zemljevid (Pedološka ... 2007) smo pridobili na Centru za pedologijo in varstvo okolja Biotehnične fakultete Univerze v Ljubljani. Vsi zemljevidi so bili izrisani s pomočjo programa *ArcGIS 9.2*, statistična obdelava podatkov je bila opravljena v programih *Microsoft Excel 2003* in *SPSS 19*.

Uporabljena metoda ponderiranja spada med posredne, deterministične metode. Posredne metode so v primerjavi z neposrednimi (npr. kartiranje) predvsem cenejše in zahtevajo manj časa, vendar imajo le-te v primerjavi s probablističnimi metodami večjo mero subjektivnosti (Zorn in Komac 2004, 84). Metoda je bila v preteklosti že uporabljena, zlasti pri preučevanju zemeljskih plazov in skalnih podo-rov (Zorn in Komac 2004; 2007). Za ugotavljanje nemeteorološke ogroženosti Slovenije zaradi suše je metodo ponderiranja na podlagi pokrajinsko-ekoloških enot uporabil Natek (1995). Na primeru ugotavljanja občutljivosti pokrajine za sušo z upoštevanjem vseh vplivnih dejavnikov (meteoroloških in nemeteoroloških) je metoda uporabljena prvič.

Izdelava tipizacije občutljivosti pokrajine za sušo je obsegala tri faze. V prvi fazi smo opredelili, analizirali in vrednotili dejavnike občutljivosti za sušo na preučevanem območju in izračunali vodno bilanco, kot pomembnega pokazatelja primanjkljaja vode v pokrajini oziroma sušnosti pokrajine.

V drugi fazi je sledila izdelava zemljevidov za vsak vplivni dejavnik, ki so prikazali njihovo prostorsko razširjenost na preučevanem območju. Razrede posameznih dejavnikov smo določili na podlagi literature ter lastnih spoznanj. Zaradi različnih lestvic, s katerimi izražamo posamezne vplivne dejavnike, je bila potrebna standardizacija (Pečnik 2002, 70). To naredimo s spremembo absolutnih vrednosti v relativne, in sicer tako, da vrednosti sloja delimo z njegovo najvišjo vrednostjo. Na ta način lahko med seboj primerjamo različne zemljevide vplivnih dejavnikov (Perko 1992, 74). Ker pa vpliv posameznih dejavnikov na občutljivost za sušo ni enakovreden, smo vsak dejavnik obtežili ali ponderirali. Empirično postavljena »teža« posameznih ponderjev je subjektivna in smo jo določili na podlagi lastnih spoznanj in spoznanj iz literature. Kot izhodišče za določitev ponderjev smo uporabili obtežitev nemeteoroloških dejavnikov suše po Natku (1995). Temeljna zahteva ponderiranja je, da je vsota vseh uteži oziroma ponderjev enaka 1. S standardizacijo (deljenje s številom slojev) in ponderiranjem (množenje slojev, ki prikazujejo različne dejavnike, z deleži, ki jim pripadajo) smo za vsak dejavnik izdelali delni zemljevid (Zorn in Komac 2007, 76).

V tretji fazi je sledilo kombiniranje posameznih podatkovnih slojev (delnih zemljevidov), ki je obsegalo njihovo seštevanje in deljenje seštevka s številom slojev. Tako dobljeni sintezni zemljevid z vrednostmi od 0 do 1 izraža različno občutljivost pokrajine za sušo. Najvišjo vrednost 1 imajo območja, ki so v vseh posameznih slojih uvrščena v najvišjo kategorijo občutljivosti (Perko 1992, 74; Pečnik 2002, 71). Številčni razpon 0–1 smo razdelili v pet razredov (tipov), ki predstavljajo različno občutljivost območja za sušo. Pri razvrstitvi v razrede (tipe) smo upoštevali odklon od aritmetične sredine (po 0,25 standardne deviacije), saj smo tako v vseh razredih zaobsegli vse dejavnike. Pri tem smo izdelali več različnih sinteznih zemljevidov z različnimi obtežitvami posameznih vplivnih dejavnikov (Kikec 2015, 62).

Opisani postopek izdelave zemljevida tipizacije (slika 1) preučevanega območja glede na občutljivost za sušo povzema naslednja enačba (Zorn in Komac 2004, 60):

$$K = \frac{\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{X_n}{Y_n} \cdot p_n \right)}{N}$$

Legenda:

K – zemljevid tipizacije glede na občutljivost za sušo,

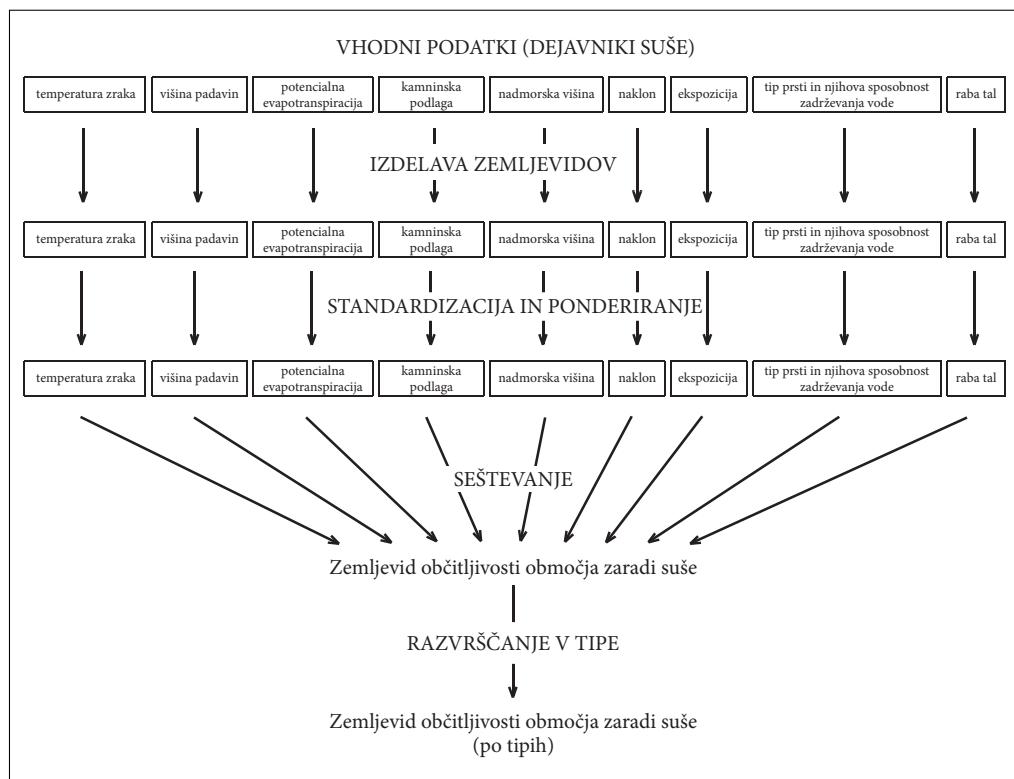
n – sloj,

N – skupno število slojev,

p – utež ali ponder,

X – zemljevid vplivnega dejavnika,

Y – največja vrednost sloja.



Slika 1: Postopek izdelave tipizacije Pomurja glede na občutljivost za sušo z metodo ponderiranja (Kikec 2015, 64).

Ustreznost obtežitev oziroma pripravljeno tipizacijo smo preverili s podatki o stopnji poškodovanosti izbranih kulturnih rastlin zaradi kmetijske suše za leti 2003 in 2007, ki jih je zbrala Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje (Ocena poškodovanosti ... 2011). Na ta način smo preverili ali izdelana tipizacija odraža dejansko stanje pojava suše na terenu. Pri tem se moramo zavedati, da je suša zelo kompleksen pojav in da na njeno pojavljanje ter posledično na poškodovanost kultur, lahko vpliva tudi nesrečen splet okoliščin, kot je na primer izpad padavin v najobčutljivejši razvojni fazi posamezne kmetijske kulture ali nesmotrni posegi človeka (Kikec 2015, 273).

3 Dejavniki pojava suše v Pomurju

Dejavnike suše smo določili na podlagi lastnega poznavanja suše in preučevanega območja ter spoznanj iz literature. Sam pojav in njegove razsežnosti smo na terenu spremljali vse od ekstremno sušnega leta 2003.

3.1 Podnebne značilnosti

Meteorološka suša je pogojena s podnebnimi značilnostmi, predvsem s količino padavin oziroma njihovim izostankom. Preučevano območje ima zmerno celinsko ali subpanonsko podnebje, ki se od podnebja ostalega dela Slovenije loči po večji stopnji kontinentalnosti (Kikec 2014, 165).

Srednja letna temperatura zraka je razmeroma visoka. Z 9,4 °C je najnižja na skrajnem zahodu (meteorološka postaja Blaguš) oziroma severozahodu regije. Proti jugu in jugovzhodu postopno narašča (Murska Sobota 9,6 °C) in je z 10,3 °C najvišja na skrajnem jugovzhodnem (Lendava 10,3 °C) in južnem (Jeruzalem 10,2 °C; termalni pas) delu preučevanega območja. V času vegetacijske dobe, od aprila do septembra, je srednja temperatura 16,2 °C (Klimatski ... 2013). Obtežitev srednje letne temperature zraka je prikazana v preglednici 1.

Preglednica 1: Obtežitev srednje letne temperature zraka (Kikec 2015, 78).

temperatura zraka	absolutna vrednost	relativna vrednost	ponder				
			0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
9,4–9,5 °C	0	0,00	+				
9,6–9,7 °C	1	0,25		+			
9,8–9,9 °C	2	0,50			+		
10,0–10,1 °C	3	0,75				+	
10,2–10,3 °C	4	1,00					+

Povprečna letna višina padavin iz leta v leto zelo niha, kar je poglavitni vzrok pojava suše. Najvišja je na zahodu (meteorološka postaja Blaguš 909 mm) in jugozahodu (Jeruzalem 947 mm) ter se proti osrednjemu (Murska Sobota 805 mm) in vzhodnemu delu regije (Lendava 791 mm, Veliki Dolenci 761 mm) postopno znižuje (Klimatski ... 2013). V času vegetacijske dobe pade v povprečju 526 mm padavin, kar je 61,4 % letne višine padavin. Njihova razporeditev čez leto je razmeroma ugodna, saj pade največ (34,9 %) padavin v poletnih mesecih, vendar so te običajno v obliki kratkotrajnejših plov in izdatnejših nalivov ter imajo le kratkotrajen pozitiven učinek (Kikec 2014, 165); kmetijsko in hidrološko sušo le redko prekinejo. Padavine padejo v nekaj več kot 100 dneh; če upoštevamo dneve, ko pade vsaj 1 mm padavin, je takih dni okoli 90 (Ogrin 2009, 72). Najdaljša brezpadavinska obdobja se pojavljajo v pozni jeseni in pozimi. Obtežitev višine padavin je prikazana v preglednici 2.

Preglednica 2: Obtežitev višine padavin (Kikec 2015, 91).

višina padavin	absolutna vrednost	relativna vrednost	ponder								
			2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0
799 mm in manj	8	1,000									+
800–824 mm	7	0,875								+	
825–849 mm	6	0,750							+		
850–874 mm	5	0,625						+			
875–899 mm	4	0,500					+				
900–924 mm	3	0,375				+					
925–949 mm	2	0,250			+						
950–974 mm	1	0,125		+							
975 mm in več	0	0,000	+								

Evapotranspiracija je pojav prehoda tekoče vode s površine Zemlje v atmosfero in je sestavljena iz izhlapevanja iz neporaslega zemeljskega površja in vodnih površin ter transpiracije skozi listne reže rastlin (Brilly in Šraj 2000, 113). Je pomemben člen vodne bilance. Na preučevanem območju je povprečna letna potencialna evapotranspiracija med 684 mm (meteorološka postaja Lendava) in 785 mm (Veliki Dolenci). Od tega v času vegetacijske dobe evapotranspirira v povprečju 589 mm vode, kar pomeni

v povprečju 80,3 % letne vrednosti (Klimatski ... 2013). Obtežitev potencialne evapotranspiracije je prikazana v preglednici 3.

Preglednica 3: Obtežitev potencialne evapotranspiracije (Kikec 2015, 105).

potencialna evapotranspiracija	absolutna vrednost	relativna vrednost	ponder									
			1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	
624 mm in manj	8	1,000	+									
625–659 mm	7	0,875		+								
660–694 mm	6	0,750			+							
695–729 mm	5	0,625				+						
730–764 mm	4	0,500					+					
725–799 mm	3	0,375						+				
800–834 mm	2	0,250							+			
835–856 mm	1	0,125								+		
857 mm in več	0	0,000									+	

3.2 Kaminske in reliefne značilnosti

Z vidika suše je poleg same **vrste kamnin** pomembna predvsem njihova prepustnost za vodo, verjetnost pojava suše je namreč večja na bolj prepustnih kamninah kot slabše propustnih (Kikec 2015, 106). Zaradi razmeroma pestre kamninske sestave preučevanega območja smo s pomočjo različnih virov (Plešničar 1970a, b; Mioč in Žnidarčič 1978a, b; Mioč in Marković 1998a, b; Kikec 2015, 113) izdelali zemljevid Pomurja z območji z različno prepustnostjo kamninske podlage:

I. območje prepustnih kamnin: v pleistocenu nanošen silikatni prod in pesek reke Mure v osrednjem ravninskem delu regije ter na večjem delu Apaškega in Murskega polja, holocenski pesek in prod na poplavnih območjih Mure ter pliocenski kremenov prod na osrednjem in vzhodnem Goričkem;

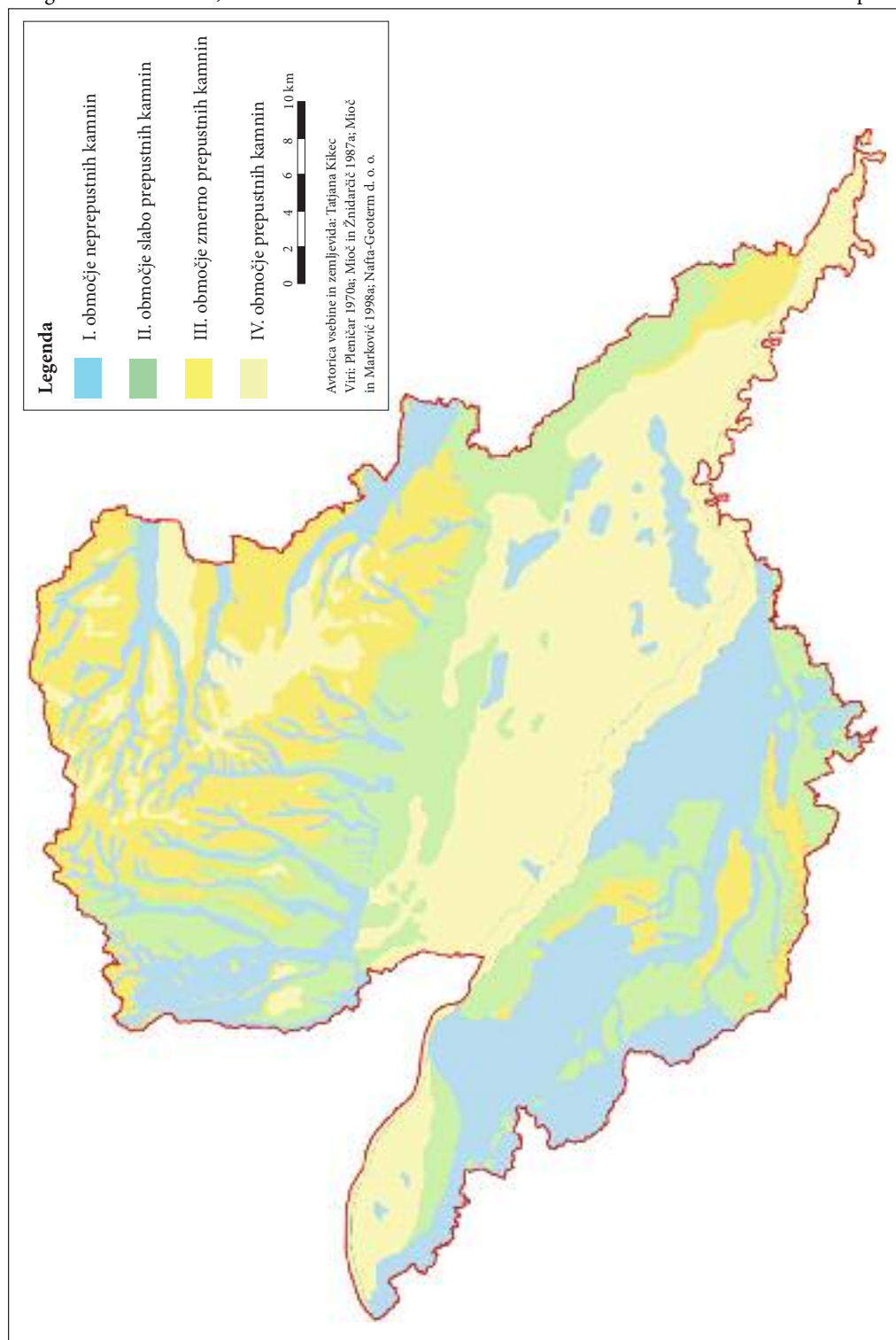
II. območje zmerno prepustnih kamnin: pliocenski prod in peščena glina na osrednjem in vzhodnem Goričkem, »puhličasta« glina ob vznožju Radgonsko-Kapelskih gor, meljevec in pesek ob vznožju Lendavskih gor ter prod z glino ob vznožju Ormoških gor;

III. območje slabo prepustnih kamnin: pliocenska glina, pesek, droben prod na severozahodnem Goričkem, peščena glina na severnem in severovzhodnem delu Murske ravnine, južnem delu Apaškega polja in ob vznožju Radgonsko-Kapelskih gor ter kremenčev prod s polami kremenčevega peska ter lečami gline na pleistocenskih terasah na južnem robu Goričkega;

IV. območje neprepustnih kamnin: miocenski peščeni lapor na zahodnem Goričkem, v Radgonsko-Kapelskih gorah in vzhodnih obronkih Vzhodnih Slovenskih gor, glina in melj v dolinah potokov na Goričkem in vzhodnih Slovenskih gorah ter drobnozrnati sedimenti – glina, melj na območju Dolinskega ter Ščavniške doline. Obtežitev prepustnosti kamninske podlage je prikazana v preglednici 4.

Vpliv **reliefa** na pojav suše je posreden. Komponente reliefa neposredno vplivajo na (mikro)klimatske razmere (na primer količina sončnega obsevanja, vertikalna razporeditev temperatur, orografsko pogojene padavine) in vodne (odtekanje/zadrževanje padavinske vode, gladina talne vode, pogostost poplav) razmere (Natek 1983b, 64) ter s tem na lastnosti prsti in njihovo dovzetnost za sušo. Obroba na gričevja v Pomurju ne dosegajo večjih nadmorskih višin in naklonov, zato je vpliv reliefa na pojav suše razmeroma majhen.

Slika 2: Območja različne prepustnosti kamninske podlage. ►



Preglednica 4: Obtežitev prepustnosti kamninske podlage (Kikec 2015, 114).

območja različne prepustnosti kamninske podlage	absolutna vrednost	relativna vrednost	ponder			
			0,0	0,4	1,0	1,5
I. območje neprepustnih kamnin	0	0,00	+			
II. območje slabo prepustnih kamnin	1	0,33		+		
III. območje zmerno prepustnih kamnin	2	0,66			+	
IV. območje prepustnih kamnin	3	1,00				+

Vpliv nadmorske višine na sušo je največji na nadmorskih višinah nad 290 m, ki zajemajo slemena gričevij, kjer je prst tanjša in voda hitreje odteka. Ta območja obsegajo 206,6 km² površine oziroma 15,5 % preučevanega območja. Obtežitev nadmorske višine je prikazana v preglednici 5.

Preglednica 5: Obtežitev nadmorske višine (Kikec 2015, 120).

nadmorska višina	absolutna vrednost	relativna vrednost	ponder			
			0,0	0,1	0,2	0,3
140–189 m	0	0,00		+		
190–239 m	1	0,80		+		
240–289 m	2	0,60			+	
290–339 m	3	0,40				+
340–389 m	4	0,20				+
390 m in več	5	1,00				+

Največji vpliv ima naklon, z njegovim povečevanjem se namreč povečuje občutljivost območja za sušo. Na preučevanem območju se nakloni 12,0° in več pojavljajo le na 100,9 km² oziroma 7,6 % preučevanega območja. Obtežitev naklonov je prikazana v preglednici 6.

Preglednica 6: Obtežitev naklonov površja (Kikec 2015, 123).

naklon	absolutna vrednost	relativna vrednost	ponder						
			0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
do 1,9°	0	0,00	+						
2,0–5,9°	1	0,25				+			
6,0–11,9°	2	0,50					+		
12,0–19,9°	3	0,75						+	
20° in več	4	1,00							+

Ekspozicija pomembno vpliva na toplotne razmere v prsteh in s tem na njihovo izsuševanje. Največ sončnega obsevanja prejmejo južne, jugovzhodne in jugozahodne ekspozicije ter ravninske lege, zato je na teh območjih verjetnost pojava suše večja. Obtežitev ekspozicij je prikazana v preglednici 7.

Preglednica 7: Obtežitev ekspozicij s ponderji (Kikec 2015, 125).

ekspozicija	absolutna vrednost	relativna vrednost	ponder				
			0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
ravnina	3	0,75				+	
sever	0	0,00	+				
severovzhod	1	0,25		+			
vzhod	2	0,50			+		
jugovzhod	3	0,75				+	
jug	4	1,00					+
jugozahod	3	0,75				+	
zahod	2	0,50			+		
severozahod	1	0,25		+			

3.3 Dovzetnost prsti za sušo

Zaradi velikega števila tipov prsti na preučevanem območju smo te združili v 12 tipov glede na njihovo dovzetnost za sušo, pri čemer smo upoštevali njihovo mehansko sestavo, teksturo in globino, sposobnost zadrževanja vode oziroma prepustnost ter rabo tal kot pomembnega pokazatelja hidromorfnosti prsti. V nadaljevanju smo tipe na podlagi njihovih hidromorfnihih značilnosti združili v pet razredov, pri čemer njihova dovzetnost za sušo narašča od prvega proti petemu razredu (slika 3; Pedološka ... 2007; Kikec 2015, 143):

I. območja z zelo dovzetnimi prstmi za sušo: distrične rjave prsti in distrični rankerji na produ in pesku, peščeno ilovnate teksture, zelo plitve s humusnim horizontom debeline 15–30 cm, ki hitro prehajajo v nekonsolidiran prod (Stepančič 1984, 12); najdemo jih v osrednjem delu Murske ravani jugovzhodno od Murske Sobote;

II. območja s srednje dovzetnimi prstmi za sušo: obrečne distrične prsti, plitve do srednje globoke, na ilovnatem aluviju, z ilovnato peščeno teksturo, dobro zračne in prepustne za vodo (Stepančič 1984, 14); najdemo jih v osrednjem in severnem delu Apaškega polja, v osrednjem delu Murskega polja, ob reki Muri in na njenem levem bregu v pasu med Petanjci in Mursko šumo;

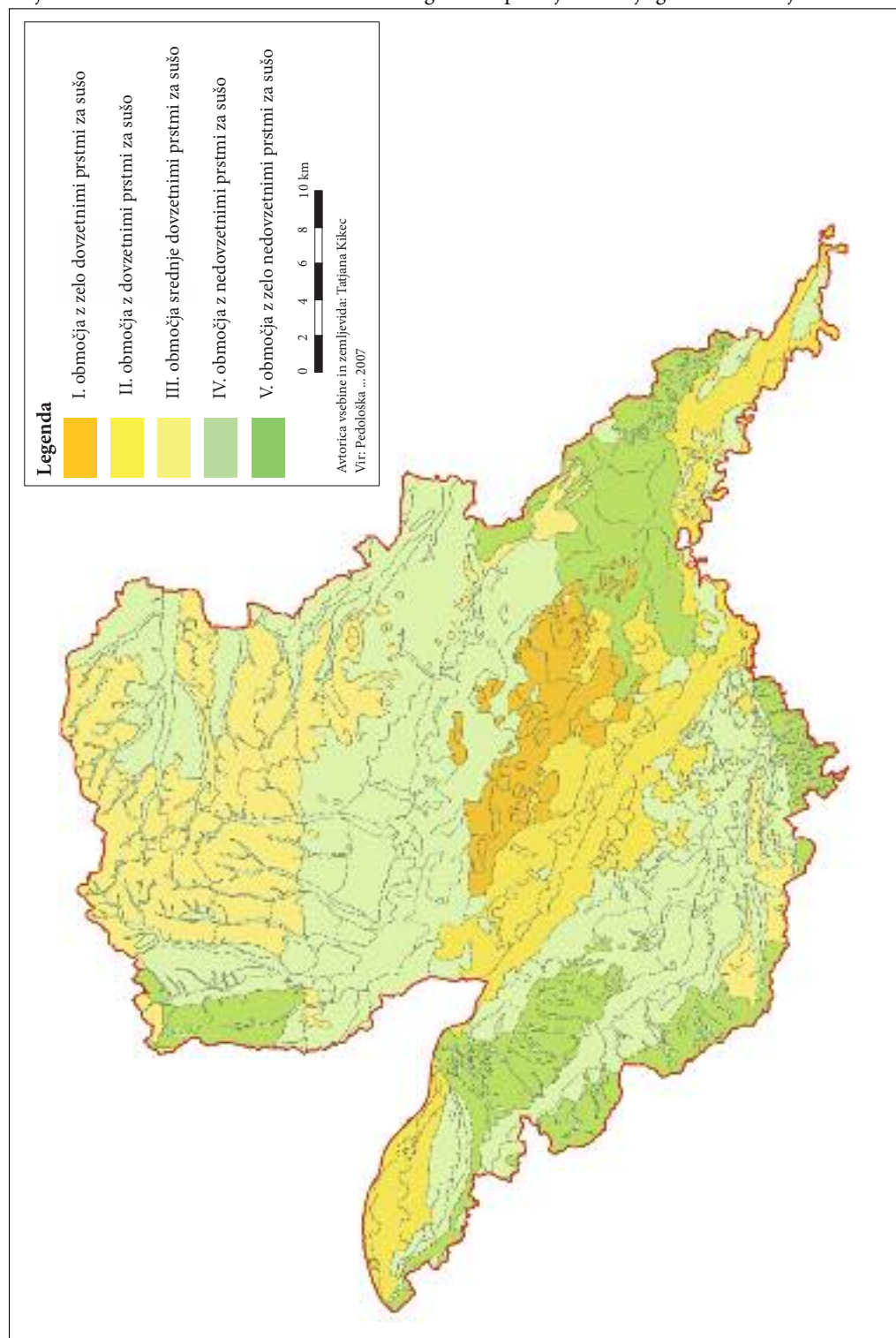
III. območja z dovzetnimi prstmi za sušo: evtrične in distrične rjave prsti na pliocenskih sedimentih na položnejših in strmejših pobočjih na osrednjem in vzhodnem Goričkem in v Vzhodnih Slovenskih gorica; kljub njihovi večji globini in ilovnati (ponekod peščeno ilovnati) teksturi, kar povečuje njihovo dovzetnost za sušo, zaradi večjih naklonov voda hitreje odteče in se ob daljšem izostanku padavin vrhnji horizonti prav tako izsušijo (Kikec 2015, 139);

IV. območja z nedovzetnimi prstmi za sušo: distrični psevdoglej, srednje globok in srednje izražen na spodnjih delih pobočij gričevij in na pleistocenskih terasah ter distrični in evtrični srednje močan hipoglej ter zmerno do globoko oglejena obrečna prst na ilovnatem aluviju v rečnih dolinah na severnem delu Ravenskega ter južnem delu Apaškega in Murskega polja;

V. območja z zelo nedovzetnimi prstmi za sušo: distrična in evtrična rjava prst na peščenem laporju in pliocenski glini, ponekod psevdooglejena (na Zahodnem Goričkem, v Vzhodnih Slovenskih in Lendavskih gorica) ter močan distrični hipoglej in amfiglej v osrednjem in vzhodnem delu Dolinskega.

Obtežitev dovzetnosti prsti za sušo je prikazana v preglednici 8.

Slika 3: Območje Pomurja glede na različno dovzetnost prsti za sušo. ► str. 32



Preglednica 8: Obtežitev dovzetnosti prsti za sušo (Kikec 2015, 144).

območja glede na dovzetnost/ nedovzetnost prsti za sušo	absolutna vrednost	relativna vrednost	ponder				
			0,0	0,5	1,5	2,0	2,5
I. območja z zelo dovzetnimi prstmi za sušo	4	1,00					+
II. območja z dovzetnimi prstmi za sušo	3	0,25				+	
III. območja s srednje dovzetnimi prstmi za sušo	2	0,50			+		
IV. območja z nedovzetnimi prstmi za sušo	1	0,25		+			
V. območja z zelo nedovzetnimi prstmi za sušo	0	0,00	+				

3.4 (Ne)prilagojenost rabe tal

S spreminjanjem rabe tal, z različnimi posegi v prostor (na primer hidromelioracije) in z načinom obdelave tal je človek pomembno vplival ne le na vizualno podobo pokrajine, temveč tudi na značilnosti prsti, njihove hidromorfne lastnosti, strukturo in rodovitnost. S tem je marsikje vplival tudi na pojav suše, ga preprečil ali celo povečal (Kikec 2015, 197).

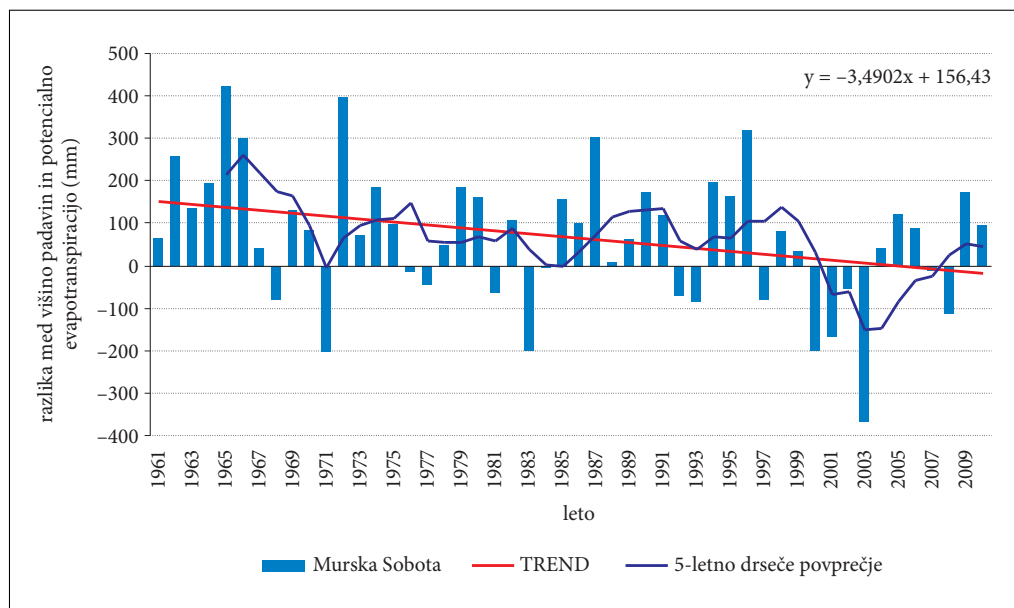
Najbolj dovzetna za sušo so intenzivno obdelana njivska zemljišča, kjer z neprimernim izborom kulturnih rastlin (slabo odporne proti suši) in neustrezno obdelavo zemljišč (na primer globoko oranje) sušo nehoti izzovemo ali jo dodatno potenciramo. Njivska zemljišča so na 835,7 km² oziroma 62,5 % površine regije. Pri travnikih in pašnikih vplivamo na sušo zlasti s časovno neprimerno košnjo oziroma pašo; ti so predvsem na območjih s prekomerno vlažnimi prstmi na skupno 37,0 km² oziroma 2,8 % površine regije. Sadovnjaki in vinogradi so zaradi globljega koreninskega sistema bolj odporni proti suši; nahajajo se na 27,0 km² oziroma na 2,2 % površine regije. V gozdu se suša pojavi le izjemoma, drevesne vrste namreč s svojim globokim koreninskim sistemom pridejo do vode tudi, ko te že primanjkuje v zgornjih horizontih prsti. Gozd porašča 373,4 km² oziroma 62,5 % površine regije (Podatki o rabi ... 2011). Pozidana, vodna in ostala zemljišča nimajo vpliva na sušo. Obtežitev rabe tal je prikazana v preglednici 9.

Preglednica 9: Obtežitev rabe tal s ponderji (Kikec 2015, 198).

raba tal	absolutna vrednost	relativna vrednost	ponder				
			0,0	0,2	0,4	0,8	1,0
gozdovi	1	0,25		+			
njive in vrtovi	4	1,00					+
travniki in pašniki	3	0,75				+	
sadovnjaki	2	0,50			+		
vinogradi	2	0,50			+		
pozidane površine	0	0,00	+				
vodne površine	0	0,00	+				
ostalo	0	0,00	+				

4 Značilnosti vodne bilance

Potencialna sušna obdobja na neki lokaciji lahko ugotovimo z izračuni vodnih bilanc, ki večino temeljijo na poprejšnjem izračunu evapotranspiracije in meritvah višine padavin v določenem časovnem intervalu (slika 4), ob poznavanju vodnoretencijskih lastnosti tal (Kajfež Bogataj 1993, 22).



Slika 4: Razlika med višino padavin in potencialno evapotranspiracijo za meteorološko postajo Murska Sobota za obdobje 1961–2010 (Klimatski ... 2013).

Vodna bilanca je na preučevanem območju negativna od II. deкаде marca do vključno II. deкаде avgusta. Primanjkljaj vode v tleh je največji maja (v povprečju –24,1 mm) in julija (v povprečju –22,6 mm). V času vegetacijske dobe je primanjkljaj v povprečju 59,6 mm in je manjši na zahodnem delu preučevanega območja, kjer je v povprečju 21,0 mm, na Prekmurski strani se poveča na v povprečju 98,3 mm (Klimatski ... 2013). V tem času se večina padavin pojavlja v obliki ploh z veliko intenziteto. Voda hitro steče po površju, precejšen del pa je zaradi visokih temperatur izhlapi, tako da le manjši del pronica v tla, pa še ta navlaži le zgornje horizonte prsti (Kikec 2014, 165). Vodna bilanca je tako pozitivna le na dan padavin in morda še kakšen dan pozneje.

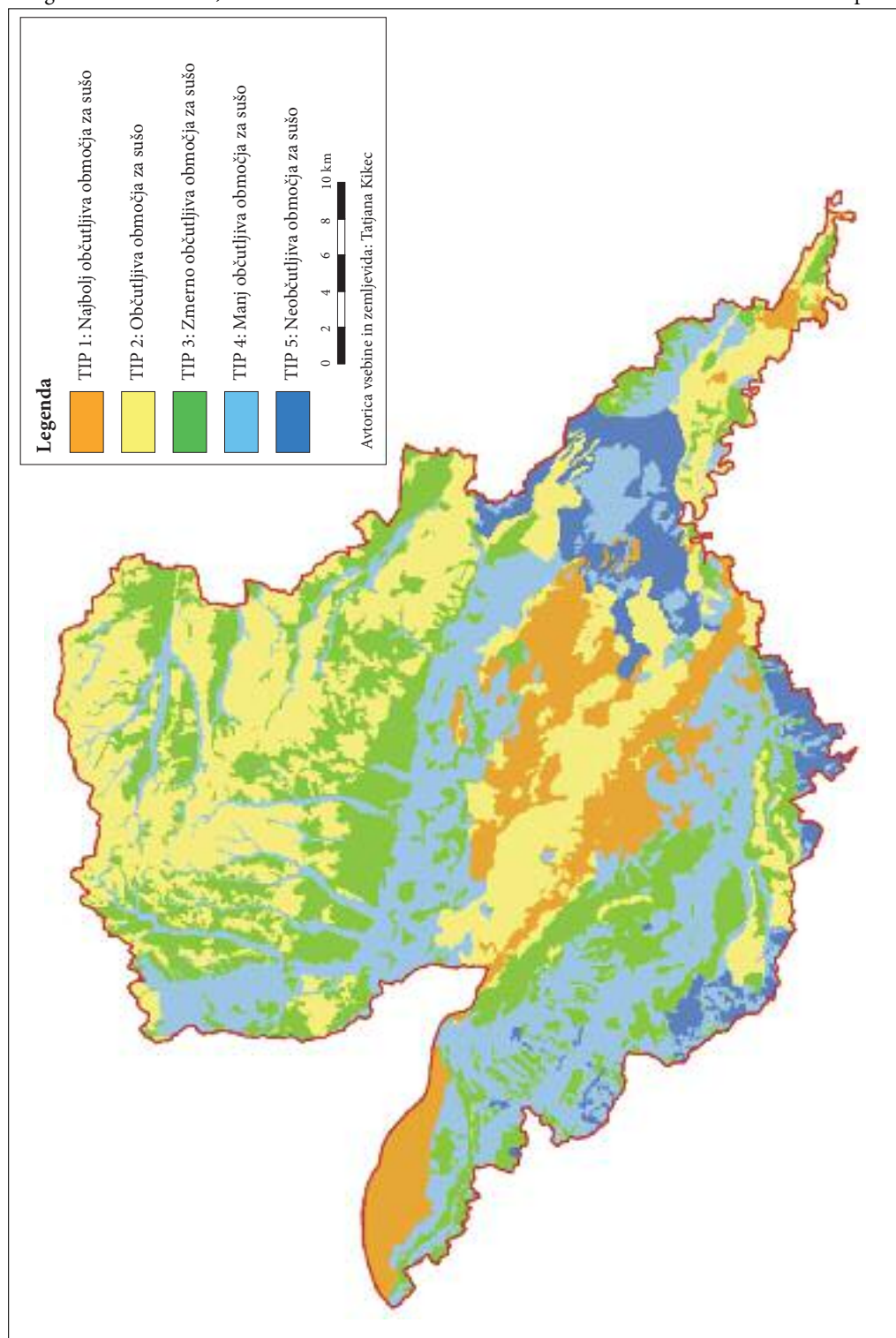
Pomanjkanje talne vode najbolj ogroža rastline, ki ob doživljanju vodnega stresa ne morejo normalno rasti in se razvijati. Najbolj prizadete so tiste, ki so največje porabnice vode (na primer koruza).

Izračunani linearni trendi za obdobje 1961–2010 in napovedi na njihovi podlagi kažejo, da se bo primanjkljaj vode v tleh v prihodnje še povečal – bolj na levem kot na desnem bregu Mure. Povečanje bo največje julija, ko je primanjkljaj že tako velik.

5 Geografska tipizacija Pomurja glede na občutljivost za sušo

S standardizacijo in ponderiranjem smo za vseh devet vplivnih dejavnikov izdelali delne zemljevide. Z njihovim kombiniranjem na podlagi predstavljene metodologije smo izdelali sintezni zemljevid s petimi razredi oziroma tipi različne občutljivosti zaradi suše (slika 5). Pri tem smo izdelali večje število različnih sinteznih zemljevidov z različnimi variacijami obtežitev posameznih vplivnih dejavnikov. Ustreznost obtežitev posameznih dejavnikov oziroma izdelano tipizacijo smo sproti preverjali s podatki o stopnji poškodovanosti izbranih kulturnih rastlin zaradi kmetijske suše za leti 2003 in 2007 (preglednica 10),

Slika 5: Geografska tipizacija Pomurja glede na občutljivost za sušo (Kikec 2015, 274). ►



ki smo si jih pridobili iz Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje (Ocena poškodovanosti ... 2011).

TIP 1: Najbolj občutljiva območja za sušo

Območja obsegajo ravnino z nakloni do $1,9^\circ$ s silikatnim prodom in peskom v podlagi. Prevladujejo zelo plitve distrične rjave prsti, distrični ranker in obrečne distrične prsti s peščeno ilovnato teksturo in z zelo majhno sposobnostjo zadrževanja vode. Letna vodna bilanca je v večini območij pozitivna. Presežek vode v tleh je na njivskih zemljiščih na vzhodnem in osrednjem delu 200–300 mm, na skrajnem zahodu do 400 mm. Zaradi ravnine in rodovitnih prsti prevladujejo njive ($99,9 \text{ km}^2$), neposredno ob Muri so sklenjena gozdna zemljišča z vlagoljubnimi drevesnimi vrstami. Suša se najprej pojavi v osrednjem delu Murske ravni v trikotniku južno od Murske Sobote, kjer prevladujejo prsti z zelo majhno sposobnostjo zadrževanja vode; na tem območju je tudi poškodovanost kmetijskih kultur običajno največja. Z manjšim časovnim zamikom se suša pojavi na osrednjem delu Apaškega polja ter na Murskem polju.

TIP 2: Občutljiva območja za sušo

V ravninskih delih se na silikatnem produ in pesku nahajajo proti suši neodporne, srednje globoke obrečne prsti, ilovnate do meljnato ilovnate teksture. Na pobočjih z nakloni do 15° so na pliocenskem produ in peščeni glini na sušo srednje dovzetne evtrične rjave prsti, ki na strmejših pobočjih prehajajo v distrično rjavo prst. Letna vodna bilanca je pozitivna, na njivskih zemljiščih je presežek vode v tleh 300–400 mm. V nižinskih legah prevladujejo njive ($172,1 \text{ km}^2$), v gričevjih gozd ($196,6 \text{ km}^2$) (preglednica 11), kjer je ta izsekan, pa prav tako njive. Ob daljšem izpadu padavin in skromnih zalogah vode v tleh se suša pojavi najprej na Murski ravni in z manjšim zamikom na posameznih območjih Goriškega in Vzhodnih Slovenskih gor.

TIP 3: Zmerno občutljiva območja za sušo

Večji del se nahaja ob vznožjih pobočij in njihovih spodnjih delih, kjer so se na pliocenski glini, peščeni glini, pesku in drobnemu produ razvile za sušo srednje občutljive distrične in evtrične rjave prsti. Na pleistocenskih terasah je v podlagi več gline in melja, kjer se je razvil distrični psevdoglej. Letna vodna bilanca je povsod pozitivna, presežek je na njivskih zemljiščih med 200 mm na vzhodnem in 400 mm na zahodnem delu preučevanega območja. Prevladujoča oblika rabe tal so njive ($221,2 \text{ km}^2$), manj je gozda ($93,1 \text{ km}^2$) (preglednica 11). Suša se pojavlja redkeje, predvsem na njivskih zemljiščih, najprej na območju Goriškega in se ob nadaljnjem izostanku padavin razširi na desni breg Mure. Običajno tudi ni tako zelo izrazita in jo bolj odporne rastline dobro prenašajo.

TIP 4: Manj občutljiva območja za sušo

V ravninskih in dolinskih legah prevladujejo na glini in melju ter drobno-zrnatih sedimentih hipogleji, ki so zmerno do globoko oglejeni; v preteklosti so bile na njih izvedene melioracije. Prevladujejo njive, na prekomerno vlažnih območjih travniki. V gričevju so na peščenem laporju, glini, pesku in drobnem produ ter peščeni glini evtrične in distrične rjave prsti z večjim deležem laporja oziroma gline. Ker nakloni le izjemoma onemogočajo strojno obdelavo, prevladujejo njive, ponekod so na prisojnih legah vinogradi. Na njivskih zemljiščih se pojavlja presežek vode v tleh 200–300 mm, v zahodnem delu preučevanega območja se ta poveča do 400 mm. Območja so manj občutljiva za sušo, vendar se ta ob dolgotrajnejšem izostanku padavin v posameznih letih kljub temu pojavi, najprej na njivskih zemljiščih v ravninskih in dolinskih legah ter na vinogradniških zemljiščih, z manjšim zamikom na njivskih zemljiščih v gričevju.

Preglednica 10: Povprečna stopnja poškodovanosti izbranih kulturnih rastlin zaradi suše po tipih geografske tipizacije Pomurja glede na občutljivost za sušo (Podatki o rabi ... 2011; Kikec 2015, 272).

tip	koruza (2003) %	koruza (2007) %	pšenica (2003) %	krompir (2003) %	krompir (2007) %	pesa (2003) %	buče (2003) %	buče (2007) %	travinje (2003) %	travinje (2007) %	jablane (2003) %	jablane (2007) %
1	38	46	47	41	28	44	47	43	44	40	13	16
2	39	34	47	38	20	42	49	31	48	29	17	19
3	42	34	48	37	19	40	48	32	55	30	22	26
4	38	34	45	36	21	37	45	31	51	30	17	21
5	29	27	37	32	19	33	36	25	42	27	10	19

Preglednica 11: Oblike rabe tal po posameznih tipih občutljivosti za sušo (Podatki o rabi ... 2011; Kikec 2015, 284).

tip	gozd		njive in vrtovi		travniki in pašniki		sadovnjaki		vinogradi		pozidana zemljišča		vode		ostalo		skupaj	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%	km ²	%
1	36,8	25,7	99,9	69,8	0,4	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6	3,2	1,5	1,0	0,0	0,0	143,2	100
2	196,6	49,1	172,1	42,9	5,3	1,3	0,0	0,0	1,7	0,4	21,6	5,4	2,7	0,7	0,8	0,2	400,8	100
3	93,1	27,4	221,2	65,1	4,3	1,3	0,4	0,1	1,9	0,6	18,3	5,4	0,2	0,1	0,5	0,1	339,9	100
4	41,9	11,3	282,5	76,3	18,1	4,9	0,4	0,1	14,7	4,0	9,9	2,7	2,1	0,6	0,5	0,1	370,1	100
5	2,7	3,2	59,7	71,7	8,8	10,6	0,0	0,0	8,3	10,0	3,6	4,3	0,2	0,2	0,0	0,0	83,3	100

TIP 5: Neobčutljiva območja za sušo

V Vzhodnih Slovenskih goricah so na miocenskem peščenem laporju ter pliocenski glini, pesku in drobnem produ za sušo slabo dovzetne evtrične in distrične rjave prsti, ki se na prisojnih legah izmenjujejo z rigolanimi vinogradniškimi prstmi. Na osojnih legah so gozdovi, redkeje travniki, na prisojnih vinogradi in njive. Kjer je na ravnini v preteklosti prišlo do zastajanja vode, so drobnozrnati sedimenti na katerih zaradi visoke podtalnice prevladujeta distrični hipoglej in amfiglej. Z melioracijami so zmanjšali vlažnost prsti in danes prevladujejo njive, na zelo vlažnih območjih travniki. Na njivah na vzhodu regije je letni presek vode v tleh 100–200 mm, ki se proti zahodu poveča na 300–400 mm. Suša se na teh območjih ne pojavlja.

6 Uporabnost metode

Ob uporabi metode ponderiranja vplivnih dejavnikov je treba vedeti, da je dejanska občutljivost območij lahko večja od ugotovljene, saj na pojav suše vplivajo še drugi, neznani in nenapovedljivi dejavniki, ki lahko delujejo tudi v smeri blaženja učinkov suše. Dobre strani metode so možnost upoštevanja večjega števila zelo različnih vplivnih dejavnikov, enostavnost in kratkotrajnost postopka (Zorn in Komac 2004, 87). Nam pa lahko pri večjem številu vplivnih dejavnikov pridobivanje vhodnih podatkov, njihova obdelava in priprava, vzamejo veliko časa. Slabost uporabljene metode je zlasti njena subjektivnost. Največja pomanjkljivost je ponderiranje, ki je odvisno od izkušenj raziskovalca ter od natančnosti izvornih podatkov (Zorn in Komac 2004, 87).

Pomanjkljivosti lahko zmanjšamo z dobrim poznavanjem raziskovalnega problema in preučevanega območja, ne moremo pa jih povsem odpraviti. Iz končnega, sinteznega zemljevida tudi ne moremo sklepati na kvantitativni vpliv posameznega vplivnega dejavnika.

7 Sklep

Na območju Pomurja naravne razmere omogočajo intenzivno kmetijsko pridelavo, vendar razmeroma pogost pojav kmetijske suše zmanjšuje količino in kakovost pridelka, s tem pa povzroča gospodarsko škodo. Na podlagi tipizacije smo opredelili območja glede na različno občutljivost za sušo. Kljub pomanjkljivostim uporabljene metode, izdelana tipizacija odraža prizadetost Pomurja zaradi suše, ob predpostavki, da sta bili suši 2003 in 2007 dovolj reprezentativni.

Končni zemljevid (slika 5) ima veliko uporabno vrednost, saj predstavlja pomembno podlago za različne prilagoditve na sušo, še zlasti v kmetijstvu, in s tem na zmanjšanje potencialne škode. Najbolj zaskrbljujoče je, da se največ intenzivno obdelanih njiv nahaja ravno na območjih, ki so najbolj občutljiva za sušo. Zaradi tega bo v prihodnje na teh območjih potrebno razmisliti o spremembah kmetijske prakse (prilagojen način obdelave tal, izbor kultur in drugo), morda celo o prehodu na ekstenzivnejše oblike rabe tal (travniki, pašniki).

8 Viri in literatura

- Brilly, M., Šraj, M. 2000: Osnove hidrologije. Ljubljana.
- Kajfež Bogataj, L., Svet, M. M. 1993: Dinamika parametrov vodne bilance kmetijskih tal v Sloveniji v obdobju 1961–1990. Zbornik Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani 61. Ljubljana.
- Kikec, T. 2010: Pomurje in pojav suše. Od razumevanja do upravljanja, Naravne nesreče 1. Ljubljana.
- Kikec, T. 2014: Kmetijska suša v Pomurju in možnosti za prilagoditve. (Ne)prilagojeni, Naravne nesreče 3. Ljubljana.

- Kikec, T. 2015: Geografska tipizacija Pomurja glede na sušo in možnosti za prilagoditev pojavi. Doktorsko delo, Filozofska fakulteta Univerze v Mariboru. Maribor.
- Klimatski podatki za izbrane meteorološke postaje na območju Pomurja (digitalna oblika). Agencija Republike Slovenije za okolje. Ljubljana, 2013.
- Mioč, P., Žnidarčič, M. 1987a: Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000, list Maribor in Leibnitz. Zvezni geološki zavod. Beograd.
- Mioč, P., Žnidarčič, M. 1987b: Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000, tolmač lista Maribor in Leibnitz. Zvezni geološki zavod. Beograd.
- Mioč, P., Marković, S. 1998a: Osnovna geološka karta 1 : 100.000, list Čakovec. Inštitut za geologijo, geotehniko in geofiziko, Inštitut za geološka istraživanja. Ljubljana, Zagreb.
- Mioč, P., Marković, S. 1998b: Osnovna geološka karta 1 : 100.000, tolmač lista Čakovec. Inštitut za geologijo, geotehniko in geofiziko, Inštitut za geološka istraživanja. Ljubljana, Zagreb.
- Natek, K. 1983a: Ogroženost Slovenije zaradi suše. Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost. Ljubljana.
- Natek, K. 1983b: Metoda izdelave in uporabnost splošne geomorfološke karte. Magistrsko delo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Natek, K. 1995: Suša v kmetijstvu – ogroženost, vrednotenje in zmanjševanje posledic. Razvojno-raziskovalni projekt, Tematski sklop 3.3. Ljubljana.
- Natek, K. 2002: Ogroženost zaradi naravnih procesov kot strukturni element slovenskih pokrajin. Dela 18. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.4312/1350>
- Ocena poškodovanosti kmetijskih kultur zaradi suše leta 2003 in 2007. Poročilo regijske komisije za ocenjevanje škode, nastale zaradi pojava suše (digitalna oblika). 2011. Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje. Murska Sobota.
- Ogrin, D. 2009: Slabitev celinskih podnebnih značilnosti v zadnjih desetletjih. Pomurje: Geografski pogledi na pokrajino ob Muri. Murska Sobota.
- Pečnik, M. 2002: Možnosti nastanka zemeljskih plazov na osnovi geomorfoloških značilnosti površja v Zgornji Savinjski dolini. Diplomsko delo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Pedološka karta Pomurja. Center za pedologijo in varstvo okolja Oddelka za agronomijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana, 2007.
- Perko, D. 1992: Ogroženost Slovenije zaradi naravnih nesreč. Ujma 6. Ljubljana.
- Pleničar, M. 1970a: Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000, list Goričko. Zvezni geološki zavod. Beograd.
- Pleničar, M. 1970b: Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000, tolmač lista Goričko. Zvezni geološki zavod. Beograd.
- Podatki digitalnega modela nadmorskih višin z velikostjo celice 12,5 × 12,5 m za območje Pomurja. Geodetska uprava Republike Slovenije. Ljubljana, 2010.
- Podatki o ocenjeni škodi po vzroku elementarne nesreče po statističnih regijah. Statistični urad Republike Slovenije. Ljubljana, 2014.
- Podatki o rabi tal za območje Pomurja. Geodetska uprava Republike Slovenije. Ljubljana, 2011.
- Stepančič, D. 1984: Osnovna pedološka karta SFRJ, Pedološka karta Slovenije 1 : 50.000, komentar k listu Murska Sobota. Katedra za pedologijo, prehrano rastlin in ekologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana
- What is Drought? Medmrežje: <http://drought.unl.edu/DroughtBasics/WhatisDrought.aspx> (27. 8. 2013).
- Zorn, M., Komac, B. 2004: Deterministic modeling of landslide and rockfall risk. Acta geographica Slovenica 44-2. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS44203>
- Zorn, M., Komac, B. 2007: Modeliranje naravnih procesov na primeru zemeljskih plazov. Dela 28. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.4312/dela.28.6.75-90>
- Zorn, M., Komac, B. 2011: Damage caused by natural disasters in Slovenia and globally between 1995 and 2010. Acta geographica Slovenica 51-1. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS51101>

9 Summary: Geographical typification of Pomurje in relation to sensitivity to drought

(translated by Tjaša Funa Čehovin)

Drought occurs when there is such a negative deviation from the normal amount and distribution of rainfall that it is not sufficient for the growth of natural and cultural vegetation and the normal course of ground- and surface water run-off, causing disturbances in the functioning of the human society and thereby certain kinds of damage (Natek 1983a). An escalation phenomenon is typical: first there is meteorological drought, a prolonged failure of the precipitation causes agricultural drought, and as the last there is hydrological drought.

The creation of typification consisted of three phases. In the first phase the factors of drought occurrence in the area studied were identified, based on the study of literature, data acquisition, digital data layers and knowledge of the landscape. Drought is conditioned by climatic characteristics (temperature, precipitation and potential evapotranspiration); all other factors, such as permeability of the lithological base, relief features (altitude, slope and aspect), soil type, its ability to retain water, and land use, act as modifiers of meteorological drought in terms of intensity and spatial distribution of the phenomenon (Kikec 2014). We calculated water balance as an important indicator of water deficit in the region.

In the second phase we mapped all influential factors. Due to different measurement scales the individual factors were standardized (by changing the absolute values into relative ones), thus enabling their comparison (Pečnik 2002; Perko 1992). Since the impact of individual factors is not equivalent, we weighted each of them, and so made a partial map for each factor.

In the last phase all partial maps were combined, which meant adding the individual layers and dividing the sum by the number of layers. The resulting synthesis map with values ranging from 0 to 1 was divided into five classes (types), which represent different area sensitivity to drought. In doing so, we developed a number of different synthesis maps with different variations of weighting of individual influencing factors (Kikec 2014; 2015). The relevance of weighting was tested with data on the level of damage of selected agricultural crops due to drought according to the Administration for Civil Protection and Disaster Relief for 2003 and 2007 (*Ocena poškodovanosti ... 2011*). In this way, we checked if the typification reflects the actual state of the phenomenon on the ground.

Meteorological drought is conditioned by climatic characteristics, especially with the amount of rainfall or its absence. The mean annual air temperature is relatively high, averaging 9.8 °C (Klimatski ... 2013). The average annual precipitation decreases towards the east and varies from year to year, which is the main cause for the occurrence of drought. On the right bank of the Mura River there is on average 924 mm of rainfall, and on the left bank 786 mm of rainfall. The average annual potential evapotranspiration amounts to an average of 734 mm (Klimatski ... 2013). For weighting climatic factors, see Tables 1, 2 and 3.

For the occurrence of drought not only the type of rock but also its permeability to water is of importance. Due to the relatively rich mineral composition of the studied area we made a map of the area with different permeability bedrock. See Figure 2 for weighting, and Table 4.

Influence of terrain on the occurrence of drought is mainly indirect. The marginal hills in Pomurje do not reach higher altitudes and inclinations, so the impact of the relief to drought is relatively small, with the greatest impact having the inclined slopes. For weighting of relief, see Tables 5, 6 and 7.

Due to the diverse soil composition of the studied area the specific soil types were first merged into 12 types according to their sensitivity to drought. Later on we combined them into five classes on the basis of their hydromorphic features (Kikec 2015). See Figure 3 for weighting, and Table 8.

By changing land use, with various land interventions and with methods of tillage man has had a significant impact on the characteristics of the soil, its hydromorphic properties, structure and fertility. He has also affected the occurrence of drought, prevented it or even intensified it. For weighting of land use, see Table 9.

Water balance is in the studied area negative from the second half of March to the second half of August. During the growing season, the deficit of water in the soil is on average 59.6 mm, while the annual surplus of water in the soil is on average 126.2 mm (Klimatski ... 2013).

Typification based on the identified factors comprises five types according to the sensitivity of Pomurje to drought. See Figure 5, for land use by individual types, and Table 11. The advantage of the pondering method of influential factors is the possibility of considering a large number of very different influencing factors. The biggest drawback is its subjectivity, which may to some extent be overcome with good knowledge of the research problem and the studied area (Zorn and Komac 2004). The made typification has a great practical value, as it represents an important basis for the possible adaptations to the phenomenon, especially in agriculture, and thereby contributes to the reduction of the damage.

REVIEWS

PUBLIC AND COMMON GOODS IN THE CULTURAL LANDSCAPE

AUTHORS

dr. Mateja Šmid Hribar

Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Anton Melik Geographical Institute, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
mateja.smid@zrc-sazu.si

dr. David Bole

Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Anton Melik Geographical Institute, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
david.bole@zrc-sazu.si

dr. Mimi Urbanc

Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Anton Melik Geographical Institute, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
mimi.urbanc@zrc-sazu.si

DOI: 10.3986/GV87203

UDC: 911.53:332.33(497.4)

COBISS: 1.02

ABSTRACT

Public and common goods in the cultural landscape

The main purpose of this paper is to review the literature and national documents, and define the meaning and roles of various types of good in the rural cultural landscape. We identified four main categories: private good, toll good, common good, and public good. The scope, uses, and benefits of goods in the cultural landscape change over time due to, inter alia, socio-political processes and formal (non)recognition at the institutional level. Further, we discuss how public good and common good benefit the community, and the necessity of sound management and conservation of common good in the form of common property. In the context of public good, supporting, regulating, and cultural ecosystem services are becoming increasingly important. They are non-subtractable, but they are inextricably linked to private land. As there are many points of conflict in the use of common and public goods, their protection should be provided in the relevant legislation.

KEY WORDS

geography, cultural landscape, public good, common good, ecosystem services, Slovenia

IZVLEČEK

Javno in skupno dobro v kulturni pokrajini

Glavni namen prispevka je pregled strokovne literature in državnih dokumentov ter opredelitev pomena in vloge različnih tipov dobrega v podeželski kulturni pokrajini. Prepoznali smo štiri glavne kategorije: zasebno, plačljivo, skupno in javno dobro. Obseg, način rabe in koristi dobrega se v kulturni pokrajini spreminjajo skozi čas, tudi zaradi družbeno-političnih procesov in formalnega (ne)prepoznanja na institucionalni

ravni. Poleg tega razpravljamo, kako javno in skupno dobro prinašata skupnosti koristi ter o nujnosti premišljenega upravljanja in ohranitvi skupnega dobrega. V kontekstu javnega dobrega so podporne, uravnalne in kulturne ekosistemske storitve vse pomembnejše. Z rabo sicer ne upadajo, a so neločljivo povezane z zasebnimi zemljišči. Ker obstajajo mnoge točke konflikta v rabi skupnega in javnega dobrega, je njegova zaščita pomembna tudi na zakonodajni ravni.

KLJUČNE BESEDE

geografija, kulturna pokrajina, javno dobro, skupno dobro, ekosistemske storitve, Slovenija

The article was submitted for publication on June 19, 2015.

1 Introduction

The cultural landscape is a good composed of tangible and intangible elements, formed in the several-hundred years of interactions between nature and man (Urbanc 2002; 2008; 2011). It is subject to constant change, partially due to natural factors, but mostly due to those of human lifestyle (Terkenli 2001; Buchecker, Hunziker and Kienast 2003).

Moreover, the landscape is a good at various levels and for various groups of people. Landowners are particularly interested in the economic value of the fully tangible elements of the landscape, but their management strategies also include intangible elements, such as tradition, memory, etc. On the other hand, people without economic interests (might) understand it completely differently, e.g. in the light of public good, but their decision-making clout may be limited. One of the oldest forms of common good is common land and related communities, rules, and traditional knowledge (Vilfan 1996; Petek and Urbanc 2007; Bogataj 2012; Rodela 2012a; Johann 2013; Olwig 2013), which in the past were exposed to various pressures – due to either economic, political, or ideological reasons (Vilfan 1957; 1972; Britovšek 1964; Gatto and Bogataj 2015). Their scope has decreased in recent decades due to socio-economic reasons (Petek and Urbanc 2007). Besides, common property and common good in Slovenia, unlike in some European countries (Gatto et al. 2011; Jenko 2012), are not formally recognised as a specific type of property (Bogataj 2012); Bogataj and Krč (2014) call it »state ignorance«. Namely, the Constitution of the Republic of Slovenia (1991) (hereinafter: Constitution) only recognises public good and private property. Nowadays, the role of common good in promoting interconnectivity and landscape conservation is brought to the fore (Rodela 2012b). The absence of management or even the »sale« of common land can lead to land use changes and, as a consequence, to landscape changes that can particularly affect the citizens without land. They are powerless and without real influence, and thus lose various rights that are otherwise taken for granted.

It is still unclear – among experts and even more among the general public – as to what constitutes common good and public good, what lies in the public interest, what the substantial differences are among them, and how these differences are reflected in the landscape, or in our relationship to it. Therefore, the relationships between state and local communities, the owners, and other citizens also remain unclear.

The main purpose of this paper is to review the literature and national documents, and, through this, define the meaning and roles of various types of good in the rural cultural landscape. In this respect, we are particularly interested in the concept of the cultural landscape in light of common good, and the notions of common good and general interest in Slovenian legislation.

2 Methods

This paper employs integrative reviews, as our ambition is to provide the broadest overview of literature in order to more fully understand the phenomenon of concern. We combine data from the theoretical as well as empirical literature. In addition, state documents are also incorporated.

The paper is based on the analysis of various texts. We were focused on the collection of materials whose topic was the cultural landscape in the context of public/common good, and the literature on various types of good. We also included some national documents formalizing or defining public/common good. The main search terms were public good, common good, and public interest. Although there is a clear difference between the concept of common good and common property regime, in Slovenia common land is the very important part of common good. Thus we expanded our search terms to common land, agricultural communities, and pasture communities. The main databases were commonly known and open, such as Google Scholar, JSTOR, and Scopus.

3 Cultural landscape

In the literature the concept of cultural landscape is one of the most widely used, though it is, despite its wide range as to its use and content – or precisely because of this – burdened or benefited by a variety of conceptual starting points. Ever since Carl Sauer, who in 1925 introduced the term cultural landscape (according to the author, a cultural landscape is fashioned from a natural landscape by a cultural group as a medium for its activities; Sauer 1963, 343), the term has been continuously upgraded in terms of meaning and range, and later also acquired cognitive and experiential dimensions (Cosgrove 2008). The landscape is both a tangible and intangible (mental, imaginative) concept, formed through perception, imagination, and representation. Interaction between humans and the material part of the landscape generated a variety of intangible elements, such as myths, stories, values, tradition, creativity, and similar, which affected our understanding of the landscape as the aesthetic, heritage, and identity good of an individual, group, or nation (Urbanc 2011).

The understanding of the cultural landscape as a good opened a new dimension in the light of ecosystem services (hereinafter: ESs). ESs are the benefits the human society obtains from nature, while the term was first used by Ehrlich and Ehrlich in 1981 (after Fisher, Turner and Morling 2009). Nevertheless, despite the increasing number of studies we still lack a single definition of ESs. Landscape elements and the processes therein allow for and support certain functions that generate various services for man. The most widely used is the following differentiation between four types of ESs: supporting, provisioning, regulating, and cultural services (Millennium Ecosystem Assessment 2005). While supporting and regulating ESs provide processes related to ecosystems' long-term functionality and self-preservation capacity, provisioning services are services that are directly beneficial to humans (such as food, drinking water, fuelwood); cultural services relate to connecting nature and man. In terms of providing various goods and ESs needed for human wellbeing, it is crucial to have a diverse range of landscape elements that largely depend on human life and activities in an environment. They are significantly influenced by various cultural practices and traditional knowledge, through which a close connection between tangible and intangible aspects of the cultural landscape is established (Šmid Hribar 2014).

Farmers are the most important stakeholders and shapers in the rural landscape, which will be the focus in the continuation of this paper. In general, changing farming practises alter the landscape, as reflected in its appearance, biodiversity, cultural heritage, recreational opportunities, and other functions, which the residents understand and take for granted. The landscape provides the mentioned goods mostly through cultural ESs, which are, unlike the other three types of services, rarely the study subject, and even then their meaning is frequently reduced to recreational and tourist aspects, while their significance in the conservation of heritage, identity, as well as spiritual, inspirational, aesthetic, and educational values are neglected. It is precisely these cultural services that are important for local residents because, unlike tourists/visitors, they need and use them daily, and they are most affected by their change or loss.

Normative documents understand the landscape in a fairly traditional/material sense. Article 3 of the Cultural Heritage Protection Act (2008) defines the cultural landscape as: *»... open space with natural and man-made elements whose structure, development, and use are mostly determined by human interventions and activities.«* At the European level, the European Landscape Convention (2001, Article 1) particularly contributed to the cultural landscape's recognisability, particularly the role of subjective perception of it; according to the Convention *»landscape means an area, as perceived by people, whose character is the result of the action and interaction of natural and/or human factors.«* The Florence Declaration on Landscape (2012) underlines the fact that considering that the landscape is a common good, the right to the landscape is a human necessity.

4 The concept of good

Thinking about the roles and forms of goods in the landscape is inextricably linked to understanding its content, structure, and manifestations. The Standard Slovene Dictionary (Slovar ... 2015) defines good as that which is »*intended for meeting human needs*«, where goods can be economic, consumable, material, spiritual, cultural, etc. In this dictionary, which is not normative but merely informative, we learn that a second meaning is »*benefit, and a good, positive feature*«.

Samuelson (1954, after Ostrom 2009) distinguished between private versus public goods, and defined the former as excludable and rival, while the latter are non-rival and non-excludable. Similarly, Musgrave (1969, after Desmarais-Tremblay 2013) confirmed that the two criteria (excludability and rivalry) play different roles, and do not overlap. The discussion about the accessibility triggered questions on other types of good where there is a single criterion, such as a good whose consumption leads to no subtractions (non-rival), but is not accessible by everyone (excludable) (Buchanan 1965, after Desmarais-Tremblay 2013). By combining the criteria of (non)excludability and (non)rivalry, Musgrave and Musgrave (1973) used a theoretical model to identify four types of good (Figure 1 left). A few years later, Ostrom and Ostrom (1977, after Desmarais-Tremblay 2013) were the first to publish a table showing concrete examples of various types of good (Figure 1 right), where the criterion of rivalry of consumption was replaced by the criterion of subtractability of use showing the degree of the good left after its use (Ostrom 2009). Besides, in their concept Ostrom and Ostrom did not characterise the individual criteria as either fully present or absent, i.e. excludable versus non-excludable, or rival versus non-rival, but they recognised that there are intermediate stages among the systematised categories.

The four types of good are: private good, common good, club/toll good, and public good. The basic types of good are further divided into several subtypes according to the changing of attributes. In this paper we are particularly interested in public good and common good, and their manifestations in the landscape.

Public good is available to everyone and is non-subtractable, e.g. toll-free roads, peace, national security, protection against UV radiation, and similar (Ostrom and Ostrom 1977). The provision of a public good where the market mechanism fails is based on an efficient tax policy. In this respect, the researches soon realized that the number of users plays an important role – from both taxpayers and the users of the good (Buchanan 1965, after Desmarais-Tremblay 2013; Musgrave 1969, after Desmarais-Tremblay 2013).

Common good is again available to everyone, but subtractable, so it is necessary to have rules regulating the number of users, and the manner and range of use. Common-pool resources are a type of common good that the survival of a community depends on. If a farmer brought a hundred cows to graze on a shared

			SUBTRACTABILITY	EXCLUSION		
				Easy	Difficult	
EXCLUSION				High	Private goods (e.g. doughnuts, personal computers)	Common-pool Resources (e.g. irrigation systems, libraries)
CONSUMPTION				Low	Club goods (e.g. day-care centers, country clubs)	Public goods (e.g. sunset, common knowledge)
	Feasible	Not Feasible				
Rival	1	2				
Non rival	3	4				

Figure 1: Four types of good: left – Musgrave's mathematical model of types of good (Musgrave and Musgrave 1973, after Desmarais-Tremblay 2013), right – a table with examples of goods (adapted from Hess and Ostrom 2003).

pasture, there would be no pasture left for the grazing of other farmers' cattle. Based on many case studies, Ostrom, Gardner, and Walker (1994, after Ostrom 2005) found that the users in self-organised systems develop a series of rules on the use of resources, control of use, and sanctions for offenders. The practices of managing common good are at the heart of the sustainability concept preventing the »tragedy of the commons« (Hardin 1968). The key element is the right to property, which must be understood in a broad sense, not only from the aspect of the right to sell (Ostrom 2009). Ostrom (2009, 419–420) exposed the following types of property rights: (1) access – the right to enter a specified property, (2) withdrawal – the right to harvest specific products from a resource, (3) management – the right to transform the resource and regulate internal use patterns, (4) exclusion – the right to decide who will have access, withdrawal, or management rights, and (5) alienation – the right to lease or sell any of the other four rights.

As to the traditional types of common good, Olwig (2013) places particular emphasis on the necessity of the interaction between material commons and cultural commons, i.e. what constitutes a community. The traditional common good together with traditional knowledge and governance practices in the globalisation age are increasingly at risk, while, on the other hand, new types of common good emerge, and, indeed, in very different forms, both material and immaterial.

The concept of good was later used and modified by many authors. One of the modifications for classifying ES as a support in decision-making was used by Fischer, Turner and Morling (2009), who underlined the fact that some ecosystem benefits, which are non-rival with low consumption, become more rival with increased consumption (Figure 2). They also pointed out to the potential gap between the areas where ES are created, and the areas where they are used.

From a management perspective, Duraippah et al. (2014, 95) found that until now primarily provisioning services were studied, while the roles of processes and ecosystem functions were neglected. They pointed out that provisioning ES are characterised by subtractability, while regulating ESs are non-excludable and non-rival, thus exhibiting the characteristics of public good. They expose the concept of the new commons, which is not fixed, but adaptable, and defined as: »a spatial mosaic involving land, water, climate, and their underlying levels of biodiversity, ecological functions and processes that support and provide the bundles of regulating services, and that maintain a sustainable supply of provisioning common pool resources for human well-being.«

Common good also includes electricity generated from renewable natural resources. Electricity, or rather the lack of it, was what brought together the residents of the Scottish Isle of Eigg. Unreliable electricity supply and the absentee ownership that made effective managing of natural resources impossible led to the residents' initiative to buy the island. The island was bought by the Isle of Eigg Heritage Trust, consisting of the residents of Eigg, the Highland Council, and the Scottish Wildlife Trust (Internet 1). They built a self-sufficient system of power generation, using hydro, wind and solar energy, which was successfully connected into its own grid (Internet 2).

	Excludable		Non-Excludable	
	private good			open access
Rival	ecosys. service benefit e.g. almonds	high use		some fisheries
Non-Rival	tool/club good	insore fishery	CO ₂ storage	pure public good
	information from nature	low use		UV protection

Figure 2: Illustration of ES and benefits from the aspect of (non)rivalry and (non)excludability in their consumption (after: Costanza 2008; Fisher, Turner and Morling 2009).

4.1 Common good and common land in Slovenia

Slovenia has a rich tradition of common good in the form of common land dating far back to the period of tribal communities. Vilfan (1996, 237) reports various cases of common land, which were called *komunšna*, and also *komunela* in West Slovenia, while the Slovene term *gmajna* (i.e. the village commons) was derived from the German *die Gemein*. This was usually uncultivated land intended for grazing, and common forests where wood could be harvested for personal use. By the end of Feudalism, the rights to common land were more or less uniform and depended on a person's affiliation with a local community, but afterwards these rights started to differentiate. Vilfan (1996, 265) underlines the fact that the remains of the former village community were »preserved in those legal institutions of the village autonomy where collective management was exercised«. It is also noteworthy that the General Civil Code (German: *Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch*) of the Habsburg Monarchy, which entered into force on 1 January 1812, distinguished between (a) public good, which covered things available to all citizens (e.g. public roads, watering places), (b) municipal good, which was benefited by the residents, and (c) municipal property, from which municipal costs were covered (Vilfan 1996). However, Vilfan points out the difficulty of classifying the various types of common property according to these legal categories. The right to common or municipal good differed from one place to another. For example, *gmajna* was registered in the Land Register in the form of co-ownership shares (the same or different ones), or as the property of the »neighbourhood«, i.e. the local community. In the latter case, the neighbourhood kept a more significant impact on managing common good, where certain rules were applied as to the nature of the circle of beneficiaries, and the conditions for accepting new members, if any. Overall, this resulted in well diversified forms of managing common good.

The so-called agricultural communities (hereinafter: ACs) managed the common property; they were also called *sose(d)ska*, *srenja*, *jus*, *sopašnik*, or *skupnina* (Bogataj 2012). ACs are in charge of common management of agricultural and forest land (pastures, forests, fallow land, ponds), particularly in hilly areas which remained undivided after the completion of the agrarian reform in 1848 (Petek and Urbanc 2007). This land usually had less favourable natural conditions (Hrvatín and Perko 2008), and was therefore less arable. ACs were abolished in 1947 and 1965, respectively, and the property was nationalised (Agrarian Communities Act 1947; Disposal of the Property ... 1965). Approx. 1000 ACs, and unofficially as much as 1500, were abolished (Cerar, Kliner and Papež 2011), while the land area size is unknown. The Denationalization Act of 1991 enabled the restitution of agricultural and forest land to their owners and was the basis of the Act on Reestablishment of Agricultural Communities and Restitution of their Property and Rights (1994), which returned property to the former AC members – as their joint ownership or common property. Premrl (2013) reports that 638 ACs are registered in the Administrative Unit Registers, of which 547 are potentially active, while the procedures regarding property restitution have not been completed for 48 ACs. 77,486.47 ha of land was returned to ACs, which is 3.67% of the territory of Slovenia (Premrl 2013).

Nowadays, to maximise revenues, the former agricultural and forestry practices are transitioning into using renewable energy resources, such as wind and sun (Premrl and Krč 2012). To this Bogataj (2012, 24) adds the community's interest for »production of wood, for mowing (because of subsidies), for many »attractive land plots«, airports, rational forest management, recreation, and nature protection«.

5 Overview of terminology in the Slovenian legislation

5.1 Common good

The notion of »common good« (Slovene: *skupno dobro*), is not specifically defined in the Slovenian legislation. The term was already used in religious texts in the translations of Thomas Aquinas in the 13th

Century. Aquinas says that the good or common wellbeing must be taken into account in the legislation, because laws should be »*directed towards the common happiness and prosperity*« (Žalec 2014). In Scotland, the Common Good Act was passed in 1491. The term does not occur in Slovenian legislation; in fact, it is only used in a few documents adopted at the European level, but there it is not clearly defined. The Resolution of the Council of the European Union of 1997 on common European environmental legislation (Council resolution ... 1997) says that »*the environment is a common good frequently not linked to a private interest*«.

5.2 Public good

In 1991, after a break of several decades, the Constitution reintroduced the term »public good« into the Slovenian legislation. Nevertheless, it was always present in legal theory and the literature dealing with land use, but with terms such as: goods in general use, social ownership in general use, etc. The meaning of public good must be clearly defined, instead of it being used inconsistently and unsystematically (Vugrin 2005). It is inherent in Article 70 of the Constitution (2006) in the context of using natural resources. Also, the Constitution provides for the right to private property (Article 33), which is, however, not absolute – Article 67 of the Constitution stipulates that the manner in which property is acquired and enjoyed shall be established by law so as to ensure its economic, social, and environmental function. Various laws define »public good« in a range of fields. In the sense of landscapes, the following laws are particularly important in Slovenia (Vugrin 2005):

- Public good is defined in Article 19 of the Law of Property Code (2002) as a matter in general use; according to its purpose it can be used by anybody under the same conditions.
- The Waters Act (2002) defines the natural and built public assets of national (e.g. motorways, railway) and local significance (squares, streets, playgrounds, etc.). Natural public water assets are inland waters and water land, as well as the sea and marine water land.
- The Construction Act (2002) defines built public good, i.e. land intended for such general use as stipulated by law regarding the purpose of its use, or regulation issued based on the law and the structures built on it, if they are intended for general use.
- The Public Roads Act of 1997 defines public roads as public good, while they cannot be the object of legal transactions.
- The Environmental Protection Act (2006, Article 3) defines the term public natural assets in the Definitions related to natural goods. A natural asset is a component of the environment designated by law as a public asset; it can only be used in a way which is not detrimental to the environment or one of its parts that has the status of a public natural asset, where the existence of its natural role is not excluded. It is manifested as public natural assets, natural resources, or natural values.
- The Cultural Heritage Protection Act (2008) does not mention public good, but it does mention public benefit. Cultural heritage protection is defined as a public benefit, which means identifying heritage, its values, safeguarding, conservation, education, and training.

The notion of »public good« (Slovene: *javno dobro*) is inconsistently translated into English as national asset (frequently) and public/national good (less frequently).

5.3 Public interest

Of the three terms used in Slovenian legislation, public interest is probably the most inconsistently used. Besides »public interest«, »public benefit« (Mining Act 2014; Nature Conservation Act 2004; Cultural Heritage Protection Act 2008), and »general interest« also come up. The most direct definition is found in the Public-Private Partnership Act (2006): »*public interest*« is a general benefit, as defined by an act or regulation issued on the basis thereof. Public interest is general interest as defined by national legislation, which also lays down the values pursued by public interest. The Spatial Planning Act (2007,

Article 7) contains the most unambiguous definition of public interest and the relationship between public and private interest – saying that, in spatial planning, private interest must not harm public interest.

In most legislative cases the term is used to define the status of various legal entities, bestowing upon such organisations »status of acting in the public interest«. Slovenian legislation regulates the acquisition of this status for 29 different fields (culture, sports, social security, etc.) if it is found that their activities transcend the private interests of their founders or members, i.e. that they act in public interest (Societies Act 2006).

6 Discussion

In the cultural landscape public and common goods are particularly interesting due to their benefits to the general public. Accessibility is a shared feature, but they differ in use – while common good is subtractable, public good is not. Common good also includes common resources and common land. Nevertheless, common land in Slovenia is in decline, as a consequence of (1) the abolition of ACs and nationalised property under Yugoslavia, and (2) inappropriate legislation on denationalising common land in the independent Slovenia. At the same time, at home and abroad there are tendencies toward new forms of common good, relating mostly to the use of renewable resources (wind, sun, wood), as demonstrated by the case of the Isle of Eigg's energy self-sufficiency, and the desire for a similar kind of management in some ACs in the Slovenian Karst region, as reported by Premrl and Krč (2012).

We find that in Slovenian legislation the terms common and public good are not systematically defined, i.e. with clearly distinguishable meanings; moreover, the existing Constitution does not include the term of common good, even though in the past this special category was already recognised in Slovenia. This leads to inconsistent use of these terms. The terms are differently used, both semantically and terminologically, in sectoral legislation concerning the individual cultural landscape elements good (e.g. water, cultural heritage). This creates additional risks to common and public good, particularly in Central Eastern European countries, under the conditions of neoliberal and neo-corporative economies, which are under the pressure of privatisation and transformations from collectively- to privately-owned property (Bohle and Greskovits 2007).

Common land and ACs were strongly affected by the Agrarian Communities Act of 1947, which prohibited them, and the Disposal of the Property of Former Agrarian Communities Act of 1965, which nationalised common land and declared it as »general property«. Paradoxically, additional problems were caused by denationalisation, because under the Denationalization Act of 1991 land was returned to its individual heirs, not to the former ACs. Ownership was (possibly) transferred to heirs who did not engage in agriculture and did not share common interests with ACs. Individualisation can lead to privatisation of once-common land, and possibly results in the change of land use: intensification, abandonment, or change of purpose. The Act on Reestablishment of Agricultural Communities (1994) took into account specific details of common land ownership, but it does not act in retrograde for the procedures started under the first act. To this date, the judicial proceedings of many ACs are still in process. This confirms the hypothesis that the existence and manifestation of the common good are reflections of the economic and political situation.

Neglect at the institutional level puts common good at risk. We agree with Bogataj (2012, 33) who warns that common property as a special category of property should again be recognised to »*acknowledge tradition and practices, to make it consistent with the rest of the world, and recognise that ACs also provide public benefits*«. In some European countries, private, public, and common good were delineated several centuries ago – in Scotland as early as 1491 – thus delimiting the relationship between private and common land. Due to the aforementioned political reasons, such an understanding was no longer in place in Slovenia, therefore it is nowadays very important to clearly define common good

in the basic documents (Constitution, Law of Property Code), and subsequently transfer it – uniformly – into sectoral legislation.

Socio-political processes affected the changing of the cultural landscape and the various manifestations of good therein, and, as a result, the functions of the landscape and its ESs. By changing the ownership, particularly by transforming the land in common property into land in private property, the control over landscape and its ESs changes as well. The relationships and expectations concerning managing common good are changing as justified by Premrl et al. (2015). Finally, our way of life changes, as mostly demonstrated by the phenomenon of individualisation in our society. This leads to the abandonment of land use or overgrowth, resulting in the loss of footpaths, which are a public good. Such changes bring new land uses and also alter the cultural landscape, as well as existing services and goods offered to the residents. Contemporary residential neighbourhoods, for example, have less common spaces than older neighbourhoods. Figure 3 shows various types of goods manifested in the landscape. Similarly to Fisher, Turner and Morling (2009), we feel that an important factor in landscape management is the knowledge of whether the landscape goods and services are subtractable or not. This is the point where conflicts between various stakeholders often occur, i.e. due to their different interests in the same landscape; therefore, the cultural landscape must be governed. In recent years, the landscape has seen many conflicts when meeting the needs of various stakeholders, where, on the one hand, agriculture is increasingly intensified in the desire to maximize food production, and, on the other hand, the expectations and needs for environmental and cultural services are greater. History, and the governance case of the Isle of Eigg, teach us how communities can actively influence and control the landscape they live in. This is confirmed by the results of Elinor Ostrom, who won the Nobel Prize for her conclusion that people – when facing a limited resource – are able to act and collaborate for the benefit of common good (Anderies and Janssen 2013). One of the important characteristics of common management is that when managing common resources community members have rights as well as obligations or responsibilities, which are counterbalanced (Bogataj 2012; Anko 2013).

Another conclusion, based on Figure 3, is that in the landscape some types of public good (e.g. air, flood protection), unlike roads and paths, in fact depend on other types of good (e.g. meadows, forests, as types of private/common good). Here we refer to the public good in the form of supporting, regulating,

		EXCLUSION	
		EASY	DIFFICULT
SUBTRACTABILITY	HIGH	private goods benefits for landowners - landscape elements with agricultural and forest land use (e.g. arable land, meadows, forests) - buildings - provisioning ecosystem services	common goods benefits for the community with land use rights - common land (mostly pastures and less valuable forests) with open access - drinking water supplies - fruits in an open access city orchard
	LOW	club/toll goods benefits for the users willing to pay - protected areas with entrance fees - river canoeing with rent/permit fees	public goods benefits for the general public - paths, roads, open public spaces, e.g. squares - flood protection, protection against UV radiation - protected areas with no entrance fees - built public good (e.g. schools) - supporting, regulating, and cultural ecosystem services - open space and greenery in a city (e.g. city orchard as a public green space)

Figure 3: The quadrant with various types of good in the cultural landscape.

and cultural ESs, which are not subtractable, but are inextricably linked with landscape elements, which are most often private good, whose use is intensified. While common land with open access still importantly contributes to public and common goods, private land use is frequently directed at providing provisioning ESs which are subtractable. We must keep this in mind in the future as, indeed, the provision of various, particularly cultural ESs, such as the possibility of recreation, aesthetic, and spiritual experience of the landscape, identity preservation, and similar, cannot be taken for granted.

7 Conclusions

In this paper, our aim was to define the role of different types of good in the cultural landscape. Based on the review of the literature, in broad terms we distinguish between private, club/toll, common, and public good. The private and club/toll good are characterised by the excludable access, unlike public and common goods. The main difference between common and public good is in their use – unlike public good, common good is subtractable, so it should be managed. It is an entirely different situation with supporting, regulating, and cultural ESs, which are neither subtractable nor excludable, which places them in the category of public good. However, these types of good are not necessarily institutionalized. For example, the Constitution does not include the notions of common good and common property, even though in the past this special ownership category was recognised and it is manifested in the landscape mostly as common land. The legal and formal unfamiliarity of common good puts at risk the existence of the already reduced areas of common land, leading to the changing of the landscape, its functions, and ESs. This affects, among others, the reduction of public benefits, such as the provision of recreation, conservation of heritage, identity, spiritual, inspirational, aesthetic, and educational values.

8 References

- Act on Reestablishment of Agricultural Communities and Restitution of their Property and Rights (Zakon o ponovni vzpostavitvi agrarnih skupnosti ter vrnitvi njihovega premoženja in pravic). Uradni list Republike Slovenije 5/1994. Ljubljana.
- Agrarian Communities Act (Zakon o agrarnih skupnostih). Uradni list Socialistične republike Slovenije 52/1947. Ljubljana.
- Anderies, J. M., Janssen, M. A. 2012: Sustaining the Commons. Tempe. Internet: <http://sustainingthe-commons.asu.edu/wp-content/uploads/2013/07/Sustaining-the-Commons-v101.pdf> (1. 6. 2015).
- Anko, B. 2013: Pogledi na trajnost danes. Znamenja trajnosti. Ljubljana. Internet: http://arhiv.acs.si/publikacije/Znamenja_trajnosti_ACS_mini_za_objavo_na_www.pdf (10. 2. 2015).
- Bogataj, N. 2012: Model delovanja slovenskih agrarnih skupnosti. Soupravljanje naravnih virov: vaše skupnosti in sorodne oblike skupne lastnine in skupnega upravljanja. Wageningen.
- Bogataj, N., Krč, J. 2014: A forest commons revival in Slovenia. Society and Natural Resource 27-8. London. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/08941920.2014.918225>
- Bohle, D., Greskovits, B. 2007: Neoliberalism, embedded neoliberalism and neocorporatism: Towards transnational capitalism in Central-Eastern Europe. West European Politics 30-3. Oxford. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/0140238070127628>
- Britovšek, M. 1964: Razkroj fevdalne agrarne strukture na Kranjskem. Razprave in eseji 5. Ljubljana.
- Buchanan, J. M. 1965: An economic theory of clubs. *Economica* 32-125.
- Buchecker, M., Hunziker, M., Kienast, F. 2003: Participatory landscape development: overcoming social barriers to public involvement. *Landscape and Urban Planning* 64, 1-2. Amsterdam. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00199-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00199-8)

- Cerar, G., Kliner, P., Papež, M. 2011: Prihodnost agrarnih skupnosti. Zelena dežela 102. Ljubljana. Internet: http://www.kgzs.si/Portals/0/Dokumenti/glasilo/ZD102_w.pdf (15. 11. 2012).
- Constitution of the Republic of Slovenia (Ustava Republike Slovenije). Uradni list Republike Slovenije 33/1991-I, 42/1997, 66/2000, 24/2003 in 69/2004 68/2006. Ljubljana.
- Construction Act (Zakon o graditvi objektov). Uradni list Republike Slovenije 110/2002. Ljubljana.
- Cosgrove, D. 2008: Social Formation and Symbolic Landscape. London.
- Costanza, R. 2008: Ecosystem services: Multiple classification systems are needed. Biological Conservation 141-2. Barking. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2007.12.020>
- Council resolution of 7 October 1997 on environmental agreements. Official Journal C 321 (97/C 321/01). Brussels.
- Cultural Heritage Protection Act (Zakon o varstvu kulturne dediščine). Uradni list Republike Slovenije 16/2008, 123/2008, 8/2011. Ljubljana.
- Denationalization Act (Zakon o denacionalizaciji). Uradni list Republike Slovenije 271/1991-I. Ljubljana.
- Desmarais-Tremblay, M. 2013: On the definition of Public Goods. Assessing Richard A. Musgrave's contribution. Internet: <ftp://193.55.96.54/pub/mse/CES2014/14004.pdf> (10. 3. 2015).
- Disposal of the Property of Former Agrarian Communities Act (Zakon o razpolaganju s premoženjem bivših agrarnih skupnosti). Uradni list Republike Slovenije 7/1965. Ljubljana.
- Duraipah, A. K., Asah, S. T., Brondizio, E. S., Kosoy, N., O'Farrell, P. J., Prieur-Richard, A., Subramanian, S. M., Takeuchi, K. 2014: Managing the mismatches to provide ecosystem services for human well-being: a conceptual framework for understanding the New Commons. Current Opinion in Environmental Sustainability 7. Amsterdam. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2013.11.031>
- Environmental Protection Act (Zakon o varstvu okolja). Uradni list Republike Slovenije 39/2006. Ljubljana.
- European Landscape Convention. Internet: http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/heritage/Landscape/Publications/Convention-Txt-Ref_en.pdf (16. 6. 2015).
- Fisher, B., Turner, R. K., Morling, P. 2009: Defining and classifying ecosystem services for decision making. Ecological Economics 68-3. Amsterdam. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.09.014>
- Florence Declaration on Landscape, 2012. Internet: <http://whc.unesco.org/en/news/943/> (16. 6. 2015)
- Gatto, P., Bogataj, N. 2015: Disturbances, robustness and adaptation in forest commons: Comparative insights from two cases in the Southeastern Alps. Forest Policy and Economics 58. Amsterdam. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forpol.2015.03.011>
- Gatto, P., Secco, L., Florian D., Petenella, D. 2011: Sustainable local governance and forest management: The new challenges for Forest Common Properties in the Veneto Region (Italian Eastern Alps). International Workshop Forest Commons-Role Model for sustainable local governance and forest management. Burbach.
- Hardin, G. 1968: The tragedy of the commons. Science 162-3859. DOI: <http://dx.doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>
- Ostrom, E., Gardner, R., Walker, J. 1994: Rules, Games and Common-Pool Resources. Ann Arbor.
- Hess, C., Ostrom, E. 2003: Ideas, Artifacts, and Facilities: Information as a Common-Pool Resource. Law and Contemporary Problems 66. Durham.
- Hrvatín, M., Perko, D. 2008: Landscape characteristics of common land in Slovenia. Acta geographica Slovenica, 48-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS48101>
- Internet 1: http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/magazine/7220610.stm (18. 6. 2015).
- Internet 2: http://www.isleofeigg.net/eigg_electric.html (18. 6. 2015).
- Jenko, M. 2012: To, kar so naredili Ekologi brez meja, je fenomenalno. Delo, Sobotna priloga, (3. marec 2012), 54-52. Ljubljana. Internet: <http://www.delo.si/zgodbe/sobotnapriloga/nives-dolsak-kar-so-naredili-ekologi-brez-meja-je-fenomenalno.html> (16. 6. 2015).
- Johann, E. 2013: The history of utilization and management of commons and consequences of current social change in the Alpine Region of Austria. Cultural Severance and the Environment. Dordrecht.
- Law of Property Code (Stvarnopravni zakonik). Uradni list Republike Slovenije 87/2002. Ljubljana.

- Millennium Ecosystem Assessment (MA) 2005: Ecosystems and Human Well-being: synthesis. Washington. Internet: <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf> (30. 10. 2013).
- Mining Act (Zakon o rudarstvu). Uradni list Republike Slovenije 14/2014. Ljubljana.
- Musgrave, R. A. 1969: Provision for social goods. Public Economics: An analysis of Public Production and Consumption and their Relations to the Private Sectors. London.
- Musgrave, R. A., Musgrave, P. 1973: Public Finance in Theory and Practice. New York
- Nature Conservation Act (Zakon o ohranjanju narave). Uradni list Republike Slovenije 96/2004. Ljubljana.
- Olgwig, K. R. 2013: Globalism and the enclosure of the landscape commons. Cultural Severance and the Environment. Dordrecht.
- Ostrom, E. 2005: Understanding Institutional Diversity. Internet: <http://press.princeton.edu/chapters/s8085.pdf> (15. 4. 2015).
- Ostrom, E. 2009: Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. Internet: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2009/ostrom_lecture.pdf (18. 6. 2015).
- Ostrom, V., Ostrom, E. 1977: Public goods and public choices: The emergence of public economies and industry structures. Alternatives for Delivering Public Services: Toward Improved Performance.
- Petek, F., Urbanc, M. 2007: Skupna zemljišča v Sloveniji. Geografski vestnik 79-2. Ljubljana.
- Premrl, T. 2013. Analiza stanja agrarnih skupnosti v Sloveniji na podlagi podatkov upravnih enot. Elaborat, Gozdarski inštitut Slovenije. Ljubljana.
- Premrl, T., Krč, J. 2012: Kraške agrarne skupnosti: primer upravljanja naravnih virov v agrarnih skupnosti Gabrče in Križ Filipčje Brdo. Soupravljanje naravnih virov: vaše skupnosti in sorodne oblike skupne lastnine in skupnega upravljanja. Wageningen.
- Premrl, T., Udovč A., Bogataj, N., Krč, J. 2015: From restitution to revival: A case of commons re-establishment and restitution in Slovenia. Forest Policy and Economics 59. Amsterdam. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forpol.2015.05.004>
- Public-Private Partnership Act (Zakon o javno-zasebnem partnerstvu). Uradni list Republike Slovenije 127/2006. Ljubljana.
- Public Roads Act (Zakon o javnih cestah). Uradni list Republike Slovenije 29/1997, 33/2006, 45/2008, 42/2009, 109/2009. Ljubljana.
- Rodela, R. 2012a: Uvod v skupno lastnino in skupno upravljanje naravnih virov. Soupravljanje naravnih virov: vaše skupnosti in sorodne oblike skupne lastnine in skupnega upravljanja. Wageningen.
- Rodela, R. 2012b: Dva primera iz prakse v Tržaški pokrajini: jusarska skupnost Opčine in srenjska skupnost Boljunec. Soupravljanje naravnih virov: vaše skupnosti in sorodne oblike skupne lastnine in skupnega upravljanja. Wageningen.
- Samuelson, P. A. 1954: The pure theory of public expenditure. The Review of Economics and Statistics 36-4. Cambridge.
- Sauer, C. 1963: Land and Life: A Selection from the Writings of Carl Ortwin Sauer. Berkeley.
- Slovar Slovenskega knjižnega jezika (elektronska izdaja). Ljubljana, 2015.
- Societies Act (Zakon o društvih). Uradni list Republike Slovenije 61/2006, 58/2009, 39/2011. Ljubljana.
- Spatial Planning Act (Zakon o prostorskem načrtovanju). Uradni list Republike Slovenije 33/2007. Ljubljana.
- Šmid Hribar, M. 2014: Trajnostno varovanje in usmerjanje razvoja kulturne pokrajine na izbranem območju Krajinskega parka Ljubljansko barje. Doktorsko delo, Fakulteta za humanistične študije Univerze na Primorskem, Koper.
- Terkenli, T. S. 2001: Towards a theory of the landscape: the Aegean landscape as a cultural image. Landscape and Urban Planning 57, 3-4. Amsterdam. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046\(01\)00204-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046(01)00204-3)
- Urbanc, M. 2002: Kulturne pokrajine v Sloveniji. Geografija Slovenije 5. Ljubljana.
- Urbanc, M. 2008: Večdimenzionalnost pokrajine: primer slovenske Istre. Geografski vestnik 80-2. Ljubljana.
- Urbanc, M. 2011: Pokrajinske predstave o slovenski Istri. Georitem 15. Ljubljana.

- Vilfan, S. 1957: Podobe iz nekdanje živinoreje med Trstom in Slavnikom. Kronika 5-2. Ljubljana.
- Vilfan, S. 1972: Komun pri Črnotičah. Traditiones 1. Ljubljana.
- Vilfan, S. 1996: Zgodovinska pravotvornost in Slovenci. Ljubljana.
- Vugrin, M. 2005: Definiranje pojma javno dobro. Geodetski vestnik 49-3. Ljubljana.
- Waters Act (Zakon o vodah). Uradni list Republike Slovenije 67/2002, 57/2008, 57/2012, 100/2013, 40/2014. Ljubljana.
- Žalec, B. 2014: Dialoška mentaliteta kot pogoj vladavine prava. Vzgoja 16-62. Ljubljana.

9 Povzetek: Javno in skupno dobro v kulturni pokrajini

Glavni namen prispevka je pregled strokovne literature in državnih dokumentov ter opredelitev pomena in vloge različnih tipov dobrega v podeželski kulturni pokrajini. Še posebej nas zanimata koncept kulturne pokrajine v luči skupnega dobrega ter pojma skupno dobro in splošni interes v slovenski zakonodaji. Analiza temelji na pregledu slovenske in mednarodne literature ter slovenske zakonodaje.

Prepoznali smo štiri glavne kategorije: zasebno, plačljivo, skupno in javno dobro. V zvezi s skupnim dobrim, ki se nanaša na skupne vire, posebej izpostavljamo, da le-to ni enako skupni lastnini. V kategoriji skupnega dobrega izpostavljamo skupna zemljišča, ki so bila v preteklosti pomembna ekonomska dobrina, v sedanjem času pa postaja vse bolj pomembna njihova vloga pri zagotavljanju podpornih, uravnalnih in kulturnih ekosistemskih storitev. Vendar se obseg skupnega dobrega zaradi družbenoekonomskih razlogov zmanjšuje, poleg tega v slovenski zakonodaji ni bilo popolnoma jasno, v čem se skupno dobro razlikuje od javnega dobrega in kako se ti dve obliki kažeta v današnji kulturni pokrajini oziroma v odnosu do nje. Ugotavljamo, da se delež skupnih dobrin, način njihove rabe in njihove koristi v kulturni pokrajini, ki jo zaznamuje odnos med naravnim okoljem in človeško družbo, spreminjajo skozi čas, nanje pa vplivajo tudi družbeno-politični procesi in formalno (ne)prepoznanje na institucionalni ravni. V Sloveniji so s skupno lastnino upravljale agrarne skupnosti, imenovane tudi sose(d)ska, srenja, jus, sopašnik in skupnina. Po letih 1947 in 1965 so bile agrarne skupnosti ukinjene in njihovo premoženje podržavljeno. V samostojni Sloveniji je bilo agrarnim skupnostim v okviru denacionalizacijskih postopkov do zdaj vrnjenih 77.486,47 hektarjev zemljišč, kar je 3,67 % ozemlja Slovenije. V registrih upravnih enot je zavedenih 638 agrarnih skupnosti, od katerih jih je potencialno aktivnih 547.

Slovenska zakonodaja obravnava le pojma »javno dobro« in »skupni interes«, ne pa tudi pojma »skupno dobro«. Ustava Republike Slovenije pozna le javno dobro in zasebno lastnino. Javno dobro se pojavi v kontekstu izkoriščanja naravnih bogastev, a v sektorskih dokumentih, ki urejajo posamezne gradnike kulturne pokrajine, ni enotne in jasne definicije, ki bi urejala ali omogočala učinkovito upravljanje s skupnim dobrim.

Nadalje razpravljamo, kako javno in skupno dobro prinašata skupnosti koristi, pri čemer obstaja med njima pomembna pomenska razlika, saj skupno dobro z rabo upada. Zato zahteva premišljeno upravljanje ter ohranitev skupne lastnine, sicer skupnost izgubi nadzor nad zemljiščem. Za skupnosti in človeštvo nasploh postajajo vse pomembnejše podporne, uravnalne in kulturne ekosistemske storitve, ki sicer z rabo ne upadajo, a so neločljivo povezane s pokrajinskimi gradniki. Ti so največkrat v zasebni lasti, njihova raba pa je usmerjena v zagotavljanje oskrbovalnih ekosistemskih storitev, ki prinašajo koristi predvsem lastniku. To je točka, kjer v pokrajini pogosto prihaja do konfliktov med različnimi deležniki z lastnimi interesi. Tega se bo treba zavedati v prihodnje, saj zagotovitev različnih, še posebej kulturnih ekosistemskih storitev, kot na primer možnost rekreacije, estetskega in duhovnega doživljanja pokrajine, ohranjanje identitete ter podobno, ni samoumevno. Nedorečenost slovenske zakonodaje pri tem ni v pomoč, in to še dodatno ogroža obstoj skupnih zemljišč, ki so v postsocialističnih državah pod vplivi preobrazbe iz kolektivne v zasebno lastnino. Zato je v Sloveniji pomembno, da se v temeljnih dokumentih (Ustava, Stvarnopravni zakonik) jasno opredeli skupno dobro, ki se nato prenese na ostalo sektorsko zakonodajo.

Izpostavljamo, da sta kategoriji zasebnega in plačljivega dobrega precej jasni – dostop do njiju je izključujoč, torej omejen. Pri skupnem in javnem dobrem pa je pomembnejša (po)raba: javno dobro se z rabo ne manjša (na primer zaščita pred UV-sevanjem je za vse enaka), medtem ko se skupno dobro z rabo manjša (na primer skupna zemljišča, zaloga pitne vode). Zato lahko sklenemo, da je s skupnim dobrim treba učinkoviteje upravljati in ga prepoznati tudi na zakonodajni ravni, še posebej če želimo krepiti in ohranjati kulturne ekosistemske storitve, kot so možnosti rekreacije, estetskega in duhovnega doživljanja pokrajine, ohranjanje identitete ter podobno.

REVIEWS

UNDERSTANDING THE IMPLICATIONS OF SPATIAL SEGREGATION IN BELFAST, NORTHERN IRELAND

AUTHORS

Peter Kumer

Research Centre of the Slovenian Academy of Sciences and Arts, Anton Melik Geographical Institute, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
peter.kumer@zrc-sazu.si

dr. Marko Krevs

University of Ljubljana, Faculty of Arts, Department of Geography, Aškerčeva 2, SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
marko.krevs@ff.uni-lj.si

DOI: 10.3986/GV87204

UDC: 911.3: 37.014.511:2(410.7Belfast)

COBISS: 1.01

ABSTRACT

Understanding the implications of spatial segregation in Belfast, Northern Ireland

The conflict in Belfast that revolves around identity and territory has strong spatial implications. This paper seeks to identify the drivers that promote spatial segregation within the city. The drivers are identified through recent research based on semi-structural interviews with members of the Catholic and Protestant communities, in-depth interviews with decision-makers, and a cartographic analysis of the contested areas. This study aims to provide recommendations to support the spatial integration of both communities and their reconciliation process.

KEY WORDS

political geography, spatial segregation, territoriality, interface community, cross community, reconciliation, Belfast, Northern Ireland

IZVLEČEK

Razumevanje posledic prostorske segregacije v Belfastu na Severnem Irskem

Belfastski konflikt, ki je povezan z identiteto in teritorijem, pušča pomembne posledice v prostoru. Prispevek obravnava dejavnike (gonilne sile), ki spodbujajo prostorsko segregacijo v mestu. Dejavniki so bili prepoznani na podlagi polstrukturiranih intervjujev, opravljenih s predstavniki katoliške in protestantske skupnosti, poglobljenih intervjujev z odločevalci in kartografske analize konfliktnih območij. Cilj raziskave je priprava predlogov za podporo prostorske integracije sprtih skupnosti in njune poti k spravi.

KLJUČNE BESEDE

politična geografija, prostorska segregacija, teritorialnost, skupnost ob pregradah, medetnično povezovanje, sprava, Belfast, Severna Irska

The article was submitted for publication on May 7, 2015.

1 Introduction

Spatial segregation is defined as the uneven distribution of predefined social groups within residential spaces and places where they spend time when not at home (Boal 1987; Lysaght and Basten 2003). Segregation in Belfast has been a long-running issue in the city and for many years, has received attention from scholars in the socio-psychological, political, and economic fields (Boal 1969; Doherty and Poole 1995; Murtagh 2002; McNair 2006). This paper aims to analyse how political, social, and economic division shapes the spatial practice. It establishes a historical framework around spatial segregation under which the concept of territorial and ethnic conflict and the determination of identity in Belfast will be discussed.

The unstable nature of the organised colonization («plantation») of the island's northern areas by the British Empire from the sixteenth century on is considered to be one of the historical origins of the conflict (Darby 2003). Many of those who arrived during the earliest plantations eventually assimilated into the native Irish population. Those who came to settle the northern parts of the island from Scotland retained both their religious and political differentiation. Throughout the centuries, there have been frequent insurrections and rebellions by the Irish against British rule, which pressured the British government to grant independence to the island (Fitzduff and O'Hagan 2009). As a result of Ireland becoming a sovereign country, Northern Ireland was created by the 1920 Government of Ireland Act after the Irish War of Independence, which granted Ireland independent rule but left six counties in the north as a part of the United Kingdom (UK).

The violent territorial conflict known as the Troubles began in the late 1960s. Over 3,000 people were killed and thousands were left injured. Thus far, only the paramilitary cease-fire of 1994 and the attendant peace process with the signing of the Good Friday Agreement in 1998 have been successful in bringing significant change to the political situation.

High levels of ethnic segregation in everyday life show few signs of diminishing (Lysaght and Basten 2003). The contemporary territorial and ethnic conflict remains at the surface-level and is a struggle between those who wish to see Northern Ireland remain part of the UK and those who wish to see the reunification of the island (Kempny 2013). However, Siobhan McEvoy (2000) argues that it is a conflict that revolves around identity and territory with economic elements. Identity and ethnicity are primarily determined by religious affiliation: the two local main groups in Northern Ireland define themselves nominally as Catholics or Protestants. Moreover, due to complexity of the conflict, it is important to consider the political and national labels as well (Kempny 2013). The Protestant majority in Northern Ireland, identified as unionists, defines itself as British and largely supports the continued incorporation into the UK. In contrast, the Catholic minority, nationalists, identifies itself as Irish and they desire a united Ireland (Archivk 2013).

Territory is identified as either «ours» or «theirs» and arguably derives its definition the most ethnically throughout Northern Ireland in Belfast. Contested space is of an especially high concern at bordering spaces known as interfaces. Every other form of segregation derives from spatial segregation, as people who come from spatially defined interface communities are unlikely to mix. According to a 2012 study, an estimated one third of the respondents living within interface communities in Belfast still feel the presence of workplace and educational segregation (Kumer 2013).

This paper aims to analyse the driving forces for the ethnic spatial segregation in Belfast through a geographical perspective. This perspective has received relatively little attention in the academic community. The paper also provides recommendations to support and promote the reconciliation process for a long-term peaceful cohabitation of the two ethnic communities.

2 Data and Methods

The discussion is based on a combination of a literature review and findings from the author's own research conducted in 2012, which included fieldwork, interviews, and cartographic analyses

(Kumer 2013). During the fieldwork process, numerous spatial boundaries were identified with the aim to produce an accurate map of the territorial dimension of the interface communities. In-depth interviews were conducted with scholars, NGO representatives, and political stakeholders in order to obtain a multi-dimensional view of the conflict. An attitudinal study was also carried out through 42 semi-structured interviews, conducted with members of an interface community. This offers an opportunity to understand people's problems, emotions, fears, needs, and perceptions of segregation and territoriality. Extensive literature was reviewed to apply research findings to the existing knowledge.

3 Driving forces of spatial segregation

In order to problematize segregation in Belfast and to prepare a context for the later discussion on the possible solutions for desegregation, we first examine the factors (drivers) that stimulate the continuing spatial segregation within the city. We identified six main drivers of spatial segregation: the political division of society, contested interface areas, poor social-economic structure of the interface area residents, continuous sectarianism and ethnic violence, strong territorial identity, and poor cross-community relations.

3.1 City's political divide

Until the late 1960s, when the Catholic community launched a campaign for equal rights, the parliament was dominated by Protestants and saw a systematic social discrimination against the Catholic minorities. The Good Friday Agreement of 1998 set up a power-sharing mechanism, but the agreement was not implemented until 2007 (Northern Ireland Profile 2012). Hopes for a permanent end to the violence have been stifled due to still active dissident paramilitary groups of both Catholic and Protestant communities, often backed by their political wings. In spite of the power-sharing system, Northern Ireland remains sectarian; this is seen by the lack of collaboration between the pro-Catholic and pro-Protestant political parties and their unwillingness to step back from giving into populist sectarian rhetoric. An example of this was the controversial decision of Belfast's City Council policy committee in 2012 to restrict the number of days when the Union Flag should be flown from public buildings (Nagle 2013). This decision was seen as a consequence of the rising majority of the Catholic community in Belfast, which outnumbered Protestants for the first time in history according to the figures from the 2011 census (NISRA 2013).

Furthermore, the local society is still embroiled in controversial talks over the legacy of its troubled past and over issues surrounding contentious parades today. As one respondent noted (see Kumer 2013):

»It's a Catch 22. The Orange Order promotes the right of assembly, which is a democratic right. They say they have a mandate and the right to march. The problem is that »to march« is a much more embedded tradition within the Unionist community than it is within the Republican community. Many of those marches have now been solved or they are better marshalled or they have reduced the scale in terms of violence. The other part of the Catch 22 is the right not to be offended. I think one of the fundamental problems is that it's very difficult when you have two absolute notions, one the right to march and one the right to protest. /.../ But my personal attitude is that you should have the right not to march where you are not welcome. And you should also have the right not to be offended.«

3.2 Interface barriers

The role of interface barriers in creating two segregated communities can best be described through the series of articles by Boal (1969). Before the rise of the conflict, Boal conducted a research involving a Catholic community from Falls Road and a Protestant community from Shankill. It was the buffer zone



PETER KUMER, 2012

Figure 1: Multilevel interface barrier that runs along Cupar Way and divides Catholic Falls and Protestant Shankill Community.

Table 1: Responses of Belfastians when asked whether they want interface barriers to be removed (Kumer 2013).

NO, maybe no	undecided	YES, maybe yes
Depends on the area, in our area I don't support this idea. (Female, 45 years, Newington)	Depends on where you live. The only time there is trouble is on the Twelfth. Kids throw stones at each other during summer holidays because they have nothing better to do. (Male, 63 years, Newlodge)	It is gonna take a very long time for that to happen. Probably not in my lifetime unless Irishness gets a full equality. Working class people would fight, the middle class would not fight, they have a lot to lose. Prisoners were always working class, they would fight for identity. (Male, 35 years, Falls Road)
We should keep them as teenagers and kids can't get on very well (female, 32 years, Tiger's Bay)	There are still issues about safety at times of tensions such as parades. (Female, 52 years, Ballymacarrett).	I'd love that, but I'm afraid I won't be able to see that in my lifetime (I come from a mixed family). (Female, 41 years, Short Strand)
There would be murders if that happened. (Male, 30 let, city centre)	Gradually ... (Male, 30, New Lodge)	We should live closer together, everyone wants to go on with their lives, you don't want to live in the past with bombs and shootings (Male, 45 years, Tiger's Bay)
		The presence of interface barriers makes the people feel the conflict still as 'real'. This gives a reason for a lot of groups to get money from the European Union, which they squander without really doing anything for us. (Female, 30 years, Newington)

that was dividing the two sites, where 66 per cent of the residents defined themselves as Protestant. Boal discovered two segregated communities (divided by a boundary) with some ethnic mixing. After the outbreak of the conflict in 1976, he conducted a new research in the same area. He realized that the division along the peace lines was much more apparent. Due to the violence and the creation of the interface barrier along Cupar Way, around 60 households decided to move out of the area into their ethnic heartland where they felt safe (Boal 1969; 1976; Doherty and Poole 1995).

After the erection of the first »peace wall« on Cupar Way, interfaces were built throughout Belfast, dividing Catholic and Protestant areas. As argued by Feldman (1991), »urban demarcation increased proportionally with the increase of segregated residential areas« (Feldman 1991, 28).

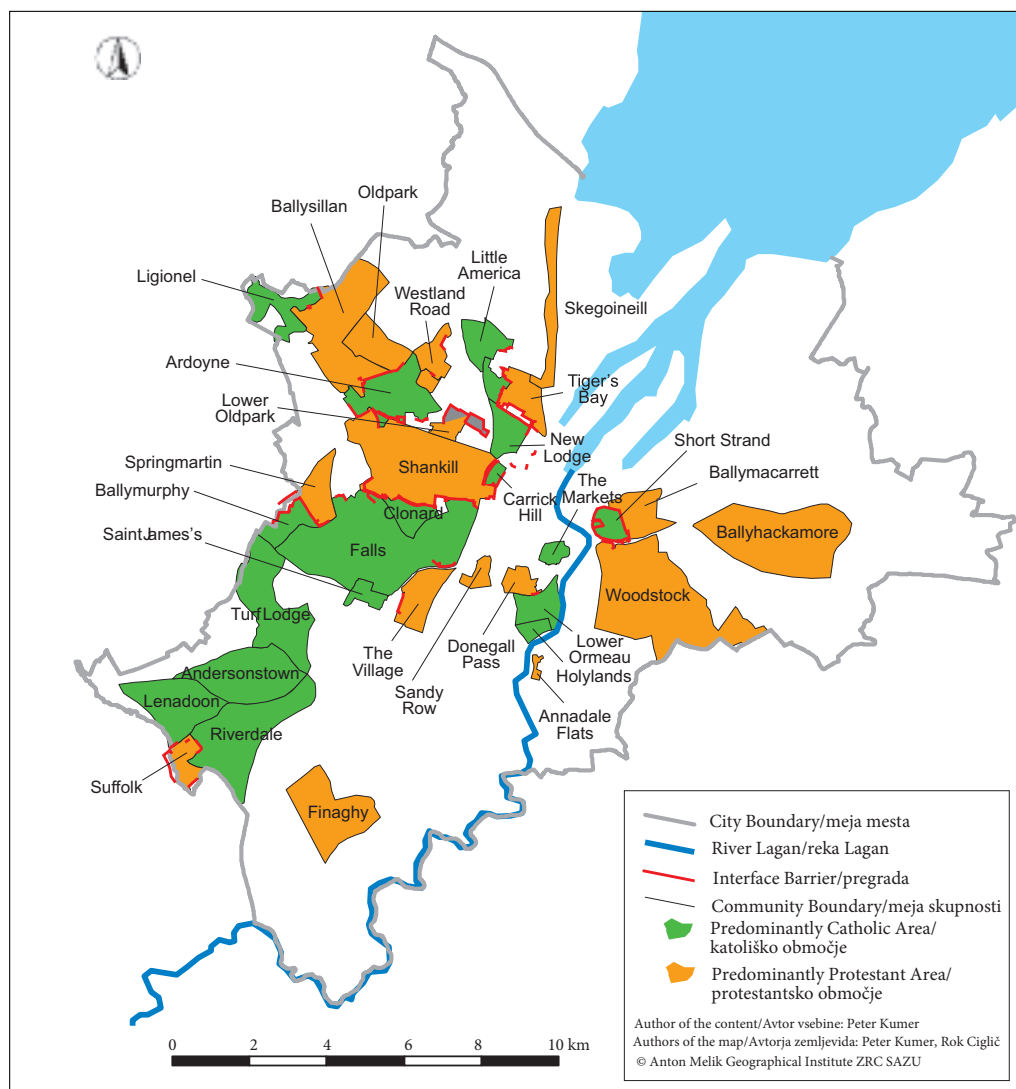


Figure 2: Location of interface communities and barriers within the Belfast urban area (Murtagh 2002; Shirlow and Murtagh 2006; McNair 2006; Murtagh 2002; Plöger 2007; O'Halloran 2012; Kumer 2013).

The 2012 report by the Belfast Interface Project identifies 99 different security barriers and forms of defensive architecture in residential areas across Belfast. The barriers have been constructed steadily since 1969; one third of them have been built since the 1994 ceasefire. Many have been rebuilt and what is more concerning, different stakeholders are still planning to build new ones (O'Halloran 2012). The reasons why the barriers were initially built, e.g. the feeling of security, protection against violence, reducing tension among communities (Byrne, Heenan, and Robinson 2012) are being replaced by their consequences, such as the feeling of fear due to not knowing the other community and not having any kind of contact with them. Nowadays, people seem to be divided on the opinion of whether to remove the barriers (see Table 1). Identifying their location is one of the crucial factors in the process of locating the segregated communities. Their purpose is to physically prevent personal contacts and territorial extension of the residential neighbourhoods. They were identified through the research of the historical heartlands of each community through existing literature, through research produced by the Belfast Interface Project (O'Halloran 2012), and through field work (see Figure 2). Identifying the exact boundaries of the communities within Belfast is the basis of any other research on spatial segregation in this city. Many past researches on spatial segregation and statistical data collection in Belfast were based upon the areas of electoral wards. The boundaries of these smallest administrative units used primarily for statistics and elections do not necessarily coincide with the boundaries of the actual segregated territories; consequently, such research often shows at least partially deceiving results.

3.3 Socially deprived interface areas

Segregation is most pronounced in districts that are working-class in composition. Jones (1956) proposed a framework to examine the relationship between social-economic class and segregation. Generally, the level of segregation is lower if the area is populated with higher class residents. This means that a higher segregation level occurs in the areas with poor social-economic conditions. Hepburn and Collins (1981) conducted a research in the south-western part of Belfast and discovered that a higher social class of the residents means that self-imposed apartheid is less likely to happen. It is also worth noting that in Belfast, the lower the class of a person, the higher the possibility that this person lives in a Catholic community. This relation is also evident from the 2010 data. This could probably be explained by the fact that in general, the Protestant community has lived in better social-economic circumstances than Catholics. A simple cartographic analysis performed by overlaying the maps of the multiple deprivation measure (Northern Ireland Multiple Deprivation Measure 2010) and the segregated interface communities suggests a considerable correlation between the two (Figure 3). The higher the score of the multiple deprivation measure, the more deprived the area is. The values of the score are highest in the segregated areas (Kumer 2013). It is also important to emphasize that in recent years, most politically motivated murders occurred within the interface areas (Shirlow and Murtagh 2006; Melaugh 2012; NINIS 2013). A study of the emotional ties of Belfast residents helps to reveal and understand a predefined group of people's spatial attitudes towards specific neighbourhoods. The approach to measuring these emotional ties in our empirical study (Kumer 2013) was partly based on a more comprehensive and long-term study of topophilia and topophobia in Ljubljana, Slovenia (Krevs 2004). The responses of the specific respondents suggest quite clearly (and stereotypically) that the attractiveness and unattractiveness of the areas within Belfast depend on the residency of the interviewees and their ethnic background. Not surprisingly, the most attractive areas for living identified by Catholics are those inhabited by the Catholic minority and the most attractive neighbourhoods for Protestants are the predominantly Protestant areas. The most unattractive areas for both communities are those inhabited by the »ethnic-others«.

3.4 Sectarianism and ethnic violence

Thirty years of violence has left a permanent wound in the population of Northern Ireland. The violence has been fostered by the acts of the paramilitary wings of political parties and has spread a great deal of fear among the people.

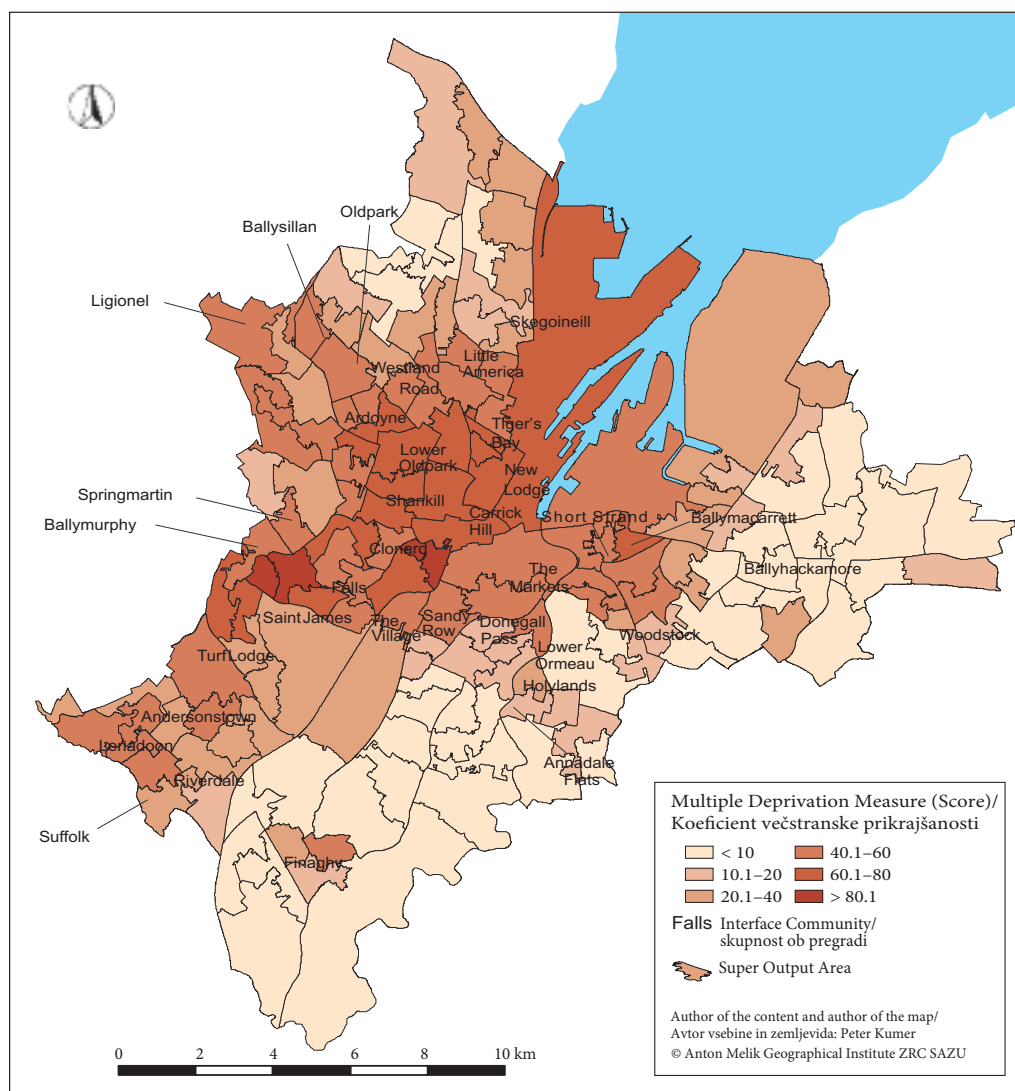


Figure 3: Score of the multiple deprivation measure per super output area for 2010 in Belfast (NIMDM 2010).

Fear of sectarian violence remains a highly significant feature of everyday life for many residents in working-class areas of Belfast. It is mediated by the knowledge that acts of violence continue to be carried out on an almost daily basis, as well as by the residential segregation enforced by territoriality (Lysaght and Basten 2003). A good example of politically motivated crimes that referenced spatial segregation is the »doorstep murder«. The term refers to a political assassination by paramilitary units, which were able to mount rapid incursions into ethnically opposed communities during the Troubles due to the rigidified sectarian residential segregation. They picked residents based on the assumption that the victims' presence in a certain space was a definitive sign of their ethnic and political affiliation. Paramilitaries simply drove up to a household and asked for the resident male. As the victim came to

open the door, he was assassinated. By indicating which victims were Catholic and which were Protestant, Boal and Murray's Doorstep Murder Map was a great representation of the ethnic spatial segregation (Feldman 1991; Murray and Boal 1979).

3.5 Territoriality

Soja (1971) defines human territoriality as a *»behavioural phenomenon associated with the organization of space into spheres of influence or clearly demarcated territories which are made distinctive and considered at least partially exclusive by their occupants or definers.«* There are many elements in the landscape that differentiate it as belonging either to one side or the other: Catholic or Protestant, Nationalist or Unionist, Republican or Loyalist. Catholic and Protestant parts are often delineated by peace lines (Cairns 2000) and are also often demarcated by flags, painted curb stones, and murals (Kempny 2013). Murals, for example, are a part of the wider culture of both communities. While some people celebrate the paintings and consider them an expression of popular culture, political resistance, or working-class defiance, others consider them to be expressions of power or even acts of intimidation. Despite the controversy they generate, the murals have become popular with the media, which uses them to convey a sense of distinctiveness, place, and authenticity. Tourists in particular see them as a *matériel* remnant of the conflict, a legacy of the last 30 years (Simone-Charteris and Boyd 2011). Territoriality is also manifested through parades such as the Orangemen parade that take part during marching season every year. The areas that are often subject to territoriality are interface areas, also called single identity zones. They are characterized by a high level of ethnic segregation.

Whether or not a sectarianized space is identified by community emblems and markings, local people possess a complex body of knowledge about these locales and how to behave there (Lysaght and Basten 2003). This has led individuals to organize their own movements and to develop a strategy of spatial mixing and avoidance of the territory of the other.

This is how two respondents from interface areas described their movement across the city:

Respondent 1:

»When I want to visit my parents to get to the motorway, I always drive down Shankill, down Peters Hill to go to Westlink. Where I could drive here through the gates and it would take me 2 minutes. Instead I do the 15 minutes detour. Because in my head that is like a no-go area. I know a lot of people who still do that. It's because if you haven't been in that area you are a bit afraid to go there.« (Female in her fifties, Shankill)

Respondent 2:

»In Protestant areas you still have the painted curb stones in red, white, and blue. The footpaths, you know. Or even the electricity poles. That's a very Protestant thing. And around the Twelfth you can have an explosion of flags all around the protestant area. If I go to the doctor, I could avoid the Protestant side. I do it all the time but I don't do it in the summer and I do it especially when I really have to go to the doctor because it's quicker. But when I come back, I go the other way. I go up Duncairn Gardens, Antrim Road back to Atlantic Avenue, Newington Avenue, Newington Street.« (Female in her thirties, Newldodge)

3.6 Inter- and cross-community relations

A lack of friendship ties with the *»ethnic-other«* is one of the characteristics that defines the relations between the two communities. Whereas the members of one community are very much involved in different projects that connect the residents of one interface area, Darby (1986) argues that the two communities adopted two main behavioural patterns after the time of violent confrontation during the Troubles: avoidance of contact and partial interaction (restricted to clearly defined contexts such as the pursuit of common material interests).

This is the situation faced on a daily basis, explained by a cross community worker:

»Teenagers from both sides have the opportunity to make friends through the project. But unless they are involved in a youth organisation, they don't have the opportunity. In Falls, there are houses right up against the wall. I've heard a lot of people saying that they have no idea what's on the other side of the wall. They just grow up with the wall and they don't think of what's on the other side, who those people are.«

4 Contribution to the set of possible effective actions in coping with the spatial segregation

A series of activities dealing with spatial segregation have already been introduced in Belfast. The current policy is mainly focused on the following:

1. Allocation of public apartments to families regardless of their ethnic belonging,
2. Parades Commission efforts, and
3. Police crime and disorder prevention.

These activities have limited the impact of the complex issues stemming from the spatial segregation. Based on the reports on the »alternative« activities and the conducted interviews, we strongly suggest upgrading the set of activities by at least the following:

4. Cross-community schemes,
5. Public and shared space initiatives, and
6. A political reconciliation process.

Ad. 1: The Northern Ireland Housing Executive (NIHE) was established in 1971 in order to deal with the allocation of public housing for working class tenants. 91 per cent of the areas owned by NIHE were populated by segregated communities in 2001 (Shuttleworth and Lloyd 2006). In such a situation, it seems very indicative that 20 out of 36 respondents claim the NIHE should do more to promote ethnically mixed residential areas (Kumer 2013). This shows that general power-sharing seems to have accentuated the segregation rather than reduce it.

Ad. 2: Marching season starts on Easter Monday and lasts until the end of September. Most of the parades are organised by Protestants, but Catholics also organize their own. The parades can become very controversial as they are perceived as an element of territoriality. The parades, especially the ones organized on July 12 each year by the Orange Order, often lead to violence and rioting, but it is impossible to prohibit them. All public authorities must adhere to the standards of the 1998 Human Rights Act that came into force in 2000 and was laid down by the European Convention on Human Rights (Hamilton, Jarman, and Bryan 2001). The Parades commission, an independent quasi-judicial body set up in 1997, was established to place certain conditions on a parade. These involve, for example, the restriction of a parade from a particular area, a route restriction, a restriction on music, or the exclusion of a previously badly behaved group from a parade (Parades Commission 2014). Thanks to the intervention of the commission, the city managed to settle disputes and avoid some of the ethnic clashes and violence, although it remains unrecognized by some of the groups.

Ad. 3: The Police Service of Northern Ireland (PSNI) is often found in the position of being blamed for much of what is occurring in terms of neighbourhood crime and disorder, although their main purpose is to prevent such incidents. Data from a New Lodge (Catholic area in the northern part of the city often characterized by sectarian violence and high levels of crime) study shows that the police is perceived to be unresponsive and disengaged and there is a high level of non-reportage to the police. However, in reality, PSNI is the first body to deal with crime and disorder; in addition, the New Lodge area has a standard level of policing that is common in many urban, working-class areas. Perhaps more importantly

than increasing the presence of policing in notorious areas around Belfast would be to promote the actual efforts and positive outcomes of PSNI and thus build trust among the residents (Shirlow, Pino Ellison, and 2012).

Ad. 4: Divisions persist not only in the form of the barriers that separate some communities. Preferences in schooling, sport, and culture often follow the same ethnic and religious fault lines. A phenomenon that is evident from the research is the distinctive spatial behaviour of the inhabitants in segregated areas, which indicates a need to avoid the territory of the »others«. Shirlow and Murtagh (2006) discovered that 58 per cent of the population of one ethnic community travels at least twice more than necessary to visit a public institution just to avoid the area of the opposite community. According to the results of the structured interview conducted in 2012, around one fifth of the respondents have already experienced troubles while doing different activities that are explained by living in an interface area. Moreover, about one third of the respondents never had any contact with members of the opposite community. Almost a quarter of those asked would never make a journey to the area dominated by the other community. Therefore, it is difficult to bring together young people from both sides to play a football match, perform in a band, or act in a theatre production. However, the hard work of some cross-community schemes is beginning to show some results. Such initiatives appeared at the end of the Irish Civil War and were meant to bring together Protestant and Catholic groups, preferably young people, since they are the ones who engage in most of the violent riots nowadays and to compel them to spend some free time together and make strong connections, take part in interethnic dialogue, and cooperate. The best practices contributed a lot to breaking the stereotypes and to reconciliation. This proved to be a better solution towards reconciliation than building new, longer and taller barriers between communities (Kumer 2013). In spite of the scandals regarding the cross-community schemes that were financed by the EU and were actually promoting single-community initiatives in previous years, there have also been good examples of cross-community work. One such good example is the Cross-Community Outreach Project, a shared project between the Shankill Women's Centre and the Good Relations office from An Culturann. The idea is to bring people together through the interface. This is how Marion Weir, an officer from the Shankill Womens Centre described her work (interview conducted on April 23rd 2012):

»One of projects we are working on is the Culture Land, because we both try to do community relations work through arts and through culture. We have a steering group made of people from both sides of the interface (Shankill and Falls), Housing Executive, Belfast City Council, Community Workers. We do all kind of arts projects. Some artists were too ambitious, because they wanted to use some of the sights. But you need to get a permit for that. You have to go to the police, to the paramilitaries. So we decided that all we wanted to do is organize a street festival on International Peace Day (21st of September) on Townsend Street because nobody really lives there. There are lots of small businesses, so we are hoping to work with them and the ministries and everybody else who's involved. Ask if the gates can be open a bit longer. We will try to bring groups from the Falls and groups from the Shankill and work with the schools. They will prepare some sort of performance. There will hopefully also be a Young Men's choir from St Peters Cathedral, which is known to be the best in Northern Ireland. So we will try to involve as many people as possible.«

Ad. 5: There were various initiatives in the 1990s and 2000s to prompt urban regeneration and to »open the city centres to all communities and develop a common civic culture for Belfast« (Bryan 2003, 264). This involved attracting global capital and investing in new large-scale projects, which funded complexes such as Castle Court, the Odyssey Centre, and a Hilton Hotel. The initiatives were also aimed at organizing cultural events, such as St. Patrick's Day or the Belfast Carnival, to give Belfast a sense of being a multicultural city. At the same time, there have been attempts to promote inclusive public space, which was linked to putting down Loyalist displays (see Bryan and Stevenson 2009) and encouraging the painting of new murals that would promote cultural diversity. Such an example is the Latin American mural in Ormeau Park (Kempny 2013).

Using the principles of creative placemaking is one of the possible strategies to create a shared violence-free space in Belfast. It is a strategy that intentionally leverages the power of the arts, culture, and creativity to serve the interest of the community while driving a broader agenda for change, growth, transformation and building a distinct character (Approaches to Creative Placemaking 2013). This could replace the old divisions with a new identity. Its concept is to create a situation in which partners from the local governance, private, non-profit, and community sectors, as well as local residents come together and shape the physical and social character of a neighbourhood around the arts and cultural activities. Besides the improved public safety, creative placemaking in public spaces rejuvenates the structures and streetscapes, improves local businesses viability, and brings together diverse, educated, and creative people. Many good practices of creative placemaking come from North American cities (Markusen and Gadwa 2010b). Similar to the successful Baltimore Arts and Entertainment districts, Belfast developed distinctive cultural zones within the city and named them Cultural Quarters. They are comprised of the Titanic, Cathedral, Queen's, and Gaeltacht Quarter. A cultural district is where cultural activities are clustered together; a well-recognized, labelled, mixed-use area of a city in which a high concentration of cultural facilities serves as the anchor of attraction (Frost-Kumpf 1998; Markusen and Gadwa 2010a). As they host key arts and culture-based organizations, they have a huge potential to become a tourist hotspot (such as Temple Bar in Dublin or Soho in London). With the support of the local governance and local neighbourhoods, it is important to build a shared identity (rather than sectarianism) within the cultural quarters, promote them as open to all ethnicities, and, finally, attract urban planners, architects, and artists to work and develop the area.

Ad. 6: When discussing the history of Northern Ireland, the term peace process is used to describe the events leading up to the 1994 paramilitary ceasefire, the 1998 Good Friday Agreement, and the series of subsequent attempts to achieve an end to the civil conflict and a political settlement for the differences that divide the Catholic and Protestant communities (Melaugh 2006). Despite a much improved security situation in the years since 1998, a full implementation of the Good Friday Agreement has been challenging. In 2007, a power-sharing system was established between the Democratic Unionist Party (DUP) and Sinn Féin. The DUP and Sinn Féin are the largest unionist and nationalist parties, respectively, in Northern Ireland and have long been viewed as the two most polarized forces in Northern Ireland politics. Later, other issues arose between the disputed parties, but they managed to reach an agreement in part due to the diplomatic support of the USA (Archivk 2013). The threat level of the 2012 for terrorist attacks in Northern Ireland was severe, but the general consensus appears to be that if reunification were ever to take place, it would only occur by political means and with the consent of all Irish people (Villiers 2012). In this regard, the political leaders should work seamlessly together to achieve peace.

5 Conclusion

The history of dividing and searching for bits of cooperation, construction, and hopefully gradual decomposition of the spatial segregation in Belfast are complex processes characterized by ups and downs. It is our view that the creation of a mixed and violence-free society is the only long-term answer to the challenge of a stable coexistence in Belfast. To support this turbulent process towards reaching such a noble goal, permanent efforts are needed to support a better understanding and re-evaluation of the process and its drivers, as well as to find ways to bring changes into the real life of the city's residents. The paper aims to contribute to these permanent efforts by re-evaluating the knowledge on spatial segregation in Belfast from the literature and interviewing residents and other »players« in this process.

Our study conducted in 2012 (Kumer 2013) identified the following driving forces for ongoing spatial segregation in Belfast: political division, urban demarcation (interface barriers), socially deprived ethnic neighbourhoods, presence of ethnic violence, strong territorial behaviour of the communities, and a lack of their friendship ties.

The field work data analysis revealed specific habitual patterns of people living within the interface areas. Among the implications of high segregation are the fear of crossing the territory of the »Other«, the cost in terms of time, and the cost for having to use the major technique of territorial avoidance.

Different techniques were used to map the interface areas and ethnic boundaries. The identification of the exact boundaries then served as the basis for further research on spatial segregation. The research was particularly focused on in-depth and structural interviews to identify the problems, fears, and needs of the residents living within the interface communities. In its final part, this article emphasizes the existing efforts to promote inclusive residential and public space. Cross-community schemes, public and shared space initiatives, and the political efforts in the peace process need to be implemented together with the already existing tools (public apartment allocation, efforts of the Parades Commission and the Police) creating a safe, violence free, but ethnically diverse society.

6 References

- Archivk, K. 2013: Northern Ireland. The Peace Process. Congressional Research Service, Report for Congress. Internet: <http://www.fas.org/sgp/crs/row/RS21333.pdf> (12. 1. 2014).
- Approaches to Creative Placemaking, 2013. Internet: <http://www.artscapediy.org/Creative-Placemaking/Approaches-to-Creative-Placemaking.aspx> (12. 1. 2014).
- Boal, F. W. 1969: Territoriality on the Shankill-Falls Divide, Belfast. Irish Geography 6-1. Dublin. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00750776909555645>
- Boal, F. W. 1976: Ethnic residential segregation. Social Areas in Cities I: Spatial Processes and Form. London.
- Boal, F. W. 1987: Segregation. Social Geography, Progress and Prospect. London.
- Bryan, D. 2003: Belfast. Urban space, »policing« and sectarian polarization. Wounded Cities. Destruction and Reconstruction in a Globalized World. Oxford. DOI: <http://dx.doi.org/10.5040/9781474215985.ch-012>
- Bryan, D., Stevenson, C. 2009: Flagging peace. Struggles over symbolic landscape in the new Northern Ireland. Culture and belonging in divided Societies. Contestation and Symbolic Landscapes. Philadelphia.
- Byrne, J. Heenan, C. G., Robinson, G. 2012: Attitudes to Peace Walls. Research Report to Office of First Minister and Deputy First Minister. Belfast.
- Cairns, D. 2000: The object of sectarianism: The material reality of sectarianism in Ulster Loyalism. Journal of the Royal Anthropological Institute 6-3. Cambridge. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/1467-9655.00025>
- Darby, J. 1986: Intimidation and the Control of Conflict in Northern Ireland. Dublin.
- Darby, J. 2003: Northern Ireland: The background to the Peace Process. CAIN. Internet: <http://cain.ulst.ac.uk/events/peace/darby03.htm> (1. 3. 2015).
- Doherty, P., Poole, M. A. 1995: Ethnic Residential Segregation in Belfast. Coleraine.
- Feldman, A. 1991: Formations of violence. The Narrative of the Body and Political Terror in Northern Ireland. Chicago.
- Fitzduff, M., O'Hagan, L. 2009: The Northern Ireland Troubles. INCORE background paper. CAIN. Internet: <http://cain.ulst.ac.uk/othelem/incorepaper09.htm> (12. 1. 2014).
- Frost-Kumpf, H. A. 1998: Cultural districts. The Arts as a Strategy for Revitalizing our Cities Americans for the Arts. Springfield.
- Hamilton, M., Jarman, N., Bryan, D. 2001: Parades, protests and policing. A Human Rights Framework. Belfast.
- Hepburn, A. C., Collins, B. 1981: Industrial society. The structure of Belfast, 1901. Plantation to Partition. Belfast.
- Jones, E. 1956: The Distribution and segregation of Roman Catholics in Belfast. Sociological Review 4-2. Malden. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-954x.1911.tb02131.x>

- Kempny, M. 2013: Tales from the borderlands. Polish migrants' representations of the Northern Irish conflict in Belfast. *Space and Culture* 16-4. Thousand Oaks. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1206331212452818>
- Krevs, M. 2004: Perceptual spatial differentiation of Ljubljana. *Dela* 21. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.4312/dela.21.32.371-379>
- Kumer, P. 2013: Socialno-geografske posledice prostorske segregacije v Belfastu (Socio-geographic effects of the spatial segregation in Belfast). B. Sc. Thesis, Faculty of Arts, University of Ljubljana. Ljubljana.
- Lysaght, K., Basten, A. 2003: Violence, fear and the everyday: Negotiating spatial practices in the city of Belfast. *The Meaning of Violence*. London.
- Markusen, A., Gadwa, A. 2010a: Arts and culture in urban or regional planning: A review and research agenda. *Journal of Planning Education and Research* 29-3. Thousand Oaks. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0739456x09354380>
- Markusen, A., Gadwa, A. 2010b: *Creative Placemaking*. Washington.
- McEvoy, S. 2000: Communities and peace: Catholic youth in Northern Ireland. *Journal of Peace Research* 37-1. London. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0022343300037001005>
- McNair, D. A. 2006: Social and Spatial Segregation: Ethno-National Separation and Mixing. Ph. D. Thesis. Queen's University of Belfast. Belfast.
- Melaugh, M. 2006: The Irish Peace Process: Summary. CAIN. Internet: <http://cain.ulst.ac.uk/events/peace/sum.htm> (12. 1. 2014).
- Melaugh, M. 2012: Draft List of Death Related to the Conflict from 2002 to the Present. CAIN. Internet: <http://cain.ulst.ac.uk/issues/violence/deathsfrom2002draft.htm> (12. 1. 2014).
- Murray, R. Boal, F. W. 1979: *The Social Ecology of Urban Violence. Social Problems and the City: Geographical Perspectives*. Oxford.
- Murtagh, B. 2002: *The Politics of Territory*. Wiltshire. DOI: <http://dx.doi.org/10.1057/9781403920133>
- Nagle, J. 2013: Nationalism in the news. *Blowing the wind: The politics of recognition and the Belfast flag conflict. The Ruritarian for ASEAN* 2013 2-3. Belfast.
- NIMDM – Northern Ireland Multiple Deprivation Measure, 2010. Internet: http://www.nisra.gov.uk/deprivation/archive/Updateof2005Measures/NIMDM_2010_Report.pdf (1. 2. 2013).
- NINIS – Northern Ireland Neighbourhood Information Service, 2013. Internet: <http://www.ninis2.nisra.gov.uk/public/Home.aspx> (1. 2. 2013).
- NISRA – Northern Ireland Statistics and Research Agency, 2013. Internet: <http://www.nisra.gov.uk/> (28. 1. 2013).
- Northern Ireland Profile. BBC Online, 2012. Internet: http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/country_profiles/4172307.stm (12. 1. 2014).
- O'Halloran, C. 2012: *Belfast interfaces. Security Barriers and Defensive Use of Space*. Belfast.
- Parades Commission. FAQ, 2014. Internet: <http://www.paradescommission.org/frequently-asked-questions/> (12. 1. 2014).
- Plöger, J. 2007: *Belfast City Report*. Centre for Analysis of Social Exclusion. London.
- Shirlow, P., Pino, N. W., Ellison, G. 2012: Assessing the determinants of public confidence in the police: A case study of a post-conflict community in Northern Ireland. *Criminology and Criminal Justice* 13-5. London. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1748895812462597>
- Shirlow, P., Murtagh, B. 2006: *Belfast. Segregation, Violence and the City*. London.
- Shuttleworth, I., Lloyd, C. 2006: *Mapping Segregation in Northern Ireland*. Belfast.
- Simone-Charteris, M., Boyd, S. W. 2011: The potential for Northern Ireland to promote politico-religious tourism: An industry perspective. *Journal of Hospitality Marketing and Management* 20, 3-4. Philadelphia. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/19368623.2011.562438>
- Soja, E. W. 1971: *The political organization of space*. Resource Paper 8. Washington.
- Villiers, T. 2012: Northern Ireland Peace Process. Internet: <http://www.politics.co.uk/reference/northern-ireland-peace-process> (1. 1. 2015).

7 Povzetek: Razumevanje posledic prostorske segregacije v Belfastu na Severnem Irskem

Prostorska segregacija je neenakomerna porazdelitev določenih družbenih skupin v njihovem bivalnem okolju in območju, kjer preživljajo čas, ko niso doma (Boal 1987; Lysaght in Basten 2003). Segregacija med katoliško in protestantsko skupnostjo (etnična segregacija) v Belfastu predstavlja dolgo trajajočo težavo in je že mnogo let v središču pozornosti raziskovalcev s socialnopsihološkega, politološkega in ekonomskega področja, pri čemer je geografski vidik pogosto zapostavljen. Namen prispevka je ugotoviti, kako politična, družbena in gospodarska razdeljenost vplivajo na družbene odnose v prostoru. Cilj je priprava predlogov, ki bi podprli prostorsko integracijo katoliške in protestantske skupnosti ter njuno pot k spravi.

V raziskavi smo uporabili kombinacijo pregleda literature ter empiričnega dela, ki je vključeval teren-sko delo, intervjuje in kartografsko analizo. S terenskimi delom smo določili lokacije pregrad in druge vrste mejne infrastrukture ter prostorsko zamejili etnične skupnosti. Izvedli smo poglobljene intervjuje z raziskovalci, predstavniki nevladnih organizacij in političnimi odločevalci ter s tem pridobili uravnotežen pogled na konflikt. Polstrukturirane intervjuje smo izvedli z izbranim vzorcem pripadnikov obeh skupnosti. Služili so za razumevanje posameznikovih težav, čustev, strahov in potreb, povezanih s konfliktom, ter njihovega dojemljanja segregacije in teritorialnosti. Soja (1971) definira teritorialnost kot način obnašanja v prostoru, ki je natančno razločen in demarkiran. V tem prostoru se njegovi posestniki vsaj deloma obnašajo izključevalno.

Prepoznali smo šest dejavnikov (gonilnih sil), ki spodbujajo prostorsko segregacijo v mestu in se nenehno prepletajo:

1. *Globok družbeni in politični razkol, ki ga je poglobilo tri desetletja dolgo krvavo obdobje, poznano kot »the Troubles« (»Obdobje težav«).* Od leta 2007, ko sta stopili v veljavo devolucija in diarhija, se je pojavnost nasilnih obračunavanj sicer zmanjšala, a je sektaško obnašanje med politiki še vedno prisotno.
2. *Ločevalne pregrade.* Ker preprečujejo fizične stike med ljudmi v prostoru, še dodatno prispevajo k tvorjenju stereotipov in sovraštvu med segregiranimi skupnostmi.
3. *Socialna prikrajšanost pripadnikov segregiranih skupnosti.* S prekrivanjem prostorskih slojev večstranske prikrajšanosti in segregiranih skupnosti smo ugotovili, da so območja segregiranih skupnosti tudi najrevnejša v mestu. To še dodatno prispeva k nastajanju napetosti med njimi.
4. *Sektaško in etnično nasilje.* Strah pred tovrstnim nasiljem je značilnost vsakodnevnega življenja številnih Belfastčanov. Spodbuja ga prostorska segregacija, ki je posledica teritorialnosti.
5. *Teritorialnost.* Prepoznali smo specifične vzorce gibanja na konfliktnem ozemlju. Izključujoči prostorski vzorci obnašanja v ljudi vlivajo strah pred prečkanjem »tujega« območja in še dodatno spodbujajo segregacijo. To otežuje življenja prebivalcev, ki so razvili tehnike ogibanja zaradi česar za potovanje porabijo več časa.
6. *Pomanjkanje družbenih stikov med skupnostma.* Medtem, ko so pripadniki ene skupnosti znotraj močno povezani, se skupnosti izogibata medsebojnemu stikom, primeri skupnih družabnih aktivnosti so redki.

Da bi skupnosti tesneje povezala, se je politika v preteklosti osredotočala predvsem na naslednje ukrepe: dodeljevanje javno financiranih stanovanj socialno šibkejšim ne glede na njihovo etnično poreklo, restriktivno delovanje Komisije za javne shode (neodvisni državni organ Severne Irske, ki pozorno spremlja javne shode in odloča o pravilih njihove izvedbe) ter prizadevanja policije za zmanjšanje kriminala in nemirov. Ti ukrepi so prispevali k zmanjšanju napetosti. Izsledki raziskave kažejo, da bi politika za doseg »povezovalnega prostora« lahko sprejela (vsaj) še naslednje tri ukrepe:

1. *Spodbujanje društvenih dejavnosti, ki povezujejo skupnosti.* Meje ostajajo ne le v prostoru, temveč tudi v glavah ljudi, zato so dobre prakse pri povezovanju skupnosti (na primer na področju izobraževanja, športa ali kulture) obrodile že veliko sadov; pomagale so k podiranju stereotipov in ustvarile prijateljske vezi med skupnostma.

2. *Podpora iniciativam, ki stremijo k oblikovanju javnega in skupnega prostora.* Eno izmed načel, ki bi lahko prispevalo k oblikovanju nove, povezovalne identitete v prostoru, je načelo kreativnega ustvarjanja prostora (angleško *creative placemaking*). Poudarja vlogo kulture in povezovanje lokalnih voditeljev, privatnega in neprofitnega sektorja ter lokalne skupnosti.
3. *Politična pripravljenost na spravo.* Po krvavem, tri desetletja trajajočem konfliktu sta bila razglasitev vojaškega premirja leta 1994 in podpis Velikonočnega sporazuma leta 1998 dosežena s strinjanjem in popuščanjem na obeh straneh. Zgolj široko politično soglasje bo premagalo premostiti še preostale ovire na poti k popolnemu miru.

Prizadevanje za sodelovanje po obdobjih krvavih konfliktov in segregacije je zapleten in dolgotrajen proces. Prispevek poudarja pomen podpore etnično raznoliki in nenasilni družbi za dosego trajnega miru ter sodelovanja med skupnostma v Belfastu. Članek prispeva k tem prizadevanjem s sintezo obstoječega znanja o prostorski segregaciji ter s pridobivanjem mnenj prebivalcev segregiranih skupnosti in drugih deležnikov v tem procesu. Prepoznavanje mej v prostoru in mej teritorialnega obsega posamezne skupnosti je pomemben prispevek k razumevanju prostorske segregacije v Belfastu in izhodišče za nadaljnje raziskave.

RAZGLEDI

NARAVNE NESREČE IN DRUŽBENA NEODGOVORNOST

AVTORJA

dr. Matija Zorn

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika,
Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
matija.zorn@zrc-sazu.si

dr. Blaž Komac

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika,
Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
blaz.komac@zrc-sazu.si

DOI: 10.3986/GV87205

UDK: 504.4:551.583(497.4)

COBISS: 1.01

IZVLEČEK

Naravne nesreče in družbena neodgovornost

Številne države po svetu se srečujejo z naraščajočimi negativnimi posledicami naravnih nesreč. Škodo povečini pripisujejo podnebnim spremembam, ki naj bi vplivale na večjo pogostost in intenzivnost naravnih nesreč, ki so posledica meteoroloških in hidro-geomorfnih procesov. Toda ali so res podnebne spremembe odgovorne za vse večjo škodo, ali moremo vzroke iskati drugje? Na primeru Slovenije dokazujemo, da na naraščanje škode zaradi naravnih nesreč in nizko prožnost družbe vpliva predvsem družbena neodgovornost, ki je povezana predvsem z: neustreznim prostorskim načrtovanjem, pomanjkljivim nadzorom, nezadostno zavarovalno politiko ter škodljivim prepletom politike in kapitala.

KLJUČNE BESEDE

geografija, naravne nesreče, podnebne spremembe, prostorsko načrtovanje, prožnost, neodgovornost, Slovenija

ABSTRACT

Natural disasters and social irresponsibility

Many countries around the world are facing increasing impacts of natural disasters. This is primarily attributed to climate change, accompanied by an increase in the intensity of meteorological and hydro-geomorphological natural hazards. However, is climate change really responsible for this increased damage and low resilience, or should the cause be sought elsewhere? Based on the case of Slovenia, it is shown that social irresponsibility (e.g., inadequate spatial planning, lack of supervision, insufficient insurance policies, and a mix of politics and capital influences) is a factor more responsible than climate change for the »catastrophic« consequences of natural disasters.

KEY WORDS

geography, natural disasters, climate change, spatial planning, resilience, irresponsibility, Slovenia

Uredništvo je prispevek prejelo 25. septembra 2015.

1 Uvod

Naraščajoče posledice naravnih nesreč na globalni (Goudie 2010; Fifth ... 2014), regionalni (Kajfež Bogataj 2010; Soočanje ... 2011; Natural ... 2013) in krajevni ravni (Kajfež Bogataj 1992; Kajfež Bogataj in ostali 2004; 2008; Resolucija ... 2009; Kobold in Dolinar 2014) pogosto povezujemo z globalnimi spremembami podnebja. Podnebne spremembe namreč s spreminjanjem temperature zraka ter količine in intenzitete padavin vplivajo na pogostost, razporeditev in moč vremensko pogojenih ujm ter z njimi povezanih hidro-geomorfnih procesov, kot so na primer izginjanje permafrosta in posledični skalni podori in zemeljski plazovi, poplavljanje obal zaradi dviga morske gladine ali naraščanje števila poplav zaradi ekstremnih vremenskih dogodkov (Goudie 2010).

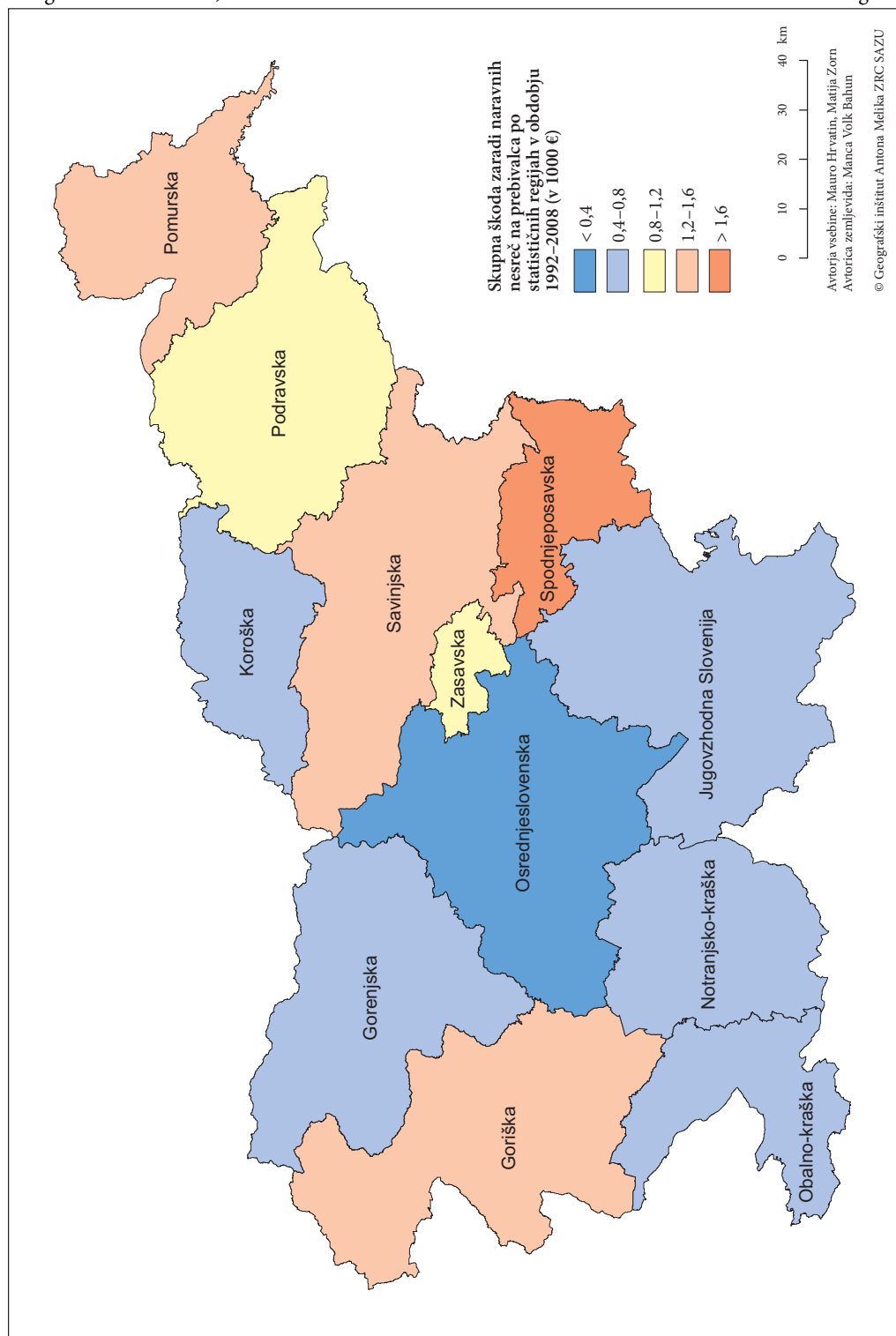
Podnebne spremembe so v tesni zvezi z naraščanjem škode zaradi naravnih nesreč (Münchner ... 2010; Naravne ... 2010; Zorn in Komac 2011). V petdesetih letih preteklega stoletja je škoda zaradi naravnih nesreč na svetovni ravni obsegala okrog 3,9 milijarde ameriških dolarjev, v zadnjem desetletju pa je dosegla že približno 190 milijard ameriških dolarjev letno (Zorn in Hrvatin 2015). Takšno naraščanje škod je povezano z večjo ranljivostjo sodobne družbe na naravne nesreče (Zorn in Komac 2011) predvsem zaradi naraščanja števila prebivalstva in urbanizacije (v petdesetih letih preteklega stoletja je v urbanih naseljih živela manj kot tretjina svetovnega prebivalstva, danes pa več kot polovica) na nevarnih območjih ter naraščanja vrednosti zemljišč, objektov in infrastrukture. Vse to vpliva na neprilagojenost družbe na naravne nesreče (Komac in Zorn 2014; Zorn in ostali 2014).

Za razumevanje naravnih nesreč je ključno spoznanje, da so del naravnega dogajanja, ki ga ne moremo preprečiti, lahko pa se mu prilagodimo (Natek 2002). Žal prilagajanje pogosto razumemo le v povezavi s podnebnimi spremembami (Bela ... 2009; Kajfež Bogataj 2012), manj pa v povezavi z naravnimi nesrečami (Integral ... 2006; Strategija ... 2012; Komac in Zorn 2014), ki se jim lahko vsaj delno (prostorsko) izognemo. Dolgoročno lahko sobivanje z naravnimi nevarnostmi dosežemo le, če se izognemo nevarnim območjem, kar varstvo pred naravnimi nesrečami tesno povezuje z urejanjem prostora (Komac, Zorn in Pavšek 2010). Z vidika urejanja prostora so naravne nesreče omejitveni dejavnik razvoja (Komac, Pavšek in Zorn 2007; Zorn, Komac in Natek 2009).

Kjer obstaja kultura izogibanja (Alexander 1991, 75) oziroma kultura sobivanja (prilagajanja) z naravnimi nevarnostmi (Mikoš 2008), so tudi posledice naravnih nesreč manj katastrofalne. Natek (2011, 94) piše: »... Najprimernejši način prilagajanja naravnim danostim (tudi naravnim nesrečam) je ustrezno prostorsko načrtovanje ... Če sodobna družba ne zna prepoznati in pravilno razumeti naravnih nesreč kot sestavnega dela pokrajine, ostaja prostorsko načrtovanje shematično, neprilagojeno konkretnim pokrajinskim značilnostim ..., ki kljub velikim finančnim sredstvom ne zagotavljajo ustrezne stopnje varnosti ... Izogibanje območjem, kjer so naravni procesi posebno intenzivni in (za človeka) nevarni, je najpopolnejši način prilagajanja naravnim danostim, ... [kar], ... omogoča dolgoročni trajnostni razvoj ob minimalnih stroških 'urejanja' narave in preprečuje nastajanje morebitne škode ali celo človeških žrtev.«

Poglejmo izkušnjo iz hudourniških poplav, ki so pri nas stalnica. Če bi upoštevali zakone, hudourničarji po poplavah leta 1954 in 1990 ne bi ugotovili, da je bilo v nekem kraju »... nekaj objektov (bolnišnica) enako prizadetih v obeh ujmah ...« (Jesenovec 1995, 34). Prav tako ob ujmi leta 1990 ne bi bili »... najbolj prizadeti tisti stanovanjski in gospodarski objekti, ki so bili zgrajeni na nedomišljenih lokacijah. Večina njih je bila iz novejšega časa. Stara poselitev je pokazala, da so predniki bolj upoštevali opozorila nevarnih sil in se niso zelo približevali nevarnim conam ob hudourniških območjih, kot to počne današnji naseljenci ...« (Horvat 1995, 53). Natek (1995) glede gradenj na poplavnih območjih dodaja: »... Širjenje gradenj na poplavna področja, kjer smo gradili vse, od mestnih četrti in tovarn do sosesk enodružinskih hiš, je velika napaka, ki smo jo kruto plačali kot družba v celoti, še huje pa prizadeti posamezniki ...«. V obdobju 1991–2008 je bila v Sloveniji neposredna škoda zaradi naravnih nesreč povprečno 0,48 % letnega BDP

Slika 1: Skupna škoda zaradi naravnih nesreč na prebivalca po statističnih regijah v obdobju 1992–2008 (Zorn in Hrvatin 2015). ►



oziroma v povprečju 45 evrov na prebivalca na leto. Skupaj pa je bila neposredna škoda v tem obdobju prek 800 evrov na prebivalca (Zorn in Hrvatin 2015; slika 1).

Po poplavah leta 1990 so se hudourničarji spraševali (Jesenovec 1995, 34): »... So nekateri res upravičeni do solidarnosti prav ob vsaki priložnosti, kljub temu, da niso izvedli vseh preventivnih ukrepov? ...«. Vprašanje je na mestu vsakokrat, ko se pokaže neodgovornost družbe pri neupoštevanju naravnih danosti.

Utemeljeno trdimo, da odgovornosti za posledice naravnih nesreč ne moremo niti ne smemo pripisovati le podnebnim spremembam ali drugim okoljskim dejavnikom, temveč so najpogostejše pomembnejši družbeni vzroki. V prispevku predstavljamo štiri družbene vzroke, ki zmanjšujejo prožnost družbe na naravne nesreče. To so: neustrezno prostorsko načrtovanje, pomanjkljiv nadzor, nezadostna zavarovalna politika ter preplet politike in kapitala.

2 Neodgovornost slovenske družbe

2.1 Neustrezno prostorsko načrtovanje

Prostorsko načrtovanje mora zagotavljati varnost prebivalcev, obenem pa vzdržnost z vidika naravnih pokrajinskih prvin. Te lahko poselitev in človekove dejavnosti spodbujajo ali omejujejo. Dobro prostorsko načrtovanje upošteva te prvine v vseh fazah, od zakonodajne do izvedbene. Kljub temu, da se tega na načelni ravni zavedamo, praksa kaže drugače.

V *Resoluciji o nacionalnem programu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami* (2009) je zapisano, da je prostorsko načrtovanje daleč najpomembnejši in tudi najcenejši instrument za prilagajanje rabe prostora naravnim razmeram. Temu sledi tudi temeljni zakon o varstvu pred naravnimi nesrečami (Zakon o varstvu ... 1994, 60. člen), saj je treba pri načrtovanju in urejanju prostora ter naselij in pri graditvi objektov prostorske, urbanistične, gradbene in druge tehnične ukrepe uporabiti za preprečevanje oziroma zmanjševanje škodljivih vplivov naravnih nesreč.

Zakon o vodah (2002, 83. člen) je bolj specifičen, saj nalaga določitev območij, se pravi izdelavo zemljevidov nevarnosti za območja, ki jih ogrožajo poplave, erozija ter zemeljski in snežni plazovi. Za potrebe občinskih podrobnih prostorskih načrtov je treba izdelati »... *prostorske ureditve lokalnega pomena zaradi posledic naravnih ali drugih nesreč, ki niso določene v občinskem prostorskem načrtu* ...« (Zakon o prostorskem ... 2007, 55. člen).

Kljub veliki ogroženosti Slovenije zaradi omenjenih procesov, so doslej le v nekaj občinah pripravili ustrezne strokovne podlage in to kljub dejstvu, da njihovo izdelavo, na primer za poplave, predpisuje celo evropska direktiva (Direktiva ... 2000). Z zemljevidi nevarnosti za pobočna premikanja (zemeljski in snežni plazovi) je pokrita le desetina ozemlja Slovenije (Zorn in Komac 2015, 165), čeprav bi vsaj petina države nujno potrebovala tovrstne zemljevide. Za njihovo izdelavo bi potrebovali približno milijon evrov, kar je komaj odstotek neposredne škode zaradi zemeljskih in snežnih plazov v Sloveniji med letoma 1994 in 2008. Za pokritje celotnega državnega ozemlja bi potrebovali okrog 4,5 milijona evrov oziroma manj kot 5 % neposredne škode v obdobju 1994–2008 (Zorn, Komac in Kumelj 2012). Številke ustrezajo navedbam iz literature (Siegel 1996), da so lahko prihranki s preventivo od 1 : 10 do 1 : 2000 glede na odpravljanje posledic.

V nadaljevanju navajamo nekaj primerov »stikov« med naravnimi procesi in poselitvijo, ki so vodili k ukrepanju tudi na ravni prostorskega načrtovanja.

2.1.1 Poplave na primeru Ljubljane

Neustrezno prostorsko načrtovanje pride posebej do izraza pri poplavah, ki so ponovljiv in pričakovani pojav. Za Ljubljansko barje je značilna dvojnost ogroženosti, saj ga obenem prizadenejo kraške

Slika 2: Poplavna nevarnost na območju ljubljanskega Viča (Zorn, Komac in Natek 2009) ter poplave v letih 1926, 2010 in 2014. ►



Legenda

urbana območja glede
na leto pozidave

- 1951
- 1964
- 1974
- 1982
- 1994

poplavna območja
s povratno dobo v letih

- 2-5
- 5-10
- 20
- 50-100

Avtorji zemljevida: Jerneja Fridl, Blaž Komac, Manca Volk Bahun
Avtor vsebine: Blaž Komac
Avtorja fotografij: Primož Gašperič (srednja), Matija Zorn (ostale)
Viri: topografska karta 1 : 25.000 © GURS 2002;
urbana območja: Gašperič 2004.

© Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

in hudourniške poplave. Poplavno območje ob spodnjem toku Gradaščice prav zaradi goste poseljenosti ne daje vtisa poplavne pokrajine. V preteklosti so se zavedali nevarnosti in Ljubljana je še na začetku šestdesetih let 20. stoletja segala do severnega roba Ljubljanskega barja (slika 2), nekoliko dlje proti jugu pa vzdolž Tržaške in Dolenjske ceste. Sledila je načrtna gradnja večjih stanovanjskih sosesk, kot so Murgle, in stihijiska urbanizacija ob Cesti dveh cesarjev, Ižanski cesti ter na območjih Sibirije in Rakove Jelše. Večino na črno zgrajenih stavb so po letu 1990 legalizirali in s tem še stopnjevali pritisk na južni rob mesta. Število prebivalcev na poplavno ogroženem območju se je v nekaj desetletjih povečalo z nekaj tisoč na več kot 30.000 (Komac, Natek in Zorn 2008b). Na nevarnih območjih je bilo zgrajene tudi veliko javne infrastrukture, za katero sedaj zahtevajo zaščito pred poplavami (Komac, Natek in Zorn 2008a; Zorn, Komac in Natek 2009). Širjenje južnega dela Ljubljane na poplavno območje ob Gradaščici in Ljubljani je značilen primer neuresničevanja načela trajnostnega razvoja v praksi (Natek 2002; Gašperič 2004).

Problem poplavne varnosti tega dela Ljubljane nameravajo rešiti z izgradnjo protipoplavnih zadrževalnikov v dolinah Gradaščice in Šujice, izgradnjo razbremenilnika na Barju ter hidrotehnično ureditvijo Malega grabna (Uredba ... 2013). Izključno gradbeni pristop je v nasprotju z določili evropske Direktive o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti (2007), ki zahteva, da »... države članice določijo ustrezne cilje za obvladovanje poplavne ogroženosti na območjih ... s poudarkom na negradbenih ukrepih in/ali na ukrepih za zmanjšanje verjetnosti nastopa poplavljanja ...« (7. člen, 2. alineja).

Predvideni gradbeni posegi resda prispevajo k večji poplavni varnosti, vendar tudi spreminjajo naravne procese v ekološko, rekreacijsko, pokrajinsko in gospodarsko pomembnih dneh dolin. Na tem območju hudourniških poplav je predvsem problematičen transport in hitro odlaganje sedimentov ter drugega plavja ob hudourniških poplavah. Zadrževalniki se ob močnih neurjih hitro zapolnijo s sedimenti, kar zmanjša njihovo protipoplavno funkcijo ter skokovito poveča finančne in okoljske stroške njihovega vzdrževanja. Tovrstni posegi so problematični tudi, ker gradnja protipoplavnih zadrževalnikov v prostor dolvodno vnaša lažni občutek varnosti pred poplavami. S tem se bo v kasnejših letih še povečal pritisk na poplavno pokrajino s širjenjem naselij, kar bo dolgoročno prineslo ravno nasproten učinek od pričakovanega (Natek 2007; Komac, Natek in Zorn 2008b).

2.1.2 Zemeljski plazovi na primeru Slanega blata v Vipavski dolini

Zemeljski plaz Slano blato (slika 3), ki se je sprožil nad vasjo Lokavec v bližini Ajdovščine po obilnih padavinah novembra 2000, je zajel približno 15 ha flišnih kamnin in pobočnega gruča ter obsegal 700.000 m³ gradiva. O njegovi jakosti veliko pove dejstvo, da je bila največja hitrost premikanja gmo-te 100 m na dan. Kasneje je večkrat prišlo do drsenja, nastajali so sekundarni zemeljski plazovi in drobirski tokovi. Slednji so po Grajščkovu strugi potovali skozi vas Lokavec. Da bi jih zaustavili, so leta 2002 nad Lokavcem zgradili pregrado (Zorn in Komac 2008).

Pojav plazenja in drobirskih tokov je znan že izpred dveh stoletij, ko je blatni tok uničil del državne ceste (Ribičič 2002). Takrat so na vodotoku postavili pregrade, poselitev pa postavili na varno razdaljo. Stari del naselja ne leži tik ob strugi, temveč je od njega umaknjen na nekoliko višje lege. Pričakovali bi, da bo novejši del naselja nastal z upoštevanjem védenja o preteklih nevarnih naravnih procesih in po urbanističnem načrtu. Toda novejši del Lokavca deloma leži tik ob strugi, po kateri so potovali ogrožajoči drobirski tokovi.

Zaradi pereče nevarnosti je sledila časovno in finančno obsežna sanacija plazu, ki je obsegala zajetje izvirov, črpanje in preusmeritev vode ter odvoz splazelega gradiva na letališče pri Ajdovščini, izdelavo pregrad in praznjenje zapolnitvenih kotanj. Jeseni 2001 in spomladi 2002 so s plazišča odpeljali več kot 200.000 m³ gradiva (Komac in Zorn 2007). Vsem tem stroškom bi se lahko izognili z umnim prostorskim načrtovanjem v zadnjih desetletjih, ki bi upoštevalo naravne procese ter zapisan in hudourničarjem še znan spomin na dogodke izpred stoletja.

2.1.3 Drobirski tok na primeru Loga pod Mangartom

Novembra 2000 se je pod Mangartom utrgal zemeljski plaz, ki je dosegel sotočje Mangartskega potočka in Predelice. Zaradi obilnih padavin je razmočeno gradivo dva dni kasneje kot drobirski tok z veliko hitrostjo doseglo Log pod Mangartom, kjer se je odložilo v obliki vršaja. O preteklih podobnih procesih pričajo ostanki starih vršajev, ki so sedaj do nekaj deset metrov nad dolinskim dnom. Tudi zgodovinski viri pričajo, da je do podobnega pojava prišlo pred dobrim stoletjem in približno tristo leti, o še starejših dogodkih pa priča kulturno izročilo (Komac in Zorn 2007). Toda nevarnosti se iz različnih razlogov niso zavedali niti prebivalci, niti strokovnjaki (ti so med drugim imeli začetne terminološke zadrege glede nastalega pojava, čeprav so drobirski tokovi v Alpah zelo pogosti). Zato je razumljivo, da spomin na pretekle dogodke ni odseval v omejitvah rabe prostora.



DIGITALNI ORTOFOTOGRAFSKI POSNETEK, 2005

Slika 3: Zemeljski plaz Slano blato ogroža naselje Lokavec.

Drobirski tok je zahteval sedem življenj, porušil in poškodoval 18 stanovanjskih in 8 gospodarskih objektov ter na površini 15 ha odložil 700.000 m³ gradiva. Na cesti Bovec–Predel sta bila porušena dva mostova. Celotna škoda je bila ocenjena na skoraj 14 milijonov evrov. Dan po nesreči so prebivalce za tri mesece izselili (Komac in Zorn 2007). To se je izkazalo kot slabo, saj ljudje v tem času niso mogli skrbeti za posest in očistiti stavb ter njihove okolice. V podobnih okoliščinah so leta 2003 v Ukvah/Ugovizzi v Kanalski dolini ljudem dovolili vstop že čez nekaj dni.

Primer izpostavljamo, ker je bila ta naravna nesreča prva, pri kateri je bil izdelan poseben, to je državni prostorski načrt (slika 4). Takšne načrte običajno izdelajo za državno infrastrukturo, kot so avtoceste in energetska infrastruktura. V okviru načrta, ki podrobno predpisuje rabo prostora v posameznih conah ogroženosti, so prizadetim z državnimi sredstvi zgradili 15 novih stanovanjskih hiš, varnostno pregrado in dva mosta na državni cesti. V prvih šestih letih je bilo za sanacijo porabljenih 13,3 milijona evrov (Zorn in Komac 2008), obnova pa leta 2015 še ni končana.

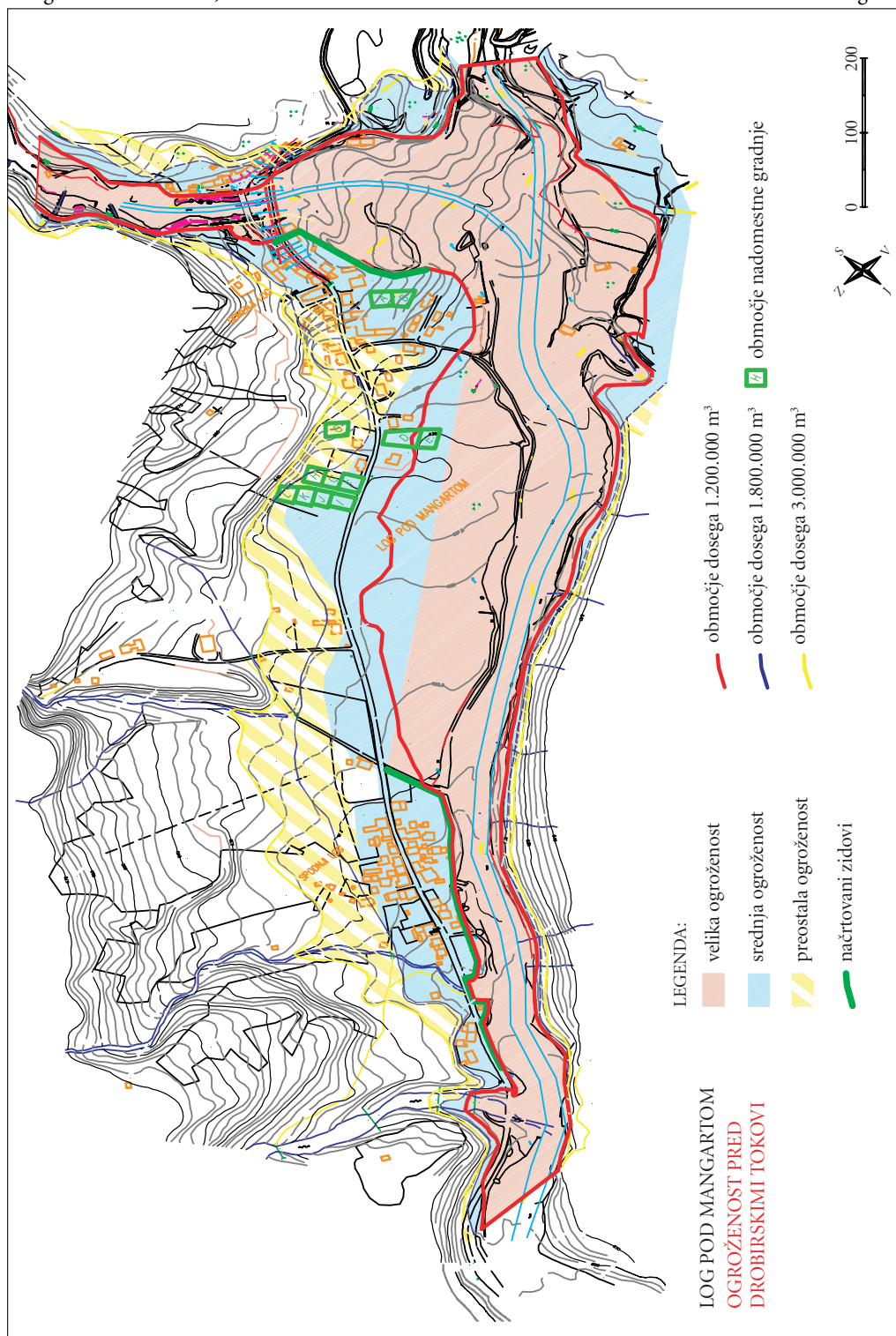
2.2 Pomanjkljiv nadzor

Pomanjkljivemu nadzoru smo bili priča po sosledju potresov v Zgornjem Posočju. Pokazale so se številne nepravilnosti pri preteklih popotresnih obnovah, saj obnovljene zgradbe niso bile ustrezno prilagojene prihodnjim potresom, čeprav »... *sodobni predpisi učinkovito zaščitijo konstrukcije pred potresom, če jih le upoštevamo. Za to pa sta potrebni kontrola ter predvsem odgovornost graditeljev in lastnikov* ...« (Fischinger (1999, 237).

Pri potresu leta 1998 se je izkazalo, da je bila obnova in ojačitev zgradb po potresih leta 1976 pogosto slaba ali nepopolna. Podobno so po potresu leta 2004 (slika 5) ugotovili pomanjkljivo popotresno obnovo ob potresu leta 1998 (Godec in ostali 2006). To se je zgodilo kljub temu, da je morala biti obnova po potresu leta 1998 »... *vodena enotno in po enakih kriterijih do vseh oškodovancev* ...« in s ciljem »... *obnoviti objekte strokovno in trajno ter jih utrditi vsaj za eno stopnjo več, kot je bil potresni sunek 12. aprila 1998* ...« (Tavzes 2002, 301) ter kljub temu, da je bil sprejet poseben Zakon o popotresni obnovi objektov in spodbujanju razvoja v Posočju (1998; 2005). Enotno vodenje in nadzor nad potekom obnove je imela »Državna tehnična pisarna«. Ob koncu leta 2001 so odgovorni že govorili »... *o uspešni popotresni obnovi* ...« (Tavzes 2002, 303).

Postavimo si lahko vrsto vprašanj: Kako to, da je ob potresu leta 2004 ponovno prišlo do močnih poškodb? Ali so bili projekti ojačitve po potresu 1998 narejeni korektno; je bila izvedba skladna s projekti; je bila ojačitev sploh smiselna, ali bi bilo bolj učinkovito objekte zgraditi povsem na novo; kateri predpis uporabiti pri zagotavljanju potresne odpornosti poškodovanih objektov (Godec in ostali 2006)? Izkazalo se je namreč, da je bila problematična obnova starih, kamnitih zidov, ki so vezani s šibko malto iz doma izdelanega apna. Drago injektiranje takšnih zidov ni dalo ustreznih rezultatov, saj cement pogosto ni dosegel strukturno šibkih delov. Ob obnovi je bila zaradi izkušnje obnove po potresih 1976 prepovedana gradnja sicer potresno varnejših sodobnih montažnih stavb – spomin na obnovo Breginja leta 1976. Mnogi komaj obnovljeni objekti so bili ob potresu 2004 tako poškodovani, da je bilo treba številne porušiti in nadomestiti z novogradnjami. Nekatere novogradnje so bile zgrajene z donatorskimi sredstvi, netransparenten izbor prejemnikov donatorskih hiš pa je povzročil nesoglasja, saj je prišlo do neenakosti pred zakonom. Obnovi očitajo še nekvalitetno gradnjo, pomanjkljiv nadzor, ki je delal v škodo oškodovancev (zaračunavanje neopravljenih del), »ode-ruške«, do trikrat višje cene za rušenje stavb, prav tako pa tudi za projekte in gradnjo ter dokaj neugodna posojila, ki so jih bili v določenem deležu vrednosti obnove primorani prevzeti prebivalci (Germovšek 2013).

Slika 4: Državni prostorski načrt za Log pod Mangartom (Mikoš, Fazarinc in Majes 2007). ►





MATIJA ZORN

Slika 5: Značilne poškodbe na hišah v Čezsoči ob potresu leta 2004.

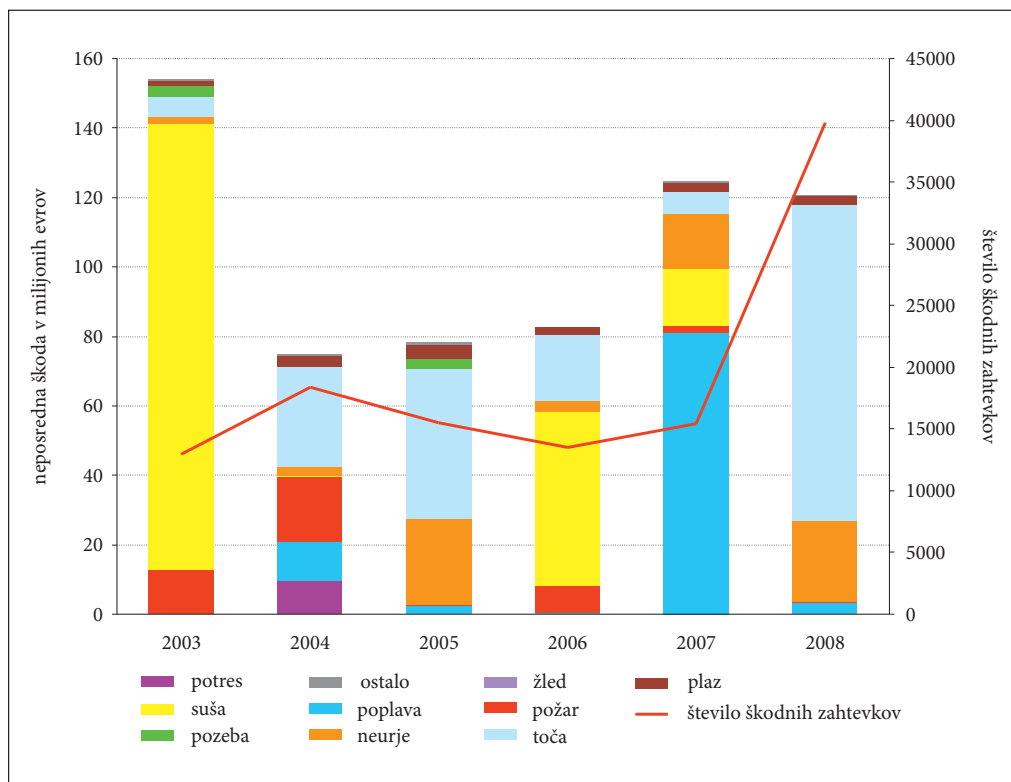
2.3 Zavarovalna politika

Nabor kritja škode ob različnih naravnih nesrečah se med posameznimi zavarovalnicami razlikuje, saj nekatere zavarovalnice vključujejo naravne nesreče že v osnovno kritje, druge pa jih vključijo v zavarovanje kot opcijo z doplačilom, spet tretje pa ne omogočajo kritja za določene vrste naravnih nesreč (Naravne ... 2010). Tovrstna zavarovanja so najpogostejše del požarnega zavarovanja (Pavliha 2001). Zavarujemo se lahko za primer požara, udara strele, viharja, toče, poplave, zemeljskega ali snežnega plaz, utrganja zemljišča, meteorne vode, žledu, zmrzali ali potresa. Podobno velja pri stanovanjskem zavarovanju. V kmetijstvu zavarujejo živali ter posevke in plodove za primer toče, požara, udara strele, spomladanske pozebe, viharja ali poplave. Zavarovanje živali vključuje požar, udar strele, vihar, poplave, plaz, visoke ali nizke temperature (Naravne ... 2010).

Za nizko zavarovanost (slika 6) so sicer deloma odgovorne zavarovalnice same, ne smemo pa zanemariti dejstva, da zavarovanja za primere naravnih nesreč pri nas niso obvezna. Poleg tega pri povračilu škod s strani države do sedaj niso imeli večjih ugodnosti tisti z zavarovanim imetjem. Celo obratno: državi so med obnovo po potresu 1998 očitali neupravičeno in nezakonito zaplembo zavarovalnine vsem, ki so svoje objekte zavarovali proti potresu. To pomeni, da so bili v razmerju do države, prek katere je skladno z zakonom potekala obnova, oškodovani tisti, ki so prej poskrbeli za zavarovanje svoje nepremičnine (Germovšek 2013). Podobno so bile ob poplavih septembra 2007 gospodarske družbe, ki niso zavarovale objektov in opreme, upravičene do 50 % nepovratnih sredstev za stroške nastale ob nesreči, tiste, ki so zavarovanje imele, pa med 70 in 80 % (Program ... 2007).

Ob neobveznem zavarovanju je pomembno tudi zavedanje nevarnosti. Nemška študija je za poplave pokazala, da se katastrofalnih poplav izpred desetih let spominja le še približno polovica prebivalstva, skoraj nihče pa se ne spominja takšnih poplav izpred več kot štiridesetih let (Komac 2009).

V južnem delu Ljubljane so v osemdesetih letih preteklega stoletja izvedli anketo, ki je pokazala, da je 72 % anketiranih prebivalcev sicer vedelo, da so na njihovem območju bivanja možne poplave,



Slika 6: Škoda in zavarovana škoda zaradi naravnih nesreč v Sloveniji med letoma 2003 in 2008 (Visočnik 2014; Zorn in Hrvatin 2015). Vidimo bistveno več zavarovanj v primeru toče (na primer leta 2004 in 2008) kot v primeru suše (v letih 2003 in 2006), kar je predvsem posledica avtomobilskih kasko zavarovanj, ki vključujejo tudi točo.

a kar 59 % jih ni vedelo, da je območje v preteklosti že bilo poplavljen (Gams in Cunder 1983; Gašperič 2004). Natek (2007, 149) je to komentiral: »... Katastrofalne poplave v letih 1885, 1888, 1895, 1926 in 1933 torej ne obstajajo ... v zavesti tamkajšnjih prebivalcev ...«.

Na pomen izkušnje posameznika pri zavarovanosti kaže dejstvo, da je bila ob poplavih v Nemčiji leta 2002 (18 milijard ameriških dolarjev škode) zavarovana četrtina (19 %) stanovanjskih objektov, ob poplavih na istem območju leta 2013 (15,2 milijard ameriških dolarjev škode) pa skoraj tretjina (32 %; Natural ... 2014).

Pomen osebne izkušnje ugotavljajo tudi za potrese. V prvem letu po potresu ugotavljajo veliko odločnost za zavarovanje pred potresom. Ta se do pet let po potresu počasi zmanjšuje, kasneje (5–10 let po potresu) pa pride do zavestnega odklanjanja s tem povezanih stroškov (Fischinger 1999).

2.4 Preplet politike in kapitala

2.4.1 Laško

Čeprav naravne razmere v Laškem onemogočajo večje preventivne posege in bi se bilo treba izogibati poseganju v območje poplavnih voda, je vlada s posebno uredbo dovolila širitev zdravišča na

obvodno – poplavno zemljišče. Novi del zdravilišča so postavili dobesedno v strugo Savinje, čeprav so »... za območje Laškega na poplavni karti v razmerju 1 : 25.000 meje 'katastrofalnih poplav' lepo prisane ...« (Mekina 2007).

Posledice so bile pričakovane: ob poplavah septembra 2007 je na objektu nastalo za 1,8 milijona evrov škode – tak znesek bi z vstopnino prineslo šele 205.000 obiskovalcev. Odziv države je bil povsem v nasprotju z merili trajnostnega razvoja in zakoni, saj je vlada obljubila takojšnjo pomoč (Komac, Natek in Zorn 2008b; Zorn, Komac in Natek 2009). Takratna najvišja politika je (sicer za Celje) tudi izjavila (Poklič 2007, 2): »... Razumem ogorčenje Celjanov, ki so z vsemi dovoljenji zgradili svoje hiše na območjih, ki so jih prizadele zadnje poplave. Če si plačal vse dajatve, pričakuješ, da boš lahko tam normalno živel. Ljudem, ki jim je sedaj poplavelo imetje, bomo del škode zagotovo povrnili ...«. Ob tem omenimo problematiko izdajanja gradbenih dovoljenj, kjer v postopku ne upoštevajo znanih naravnih nevarnosti in dajejo napačna zagotovila graditeljem glede varnosti, ter o odgovornosti tistih, ki takšna dovoljenja izdajajo (Kontler Salamon 2010).

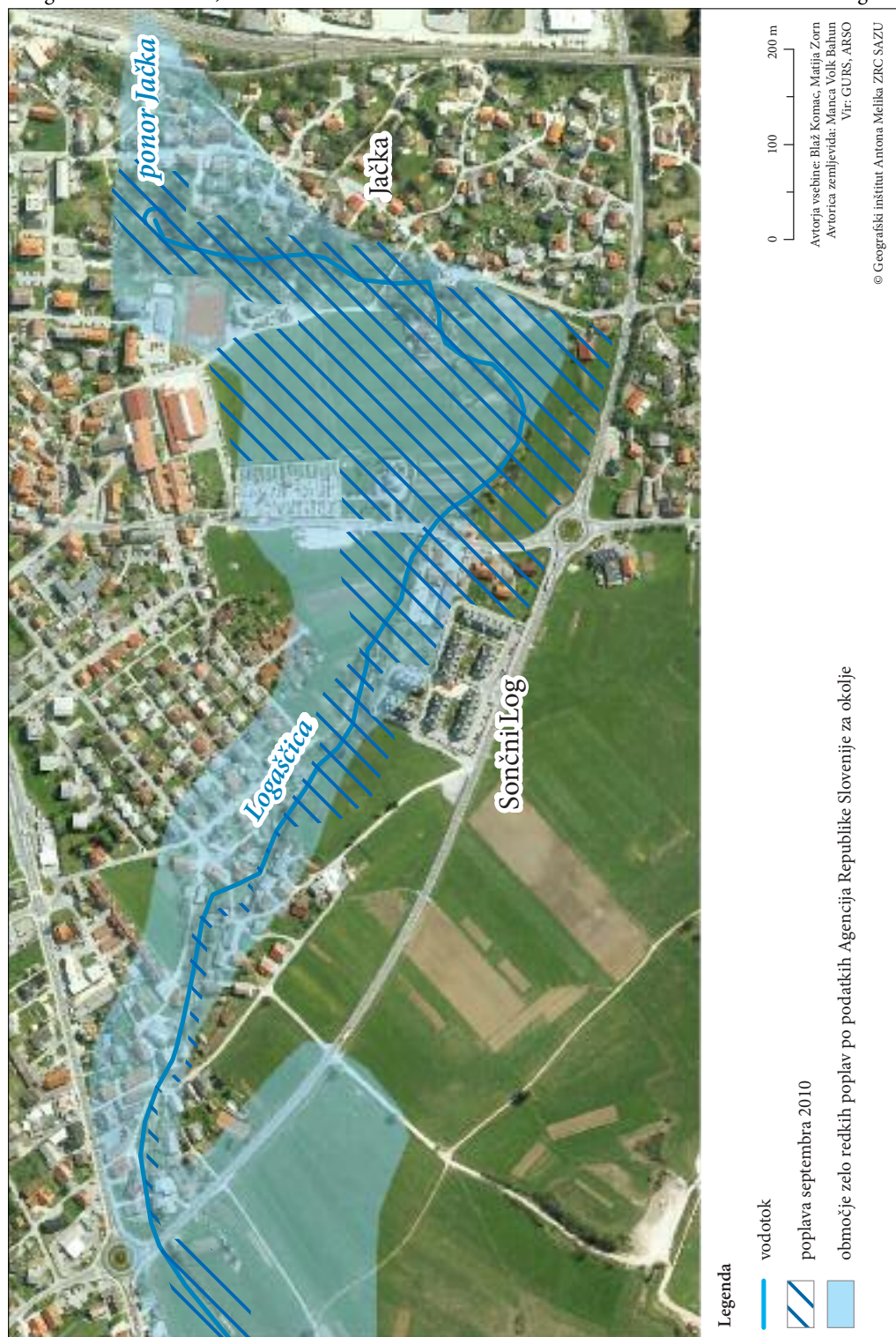
Laško (žal) ni osamljen primer. Kljub zakonskim določilom (Zakon o vodah 2002; Zakon o prostorskem načrtovanju 2007) lahko v Sloveniji najdemo na stotine primerov legalnih, na novo zgrajenih stanovanjskih, gospodarskih, trgovskih, šolskih in drugih stavb na poplavnih območjih (Zorn, Komac in Natek 2009). V medijih smo lahko prebrali (Mekina 2007): »... Politika popušča pod pritiski investitorjev in kljub nasprotovanju hidroloških služb dovoljuje celo novogradnje na rečnih brežinah, ko pride do katastrofe, pa nameni državno solidarnostno pomoč ...«.

2.4.2 Logatec

Logatec leži na stiku apnenčastega krasa in dolomitnega hribovja Žibrš, s katerega ob nalivih zelo hitro dotekajo velike količine vode in se prav na območju mesta izlivajo v kraško apnenčasto podzemlje. Ko se po daljšem deževju dvigne tudi gladina kraške vode, to onemogoči odtekanje in nastanejo poplave. V 20. stoletju so bile večje poplave v Logatcu v letih 1905, 1932, 1965 in 1979. Po poplavah 1979 so zgradili protipoplavni jez, s katerim naj bi vsaj del poplavnega vala zadržali zunaj poseljenega območja (Mihevc 1992). Kljub tej nevarnosti je Logatec zrasel okoli velikega ponora Jačke, saj so bile na vodo v preteklosti vezane gospodarske dejavnosti, kot so mlini in žage (Komac, Natek in Zorn 2008b). Ker se je naselje v zadnjih desetletjih močno razširilo, je poplavno ogrožen del Logaškega polja pod Sekirico in med ulico Planjava in krožiščem na Brodu ter območje med Sončnim Logom in Jačko (slika 7). Ogroženo je tudi območje vaških jeder v Gorenjem in Dolenjem Logatcu (Bajc 2015).

S širjenjem naselja na poplavno območje smo lahko opazili spreminjanje razmerja družbe do poplav. Po prvi svetovni vojni so po večjih poplavah čistili in urejali ponore, tako da so pred požiralniki gradili rešetke, da bi iz Jačke lažje odstranjevali naplavljen les. Čistili so tudi prod in pesek izza mlinskih in žagarskih jezov. V središču Logatca je bilo veliko stavb (45) zgrajenih pred letom 1900, toda med letoma 1960 in 1980 so na poplavnem območju zgradili kar 62 stavb. Takrat so poleg stanovanjskih stavb gradili predvsem trgovine, avtobusne postaje, parkirišča, vrtce. Na robu poplavnega območja je postavljena celo čistilna naprava. Po letu 2000 so na poplavnem območju zgradili 18 novih, predvsem večstanovanjskih stavb. Takšno je novo naselje na območju, ki je značilno imenovano Ob potoku, in je bilo poplavljeno leta 2010. Na kraju, kjer je nekoč stal mlin, so ob prenovi zgradili več stanovanjskih enot (Bajc 2015), ki imajo gradbeno dovoljenje in so vpisane v zemljiško knjigo. Investitor naj bi priselencem, kupcem hiš zagotavljal, da ne gre za poplavno ogroženo območje, čeprav je bilo to jasno iz veljavnih prostorskih aktov. Gradbeno dovoljenje naj bi bilo tako izdano v nasprotju z njimi. Čeprav je urejanje prostora v domeni občin, se logaška občina otepa odgovornosti, češ da so bili občinski akti sprejeti soglasno z državnimi nosilci urejanja prostora (Agencija Republike Slovenije za okolje), upravná enota pa trdi, da so upoštevali predpisane gradbene pogoje in da bi morala ukrepati občina

Slika 7: Območje južnega Logatca s številnimi novogradnjami je na poplavnem območju. ►



(Trampuš 2014). Zaradi velikega učinka takratnih poplav so v občini pristopili k izdelavi poplavne študije (Žagar 2010) in predlagali ukrepe, kot je gradnja dodatnih dveh zadrževalnikov. Zadrževalniki v tem primeru sicer niso problematični z vidika hudourniške sedimentacije (kot smo navedli v primeru hudourniški poplav Gradašče – poglavje 2.1.1), vseeno pa lahko zadržijo le viške poplavne vode in prispevajo k njihovi omilitvi, problema pa ne odpravijo. Napačne odločitve javnih organov se prenesejo na davkoplačevalce, saj država ob naravnih nesrečah zagotavlja delno povračilo škode. To potrjuje izjava logaškega župana po poplavah 2010: »Na tem območju je bilo včasih res veliko poplav, pred tremi desetletji se je naredil zadrževalnik in nekaj časa poplav ni bilo. Zdaj so se znova pojavile. [Kot bi bile nepričakovane!, opomba avtorjev] Trdim, da so bile eden od problemov smernice Arsa. Po novem prostorskem načrtu se tam zdaj ne sme več graditi, hkrati pa bomo v nekaj letih postavili še zadrževalnike. Ko bosta zadrževalnika zgrajena, tisti, ki tam živijo, ne bodo več ogroženi. Sam mislim, da je deloma odgovoren tudi projektant.« (Trampuš 2014). Na drugi strani pa investitorji ne nosijo nobene odgovornosti; znani so tudi njihovi pritiski na strokovne delavce: »... šli so celo k ministru ...« (Trampuš 2014).

Tako še na enem primeru vidimo, kako urbanizacija poplavnih območij vodi v dodatne investicije, te pa, posredno, zaradi povečanega občutka varnosti, spet spodbujajo bolj ali manj urejeno urbanizacijo.

3 Sklep

Temeljno vprašanje, ki odseva iz predstavljenih primerov, je vprašanje odgovornosti. V preteklosti je odgovornost za škodo ob naravnih nesrečah povečini nosila družba. Nenazadnje celo zakonodajna ureditev spodbuja porazdelitev odgovornosti za preventivo na širšo, občinsko skupnost. Zakon namreč nalaga odgovornost za osebno zaščito lokalni skupnosti, ne pa izrecno posameznikom (Zakon o varstvu ... 1994, 70. člen).

Toda z naraščajočo individualizacijo družbe smemo pričakovati trend k osebni odgovornosti tudi ob naravnih nesrečah. Sistem dodeljevanja pomoči ob naravnih nesrečah bo morda pozitivno upošteval odgovornost posameznika za samozaščitno ravnanje v smislu preventivnih tehničnih ukrepov in udeležbo pri zavarovanju.

Vprašanje zavarovanja in drugega samozaščitnega ravnanja je namreč povezano s tem, kdo bo nosil odgovornost ob morebitni škodi (Zorn in ostali 2011).

Po potresu leta 1998 v Posočju na primer nismo postavljali vprašanj o odgovornosti (samo)graditeljev in investitorjev za veliko škodo po (globalno gledano) razmeroma šibkem potresu. Tudi nismo postavljali vprašanj o škodi zaradi morebitne malomarnosti ali celo zavestnega podcenjevanja zaščitnih ukrepov, posebej na objektih v lasti občin, ki so odgovorne za strokovnost gradenj. Podobno velja za druge večje naravne nesreče, posebej za poplave, pri katerih je povečini znano, do kod seže poplavna voda (slika 8).

Premik odgovornosti k posamezniku bo verjetno nujen tudi zaradi vedno nižjih sredstev, ki so na voljo na državni ravni za povračila škode ob naravnih nesrečah. Zaenkrat posameznika k temu ne spodbujajo zakonodajne nedoslednosti in nedorečenosti ter inerten zavarovalniški sistem. Da bi dosegli boljše stanje, bo treba delovati tudi na vzgojnem področju ter na področju ozaveščanja (Komac, Zorn in Ciglič 2011). V Sloveniji namreč vloga posameznikov, pa tudi investitorjev, občin (prostorski načrti) ali upravnih enot (gradbena dovoljenja) na področju naravnih nesreč žal ni takšna, kot bi si želeli. Zavedati bi se morali, da naravne nesreče niso »višja sila«, pred katero jih mora štiti nejasno opredeljena država. Investitorji bi morali biti vsaj materialno in moralno odgovorni, če opustijo potrebne zaščitne ukrepe (Fischinger 1999).

Sodobno upravljanje (angleško *governance*) z naravnimi nesrečami pa ne sme le preprosto prelagati odgovornosti, sredstev in moči odločanja z države na posameznika. Iti mora za načrtovan, celosten in dolgoročen pristop, ki bi temeljil na ozaveščanju prebivalstva (Kuhlikke in ostali 2011).



Slika 8: Neodgovorno je »stiskanje« hudournikov v ozke umetne struge, še bolj pa postavljanje objektov prek vodotokov. Primer prepusta za hudournik pod Hotelom Jezero v Bohinju. Hudournik je ob obilnih padavinah konec decembra 2009 pod hotelom prenašal večje količine plavja.

Pri sobivanju z naravnimi nesrečami in pri prilagajanju globalnim podnebnim spremembam moramo le odgovorno uporabiti obstoječe znanje ter udejanjiti pravne predpise in že bomo lahko močno omejili »katastrofalnost« naravnih nesreč.

4 Literatura

- Alexander, D. 1991: Applied geomorphology and the impact of natural hazards on the built environment. Natural Hazards 4-1. Dordrecht. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/BF00126559>
- Bajc, S. 2015: Urbani razvoj na poplavnem območju Logatca. Diplomsko delo, Fakulteta za humanistične študije Univerze na Primorskem. Koper.
- Bela knjiga: Prilagajanje podnebnim spremembam: evropskemu okviru za ukrepanje naproti. COM (2009) 147 (1. 4. 2009). Bruselj. Medmrežje: [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com\(2009\)0147_/com_com\(2009\)0147_sl.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2009)0147_/com_com(2009)0147_sl.pdf) (17. 1. 2014).
- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2000/60/ES o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike. Uradni list Evropske unije L 327/1 (22. 12. 2000). Luksemburg.
- Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2007/60/ES o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti. Uradni list Evropske unije L 288/27 (23. 10. 2007). Luksemburg.
- Fifth Assessment Report. IPCC, 2014. Medmrežje: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/> (20. 9. 2015).

- Fischinger, M. 1999: Učinkovitost predpisov o potresno varni gradnji: njihovo izvajanje in nadzor. *Ujma* 13. Ljubljana.
- Gams, I., Cunder, T. 1983: Ljudska zaznava ogroženosti ter znanje o potresih in poplavih: na primeru južnega roba Ljubljanskega barja. *Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost*. Ljubljana.
- Gašperič, P. 2004: Širjenje Ljubljane na Ljubljansko barje. *Acta geographica Slovenica* 44-2. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS44201>
- Germovšek, S. 2013: 15. obletnica potresa. Medmrežje: <http://www.obcina.bovec.si/novica/-stran/766-15-obletnica-potresa> (30. 9. 2015).
- Godec, M., Šket - Motnikar, B., Vidrih, R., Zupančič, P. 2006: Pregled poškodb ob potresih leta 1998 in 2004 v Zgornjem Posočju. *Ujma* 20. Ljubljana.
- Goudie, A. S. 2010: Geomorphological hazards and global climate change. *Geomorphological Hazards and Disaster Prevention*. Cambridge.
- Horvat, A. 1995: *Ujma* 1. novembra 1990 na območju Zgornje Savinje. Pogubna razigranost – 110 let organiziranega hudourničarstva na Slovenskem 1884–1994. Ljubljana.
- Integral Natural Hazard Risk Management: Recommendations. Platform on Natural Hazards of the Alpine Convention. Bern, 2006. Medmrežje: http://www.alpconv.org/en/organization/groups/WGHazards/Documents/20111221PLANALP_Hotspot_Paper.pdf (17. 1. 2014).
- Jesenovec, S. 1995 (ur.): Pogubna razigranost – 110 let organiziranega hudourničarstva na Slovenskem 1884–1994. Ljubljana.
- Kajfež Bogataj, L. 1992: Klimatske spremembe in vremenske ujme v Slovenji. *Poplave v Sloveniji*. Ljubljana.
- Kajfež Bogataj, L. 2010: Global environmental change and related impacts. *Global Environmental Change: Challenges to Science and Society in Southeastern Europe*. Dordrecht. DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-90-481-8695-2_3
- Kajfež Bogataj, L. 2012: Prilagajanje podnebnim spremembam. *Ujma* 26. Ljubljana.
- Kajfež Bogataj, L., Bergant, K., Črepinšek, Z., Cegnar, T., Sušnik, A. 2004: Oblikovanje scenarijev podnebnih sprememb v Sloveniji kot temelj za ocenjevanje ogroženosti z vremensko pogojenimi naravnimi nesrečami v prihodnosti. CRP, Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani. Ljubljana. Medmrežje: http://www.sos112.si/slo/tdocs/crp_scenariji.pdf (20. 9. 2015).
- Kajfež Bogataj, L., Črepinšek, Z., Ceglar, A., Pogačar, T. 2008: Agrometeorološki scenariji bodočega podnebja v Sloveniji kot podlaga prilagoditvam in blaženju podnebnih sprememb: končno poročilo. CRP, Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani. Ljubljana. Medmrežje: <http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-EDJPDE95> (20. 9. 2015).
- Kobold, M., Dolinar, M. 2014: Podnebne spremembe v Sloveniji in njihov vpliv na vodni režim. *Vodni dnevi* 2014. Portorož.
- Komac, B. 2009: Družbenogeografski spomin in naravnogeografski spomin na naravne nesreče. *Acta geographica Slovenica* 49-1. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49107>
- Komac, B., Natek K., Zorn, M. 2008a: Širjenja urbanizacije na poplavna območja. *Geografski vestnik* 80-1. Ljubljana.
- Komac, B., Natek K., Zorn, M. 2008b: Geografski vidik poplav v Sloveniji. *Geografija Slovenije* 20. Ljubljana.
- Komac, B., Pavšek, M., Zorn, M. 2007: Regionalni razvoj in naravne nesreče – preventiva in odpravljanje posledic. Veliki razvojni projekti in skladni regionalni razvoj, Regionalni razvoj 1. Ljubljana.
- Komac, B., Zorn, M. 2007: Pobočni procesi in človek. *Geografija Slovenije* 15. Ljubljana.
- Komac, B., Zorn, M. 2014: (Ne)prilagojenost družbe na naravne nesreče. (Ne)prilagojeni, Naravne nesreče 3. Ljubljana.
- Komac, B., Zorn, M., Ciglič, R. 2011: Izobraževanje o naravnih nesrečah v Evropi. *Georitem* 18. Ljubljana.
- Komac, B., Zorn, M., Pavšek, M. 2010: Naravne nesreče – družbeni problem? Od razumevanja do upravljanja, *Naravne nesreče* 1. Ljubljana.
- Kontler Salamon, J. 2010: Potrebujemo enoten nadzor za preverjanje gradbenih dovoljenj: naravne nesreče in okoljska politika. *Embalaza, okolje, logistika* 54 (november 2010). Ljubljana.

- Kuhlicke, C., Steinfuehrer, A., Chloe, B., Bianchizza, C., Bründl, M., Matthias, B., De Marchi, B., Di Masso Tarditti, M., Höppner, C., Komac, B., Lemkow, L., Luther, J., McCarthy, S., Pellizzoni, L., Renn, O., Scolobig, A., Supramaniam, M., Tapsell, S., Wachinger, G., Walker, G., Whittle, R., Zorn, M., Faulkner, H. 2011: Perspectives on social capacity building for natural hazards: Outlining an emerging field of research and practice in Europe. *Environment Science and Policy* 14-7. Exeter. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2011.05.001>
- Mekina, B. 2007: Narava? Ne, minister Podobnik. *Mladina* 39 (5. 10. 2007). Ljubljana.
- Mihevc, A. 1992: Poplave ob Logarščici, Hotenjki in v Hotenjskem ravniku. *Poplave v Sloveniji*. Ljubljana.
- Mikoš, M. 2008: Kultura sobivanja z naravnimi nesrečami v Sloveniji. *Gospodarjenje z okoljem* 17-65. Ljubljana.
- Mikoš, M., Fazarinc, R., Majes, B. 2007: Določitev ogroženega območja v Logu pod Mangartom zaradi drobirskih tokov s plazu Stože. *Acta geographica Slovenica* 47-2. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS47202>
- Münchner Rückversicherungs-Gesellschaft. Press Release (30. 12. 2010). München, 2010.
- Naravne nesreče v Sloveniji in svetu v letih 2008 in 2009 (vrste zavarovanj za primer naravnih nesreč). Ljubljana, 2010. Medmrežje: <http://www.zav-zdruzenje.si/wp-content/uploads/2013/01/Naravne-nesrece-brosura.pdf> (20. 9. 2015).
- Natek, K. 2002: Ogroženost zaradi naravnih procesov kot strukturni element slovenskih pokrajin. *Dela* 18. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.4312/1350>
- Natek, K. 2007: Geografske dimenzije naravnih nesreč in varstva pred njimi. *Dela* 28. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.4312/dela.28.11.147-164>
- Natek, K. 2011: Temeljni termini v geografiji naravnih nesreč. *Dela* 35. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.4312/dela.35.5.73-101>
- Natek, M. 1995: Poplave v porečju Bolske leta 1994. *Ujma* 9. Ljubljana.
- Natural Catastrophes and Man-made Disasters in 2013. *Sigma* 1/2014. Zürich.
- Natural Hazards and Climate Change in European Regions. *Territorial Observations* No. 7. Luksemburg, 2013. Medmrežje: http://www.espon.eu/main/Menu_Publications/Menu_TerritorialObservations/TO7_June2013.html (20. 9. 2015).
- Pavliha, M. (ur.) 2001: Študija s primerjalno analizo v zvezi z zavarovanjem tveganj ob naravnih in drugih nesrečah. *Elaborat, Fakulteta za pomorstvo Univerze v Ljubljani*. Portorož.
- Poklič, M. B. 2007: Več denarja za urejanje vodotokov. *Novi tednik* 62-80 (9. 10. 2007). Celje.
- Program odprave posledic škode v gospodarstvu po neurju s poplavo z dne 18. 9. 2007 (izvajanje v letu 2007 in 2008). *Sklep št. 84400-5/2007/5* (27. 12. 2007). Vlada Republike Slovenije. Ljubljana, 2007.
- Resolucija o nacionalnem programu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami v letih 2009 do 2015. *Uradni list Republike Slovenije* 57/2009. Ljubljana.
- Ribičič, M. 2002: Izračun volumnov in sanacija plazu Slano Blato nad Lokavcem pri Ajdovščini. *Ujma* 16. Ljubljana.
- Siegel, F. R. 1996: *Natural and Anthropogenic Hazards in Development Planning*. San Diego.
- Soočanje s tveganjem za naravne nesreče zaradi vpliva klimatskih sprememb v alpskem prostoru. Bolzano, 2011. Medmrežje: http://www.alpine-space.org/2007-2013/uploads/tx_txrunningprojects/Common_Strategic_Paper_slo_01.pdf (20. 9. 2015).
- Strategija prehoda Slovenije v nizkoogljično družbo do leta 2060 – drugi osnutek. Služba vlade RS za podnebne spremembe. Ljubljana, 2012. Medmrežje: http://www.arhiv.svps.gov.si/fileadmin/svps.gov.si/pageuploads/strat_12/Strategija_prehoda_v_NOD_2_osnutek_1_.pdf (20. 9. 2015).
- Tavzes, R. 2002: Popotresna obnova v Posočju. *Ujma* 16. Ljubljana.
- Trampuš, J. 2014: Med naravo in dobički. *Mladina* 11 (14. 3. 2014). Medmrežje: <http://www.mladina.si/154804/med-naravo-in-dobicki> (29. 9. 2015).
- Uredba o državnem prostorskem načrtu za zagotavljanje poplavne varnosti jugozahodnega dela Ljubljane in naselij v občini Dobrova – Polhov Gradec. *Uradni list Republike Slovenije* 72/2013. Ljubljana.

- Visočnik, B. 2014: Pogled slovenskega zavarovalnega trga na naravne nesreče. Posvet Naravne nesreče v Sloveniji (27. 3. 2014). Ig.
- Zakon o popotresni obnovi objektov in spodbujanju razvoja v Posočju. Uradni list Republike Slovenije 64/19941998, 26/2005. Ljubljana.
- Zakon o prostorskem načrtovanju. Uradni list Republike Slovenije 33/2007. Ljubljana.
- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami. Uradni list Republike Slovenije 64/1994, 51/2006, 97/2010. Ljubljana.
- Zakon o vodah. Uradni list Republike Slovenije 67/2002. Ljubljana.
- Zorn, M., Hrvatin, M. 2015: Škoda zaradi naravnih nesreč v Sloveniji med letoma 1991 in 2008. Ujma 29. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B. 2008: Zemeljski plazovi v Sloveniji. Georitem 8. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B. 2011: Škoda zaradi naravnih nesreč v Sloveniji in svetu med letoma 1995 in 2010. Acta geographica Slovenica 51-1. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS51101>
- Zorn, M., Komac, B. 2015: Naravne nesreče kot razvojni izziv. Globalni izzivi in regionalni razvoj, Regionalni razvoj 5. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B., Ciglič, R., Pavšek, M. (ur.) 2011: Neodgovorna odgovornost. Naravne nesreče 2. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B., Ciglič, R., Pavšek, M. (ur.) 2014: (Ne)prilagojeni. Naravne nesreče 3. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B., Kumelj, Š. 2012: Mass movement susceptibility maps in Slovenia: The current state. Geografski vestnik 84-1. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B., Natek, K. 2009: Naravne nesreče kot omejitveni dejavnik razvoja. Razvojni izzivi Slovenije, Regionalni razvoj 2. Ljubljana.
- Žagar, K. 2010: Poplavna študija za naselje Logatec. Medmrežje: <http://www.logatec.si/index.php/novice-a-prireditve/novice/1219-poplavna-tudija-za-naselje-logatec> (1. 10. 2015).

5 Summary: Natural disasters and social irresponsibility

(translated by DEKS d. o. o.)

Natural disasters are a factor that limits development, and therefore it is important to avoid or adapt to any natural hazards. In areas where a culture of natural hazard avoidance or coexistence (adaptation) has developed, the impacts of natural disasters are less catastrophic.

Increasing impacts of natural disasters at the global, regional, and local levels are often associated with global climate change. With changes in air temperature and the quantity and intensity of precipitation, climate change is influencing the frequency, distribution, and force of weather-related disasters.

Climate change is closely connected with the increase in damage caused by natural disasters. During the 1950s, this damage amounted to approximately USD 3.9 billion at the global level, whereas over the past two decades it has already amounted to approximately USD 120 billion a year. Such an increase in damage is primarily connected with modern society's increased vulnerability to natural disasters.

The key to understanding natural disasters is awareness that they are part of a natural process that cannot be prevented, although one can adapt to it. Unfortunately, such adaptation is often understood only in connection with climate change and less often with natural hazards.

In the context of Slovenia, it can be legitimately asserted that responsibility for the impacts of natural disasters should not only be ascribed to climate change or other environmental factors because most often social reasons are more important. This article presents four social reasons that reduce society's resilience to natural disasters: inadequate spatial planning, lack of supervision, insufficient insurance policies, and a mix of politics and capital influences.

Inadequate spatial planning: Despite Slovenia's high susceptibility to various natural processes, to date only a few municipalities have prepared adequate expert bases (susceptibility maps), even though

they are required by an EU directive (e.g., flood maps). Susceptibility maps for slope processes (landslides and avalanches) cover only a tenth of Slovenia's territory, even though at least one-fifth of the country is in urgent need of such maps. Approximately EUR 1 million would be required to produce them, which is barely one percent of the direct damage that landslides and avalanches caused in Slovenia between 1994 and 2008. Approximately EUR 4.5 million – or less than 5% of direct damage caused from 1994 to 2008 – would be required to cover the entire country.

The southern part of Ljubljana is highlighted as a flood example; this is a known flood-prone area, where the population has grown from a few thousand to over 30,000 in only a few decades.

Lack of supervision: In recent years, a lack of supervision has become evident after a series of earthquakes struck the Upper Soča Valley (in 1976, 1998, and 2004). The post-earthquake recovery to date has revealed many deficiencies because the reconstructed buildings were not adequately adapted to withstand potential future earthquakes.

Insurance policy: Insurance companies are partly responsible for low insurance coverage against natural disasters, but one should bear in mind that insurance against natural disasters is not required in Slovenia. In addition, those that have taken out property insurance have not benefited much from compensation for damage paid by the government. In fact, exactly the opposite is true: during recovery after the 1998 earthquake, the government was criticized for unjustly and unlawfully confiscating the insurance benefits of everyone that had insured their buildings against earthquakes. This means that the government penalized those that had insured their real estate before the earthquake.

A mix of politics and capital influences: Despite the legal provisions in force (i.e., the 2002 Waters Act and the 2007 Spatial Planning Act), hundreds of residential, business, commercial, school, and other buildings have been legally built on flood-prone (or other high-risk) areas in Slovenia. One can read in the media that politicians are giving way to the pressure of property developers and, despite objections from hydrological services, new construction is permitted on river banks – and, when a catastrophe occurs, sympathy payments are simply provided. In this regard, the problem of issuing building permits should also be mentioned (this procedure does not take known natural hazards into account and it provides developers with inappropriate or wrong guarantees regarding safety) and the responsibility of those issuing these permits.

In order to coexist with natural hazards or adapt to global climate change, one must simply apply existing knowledge and legal regulations in a responsible manner; this can already greatly reduce the »catastrophic proportions« of natural disasters.

RAZGLEDI

NAJSTAREŠJA KARTOGRAFIJA – RAZVOJ DO ANTIKE

AVTOR

Primož Gašperič

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika,
Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija

primoz.gasperic@zrc-sazu.si

DOI: 10.3986/GV87206

UDK: 912:903

COBISS: 1.02

IZVLEČEK

Najstarejša kartografija – razvoj do antike

Človek je zgodaj razvil umetniške sposobnosti izražanja, upodabljanje ozemlja na neko podlago pa je bil eden od načinov tega izražanja. Ker je bil svet pred tisočletji še zelo »velik« in nepovezan, se védenje o Zemlji oziroma njenih delih ni prenašalo iz ene celine na drugo oziroma je bil prenos zanemarljiv. Vsaka človeška skupnost je razvila svoj način risanja ozemlja, ki je sprva temeljil na preprostih upodobitvah, kasneje pa že kartografsko bolj izoblikovanih smereh. Do antike so nastala številna kartografska dela, ki so v večini le pogojno zemljevidi, a predstavljajo nujno predhodnico kasnejšemu razvoju kartografije.

KLJUČNE BESEDE

geografija, zgodovina kartografije, prvi zemljevidi, prazgodovina

ABSTRACT

The oldest cartography – development up to the classical antiquity

Early on, man developed the artistic ability of expression. Drawing land on a specific surface constituted one of the means of this expression. Since thousands of years ago the world was still extremely »big« due to the lack of connection among individual parts, the transfer of knowledge about the Earth among different continents was (almost) non-existent. Each community developed its own unique manner of drawing maps, which at first rested on simple imagery, but later on became more cartographically distinguished. Up to the period of classical antiquity, numerous cartographic works, which can only be called maps under certain conditions, were created, all necessary to the subsequent development of cartography.

KEY WORDS

geography, history of cartography, first maps, prehistory

Uredništvo je prispevek prejelo 30. septembra 2015.

1 Uvod

Želja po risanju oziroma upodabljanju je bila pri človeku gotovo prisotna zelo zgodaj. Na podlagi najdb lahko upravičeno govorimo, da se je kartografija kot ena prvih ved začela razvijati že zelo zgodaj. Kot notranja človeška potreba in želja po upodobitvah sebe ter svojega bivalnega okolja se je razvijala skupaj s človekom. Prvi zemljevidi oziroma slike ozemlja so zaradi poenostavitve in uporabne velikosti omogočale človeku lažjo prostorsko predstavo, pomoč pri izobraževanju, označitev njemu posebnih krajev in mejo ozemlja, ki si ga je lastil ali obvladoval (Fridl 1999, 12; Clarke 2013, 136).

Dokaz, kako živa je zgodovina kartografije je neprestano odkrivanje novih kartografskih del, s čimer se širi predstava o naših prednikih in njihovem kartografskem znanju. Zato je pomembno, da se kot geografi, kartografi, zgodovinarji ali geodeti občasno vprašamo, »kateri je prvi«. Članek poskuša odgovoriti ravno na to vprašanje, saj predstavlja »prve zemljevide« in s tem premika časovnico zgodovine kartografije močno nazaj v prazgodovino. Prav tako osvetljuje razvoj teh kartografskih prikazov na vseh celinah do obdobja razvoja kartografije v pravem pomenu, ki jo predstavlja antična kartografija. V tem več deset tisoč letnem obdobju ne moremo govoriti o pravih zemljevidih, kot jih razumemo danes. Gre za začetke, njihove predhodnike, »prototipe«, prav tako pa za napredke in stranpoti kartografije.

Določanje najstarejšega znanega zemljevida je težavno, saj je treba opredeliti, kaj smatramo pod pojmom »zemljevid«, vsako novo najdbo oziroma domnevo pa je treba tudi strokovno potrditi oziroma zavreči.

V prazgodovini ne moremo govoriti o pravih zemljevidih, saj gre bolj za slike ali skice. S pripomočki iz svojega življenjskega okolja so vrezali, vdolbli ali narisali praviloma manjše ozemlje, ki so ga poznali oziroma si ga predstavljali. Za podlago so uporabljali naravne materiale iz svojega okolja, kot so les, kosti, glina, kamen oziroma stene jam. Večina se jih, zaradi podnebnih razmer in drugih naravnih procesov ter neobstoynosti materiala in barv, ni ohranila. Njihovo preučevanje je usmerjeno v določanje njihove starosti in pomena. Zemljevidi vse od začetkov prikazujejo človekovo predstavo o okolju, takratno znanje, prepričanja, predsodke, želje, napake in ostalo. Poudarjajo vse tisto v pokrajini, kar se je avtorjem zdelo pomembno. Vzroki za slabši kartografski prikaz teh del so pogosto avtorjevo premajhno »zemljepisno« znanje, nepoznavanje kartografskih načinov prikaza, tehnične omejitve in stopnja razvoja. Vendar ravno naštetje pomanjkljivosti predstavljajo pomemben vir za razumevanje miselne slike dežele, kakršna je bila v času nastanka zemljevidov (Polič 2002, 30, 38). Ker so te upodobitve prav gotovo predhodni-ki kasnejših zemljevidov, jih pogosto tudi imenujemo prvi zemljevidi ali zemljevidi iz pradavnine.

2 Pojem zemljevid

Danes uporabljamo vzporedno z izrazom zemljevid, ki je slovenskega izvora, tudi sopomenko karta (grško *khártēs* – papirusov list, zvitek; latinsko *charta* – papir, spis; angleško *map*, nemško *Karte*). V obeh primerih gre za »dvorazsežnostni prikaz Zemljinega površja in različnih pojavov« (Perko 2001, 31), »v določenem merilu pomanjšana in posplošena ponazoritev Zemljinega površja ali njegovih posameznih delov« (Kladnik 2001, 630) oziroma »dvodimenzionalni grafični prikaz zemeljskega površja ter različnih objektov in pojavov na ravnini« (Rojc 1991, 7). »Nauk o grafičnem upodabljanju Zemeljskega površja oziroma znanost in tehnika o zasnovi, izdelavi in reprodukciji zemljevidov ter zemljevidom sorodnih grafičnih ponazoritev« (Kladnik 2001, 189) ali kratko »veda o izdelavi zemljevidov« (Kladnik, Lovrenčak in Orožen Adamič 2005, 166) se imenuje kartografija (grško *khártēs* – papirusov list, zvitek in *grápho* – pišem, rišem). Zaradi razumevanja pri navajanju vseh upodobitev manjšega ali večjega ozemlja in utemeljitev obravnavanega obdobja, bomo v članku tudi za obravnavane kartografske prikaze uporabljali pojem zemljevid.

Ko govorimo o najstarejših prikazih Zemljinega površja se je treba zavedati, kdaj so nastali in na tej podlagi sklepati o razvoju kartografije obdobja in območja. Pri sodobnih zemljevidih ima lahko že

razlika v desetletju nastanka pomembne spremembe v kakovosti, v daljni preteklosti pa velja za natančno že določitev stoletja ali celo tisočletja. Ker se zemljevidi, kot »produkt« različnih želja in potreb med seboj močno razlikujejo, se je treba pri iskanju »najstarejšega« zavedati številnih omejitev. Mišljena je že sama določitev pojma zemljevid, ki ga literatura za predantično obdobje namenoma navaja z že omejenimi pojmi, ki nakazujejo razliko od sodobnega, »pravega« zemljevida. Gre bolj za prikaze (nekega) ozemlja na (neki) podlagi. Potem pa so tukaj še vrsta vsebinskega prikaza (topografski, tematski), velikost prikazanega ozemlja (pregledni zemljevid, načrt), potrditev razlage o verodostojnosti kartografskega prikaza in ostala kartografska določila. Pri najstarejših ohranjenih zemljevidih najpogosteje govorimo o prikazih manjšega ozemlja, torej zemljevidih velikega merila, pogosto gre za načrte posameznih naselij. V članku skušamo predstaviti predvsem predhodnike topografskih zemljevidov (grško *tópos* – kraj), torej splošne prikaze večjega ali manjšega dela zemeljskega površja, ki poskušajo glede na okoliščine čim bolj stvarno prikazati želeno ozemlje. Ker je takšnih »čistih« zemljevidov zelo malo, omenjamo tudi druge prikaze. Ne glede na vrsto prikaza je kakovost zemljevida odvisna od časa nastanka, namena in sposobnosti ustvarjalca.

Kot pišejo psihologi, lahko človek uporabi le del obvestil, ki mu jih ponuja okolje, zato izbere le zanj pomembnejša in uporabna ter tista, ki jih je zmožen razumeti. S tem nastane uporabna slika okolja (Polič 2002, 16).

3 Najstarejši zemljevidi

Skoraj nemogoče je reči, kateri je prvi oziroma najstarejši zemljevid (oziroma kartografski prikaz v najširšem pomenu) na svetu. Poleg obstojnosti podlage in nanosa ter teme prikaza, ki je v mnogih primerih zelo vprašljiva, je vedno prisotna možnost, da najdejo še starejši primerek. Ravno dejstvo neprestanih »novih« odkritij zgodovino kartografije poživlja. Kljub najsodobnejšim metodam in tehnikam, je pogosto težko opredeliti, kaj neka podoba sploh predstavlja. Preproste oblike prikazov Zemljinega



Slika 1: Mamutov okel iz kraja Pavlov na Češkem, na katerem je vgraviran zemljevid (Svoboda 2011, 223).

površja naj bi se pojavile že pred 30.000 leti, ko se je pračlovek že znal izražati s simboli oziroma znaki (Robinson s sodelavci 1995; Podobnikar 2002, 202).

Na Moravskem (Češka) v okolici kraja Dolní Věstonice so našli predmete, katerih starost naj bi bila približno 25.000 let. V sosednjem kraju Pavlov so leta 1962 v sklopu arheoloških najdišč na širšem območju našli graviran mamutov okel (slika 1). Na podlagi preučevanja podob sta nastali dve prevladujoči razlagi. Verjetnejša govori o zemljevidu, ki prikazuje vijuganje reke z goro v ozadju ter bivališča, prikazana z majhnim dvojnimi krogom v sredini pokrajine. Po drugem mnenju gre za prikaz dolin in pobočij, za gonjo čred živali in s tem ustvarjanje optimalnega načrta za lov (Svoboda 2007, 124; Utrilla s sodelavci 2009, 99).

Naslednja primera, ki ju navajamo sta iz 12. tisočletja pred Kristusom. Leta 1966 so v kraju Meziříč jugovzhodno od Kijeva v Ukrajini našli mamutov okel v katerega je paleolitski človek vrezal sliko bivališč, postavljenih vzdolž reke (Džejms in Torp 2002, 61; Perko 2005, 4). Leta 1993 so v španski pokrajini Navarra v jami Abauntz našli kamen, na katerem so upodobitve gora, vijuganje reke, jezera ter območja za lov in pridelavo hrane (Utrilla s sodelavci 2009). Zemljevid je bil verjetno narejen za pomoč pri lovu, navigacijo in prikaz sezonskih poplav (Clarke 2013, 140).

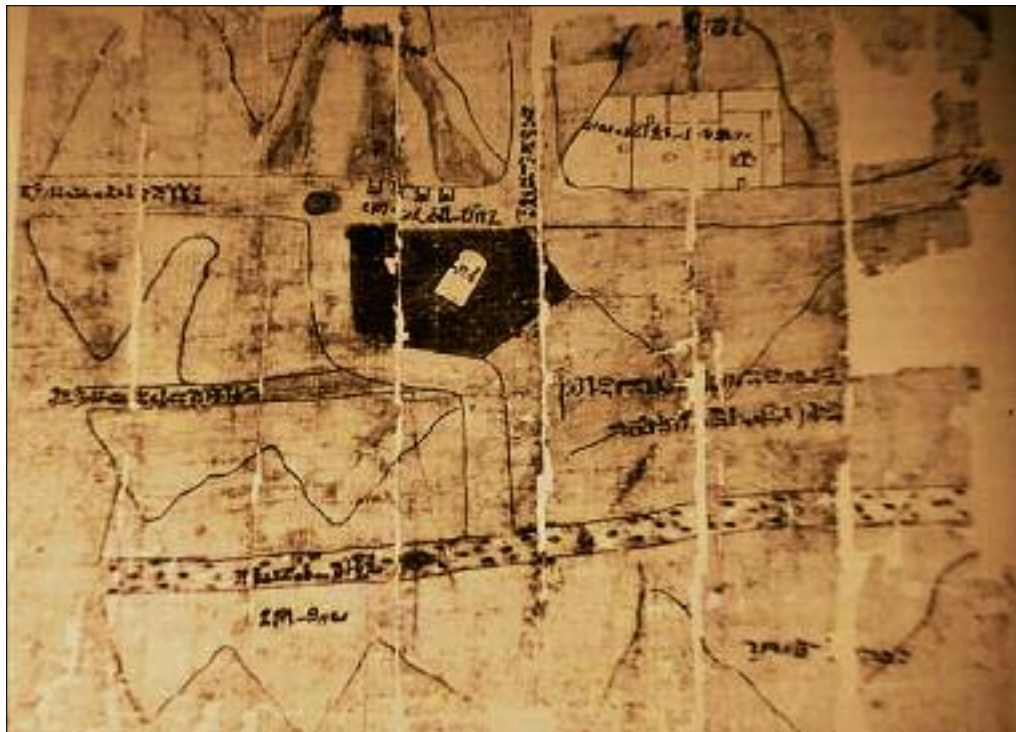
V literaturi je nekaj časa prevladovalo mnenje, da se najstarejši ohranjen zemljevid nahaja v Turčiji. Leta 1963 so med odkopavanjem neolitskega naselja Çatal Höyük (na notranjih stenah svetišča) odkrili načrt naselja (slika 2) s tlorisi okoli osemdeset zgradb na pobočnih terasah, nad katerimi se dviga ognjeniška gora z oblakom dima. Šlo naj bi za 3268 m visok ognjenik Hasan Dağı, ki stoji severovzhodno od mesta Konya (Perko 2001, 31, 34). S pomočjo radiokarbonske metode so ugotovili, da naj bi bil narisana med 6100 in 6300 let pred Kristusom. Verjetno gre za najstarejši znani urbanistični načrt na svetu (Smith 1987, 73). Predstavlja zemljevid velikega merila, ki so značilni za večino kartografskih



Slika 2: Zemljevid neolitskega naselja Çatal Höyük hrani v Muzeju anatolskih civilizacij v Ankari.



Slika 3: Sumerska glinena ploščica (Perko 2001, 33).



Slika 4: Najstarejši ohranjeni zemljevid na papirusu (Perko 2001, 34).

upodobitev do antike. Niso pa vsi mnenja, da gre za zemljevid. Na primer pikčast vzorec nad tlorisom naselja je lahko tudi prispodoba ali prikaz leopardove kože, ki naj bi kazala na pomen dojemanja živali v tistem času (Meece 2006, 1).

V Mezopotamiji se je iz sumerskega obdobja ohranila glinasta ploščica (slika 3), ki so jo našli leta 1930 med izkopavanjem mesta Ga-Sur pri Kirkuku v Iraku. Prikaz na ploščici predstavlja najstarejši ohranjeni zemljevid majhnega merila. Prikazuje vodne tokove, naselja in gorovja, vsebuje pa tudi nekaj napisov, označene pa ima tudi strani neba. Prikazoval naj bi del Mezopotamije, in sicer tok reke Evfrat z njeno delto ter gorovji Zagros in Libanon ali Antilibanon (Perko 2005, 4). Leto nastanka ni točno določeno, različni avtorji jo uvrščajo v obdobje med 3800 in 2300 let pred Kristusom.

V Mezopotamiji so našli tudi nekoliko mlajši zemljevid, ki ga uvrščajo med 14. in 12. stoletje pred Kristusom. Gre za kasitsko obdobje sumerske zgodovine in prikazuje zidove in zgradbe svetega mesta Nippur v Iraku (Gibson 1993). Iz tega obdobja je ohranjenih precej zemljevidov, ki prikazujejo polja, zidove ter kanale in so nastali v povezavi s trgovanjem zemlje. Mezopotamci so poznali ozemlja Turčije, Irana, Egipta, zaradi trgovine so obvladovali območja do Indije, blizu jim je bilo poznavanje nebesnih pojavov, imeli pa so tudi dobro predstavo o obliki Zemlje in vesolja (Džejms in Torp 2002, 64).

Okoli leta 1150 pred Kristusom je nastal najstarejši ohranjeni zemljevid na papirusu. Izvira iz Egipta iz odboja Ramzesa IV. Hrani ga muzej Egizio v Torinu, zato se imenuje tudi Torinski papirus (slika 4). Ni ohranjen v celoti, temveč so ohranjeni le posamezni fragmenti. Prikazoval naj bi nubijske rudnike zlata, naselja in poti med Nilom in Rdečim morjem. Zaradi prikazane vsebine ga nekateri smatrajo za najstarejši znani geološki zemljevid Egipta (Shore 1987, 121–123; Harrell in Brown 1992).

Najstarejši zemljevid »celotnega sveta« prikazan na glineni plošči iz okrog 600 let pred Kristusom je bil najden v Babilonu; hrani ga *British Museum* v Londonu. Poleg upodobitve sveta, so na njem tudi opisna klinopisna besedila (slika 5). Babilon se nahaja v sredini, skozenj teče reka Evfrat, ki je prikazana kot velik pravokotnik, ki zavzema skoraj polovico širine osrednjega kontinenta. Obdaja ga ocean v obliki kroga, zunanji obroč oceana pa obdajajo oddaljena ozemlja, ki so prikazana s trikotniki. Prevlado



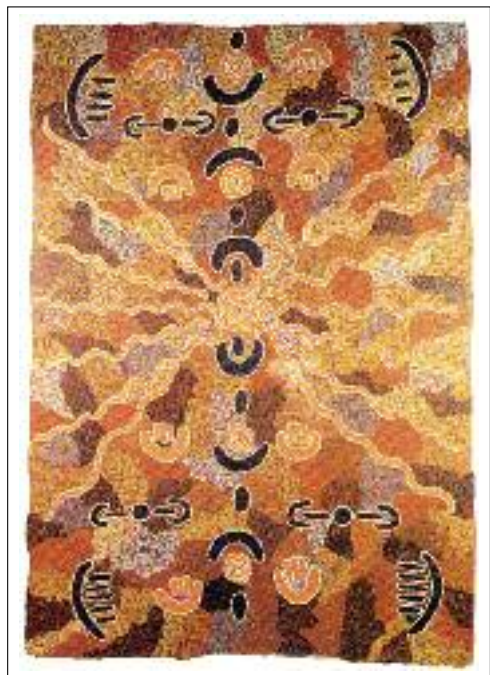
Slika 5: Babilonski zemljevid sveta na glineni plošči (Goss 1993, 19).

Babilona s središčno lego izraža podobnost s kasnejšimi srednjeveškimi T-O zemljevidi, ki imajo v središču Jeruzalem (Flygare 2006).

Večina zemljevidov starega Egipta ima versko in simbolno vsebino, kar kaže na domnevo, da babilonska kartografija ni bistveno vplivala na njihovo dojetje sveta oziroma način kartografske upodobitve (Džejms in Torp 2002, 64).

Na svetu so številna ljudstva, ki so zaradi okolja in načina življenja dojemala svoj življenjski prostor na svojstven način. Najstarejši kartografski prikazi ne predstavljajo le poznavanja ljudi o svojem okolju, ampak nudijo tudi pogled v njihovo kulturo (Klemenčič 2002, 162). Na primer v Avstraliji so staroselci za lažjo predstavo uporabljali majhne, ročno izdelane in poslikane predmete (v angleščini *toas*) iz lesa ali drugih materialov (slika 6), prebivalci Maršalovih otokov so si pomagali s pomorskimi zemljevidi iz zvezanih palic, ameriški domorodci pa s poslikanimi bobni njihovih vračev. Ti predmeti so brez razlage najbolj podobni abstraktni umetnosti, ki nimajo nič skupnega z zahodnim, evropskim »ptičjim« pogledom na kartografsko predstavo (Meece 2006, 10).

Pri omenjenih zemljevidih izstopata merilo in namen prikaza. Tri zemljevide lahko uvrstimo med prikaze malih meril. Zemljevid kraja Ga-Sur in Torinski papirus lahko uvrstimo med srednja merila (preglednica 1). Danes bi rekli, da gre za zemljevida države. Od njiju se močno razlikuje zemljevid iz Babilona, ki edini prikazuje »cel« svet. Vzrok za njuno ločitev od zemljevida sveta ter uvrstitev med zemljevide srednjega merila je želja po prikazu prevladujoče smeri razvoja prikazanega ozemlja na omenjenih zemljevidih. Lepo se namreč pokaže želja in verjetno potreba, po prikazu ozemlja, ki ga je človek obvladoval. Risal, dolbel oziroma graviral je torej podobe ozemlja, v katerem je živel in si ga najbolje predstavljal. Morda se zdi ugotovitev logična, vendar dve tisočletji kasneje osnove znanstvene kartografije starih Grkov izhajajo iz teoretičnega razmišljanja o Zemlji kot različno oblikovanem telesu, ki predstavlja središče vesolja. Znanje o tako starih zemljevidih je posledica omejenega števila najdb in zakonov narave, ki delujejo po principu »*prah si in v prah se povrneš*« (Krašovec 1997, 56; 1 Mz 3, 19). Zato je nerealno pričakovati morebitno odkritje večjega števila kartografskih prikazov, ki imajo za podlago



Slika 6: Primer zemljevida avstralskih staroselcev, ki prikazuje ozemlje s potjo in sledmi dinga (Goss 1993, 31).

manj obstojne materiale (les, listje, koža). Zato gre Torinskemu papirusu posebno mesto, ki dokazuje, da so mogoče tudi izjeme.

Preglednica 1: Pregled najpomembnejših znanih kartografskih prikazov do antike.

zemljevid	nahajališče	starost (leta)	material	prikaz	merilo	namen
Pavlov zemljevid	Češka	25.000	mamutov okel	življenjski prostor	veliko	predstava ožjega bivanjskega ozemlja
zemljevid iz kraja Mezirič	Ukrajina	14.000	mamutov okel	slika bivališč	veliko	predstava ožjega bivanjskega ozemlja
zemljevid iz jame Abauntz	Španija	14.000	kamen	življenjski prostor	veliko	predstava ožjega bivanjskega ozemlja
zemljevid iz kraja Çatal Höyük	Turčija	8000	kamen	načrt naselja	veliko	predstava naselja in okolice
zemljevid iz kraja Ga-Sur	Irak	5000	glina	del Mezopotamije	srednje	predstava širšega bivanjskega ozemlja
zemljevid iz kraja Nipur	Irak	3000	glina	načrt naselja	veliko	predstava naselja in okolice
Torinski papirus	Egipt	3000	papirus	del Egipta	srednje	predstava širšega bivanjskega ozemlja
zemljevid iz kraja Babilon	Irak	2500	glina	(znani) svet	malo	predstava sveta

4 Sklep

Kronološki prikaz kartografskih upodobitev od prvih začetkov do evropske antike poskuša na kratko osvetliti razsežnost različnega dojemanja sveta, od prikazov ožjega življenjskega okolja do predstav celotnega sveta. Kartografija Evrope, sredozemske Afrike in zahodne Azije je bolj poznana, kartografsko delo preostalega sveta pa je manj raziskano.

Ne glede na čas ali kraj nastanka so zemljevidi vedno prikazovali neko ozemlje. Glede na vplive časa in prostora s svojo vsebino dopolnjujejo vedenje o nekem zgodovinskem obdobju. Kljub zelo različni vsebinski kakovosti je namen zemljevida od prvih začetkov do danes ostal enak, to je želja po prikazu izbranega ozemlja. To je glavno vodilo vsakega kartografa, ki je zaradi nuje ali zaupanja sprejel izziv izdelave podobe dela sveta. Ta želja je pri človeku prisotna že zelo dolgo, obdobje pa se podaljšuje z vsakim novim odkritjem.

5 Literatura

- Clarke, K. C. 2013: What is the World's Oldest Map? The Cartographic Journal 50-2. London. DOI: <http://dx.doi.org/10.1179/0008704113Z.00000000079>
- Džejms, P., Torp, N. 2002: Drevna odkrića. Beograd.
- Flygare, J. B. 2006: The Babylonian Map of the World – and its world view. Medmrežje: <http://www.op-gavebank.dk/opgaver/806.pdf> (20. 1. 2014).
- Fridl, J. 1999: Metodologija tematske kartografije nacionalnega atlas Slovenije. Geografija Slovenije 2. Ljubljana.

- Gibson, M. 1993: Nippur – Sacred City of Enlil. Medmrežje: <http://oi.uchicago.edu/research/projects/nippur-sacred-city-enlil-0> (12. 10. 2015).
- Goss, J. 1993: *The Mapmaker's Art. An Illustrated History of Cartography*. Chicago.
- Harrell, J. A., Brown, V. M. 1992: The world's oldest surviving geological map – the 1150 BC Turin papyrus from Egypt. *Journal of Geology* 100-1. DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/629568>
- Kladnik, D. 2001: *Geografija: Tematski leksikoni*. Tržič
- Kladnik, D., Lovrenčak, F., Orožen Adamič, M. (ur.) 2005: *Geografski terminološki slovar*. Ljubljana.
- Klemenčič, M. M. 2002: *Miselna slika pokrajin. Spoznavni zemljevid Slovenije*. Ljubljana.
- Krašovec, J. (ur.) 1997: *Sveto pismo Stare in Nove zaveze, slovenski standardni prevod iz izvirnih jezikov*. Ljubljana.
- Meece, S. 2006: A bird's eye view - of a leopard's spots: The Çatalhöyük 'map' and the development of cartographic representation in prehistory. *Anatolian Studies* 56. Cambridge.
- Perko, D. 2001: Analiza površja Slovenije s stometrskim digitalnim modelom reliefa. *Geografija Slovenije* 3. Ljubljana.
- Perko, D. 2005: *Zemljevid in atlas, kartografija in geografija*. Atlant. Ljubljana.
- Podobnikar, T. 2002: Razvoj predstavitev modela površja zemlje. *Geodetski vestnik* 46-3. Ljubljana.
- Polič, M. 2002: *Doumevanje okolja. Spoznavni zemljevid Slovenije*. Ljubljana.
- Robinson, A. H., Morrison, J. L., Muehrcke, P. C., Kimerling, A. J., Guptill, S. C. 1995: *Elements of Cartography*. New York.
- Rojc, B. 1991: *Kartografija. Enciklopedija Slovenije* 5. Ljubljana.
- Shore, A. F. 1987: *Egyptian cartography. The History Of Cartography 1: Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and Mediterranean*. Chicago.
- Smith, C. D. 1987. *Cartography in the prehistoric period of the old world: Europe, the Middle East and North Africa. The History Of Cartography 1: Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and Mediterranean*. Chicago.
- Svoboda, J. A. 2007: *Spatial representations in the Upper Paleolithic: The cases from Pavlov and Předmostí. Les expressions intellectuelles et spirituelles des peuples sans écriture*. Capo di Ponte.
- Svoboda, J. A. 2011: *Počátky umění*. Praha.
- Utrilla, P., Mazo, C., Sopena, M. C., Martínez-Bea, M., Domingo, R. 2009: A palaeolithic map from 13,660 calBP: Engraved stone blocks from the Late Magdalenian in Abauntz Cave (Navarra, Spain). *Journal of Human Evolution* 57-2. London. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhevol.2009.05.005>

6 Summary: The oldest cartography – development up to the classical antiquity

(translated by Matjaž Drobne, Mamblin)

Early on, man developed the artistic ability of expression. Drawing land on a specific surface constituted one of the means of this expression. Since thousands of years ago the world was still extremely »big« due to the lack of connection among individual parts, the transfer of knowledge about the Earth among different continents was (almost) non-existent. Each community developed its own unique manner of drawing maps, which at first rested on simple imagery, but later on became more cartographically distinguished. Up to the period of classical antiquity, numerous cartographic works, which can only be called maps under certain conditions, were created, all necessary to the subsequent development of cartography.

The maps deriving from prehistoric times cannot be described as real maps. They are rather paintings and sketches, created by using different carving accessories available in a given living environment to carve out, chisel out or paint usually a smaller area of land, which the »cartographer« was well-acquainted with. The surfaces used were immediately available natural materials such as wood, bones, clay, rocks

or cave walls. Due to climate conditions and other natural processes, as well as the non-resistance of the used materials and colours, most of these maps have not been preserved.

The article offers a chronological overview of the most prominent cartographic illustrations from the early beginnings up to the European antiquity. These include drawings reaching from illustrations of smaller areas to representations of the entirety of the then-known world, resulting in a diversity of cartographic images.

Based on archaeological finds, we may claim that cartography, as one of the first sciences, started to develop very early in the prehistoric times. As intrinsic to man's need to illustrate himself and his own living environment, the development of cartography progressed in concomitance with man himself. Due to their simplification and useful size, the first maps or, better said, illustrations of territories facilitated spatial visualisation and represented a learning aid as well as allowed people to mark special places on their land and the borders of the land they owned or physically controlled. Proof of how alive cartography actually was are constant new discoveries of historic cartographic works, which expand our knowledge about our ancestors and their cartographic knowledge. The cartography of Europe, Mediterranean Africa, and western Asia is rather well known, whereas the cartographic works pertaining to other parts of the world are far less researched.

The article aims to determine which maps were the first, while shedding light onto the development of cartographic illustrations up to the period of the first »real« cartography, represented by antique cartography. This more than several ten thousand-year-long period represents the beginnings, the predecessors or »prototypes« of maps, as well as the advancements and stray pathways of cartographic development. Determining the age of maps is a difficult task, since it requires a precise definition of the term »map«, while each new find or assumption needs to be scientifically confirmed or rejected. It is almost impossible to determine which map is the oldest in the world. According to some research, the first simple illustrations of the Earth's surface date as far as 30,000 years back, when prehistoric man began to express himself with symbols or signs. In the Czech town of Pavlov they discovered an engraved mammoth's tusk, which is approximately 25,000 years old. The study of the engraved illustration led to two predominant explanations. The more probable one deems it a map, showing the meandering of a river, a mountain in the background, and homes, depicted with a small double circle in the centre of the landscape. The other explanation considers it a drawing of valleys and hills, where herds of animals were hunted, thus depicting the creation of the optimal hunting plan. Among the oldest found maps are also two »maps« found in Ukraine and Spain, dating back to the 12th millennium B. C. The first map, found in the Ukrainian town of Mezhirich, is also engraved on a mammoth's tusk, showing homes located along a river. The second »map«, from the Abauntz cave in the Spanish region of Navarra, is engraved onto a stone, depicting mountains, a river meandering, small lakes and hunting areas, as well as the production of food. More renowned is the settlement plan along the nearby volcano of Hasan Dağı, found on the inner walls of the temple in the Turkish Neolithic settlement of Çatal Höyük, deriving from the 7th millennium B. C. Originating in Iraq is an approximately 5,000 year old map of a smaller scale, from the former city of Ga-Sur, showing water currents, settlements and mountain ranges, along with a few inscriptions and marked with the four cardinal directions. This map represents the oldest preserved map of a smaller scale. Another map found in Iraq is an approximately 3,000 year old plan of the holy city of Nippur. Both maps are illustrated on clay tiles. An extraordinary find is the so-called Turin Papyrus Map, which has been preserved for over 3,000 years, although its surface is rather impermanent. The Turin Papyrus Map is believed to illustrate the Nubian gold mines, settlements, and pathways between the Nile and the Red Sea, and is thus regarded by many as the oldest known geological map of Egypt. We conclude the overview with the oldest preserved map of the world »known to mankind at that time«, illustrated on a clay tile. It was made in Iraq over 2,000 years ago, and found in the city of Babylon. With the central position of Babylon, the map is similar to medieval T-O maps, on which the city of Jerusalem represents the centre.

METODE**NOVI RAZISKOVALNI PRISTOPI V DRUŽBENI GEOGRAFIJI:
PARTICIPATIVNO AKCIJSKO RAZISKOVANJE**

AVTORJA

Dane Podmenik

Montinjan 6, SI – 6273 Marezige, Slovenija

dane.podmenik@gmail.com

Maks Bembič

Dekani 224, SI – 6271 Dekani, Slovenija

maks.bembic@gmail.com

DOI: 10.3986/GV87207

UDK: 911.3:001.891

COBISS: 1.02

IZVLEČEK**Novi raziskovalni pristopi v družbeni geografiji: participativno akcijsko raziskovanje**

Participativno akcijsko raziskovanje predstavlja (radikalen) odmik od »konvencionalnih« raziskovalnih pristopov, saj združuje raziskovanje in aktivizem s ciljem reševanja družbenih problemov. Pri tem je ključni poudarek na vzpostavljanju enakovrednega odnosa med raziskovalcem in raziskovanci, ki so vključeni v procese raziskovanja. Medtem, ko lahko v mednarodni geografiji govorimo o »participativnem« obratu, to ne velja za domačo geografijo, saj se participativnemu akcijskemu raziskovanju za enkrat ne posveča večje pozornosti.

KLJUČNE BESEDE

kritična geografija, participativno akcijsko raziskovanje, participativni proces in metode, aktivizem, reševanje družbenih problemov

ABSTRACT**New research approaches in human geography: participative action research**

We are focusing on the participative action research, which represents a (radical) deviation from »conventional« research approaches. It combines research and activism, with the aim of solving social problems. One of the main characteristics of this approach is building an equivalent relationship between the researcher and the observers (subjects), which are jointly involved in all stages of the research. While we are witnessing the »participative« turn in the international geography, this is not the case in the Slovenia, since there is not a lot of attention dedicated to participative action research.

KEY WORDS

critical geography, participative action research, participative process and methods, activism, social problems

Uredništvo je prispevek prejelo 30. julija 2015.

1 Uvod

V (družbeni) geografiji smo priča teoretični in metodološki diverzifikaciji ter posledično uporabi novih pristopov oziroma raziskovalnih metod. Med najbolj »tendenčne« se uvršča tudi participativno akcijsko raziskovanje (Sue in DeLyser 2012; DeLyser in Sue 2014), kar potrjuje naraščajoče število prispevkov s tega področja, med pomembnejšimi omenjamo monografija *Participatory Action Research Approaches and Methods: Connecting People, Participation and Place* (Kendon, Pain in Kesby 2007). Participativno akcijsko raziskovanje (v nadaljevanju PAR) tako pridobiva širše priznanje znotraj geografske stroke, saj je pred desetletjem ustanovljena delovna skupina participativne geografije leta 2008 pridobila status raziskovalne skupine pri *Royal Geographical Society* (Kendon 2010).

Slovenska geografija pa PAR (zaenkrat) ne namenja večje pozornosti bodisi v obliki teoretično-metodološke obravnave bodisi empirične uporabe. To potrjuje tudi poizvedovanje po bazah »Cobiss« in »Google učenjak«, saj pod ključnimi besedami »participativno akcijsko raziskovanje« in »participativno raziskovanje«, ni zabeleženega nobenega zadetka s področja geografije. Prav tako, s pomočjo baze »Cobiss«, v fakultetnih knjižnicah z geografskimi oddelki nismo našli niti enega vira, povezanega s PAR. Kot zanimivost lahko dodamo, da se izvod prej omenjene geografske monografije (Kendon, Pain in Kesby 2007) nahaja le v knjižnici Fakultete za socialno delo, Univerze v Ljubljani. Na tem mestu je treba dodati, da med geografi sicer prihaja do (naraščajoče) uporabe »participativnih pristopov«, zlasti povezanih s prostorskim načrtovanjem, vendar le teh ne moremo enačiti s PAR. Zato je glavni namen prispevka osvetliti (teoretična) izhodišča, značilnosti in uporabo PAR v geografiji ter tako spodbuditi diskurz, ki bi odprl prostor za uporabo tega pristopa tudi v slovenski geografiji.

2 Kratek pregled razvoja PAR

Korenine PAR izhajajo iz akcijskega raziskovanja, katerega utemeljitelj je bil psiholog Kurt Lewin. Zagovarjal je stališče, da ima znanost praktično funkcijo in da rezultat raziskave ne sme biti le predlog, temveč tudi ukrep, ki bo problem rešil. Akcijsko raziskovanje (v nadaljevanju AR) je definiral kot obliko eksperimentalne raziskave, ki svoja vprašanja rešuje s pomočjo izkušenj skupin, ki se srečujejo z določenimi težavami. Pri tem je zelo pomemben vzajemen odnos med raziskovalcem in udeleženci, v okviru katerega se ciklično izmenjujeta akcija in refleksija. V sedemdesetih letih 20. stoletja so družbenokritični družboslovci začeli razvijati nov pristop k AR, ki je temeljil na kritični družbeni teoriji ter je bil usmerjen zlasti v ozaveščanje in politično aktiviranje družbeno prikrajšanih skupin, z namenom spreminjanja družbenih razmer (Mesec 1993). Tako se je PAR, kot ga poznamo danes, uveljavilo zlasti v Latinski Ameriki, Afriki in Indiji. Kot »pionirja« lahko izpostavimo Paula Freira. Slednjega in ostale raziskovalce je vodilo zlasti nezadovoljstvo z zapuščino kolonializma, razvojnimi projekti, vodenimi od zunaj ter prevladujočo pozitivistično raziskovalno paradigmo (Kendon, Pain in Kesby 2007). Vzporedno so se s popularizacijo PAR razvijali tudi novi pristopi. Tako obstajajo številne veje participativnega raziskovanja, ki se v večini primerov konceptualno prekrivajo. V preteklosti je prevladoval pogled, ki je uporabo PAR umeščal (izključno) v manj razvite dele sveta in marginalizirane skupnosti. Danes se PAR vedno bolj uveljavlja tudi v »razvitem« svetu (Kendon in Elwood 2009).

3 Temelji PAR v geografiji

V geografiji ima PAR korenine v teorijah radikalne oziroma kritične geografije. Le-ta v veliki meri temelji na delih Marxa in radikalnega geografa Kropotkina, ki sta že v 19. stoletju problematizirala vlogo znanosti pri (ne)zmožnosti reševanja praktičnih oziroma življenjskih problemov. Kritična geografija je pridobila na pomenu ob koncu šestdesetih let prejšnjega stoletja, kot odziv na prevlado od ljudi odtujene,

družbeno in politično ambivalentne oziroma neangažirane ter preveč kvantitativno usmerjene geografije. Cilj je bil vzpostaviti novo, družbeno odgovorno geografijo, usmerjeno k reševanju konkretnih družbenih problemov. To je zahtevalo večjo družbeno vpetost in angažiranost raziskovalcev, ki pa se je odražala zlasti v radikalizaciji načina pisanja in poučevanja ter okrepljeni vlogi pri načrtovanju in kreiranju politik. Tako je večina (kritičnih) geografov videla lasten prispevek k družbenim spremembam prek (poskušanja) vpliva na oblikovalce politike oziroma centre moči in študente (kot bodoče oblikovalce politik), ne pa v raziskovanju »na ulicah« ter reševanju problemov skupaj z ljudmi (Fuller in Kitchin 2004). V osemdesetih letih so kritični geografi več pozornosti začeli namenjati tudi drugim družbeno kritičnim teorijam, kot so strukturalna teorija, politična ekonomija, realizem in feminizem. Zlasti feministična geografija je velik poudarek dajala vprašanjem, povezanim z reševanjem družbenih problemov v sodelovanju z marginaliziranimi skupinami, produciranju znanstvenega znanja ter uporabi primernih metod in s tem pomembno vplivala na razvoj PAR v geografiji (Fuller in Kitchin 2004). Devetdeseta leta so prinesla širšo uveljavitev kritične geografije (Peake in Sheppard 2014), hkrati pa je prišlo tudi do različnih pogledov do njene kritične vloge. Mnogi kritični geografi so se pod vplivom prevladujočega postmodernizma posvetili teoretičnemu delu, usmerjenemu v kritiko akademskega prostora in družbe. Kot odgovor na odmik od temeljev kritične geografije in umik v »akademski slonokoščeni stolp«, se je vedno več kritičnih geografov začelo posvečati aktivističnemu raziskovanju (Fuller in Kitchin 2004). Na ta način je prišlo do združevanja znanstvenega dela z aktivizmom, kar je bilo v preteklosti zelo redko. Med geografi sicer lahko najdemo številne na primer prostovoljne delavce, okoljske in družbene aktiviste, vendar jih velika večina (strogo) loči raziskovalno delo od »popoldanskega« aktivizma in družbenega udejstvovanja (Kitchin in Hubbard 1999). Posledično je prišlo do povečanega zanimanja za PAR (Kindon, Pain in Kesby 2007).

4 Opredelitev PAR

V literaturi ni enotno sprejete definicije PAR, so si pa pogledi avtorjev glede njegovih glavnih značilnosti in ciljev večinoma zelo blizu. Po najbolj osnovni definiciji povezuje PAR raziskovalce in udeležence raziskave z namenom skupne opredelitve in reševanja problema (Wadsworth 1998). Tako cilj PAR ni le raziskati, analizirati ali opisati določen družbeni problem, ampak aktivno prispevati k njegovi rešitvi (Pratt 2000). Gre torej za integracijo družbenega raziskovanja, izobraževanja oziroma učenja ter akcije (Hall 2005). PAR je usmerjen v spodbujanje sposobnosti in opolnomočenje (posameznika in skupnosti), razvoj skupnosti, socialno pravičnost, širšo dostopnost in participacijo (Volman, Anderson in McFarlane 2004).

Ključna značilnost in tudi razlika, v primerjavi s »konvencionalnim« raziskovanjem, je v redistribuciji moči preko vzpostavljanja enakovrednega odnosa med raziskovalci (akademske svetom) in raziskovanci (neakademske svetom), ki skupaj tvorijo raziskovalno skupino. Pri tem je pomembno poudariti, da PAR temelji na predpostavki, da imajo lokalni ljudje bogata znanja in bi bilo ignoriranje le-teh nesprejemljivo. Zato je velik poudarek na vključevanju lokalnih ljudi v vse faze raziskovanja. Posledično se med udeleženci ustvarja recipročno partnerstvo, ki temelji na participativnem načrtovanju in izvajanju raziskovanja, (neprestanem) medsebojnem učenju in skupnem »lastništvu« nad rezultati raziskav. Na ta način prihaja do obojestranskih koristi za vse vpletene. Raziskovalci imajo priložnost raziskovati izven prevladujočih okvirov in pristopov, prek katerih lahko pridobijo poglobljen vpogled v problematiko ter postanejo akterji družbenih sprememb. »Soraziskovalci« pa imajo možnost aktivnega sodelovanja pri raziskovanju in reševanju problemov, ki zadevajo njih oziroma okolje v katerem živijo (Fuller in Kitchin 2004; Pain 2004).

PAR seveda stremi k čim aktivnejši vključenosti udeležencev v vse faze, vendar pa v realnosti prihaja do različnih stopenj participacije. Najbolj se je uveljavil pogled, ki na stopnjo participacije gleda kot na kontinuum in ne kot na hierarhično lestvico ter priznava veljavnost različnim oblikam in stopnjam

participacije med samim raziskovalnim procesom (Kindon, Pain in Kesby 2007). Pri nizki stopnji participacije celoten proces bolj ali manj nadzoruje raziskovalec, kar pa ni v skladu z načeli PAR. S krepitvijo participacije pa se moč in nadzor nad procesom razpršita med člane raziskovalne skupine. Z vidika števila vključenih oseb lahko govorimo o ozki (vključenih le nekaj oseb) in široki (vključenih veliko oseb) participaciji (Cornwall in Jewkes 1995). Vsekakor je pomembno poudariti, da je treba upoštevati pravilo, da o načinu in stopnji participacije lahko (so)odločajo vsi udeleženci (Kindon, Pain in Kesby 2007).

Ena od ključnih značilnost PAR je tudi usmerjenost v »akcijo«, prek katere pride do generiranja in sprožitve družbene spremembe. Po Maguire (1987 v: MacDonald 2012) lahko PAR sproža tri tipe družbenih sprememb, in sicer razvoj kritičnega (samo)zavedanja med člani raziskovalne skupine, izboljšanje življenjskih pogojev za udeležence raziskave in transformacijo socialnih struktur in odnosov. Ločimo tudi različne vrste akcije, glede na usmerjenost (notranja ali zunanja, osebna ali kolektivna), obseg (lokalna ali širše družbena) in pogostost (epizodična ali sistematična).

5 Proces in metode ter tehnike PAR

Čeprav za PAR ni predpisanih točno določenih postopkov in korakov oziroma je opredelitev le-teh v domeni raziskovalne skupine, pa naj bi vsak proces temeljil na tako imenovani spirali samorefleksivnih ciklov. Vsak cikel tvorijo naslednji koraki: načrtovanje, akcija in opazovanje procesa ter posledic in refleksija procesa ter posledic. Ti cikli se po potrebi ponavljajo do sklenitve raziskave. Zato je PAR definiran kot ciklični proces. V realnosti proces lahko odstopa od opisanih korakov in se prilagaja okoliščinam. Merilo uspešnosti PAR tako ni v tem ali se udeleženci strogo držijo predpisanih korakov, temveč predvsem v kolikšni meri razumejo sam proces in položaj, v katerem delujejo ter se zavedajo napredka v njihovem delovanju (Kemmis in McTaggart 2005). V preglednici 1 so prikazane ključne faze procesa PAR, ki ga predlagajo Kindon in sodelavci (2007).

Preglednica 1: Ključne faze procesa PAR (Kindon, Pain in Kesby 2007).

faza	aktivnost
akcija	Skupno iskanje in definiranje problema oziroma vsebine raziskave ter sprejemanje časovnih okvirov raziskave.
refleksija	Na zasnovo raziskave, etiko, razmerje moči, proces socialnega učenja.
akcija	Vzpostavlanje odnosov; opredeljevanje vlog, odgovornosti in procesov etike; parafiranje memorandumov o sodelovanju; zasnova procesov raziskave in orodij; razprava in opredelitev želenih rezultatov ukrepov.
refleksija	Na raziskovalna vprašanja in zasnovo, delovne odnose, pridobivanje informacij.
akcija	Skupno izvajanje raziskovalnega procesa in zbiranja podatkov; omogočanje vključevanja ostalih; ocena potrebe po nadaljnjih raziskavah in/ali različnih možnosti ukrepanja.
refleksija	Na raziskovalni proces; stopnjo participacije udeleženih; oceno potrebe po nadaljnjih raziskavah in/ali različnih možnosti ukrepanja.
akcija	Načrtovanje aktivnosti razširjanja rezultatov raziskave, ki zagotavljajo povratne informacije sodelujočim in vsem ostalim na katere raziskava vpliva.

Za PAR je značilen pluralizem metod in tehnik. V prvi vrsti je njihova izbira odvisna od članov raziskovalne skupine, narave raziskovalnega problema in okoliščin. Ključno je, da lahko z uporabo izbranih metod in tehnik, člani skupine skupaj zbirajo in analizirajo informacije oziroma podatke ter nato na pod-

lagi tega prispevajo k rešitvi opredeljenega družbenega ali okoljskega problema (Kinson in Elwood 2009). Ker je PAR vedno tudi študija primera praktičnega odločanja in delovanja, je tu še posebej priporočljiva uporaba metod opazovanja z udeležbo, intervjuja, skupinske razprave, preučevanja dokumentov ter preučevanja materialnih in nematerialnih proizvodov. Prednost imajo kvalitativne metode, kar pa ne pomeni, da PAR ne omogoča tudi uporabe kvantitativnih metod (na primer anketa). V preteklosti so prevladovali »konvencionalne« tehnike, kot so diskusije, dnevniki, zapisovanje dogodkov, simulacije ter tehnike kritičnih dogodkov in stalnega primerjanja dogodkov (Mesec 1994). Vedno bolj pa v ospredje prihajajo novejša tehnika: video, fotografiranje, mapiranje, diagramiranje, modeliranje, analize trendov in uporaba GIS (Kinson s sodelavci 2007). Slednji temelji na so vključevanju različnih skupin ljudi in lokalnih znanj, z namenom skupne vizualizacije prostora, potreb in virov. Tovrstni podatki so zelo pomembni in uporabni, saj prikazujejo poglobljene informacije o prostoru in družbi, ki velikokrat (z uporabo konvencionalnih pristopov) ostanejo neraziskani. Avtorji navajajo različne prednosti in praktične doprinose uporabe participativnega GIS (PGIS). Poleg krepitve sodelovanja in znanj med ljudmi ter člani različnih organizacij, lahko pripomore tudi k bolj utemeljenemu zagovarjanju stališč, v nasprotju z razvojnim planom in politikami, ki so v nasprotju s potrebami in pogledi lokalne skupnosti. Omogoča tudi lažje »lobiranje« oziroma prepričevanje predstavnikov občin, investorjev in drugi za pridobitev sredstev za razvoj skupnosti (Elwood, Feliciano in Gemin 2007).

6 Primeri uporabe PAR v geografiji

Znotraj geografije lahko govorimo o pestrosti uporabe PAR. V nadaljevanju nekoliko podrobneje predstavljamo dva izbrana primera, izvedena v zadnjih nekaj letih. V Novi Angliji, kjer se je ribištvo znašlo pred ekonomsko in okoljsko krizo, je bil izvajan projekt, usmerjen v poglobljeno razumevanje ribiške skupnosti ter njihovih znanj za krepitev vključevanja lokalnih ribičev v procese upravljanja z naravnimi viri in v spodbudo razvoja lokalne ribiške ekonomije. V proces, ki je temeljil na uporabi metod kartiranja in intervjujev, so bili vključeni zunanji in lokalni strokovnjaki oziroma raziskovalci ter ribiči. Na ta način je prišlo do kartografske re-vizualizacije samega prostora in ribiške skupnosti, kar je odprlo nove poglede ter možnosti za trajnostni razvoj območja. Projekt je pripomogel k temu, da so ribiči re-pozicionirali svojo vlogo znotraj skupnosti in postali aktiven deležnik pri načrtovanju razvoja in varovanju okolja. Rezultati projekta so neposredno vplivali na ustanovitev lokalne mreže ribičev, znanstvenikov in okoljevarstvenikov, katere namen je vzpostaviti model skupnostnega soupravljanja na področju ribištva. Avtorji izpostavljajo tudi pomemben prispevek projekta k pridobivanju novih podatkov, pomembnih za znanost na področju ribištva in upravljanja z naravnimi viri (Martin in Hall-Arber 2007).

V Chicagu so se povezali univerzitetni raziskovalci, predstavniki razvojnih in nevladnih organizacij ter lokalni prebivalci in zagnali projekt vzpostavljanja skupnostnega participativnega GIS (PGIS). Cilj projekta je bil izgradnja GIS baz, ki bi služile kot orodje za pomoč pri načrtovanju in izvajanju razvojnih aktivnosti lokalne skupnosti. Projekt je vključeval različne metode in tehnike, kot so delavnice, srečanja, (terenska) kartiranja, prek katerih so vzpostavili tudi »mini-laboratorij GIS« in podatkovno knjižnico z bogato bazo prostorskih podatkov. Odziv lokalne skupnosti je bil izreden. Tako so na primer zaključili, da je ponudba raznih aktivnosti in pomoči za starejše prebivalce zelo pestra, medtem pa za mlade, kljub velikim potrebam, ni poskrbljeno. Na podlagi teh ugotovitev so izdelali projektni predlog vzpostavitve mladinskega centra (Elwood, Feliciano in Gemin 2007).

7 Kritike in izzivi PAR

Z naraščajočo popularizacijo PAR se posledično pojavljajo tudi kritike, usmerjene zlasti v vprašanja povezana s participacijo, razporeditvijo moči oziroma nadzorom procesa, idealizacijo lokalnih znanj,

uporabo metod in znanostjo. Tako na primer Kotharijeva (2001) v PAR vidi »trojanskega konja«, saj naj bi (zunanji) izvajalci na račun (navideznega) vključevanja želeli pridobiti nadzor in moč. Pri tem zmotno prihaja do enačenja PAR s tako imenovanimi participativnimi razvojnimi projekti (na primer projekti Svetovne banke), ki so velikokrat podrejeni interesom kapitala in neoliberalne politike ter nimajo veliko skupnega z načeli PAR. Z vidika znanstvene verodostojnosti so kritike usmerjene v to, da subjekt in objekt raziskovanja nista neodvisna, da ugotovitev ni mogoče generalizirati ter da ni mogoče zadostiti kriterijem objektivnosti in zanesljivosti. Pri tem zagovorniki PAR odgovarjajo, da gre za pristop z lastnimi kriteriji znanstvenosti, ki jih ni mogoče presojati po kriterijih klasičnega empiričnega raziskovanja (Mesec 1993). Strinjajo pa se, da je treba kritike podrobno preučiti in upoštevati ter iskati načine, kako izboljšati prakse PAR (Kendon, Pain in Kesby 2007).

Uporaba PAR predstavlja tudi velik izziv za same raziskovalce, ki se soočajo zlasti z vprašanji, povezanimi s časovno intenzivnostjo izvajanja tovrstnih raziskav, vklapljanjem v skupnost oziroma pridobivanjem zaupanja s strani lokalnih ljudi, uspešnostjo zagotavljanja participacije, zahtevnostjo koordinacije raziskovalne skupine, izbiro in uporabo primernih metod ter nerazumevanjem in nepriznavanjem s strani širše raziskovalne sfere (MacDonald 2012). Zato številni avtorji opisujejo svoje praktične izkušnje in probleme s PAR ter s tem spodbujajo ostale raziskovalce (na primer Klocker 2012).

8 Sklep

PAR je proces, ki združuje paleto participativnih pristopov k akcijsko usmerjenemu raziskovanju. Ključni cilj je usmerjen v spodbujanje kolektivne akcije, kar pa ne pomeni, da uporaba PAR ne prinaša tudi novih teoretičnih in znanstvenih dognanj. PAR se vedno bolj uveljavlja v »razvitem« svetlu in tudi v geografiji. Med slovenskimi geografi smo sicer priča naraščajoči uporabi participativnih pristopov (zlasti gre za razne delavnice z različnimi lokalnimi deležniki), na primer pri projektih prostorsko-razvojnega načrtovanja (Razpotnik Visković, Urbanc in Nared 2009; Nared s sodelavci 2015) in upravljanja s kulturno dediščino na podeželju (Bole s sodelavci 2014; Nared in Razpotnik Visković 2014), ki pa jih ne moremo enačiti s PAR. To utemeljujemo iz različnih vidikov PAR. Iz navedenih virov je moč sklepati, da ni prišlo do višje stopnje participacije v smislu enakopravne in aktivne soudeležbe lokalnega prebivalstva pri vseh fazah raziskovanja, ampak je šlo za vključevanje lokalnega prebivalstva le v posamezno (že vnaprej določeno) fazo. Hkrati tudi ni razvidno, če in kakšne neposredne koristi so imeli lokalni prebivalci od participacije. Ali so njihova mnenja, pobude, ideje in podobno (p)ostale le »mrtva črka na papirju« ali pa je dejansko prišlo do pozitivnih in konkretnih sprememb oziroma rešitve problemov v okolju? Tako na primer Nared s sodelavci (2015) med ključnimi rezultati projekta navajajo, da so lokalni deležniki prek izvedenih delavnic prepoznali probleme in priložnosti ter vizijo razvoja regije, kar je bila tudi podlaga za pripravo Inovativne strategije trajnostnega razvoja Občine Idrija (Nared 2011). Na tem mestu prihaja do ključne razlike, saj PAR, z vidika akcije, zahteva še korak naprej v smeri, da se prek izvedbe procesa (identificirani) problemi (v sodelovanju) tudi rešujejo v praksi. Sklenemo lahko z ugotovitvijo, da je med slovenskimi geografi sicer prisotnega veliko družbenega in okoljskega aktivizma, ki pa (za enkrat) bolj ali manj ostaja ločen od raziskovalnega dela. Zato vidimo potrebo po integraciji PAR v slovensko geografijo, kar bi doprineslo h krepitvi družbene vloge in pomena geografije.

Zahvala: Članek je nastal v okviru doktorskega študija, ki ga delno sofinancira Evropska unija, in sicer iz Evropskega socialnega sklada. Sofinanciranje se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, 1. razvojne prioritete Spodbujanje podjetništva in prilagodljivosti; prednostne usmeritve 1. 3: Študentske sheme.

9 Viri in literatura

- Bole, D., Šmid Hribar, M., Kozina, J., Pipan, P. 2014: Sinergija kulture in turizma za razvoj podeželskih območij. Ljubljana.
- Cornwall, A., Jewkes, R. 1995: What is participatory research? *Social Science and Medicine* 41-12. Amsterdam. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00127-S](http://dx.doi.org/10.1016/0277-9536(95)00127-S)
- DeLyser, D., Sui, D. 2014: Crossing the qualitative-quantitative chasm III. Enduring methods, open geography, participatory research, and the fourth paradigm. *Progress in Human Geography* 38-2. Thousand Oaks. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0309132513479291>
- Elwood, S., Feliciano, R., Gamsin, K. 2007: Participatory GIS, the Humboldt/West Humboldt Park Community GIS Project. *Participatory Action Research Approaches and Methods: Connecting People, Participation and Place*. Abingdon.
- Fuller, D., Kitchin, R. (ur.) 2004: Radical theory/critical praxis. *Academic geography beyond the academy? Radical Theory, Critical Praxis, Making a Difference Beyond the Academy*. Victoria.
- Hall, L. B. 2005: In from the cold. Reflections on participatory action research from 1970–2005. *Convergence* 38-1. Thousand Oaks.
- Kemmis, S., McTaggart, R. 2005: Participatory action research. *Communicative action and the public sphere. The SAGE Handbook of Qualitative Research*. London.
- Kindon, S. 2010: Participation. *The SAGE Handbook of Social Geographies*. Los Angeles.
- Kindon, S., Elwood, S. 2009: Introduction: More than methods – reflections on participatory action research in geographic teaching, learning and research. *Journal of Geography in Higher Education* 33-1. London. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/03098260802276474>
- Kindon, S., Pain, R., Kesby, M. (ur.) 2007: *Participatory Action Research Approaches and Methods: Connecting People, Participation and Place*. Abingdon.
- Kitchin, R. M., Hubbard, P. J. 1999: Research, action and critical geographies. *Area* 31-3. New Jersey.
- Klocker, N. 2012: Doing participatory action research and doing a PhD: words of encouragement for prospective students. *Journal of Geography in Higher Education* 36-1. Abingdon. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/03098265.2011.589828>
- Kothari, U. 2001: Power, knowledge and social control in participatory development. *Participation: The New Tyranny?* London.
- MacDonald, C. 2012: Understanding participatory action research: A qualitative research methodology option. *Canadian Journal of Action Research* 13-2. North Bay.
- Martin, K., Hall-Arber, M. 2007: Environment and development: (Re)connecting community and commons in New England fisheries. *Participatory Action Research Approaches and Methods: Connecting People, Participation and Place*. Abingdon.
- Mesec, B. 1993: Akcijsko raziskovanje med socialnim inženirstvom in revolucionarnim aktivizmom. *Socialno delo* 32, 1-2. Ljubljana.
- Mesec, B. 1994: Model akcijskega raziskovanja. *Socialno delo* 33-1. Ljubljana.
- Nared, J. (ur.) 2011: Inovativna strategija trajnostnega razvoja Občine Idrija. Elaborat, Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU. Ljubljana.
- Nared, J., Razpotnik Visković, N., Cremer-Schulte, D., Brozzi R., Cortines Garcia, F. 2015: Archiving sustainable spatial development in the Alps through participatory planning. *Acta geographica Slovenica* 55-2. Ljubljana. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS.1631>
- Nared, J., Razpotnik Visković, N. (ur.) 2014: Managing Cultural Heritage Sites in Southeastern Europe. Ljubljana.
- Peake, L., Sheppard, E. 2014: The emergence of radical/critical geography within North America. *An International E-Journal for Critical Geographies* 2014-13. Medmrežje: <http://www.geog.ucla.edu/sites/default/files/users/esheppard/Peake%26Sheppard%20ACME%202014.pdf> (16. 8. 2014).

- Pain, R. 2004: Social geography: Participatory research. *Progress in Human Geography* 28-5. Thousand Oaks. DOI: <http://dx.doi.org/10.1191/0309132504ph511pr>
- Pratt, G. 2000: Participatory action research. *The Dictionary of Human Geography*. Oxford.
- Razpotnik Visković, N., Urbanc, M., Nared, J. 2009: Prostorska in razvojna vprašanja Alp. *Georitem* 12. Ljubljana.
- Sui, D., DeLyser, D. 2012: Crossing the qualitative-quantitative chasm I: Hybrid geographies, the spatial turn, and volunteered geographic information (VGI). *Progress in Human Geography* 36-1. Thousand Oaks. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0309132510392164>
- Wadsworth, Y. 1998: What is participatory action research? *Action Research International*. Medmrežje: <http://www.aral.com.au/ari/p-ywadsworth98.html> (1. 8. 2014).
- Volman, R. A., Anderson, T. E., McFarlane, J. 2004: *Canadian Community as Partner*. Philadelphia.

9 Summary: New research approaches in human geography: participative action research

(translated by the authors)

In the last few years we have been witnessing a theoretical and methodological diversification in geography. Among the recent trends we can also find the Participative action research (PAR). The origins of PAR derive from the action research, which is based on the assumption, that science must have a practical function as well as a theoretical one. PAR represents an epistemological challenge to scientific positivism, because it supports the thesis that science should not only understand the world, but also contribute to make it better (Mesec 1993). In geography PAR founds its roots in the theories of critical geography, which developed in the 1960s as a reaction to the predominant peopleless quantitative geography. The objective was to establish a new, human geography, more oriented towards society and actual social problems. The nineties brought a wider recognition of critical geography and more critical geographers started to devote themselves to activism research. Consequently, the interest in PAR methods began to increase (Fuller and Kitchin 2004).

PAR is a combination of social research, learning and action, with the aim of social change. It is not only about exploring, analyzing or describing a particular social problem, but about how to actively contribute to its solution. One of the key characteristics of PAR and the main difference between PAR and the conventional research is the equal relationship between the researcher and the observed (subjects). They form a research group, which is jointly involved in all stages of the research. The process creates a mutual partnership inside the research group through participative planning and implementation of the project, (constant) interactive learning and joint ownership of the research results (Fuller and Kitchin 2004; Pain 2004). The second key characteristic of PAR is focusing on action, which leads to social change. Although the process of PAR is not precisely specified, all the steps are part of the so called self-reflective spiral. Each cycle consists of: planning, action and reflection on the process and results. If necessary, the group repeats these cycles till the end of the research, therefore PAR is defined as a cyclic process (Kemmis and McTaggart 2005). Usually PAR uses several different methods and techniques. First and foremost the choice depends on the members of the research group and on the nature of the research (Kindon and Elwood 2009). Qualitative methods are more frequent, but quantitative methods, like surveys, are also used. The most common methods are: observation and discussion inside the group, interviews, study of documents, material and immaterial products ... Among the most frequently applied techniques there are: group discussion, official records, diaries, role play, simulations and others (Mesec 1994). More recently researchers are using new techniques like videos, photography, diagrammatic reasoning, modeling, trend analysis and GIS (Kindon et al. 2007). In geography PAR is used in various fields. In this article were presented two cases, which contributed to the community development.

The increased popularity of PAR brought to recognition more critical views as well. Some critics are pointing out that PAR is in many ways misleading, since (outside) contractors under the pretend of (virtual) integration want to obtain control and power over local communities. It should be emphasized that in many cases erroneously comes to compare PAR with the so called »participatory« development projects (such as the World Bank projects), which are actually often subordinated to the interests of capital and neo-liberal policies and have little in common with the principles of PAR. From the perspective of scientific credibility, the critics allege that in PAR findings cannot be generalized and it is not possible to meet the criteria of objectivity and reliability. In response to those critics the PAR proponents argue that this approach has its own criteria of scientific value, which cannot be assessed according to the criteria of conventional empirical researches. Through the implementation of PAR, the researchers are faced with different challenges. As the most acute, the authors highlight the challenges, associated with: the timing intensity of the implementation of PAR, getting involved in the local community, gaining the trust of local people, the participation rate, the complexity of the coordination in the research team, selecting and applying appropriate methods and techniques and misunderstanding and lack of recognition by the wider academic sphere.

In Slovenian geography there is not a lot of attention dedicated to PAR. Although there are a lot of activists among geographers, activism (mainly) remains separate from the academic and research work. We see the need for integrating PAR in the Slovenian geography, which would also contribute to strengthen the social role of geography.

METODE**VELJAVNOST OSEBNEGA IN SPLETNEGA ANKETIRANJA V GEOGRAFSKEM RAZISKOVANJU**

AVTORJA

dr. Katarina Polajnar Horvat

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika,
Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
katarina.polajnar@zrc-sazu.si

dr. Aleš Smrekar

Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika,
Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
ales.smrekar@zrc-sazu.si

DOI: 10.3986/GV87208

UDK: 911.3:303.833.3

COBISS: 1.01

IZVLEČEK**Veljavnost osebne in spletnega anketiranja v geografskem raziskovanju**

Osebno anketiranje, ki predstavlja tradicionalno metodo zbiranja podatkov, je v zadnjem desetletju začelo zamenjevati spletno anketiranje. Do danes se je njegova uporaba močno razširila in je ena od vodilnih metod zbiranja podatkov nove generacije. Čeprav je njegova uporaba vse pogostejša, pa se poraja dvom o njegovi veljavnosti in s tem uporabnosti, saj so v spletne ankete v nasprotju od tradicionalnih oblik anketiranja najpogosteje vključeni neverjetnostni vzorci, pri katerih je vključitev v tovrstne raziskave odvisna od udeležencev samih. Preverili smo veljavnost osebne in spletnega anketiranja ter ugotavljali, ali se s spletnim anketiranjem v obliki, kot se v današnjih raziskavah vse bolj pojavlja, lahko približamo reprezentativnosti vzorca v enaki meri kot pri tradicionalni metodi osebne anketiranja, izdelani na podlagi verjetnostnih vzorcev. Rezultati so pokazali, da med izbranimi metodama obstajajo značilne razlike v reprezentativnosti vzorca, pri čemer gre v največji meri za razlike v demografski in izobrazbeni strukturi vzorcev.

KLJUČNE BESEDE

družbena geografija, osebno anketiranje, spletno anketiranje, veljavnost, vzorčenje

ABSTRACT**Validity of face-to-face and web surveys in geographical research**

Face-to-face surveys, which represent a traditional method of data gathering, are gradually being replaced by web surveys during the last decade. Their use has widely spread and today it represents one of predominant data gathering methods of the new generation. Although their use is becoming increasingly common, doubts have been arising about their usefulness. Namely, as opposed to traditional forms of surveying, web surveys include non-probability samples in which inclusion in surveys depends on participants themselves. We checked their validity and tried to establish whether sample representativeness in the types of web surveys that are nowadays increasingly used in research can be approached to such an extent as in the traditional method of face-to-face surveys based on probability samples. The results show that significant differences

in sample representativeness exist between the selected methods. They are largely a consequence of demographic structure of samples.

KEY WORDS

human geography, face-to-face surveys, web surveys, validity, sampling

Uredništvo je prispevek prejelo 27. avgusta 2015.

1 Uvod

Hiter razvoj anketnih metod in tehnologij od osemdesetih let 20. stoletja je omogočil, da lahko izbiramo med vse več vrstami anketiranja, vendar je ob vedno manjši pripravljenosti za sodelovanje težko najti pravo in s tem optimalno razmerje med kakovostjo podatkov, porabljenim časom in stroški (Vehovar s sodelavci 2011). Način zbiranja podatkov je eden ključnih dejavnikov, ki zaznamuje uspešnost izvedene raziskave.

Osebo anketiranje na terenu, ki je tradicionalna metoda zbiranja tovrstnih podatkov, je v zadnjem desetletju začelo zamenjevati spletno. Danes je ena izmed vodilnih metod zbiranja podatkov. Kljub pogostosti uporabe obstaja dvom o veljavnosti takšnega načina anketiranja, saj so v spletne ankete v nasprotju od tradicionalnih zelo pogosto vključeni neverjetnostni vzorci, pri katerih udeleženci sami izbirajo, ali se bodo v raziskavo vključili. Treba je določiti njihovo veljavnost in ugotoviti, ali se lahko z danes uveljavljenim spletnim anketiranjem približamo reprezentativnosti, kot jo dosegamo z verjetnostnim vzorcem.

Namen prispevka je preveriti veljavnost izbranih metod osebnega in spletnega anketiranja ter ugotoviti, ali lahko spletno anketiranje v takšni obliki, kot se najpogosteje uporablja, nadomesti osebno anketiranje. Bistvo ocene izbranih metod so analiza in vrednotenje dobljenih rezultatov ter smernice za njuno uporabo.

1.1 Veljavnost metod anketiranja

Veljavno raziskovanje je tisto, s katerim dejansko raziskujemo opredeljeni cilj in predmet raziskovanja (Splichal 1990). Veljavnost anketiranja pa je, da z izbrano anketno metodo merimo želeno vsebino. Na ta način ugotavljamo sistematične napake v raziskovanju, pri čemer je količina napak odvisna od kakovosti uporabljene metode merjenja (Kogovšek 2006). Različni avtorji (Danaher in Haddrek 1996; Courvoisier in Etter 2008; Guo s sodelavci 2008) se pri dokazovanju veljavnosti metod anketiranja naslanjajo na veljavnost konstrukta, torej zavestno sestavljene umetne tvorbe. Veljavnost je lahko konvergentna ali pa diskriminacijska (Ferligoj, Leskošek in Kogovšek 1995). Konvergentna veljavnost pomeni stopnjo skladnosti dveh ali več poskusov merjenja istega konstrukta z različnimi merskimi postopki (Ferligoj, Leskošek in Kogovšek 1995). Na takšen način ugotovljena veljavnost kaže, ali so različni merski postopki nadomestljivi, kar je zlasti pomembno za razvoj novih metod (Splichal 1990; Ferligoj, Leskošek in Kogovšek 1995). Za veljavne jih štejemo, če so rezultati, pridobljeni z različnimi metodami, neprotislovni (Ferligoj, Leskošek in Kogovšek 1995). Diskriminacijska veljavnost pa pomeni stopnjo, do katere se teoretični pojem razlikuje od drugih teoretičnih pojmov ter zahteva čim manjšo povezanost izbrane spremenljivke s spremenljivkami, ki merijo neko drugo teoretično spremenljivko (Ferligoj, Leskošek in Kogovšek 1995).

Pri ocenjevanju veljavnosti metod anketiranja je ključnega pomena ocena napake, ki nastane zaradi načina zbiranja podatkov (Lozar Manfreda in Vehovar 2002b). Poznamo dva pristopa merjenja učinka metode anketiranja. Pri prvem ugotavljamo, ali bo izbrana metoda anketiranja podala enake rezultate kot neka druga metoda. Tu uporabljamo metodo razdeljenega vzorca populacije, kjer vsaki skupini naključno ali načrtno izbranih ljudi določimo vrsto vprašalnika in primerjamo rezultate. Razlike v odgovorih izhajajo iz različnih virov: lahko se pojavljajo zaradi same metode anketiranja, lahko pa tudi zaradi nepokritja, vzorčenja in neodgovorov (Lozar Manfreda, Vehovar in Batagelj 2000). Pri drugem pristopu pa ugotavljamo čisti učinek izbrane metode anketiranja, pri čemer morajo biti vsi ostali dejavniki, razen metode anketiranja, enaki pri raziskavah, ki jih med seboj primerjamo. Na ta način skušamo prepoznati »prirojene« lastnosti izbrane vrste anket, ki so izključno posledica metode zbiranja podatkov. Pri tem raziskovanju uporabljamo metodo panelnega vzorca, pri kateri isti udeleženci najprej sodelujejo v eni vrsti anketiranja, nato pa rešijo raziskavo še z drugim načinom. Čeprav so udeleženi isti ljudje, lahko prihaja do pojava nekaterih dejavnikov, ki vplivajo na različne odgovore in jih ne moremo nadzorovati (Lozar Manfreda in Vehovar 2002a).

2 Metode

Učinek metode anketiranja smo merili s pomočjo konvergentne veljavnosti, in sicer z metodo razdeljenega vzorca populacije, kjer smo izbranimi skupinama udeležencev iz populacije določili svojo vrsto anketiranja (Lozar Manfreda in Vehovar 2002a). Uporabili smo kombiniran način anketiranja, ki združuje uporabo osebnega in spletnega anketiranja. Osebno anketiranje smo izvedli v Mestni občini Ljubljana (v nadaljevanju MOL) in sicer med stalno živečimi prebivalci, starimi več kot 15 let na vzorcu 408 anket. Vzporedno z osebnim anketiranjem je potekalo obširno spletno anketiranje in sicer prek spletnega mesta www.ekologicen.si. Vzorec zajema 282 anket, opravljenih z enako populacijo, prav tako v MOL.

Pri osebni anketi smo uporabili verjetnostni vzorec, pri katerem ima vsak element v populaciji vnaprej znano in neničelno verjetnost, da se pojavi v vzorcu (Kalton in Vehovar 2001). Odločili smo se za uporabo stratificiranega vzorca, predvsem z razlogom, da bi zagotovili upoštevanje dodatnih značilnosti, ki so povezane s preučevanim pojavom. Želeli smo zagotoviti tudi čim bolj popolno ujemanje strukture vzorca glede na demografske značilnosti populacije in izobrazbo.

Pri spletni anketi smo se odločili za neverjetnostno vzorčenje z ekspertno izbiro, pri kateri vzorec, ki naj bi bil »represntativen«, izbere strokovnjak, ki pozna vsebino raziskovanega področja (Kalton in Vehovar 2001).

Primerjave različnih vrst anketiranj, v katerih sta uporabljena dva različna vzorca, niso primerne, saj lahko razlike v rezultatih pripišemo tudi razlikam v vzorčenju (Pšaker 2010). Omenjeno primerjavo smo vseeno opravili, saj smo želeli ugotoviti, ali je takšna oblika anketiranja dovolj kakovostna v primerjavi z zelo cenjenim osebnim anketiranjem. Pri primerjavi veljavnosti smo se osredotočili na tiste razlike, ki so posledica dejstva, da so bili pri preučevanih vrstah anketiranj udeleženi različni posamezniki. Razlog za razlike v odgovorih v tem primeru pripisujemo predvsem napakam nepokritja, neodgovorov in vzorčenja (Lozar Manfreda, Vehovar in Batagelj 2000).

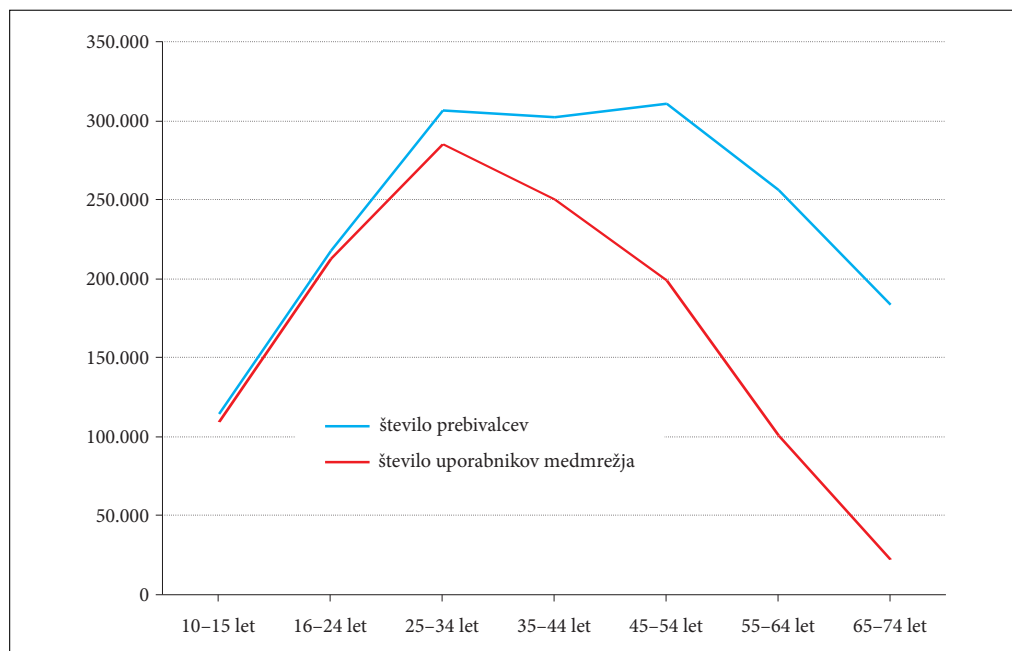
3 Rezultati in diskusija

3.1 Stopnja odgovorov

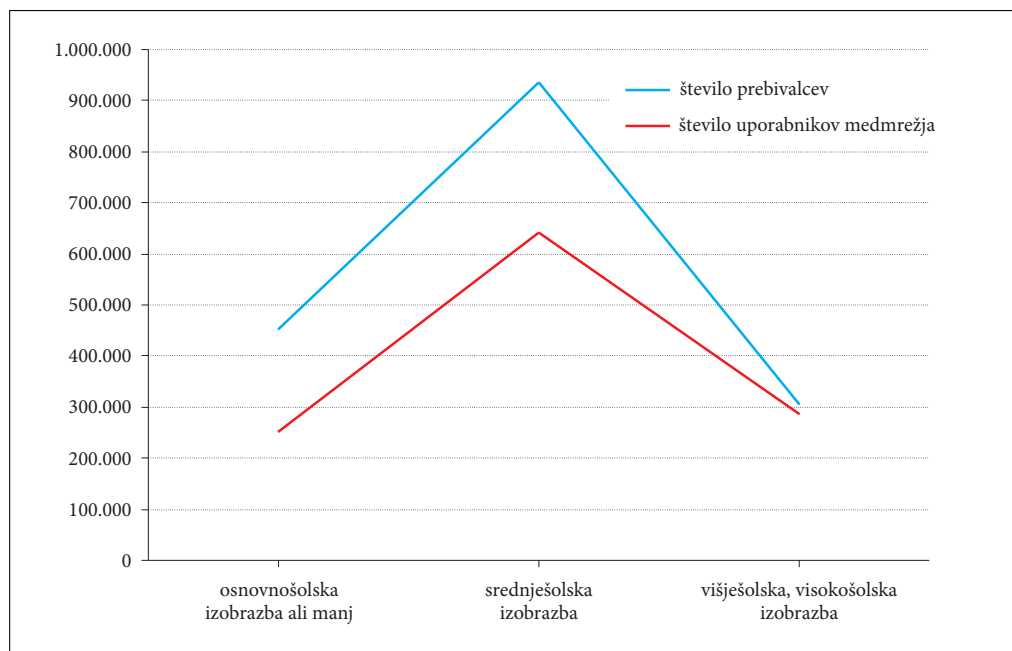
Anketarji so skupno obiskali 698 ljudi, pri čemer je na anketo skupno odgovorilo 408 udeležencev. To pomeni, da je bila v končni vzorec vključena dobra polovica (58,4 %) začetnega vzorca. Spletno anketno smo po elektronski pošti poslali na približno tisoč elektronskih naslovov. Objavljena je bila na spletni strani www.ekologicen.si, njen povprečen obisk v času trajanja ankete pa je bil 500 ljudi na dan. Nanjo je odgovorilo 282 sodelujočih, kar predstavlja slabo petino (18,8 %) začetnega vzorca. Dosedanje raziskave kažejo, da je stopnja odgovorov pri spletnih anketah v povprečju nižja od stopnje odgovorov pri tradicionalnih vrstah anketiranja (Lozar Manfreda s sodelavci 2008), kar ugotavljamo tudi v pričujoči raziskavi.

3.2 Stopnja pokritosti

Leta 2010, ko smo raziskavo izvajali, so v gosto naseljenih območjih Slovenije medmrežje uporabljale slabe tri četrtine (69,8 %) prebivalcev, starejših od 10 let. Ti podatki kažejo, da v povprečju kar dobra četrtina (28,9 %) ljudi ni imela možnosti za sodelovanje v raziskavi prek spleta. Glede na starostno sestavo ugotavljamo precejšnje razlike med posameznimi skupinami prebivalcev (slika 1). Mladi od 16 do 24 let in prebivalci, stari od 25 do 34 let, v večini uporabljajo medmrežje (97,4 % in 92,8 %), stari od 35 do 44 let v štirih petinah (82,8 %), stari od 45 do 54 let v dveh tretjinah (64,2 %), stari od 55 do 64 let pa ga uporabljajo le še v dobri tretjini (39,4 %). Najmanjši delež uporabnikov medmrežja je med starejšimi, in sicer ga uporablja le desetina starih od 65 do 74 let (Medmrežje 1).



Slika 1: Število uporabnikov medmrežja v Sloveniji starih nad 10 let, po starostni sestavi leta 2010 (Medmrežje 1).



Slika 2: Število uporabnikov medmrežja glede na izobrazbeno sestavo leta 2010 (medmrežje 1).

Glede na spolno sestavo ugotavljamo, da moški v malce večji meri, in sicer v slabih treh četrtninah (71,6 %), uporabljajo medmrežje v primerjavi z ženskami, ki ga uporabljajo v dobrih dveh tretjinah (67,8 %). Večje razlike se pojavljajo pri uporabi medmrežja glede na izobrazbeno sestavo (slika 2). Le dobra polovica (55,7 %) prebivalcev z osnovnošolsko izobrazbo uporablja medmrežje. Delež prebivalcev s srednješolsko izobrazbo in hkrati uporabnikov medmrežja je nekoliko višji, in sicer znaša dobri dve tretjini (68,6 %), najvišji delež uporabnikov pa je med višje- in visokošolsko izobraženimi, kjer velika večina uporablja medmrežje (94,4 %) (Medmrežje 1).

Zanimiv je tudi podatek naše raziskave glede deleža udeležencev osebne ankete, ki uporabljajo medmrežje. Izmed vseh udeležencev osebne ankete so takšne štiri petine (81,4 %), kar je precej nad slovenskim povprečjem. Vzrok je lahko v višji povprečni izobrazbi vzorca v primerjavi s povprečno izobrazbo celotne populacije preučevanega območja. Kot je razvidno iz podatkov Statističnega urada Republike Slovenije (SURS; Medmrežje 1), višje izobraženi namreč v večji meri uporabljajo medmrežje.

3.3 Način vzorčenja in njegova reprezentativnost

Rezultati osebne in spletne ankete kažejo (preglednica 1), da tisti, ki so odgovarjali na osebno anketo, predstavljajo bolj reprezentativen vzorec ciljne populacije. Pri spolni strukturi ugotavljamo, da smo v vzorec osebne ankete zajeli ustrezen delež moških in žensk ter se s tem čim bolj približali reprezentativnosti. Vzorec spletne ankete, ki temelji na ekspertni izbiri oziroma samoizbiri, pa glede na spolno strukturo v precejšnji meri odstopa od reprezentativnosti. Spletno anketo je tako rešilo precej več žensk kot moških, kar nakazuje na njihovo večjo zainteresiranost in motiviranost za reševanje anket ter preučevano tematiko.

Preglednica 1: Spolna struktura sodelujočih v anketiranju (Popis prebivalstva ... 2003; Osebna anketa o rabi vode ... 2010; Spletna anketa o rabi vode ... 2010).

območje	vir	število/delež	moški	ženske	skupaj
MOL	SURS	število	126.237	139.644	265.881
		delež	47,5 %	52,5 %	100,0 %
MOL	osebna anketa	število	182	226	408
		delež	44,6 %	55,4 %	100,0 %
MOL	spletna anketa	število	102	180	282
		delež	36,2 %	63,8 %	100,0 %

Glede na starostno strukturo (preglednica 2) je vzorec osebne ankete z manjšimi odstopanji z vidika reprezentativnosti ustrezen, kar pa ne moremo trditi za vzorec spletne ankete. Spletno anketo je namreč rešil precejšen delež prebivalcev, starih od 25 do 44 let, in sicer kar dve tretjini (64,5 %), medtem ko jo je rešilo precej manj starih od 45 do 64 let, še manj pa starih 65 let in več. Vzrok za to je dejstvo, da starejši v precej manjši meri kot mlajši uporabljajo medmrežje (Medmrežje 1) in s tem nimajo možnosti biti vključeni v raziskavo.

Čeprav smo pri osebni anketi želeli slediti izobrazbeni strukturi (preglednica 3), nam tega zaradi nezainteresiranosti predvsem manj izobraženih skupin prebivalcev ni uspelo. Manj izobražene skupine so namreč pogosto zavračale sodelovanje pri anketarju na terenu. Še večji razkorak je viden pri spletni anketi, ki jo je rešilo le 2,9 % osnovnošolsko in poklicno izobraženih. Vzrok za slednje je v precej nizki uporabi medmrežja med manj izobraženimi, kar pomeni precej manjšo možnost pokritja omenjene skupine prebivalcev. Po podatkih SURS-a (Medmrežje 1) namreč le dobra polovica osnovnošolsko izobraženih in tri četrtnine srednješolsko izobraženih uporablja medmrežje. Dodatna ovira za pričujočo nereprezentativnost z izobrazbenega vidika je tudi nezainteresiranost omenjenih izobrazbenih skupin za sodelovanje.

Preglednica 2: Starostna struktura sodelujočih v anketiranju (Popis prebivalstva ... 2003; Osebna anketa o rabi vode ... 2010; Spletna anketa o rabi vode ... 2010).

območje	vir	število/delež	starostna struktura				$\bar{x}$	SD
			od 15 do 24 let	od 25 do 44 let	od 45 do 64 let	65 let in več		
MOL	SURS	število delež	35.237 15,4 %	79.597 34,7 %	73.338 32,0 %	41.314 18,0 %	2,53	0,95
MOL	osebna anketa	število delež	64 15,7 %	143 35,0 %	140 34,3 %	61 15,0 %	2,49	0,93
MOL	spletna anketa	število delež	42 14,9 %	182 64,5 %	50 17,7 %	8 2,8 %	2,09	0,65

Preglednica 3: Izobrazbena struktura sodelujočih v anketiranju (Popis prebivalstva ... 2003; Osebna anketa o rabi vode ... 2010; Spletna anketa o rabi vode ... 2010).

območje	vir	število/delež	izobrazbena struktura				$\bar{x}$	SD
			osnovnošolska	poklicna (2 in 3 letna)	srednješolska (4 in 5 letna)	višješolska, visokošolska ali univerzitetna		
MOL	SURS	število delež	49.789 21,7 %	48.503 21,1 %	76.112 33,2 %	55.082 24,0 %	2,59	1,07
MOL	osebna anketa	število delež	27 6,6 %	52 12,7 %	208 51,0 %	121 29,7 %	3,03	0,93
MOL	spletna anketa	število delež	5 1,8 %	3 1,1 %	72 25,5 %	202 71,6 %	3,67	0,59

3.4 Prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti osebnega in spletnega anketiranja

Nedvomno je ena izmed najpomembnejših **prednosti** osebnega anketiranja na terenu neposreden stik med anketarjem in udeležencem. Osebno anketiranje je zelo uporabno za daljše in vsebinsko zahtevnejše raziskave. Zaradi pristnosti stika udeležencu lažje in podrobneje razložimo tematiko ter mu neposredno odgovarjamo na morebitna vprašanja. Udeleženec je na ta način dlje časa pripravljen odgovarjati na vprašanja. Prav tako udeleženec raje podaja svoja osebna mnenja o vprašanih in na njih tudi odgovarja, ker se lažje poglubi v vsebino ankete (Makovec Brenčič s sodelavci 2007). Manj je manjkajočih in nepopolnih odgovorov v primerjavi s spletno anketo. Neposredna prisotnost anketarja namreč omogoči ohranjanje motivacije udeleženca, saj lahko anketar podaja pojasnila. Osebno anketiranje je pogosto tudi zagotovilo za solidno stopnjo sodelovanja. Prijaznega anketarja na vratih je namreč težje odsluviti kot vreči elektronsko vabilo za sodelovanje v elektronski koš (Berzelak 2011). Izbira enot v verjetnostni vzorec je enostavna, saj obstajajo baze podatkov, iz katerih je mogoče v vzorčne okvire zajeti vsako enoto preučevane populacije. S tem se v precejšnji meri izognemo napaki vzorčenja. Osebno anketiranje omogoča tudi takojšnjo razpoložljivost podatkov, ki pa jih je treba pred samo analizo vnesti v ustrezno digitalno obliko.

Na drugi strani pa so zanj značilne določene **slabosti**, med katerimi izpostavljamo visoke stroške izvedbe. Za izvedbo osebne ankete porabimo precej več časa kot za izvedbo spletne ankete. Če anketarji beležijo odgovore na papir, sledi po končanem anketiranju dolgotrajen vnos podatkov v digitalno obliko ter njihova priprava za nadaljnjo analizo.

Prisotnost anketarja je na eni strani **prednost**, na drugi strani pa je lahko tudi **nevarnost**, saj prihaja ponekod do spremenljivosti podatkov, zbranih z različnimi anketarji. Anketarji se namreč med seboj razlikujejo po vedenju, podajanju vprašanj in pojasnil (Makovec Brenčič s sodelavci 2007). Udeleženci pri osebnem anketiranju v večji meri izražajo družbeno zaželeno odgovore, saj se zaradi vezi, ki se ustvarijo med njimi in anketarji, želijo anketarju marsikdaj prikazati v dobri luči. Anketarji poročajo tudi o problematiki prisotnosti drugih oseb v času anketiranja, kar potencialno vpliva na manjšo sproščenost udeleženca in s tem manjšo iskrenost. Po končanem izpolnjevanju papirnatih anket zaznavamo manjše napake, kar lahko predstavlja precejšnjo **nevarnost** ob morebitnem nepreverjanju posameznih vnosov.

Kot **priložnost** za izognitev možnosti različnih napak z vidika anketarjevih vplivov predlagamo uporabo enega samega anketarja, vendar pa je pri tem treba upoštevati, da se njegove morebitne napake prenesejo na celoten vzorec (Makovec Brenčič s sodelavci 2007).

Glede na to, da smo povsem enako anketo izvedli v spletni obliki, bi lahko anketar na terenu uporabil metodo računalniško podprtega osebnega anketiranja in sproti vnašal odgovore v temu namenjeno spletno mesto. Pri nekaterih vprašanih se kaže, da udeleženci dodajajo svoje komentarje, ki si jih anketar lahko zapisuje v opombe. Če že v sami anketi ne namenimo večje možnosti dodatnih komentarjev, potem so lahko vsaj tako zbrani komentarji v pomoč pri interpretaciji rezultatov.

Ena izmed glavnih **prednosti** spletnih anket, ki vpliva na to, da se te vse bolj uveljavljajo kot alternativna metoda zbiranja podatkov, so nedvomno nižji stroški. V primerjavi z osebnim anketiranjem nimamo pri spletnem stroškov s papirjem, z razmnoževanjem anket, s plačilom anketarjevega dela, z vnašanjem in urejanjem dobljenih podatkov. Na drugi strani pa imamo pri pripravi spletnih anket višje začetne stroške, ki so povezani s potrebno tehnično opremo, z oblikovanjem spletnega mesta in ankete ter njenim testiranjem. Nižji stroški tako omogočajo večji vzorec, večjo možnost analize manjših skupin v populaciji ter manjšo vzorčno varianco, kar vpliva na zmanjšanje merskih napak (Lozar Manfreda 2001). Z razvojem spletnih anket se izgublja časovne in prostorske omejitve (Pšaker 2010). Podatki se zbirajo 24 ur na dan 7 dni v tednu. Zaradi samodejnega računalniškega zbiranja izpolnjenih anket v digitalni obliki, so podatki razpoložljivi takoj, izključene so tudi napake pri naknadnih vnosih, prav tako pa se podatki lahko vnašajo sočasno. Poleg tega nam spletne ankete omogočajo vmesne analize dobljenih podatkov še preden je končana celotna raziskava (Wright 2005). Udeleženci izpolnjujejo spletne anke-

te samostojno, zato je morebitna napaka anketarja izključena, manjše je tudi izražanje družbeno zaželenih odgovorov.

Na drugi strani se pri spletni anketi srečujemo z vrsto **slabosti**, ki se jih marsikdaj premalo zavedamo. Ena glavnih slabosti je omejen dostop do medmrežja in njegova uporaba pri različnih skupinah prebivalcev. Medmrežje več uporabljajo mladi in bolj izobraženi, ki živijo v gosteje naseljenih območjih. Marsikdaj prihaja do težav pri oblikovanju vzorca, saj lahko naletimo na nepokritost in posledično izpad vzorčnih okvirov (Savarin 2009). Zato se pogosto zatekamo k uporabi neverjetnostnih vzorcev, kar smo storili tudi v zgoraj predstavljenem primeru. Za reševanje spletnih anket je potrebna določena računalniška pismenost, kar dodatno vpliva na značilnosti pridobljenega vzorca. Poleg marsikdaj višje stopnje nepokritja je za spletno anketo značilna tudi nižja stopnja odgovorov, udeleženci namreč zlahka spregledajo ali namenoma ignorirajo elektronsko sporočilo oziroma povabilo na izpolnjevanje ankete. Slednje je še posebej značilno v zadnjem času, ko smo pričali poplavi najrazličnejših oblik trženja, ki je pogosto prikrito predstavljeno kot anketiranje (Berzelak 2011).

Zaradi navidezne enostavnosti uporabe in nizkih stroškov spletnih anket obstaja **nevarnost** poplave neakovostnih anket, ki mečejo slabo luč na celotno spletno anketiranje. Ankete so prevečkrat izdelane na hitro ter brez ustreznih metodoloških zahtev, potrjevanj in vzorčenj (Lozar Manfreda 2001). Pri spletni anketi smo se soočili s problemom zasebnosti in varnosti posameznika v povezavi s pridobivanjem sodelujočih. Odsotnost anketarja se pri spletnem anketiranju v nekaterih primerih izkaže kot negativna, saj predvsem pri daljših anketah nekaterim ljudem upada motivacija, drugod lahko tudi dvomimo v pravilno razumevanje zastavljenih vprašanj ter upoštevanje pravil izpolnjevanja. Nevarnost spletnega anketiranja je tudi pojav izmišljenih oseb oziroma podatkov. Anketo prek spleta lahko namreč izpolni kdorkoli s poljubno izmišljenimi osebnimi podatki. Obstaja pa tudi nevarnost večkratnega sodelovanja iste osebe v anketi ter prisotnost drugih oseb pri anketiranju oziroma skupinsko reševanje le-te (Lozar Manfreda 2001).

Med **priložnosti** spletnega anketiranja uvrščamo uporabo naprednih aplikacij in multimedijskih elementov, ki omogočajo izvirne predstavitve anket. Z dodajanjem različnih zvočnih, vizualnih in drugih multimedijskih učinkov, lahko ankete na spletu postanejo zelo zanimive in s tem dodatno motivirajo ljudi za sodelovanje. Omenjene tehnike prispevajo tudi k večji razumljivosti ankete (Lozar Manfreda 2001; Pšaker 2010). Odsotnost človeškega faktorja in z njo povezane pomanjkljivosti lahko rešimo z možnostjo povezovanja anketarja in udeleženca prek elektronske pošte. Ti stiki so lahko hitri in hkrati ne predstavljajo nobenih dodatnih stroškov.

4 Sklep

Vzporedno z razvojem informacijsko-komunikacijskih tehnologij so se skozi čas razvili različni bolj ali manj uspešni načini anketiranja. V metodološkem smislu se je zgodil vidnejši preskok sredi devetdesetih let 20. stoletja, ko je razvoj medmrežja povzročil razmah spletnih anket kot alternativne metode že prej uveljavljenim metodam zbiranja podatkov. Spletno anketiranje je predvsem zaradi enostavnosti, hitrosti izvedbe in nižjih stroškov uporabe postalo izredno priljubljeno. Vendar pa se pri tem pojavljajo nekatere omejitve tovrstnega načina zbiranja podatkov, zaradi katerih smo želeli dokazati njegovo veljavnost v primerjavi s tradicionalno metodo osebnega anketiranja. Rezultati pričujoče raziskave kažejo, da se pri spletnih anketah v takšni obliki, kot se najpogosteje uporabljajo, torej na podlagi neverjetnostnih vzorcev, soočamo z višjo stopnjo neodgovorov, nižjo stopnjo pokritosti in hkrati nižjo stopnjo reprezentativnosti pridobljenega vzorca kot pri tradicionalni obliki osebnega anketiranja. Izkazalo se je, da med izbranimi metodama obstajajo razlike, na katere sta v največji meri vplivali demografska in izobrazbena struktura obeh vzorcev. Pri tem gre v veliki meri za problem neuporabe medmrežja med nižjimi izobrazbenimi skupinami prebivalstva, starejšimi in pripadniki nižjih socialno-ekonomskih slojev, kar posledično pomeni, da le ti niso v zadostni meri vključeni v tovrstno anketiranje. Poleg tega

se je izkazalo, da so omenjene skupine prebivalcev tudi najmanj zainteresirane za tovrstno sodelovanje. V prihodnje bi bilo pri spletnih anketah potrebno zagotoviti primerljive vzorčne okvire oziroma verjetnostne vzorce in se s tem izogniti ugotovljenim pomanjkljivostim. S tem bi spletno anketiranje resnično lahko postalo alternativna metoda tradicionalnemu osebnemu anketiranju.

5 Viri in literatura

- Berzelak, J. 2011: Zagotavljanje sodelovanja v anketah: Ali pet evrov zadostuje? Medmrežje: http://www.fdvinfo.net/db/141/12884/... (10. 10. 2012).
- Courvoisier, D., Etter, J. F. 2008: Using item response theory to study the convergent and discriminant validity of three questionnaires measuring cigarette dependence. *Psychology of Addictive Behaviors* 22-3. Indianapolis. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0893-164X.22.3.391>
- Danaher, P. J., Haddrek, V. 1996: A comparison of question scales used for measuring customer satisfaction. *Journal of Service Industry Management* 7-4. Bradford. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/09564239610129922>
- Ferligoj, A., Leskošek, K., Kogovšek, T. 1995: Zanesljivost in veljavnost merjenja. Metodološki zvezki 10. Ljubljana.
- Guo, B., Aveyard, P., Fielding, A., Sutton, S. 2008: Testing the convergent and discriminant validity of the Decisional Balance Scale of the Transtheoretical Model using the Multi-Trait Multi-Method approach. *Psychology of Addictive Behaviors* 2-22. Indianapolis. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0893-164X.22.2.288>
- Kalton, G., Vehovar, V. 2001: Vzorčenje v anketah. Ljubljana.
- Kogovšek, T. 2006: Reliability and validity of measuring social support networks by web and telephone. Metodološki zvezki 3-2. Ljubljana.
- Lozar Manfreda, K. 2001: Web survey errors. Doktorsko delo, Fakulteta za družbene vede Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Lozar Manfreda, K., Bosnjak, M., Berzelak, J., Haas, I., Vehovar, V. 2008: Web surveys versus other survey modes: A meta-analysis comparing response rates. *International Journal of Market Research* 50-1. Henley-on-Thames.
- Lozar Manfreda, K., Vehovar, V. 2002a: Do mail and web Surveys provide same results? Development in social science methodology. Metodološki zvezki 18. Ljubljana.
- Lozar Manfreda, K., Vehovar, V. 2002b: Mode effect in web surveys. American Association for Public Research 2002: Strengthening Our Community – Section on Survey Research Methods. Medmrežje: <http://www.amstat.org/sections/srms/Proceedings/y2002/Files/JSM2002-000972.pdf> (10. 10. 2014).
- Lozar Manfreda, K., Vehovar, V., Batagelj, Z. 2000: Veljavnost interneta kot anketnega orodja. Teorija in praksa 37-6. Ljubljana.
- Makovec Brenčič, M., Dmitrovič, T., Knežević Cvelbar, L., Kolar, T., Konečnik, M., Mihalič, T., Ograjenšek, I., Rojšek, I., Vida, I., Žabkar, V., Gabrijan, V., Milfelner, B., Mumel, D., Ogorelc, A., Pisnik Korda, A., Snoj, B. 2007: Metodologija za stalno spremljanje zadovoljstva turistov. Priročnik, Direktorat za turizem Ministrstva za gospodarstvo. Ljubljana.
- Medmrežje 1: http://www.ris.org/c/641/Statistichni_urad_RS/?preid=641 (10. 10. 2012).
- Osebná anketa o rabi vode v gospodinjstvu. Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU. Ljubljana, 2010.
- Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj v Republiki Sloveniji leta 2002. Statistični urad Republike Slovenije. Ljubljana, 2003.
- Pšaker, J. 2010: Veljavnost spletnih anket v primerjavi s tradicionalnimi metodami zbiranja podatkov. Diplomsko delo, Fakulteta za družbene vede Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Savarin, A. 2009: Spletna orodja za spletno anketiranje. Diplomsko delo, Fakulteta za družbene vede Univerze v Ljubljani. Ljubljana.

- Spletna anketa o rabi vode v gospodinjstvu. Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU. Ljubljana, 2010.
- Splichal, S. 1990: Analiza besedil. Ljubljana.
- Vehovar, V., Berzelak, N., Zajc, N., Slavec, A. 2011: Optimizacija stroškov in napak v uradnih anketah z uporabo kombiniranih načinov anketiranja. Vloga statistike pri upravljanju ekonomskih neravnovesij. Radenci.
- Wright, K. B. 2005: Researching internet-based populations: Advantages and disadvantages of online survey research, online questionnaire authoring software packages, and web survey services. *Journal of Computer-Mediated Communication* 10-3. Los Angeles. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1083-6101.2005.tb00259.x>

6 Summary: Validity of face-to-face and web surveys in geographical research

(translated by Roman Šimec)

Alongside with the development of information-communication technologies, various more or less successful methods of surveying developed in the course of time. In methodological sense, a prominent shift occurred in mid-1990s when Internet development resulted in proliferation of web surveys as an alternative to previously established methods of data gathering.

Web surveys became very popular, particularly due to their simplicity and because they can be conducted quickly and with lower costs. However, certain limitations occur in this type of data gathering, which prompted us to verify its validity in comparison with the traditional method of face-to-face surveys. In total, our interviewers visited 698 people. 408 respondents agreed to be interviewed, which means that a good half of the initial sample was included in the final sample. On the other hand, a web survey was e-mailed to approximately 1000 e-mail addresses and published on the website *www.ekologicen.si* with the average number of 500 visits per day during the duration of the survey. 282 people responded to the survey, which represents slightly less than one fifth (18.8 %) of the initial sample. Research conducted so far suggests that on average, the response rate in web surveys is lower than the response rate in traditional types of surveys (Lozar Manfreda et al. 2008), which was also observed in the present study. It turned out that the response rate is higher in face-to-face surveys. In 2010, when the research was conducted, Internet was used by slightly less than three fourths of the population of Slovenia's densely populated areas. Thus, according to this data, on average more than one fourth (28.9 %) of the population was unable to participate in the web survey. When it comes to age structure, considerable differences between population groups were observed. Internet is used by most young people aged 16–24 years and people aged 25–34 (97.4 % and 92.8 %), four fifth (82.8 %) of people aged 35–44 years, two thirds of people aged 45–54 years and only a good third (39.4 %) of people aged 55–64 years. The smallest share of Internet users is recorded among the older population, where only one tenth of people aged 65–74 years are Internet users. As regards sex structure, we established that males use Internet slightly more than females, their respective shares being slightly less than three quarter (71.6 %) and a good two thirds (67.8 %). Greater differences appear in Internet use according to educational structure. Only a good half (55.7 %) of the population with primary education uses Internet. The share of the population with secondary education that uses Internet is slightly higher, a little over two thirds (68.6 %), while the highest share of Internet users is found among people with higher and higher vocational education, where Internet is used by the vast majority (94.4 %). Also interesting are the data from our study indicating the share of face-to-face survey participants who use Internet. Four fifths (81.4 %) of the respondents in the face-to-face survey use Internet, which is considerably above the Slovenian average. The reason for this may lie in the educational structure of the sample which is higher in comparison with the educational structure of the entire population of the studied area. Namely, according to the data of the Statistical Office of the Republic of Slovenia, the rate of Internet use is higher among more educated people. The results of web and face-to-face surveys show that those who participated in the face-to-face survey

represent a more representative sample of the target population. As regards sex structure, we observe that the share of males and females in the face-to-face survey sample was appropriate, which makes the sample highly representative in this respect. The web survey sample, however, which is based on expert selection or personal choice, is much less representative in terms of sex structure. More women than men participated in the web survey, which indicates women are more interested and motivated as regards surveys and the studied topic. As regards age structure, the face-to-face survey sample is sufficiently representative with slight deviations, while the web survey sample is insufficiently representative. Namely, a considerable share of people aged 25–44 years participated in the survey (as much as two thirds or 64.5 %), while much less people aged 45–64 and even less people aged 65 years or more participated. This can be explained by the lower share of Internet users among the older population, which is consequently much less likely to be included in research. Although we wished to follow educational structure in the face-to-face survey, we failed in doing so due to the lack of interest among the population with lower levels of education. Namely, people with lower levels of education often refused to participate in the face-to-face survey. An even greater discrepancy was observed in the web survey where only 2,9 % of people with primary or vocational education participated. The reason for this is rather low Internet use among less educated people, which means there is a considerably lower possibility for this population group to be covered in the survey. Namely, according to the data of the Statistical Office of the Republic of Slovenia, Internet is used only by slightly more than a half of the population with primary education and three thirds of the population with secondary education. An additional obstacle contributing to non-representativeness in terms of education level is the lack of interest in cooperation among these less educated groups.

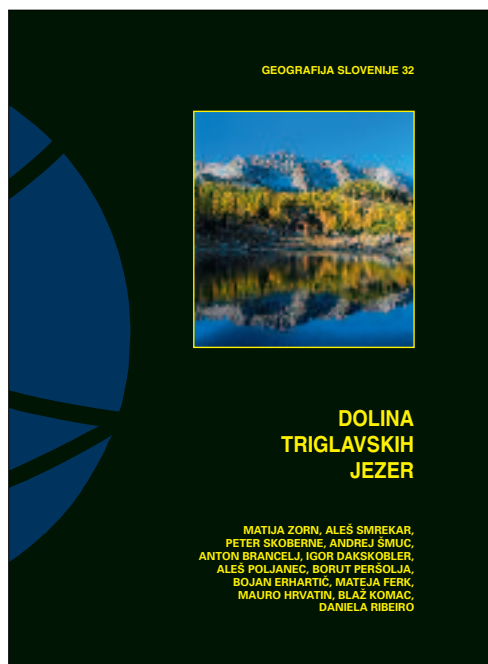
The results of the study show that in comparison with traditional face-to-face surveys, the types of web surveys that are most commonly used, i.e. the ones based on non-probability samples, result in a higher non-response rate, lower coverage rate and lower rate of representativeness of the acquired sample. It turned out that statistically significant differences exist between the two selected methods, which were predominantly influenced by the demographic structure of both samples. This is largely a consequence non-use of Internet by people who are less educated, older and of lower socio-economic status and are consequently not included in such surveys. Besides, the mentioned population groups also turned out to be the least interested in such participation. In the future, comparable sample frameworks or probability samples should be provided in web surveys in order to avoid the observed deficiencies. In this way, web surveys could truly become an alternative method to traditional face-to-face surveys.

KNJIŽEVNOST

Matija Zorn, Aleš Smrekar, Peter Skoberne, Andrej Šmuc, Anton Brancelj, Igor Dakskobler, Aleš Poljanec, Borut Peršolja, Bojan Erhartič, Mateja Ferk, Mauro Hrvatin, Blaž Komac, Daniela Ribeiro: Dolina Triglavskih jezer

Geografija Slovenije 32

Ljubljana 2015: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Založba ZRC, 140 strani, 113 slik, 6 preglednic, ISBN 978-961-254-811-7



Leta 2014 je Triglavski narodni park obhajal 90-letnico prvega zavarovanja na svojem območju, to je vzpostavitve dvajsetletnega varstvenega režima na območju Doline Triglavskih jezer leta 1924. Ob tej priložnosti je bil 5. in 6. septembra 2014 v Koči pri Triglavskih jezerih organiziran znanstveni posvet (glej rubriko zborovanja v Geografskem vestniku 86-2), obletnici pa je posvečena tudi pričujoča znanstvena monografija v zbirki Geografija Slovenije. V tej knjižni zbirki je leta 2012 izšla knjiga Geomorfološka dediščina v Dolini Triglavskih jezer, ki jo je napisal Bojan Erhartič, ki je s to temo pridobil doktorski naziv. Veliko prezgodaj tragično preminulemu Bojanu, ki je bil tudi eden izmed pobudnikov omenjenega posveta, je posvečena tudi ta knjiga.

Na začetku 10. poglavja na strani 113 lahko preberemo, da je prva naravovarstvena misel na slovenskem ozemlju stara že več kot 170 let. Saški kralj Friderik Avgust II. je takrat ob ogledu blagajevga volčina priporočil Kranjcem njegovo varovanje preprosto zato, »*ker je lep*«. Lepota narave je bila osrednji motiv tudi za zavarovanje Doline Triglavskih jezer. Z vprašanjem lepote se zato knjiga začne in končuje. V zadnjem poglavju sta se Aleš Smrekar in Bojan Erhartič lotila estetskega vrednotenja s tako imenovano švicarsko metodo in anketiranjem s pomočjo fotografij. Avtorja v zaključku poudarjata, da je estetski pomen naravnih vrednot v zadnjih desetletjih neupravičeno prezrt, kajti že ob ustanovitvi

Alpskega varstvenega parka na območju Doline Triglavskih jezer je bilo zapisano, da je bil ustanovljen v »... *krajevno najlepšem delu naše države* ...«. S to navedbo se v tem zapisu vračamo k začetku knjige, kjer je Peter Skoberne v poglavju z naslovom '*Od prisposodbe konca sveta do narodnega parka*' opisal zgodovino zavarovanja tega območja. Nazorno je prikazal, kako so na obravnavano pokrajino različno gledali znanstveniki, turisti, gospodarstveniki in domačini. Osrednja nit tega poglavja je spor med domačini na eni strani ter naravovarstveniki in obiskovalci na drugi. Domačinom je bila leta 1924 ob prvem zavarovanju odvzeta pravica do paše v Dolini Triglavskega jezera. Za to izgubo niso dobili ustrezne odškodnine, posledično je še danes odnos domačinov do Triglavskega narodnega parka konflikten. Avtor zaključuje s pogledom naprej, ko »... *ostaja bistvena naloga Triglavskega narodnega parka odpiranje pogleda na njegove vrednote, v enakovrednem sodelovanju z vsemi, ki so na tem območju* ...«. Razlaga naravnih vrednot so namenjena naslednja poglavja. Andrej Šmuc s pomočjo številnih nazornih skic in fotografij razloži geološko strukturo in opiše kamnine. Poglavje temelji na intenzivnem terenskem delu v zadnjih letih. Mauro Hrvatin, Matija Zorn, Mateja Ferk, Blaž Komac in Bojan Erhartič nam predstavijo relief. Poudarek je na razlagi kraških in ledeniških reliefnih oblik, ki so nazorno prikazane s številnimi fotografijami, njihova razporeditev pa je razvidna iz priloženega zemljevida. Igor Dakskobler je opisal rastlinstvo in rastje, ki je prav tako bogato dokumentirano s fotografijami. Posebej opozarjamo na novejša odkritja v zadnjih štirih desetletjih, to je po letu 1974, ko je rastlinstvo in rastje na tem območju opisal Tone Wraber. V naslednjem poglavju izpod peresa Aleša Poljanca se seznanimo z zgradbo in razvojem gozdov. S tem počasi prehajamo na tisti del naravnih vrednot, v katere je v zadnjih stoletjih močno posegel človek. Avtor v svoji analizi največjo pozornost namenja smrekovim gozdom. Anton Brancelj piše o vodah in življenju v njih. Jezera dajejo neizbrisljiv pečat Dolini Triglavskih jezer, kljub temu pa je bilo njihovo poznavanje do leta 1990 zelo skromno. Med vsemi naravnimi vrednotami so bila jezera najbolj prizadeta zaradi nepremišljenega delovanja človeka, posebej kritična je bila naselitev rib v nekatera izmed njih. Z osmim poglavjem, ki so ga napisali Matija Zorn, Daniela Ribeiro in Aleš Smrekar se vsebina knjiga počasi preveša od narave proti družbi oziroma od naravnih vrednot h kulturni dediščini. V Bohinju je bilo izkoriščanje gora povezano s fužinarstvom, planšarstvom in gozdarstvom. Avtorji so največ pozornosti namenili nekdanjim planinam, rabo tal pa so na podlagi kartografskih virov in letalskih posnetkov prikazali v letih 1826, 1868, 1934 in 2009. V sklepnih odstavkih avtorji opozarjajo, da ob prvem zavarovanju Doline Triglavskih jezer kulturna pokrajina ni bila prepoznana kot vrednota, ki bi jo bilo treba obvarovati. Zato smo priča »... *zaraščanju, še zlasti ogozdovanju, s čimer se zmanjšuje pokrajinska pestrost* ...«. Avtorji tako opozarjajo na konflikt med varovanjem naravne in kulturne dediščine, ki mu posvečamo premalo strokovne pozornosti. Pri tematici o delovanju človeka ostajamo v devetem poglavju o gorništvu, ki ga je napisal Borut Peršolja. Slovensko planinsko društvo je sodelovalo pri ustanovitvi prvega zavarovanega območja v letu 1924, Planinska zveza Slovenije je podprla Zakon o Triglavskem narodnem parku v letu 1981. Gorniki so tako po eni strani pomagali pri naravovarstvenih prizadevanjih, po drugi strani pa zaradi množičnega obiska obremenjujejo okolje, planinske postojanke so na primer resen vir onesnaževanja vodnih virov.

Pričujoča knjiga nam torej predstavlja najpopolnejši prikaz naravnih in kulturnih vrednot v zavarovanem območju Doline Triglavskih jezer ter nam prinaša rezultate najnovejših naravoslovnih in družboslovnih raziskovanj. Vodi nas skozi zgodovino zavarovanja in nas pouči o vseh s temi postopki povezanih problemi. Ob tem razpravlja o metodah vrednotenja in se v sklepnem poglavju še posebej posveti estetskemu vrednotenju, ki je sicer v naši zakonodaji zapostavljeno. Iz besedila lahko izluščimo smernice za nadaljnje upravljanje tega in drugih zavarovanih območij.

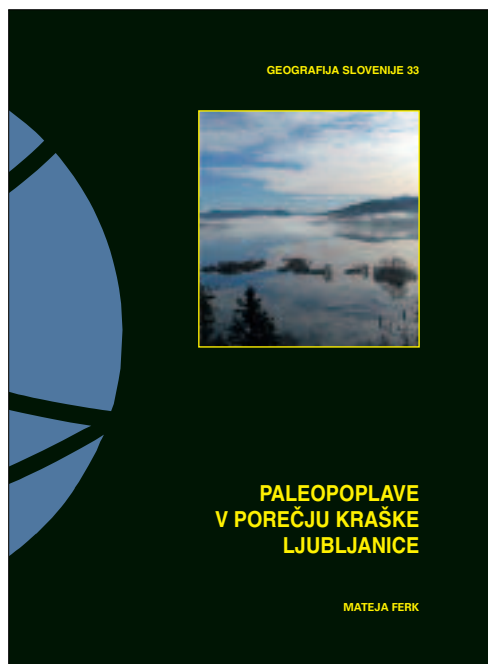
Matej Gabrovce

Mateja Ferk:

Paleopoplave v porečju kraške Ljubljane

Geografija Slovenije 33

Ljubljana 2016: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Založba ZRC SAZU, 187 strani, 89 slik, 62 preglednic, ISBN 978-961-254-843-8



Ne malokrat se zdi, da o krasu vemo že skoraj vse in da je treba le še poglobiti obstoječa znanja. A kot je pogosto v znanosti, se tak občutek izkaže za naivnega, saj nove raziskave vedno znova postavljajo »stara« dejstva na preizkušnjo. Eno takšnih raziskav predstavlja knjiga *Paleopoplave v porečju kraške Ljubljane*.

Knjiga obravnava tematiko obsežnih poplav na prehodu iz pleistocena v holocen oziroma tako imenovanih paleopolav. Z raziskavo, ki jo je avtorica opravila v okviru doktorskega študija in jo razširila v pričujočo knjigo, je dokazala obstoj paleo-hidro-geomorfnih procesov, o katerih doslej nismo vedeli skoraj nič. Z njimi lahko razložimo obstoj poplavnih sedimentov v »presenetljivo« visokih relativnih nadmorskih višinah, višinah, ki se nam z današnjega gledišča zdijo neverjetne.

V času raziskave so Slovenijo prizadele nekatere izjemne poplave (na primer septembra 2010, jeseni 2012, februarja 2014), ki so tudi na kraških poljih v porečju kraške Ljubljane poplavlile sicer »običajno« varne vasi. Kot rečeno, so se nam te poplave zdele izjemne, a se jih ne da primerjati z višino poplav, ki jih je ugotovila avtorica. Paleopoplave so namreč segale kar do 35 m više od današnjih!

Knjigo v prvem delu odlikuje pregled uporabljenih terenskih in laboratorijskih metod (poglavje 2), naravnogeografski oris porečja kraške Ljubljane (poglavje 3), ter izčrpen pregled dosedanjega znanstvenega dela na notranjskem krasu z različnih vidikov (geomorfološkega, geološkega, sedimentološkega, paleontološkega, arheološkega in hidrološkega) (poglavje 4). Najobsežnejši del knjige obsega poglavje 5 z obsežno razlago paleopolav v Pivški kotlini ter na Cerkniskem in Planinskem polju. Tu avtorica predstavi vse, kot jim pravi, »sledi« paleopoplav z rezultati analiz. Pred sklepom (poglavje 7) v poglavju 6 rezultate podrobno ovrednoti.

Težišče raziskave je bilo na območju Planinskega polja z zaledjem, ki obsega predvsem Pivško kotlino in območje Cerkljskega jezera. Tja se steka večina podzemskih voda z notranjskega krasa, ki s seboj prinašajo sedimente – za hitro tekoče vode so značilni sedimenti z večjimi delci, počasi tekoče vode, kot jih še danes opazujemo na območju kraških poplav, pa zaznamujejo manjši delci, ki se iz vode počasi usedajo na dno. Prav takšni sedimenti, za katere je značilna tudi plastovitost, so odličen dokaz za obstoj poplav. Kjer se le-ti v jamah izmenjujejo s sigo, nastanek sige pa je mogoče datirati, je avtorica lahko ugotovila približno starost poplav, ter posredno ugotovila, v kakšnih okoljskih razmerah so se te pojavljale. Najti tovrstne sedimente je bil poseben izziv, saj se ti pojavljajo le mestoma v sicer obsežnih jamskih sistemih na preučevanem območju. Poleg tega so morali biti sedimenti v pravilni legi ter hkrati primerni za datiranje. Da je to uspelo, potrjuje primerjava starosti sedimentov na različnih območjih in v različnih legah (glede na površje in jamske rove). Obstoj paleopoplav je avtorica dokazala v treh obdobjih: pred približno 50.000, 30.000 in 8000 leti.

Pridobljeni rezultati so velika novost iz vidika znanosti, saj omogočajo globlji vpogled v obdobje prehoda iz pleistocena (»ledena doba«) v holocen (»sedanjost«), ko se geomorfnim procesom pri oblikovanju pokrajine prvič pridruži sodobni človek. Prav ta dvojnost, razmerje med naravnimi in družbenimi procesi, ki so (so)oblikovali pokrajino, se je izkazala za najtrši oreh pri preučevanju tega časovno oddaljenega obdobja. Toda avtorica je uspela na podlagi sledi geomorfnih procesov na površju (na primer terase) in v podzemlju (na primer izmenjevanje sige in poplavne ilovice v kraških jamah) dokazati, da so to obdobje zaznamovale visoke poplave.

Avtorica je v raziskavi uporabila raznovrstne interdisciplinarne raziskovalne metode, tako kabinetne (3D analiza površja, geografski informacijski sistemi) kot laboratorijske, vse skupaj pa je zaokrožila z obsežnim terenskim delom. Očitno se je zavedala, da lahko le z rezultati terenskega preučevanja postavi nova izhodišča za bodoče hidro-geomorfološke raziskave na stičišču rečnega in kraškega sveta. Poleg jemanja vzorcev sedimentov v jamah, je terensko delo obsegalo tudi vzorčenje sedimentov iz vrtin na površju, raziskave lastnosti in lege sedimentov z napravo za merjenje električne upornosti ter podrobne analize vpliva morfologije površja na poplave. Slednje je bilo mogoče na temelju dobrega poznavanja geografskih informacijskih sistemov.

Sedimenti so bili v okviru razpoložljivih sredstev analizirani z najnovejšimi metodami, ki obsegajo sedimentološke analize in rentgensko difrakcijo (zahvala gre Oddelku za geologijo Naravoslovnotehniške fakultete Univerze v Ljubljani), 12 analiz starosti na podlagi radioaktivnega izotopa ogljika ^{14}C (laboratorij Beta Analytic na Floridi v ZDA) in s pomočjo dveh paleomagnetnih U-Th analiz (laboratorij Univerze La Trobe v Avstraliji). Tovrstne analize ne bi bile mogoče niti koristne brez izvrstnega poznavanja lastnosti in lege primernih sedimentov v težko dostopnih delih številnih jam, posebej pa Postojnske in Planinske jame.

Poleg metodološkega prispevka k hidro-geomorfološkim raziskavam, prinaša delo tudi odgovor na vprašanje, kakšne naravne pojave (poplave) lahko ob določenih razmerah pričakujemo v Sloveniji – raziskava ima torej tudi pomemben aplikativni vidik, ki vpliva na varnost prebivalcev ter nakazuje možne družbene prilagoditve.

S tem pa smo prišli do najpomembnejšega vprašanja, na katerega je avtorica poskušala odgovoriti. To je vprašanje vzroka tako visokih poplav. Odgovor na to vprašanje je lahko dal le celosten preplet naravoslovnih in humanističnih preučevanj. Med možnimi vzroki paleopoplav avtorica izpostavlja ter podrobno utemeljuje naslednje: spremembe rabe zemljišč, spreminjajoče se podnebne in hidrološke razmere, kraški procesi in vpliv tektonike.

Naj končamo s citatom, ki ga je avtorica napisala ob koncu knjige in ki morda nakazuje naslednji avtorčin izziv: *»Imamo ... premalo podatkov, predvsem paleookoljskih, da bi lahko poplave bolj z gotovostjo uvrstila v širši podnebni in paleookoljski kontekst ter navedla vzroke za njihovo pojavljanje. To bo mogoče, ko bo za to območje izdelana podrobnejša paleopodnebna in paleookoljska rekonstrukcija.«*

Blaž Komac, Matija Zorn

Miha Koderman:

Nazaj v domači kraj: Prostorske in turistične razsežnosti obiskovanja Slovenije s strani slovenskih izseljencev in njihovih potomcev iz Avstralije

Koper 2015: Univerzitetna založba Annales, 220 strani, ISBN 978-961-6862-83-7



Geograf Miha Koderman je leta 2004 dokončal dodiplomski visokošolski strokovni študij turizma, v letu 2007 pa dodiplomski univerzitetni študij geografije. V obdobju med letoma 2007 in 2012 je bil podiplomski študent doktorskega programa Geografija kontaktnih prostorov na Fakulteti za humanistične študije Univerze na Primorskem in mladi raziskovalec na Znanstveno-raziskovalnem središču Univerze na Primorskem. Leta 2012 je uspešno zagovarjal doktorsko delo z naslovom 'Turizem iskanja korenin: Slovenci v Avstraliji', ki je pozneje prejela nagrado Urada Vlade Republike Slovenije za Slovence v zamejstvu in po svetu.

Za slovenske izseljence in izseljenstvo nasploh so seanimali že mnogi slovenski geografi. Dozdajšnje slovenske geografske razprave in monografije s tega področja so se osredotočale predvsem na ugotavljanje razporeditve in socialno-družbene kohezivnosti teh skupnosti v »novi domovini«. Manj zanimanja je bilo posvečenega ohranjanju fizičnega stika izseljencev z domovino, zelo redki pa so bili poskusi ugotavljanja osebne in etnične navezanosti na domači kraj. Čeprav so takrat in poprej slovenske turistične agencije redno sodelovale z ameriškimi ter drugimi agencijami pri organiziranju etnično homogenih čarterskih in rednih poletov ter avtobusnih izletov po domovini, poglobljenih raziskav in zapisov o turističnih ter finančnih učinkih teh potovanj skorajda ni.

Ledino na področju preučevanja cikla turističnih migracij slovenske izseljeniške skupnosti je pred leti zaoral šele avtor pričujoče monografije. Najprej se je spopadel s pestrostjo terminoloških izrazov, ki so nastali na angleškem jezikovnem področju in razmejil pomena ter jim namenil mesto v slovenskem izrazoslovju. V okviru segmenta tako imenovanega VFR turizma (obiskovanje prijateljev in sorodnikov) je bil primoran opredeliti podzvrst »turizma korenin« (angleško *roots tourism*) in jo vsebinsko ločiti od sorodnih pojmov, kot so »etnični turizem« (*ethnic tourism*), »povratništvo« (*homecoming*). Šele po

tem uvodnem koraku se je avtor lahko lotil terenskega dela oziroma priprave in izvedbe anket ter osebnih intervjujev z institucionalnimi in individualnimi deležniki slovenskih izseljeniških turističnih migracij v Ameriki, Avstraliji in Sloveniji.

Avtor predgovora Anton Gosar ugotavlja, da: »... Pričujoča študija lahko služi kot smerokaz za sorodna raziskovanja drugih slovenskih emigrantskih skupnosti in turističnih potovanj izseljencev (z etničnim pridihom). Delo se postavlja ob bok redkim monografijam, ki obravnavajo irsko in škotsko ter (v novejšem času) poljsko in latvijsko izseljensko skupnost in turistična potovanja izseljencev v domovino. Zagotovo je pričujoče delo lahko temeljna literatura za študijske programe zgodovine, geografije, sociologije, politologije, demografije, antropologije... in ne nazadnje ekonomije ter turizma kot interdisciplinarne vede. Razveseli pa se je lahko tudi laična in strokovna javnost, ki jo zanimajo sodobni migracijski turistični tokovi in vzroki ter posledice, ki so povezani z njimi. Kot že rečeno, ne gre prezreti aplikativne vrednosti te monografije, posebno za slovenske turistične agencije in občine, regije oziroma okolja, ki so jih zaznamovali izraziti emigracijski tokovi prebivalstva...«.

Avtor je dognal, da ima populacija avstralskih Slovencev še relativno dobro razvite vezi s sorodniki v Sloveniji, ki jih tudi bolj ali manj redno vzdržuje. Iz pričevanj obiskovalcev iz ZDA lahko ocenimo, da imajo le-ti nekoliko drugačen odnos in bolj intenzivno izraženo voljo po raziskovanju ter ohranjanju družinske in etnične/narodnostne dediščine, kakor pa obiskovalci iz Avstralije. V večini je seznanjanje druge in tretje generacije v Avstraliji živečih potomcev slovenskega izvora z etnično oziroma narodnostno dediščino, o kateri so jim pripovedovali starši oziroma stari starši, omejeno na obdobje odrasčanja, pozneje pa je le redko deležno večjega zanimanja. To se v veliki meri izraža v neudejstvanju mlajših v organiziranih oblikah življenja izseljenske skupnosti.

Knjiga je razdeljena na sedem glavnih vsebinskih delov. Poleg uvoda na začetku in sklepa na koncu si sledijo še drugo poglavje, ki analizira izbrano izrazoslovje s pregledom opravljenih študij ter znanstvene literature, tretje poglavje, ki predstavi slovenske izseljenske skupnosti v Avstraliji, četrto poglavje o slovenski izseljenski skupnosti in turističnem obisku nekdanje Jugoslavije in Slovenije, peto poglavje z analizo obiska slovenskih izseljencev in njihovih potomcev iz Avstralije v Sloveniji ter šesto poglavje z analizo aktivnosti in odnosa gostiteljev do sorodnikov ter prijateljev slovenskega izvora ob njihovem obisku Slovenije. Knjiga je opremljena s 46 tabelami, na koncu pa je tudi barvna priloga s petnajstimi slikami.

Primož Pipan

Dejan Cigale:

Prostočasna potovanja in slovensko prebivalstvo

E-GeograFF 8

Ljubljana 2015: Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, 109 strani,

ISBN 978-961-237-758-8

Nova publikacija v knjižni zbirki elektronskih monografij e-GeograFF v slovensko geografsko in družboslovno okolje prinaša izvirna spoznanja o razsežnostih prostočasnega in turističnega ravnanja slovenskega prebivalstva. Avtor v njej uvodoma konceptualno predstavi pojme prosti čas, rekreacija in turizem ter osvetljuje njihovo medsebojno prepletenost in povezanost. Nadalje podaja teoretska dognanja o pomenu, vzročnosti in dinamiki rekreacijskih ter prostočasnih dejavnosti, ki jih utemeljuje z obsežnim naborom tujih in domačih študij različnih strok. Podrobno analizira značilnosti turističnih potovanj slovenskega prebivalstva, kakršne se izkazujejo iz podatkov Statističnega urada Republike Slovenije, pri čemer izpostavlja tudi njihov prostorski vidik.

Osrednji del monografije predstavljata obsežni kvantitativni raziskavi, ki ju je avtor zasnoval z namenom preučitve prostočasnega ravnanja prebivalcev Slovenije v povezavi s krajšimi in daljšimi turističnimi potovanji. Vzorec je bil oblikovan z metodo kvotnega vzorčenja in je v primeru krajših turističnih poto-



vanj obsegal 1459, v primeru daljših pa 362 anketirancev. Glavnina sorodnih študij je bila v slovenskem prostoru opravljena tekom osemdesetih in devetdesetih let 20. stoletja, zato prinaša pričujoča monografija nadvse dobrodošlo in pomembno posodobitev spoznanj o tovrstnih prostočasnih oziroma turističnih aktivnostih. Raziskavi še posebno odlikujejo ugotovitve, pridobljene z analizo korelacij med posameznimi spremenljivkami, ki na več ravneh bogatijo ter širijo pridobljene sinteze in spoznanja. Delo tako presega formalistično podajanje rezultatov izvedenega raziskovanja ter na kompleksen in poglobljen način obravnava povezave med turističnim udejstvovanjem prebivalstva ter z njim povezanimi dejavniki in specifikami posameznih družbenih skupin.

Aktualnost monografije se izkazuje v opredeljevanju in znanstvenem preučevanju pojavov, ki so postali ključna sestavina človeškega življenja. Njena relevantnost se zdi v času, ko turistično gospodarstvo v Sloveniji doživlja rekordne rezultate v smislu števila prihodov turistov in njihovih prenočitev, med katerimi se na domače prebivalstvo nanaša približno tretjina vsega turističnega prometa, še toliko večja.

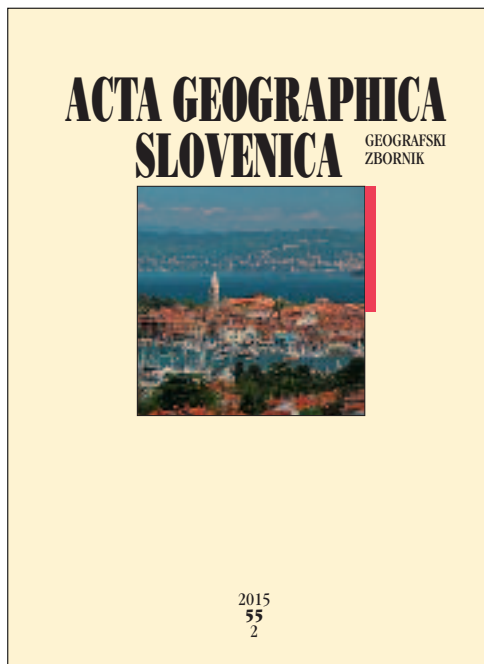
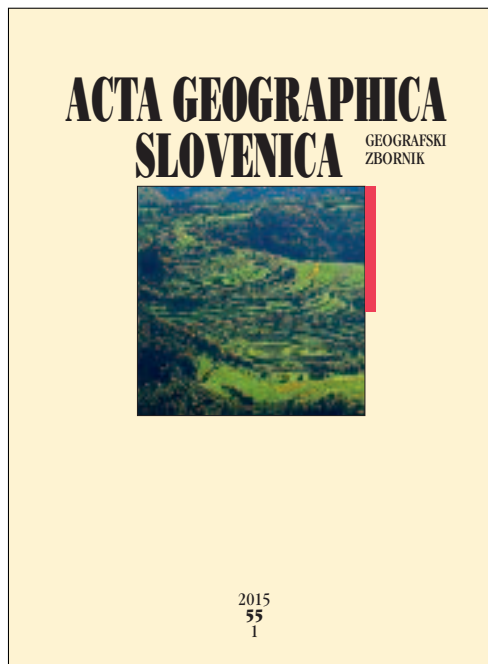
Monografija je dosegljiva na spletnem naslovu: <http://geo.ff.uni-lj.si/publikacije/e-geograff/e-geograff-8-prostocasna-potovanja-in-slovensko-prebivalstvo>.

Miha Koderman

Acta geographica Slovenica/Geografski zbornik 55-1 in 55-2

Ljubljana 2015: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Založba ZRC, sozaložnik SAZU, 390 strani, ISSN 1581-6613

V skladu s prakso zadnjih nekaj let tudi obe številki 55. letnika Geografskega zbornika sestavljata redni in posebni del. Prispevki tujih avtorjev niso prevedeni v slovenščino. Prav tako je le v angleščini posebni del, ki je tokrat posvečen rezultatom projekta *WIKIAlps*. Sicer obe številki skupaj prinašata 20 znanstvenih člankov, vsaka po sedem v rednem in tri v posebnem delu.



V prvi številki objavljajo pretežno domači avtorji. Najprej Anita Jerše s sodelavci z Urada za seizmologijo in geologijo Agencije Republike Slovenije za okolje v članku 'Makroseizmične raziskave vplivov lokalne geološke zgradbe na intenzitete izbranih potresov na širšem območju Ljubljane' podaja pregled potresnih intenzitet 11 potresov, opredeljenih po Evropski potresni lestvici (EMS-98), upošteva klasifikacijo tal po evropskem standardu Evrokod 8 (EC8) in poskuša prispevati k boljši oceni tukajšnje potresne nevarnosti. Drugi je interdisciplinarni prispevek 'Terasirana pokrajina v Brkinih' Lučke Ažman Momirski s Fakultete za arhitekturo Univerze v Ljubljani in Draga Kladnika z Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU. Ukvarja se z doslej prezrto tematiko terasiranih pokrajin, primerja njihovo preučevanje v svetu in pri nas, analizira značilnosti teras v Brkinih, išče demografske in naravne vzroke za njihovo propadanje in možnosti za delno ohranitev te kulturne vrednote.

Kristina Knific (Občina Gorenja vas – Poljane) in Štefan Bojnec (Fakulteta za management Univerze na Primorskem) v prispevku 'Spremembe v strukturi uporabe zemljišč na kmečkih gospodarstvih na hribovitih podeželskih območjih' analizirata sedanje družbeno-ekonomske procese v škofjeloškem območju glede na različne naravne, gospodarske in socialne razmere v preteklosti.

Sledi prispevek Nike Razpotnik Visković (Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU) 'Vrednotenje razvojnega potenciala obmestnih kmetij – metodologija', ki naj bi bil podlaga za dolgoročno prostorsko načrtovanje slovenskega kmetijstva in naj bi pripomogel k ohranjanju vitalnosti, stabilnosti ter razvojnega potenciala slovenskih obmestnih kmetij.

V naslednjem članku 'Geografsko zamišljanje pokrajin: analiza fotomonografije slovenske krajine' Mimi Urbanc s sodelavcema (Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU) analizira geografske predstave o pokrajinah, oblikovane na podlagi fotografij in vzpostavlja sistem kategorij oziroma kriterijev za njihovo kvantitativno vrednotenje.

Piotr Rażniak in Anna Winiarczyk-Rażniak z Geografskega inštituta Pedagoške univerze v Krakovu se v članku '*Did the 2008 global economic crisis affect large firms in Europe?*' sprašujeta o učinkih

globalne krize na velika evropska podjetja. Ugotavljata predvsem veliko rast njihovega števila v Srednji in Vzhodni Evropi ter decentralizacijo njihovih sedežev.

V zadnjem, desetem prispevku Nina Zupančič s sodelavcema (Oddelek za geologijo Naravoslovnotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Paleontološki inštitut Ivana Rakovca ZRC SAZU) ugotavlja 'Okoljski vpliv prašenja s terminala koprskega pristanišča za razsuti tovor na kmetijska tla' in podaja rezultate geokemičnega kartiranja koprskega zaledja.

Drugi, posebni del Geografskega zbornika 55-1, ki je namenjen rezultatom projekta *WIKIAlps* (<http://www.wikialps.eu/>) iz evropskega programa Alpski prostor, pod naslovom '*Sustainable spatial development in the Alps*' uvajajo uredniki Janez Nared, Nika Razpotnik Visković in Blaž Komac (Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU).

Poglavja so namenjena prostorskemu razvoju v Alpah, predvsem zakonodaji, subjektom odločanja v planiranju, orodjem, ki omogočajo učinkovito izvajanje odločitev in prenosu dobrih praks znotraj alpskih dežel.

Isti trije avtorji so prispevali tudi drugi članek '*The Alps: A physical geography, political, and program framework*', ki osvetljuje Alpe kot geografsko območje, nadalje Alpsko konvencijo, to je pogodbo med 8 državami ter njen namen in končno program Alpski prostor, ki je transnacionalni program sodelovanja med državami podpisnicami pogodbe.

Zadnji prispevek '*Web-based instruments for strengthening sustainable regional development in the Alps*' je napisal Axel Borsdorf s sodelavci (Inštitut za interdisciplinarno raziskovanje gora, Avstrijska akademija znanosti in Geografski inštitut iz Innsbrucka). Poudarja pomen spletnih orodij za krepitev trajnostnega razvoja Alp in vključevanje najširše javnosti ter orodja kritično vrednoti.

Druga številka se začneja s prispevkom Nataše Kolega iz podjetja Harpha sea d. o. o. 'Spreminjanje obalne črte na slovenski obali med letoma 1954 in 2010'. Na podlagi primerjave različno starih letalskih posnetkov je analizirala učinke poseljevanja, predvsem pa turizma in pristaniške dejavnosti ter opredelila bolj in manj naravne obalne odseke.

Bogdan Mihai s sodelavcema z Geografske fakultete Univerze v Bukarešti se v članku '*Post-socialist urban growth of Bucharest, Romania – a change detection analysis on Landsat imagery (1984–2010)*' ukvarja z urbano rastjo Bukarešte kot izbranega primera. Opira se na satelitske posnetke in statistične podatke, uporablja GIS-tehniko in upošteva zemljevid pokrovnosti CORINE. Ugotavlja značilnosti prestrukturiranja dejavnosti v mestu in vlogo teh procesov pri gospodarski rasti in suburbanizaciji preučevane regije.

Drago Perko in sodelavci (Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU) so predstavili raziskovalne izsledke v prispevku 'Metodologija naravne pokrajinske tipizacije Slovenije'. Izvedli so jo na podlagi najpomembnejših naravnih prvin – površja, kamnin in rastlinstva, ter s pomočjo GIS-tehnik in s preverjanjem na terenu.

Andreea Loreta Cercleux s sodelavcema (Geografska fakulteta in Interdisciplinarno središče za napredne raziskave teritorialnih sprememb Univerze v Bukarešti) v prispevku '*Structural dynamics of tertiary activities in industrial parks in Bucharest, Romania*' analizira poglobljeno dogajanje znotraj glavnega mesta v procesu tranzicije in reorganizacije gospodarskega sistema. Poudarja terciarizacijo ob hkratni deindustrializaciji in prostorski prerazporeditvi dejavnosti ter podaja različne razvojne scenarije v prihodnosti.

Vanja Dragičević s sodelavci (Oddelek za geografijo, turizem in hotelski menedžment iz Novega Sada in Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU iz Ljubljane) v prispevku 'Evropska prestolnica kulture: mnenje prebivalcev o družbenih koristih in stroških dogodka – primer Maribora 2012' analizirajo, kako v primeru Maribora prebivalci ocenjujejo učinke, ki jih prinaša naslov »Prestolnica Evrope«. Uporabljajo lestvico FSIAS. Edini so si, da povsem prevladujejo koristi. Pridobljeni naslov služi tako promociji Slovenije kot tudi mestu Maribor.

Sledijo rezultati raziskave Boštjana Kerblerja (Urbanistični inštitut Republike Slovenije) 'Staranje prebivalstva v Sloveniji: prostorski vidik'. Ti kažejo, da obstajajo v procesu staranja velike razlike med območji Slovenije in temu bi se morali prilagoditi različni subjekti. Negativni učinki se marsikje že odražajo v prostoru, zato bi bile nujne dodatne raziskave posledic staranja prebivalstva.

Katarina Polajnar Horvat (Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU) in Urška Drofenik v prispevku 'Možnosti razvoja gorskega kolesarstva v občini Bohinj' podajata smernice nadaljnega razvoja kolesarstva v Bohinju. Prizadevata si zadostiti zahtevam po trajnostni rabi in hkrati uskladiti potrebe različnih uporabnikov prostora.

V posebnem delu, ki prinaša rezultate projekta *WIKIAlps*, je prvi članek Riccarda Brozzija s sodelavci (Evropska akademija iz Bolzana in Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU) 'Towards more resilient economies in Alpine regions', v katerem se zavzema za bolj prilagodljivo gospodarjenje, saj izkušnje kažejo, da je vsesplošna kriza prizadela regije glede na njihovo prožnost. Loči tri skupine regij po ranljivosti in podaja temeljne smernice za njihovo uspešnejše upiranje zunanjim pritiskom.

Stefan Marzelli in Florian Lintzmeyer (Inštitut za okoljsko planiranje in prostorski razvoj – IFUPLAN, München) v članku 'Transnational needs of sustainable spatial development in the Alps: results from an analysis of policy documents' poudarjata, da se trajnostni prostorski razvoj ne more končati na mejah držav. Analizirala sta 32 dokumentov – strategij, načrtov in poročil, nastalih v okviru evropskega mednarodnega sodelovanja oziroma programa Alpski prostor in projekta *WIKIAlps*. Podala sta kvantitativno oceno potreb, dodanih vrednosti in razvojnih ovir, prisotnih na tem območju. Poudarjata, da je na mnogih področjih še vedno premalo mednarodnega sodelovanja ter vladne pomoči pri oblikovanju skupne politike in razvojnih strategij, na primer pri upravljanju z naravnimi viri in sprejemanju strateških odločitev.

Na koncu Janez Nared s sodelavci (mednarodna sestava) v članku 'Achieving sustainable spatial development in the Alps through participatory planning' razlagajo, kako s participativnim načrtovanjem doseči trajnostni razvoj v Alpah. Analizirali so 27 dokumentov iz sedmih alpskih držav in ugotovili, da vloga deležnikov pri planiranju postopno raste. Da bi jo še okrepili, jih je potrebno prepričati, da je prav ta ključna za zagotavljanje trajnostnega razvoja, načrtovalcem pa je treba posredovati znanja o participativnih metodah in tehnikah.

Kot vsi letniki revije je tudi tokratni letnik prosto dostopen na spletu:

- 55-1: <http://ojs.zrc-sazu.si/ags/issue/view/137/showToc>,
- 55-2: <http://ojs.zrc-sazu.si/ags/issue/view/143/showToc>.

Poleg tega je dostopen še prek drugih spletnih portalov: Geoscience e-Journals (<http://paleopolis.rediris.es/geosciences/>), Google Scholar (<http://scholar.google.si/>) in EBSCOhost (<http://www.ebscohost.com/>) ter v direktoriju prostodostopnih znanstvenih revij DOAJ (<http://www.doaj.org/>) in Digitalni knjižnici Slovenije (<http://www.dlib.si>).

V preteklem letu je revija doživela pomembne tehnične spremembe na področju urednikovanja; prešla je na uredniški sistem *Open Journal Systems* (<http://pkp.sfu.ca/ojs/>). S tem je olajšano uredniško delo, hkrati pa je avtorjem člankov omogočena sledljivost, v kateri uredniški fazi so njihovi prispevki. Naslov spletne strani za poslovanje uredništva z avtorji je: <http://ojs.zrc-sazu.si/ags/index>

Maja Topole

Acta Geobalcanica 1-1 in 1-2

Skopje 2015: Društvo Geobalcanica, 82 strani, ISSN 1857-9833

Ob prvi mednarodni znanstveni konferenci Geobalcanica, ki je potekala med 5. in 7. junijem 2015 v Skopju, je Društvo Geobalcanica ustanovilo tudi novo geografsko revijo *Acta Geobalcanica*. Njen namen je predstaviti novosti s področja geografije in sorodnih ved, še posebej področij fizične in humane geografije, kartografije, geografskih informacijskih sistemov in prostorskega načrtovanja. Prispevke objavlja v angleškem jeziku, odprta pa je za raziskovalce iz Evrope in s celega sveta. Več podatkov o reviji je na voljo na njeni spletni strani: <http://acta.geobalcanica.info>, kjer najdete tudi pogoje objavljanja in navodila avtorjem.



Slika: Logo revije Acta Geobalcanica.

Prvi letnik je izšel v dveh zvezkih, v vsakem pa so po štirje članki. Avtorjev je 15 in prihajajo iz sedmih različnih držav: Bolgarije, Estonije, Italije, Madžarske, Slovenije, Srbije in Turčije.

Prispevki v prvi številki so:

- Nikola Botoucharov, Megi Angelova: *Thermal maturity assessment of middle triassic rocks and heat flow modeling in Agatovo-Suhindol area (central north Bulgaria)*,
- Evren Özgür, Kasım Koçak: *The effects of the atmospheric pressure on evaporation*,
- Mirela Djurović, Predrag Djurović: *The impact of glacial processes in the evolution of the poljes of Montenegro*,
- Matija Zorn, Mauro Hrvatin: *Damage caused by natural disasters in Slovenia between the years 1991 and 2008*,

prispevki v drugi številki pa:

- Drago Perko, Rok Ciglič: *Slovenia as a European landscape hotspot*,
- Zoltán Kovács, György Vida: *Geography of the new electoral system and changing voting patterns in Hungary*,
- Arild Holt Jensen: *Transformation from state socialism to market economy; effects on agricultural production and rural landscapes in Estonia and Latvia*,
- Daniele La Rosa, Riccardo Privitera: *Evaluation of ecosystem services along urban-rural transects in southern Italy*.

Reviji želimo uspešno pot in uveljavitev med geografskimi revijami v jugovzhodni Evropi.

Rok Ciglič, Drago Perko, Matija Zorn

KRONIKA**V spomin Ireni Rejec Brancelj (1962–2015)**

Ljubljana, 27. 7. 2015



ALEŠ SMREKAR, COLAJA, 14. 12. 2009

Sredi vročega poletja nas je šokirala in razžalostila novica, da nas je v svojih najbolj ustvarjalnih letih po hudi bolezni zapustila geografska kolegica dr. Irena Rejec Brancelj.

Rodila se je 11. septembra 1962 v Kopru, kjer je obiskovala tudi osnovno šolo in tamkajšnjo gimnazijo. Že kot gimnazijka je pokazala močno zanimanje za raziskovalno delo. Izdelala je srednješolsko raziskovalno nalogo o mlinih v slovenski Istri, udeleževala se je mladinskih raziskovalnih taborov ter bila predsednica Kluba mladih raziskovalcev Koper in v tej vlogi tudi njihova soorganizatorica, denimo Mladinskega raziskovalnega tabora v Sočergi maja 1980. Po opravljeni maturi je študirala geografijo in zgodovino na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani. Študij je končala leta 1987 s pridobitvijo naziva profesorica geografije in zgodovine. Diplomsko delo *Vpliv pojezerja na onesnaženost Blejskega jezera* je izdelala pod mentorstvom dr. Darka Radinje in zanj prejela Študentsko nagrado Prešernovega sklada.

Leta 1988 se je zaposlila kot strokovna asistentka – pripravnica na Inštitutu za geografijo Univerze Edvarda Kardelja v Ljubljani. Dobila je status mlade raziskovalke, kar je v tistih časih financirala Raziskovalna skupnost Slovenije. Vključena je bila v raziskovalno skupino za preučevanje pokrajinskih učinkov onesnaževanja okolja pod vodstvom takrat še magistre Metke Špes.

Že njeni prvi objavi izsledkov iz diplomske naloge in članek *Problemатiko onesnaževanja okolja v Občini Ptuj* kažeta njeno jasno izraženo zanimanje za okoljevarstvo. Kot mlada raziskovalka je v okviru magistrskega in doktorskega študija pod mentorstvom dr. Darka Radinje pozornost usmerila v odnos med kmetijstvom in obremenjevanjem oziroma varovanjem okolja. Tako je v magistrskem delu *Agrarnogeografska problematika Koprškega Primorja z vidika varstva okolja* (1993) obravnavala sodobno kmetijstvo z vidika njegovih vplivov na okolje in pri tem podrobneje preučila konfliktnе odnose v pokrajini med različnimi uporabniki prostora. V doktorskem delu *Agrarnogeografske značilnosti slovenskih pokrajin z vidika varstva okolja* (1999) je to problematiko razširila na celotno državo. Raziskovanje je potekalo na ravni kmetij v 18 izbranih pokrajinah, v vseh štirih glavnih pokrajinskih tipih. Avtorica je obravnavala in ovrednotila kmetijsko rabo zemljišč ter intenzivnost kmetovanja, pri čemer je poseben

poudarek namenila opremljenosti kmetij s kmetijskimi stroji, rabi naravnih in mineralnih gnojil ter gnojilnim navadam kmetovalcev. Preučitev energetskih značilnosti preučenih kmetij je dala odgovor, kdaj in v kolikšni meri se onesnaževanje širi zunaj matične kmetije in s tem prispeva k splošnemu obremenjevanju okolja. Tako magistrsko kot doktorsko delo je priredila za izdajo v obliki znanstvene monografije.

Svoje raziskovalno delo je nadaljevala z aplikativnim projektom o *okoljskih učinkih intenzivnega kmetovanja v rastlinjakih na primeru Ljubljane*. Logična nadgradnja njenega tedanjega dela sta bila dva temeljna raziskovalna projekta, ki ju je vodila. Projekt *Integralna obremenjenost prodnih ravnin Slovenije – primer Ljubljanskega polja* je potekal od leta 2001 do leta 2004, projekt *Navzkrižja interesov pri rabi podtalnice in možnosti za razreševanje* pa od leta 2004 do leta 2007. V obeh, v prvem na primeru Ljubljane, v drugem pa na ravni celotne države, je bilo v ospredju prizadevanje za ohranjanje kakovosti podtalnice na vodonosnih prodnih ravninah, pri čemer sta bili izpostavljeni potrebi po nadzoru razpršenih in točkovnih virov onesnaževanja ter ustreznem ozaveščanju vseh uporabnikov prostora. Eden od vidnejših in odmevnejših rezultatov obeh projektov je znanstvena monografija *Podtalnica Ljubljanskega polja*.

Leto pred pridružitvijo takratnega Inštituta za geografijo h Geografskemu inštitutu Antona Melika Znanstvenoraziskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti, do katere je prišlo leta 2002, je sprejela nov izziv in se kot sekretarka zaposlila na Uradu za okolje Agencije Republike Slovenije za okolje Ministrstva za okolje in prostor. Njeno glavno delovno področje je bilo razvoj okoljskih kazalnikov ter njihova diseminacija v Sloveniji in za potrebe Evropske okoljske agencije. Leta 2008 je odšla na Direktorat za okolje Ministrstva za okolje in prostor, kjer je delovala vse do svojega prezgodnjega slovesa. Viden pečat je pustila predvsem pri načrtovanju upravljanja z vodami, vzpostavila je tudi spletni portal www.skrbimozavode.si. Ob tem je ostala zvesta svojemu primarnemu, raziskovalnemu poslanstvu in je bila tako do leta 2013 kot višja znanstvena sodelavka tudi članica Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU.

Kljub dvojni zaposlitvi je del svoje energije namenila tudi pedagoškemu poslanstvu. Že kot mlada raziskovalka je bila mentorica nadebudnim dijakom na raziskovalnih taborih, koordinirala je področji raziskovanj mladih raziskovalcev geografija in ekologija pri Mestni občini Ljubljana ter bila ocenjevalka na regijskih in državnih tekmovanjih osnovnošolcev ter srednješolcev v okviru Gibanja Znanost mladini. Od leta 2001, ko je bila izvoljena v pedagoški naziv docentka, je poučevala na Fakulteti za znanosti o okolju Univerze v Novi Gorici. Od leta 2003 do leta 2009 je bila nosilka predmeta Kmetijstvo in okolje. Ob tem je bila tudi pedagoška in raziskovalna (so)mentorica več doktorantom na različnih univerzah v Sloveniji.

V svoji več kot petindvajsetletni znanstvenoraziskovalni karieri se je aktivno udeleževala številnih strokovnih in znanstvenih srečanj doma in v tujini. Čeprav ni bila med najbolj pisočimi predstavniki svoje stroke, njena bibliografija vseeno obsega natanko 200 enot.

Aktivno je delovala v Ljubljanskem geografskem društvu, v letih 1992–1993 je bila njegova blagajničarka, v letih 1997–2000 tudi njegova predsednica. V času njenega predsednikovanja je bilo v Ljubljani organizirano 18. zborovanje slovenskih geografov, katerega rezultati so objavljeni v zelo odmevni znanstveni monografiji *Ljubljana: geografija mesta*. Bila je tudi ustanovna članica Komisije za hidrogeografijo Zveze geografov Slovenije. Za društveno delovanje jo je takratna Zveza geografskih društev Slovenije nagradila s pohvalo leta 1997 in bronasto plaketo leta 2002. Žal se je prekmalu poslovila, da bi bila deležna žlahtnejših priznanj.

Okoljevarstvena razglabljanja z nam drago dr. Ireno Rejec Brancelj so bila vedno iskriva in polna razreševanja raznovrstnih strokovnih vprašanj. Velikokrat smo se pogovarjali tudi o njeni družini, možu Tonetu raziskovalcu ter otrocih Ani in Andreju, potovanjih, ki jih je imela neskončno rada ... Z njo smo se še zadnjikrat pogovarjali malo pred njenim dokončnim slovesom. Kot večna in nepopustljiva borka nam je še vedno vlivala upanje na naša prihodnja srečanja, morda samo ob kavi: žal tudi teh ne bo več ...

Drago Kladnik in Aleš Smrekar

Študentski program Društva za ohranjanje okolja in geografske informacijske sisteme (SCGIS) 2015
 Davis, San Diego, Pacific Grove, Združene države Amerike, 29. 6.–29. 7. 2015

Društvo za ohranjanje okolja in geografske informacijske sisteme (*Society for conservation GIS – SCGIS*; www.scgis.org) je neprofitna organizacija pod okriljem podjetja ESRI. Združuje strokovnjake



ŠPELA GUŠTIN

Slika 1: Pozdravljeni na Univerzi v Kaliforniji, Davis – UC Davis.



ALEXANDER YUMAKAEV

Slika 2: Študenti SCGIS z organizatorji in učitelji v Davisu.

z vsega sveta, ki se ukvarjajo z varstvom okolja in pri delu uporabljajo geografske informacijske sisteme. Društvo ima podružnice po celem svetu, tudi v Sloveniji. Vsako leto razpiše pettedenski štipendijski program, ki vključuje tri tedne izobraževanja o uporabi geografskih informacijskih sistemov (GIS) za ohranjanje okolja v Davisu, udeležbo na mednarodni konferenci ESRI v San Diegu ter konferenco Društva SCGIS v Pacific Groveu, vse v Kaliforniji. Na konferenci v Pacific Groveu so štipendisti predstavili svoje delo, povezano z ohranjanjem okolja in GIS.

Sedemnajst štipendistov iz 14 držav (Madagaskar, Zambija, Južna Afrika, Indonezija, Butan, Mongolija, Nova Zelandija, Mehika, Ekvador, Argentina, Rusija, Tanzanija, Nigerija, Zimbabve) je začelo s tritedenskim usposabljanjem 29. 6., dva slovenska predstavnika pa sva se jim pridružila v zadnjem tednu usposabljanja, in sicer na tečaju programa ArcGIS Pro in ArcGIS Online. Letos sta se štipendistom pridružila tudi dva štipendista iz preteklih let, in sicer v vlogi učitelja pripravnika programa *Train the Trainer*. Usposabljanje so izvajali izkušeni učitelji John Schaeffer, Leslie Backus, Miriam Schmidts in Canserina Kurnia, štipendijski program pa je koordiniral Alexander Yumakaev.

Špela Guštin, Tomaž Podobnikar

Raziskovalne igralnice na ZRC SAZU

Ljubljana, 10. in 22. 7. 2015

Poleti 2015 so bile na Znanstvenoraziskovalnem centru Slovenske akademije znanosti in umetnosti že enajstič organizirane in uspešno izvedene raziskovalne igralnice z naslovom Igrajmo se znanost. V preteklih letih se je potrdila domneva, da se želijo otroci skozi igro predvsem sprostiti, medsebojno spoznavati in družiti vsekakor pa tudi kaj novega videti in naučiti. Zato je bilo tudi v letošnjem letu organiziranih veliko tematsko raznovrstnih igralnic, ki so jih vodili člani posameznih raziskovalnih inštitutov ZRC SAZU, kakor tudi uveljavljeni zunanji sodelavci. Že vsa leta doslej jih oblikuje in koordinira Center za predstavitvene dejavnosti ZRC SAZU pod vodstvom Brede Čebulj Sajko. Delavnice so potekale tri tedne in so bile razdeljene na poljudno-znanstvene vsebine ter namenjene otrokom starim od 7 do 14 let. Vsak teden je bil oblikovan za eno skupino. Število otrok je bilo različno; v prvem tednu devet, v drugem dvajset ter v tretjem deset otrok. Sodelujoči inštituti in ostali zunanji izvajalci so organizirali svoj tematski dan. Središče igralniškega dogajanja je bila dvorana Zemljepisnega muzeja Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU, glede na temo in program pa so otroci uporabljali in obiskali še ostale prostore ter kraje.

V letošnjem letu smo geografi izvedli igralnici skupaj z Zavodom za slepo in slabovidno mladino Ljubljana (Zavod). Sodelovali smo Primož Gašperič z Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU in tiflopedagoginja Janja Hrastovšek iz Zavoda pri prvem, tiflopedagoginja Nastja Strnad pri drugem ter sodelavca Centra za predstavitvene dejavnosti ZRC SAZU Gal Sajko in Ajda Martinčič pri obeh dnevih. Tema letošnjih igralnic je bila, kako slepi in slabovidni otroci spoznavajo in osvajajo znanje ter prostor okoli sebe in širše. Igralnici smo zato poimenovali »Sonce v temi«. Zasnovani sta bili tako, da so otroci skozi raziskovalne igrice spoznali problem slepote in slabega vida, se seznanili s pravilnim pristopom do slepega in s pomočjo posebnih učnih pripomočkov ter aktivnosti na terenu spoznavali njihov način učenja, spoznavanja okolice in igranja.

Prvo igralnico smo začeli v dvorani Zemljepisnega muzeja, kjer smo se zbrali, pripravili in poslovali. V prvi senci nedaleč stran sem podpisani predstavil potek tega dne. Nato smo se peš odpravili do Zavoda, kjer smo že med potjo omenili zapise v brajici na avtobusnih postajah in si ogledali talne oznake na pločnikih, ki slepim olajšajo orientacijo. Opozoril sem tudi na težave, ki slepim otežujejo samostojno hojo (zaraščeni pločniki, smetnjaki, nepravilno parkirani avtomobili in drugo). Zanimivo je bilo tudi v samem Zavodu, kjer smo se seznanili s pripomočki za lažje gibanje slepih in slabovidnih. Opazili smo živo pobarvane robove stopnic, tipne oznake na stopniščih in hodnikih. V predverju nas je sprejela tiflopedagoginja Janja Hrastovšek in nas povabila k opazovanju in čutenju z vsemi našimi čutili. Napotili smo se na tako imenovan Vrt čutil. Gre za učni poligon, namenjen učenju ter usposabljanju slepih



Slika 1: Branje učbenika za slabovidne s posebnimi očali.

in slabovidnih. Njegova posebnost je, da ga obiskovalci lahko doživljajo z zavezanimi očmi z vsemi preostalimi čutili, predvsem tistimi, ki jih običajno ne uporabljajo. Vrt čutil sestavlja poligon za orientacijo, zvočni kotiček, učilnice za tip, vonj in spoznavanje lastnosti vode ter otroško igrišče.

Razporedili smo se okoli mize, kjer so bili že pripravljene tiflodidaktični pripomočki in učila. Po uvodni predstavitvi Zavoda ter problema slepote, smo se seznanili s posameznimi pripomočki. Preizkusili smo številna »očala«, s katerimi videč človek poskuša dobiti občutek za posamezne vrste slabovidnosti: zmanjšanje vidnega polja, motnost, slaba ostrina, sence in drugo.

Med preizkušanjem »očal« so otroci s pomočjo vonja in otipa ugotavljali, katero snov jim je gospa Hrastovšek stresla v dlan. Šlo je za povsem običajne snovi, kot so sol, sladkor, cimet in druge začimbe. Nato smo pregledali učbenike za slepe in slabovidne ter ugotavljali zakaj so kljub enaki vsebini tako zelo razlikujejo od videčih. Najtanjši je klasičen učbenik s črno-belo pisavo, posejan s številnimi slikami, nekoliko debelejši je učbenik s povečano črno-belo pisavo in slikami, ki ga uporabljajo slabovidni. Presenetila nas je njihova debelina, velikost črk in slik. V kar treh debelih knjigah, vezanih v spiralo, pa je učbenik z brajico, ki je namenjen učencem z zelo slabim vidom oziroma slepim. Ker so v teh učbenikih klasične slike nepotrebne, so za boljšo predstavo nujne še priloge s tipnimi slikami, zemljevidi in maketami.

Za sprostitev smo se premaknili v učilnico za tip, kjer smo miže ugotavljali lastnosti številnih naravnih in umetnih snovi ter izdelkov, v učilnici za vonj pa gnetli liste številnih dišavnih.

Vrnili smo se nazaj k učnim pripomočkom in se lotili spoznavanja geografskih zanimivosti s pomočjo tipnih modelov, maket, tipnih slik in specialnih učil. Gospa Hrastovšek je otrokom predstavila otipu prilagojene makete in modele: maketo mostiščarskega bivališča in kraške hiše, modele Aljaževega stolpa, polderja, revolucije in rotacije Zemlje, interaktivni model vulkana in obcestne panonske vasi ter tipni prerez kraškega sveta z značilnimi kraškimi pojavi. Po predstavitvi so otroci z zaprtimi



PRIMOŽ GASPERČ

Slika 2: Vonjanje dišavnic na vrtu Zavoda.

očmi na posameznih pripomočkih preizkusili, kako se je učiti »le s prsti in ušesi«. Nato je otrokom razdelila liste z Braillovo pisavo oziroma brajico, ki slepim omogoča branje in pisanje. Razložila jim je osnove te pisave in po nekaj minutah so otroci že samostojno črkovali svoje ime ter ugotavljali simbole za številke. Otrokom je demonstrirala uporabo pisalnega stroja za zapis brajice, pri katerem je potrebna poleg znanja tudi moč v prstih, da se prek vzvodov v stroju odtisnejo tipni znaki brajice. Sledil je čas za malico. Po okrepčilu smo se po krajšem uvodu pripravili na poligon za orientacijo. Otroci so se razdelili v dvojice, pri čemer si je prvi prevezal oči s trakom ter v roki držal belo palico, drugi pa je bil njegov vodnik. Pari so počasi, drug za drugim prehodili poligon, kjer so se vsaj delno vživeli v svet vrstnikov, ki ne vidijo. Pot je zasnovana tako, da ponazarja hojo slepega po različnih naravnih in urbanih poteh. Hoja po trdi/mehki/kockasti/peščeni podlagi, gibanje po zaprtem prostoru, tipanje s »podaljšano roko«, ki jo predstavlja bela palica, vzpenjanje in spuščanje po stopnicah ter klančini. Pri tem pa se srečujejo tudi z različnimi talnimi in višinskimi ovirami. Višinske ovire so bile ponazorjene s trakovi. Ko so vsi pari prehodili krožno pot, smo se pogovorili o občutkih in morebitnih težavah med potjo. Izkazalo se je, kako pomembna je vloga spremljevalca, ki ima v mnogih trenutkih popolnoma drugačno predstavo o oviri in se zato lahko napačno odzove. Nato so se vloge zamenjale in smo se še enkrat sprehodili skozi poligon. Po preizkusu orientacije smo v zvočnem kotičku sproščali odvečno energijo, saj so otroci lahko skakali po velikih zvonečih tipkah ter tolkli po lesenem instrumentu.

Ker nam je ostalo še nekaj časa, smo odšli v dijaški dom Zavoda, kjer smo si ogledali sobo, kjer med tednom bivajo učenci ter se ustavili v njihovi igralnici. Sredi sobe stoji miza za namizni tenis za slepe (angleško *showdown*). Gre za dvodelno gladko površino z visokimi robovi, ki jo loči široka in prozorna plastična »mrežica«, ki skrbi za varnost. Oba igralca, ki stojita vsak na svoji strani mize, dobita poseben lesen lopar, rokavico ter zatemnjena očala, da imajo vsi igralci enako možnost (ne)vida. Zmaga tisti, ki nasprotniku zabije največ golov s posebno žogico, ki mora končati v nasprotnikovi luknji.



Slika 3: Igranje namiznega tenisa za slepe.

Za zaključek smo se podali še na »terensko meritev«. Odšli smo na vrt Zavoda ter otroke razdelili v dve skupini. Naloga je bila izmeriti višino vzpetine sredi vrta. Pri tem so uporabili dve otipu prilagojeni nivelirki in kotomer. Z merjenjem so se otroci praktično seznanili s specialnimi pripomočki, ki slepim omogočajo samostojne meritve. Pri merjenju so bili uspešni, kajti izkazalo se je, da sta bili končni vrednosti zelo podobni ter zelo blizu pravi izmeri, kar je potrdilo pravilno izvedbo meritev obeh skupin.

Tovrstna igralnica predstavlja posebno izkušnjo tako za otroke kot organizatorje. Temeljila je na predstavitvi teme, ki je povezana s tako pomembnim čutilom, kot je vid. Vendar je bilo spoznavanje življenja ter načina učenja slepih in slabovidnih le del naše »naloge«. Otrokom smo v teoriji, predvsem pa z njihovim sodelovanjem na »terenu«, želeli prebuditi spoznanje o pomenu vseh petih čutil, ki jih ima človek.

Drugo igralnico smo izvedli dva tedna kasneje. Tema in obseg sta bila enaka, delno je odstopal le vrstni red aktivnosti.

Primož Gašperič

ZBOROVANJA**36. ESRI konferenca uporabnikov**

San Diego, Združene države Amerike, 20.–24. 7. 2015

Podjetje ESRI vsako leto organizira mednarodno konferenco uporabnikov (*Esri User Conference*) v San Diegu v ameriški zvezni državi Kalifornija. Letos je potekala že šestintrideseta. Udeležilo se je približno 16.000 udeležencev iz 130 držav. Tema je bila »Uporaba geografije vsepovsod« (*Applying geography everywhere*).



ŠPELA GUŠTIN

Slika 1: Tema letošnje Esrijeve konference je bila razvidna na vsakem koraku.



TOMAŽ PODOBNIKAR

Slika 2: Uvodno predavanje Jacka Dangermonda.

Na plenarnem delu je predsednik podjetja, Jack Dangermond, predstavil vizijo podjetja, novosti ter časovnico razvoja programov *ArcMap* in *ArcGIS Pro*. Veliko pozornost je namenil spletnemu GIS (*ArcGIS Online*), aplikacijam, s katerimi lahko do ArcGISa dostopamo z mobilnih telefonov in tablic ter uporabi 3R tehnologije v GIS-u. V sodelovanju s podjetjem *Google* pripravlja ESRI *ArcGIS Earth*, aplikacijo za delo s 3R podatki, ki naj bi izšla konec leta 2015. Podelil je tudi nagrade za posebne dosežke pri uporabi GIS (več dobitnikov), nagrado *GIS Enterprise Award* (dobitnik Irish Water), Predsednikovo nagrado (dobitnik *National Audobon Society*) in nagrado *Smart Government Award* (dobitnik Abu Dabi).

Na konferenci so se predstavljala različna podjetja in organizacije (na primer Canon, National Geographic Society, World Wildlife Fund, IBM, Trimble). Za tehnično pomoč je bilo mogoče povprašati Esrijeve sodelavce, si ogledati galerijo posterjev, tehnične delavnice ter predstavitve na več kot 70 vzporednih sekcijah.

Špela Guštin, Tomaž Podobnikar

18. konferenca Društva za varovanje okolja in GIS

Pacific Grove, Združene države Amerike, 26.–29. 7. 2015

Društvo SCGIS (www.scgis.org) vsako leto organizira konferenco, ki se je udeleži okoli sto udeležencev, ki se ukvarjajo z varstvom okolja in pri svojem delu uporabljajo geografske informacijske sisteme. Tema letošnje konference je bila »Pogled od zgoraj – daljinsko zaznavanje v ekologiji in varstvu okolja«.



TOMAŽ PODOBNIKAR

Slika: Konferenca je potekala v majhnem kraju Pacific Grove ob tihomorski obali z večno pomladjo, kjer poleti nikoli ni vroče, pozimi pa ne mrzlo.

Na uvodnem predavanju je Sasha Yumakaev predstavil letošnje štipendiste in program štipendiranja, John Schaeffer je predstavil dva nova učitelja, Michael P. Hamilton (ekolog, biolog in okoljevarstvenik, direktor Blue Oak Ranch Reserve) pa svoj prispevek k varstvu okolja.

V treh dneh so se zvrstile štiri tehnične delavnice o delu z orodjem *Spatial Analyst*, izdelavi spletnih predstavitev s kartami, besedilom in fotografijami (*Story Maps*), analizi z ArcGISom in vrsta predstavitev s predavanji in plakati. Med predstavljavci so bili tudi vsi letošnji štipendisti. Vsebine predstavitev so bile zelo različne: uporaba daljinskega zaznavanja za modeliranje habitatov, varstvo gozdov, analize sprememb rabe tal, kartiranje invazivnih rastlin in podobno.

Pomemben del konference je tudi dražba raznovrstnih predmetov, ki jih prinesejo udeleženci, s katero na zabaven način zbirajo sredstva za naslednje generacije štipendistov. Konferenca je potekala v sproščenem vzdušju in dala veliko možnosti za izmenjavo izkušenj z uporabniki geografskih informacijskih sistemov z vseh koncev sveta.

Špela Guštin, Tomaž Podobnikar

5. mednarodni kongres EUGEO 2015

Budimpešta, Madžarska, 30. 8.–2. 9. 2015

Mednarodni kongres EUGEO prirejajo vsaki dve leti. Letošnje leto je bil izveden petič, tokrat v Budimpešti pod naslovom *Convergences and divergences of geography in Europe*. Za organizacijo so poskrbeli člani Madžarskega geografskega društva v sodelovanju z Madžarsko akademijo znanosti in Univerzo



ROK CIGLIČ

Slika 1: Uvodni del simpozija je bil organiziran v prostorih Madžarske akademije znanosti.



PETRA GOSTINČAR

Slika 2: Pogled na vzhodni del Budimpešte – Pešto, ki je bila nekoč samostojno mesto na levem bregu Donave.

Loránd Eötvös. Uvodni del kongresa s svečanim uradnim odkritjem je bil organiziran v prostorih Madžarske akademije znanosti, glavnina kongresa pa se je odvila v univerzitetnem kampusu Lágymányosi.

Na kongresu je 650 udeležencev predstavilo 520 del, ki so bila razporejena v 60 tematskih sklopov, in 31 posterjev. Med predavanji so prevladovalе vsebine ekonomske, okoljske in politične geografije, med posterji pa klimatogeografije in geografije naravnih nesreč. Med tematikami so bile nekatere tudi povsem nove ali se na geografskih srečanjih redko pojavijo, na primer geografija in šport. Vabljen predavanja so bila, tako kot sekcije, zelo raznolika in so pokrivala tematike fizične in družbene geografije:

- Jean Poesen: *Soil erosion hazard and mitigation in the Euro-Mediterranean region: do we need more research?*,
- Herman van der Wusten: *Imagined communities and practiced geopolitics*,
- Eleonore Kofman: *Mobilities and Migrations in Europe: a problematic dichotomy*,
- Michael A. Fullen: *Closed loop recycling and Physical Geography*,
- Peter Meusburger: *Knowledge environments. Some methodological considerations*,
- Judit Timár: *Convergences and divergences of geographies from an East-Central European perspective*.

Na kongresu je sodelovalo več predstavnikov iz Slovenije, ki so predstavili pisano paleto geografskih raziskav. Jernej Tiran (Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU) je predstavil rezultate dveh raziskav: *Urban-rural cleavage – an emerging cleavage in Slovenian politics?* in *Determining intra-urban differences of quality of residential environment: a case study of selected Slovenian cities*. Damir Josipovič (Inštitut za narodnostna vprašanja) je predstavil delo z naslovom *Transgression, appropriation, acculturation: 20 years of Dayton and the war of letters and place names in empty spaces*, Lučka Lorber (Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Mariboru) pa *University research and development strategy as a mechanism for regional development in Slovenia*. Drago Perko, Mauro Hrvatin in Rok Ciglič (vsi Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU) so predstavili delo *Landscape diversity and hotspots of Slovenia*, Petra Gostinčar (Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU) in Rok Ciglič pa *Large-scale geomorphological mapping: fieldwork vs. GIS – examples from Slovenia*.

Obsežen zbornik povzetkov (*Congress programme and abstracts*; ISBN: 978-615-80307-0-0, 264 strani) je dostopen na spletnem naslovu: http://eugeo2015.com/images/downloads/programme_and_abstracts_eugeo2015.pdf.

Več informacij o dogodku, vključno s predstavitvami vabljenih predavanj in galerijo slik, najdete na naslovu <http://eugeo2015.com/>. Informacije o prihodnjih kongresih in drugih dogodkih, ki jih organizira združenje EUGEO, pa so dostopni na strani <http://eugeo.eu/>.

Rok Ciglič

Mednarodna znanstvena konferenca ob 150. obletnici rojstva Jovana Cvijića

Beograd, Loznica, Srbija, 12.–14. 10. 2015

V Loznici ob Drini se je leta 1865 rodil največji srbski geograf Jovan Cvijić. Ob tej priložnosti so Srbska akademija znanosti in umetnosti, njen Geografski inštitut Jovana Cvijića in Muzej mesta Beograda, pod pokroviteljstvom UNESCO, priredili mednarodno znanstveno konferenco.

Jovan Cvijić je bil geograf v najširšem pomenu besede – »kompleksen geograf«, če uporabim izraz pokojnega akademika S. Ilešiča. Ukvarjal se je tako s fizično kot z družbeno geografijo ter v marsikaterem polju geografskega udejstvovanja oral ledino. Doktoriral je na Dunaju pri znamenitem geografu – geomorfologu A. Pencku, ki ga je usmeril v raziskovanje krasa. Marsikatera geografska panoga, in to ne le v Srbiji, šteje Cvijića za svojega utemeljitelja ali vsaj najpomembnejšega predstavnika. Verjetno pa je v svetu najbolj prepoznaven, enako velja tudi za Slovenijo, zaradi raziskovanja krasa. Leta 1893 je objavil svoj doktorat z naslovom *Das Karstphänomen* (dve leti kasneje tudi v srbsčini z naslovom *Karst*), ki velja za temeljno delo krasoslovja. Cvijić je največ pripomogel, da so v mednarodno kraško terminologijo vključeni strokovni izrazi dolina, uvala, polje, ponor in hum ter da Slovenci uporabljamo izraz vrtača in ne kraška dolina. Cvijićeva dela o krasu citirajo po vsem svetu, a ker je večina njegovih del objavljena v srbskem jeziku (med letoma 1996 in 2000 so bila izdana tudi njegova zbrana dela v kar 14 knjigah), je najpomembnejši za slovanske raziskovalce ter za dežele, kjer je raziskoval in sicer deloval, to je predvsem Balkanski polotok s širšo okolico. Temu ustrezen je bil tudi odziv strokovnjakov, ki so se udeležili konference. Prišli so iz 15 držav: Avstrije, Bolgarije, Bosne in Hercegovine, Češke, Francije, Hrvaške, Italije, Madžarske, Poljske, Romunije, Rusije, Slovenije, Srbije, Švice in Turčije. Glede na pomen Jovana Cvijića za slovenske geografe in glede na pomen krasa ter njegovega raziskovanja za Slovenijo, slovenska udeležba ni bila prav velika, vsega skupaj pet Slovencev, med njimi eden s Tržaškega, en član Inštituta za raziskovanje krasa iz Postojne ter en član Slovenske akademije znanosti in umetnosti.



ANDREJ KRANJC

Slika 1: Udeleženci ekskurzije pod Cvijićevim spomenikom v Loznici.

Že na otvoritveni slovesnosti v Veliki dvorani srbske akademije v središču Beograda, na ulici Kneza Mihajla, se je pokazalo, kako Srbija ceni svojega največjega geografa, saj so na njej med drugimi govorili predsednik republike T. Nikolić, predsednik Srbske akademije znanosti in umetnosti (njen član je bil tudi J. Cvijić) V. Kostić, srbski minister za izobraževanje, znanost in tehnološki razvoj ter rektor beograjske univerze. Sledila je podelitev priznanj. Zlato plaketo je prejel tudi Inštitut za raziskovanje krasa; izročena je bila njegovemu predstavniku A. Mihevcu. Še isto dopoldne so bila na vrsti plenarna predavanja, med katera je bil uvrščen tudi prispevek pisca teh vrstic »*Impact of Cvijić on Slovene karstology and geomorphology*«, ki je udeležencem prenesel tudi pozdrave Geografskega inštituta Antona Melika in slovenske akademije.

Istega dne, to je v ponedeljek, so se popoldne pričela redna predavanja. Zaradi velikega števila prijavljenih in v glavnem tudi predstavljenih predavanj, je delo potekalo v treh vzporednih sekcijah. V treh manjših dvorinah se je tako zvrstilo kar 86 predstavitev. Za nekatera predavanja je bilo zanimanje tako veliko, da je bilo premalo sedežev in so morali poslušalci celo stati. Razpored predavanj po vsebinskih sklopih lepo kaže, da je bil Cvijić res vsestranski geograf. Naj jih kar naštejemo: geomorfologija in geologija, antropogeografija, politična geografija (Cvijić je po I. svetovni vojni sodeloval na konferencah o mejah prve Jugoslavije), etnologija, življenje in delo J. Cvijića, zadnji sklop pa je obsegal 12 različnih predavanj, ki jih ni bilo mogoče uvrstiti v nobenega od naštetih oziroma, ki niso povsem sodila v zasnovo konference.

Udeleženci iz Slovenije so najavili pet predavanj, predstavljena pa so bila štiri: poleg zgoraj omenjenega plenarnega, je A. Mihevc predaval o »*Jovan Cvijić and Slovene Karst*«, Mateja Ferk in M. Zorn z Geografskega inštituta Antona Melika sta bila med soavtorji predavanja »*Jovan Cvijić's research of the Pleistocene glaciation on the Balkan peninsula*«, D. Umek pa je predstavil »*Ethnicity on the paper: ethnographic mapping on the Italian-Yugoslav border*«. Na programu je bilo tudi predavanje Ingrid Slavec Gradišnik »*Jovan Cvijić and Slovenian ethnology*«, a ga nisem uspel zaslediti.



ANDREJ KRANJC

Slika 2: Tipična kraška pokrajina z osrednjega Balkana, torišče Cvijićevih raziskovanj.

Prvi dan konference je bilo deževno in hladno, tretji dan, ko je bila na sporedu celodnevna ekskurzija, pa je bilo vreme lepo, kot si ga je mogoče le želeti za terensko delo. Z avtobusom smo se prek ravnega južnega Srema in Mačve, skozi Šabac, pripeljali do Loznice v dolini Drine, pod Cerom, znanim iz I. svetovne vojne.

Loznica je rojstno mesto Jovana Cvijića, mesto, v katerem ni mogoče prezreti ponosa nad tem velikim srbskim geografom: glavni trg je Trg Jovana Cvijića, sredi stoji njegov nadnaravno velik kip (slika 1), ulica Jovana Cvijića, njegov muzej... Ker je Loznica precej oddaljena od Beograda, se v njej ni bilo mogoče kaj več posvetiti njenemu velikemu sinu. Še posebej, ker je v bližnji vasi Tršić rojstni kraj nič manj znamenitega srbskega znanstvenika in narodnega buditelja, Vuka Stefanovića Karađića (1787–1864). Poleg številnih etnografskih zanimivosti, kamor sodi tudi kosilo v krčmi, ki stoji še iz časov Vuka Karađića, je tam na ogled njegova rojstna hiša in muzej s presenetljivo lepo predstavljenim in dokumentiranim sodelovanjem Vuka Karađića z Jernejem Kopitarjem.

Potrditev pregovorne srbske gostoljubnosti je bil tudi sprejem, to pomeni obilno in kar razkošno večerjo, za vse udeležence, ki se je zavlekla pozno v noč.

Organizatorjem kljub dobremu namenu ni uspelo natisniti zbornika predavanj do začetka konference, a so obljubili, da bo zbornik nastal v najkrajšem času. Prepričan sem, da bo in da bo tako, kot je bila konferenca odlično pripravljena, tudi zbornik lepa in koristna publikacija.

Andrej Kranjc

POROČILA**Novi doktorji znanosti s področja geografije na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani****Jurij Kočar:****Razvoj migracijskih procesov zaradi podnebnih sprememb v regijah z nizko obalo*****Development of migratory processes due to climate change in low-lying coastal regions****Doktorska disertacija:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 2014, 283 strani*Mentor:* dr. Jernej Zupančič*Zagovor:* 21. 10. 2014*Naslov:* Zalog pri Moravčah 16, 1251 Moravče*E-pošta:* jurij.kocar@bic-lj.si, jurij.kocar2@gmail.com

Izvleček: Disertacija obravnava podnebne selitve, torej selitve, ki jih povzročajo izredni vremenski dogodki ali posledice spreminjanja podnebja. Za območje raziskovanja so bile izbrane tri vzorčne regije z nizko obalo, ki so najbolj ranljive na dviganje morske obale in druge posledice podnebnih sprememb: koralno otočje Tuvalu, delta Nila ter delta Gangesa in Bramaputre. Vse vzorčne regije pestijo številni okoljski in družbeno-gospodarski problemi, ki spodbujajo prebivalce k selitvi. Disertacija vsebuje rezultate terenske raziskave, ki je bila opravljena v okraju Shyamnagar v Bangladešu med prebivalci najbolj podnebno ranljivih naselij. Rezultati raziskave so pokazali, da je razen v primeru naravnih nesreč vpliv podnebja na odločitev za selitev obroben. V vzorčnih regijah se pojavljajo le prisilne podnebne selitve, ki spremljajo naravne nesreče, medtem ko so prostovoljne podnebne selitve nezaznavne, saj so podnebni selitveni dejavniki v senci gospodarskih. Disertacija obravnava tudi razvoj podnebnih selitev v prihodnosti. Ocene razvoja so predstavljene v štirih scenarijih podnebnih selitev. Najbolj verjetna sta zmerna scenarija, ki predvidevata nadaljevanje sedanjih trendov rasti. Tako obstaja velika verjetnost, da bo v naslednjih desetletjih obseg podnebnih selitev še naprej rasel.

Ključne besede: selitve, podnebne spremembe, naravne nesreče, scenariji, dviganje morske gladine

Manja Žebre:**Pleistocenska poledenitev obalnega dela Dinarskega gorstva*****Pleistocene glaciation of the coastal Dinaric Mountains****Doktorska disertacija:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 2015, 197 strani*Mentor:* dr. Uroš Stepšnik*Zagovor:* 3. 4. 2015*Naslov:* Groharjeva 8, 1241 Kamnik*E-pošta:* manjazebre@gmail.com

Izvleček: Najvišji gorski masivi na območju obalnega dela Dinarskega gorstva so bili v pleistocenu poledeneli in preoblikovani z glaciogenimi procesi. Celotna površina poledenitve na proučevanem območju je znašala vsaj 485 km². Površinsko največji ledeniki so prekrivali Orjen (137,5 km²), najmanjša površina

poledenitve pa je bila ugotovljena na Biokovu (0,8 km²). Za kraška območja je značilen poseben tip poledenitve, kjer so čela ledenikov obdana z obsežnimi bočno-čelnimi morenskimi kompleksi. Tovrstne ledenike imenujemo ledeniki, zajezeni z morenami. Nastali so kot odraz kraških procesov z učinkovitim vertikalnim odtokom ledeniških voda. Predpostavljamo, da največji ugotovljeni obseg poledenitve na proučevanem območju pripada (lokalnemu) višku zadnje poledenitve. Ravnovesna meja ledenikov na Dinarskem gorstvu je naraščala od zahoda proti vzhodu. Na obalnem delu Dinarskega gorstva se je nahajala med približno 1200 in 1400 m ter je proti vzhodu naraščala tudi do 9,4 m/km, kar je posledica visokega padavinskega gradienta. Kljub predpostavljeni močnejši ohladitvi v severozahodnem delu Dinarskega gorstva (−10 °C) v primerjavi z jugovzhodnim delom (−8 °C) se ravnovesna meja v odvisnosti od geografske širine ni spreminjala. Najverjetneje je to rezultat manjše količine zimskih padavin v severozahodnem delu Dinarskega gorstva v primerjavi z jugovzhodnim delom zaradi večje oddaljenosti od izvora vlage v času zadnje ledene dobe, ko je bila obala Jadranskega morja pomaknjena proti jugu, oziroma premika polarne fronte in prevladujočih poti ciklonov južno od Alp.

Ključne besede: Dinarsko gorstvo, poledenitev, pleistocen, glaciokras, ravnovesna meja ledenikov, paleoklima



Anamarija Slabe:

Razvojni potencial ekološkega kmetijstva v Sloveniji v povezavi z doseganjem trajnostne samooskrbe s hrano

Development potential of organic farming in Slovenia in relation to sustainable food self-sufficiency

Doktorska disertacija: Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 2015, 203 strani in 50 strani prilog

Mentorica: dr. Barbara Lampič

Zagovor: 9. 6. 2015

Naslov: Ljubljanska cesta 106, 1230 Domžale

E-pošta: anamarija.slabe@itr.si

Izvleček: V interdisciplinarno zasnovani raziskavi smo celovito analizirali stanje in trende v slovenskem ekološkem kmetijstvu ter dejavnike na ravni kmetije in v zunanjem okolju, ki vplivajo na razvojni potencial ekoloških kmetij za tržno pridelavo. Analizirali smo gibanje samooskrbe s hrano nasploh in z ekološko hrano. Iskali smo povezavo med (ekološko) rabo in kakovostjo tal. Opravili smo raziskavo vrste podatkov o pridelkih v ekološki rastlinski pridelavi. Z metodo DEX smo s postopkom ekspertnega modeliranja razvili večkriterijski hierarhični model za ocenjevanje potenciala ekoloških kmetij za tržno pridelavo oziroma za prispevek k trajnostni samooskrbi s hrano. Model temelji na pridelovalnih in organizacijskih značilnostih ekološke kmetije, ki smo jih identificirali, opisali, izbrali in hierarhično uredili. Izbrane značilnosti smo zajeli s terensko raziskavo vzorca 135 pretežno tržno usmerjenih ekoloških kmetij. Ustreznost modela smo preverili z rezultati terenske raziskave in nadaljnjimi analizami. Z aplikacijo modela na izbranih kmetijah smo ekološke kmetije na osnovi njihove pridelovalne usmeritve in drugih značilnosti razvrstili glede na njihov potencial za tržno pridelavo, ter identificirali devet tipov kmetij. Vizija razvoja velike večine anketiranih kmetij je pozitivna, zadovoljstvo z rezultati kmetovanja pa visoko. Kmetije so praviloma močnejše po organizacijskem potencialu, zlasti človeških kapacitetah, ter šibkejše po pridelovalnem potencialu. Zaključili smo, da je razvojni potencial za tržno pridelavo na izbranih ekoloških kmetijah v splošnem zelo visok, najvišji pa je na zelenjadarskih, sadjarskih in mešanih kmetijah.

Ključne besede: DEXi, ekološko kmetijstvo, samooskrba s hrano, večkriterijsko odločanje, model za oceno potenciala kmetije

**Tajan Trobec:****Hidrogeografska analiza pojavljanja hudourniških poplav v Sloveniji**
Hydrogeographic analysis of flash flood occurrence in Slovenia*Doktorska disertacija:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 2015, 253 strani*Mentor:* dr. Dušan Plut*Zagovor:* 10. 6. 2015*Naslov:* Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, Aškerčeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenija*E-pošta:* tajan.trobec@ff.uni-lj.si

Izvleček: V disertaciji smo ovrednotili hidrogeografsko sestavo Slovenije z vidika dovzetnosti za pojavljanje hudourniških poplav. Preučevanja smo se lotili s hidrogeografsko analizo pojavljanja hudourniških poplav v Sloveniji, ki združuje različne dopolnjujoče se vidike preučevanja poplavne problematike, in sicer: preučevanje preteklih hudourniških poplav, preučevanje vpliva posameznih hidrogeografskih dejavnikov odtoka na hudourniške poplave ter hidrogeografsko modelno preučevanje dovzetnosti posameznih območij oziroma porečij za pojavljanje hudourniških poplav. Na podlagi podatkov o preteklih hudourniških poplavah smo izvedli prostorsko-časovno analizo preteklega poplavnega dogajanja v Sloveniji. S pomočjo teoretičnih in empiričnih preučitev vpliva posameznih hidrogeografskih dejavnikov odtoka na hudourniške poplave smo izbrane hidrogeografske dejavnike odtoka (pokrovnost, prst, matična podlaga in relief) ovrednotili z vidika potenciala za odtok. Na podlagi ugotovitev smo zasnovali tri modele. S prvim modelom, ki sloni na multipli linearni regresijski analizi, smo za porečja različnih velikostnih redov ocenili vrednost 100-letnih odtokov in 100-letnih specifičnih odtokov. Z drugim modelom, ki sloni na večkriterijskim vrednotenju in tretjim modelom, ki sloni na odločitveni shemi, smo ocenili dovzetnost posameznih območij oziroma porečij različnih velikostnih redov v Sloveniji za pojavljanje hudourniških poplav.

Ključne besede: hudourniške poplave, hidrogeografski dejavniki odtoka, dovzetnost za pojavljanje hudourniških poplav, ekstremni odtoki, hidrogeografija, Slovenija

**Jernej Tiran:****Geografsko vrednotenje bivalnega okolja v izbranih slovenskih mestih**
Geographical evaluation of the residential environment in selected Slovenian cities*Doktorska disertacija:* Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 2015, 323 strani*Mentor:* dr. Marko Krevs*Zagovor:* 14. 10. 2015*Naslov:* Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika, Gosposka ulica 13, 1000 Ljubljana, Slovenija*E-pošta:* jernej.tiran@zrc-sazu.si

Izvleček: V disertaciji smo z geografskim pristopom vrednotili bivalno okolje v izbranih slovenskih mestih, ki ponazarjajo pet različnih tipov življenjskega okolja: Ljubljani, Mariboru, Kopru, Jesenicah in Grosuplju, in v petnajstih mestnih območjih štirih značilnih morfoloških tipov znotraj izbranih mest.

Bivalno okolje smo opredelili kot značilnosti stanovanja ter njegove ožje in širše okolice, ki so pomembne za zadovoljevanje splošnih človekovih potreb in opravljanje temeljnih človekovih funkcij. Na objektivni način smo izmerili kakovost bivalnega okolja z metodo seštevanja neobteženih standardiziranih kazalnikov in si pri tem pomagali z geografskimi informacijskimi sistemi. Ugotovili smo, da je za izbrana slovenska mesta značilna zmerna prostorska diferenciacija po kakovosti bivalnega okolja. Na subjektivni način smo kakovost bivalnega okolja izmerili z anketnim vprašalnikom v izbranih območjih znotraj izbranih mest in ugotovili, da je stopnja zadovoljstva z bivalnim okoljem povsod dokaj visoka. Najbolj zadovoljni so prebivalci sosesk enodružinskih hiš in novejših blokovskih sosesk, najmanj pa prebivalci starih mestnih središč, še posebej v Mariboru in Kopru. Povezanost med objektivnimi ocenami večine vsebin bivalnega okolja in ocenami teh vsebin s strani prebivalcev je bila šibka. Močneje sta povezana zadovoljstvo z bivalnim okoljem in zadovoljstvo z življenjem, a je vpliv prvega na drugega manjši v primerjavi z ostalimi življenjskimi področji, zlasti finančnim položajem.

Ključne besede: bivalno okolje, kakovost bivalnega okolja, mesta, mestna območja, kakovost življenja, geografija, Slovenija

Lucija Miklič Cvek

NAVODILA**NAVODILA AVTORJEM ZA PRIPRAVO PRISPEVKOV
V GEOGRAFSKEM VESTNIKU****1 Uvod**

Na temelju zahtev Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport, Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije, Poslovnika o delu uredništva revije in odločitev uredniškega odbora Geografskega vestnika so nastala spodnja navodila o pripravi člankov za Geografski vestnik.

2 Usmeritev revije

Geografski vestnik je znanstvena revija Zveze geografov Slovenije. Namenjen je predstavitvi raziskovalnih dosežkov z vseh področij geografije in sorodnih strok. Izhaja od leta 1925. Od leta 2000 izhaja dvakrat letno v tiskani in elektronski obliki na medmrežju (<http://zgs.zrc-sazu.si/gv>).

V prvem, osrednjem delu revije se objavljajo članki, razporejeni v štiri sklope oziroma rubrike. To so *Razprave*, kjer so objavljeni daljši, praviloma izvirni znanstveni članki, *Razgledi*, kamor so uvrščeni krajši, praviloma pregledni znanstveni članki, *Metode*, kjer so objavljeni članki, izraziteje usmerjeni v predstavitev znanstvenih metod in tehnik, ter občasna rubrika *Polemike* s članki o pogledih na geografijo.

V drugem delu revije se objavljajo informativni prispevki, razdeljeni v štiri rubrike: *Književnost*, *Kronika*, *Zborovanja* in *Poročila*. V *Književnosti* so najprej predstavljene slovenske knjige, nato slovenske revije, potem pa še tuje knjige in revije. V rubrikah *Kronika* in *Zborovanja* so prispevki razporejeni časovno. V rubriki *Poročila* je najprej predstavljeno delo geografskih ustanov po abecednem redu njihovih imen, nato pa sledijo še druga poročila.

Na koncu revije so objavljena *Navodila avtorjem za pripravo prispevkov v Geografskem vestniku*.

3 Sestavine članka

Članki morajo imeti naslednje sestavine:

- glavni naslov članka,
- avtorjev predlog rubrike (avtor naj navede, v kateri rubriki (*Razprave*, *Razgledi*, *Metode*, *Polemike*) želi objaviti svoj članek),
- ime in priimek avtorja,
- avtorjev znanstveni naziv, če ga ima (dr. ali mag.),
- avtorjev poštni naslov brez krajšav ustanov ali navajanja kritic (na primer: Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Geografski inštitut Antona Melika, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija),
- avtorjev elektronski naslov,
- izvleček v enem odstavku (skupaj s presledki do 800 znakov),
- ključne besede (do 8 besed),
- title, abstract (angleški prevod naslova prispevka in slovenskega izvlečka),
- key words (angleški prevod ključnih besed),
- članek (skupaj s presledki (brez literature in angleškega povzetka) do 30.000 znakov za *Razprave* oziroma do 20.000 znakov za *Razgleda*, *Metode* in *Polemike*),

- summary (povzetek članka v angleškem jeziku, skupaj s presledki od 4000 do 8000 znakov, ime prevajalca),
- slikovne priloge.

Članek naj ima naslove poglavij označene z arabskimi števki (na primer 1 Uvod, 2 Metodologija, 3 Terminologija). Razdelitev prispevka na poglavja je obvezna, podpoglavja pa naj avtor uporabi le izjemoma. Zaželeno je, da ima članek poglavji Uvod in Sklep. Obvezno zadnje poglavje je Viri in literatura.

4 Besedilo

Naslovi člankov naj bodo čim krajši.

Digitalni zapis besedila naj bo povsem enostaven, brez vsakršnega oblikovanja, poravnave desne roba, deljenja besed, podčrtavanja in podobnega. Avtor naj označi le krepki (**bold**) in ležeči (*italic*) tisk. Ležeči tisk je namenjen zapisu besed v tujih jezikih (na primer latinščini ali angleščini). Besedilo naj bo v celoti izpisano z malimi črkami (razen velikih začetnic, seveda), brez nepotrebnih krajšav, okrajšav in kratic. Uporabite pisavo Times New Roman z velikostjo 10. Razmik med vrsticami naj bo enojen.

Pisanje opomb pod črto ali na koncu strani ni dovoljeno.

Pri številih, večjih od 9999, se za ločevanje milijonic in tisočic uporabljajo pike (na primer 12.535 ali 1.312.500).

Pri pisanju merila zemljevida se dvopičje piše nestično, torej s presledkom pred in za dvopičjem (na primer 1 : 100.000).

Med številkami in enotami je presledek (na primer 125 m, 33,4 %), med številom in oznako za poten-
co ali indeks števila pa presledka ni (na primer 12³, km², a₅, 15 °C).

Znaki pri računskih operacijah se pišejo nestično, razen oklepajev (na primer $p = a + c \cdot b - (a + c : b)$).

Bolj zapletene računske enačbe in podobno morajo biti zapisani z modulom za enačbe (*Equation*) v programu Word.

Avtor naj pazi na zmerno uporabo tujk in naj jih tam, kjer je mogoče, zamenja s slovenskimi izrazi (na primer: klima/podnebje, masa/gmota, material/gradivo, karta/zemljevid, varianta/različica, vegetacija/rastje, maksimum/višek, kvaliteta/kakovost, nivo/raven, lokalni/krajevni, kontinentalni/celinski, centralni/srednji, orientirani/usmerjeni, mediteranski/sredozemski); znanstvena raven člankov namreč ni v nikakršni povezavi z deležem tujk. Izogiba naj se uporabi glagola znašati (na primer namesto »višina znaša 50 m« uporabite »višina je 50 m«), nahajati se (na primer namesto »stavba se nahaja« uporabiti »stavba je« ali »stavba stoji«).

Preglednica: Najpomembnejše prvine preloma revije Geografski vestnik.

format	B5
širina ogledala (širina besedila strani)	134 mm
višina zunanjega ogledala (med zgornjo in spodnjo črto strani)	200 mm
višina notranjega ogledala (višina besedila strani)	188 mm
širina stolpca na strani	64 mm
razmik med stolpcema na strani	6 mm
razmerje širina : višina zunanjega ogledala	1 : 1,5
največje število vrstic na strani	49
največje število znakov v vrstici	100
največje število stolpcev na strani	2
povprečno število znakov na strani	4000

5 Citiranje v članku

Avtor naj pri citiranju med besedilom navede priimek avtorja, letnico ter po potrebi številko strani. Več citatov se loči s podpičjem in razvrsti po letnicah, navedbo strani pa se od priimka avtorja in letnice loči z vejico, na primer: (Melik 1955, 11) ali (Melik, Ilešič in Vrišer 1963, 12; Kokole 1974, 7–8). Če ima citirano delo več kot tri avtorje, se citira le prvega avtorja, na primer (Melik s sodelavci 1956, 217).

Enote v poglavju *Viri in literatura* naj bodo navedene po abecednem redu priimkov avtorjev, enote istega avtorja pa razvrščene po letnicah. Če je v seznamu več enot istega avtorja iz istega leta, se letnicam dodajo črke (na primer 1999a; 1999b). Zapis vsake citirane enote skladno s slovenskim pravopisom sestavljajo trije stavki. V prvem stavku sta navedena avtor in letnica izida (če je avtorjev več, so ločeni z vejico, z vejico sta ločena tudi priimek avtorja in začetnica njegovega imena, med začetnico avtorja in letnico ni vejice), sledi dvopičje, za njim pa naslov in morebitni podnaslov, ki sta ločena z vejico. Če je citirana enota članek, se v drugem stavku navede publikacija, v kateri je članek natisnjen, če pa je enota samostojna knjiga iz zbirke, se v drugem stavku navede ime zbirke. Če je enota samostojna knjiga, drugega stavka ni. Izdajatelja, založnika in strani se ne navaja. Če enota ni tiskana, se v drugem stavku navede vrsta enote (na primer elaborat, diplomsko, magistrsko ali doktorsko delo), za vejico pa še ustanova, ki hrani to enoto. V tretjem stavku se za tiskane enote navede kraj izdaje, za netiskane pa kraj hranjenja. Pri člankih se kraja ne navaja. Pri navajanju literature, ki ima številčno oznako DOI (*Digital Object Identifier*), je treba na koncu navedbe dodati tudi to. Številke DOI so dodeljene posameznim člankom serijskih publikacij, prispevkom v monografijah in knjigam. Številko DOI najdete v samih člankih in knjigah, oziroma na spletni strani <http://www.crossref.org/guestquery>. DOI mora biti zapisan na sledeči način: DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49205> (glej primer v nadaljevanju).

Nekaj primerov (ločila so uporabljena skladno s slovenskim pravopisom):

1) za članke v revijah:

- Melik, A. 1955a: Kraška polja Slovenije v pleistocenu. Dela Inštituta za geografijo 3.
- Melik, A. 1955b: Nekaj glacioloških opažanj iz Zgornje Doline. Geografski zbornik 5.
- Fridl, J., Urbanc, M., Pipan, P. 2009: The importance of teachers' perception of space in education. *Acta geographica Slovenica* 49-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49205>
- Geršič, M., Komac, B. 2014: Geografski opus Rudolfa Badjure. *Geografski vestnik* 86-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/GV86205>

2) za poglavja v monografijah ali članke v zbornikih:

- Lovrenčak, F. 1996: Pedogeografska regionalizacija Spodnjega Podravja s Prlekijo. Spodnje Podravje s Prlekijo, 17. zborovanje slovenskih geografov. Ljubljana.
- Mihevc, B. 1998: Slovenija na starejših zemljevidih. Geografski atlas Slovenije. Ljubljana.
- Hrvatin, M., Perko, D., Komac, B., Zorn, M. 2006: Slovenia. Soil Erosion in Europe. Chichester. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/0470859202.ch25>
- Komac, B., Zorn, M. 2010: Statistično modeliranje plazovitosti v državnem merilu. Od razumevanja do upravljanja, Naravne nesreče 1. Ljubljana.

3) za monografije:

- Natek, K., Natek, M. 1998: Slovenija, Geografska, zgodovinska, pravna, politična, ekonomska in kulturna podoba Slovenije. Ljubljana.
- Fridl, J., Kladnik, D., Perko, D., Orožen Adamič, M. (ur.) 1998: Geografski atlas Slovenije. Ljubljana.
- Perko, D., Orožen Adamič, M. (ur.) 1998: Slovenija – pokrajine in ljudje. Ljubljana.
- Oštir, K. 2006: Daljinsko zaznavanje. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B. 2008: Zemeljski plazovi v Sloveniji. Georitem 8. Ljubljana.

4) za elaborate, diplomsko, magistrsko, doktorska dela ipd.:

- Richter, D. 1998: Metamorfne kamnine v okolici Velikega Tinja. Diplomsko delo, Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru. Maribor.
- Šifrer, M. 1997: Površje v Sloveniji. Elaborat, Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU. Ljubljana.

V kolikor citirate vire brez avtorjev in kartografske vire, jih navedite takole:

- Popis prebivalstva, gospodinjstev, stanovanj in kmečkih gospodarstev v Republiki Sloveniji, 1991 – končni podatki. Zavod Republike Slovenije za statistiko. Ljubljana, 1993.
- Digitalni model višin 12,5. Geodetska uprava Republike Slovenije. Ljubljana, 2005.
- Državna topografska karta Republike Slovenije 1 : 25.000, list Brežice. Geodetska uprava Republike Slovenije. Ljubljana, 1998.
- Franciscejski kataster za Kranjsko, k. o. Sv. Agata, list A02. Arhiv Republike Slovenije. Ljubljana, 1823–1869.
- Buser, S. 1986a: Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000, list Tolmin in Videm (Udine). Zvezni geološki zavod. Beograd.
- Buser, S. 1986b: Osnovna geološka karta SFRJ 1 : 100.000, tolmač lista Tolmin in Videm (Udine). Zvezni geološki zavod. Beograd.

Avtorji vse pogostejše citirajo vire z medmrežja. Če sta znana avtor in/ali naslov citirane enote, potem se jo navede takole (datum v oklepaju pomeni čas ogleda medmrežne strani):

- Vilhar, U. 2010: Fenološka opazovanja v okviru Intenzivnega spremljanja stanja gozdnih ekosistemov. Medmrežje: http://www.gozdis.si/impsi/delavnice/Fenoloska%20opazovanja_Vilhar.pdf (19. 2. 2010).
- eGradiva, 2010. Medmrežje: <http://www.egradiva.si/> (11. 2. 2010).

Če avtor ni poznan, se navede le:

- Medmrežje: <http://giam.zrc-sazu.si/> (22. 7. 2011).

Če se navaja več enot z medmrežja, se doda še številko:

- Medmrežje 1: <http://giam.zrc-sazu.si/> (22. 7. 2011).
- Medmrežje 2: <http://zgs.zrc-sazu.si/> (22. 7. 2011).

Med besedilom se v prvem primeru navede avtorja, na primer (Vilhar 2010), v drugem primeru pa le medmrežje, na primer (Medmrežje 2).

Zakone se citira v naslednji obliki (ime zakona, številka uradnega lista, kraj izida), na primer:

- Zakon o kmetijskih zemljiščih. Uradni list Republike Slovenije 59/1996. Ljubljana.
- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami. Uradni list Republike Slovenije 64/1994, 33/2000, 87/2001, 41/2004, 28/2006 in 51/2006. Ljubljana.

Če ima zakon dopolnitve, je treba navesti tudi te. Med besedilom se zakon navaja s celim imenom, če gre za krajše ime, ali pa z nekaj prvimi besedami in tremi pikami, če gre za daljše ime. Na primer (Zakon o kmetijskih zemljiščih 1996) ali (Zakon o varstvu ... 1994).

V poglavju *Viri in literatura* morajo biti navedena vsa dela, citirana v prispevku, ostalih, necitiranih del pa naj avtor ne navaja.

Avtorji naj upoštevajo tudi navodila za navajanje virov lastnika podatkov ali posrednika, če jih le-ta določa, a naj jih kar se da prilagodijo zahtevam revije. Primer: Geodetska uprava Republike Slovenije ima navodila za navajanje virov določena v dokumentu »Pogoji uporabe geodetskih podatkov« (http://e-prostor.gov.si/fileadmin/narocanje/pogoji_uporabe_podpisani.pdf).

Avtorji so v svojih člankih dolžni citirati sorodne, že objavljene članke v Geografskem vestniku.

6 Preglednice in slike v članku

Vse preglednice v članku so oštevilčene in imajo svoje naslove (uporaba funkcije za avtomatsko označevanje in oštevilčevanje ni dovoljena). Med številko in naslovom je dvopičje. Naslov konča pika. Primer:

- Preglednica 1: Število prebivalcev Ljubljane po posameznih popisih.
- Preglednica 2: Spreminjanje povprečne temperature zraka v Ljubljani (Velkavrh 2009).

Preglednice naj bodo oblikovane čim bolj preprosto, brez senčenj, z enotnimi obrobami, brez krajšanja besedil znotraj preglednice. Preglednice naj ne bodo preobsežne, tako da jih je mogoče postaviti

na eno stran in da so berljive. V preglednicah ne uporabljajte velikih začetnic, razen če to zahteva prave opis (na primer zapis zemljepisnih ali lastnih imen).

Vse slike (fotografije, zemljevidi, grafi in podobno) v prispevku so oštevilčene enotno in imajo svoje naslove (uporaba funkcije za avtomatsko označevanje in oštevilčevanje ni dovoljena). Med številko in naslovom je dvopičje. Naslov konča pika. Primer:

- Slika 1: Rast števila prebivalcev Ljubljane po posameznih popisih.
- Slika 2: Izsek topografske karte v merilu 1 : 25.000, list Kranj.

Slike so lahko široke točno 134 mm (cela širina strani) ali 64 mm (pol širine, 1 stolpec), visoke pa največ 200 mm.

Zemljevidi naj bodo brez naslova, ker je naveden že v podnapisu. Za legendo zemljevida je treba uporabiti tip pisave Times New Roman velikosti 8 pik, za kolofon pa isto vrsto pisave velikosti 6 pik. V kolofonu naj so po vrsti od zgoraj navzdol navedeni: merilo (le grafično), avtor vsebine, kartograf, vir in ustanova oziroma nosilec avtorskih pravic. Pri izdelavi zemljevidov si lahko pomagata s predlogami in primerom pravilno oddanega zemljevida na medmrežni strani Geografskega vestnika: <http://zgs.zrc-sazu.si/gv>. Pri izbiri in določanju barv za slikovne priloge uporabite zapis CMYK in ne RGB oziroma drugih.

Slikovno gradivo (zemljevidi, sheme in podobno) naj bo v formatih .ai ali .cdr, fotografije pa v formatih .tif ali .jpg.

Pri tistih zemljevidih in shemah, izdelanih s programom ArcGIS, kjer so poleg vektorskih slojev kot podlaga uporabljeni tudi rastrski sloji (na primer .tif reliefa, letalskega ali satelitskega posnetka in podobno), oddajte tri ločene datoteke. V prvi naj bodo samo vektorski sloji z izključeno morebitno prosojnostjo poligonov skupaj z legendo in kolofonom (izvoz v formatu .ai), v drugi samo rastrska podlaga (izvoz v formatu .tif), v tretji, kontrolni datoteki pa vektorski in rastrski sloji skupaj, tako kot naj bi bil videti končni zemljevid v knjigi (izvoz v formatu .jpg). V kolikor kateri od slojev potrebuje prosojnost, navedite odstotek le-te ob oddaji članka.

Pri zemljevidih in shemah, izdelanih v programih CorelDraw ali Adobe Illustrator, oddajte dve ločeni datoteki; poleg originalnega zapisa (format .cdr ali .ai) dodajte še datoteko, ki prikazuje, kako naj bo videti slika (format .jpg).

Grafi naj bodo izdelani s programoma Excel ali Corel Draw. Excelove datoteke morajo poleg izrisane grafa vsebovati tudi preglednico z vsemi podatki za njegovo izdelavo.

Fotografije mora avtor oddati v digitalni rastrski obliki z ločljivostjo vsaj 120 pik na cm oziroma 300 pik na palec, najbolje v formatu .tif ali .jpg, kar pomeni približno 1600 pik na celo širino strani v reviji.

Slike, ki prikazujejo računalniški zaslon, morajo biti narejene pri največji možni ločljivosti zaslona (ločljivost uredimo v: *Nadzorna plošča\Vs elementi nadzorne plošče\Zaslon\Ločljivost zaslona* oziroma *Control Panel\All Control Panel Items\Display\Screen Resolution*). Sliko se nato preprosto naredi s pritiskom tipke *print screen*, prilepi v izbran grafični program (na primer Slikar, *Paint*) in shrani kot .tif. Pri tem se slike ne sme povečati ali pomanjšati oziroma ji spremeniti ločljivost. Po želji lahko uporabite tudi ustrezne programe za zajem zaslona in shranite sliko v zapisu .tif.

Za slikovne priloge, za katere avtor nima avtorskih pravic, mora avtor od lastnika avtorskih pravic pridobiti dovoljenje za objavo. Avtor naj ob podnapisu k fotografijam dopiše tudi avtorja slike, po potrebi pa tudi citat oziroma vir, ki je naveden kot enota v *Virih in literaturi*. Med besedilo avtor vpiše le naslov slike in po potrebi ime in priimek avtorja slike (fotografije), samo sliko pa odda v ločeni datoteki.

7 Ostali prispevki v reviji

Prispevki za rubrike *Književnost*, *Kronika*, *Zborovanja* in *Poročila* naj skupaj s presledki obsegajo do naj več 8000 znakov. Prispevki so lahko opremljeni s slikami, ki imajo po potrebi lahko podnapise.

Pri predstavitvi publikacij morajo biti za naslovom prispevka navedeni naslednji podatki: kraj in leto izida, ime izdajatelja in založnika, število strani, po možnosti število zemljevidov, fotografij, slik, preglednic in podobnega ter obvezno še ISBN oziroma ISSN.

Pri dogodkih morajo biti za naslovom prispevka navedeni naslednji podatki: kraj, država in datum.

Člankom ob sedemdesetletnici ali smrti pomembnejših geografov je treba priložiti tudi njihovo fotografijo v digitalni obliki z ustrežno ločljivostjo.

Pri poročilih o delu naj naslovu prispevka sledi naslov ustanove in po možnosti naslov njene predstavitve na medmrežju.

8 Sprejemanje člankov

Avtor naj prispevek odda zapisan s programom Word.

Wordov dokument naj avtor naslovi s svojim priimkom (na primer: novak.doc), slikovne priloge pa s priimkom in številko priloge, ki ustreza vrstnemu redu prilog med besedilom (na primer: novak01.tif, novak02.cdr, novak12.ai, novak17.xls). Slikovno gradivo ne sme biti vključeno v Wordovo datoteko.

Če ima avtor zaradi velikosti slikovnih prilog težave s pošiljanjem prispevka po elektronski pošti, naj se pravočasno obrne na uredništvo za dogovor o najprimernejšem načinu oddaje prispevka.

Avtorji člankov morajo priložiti preslikano (prepisano), izpolnjeno in podpisano Prijavnico. Prijavnica nadomešča spremni dopis in avtorsko pogodbo. Prijavnica je na voljo tudi na medmrežni strani Geografskega vestnika (<http://zgs.zrc-sazu.si/gv>).

Avtor z oddajo prispevka avtomatično potrjuje, da je seznanjen s pravili objave in da se z njimi v celoti strinja, vključno z delom, ki se nanaša na avtorske pravice.

Datum prejetja članka je v reviji objavljen za angleškim prevodom izvlečka in ključnih besed.

Avtor sam poskrbi za profesionalni prevod izvlečka, ključnih besed in povzetka svojega članka ter obvezno navede ime in priimek prevajalca.

Če avtor odda lektorirano besedilo, naj navede tudi ime in priimek lektorja. Če je besedilo jezikovno slabo, ga uredništvo lahko vrne avtorju, ki poskrbi za profesionalno lektoriranje svojega besedila.

Avtorji morajo za slikovne priloge, za katere nimajo avtorskih pravic, priložiti fotokopijo dovoljenja za objavo, ki so ga pridobili od lastnika avtorskih pravic.

Avtorji naj prispevke oddajo prek sistema *Open Journal Systems* na spletni strani <http://ojs.zrc-sazu.si/gv>, ali pa jih pošiljajo na naslov urednika:

Matija Zorn

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

Gosposka ulica 13

1000 Ljubljana

e-pošta: matija.zorn@zrc-sazu.si

telefon: (01) 470 63 48;

faks: (01) 425 77 93

Če avtor odda prispevek prek sistema *Open Journal Systems*, naj pred oddajo članka prebere tudi navodila na medmrežni strani <http://ojs.zrc-sazu.si/gv>, kjer je poleg splošnih oblikovnih navodil zapisano tudi, kako zagotoviti anonimnost pri recenzentskem postopku ter kako oblikovati članek, da bo ustrezal zahtevam sistema *Open Journal Systems*. Avtorji naj bodo pri oddaji prek sistem *Open Journal Systems* pozorni, saj v Wordovi datoteki ne smejo zapisati svojih imen in naslovov. Izvleček, ključne besede ter viri in literatura se oddajo tudi v posebna polja ob oddaji članka.

9 Recenziranje člankov

Članki za rubrike *Razprave*, *Razgledi*, *Metode* in *Polemike* se recenzirajo. Recenzentski postopek je anonimen. Recenzijo opravijo ustrezni strokovnjaki, le članke v rubriki *Polemike* opravijo izključno člani uredniškega odbora. Recenzent prejme članek brez navedbe avtorja članka, avtor članka pa prejme

PRIJAVNICA

Avtor

ime: _____

priimek: _____

naslov: _____

prijavljam prispevek z naslovom: _____

za objavo v reviji Geografski vestnik in potrjujem, da se strinjam s pravili objavljanja v reviji Geografski vestnik, ki so navedena v Navodilih avtorjem za pripravo prispevkov v zadnjem natisnjenem Geografskem vestniku.

Datum: _____

Podpis: _____

OBRAZEC ZA RECENZIJO ČLANKOV V GEOGRAFSKEM VESTNIKU

1. Naslov članka: _____

2. Ocena članka:

Ali je naslov članka dovolj jasen?	ne	delno	da
Ali naslov članka ustrezno odraža vsebino članka?	ne	delno	da
Ali izvleček članka ustrezno odraža vsebino članka?	ne	delno	da
Ali so ključne besede članka ustrezno izbrane?	ne	delno	da
Ali uvodno poglavje članka jasno predstavi cilje raziskave?	ne	delno	da
Ali so metode dela v članku predstavljene dovolj natančno?	ne	delno	da
Kakšna je raven novosti metod raziskave?	nizka	srednja	visoka
Ali sklepno poglavje članka jasno predstavi rezultate raziskave?	ne	delno	da
Kakšna je raven novosti rezultatov raziskave?	nizka	srednja	visoka
Ali povzetek članka, ki bo preveden, ustrezno povzema vsebino članka?	ne	delno	da
Kakšna je raven jasnosti besedila članka?	nizka	srednja	visoka
Ali je seznam citiranih enot v članku ustrezen?	ne	delno	da
Katere preglednice v članku niso nujne?	številka: _____		
Katere slike v članku niso nujne?	številka: _____		

3. Sklepna ocena:

Članek ni primeren za objavo	☐
Članek je primeren za objavo z večjimi popravki	☐
Članek je primeren za objavo z manjšimi popravki	☐
Članek je primeren za objavo brez popravkov	☐

4. Rubrika in COBISS oznaka:

Najprimernejša rubrika za članek je:	Razprave	Razgledi	Metode
Najprimernejša COBISS oznaka za članek je:	1.01 (izvirni znanstveni)		
	1.02 (pregledni znanstveni)		
	1.03 (kratki znanstveni)		
	1.04 (strokovni)		

5. Krajše opombe ocenjevalca:

6. Priloga z opombami ocenjevalca za popravke članka: ne da

7. Datum ocene: _____

8. Podpis ocenjevalca: _____

recenzijo brez navedbe recenzenta. Če recenzija ne zahteva popravkov ali dopolnitve članka, se avtorju članka recenzij ne pošlje. Uredništvo lahko na predlog urednika ali recenzenta zavrne objavo prispevka.

10 Avtorske pravice

Za avtorsko delo, poslano za objavo v Geografski vestnik, vse moralne avtorske pravice pripadajo avtorju, materialne avtorske pravice reproduciranja in distribuiranja v Republiki Sloveniji in v drugih državah pa avtor brezplačno, enkrat za vselej, za vse primere, za neomejene naklade in za vse analogne in digitalne medije neizključno prenese na izdajateljico.

Če avtorsko delo ni v skladu z navodili za objavo, avtor dovoljuje izdajateljici, da avtorsko delo po svoji presoji ustrezno prilagodi.

Izdajateljica poskrbi, da se vsi prispevki s pozitivno recenzijo, če so zagotovljena sredstva za tisk, objavijo v Geografskem vestniku, praviloma v skladu z vrstnim redom prispetja prispevkov in v skladu z enakomerno razporeditvijo prispevkov po rubrikah. Naročeni prispevki se lahko objavijo ne glede na datum prispetja.

Članki v reviji Geografski vestnik niso honorirani.

Avtorju pripada 1 brezplačen izvod publikacije.

11 Naročanje

Geografski vestnik lahko naročite pri upravniku revije. Pisno naročilo mora vsebovati izjavo o naročanju revije do pisnega preklica ter podatke o imenu in naslovu naročnika, za pravne osebe pa tudi podatek o identifikacijski številki za DDV.

Naslov upravnika:

Rok Ciglič

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

Gosposka ulica 13

1000 Ljubljana

e-pošta: rok.ciglic@zrc-sazu.si

telefon: (01) 470 63 65

faks: (01) 425 77 93

INSTRUCTIONS TO AUTHORS FOR THE PREPARATION OF ARTICLES FOR *GEOGRAFSKI VESTNIK* (GEOGRAPHICAL BULLETIN)

(translated by DEKS, d. o. o.)

1 Introduction

The following instructions for preparing English-language submissions for *Geografski vestnik* are based on the requirements of the Slovenian Ministry of Education, Science and Sport, the Slovenian Research Agency, the Rules of Procedure for Journal Editorship, and decisions by the editorial board of *Geografski vestnik*.

2 Journal orientation

Geografski vestnik is the research journal of the Association of Slovenian Geographers. It is dedicated to presenting research findings in all areas of geography and related disciplines. It has been published since 1925. Since 2000 it has been issued twice a year in print format and electronically on the Internet (<http://zgs.zrc-sazu.si/en-us/publications/geographicalbulletin.aspx>).

The first and main part of the journal contains articles organized into four sections. These are *Papers*, which includes lengthier, primarily research articles, *Reviews*, which includes shorter, generally survey articles, *Methods*, which includes articles clearly oriented toward presenting research methods and techniques, and *Polemics*, with articles about viewpoints on geography.

The second part of the journal contains informative articles organized into four sections: *Literature*, *Chronicle*, *Meetings*, and *Reports*. The *Literature* section presents Slovenian books, followed by Slovenian journals, and then foreign books and journals. In *Chronicle* and *Meetings*, the material is presented chronologically. The *Reports* section first presents the work of geographical institutions in alphabetical order (by name), followed by other reports. The »Instructions to authors for the preparation of articles for *Geografski vestnik* (Geographical Bulletin)« appear at the end of the journal.

3 Parts of an article

Articles must contain the following parts:

- The main title of the article;
- The author's suggestion for the section (the author should state which section – *Papers*, *Reviews*, *Methods*, or *Polemics* – the article is intended for);
- The author's full name;
- The author's degree, if he or she has one (e.g., PhD, MA, etc.);
- The author's mailing address, giving the institution name in full and without abbreviations (e.g., Department of Geography, Indiana University, Student Building 120, 701 E. Kirkwood Avenue, Bloomington, IN 47405-7100 USA);
- The author's e-mail address;
- A one-paragraph abstract (up to 800 characters including spaces);
- Key words (up to eight);
- A Slovenian title and abstract (a Slovenian translation of the article title and the English abstract) and key words (a Slovenian translation of the English key words);

- The article (up to 30,000 characters with spaces (without references and summary) for *Papers*, or up to 20,000 characters with spaces for *Reviews*, *Methods*, or *Polemics*);
- A Slovenian summary (4,000–8,000 characters with spaces, and the name of the Slovenian translator);
- Figures.

The sections of the article should be numbered using Arabic numerals (e.g., 1 Introduction, 2 Methodology, 3 Terminology). Articles must be divided into sections, and only exceptionally into subsections. The article should have sections titled »Introduction« and »Conclusion.« The last section must be »References.«

4 Text

Titles of articles should be as brief as possible.

The electronic version of the text should be completely plain, without any kind of special formatting, without full justification, without hyphenation, underlining, and so on. Only **bold** and *italic* should be used to mark text. Italic text is reserved for words in foreign languages (e.g., Latin, etc.). The entire text should use sentence-style capitalization without unnecessary abbreviations and acronyms. Use Times New Roman, font size 10. Line spacing must be set to single.

Footnotes and endnotes are not permitted.

For numbers greater than 999, use a comma to separate thousands, millions, etc. (e.g., 5,284).

Write the scale of maps with a colon with no space on either side (e.g., 1 : 100,000).

A space should stand between numbers and units (e.g., 125 m, 15 °C), but not between numbers and exponents, index numbers, or percentages (e.g., 12³, km², a₅, 33.4%).

Signs for mathematical operations are written with spaces on either side, except for parentheses; for example, $p = a + c \cdot b - (a + c : b)$.

More complicated formulas and so on must be written using the equation editor in Word.

Table: The most important formatting elements for Geografski vestnik.

Paper size	B5
Print space width	134 mm
Print space height with headers and footers	200 mm
Print space height without headers and footers	188 mm
Column width	64 mm
Column spacing	6 mm
Width vs. height ratio of print space with headers and footers	1 : 1.5
Maximum lines per page	49
Maximum characters per line	100
Maximum columns per page	2
Average characters per page	4,000

5 Citing sources

For in-text citations, cite the author's last name, the year of publication, and the pagination as necessary. Multiple citations are separated by a semicolon and ordered by year, and page numbers are separated from the author and year by a comma; for example, (Melik 1955, 11) or (Melik, Ilešič and Vrišer 1963, 12; Kokole 1974, 7–8). If a cited work has more than three authors, only the first author is cited; for example, (Melik et al. 1956, 217).

Works in the »References« section should be alphabetized by authors' last names, and works by the same author ordered by year. If the list contains multiple works by the same author with the same year, a letter is added to the year (e.g., 1999a; 1999b). Each work cited is arranged into three »sentences« following Slovenian rules. The first »sentence« starts with the author's name and the year of publication (if there is more than one author, they are separated by a comma; a comma also separates the last name of an author and the initial of his or her first name, and there is no comma between the author's initial and the year) followed by a colon and the article title and any subtitle (separated by a comma). If the work cited is an article, the second »sentence« contains the name of the publication that it appears in, and, if the cited unit is a separate book in a series, the second »sentence« states the name of the series. If the work cited is an independent book, there is no second »sentence.« The publisher, press, and pagination are not cited. If the work is unpublished, the second »sentence« states the type of work (e.g., report, bachelor's thesis, master's thesis, doctoral dissertation), followed by a comma and the name of the institution where the work is held. In the third »sentence« the place of publication is given for published works, and the place the work is held for unpublished works. Places are not cited for articles. When citing works with a DOI (Digital Object Identifier) it is also necessary to add the DOI number at the end. DOI numbers are assigned to individual periodical articles and to chapters in books. The DOI number can be found in the articles and books themselves or at the website <http://www.crossref.org/guestquery>. The DOI must be written as follows: DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49205> (see the example below).

Some examples:

1) Journal articles:

- Williams, C. H. 1999: The communal defence of threatened environments and identities. *Geografski vestnik* 71.
- Fridl, J., Urbanc, M., Pipan, P. 2009: The importance of teachers' perception of space in education. *Acta geographica Slovenica* 49-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/AGS49205>
- Geršič, M., Komac, B. 2014: The complete geographical works of Rudolf Badjura. *Geografski vestnik* 86-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3986/GV86205>

2) Chapters in books:

- Hrvatin, M., Perko, D., Komac, B., Zorn, M. 2006: Slovenia. Soil Erosion in Europe. Chichester. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/0470859202.ch25>
- Zorn, M. 2011: Soil erosion of flysch soil on different land use under submediterranean climate. *Soil Erosion: Causes, Processes and Effects*. New York.

3) Books:

- Natek, K. 2001: *Discover Slovenia*. Ljubljana
- Zupan Hajna, N. 2003: *Incomplete Solution: Weathering of Cave Walls and the Production, Transport and Deposition of Carbonate Fines*. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B. 2008: *Landslides in Slovenia*. *Georitem* 8. Ljubljana.

4) Reports, theses and dissertations, etc.:

- Richter, D. 1998: *Metamorphic Rocks in the Surrounding of Veliko Tinje*. Bachelor's thesis, Faculty of education, University of Maribor. Maribor.
- Šifrer, M. 1997: *Relief in Slovenia*. Report, Anton Melik Geographical Institute ZRC SAZU. Ljubljana.

Sources without authors and cartographic sources must be cited in the following form:

- Census of population, households, dwellings and agricultural holdings in Slovenia 1991 – final data. Institute of statistics of the Republic of Slovenia. Ljubljana, 1993.
- Digital Elevation Model 12,5. Surveying and mapping authority of the Republic of Slovenia. Ljubljana, 2005.
- National Topographic Map of the Republic of Slovenia 1 : 25,000, sheet Brežice. Surveying and mapping authority of the Republic of Slovenia. Ljubljana, 1998.
- Der franziszeische Kataster für Krain, cadastral municipality St. Agtha, sheet A02. Archives of the Republic of Slovenia. Ljubljana, 1823–1869.

- Buser, S. 1986a: Basic geological map of SFRY 1 : 100,000, sheet Tolmin and Videm (Udine). Federal geological survey. Beograd.
- Buser, S. 1986b: Basic geological map of SFRY 1 : 100,000, interpreter of sheet Tolmin and Videm (Udine). Federal geological survey. Beograd.

Authors are increasingly citing Internet sources. If the author and title of a cited work are known, cite them like this (the date in parentheses refers to the date the webpage was viewed):

- Vilhar, U. 2010: Phenological Observation in the Framework of Intensive Monitoring of Forest Ecosystems. Internet: http://www.gozdis.si/impsti/delavnice/Fenoloska%20opazovanja_Vilhar.pdf (19. 2. 2010).
- eLearning, 2012. Internet: <http://www.elearningeuropa.info> (22. 11. 2012).

If the author is unknown, cite only:

- Internet: <http://giam.zrc-sazu.si/> (22. 7. 2011).

If citing more than one work from the Internet, add a number:

- Internet 1: <http://giam.zrc-sazu.si/> (22. 7. 2011).
- Internet 2: <http://zgs.zrc-sazu.si/> (22. 7. 2011).

In the text itself, cite the author when known; for example, (Vilhar 2010). When the author is unknown, cite »Internet« only; for example, (Internet 2).

Cite legislation in the following format (name of legislation, name of publication, place of publication); for example:

- Agricultural Land Act. Official Gazette of the Republic of Slovenia 59/1996. Ljubljana.
- Act on Protection against Natural and Other Disasters. Official Gazette of the Republic of Slovenia 64/1994, 33/2000, 87/2001, 41/2004, 28/2006, 51/2006. Ljubljana.

If legislation has been amended, this must also be cited. Cite the legislation in the text with its full title if it is short or with the first few words and an ellipsis if it is long; for example, (Agricultural Land Act 1996) or (Act on Protection ... 1994).

The »References« section must include all works cited in the article, and other works not cited should not be included.

Authors should also take into account the instructions for citing sources if the owners or transmitters of these define them; for example, the Surveying and Mapping Authority of the Republic of Slovenia has its instructions for citing sources defined in the document »Pogoji uporabe geodetskih podatkov« (http://e-prostor.gov.si/fileadmin/narocanje/pogoji_uporabe_podpisani.pdf).

The authors are obliged to cite similar, already published articles in the *Geografski vestnik*.

6 Tables and figures

All tables in the article must be numbered and have titles (do not use automatic numbering). Place a colon after the number and a period after the title; for example:

- Table 1: Population of Ljubljana according to various censuses.
- Table 2: Variation in average air temperature in Ljubljana (Velkavrh 2009).

Tables should be formatted as simply as possible, without shading, using only one border style, and without abbreviations within the table. Tables should not be excessively large; they should fit on one page and be easy to read.

All figures (photos, maps, graphs, etc.) in the article must be numbered the same way and have titles (do not use automatic numbering). Place a colon after the number and a period after the title; for example:

- Figure 1: Population growth in Ljubljana according to various censuses.
- Figure 2: Detail of 1 : 25,000 topographic map, Kranj sheet.

Figures may be 134 mm wide (full page width) or 64 mm (half width, one column), and no more than 200 mm high.

Maps should not have titles because the title already appears in the caption. Map legends should use Times New Roman, font size 8, and map colophons should use Times New Roman, font size 6. The map colophon should state the following (top to bottom): scale (graphically or, exceptionally, in prose), designer, cartographer, source, and institution or copyright holder. When creating maps, follow the examples available on the *Geografski vestnik* website (<http://zgs.zrc-sazu.si/en-us/publications/geographicalbulletin.aspx>).

When selecting and defining colors for figures, use the CMYK color model (not RGB or any other). Figures should be submitted in .ai or .cdr format; however, photographs should be submitted in .jpg or .tif format.

For maps produced using the ArcGIS or ArcView programs, where vector layers are used along with raster layers as a base, submit two separate files. The first one should contain vector layers without any transparency (in .ai format), and the second one should contain the raster base (in .tif format). Both files should be accompanied by a .jpg file showing how the map will look with all the layers. When submitting the article, state what any transparency levels should be.

Submit figures produced using CorelDRAW or Adobe Illustrator in the original file format accompanied by a .jpg file showing how the figure should appear. In addition to a .cdr or .ai file, the author should submit a separate original bitmap/base in .tif format. Graphs should be created using Excel or Corel Draw. In addition to the graph, Excel files must also contain a table with all of the data used to produce it.

Photos and other figures must be submitted in digital raster format with a resolution of at least 120 pixels per cm or 300 pixels per inch, preferably in .tif or .jpg format, which is approximately 1,600 pixels for the entire page width in the journal.

The images showing the computer screen must be created at the highest screen resolution possible (set the resolution Control Panel\All Control Panel Items\Display\Screen Resolution). An image can then simply be created by pressing the print screen button, pasting it into a graphics program of your choice (e.g., Paint), and saving it as a .tif. The image cannot be enlarged or reduced during this process; the same applies for the image resolution. If you wish, you can also use another program for screen captures and save the image in .tif format.

For figures that the author does not hold copyright to, the author must obtain permission for publication from the copyright holder. Alongside the photo captions the author should also include the name of the photographer and, as necessary, also a citation or source included in the »References« section. In the text itself only the title of the figure should be given and, as necessary, the full name of the photographer; the figure itself should be submitted in a separate file.

7 Other journal articles

Articles in the *Literature*, *Chronicle*, *Meetings*, and *Reports* sections should be no longer than 8,000 characters including spaces. These articles may include figures, which may have captions as necessary.

For publication notices, the title of the article must be followed by the place and year of publication, the name of the publisher, the number of pages, and (as applicable) the number of maps, figures, tables, and so on, as well as the ISBN or ISSN.

For events, the title of the article must be followed by the place, country, and date.

Articles about the seventieth birthdays or deaths of prominent geographers should be accompanied by photographs of the person in digital format with suitable resolution.

For reports on work, the title of the article should be followed by the name of the institution and, if possible, its website address.

8 Accepting articles

Authors should submit articles written in Word.

Word documents should be saved under the author's surname (e.g., smith.doc) and enclosed figures with the surname and number of the enclosure matching the sequential order in the text (e.g., smith01.tif, smith02.cdr, smith12.ai, smith17.xls). Figures must not be included in a Word file.

If authors have trouble submitting an article electronically because of the size of the attached figures, they should consult the editorship in a timely manner to agree on the best way to submit the article.

Authors of articles must enclose a copied, completed, and signed Submission Form. The Submission Form fulfills the function of a cover letter and copyright agreement. The Submission Form is also available on the *Geografski vestnik* website (<http://zgs.zrc-sazu.si/en-us/publications/geographicalbulletin.aspx>).

By submitting an article, authors automatically confirm that they are familiar with the rules of publication and that they fully agree with them, including the part relating to copyright.

The date the article is received is published in the journal after the Slovenian abstract and key words.

Authors themselves are responsible for arranging professional translations of the abstracts, key words, and summaries of their articles, and they must provide the full name of the translator.

Authors that submit copyedited texts must provide the full name of the copyeditor. If the language of the submission is poor, the editorship can return it to the author, who must arrange for the text to be professionally copyedited.

Authors must enclose a photocopy of permission for publication from the copyright holder for figures that they themselves do not own copyright to.

Authors should submit articles via Open Journal Systems on web page <http://ojs.zrc-sazu.si/gv>, or send them to the editor's address:

Matija Zorn

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

Gosposka ulica 13

1000 Ljubljana, Slovenia

E-mail: matija.zorn@zrc-sazu.si

Phone: +386 1 470 63 48

Fax: +386 1 425 77 93

Please read guidelines published at <http://ojs.zrc-sazu.si/gv> if you are submitting your article using Open Journal Systems. Those guidelines will inform you about general rules and how to ensure a blind review of your article. In the case of submitting an article with Open Journal Systems author names must be omitted from the Word file. Abstract, key words and references must be submitted also to particular text boxes which are part of submission process.

9 Reviewing articles

Articles for the *Papers*, *Reviews*, *Methods*, and *Polemics* sections are reviewed. The review process is anonymous. Reviews are provided by qualified experts; only articles in the *Polemics* section are reviewed exclusively by members of the editorial board. The reviewer receives an article without knowing who the author is, and the author receives the review without being told who the reviewer is. If the review does not require any corrections or additions to the article, the review is not sent to the author. The editorship may reject an article based on the opinion of the editor or a reviewer.

REGISTRATION FORM

Author

first name: _____

last name: _____

address: _____

I am submitting the article titled: _____

for publication in *Geografski vestnik* and confirm that I will abide by the rules of publication in *Geografski vestnik* as given in the Instructions to authors for the preparation of articles in the last printed issue of *Geografski vestnik*.

Date: _____

Signature: _____

10 Copyright

All moral rights are retained by the author for copyright work submitted for publication in *Geografski vestnik*. The author transfers all material rights to reproduction and distribution in Slovenia and in other countries to the publisher free of charge, without time limit, for all cases, for unlimited numbers of copies, and for all analog and digital media without exception.

If the article is not in line with the instructions for publication, the author shall permit the publisher to adapt the article accordingly.

The publisher shall ensure that, given sufficient funds for printing, all positively reviewed articles shall be published in *Geografski vestnik*, generally in the sequence in which they are received and in line with the balanced distribution of articles by section. Commissioned articles may be published at any time regardless of the date they are received.

No authorship fee is paid for articles in *Geografski vestnik*.

Authors are entitled to one free copy of the publication.

11 Subscription

Geografski vestnik can be ordered from the journal manager editor. Written subscription requests must state that the journal subscription is valid until written cancellation and contain the name and address of the subscriber; subscribing legal entities must provide their VAT identification number.

Journal managing editor's address:

Rok Ciglič

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

Gospodska ulica 13

1000 Ljubljana

E-mail: rok.ciglic@zrc-sazu.si

Phone: +386 1 470 63 65

Fax: +386 1 425 77 93

RAZPRAVE – PAPERS	
Leni Ozis,	Lehnjakasti kapniki v spodmolih v slovenski Istri 9
Andrej Šmuc	<i>Tufaceous speleothems in rock shelters in Slovenian Istria</i> 20
Tatjana Kikec	Geografska tipizacija Pomurja glede na občutljivost za sušo 23
	<i>Geographical typification of Pomurje in relation to sensitivity to drought</i> 40
RAZGLEDI – REVIEWS	
Mateja Šmid Hribar,	<i>Public and common goods in the cultural landscape</i> 43
David Bole, Mimi Urbanc	Javno in skupno dobro v kulturni pokrajini 56
Peter Kumer,	<i>Understanding the implications of spatial segregation in Belfast,</i>
Marko Krevs	<i>Northern Ireland</i> 59
	Razumevanje posledic prostorske segregacije v Belfastu
	na Severnem Irskem 72
Matija Zorn,	Naravne nesreče in družbena neodgovornost 75
Blaž Komac	<i>Natural disasters and social irresponsibility</i> 92
Primož Gašperič	Najstarejša kartografija – razvoj do antike 95
	<i>The oldest cartography – development up to the classical antiquity</i> 103
METODE – METHODS	
Dane Podmenik,	Novi raziskovalni pristopi v družbeni geografiji: participativno
Maks Bembič	akcijsko raziskovanje 105
	<i>New research approaches in human geography: participative action research</i> 112
Katarina Polajnar Horvat,	Veljavnost osebnega in spletnega anketiranja v geografskem raziskovanju 115
Aleš Smrekar	<i>Validity of face-to-face and web surveys in geographical research</i> 125
KNJIŽEVNOST – LITERATURE 127	
KRONIKA – CHRONICLE 139	
ZBOROVANJA – MEETINGS 147	
POROČILA – REPORTS 155	
NAVODILA – INSTRUCTIONS 159	