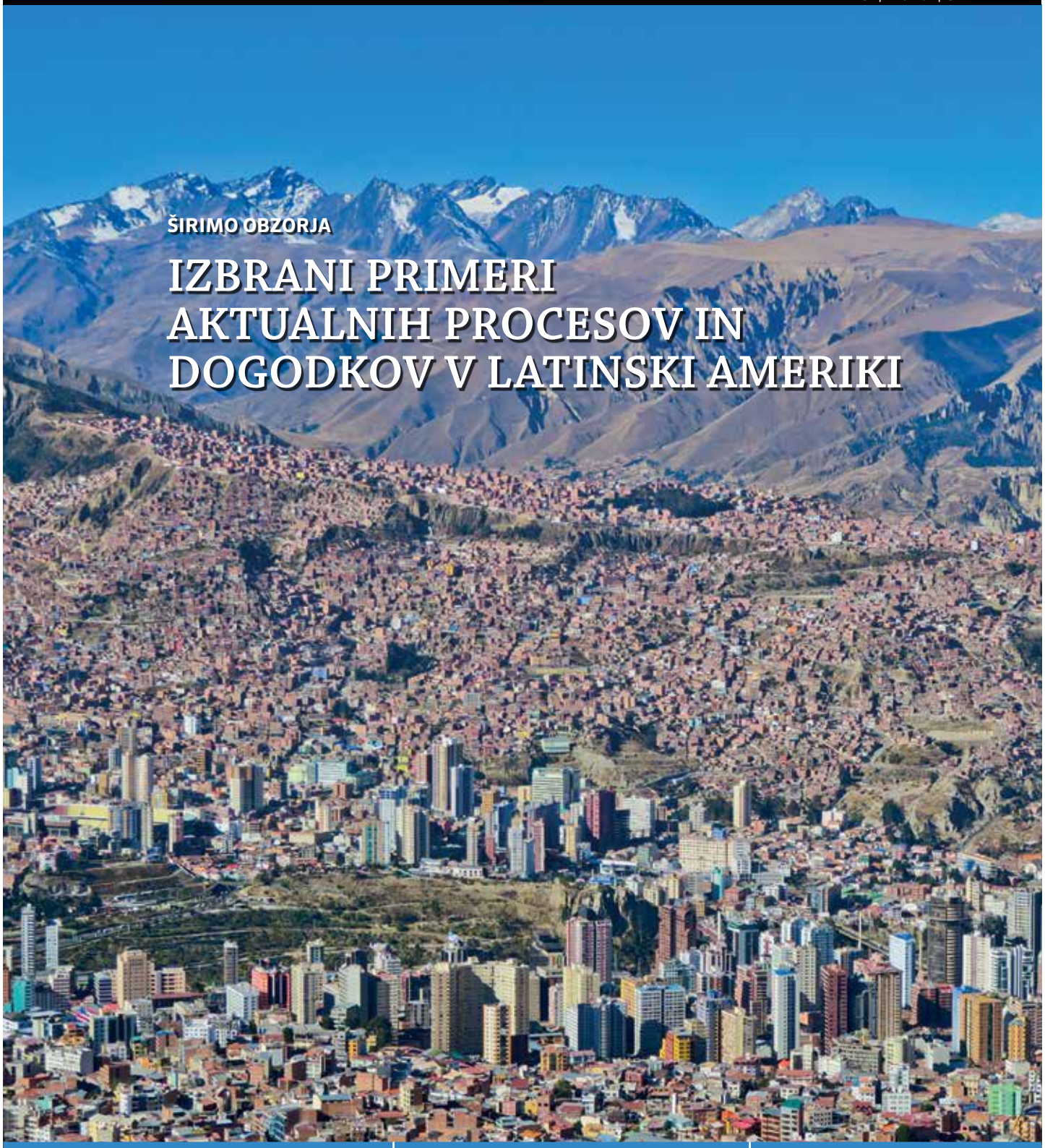
GEOGRAFIJA V ŠOLI

LETNIK 28 | 2020 | **ŠTEVILKA 1**



ŠIRIMO OBZORJA

IZBRANI PRIMERI AKTUALNIH PROCESOV IN DOGODKOV V LATINSKI AMERIKI

IZ PRAKSE

Avtomatsko zaznavanje vrtač z metodo slikovnega ujemanja

IZ PRAKSE

Orientacija s pomočjo pametnega telefona

PEDAGOŠKI OREHI

Kako oceniti plakat

Poštnina plačana pri pošti 1102 Ljubljana

UVODNIK
Čuden svet 3
Anton Polšak

aktualno

Geografsko ogledalo in popotnica: monografija o razvoju geografije na Slovenskem 4
Irma Potočnik Slavič

Mednarodna konferenca Voda za jutri 5
Tatjana Kikec, Mitja Bricelj

širimo obzorja

Izbrani primeri aktualnih procesov in dogodkov v Latinski Ameriki 8
Borut Stojilković

Kmetija Zakošek v Podpeči v prostoru in času (študij primera) 18
Anton Polšak

iz prakse

Avtomatsko zaznavanje vrtač z metodo slikovnega ujemanja 33
Klemen Kregar, Sonja Trškan, Neža Lanišek, Janja Pančur

Your Alps – projektno delo in podjetnost na primeru medpredmetne povezave likovne umetnosti in geografije 41
Mojca Logar

Idejna zasnova medpredmetnega naravoslovnega dne na turistični kmetiji Apat 47
Maja Sirše

Orientacija s pomočjo pametnega telefona 55
Igor Bahar

zanimivosti

Vegetacijska geografija kot del biogeografije 62
Anton Polšak

pedagoški orehi

Kako oceniti plakat? 64
Anton Polšak

Slika na naslovnici:
La Paz, Bolivija
Foto: B. Stojilković

ČUDEN SVET

Dr. Anton Polšak
Zavod RS za šolstvo
anton.polsak@zrss.si

Živimo v času, ko bi nekdo rekel, le kam smo prišli, ali smo si to nekoč želeli? Nekdo drug bo trdil, da ni bilo še nikoli bolje. Ja, mnenj toliko, kolikor je ljudi! Vsa ta raznolikost, ki ji včasih rečemo tudi demokracija, je prav huda reč. V času, ki smo si ga sami tako oblikovali, gre vse hitro, nekdaj nepomembne reči so postale nadvse pomembne, nekdaj pomembne stvari pa smo pozabili. Ali z drugimi besedami, temu po domače rečemo, da smo izgubili kompas. To pa spet ne pomeni nič drugega kot to, da ne znamo niti prav živeti niti se prav odzivati na vsakodnevne dogodke. Še v težji položaj je pahnjen učitelj geografije, ki naj bi se odzival na aktualne domače in tuje dogodke, še zlasti če imajo slednji svetovni (globalni) pomen (domači imajo le redkokdaj svetovni pomen, a so tudi tu izjeme!). Pri tem so težava že domači dogodki, še bolj pa tuji, ki so skoraj vedno ideološko ali politično obremenjeni. Zato skupina za evalvacijo trenutno veljavnih UN za geografijo (interno gradivo, ZRSŠ, januar 2020) predlaga, da se pri standardih oz. pouku geografije da večji poudarek spremljavi procesa vrednotenja aktualnih dogodkov in ne vrednotenju vsebine posameznih aktualnih dogodkov, ki je lahko politično obremenjena in s tem hitro sporna pri umeščanju v šolski prostor. A pri tem se pozablja, da so tudi učni načrti lahko do neke mere politični dokumenti. In tako se lahko zgodi, da cilje, ki zadevajo vrednotenje, gledajo učitelji skozi različno obarvana očala. Zato bo verjetno resnici in pravici najlaže zadostiti, če učencem oz. dijakom omogočimo dostop do različnih informacij in virov ter jih naučimo kritične presoje in jim s tem omogočimo, da si sami ustvarijo svoje lastno mnenje. Saj veste, človek je svoje sreče (resnice) kovač!

V tej številki, žal, ne boste našli običajnih novic, a smo za to rubriko uspeli pridobiti dva krajša zapisa. V prvem Irma Potočnik Slavič piše o monografiji o razvoju geografije na Slovenskem, ki je, če povzamemo uvod, geografsko ogledalo in popotnica. Mogoče kaj o vsebini rečemo še v prihodnji številki! Drugi zapis je pripravila Tatjana Kikec, kjer povzema lansko oktobrsko mednarodno konferenco Voda za jutri, ki je bila na kar treh lokacijah, na Reki in v Karlovcu na Hrvaškem in pri nas v Rogaški Slatini. Na koncu so udeleženci sprejeli pet sklepov za izboljšanje regionalnega povezovanja v smislu trajnostne rabe vodnih virov in zmanjševanja poplavne ogroženosti.

Borut Stojilković začenja prispevke v rubriki Širimo obzorja s predstavitvijo nekaterih aktualnih dogajanj v Latinski Ameriki. Kako hitro so nas okupirale druge stvari, kot npr. koronavirus, domače in tuje politično dogajanje, da smo že kar pozabili na požare v Amazoniji in migrantsko-gospodarsko krizo skoraj cele obravnavane celine. V isto rubriko je uvrščen tudi zapis avtorja teh besed o Zakoškovi kmetiji na

Kozjanskem. Čas jo je neusmiljeno pripeljal do žalostnega konca, ko kot speča Trnuljčica čaka na oživitev. V bolj znanstvene vode nas bo popeljal članek Klemna Kregarja in sodelavk, med njimi tudi dveh bivših dijakinj kamniške gimnazije, ki se ukvarja z avtomatskim zaznavanjem vrtač z metodo slikovnega ujemanja. Metodo so avtorji preizkusili na območju Rampolj v kamniški občini.

Sledi že sklop prispevkov v rubriki Iz prakse. Članek Your Alps – projektno delo in podjetnost na primeru medpredmetne povezave likovne umetnosti in geografije je delo Mojce Logar. Opisan je projekt, ki združuje in povezuje vse države alpskega loka, od Francije do Slovenije, ki želi mladim približati življenje v Alpah. Biotehniški center Naklo je v tem okviru pridobil kot prvi v Sloveniji tudi naziv Alpska šola, ki ni samo naziv, ampak tudi način delovanja in življenja šole.

Maja Sirše je v članku o obravnavi večnamenskosti kmetijstva v osnovni šoli s pripisom Idejna zasnova medpredmetnega naravoslovnega dne na turistični kmetiji Apat pokazala na možne aktivnosti učencev na primeru obiska izbrane turistične kmetije. Avtorica je podrobneje prikazala tudi izvedbeno oz. didaktično zasnovo takšnega šolskega dne. Sledi še prispevek Igorja Baharja o orientaciji s pomočjo »pametnih« telefonov. Kot je zapisal, ti ne smejo postati le igrača in razvedrilo, ampak vse bolj tudi resnično koristen pripomoček za uporabo v vsakdanjem življenju pri orientaciji in načrtovanju poti ter drugih dejavnostih. Tudi ta članek je praktično zasnovan, saj avtor opiše podrobne korake za uporabo izbranih aplikacij oz. za aktivnosti, ki jih lahko obvlada tudi osnovnošolec.

Kot vedno, se tudi v tej številki nismo odrekli zanimivostim in pedagoškim orehom. Med prvo rubriko je avtor teh vrstic pripel razmislek o začetkih in pomenu vegetacijske geografije kot delu biogeografije oz. geografske vede same, v *Orehih* pa predstavil nekaj dilem o ocenjevanju plakata – izdelku, ki iz šol vse bolj izginja, a še (upravičeno) vztraja.

Naj bo dovolj. Spoštovani bralci in učitelji geografije, dovolim si vam prenesti sporočilo našega nekdanjega kolega mag. Igorja Lipovška, ki je nekoč dejal (in tudi javno zapisal), da je izgubljena ura geografije, če se pri njej nismo vsaj enkrat nasmejali. Z optimizmom gremo naprej, pa ne, ker nam kaj drugega niti ne preostane, ampak ker je to edini način, da nam bo v prihodnje čim boljše.

Urednik
Anton Polšak

Dr. Irma Potočnik Slavič
Irma.Potocnik@ff.uni-lj.si

Geografsko ogledalo in popotnica: monografija o razvoju geografije na Slovenskem

100-letnica kontinuiranega univerzitetnega študija geografije na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani je v letu 2019 ponudila obilo možnosti za predstavitev geografije v širši javnosti, pa tudi za srečevanje in povezovanje geografske skupnosti. Posebno obeležje pa je naša stroka dobila z monografijo »Razvoj geografije na Slovenskem – 100 let študija geografije na Univerzi v Ljubljani«. Obsežna monografija je monumentalno delo, ki je nastajalo kar nekaj let in izšlo v zbirki Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani *Historia facultatis* (izdajo so sofinancirali: Agencija Republike Slovenije za raziskovalno dejavnost, Znanstvena založba Filozofske fakultete in Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani). 540 strani je vsebinsko razdeljenih na pet poglavij (Geografska misel od antike do 19. stoletja, Razvoj moderne geografije v 19. in začetku 20. stoletja, Šolska geografija na Slovenskem do 2. svetovne vojne, Študij geografije na Univerzi v Ljubljani, Zaključne misli – geografija v perspektivi družbenega razvoja v 21. stoletju), ki v časovnem loku sledijo razvoju geografske misli v svetu in njegovim odmevom v Sloveniji. Monografijo zaključuje zgoščen povzetek v slovenskem in angleškem jeziku, seznam uporabljenih virov literature, imensko kazalo in kazalo avtorjev. S skrbnim uredniškim pristopom (Darko Ogrin) tako bralec lahko sledi zapisom 30 avtorjev, pripadnikov različnih generacij.

Zlasti je razveseljivo, da je monografija posegla na področje zgodovine geografije, ki je v slovenski geografiji pogosto povsem neupravičeno spregledano. Uvodna poglavja tako sistematično in teoretično dovršeno, z veliko mero strokovne kritičnosti in z zrelim občutkom za pregled in primerjavo različnih dostopnih virov nakazujejo razvoj geografske misli in so ključna za razumevanje razvoja geografije kot znanstvene in pedagoške discipline. Avtorji so z uporabo kritično-primerjalne metode preučili

Monografija Razvoj geografije na Slovenskem

vire iz različnih kulturno-civilizacijskih krogov in časovnih okvirjev.

Izjemno veliko časa in naporov je bilo vloženih v pripravo obsežnega osrednjega poglavja o Študiju geografije na Univerzi v Ljubljani (str. 121–432), saj je urednik k pisanju povabil in spodbudil nekdanje in sedanje sodelavce Oddelka za geografijo. Posebna odlika monografije so »osebne zgodbe«, ki so v jasno strukturirane znanstvene razprave umeščene z velikim občutkom ter popestrijo in dodatno osvetlijo neko časovno obdobje. To je dr. Darko Ogrin dosegel z vključevanjem nekdanjih sodelavcev Oddelka za geografijo FF UL in drugih članov geografske skupnosti, kar je zahtevalo obilo sodelovanja s številnimi generacijami geografov. Bralci bodo verjetno z zanimanjem pregledali tudi številne fotografije in drugo slikovno gradivo (skenogrami najpomembnejših geografskih del, razglednice z geografsko vsebino ipd.).

Nad monografijo je tako z vsebinskega kot oblikovnega vidika upravičeno navdušen in nanjo ponosen vsak geograf. Še posebej pa je bilo pomembno, da je kolegu Ogrinu vse uredniške in organizacijske napore uspelo časovno ustrezno umestiti, da je obsežna monografija pravočasno izšla v letu obeleženja 100-letnice geografije na FF UL. Tovrsten dosežek nam upravičeno zavidajo mnogo starejši in številčno (po številu pedagoških delavcev, raziskovalcev in študentov) močnejši geografski oddelki po svetu. Ključen pa ni samo izid same monografije in pregled razvoja geografske misli, ampak tudi številna spoznanja o razvoju geografske stroke, ki niso bila poznana, zapisano pa bo lahko pomemben temelj in pomoč pri razvoju kritične geografske stroke in misli tudi prihodnjim generacijam. Kljub obsežnosti monografija ni mogla zajeti vseh vidikov razvoja slovenske geografije: snovalci monografije se zavedajo, da je marsikaj ostalo prezrto in da naj knjiga služi tudi kot spodbuda geografom za angažiranje na področju raziskovanja in kritičnega vrednotenja zgodovine naše vede.

Dr. Tatjana Kikec
tatjana.kikec@gmail.com

Mednarodna konferenca Voda za jutri

11. in 12. oktobra 2019 je potekala že 5. mednarodna konferenca Društva vodna agencija, tokrat z naslovom Voda za jutri. Konference se je udeležilo 120 udeležencev iz osmih držav: Slovenije, Hrvaške, Srbije, Madžarske, Avstrije, Češke, Belgije in Izraela. Prispevke je pripravilo 36 predavateljev v treh tematskih sklopih, predstavljenih na treh lokacijah: na Reki in v Karlovcu na Hrvaškem ter v Rogaški Slatini v Sloveniji. Predstavljeni so bili primeri trajnostnega upravljanja z vodnimi viri, primeri povezovanja in sodelovanja različnih deležnikov (tudi šol) v porečjih na lokalni, državni, čezmejni in regionalni ravni. Drugi dan konference je bil namenjen učiteljem, ki so predstavili primere vključevanja tematike voda v izobraževanje, s posebnim poudarkom na ozaveščanju in sodelovanju z lokalnimi vodnogospodarskimi podjetji.

Prvi dan konference smo se odpravili na Reko in v Karlovec na Hrvaškem. Vsebinsko je bil dan namenjen predstavnikom vodnogospodarskih podjetij, ki so predstavili svoje izkušnje z upravljanjem z vodo in ogrožanjem kvalitete pitne vode. Na terenu smo si ogledali izvir in črpališče pitne vode Zvir na Reki ter centralno čistilno napravo in Aquatiko v Karlovcu.

Skupinska slika udeležencev sobotnega dela konference pred Aninim dvorom v Rogaški Slatini.

Foto: B. Plavček

Drugi dan konference, namenjen predvsem učiteljem, je potekal v Aninem dvoru v Rogaški Slatini. Vsebinsko je bil poudarek na ozaveščanju in vključevanju voda in vodnih virov v izobraževalni proces. Prisluhnili smo lahko primerom vključevanja šol v različne projekte na temo voda ter primerom dobre prakse sodelovanja šol z lokalnimi vodnogospodarskimi podjetji, ki so jih predstavili večinoma učitelji iz Slovenije, Avstrije, Hrvaške, Srbije in Belgije.

Udeleženci konference so med drugim lahko prisluhnili številnim primerom raziskovanja in učenja o vodi ter možnostih zmanjšanja porabe vode v šolskih učilnicah.

Foto: T. Kikec

Udeleženci konference so se strinjali, da je z ozaveščanjem trajnostne rabe vodnih virov potrebno pričeti že v okviru izobraževanja, ob tem pa so poudarili pomen povezovanja šol z lokalnim okoljem – občino, vodnogospodarskimi podjetji idr.

Med konferenco smo si lahko v Aninem dvoru ogledali tudi tri razstave: fotografije kapljic, izdelke učencev, ki so nastali v okviru projekta Vodni agent v času Evropskega tedna trajnostnega razvoja, ter likovna dela otrok, nastala v okviru projekta Spoznajmo in ohranimo vode Slovenije, naše naravno in kulturno bogastvo.

V okviru konference je Društvo vodna agencija v sodelovanju s Komisijo za hidrogeografijo pri Zvezi geografov Slovenije, Agencijo RS za okolje, Občino Rogaška Slatina in I. OŠ Rogaška Slatina postavilo dve tablici visokih voda. Prvo na potoku Ločnica v centru Rogaške Slatine ter drugo na potoku Teršnica v Sv. Florijanu. S postavitvijo tablic ozaveščamo krajane, še posebej mlade bližnjih šol, o visokih vodah kot naravnem pojavu.

Ob koncu dvodnevne mednarodne konference smo udeleženci sprejeli pet sklepov, v katerih predlagamo izboljšanje lokalnega, državnega, čezmejnega in regionalnega povezovanja in sodelovanja pri načrtovanju učinkovitih ukrepov za trajnostno rabo vodnih virov in zmanjševanju

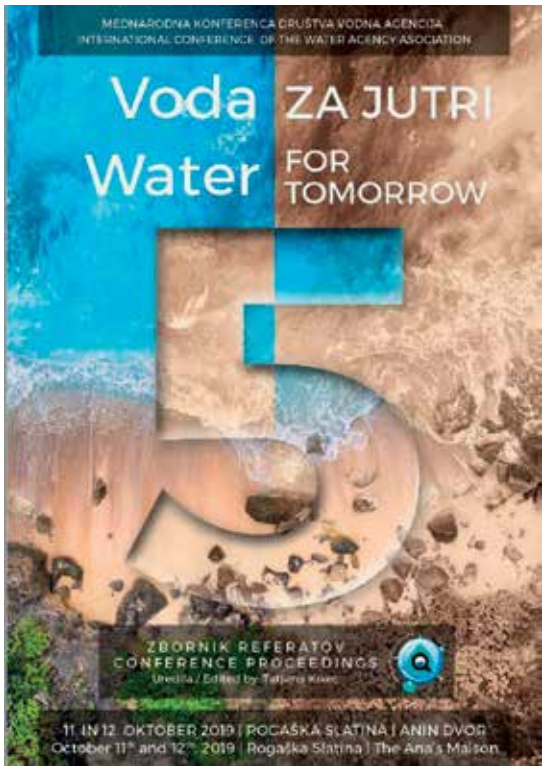
Pritrjevanje tablice o višini vode na mostu prek potoka Ločnica v Rogaški Slatini

Foto: T. Kikec

poplavne ogroženosti. Pri tem je pomembno sodelovanje in povezovanje vseh deležnikov, od vodnogospodarskih podjetij, naravovarstvenih institucij, izobraževalnih ustanov do lokalnega prebivalstva – širše javnosti. Pri prenosu izkušenj in znanj o vodnih virih in delovanju voda v lokalnem okolju je ključno medgeneracijsko sodelovanje, pri čemer imajo pomembno vlogo šole. Te lahko z znanji mentorjev ter vzgojo in izobraževanjem učencev zaznavno prispevajo k varovanju in trajnostni rabi lokalnih vodnih virov.

Mednarodna konferenca je pomenila pomembno priložnost za izmenjavo mnenj in izkušenj različnih deležnikov, povezanih z vodo in vodnimi viri, ter za povezovanje in vzpostavitev sodelovanja tako na lokalni kot tudi na državni, čezmejni in regionalni ravni.

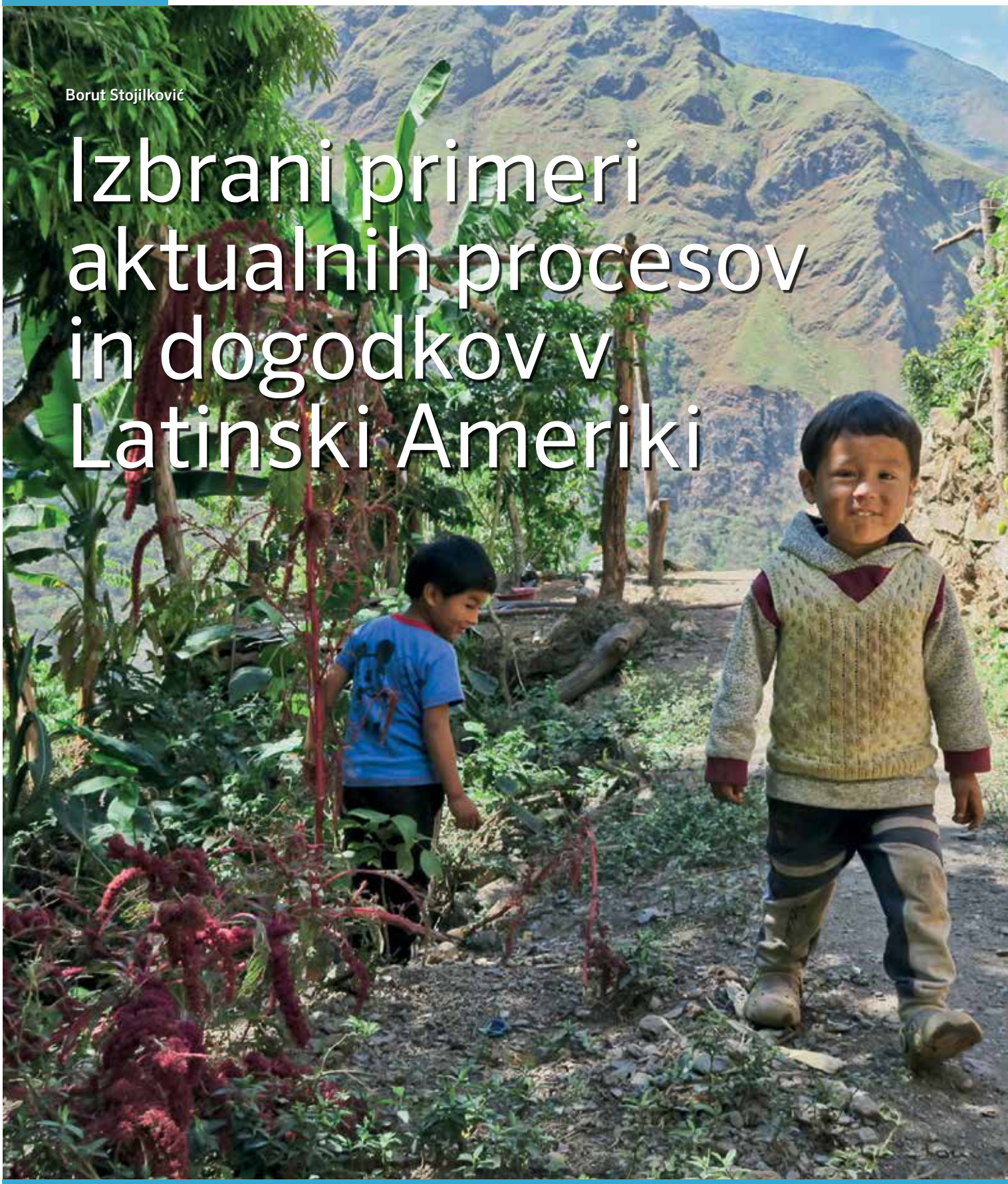
V okviru mednarodne konference je izšel tudi zbornik prispevkov v elektronski obliki, ki ga je uredila Tatjana Kikec. V njem je na 225 straneh objavljenih 33 prispevkov 41 avtorjev. Več kot polovica prispevkov predstavlja primere obravnave voda v izobraževanju, njihovi avtorji pa so predvsem učitelji in drugi strokovnjaki iz Slovenije in tujine. Na koncu zbornika so dodani tudi zaključki, ki so jih sprejeli udeleženci mednarodne konference. Zbornik se nahaja na: https://www.vodnaagencija.org/wp-content/uploads/2019/10/ZBORNIK.pdf



Naslovnica zbornika

Borut Stojilković

Izbrani primeri aktualnih procesov in dogodkov v Latinski Ameriki



KEČUA (ŠPA. *QUECHUA*) DEČKA V PERUJSKIH ANDIH; TAMKAJŠNJI PREDŠOLSKI OTROCI (ŠE) NE GOVORIJO ŠPANSKO.

Foto: B. Stojilković, 2019

Borut Stojilković
Zavod RS za šolstvo
borut.stojilkovic@zrss.si
COBISS: 1.04

Uvod

Latinska Amerika ali »zelena celina«, kot jo zaradi pokritosti z gozdovi pogosto imenujemo, je bila v letu 2019 pogosto v plamenih. Ti so se širili tako po amazonskih gozdovih kot tudi po ulicah v obliki protestov in demonstracij. V številnih državah v regiji so se odvijale volitve, poskusi sprememb oblasti ter (nasilnega) zatiranja protestnikov. Ti dogodki pa so sprožili, poglobili ali pospešili različne gospodarske, socialne in politične procese, ki gredo z roko v roki z migracijami, humanitarnimi krizami in morebitnimi državnimi udari. Članek predstavlja pregled nekaterih procesov in dogodkov v Latinski Ameriki v letu 2019, pri čemer se izhodiščno opira na izbrane vire slovenskih in tujih medijev, kar je tudi eden glavnih načinov za vir informacij za aktualizacijo pouka geografije.

Zakaj je potrebna aktualizacija vsebin pri pouku geografije? Učni načrt za osnovno šolo pravi, da »cilje pouka dosegamo s smotrnim in aktualnim izbiranjem vsebin /.../ ter s čim pogostejšim neposrednim opazovanjem geografskih procesov in pojavov v okolju, kjer nastajajo« (Kolnik in sod., 2011), enako pa velja tudi za srednjo šolo. Tudi če (še) ni na voljo strokovnih virov za določeno tematiko, je učitelj dolžan kritično presoditi o informacijah, ki so na voljo, in jih smiselno vključiti v pedagoški proces. Če učenci in dijaki vidijo, da je obravnavana vsebina osmišljena, aktualna in pomembna, lahko pri njih razvijamo zanimanje za »utrip življenja /.../ po svetu ter se odzivamo na aktualne izzive« (Kolnik in sod., 2011), s čimer so vsekakor posredno aktualno povezane.

Leto 2019 – Nemirno leto Latinske Amerike

Številni dogodki v Latinski Ameriki v letu 2019 so zaradi svojih družbenih in naravnih razsežnosti pritegnili pozornost svetovne javnosti, povod zanje pa lahko iščemo že pred tem obdobjem, saj v večini primerov ne gre za enkratna naključja, ampak za niz dogodkov in vpliv različnih dejavnikov na razvoj, ki se je odvijal v regiji. Ekonomska neenakost in volitve v različnih državah so pripeljale do izrazitih notranjih nesoglasij, politična retorika nekaterih strank in odločitve vlad pa so pripeljale tudi

Izvleček

V letu 2019 so številni mediji poročali o dogajanju v Latinski Ameriki, saj se je na tem območju zgodilo več odmevnih dogodkov in odvijalo veliko število različnih naravnih in družbenih procesov, ki so vplivali na spremembe v okolju, mir v regiji, na migracijske tokove in ki bodo imeli posledice na razvoj posameznih držav ter globalne posledice tudi v prihodnjih letih. V članku predstavljamo izbrane nedavne naravno- in družbenogeografske dogodke in posledice z območja Latinske Amerike ter vzroke zanje. Med njimi so požari na območju amazonskega deževnega gozda, politična kriza in migracije iz Venezuele ter pritisk na druge države v regiji, politična kriza v Boliviji, demonstracije v Čilu in menjava oblasti v Argentini.

Ključne besede: tropski deževni gozd, migracije, stavke, volitve, Bolivija, Čile, Argentina, Venezuela, Brazilija, Latinska Amerika

Selected Case Studies of Present-Day Processes and Events in Latin America

Abstract

Different media reported about the 2019 development in Latin America, where many significant events as well as a number of different physical and human processes took place which resulted in environmental changes, peace in the region and migration currents, and will have consequences for the countries' and global development in the coming years. The article presents some of the recent physical and human geographical events in Latin America, reasons for them and their consequences. They include the Amazon rainforest fires, political crisis and migrations from Venezuela and consequent pressure on other countries in the region, political crisis in Bolivia, demonstrations in Chile and political change in Argentina.

Keywords: tropical rainforest, migrations, strikes, elections, Bolivia, Chile, Argentina, Venezuela, Brazil, Latin America

do spopadov, zaradi katerih se je krepila tudi migrantska kriza. Vsi ti dogodki so privedli do (poskusov) sprememb oblasti, kar bi lahko privedlo do državnih udarov. Prav tako so svoj delež prispevale različne naravne nesreče, pri čemer tokrat postavljamo v ospredje požare v Amazoniji.

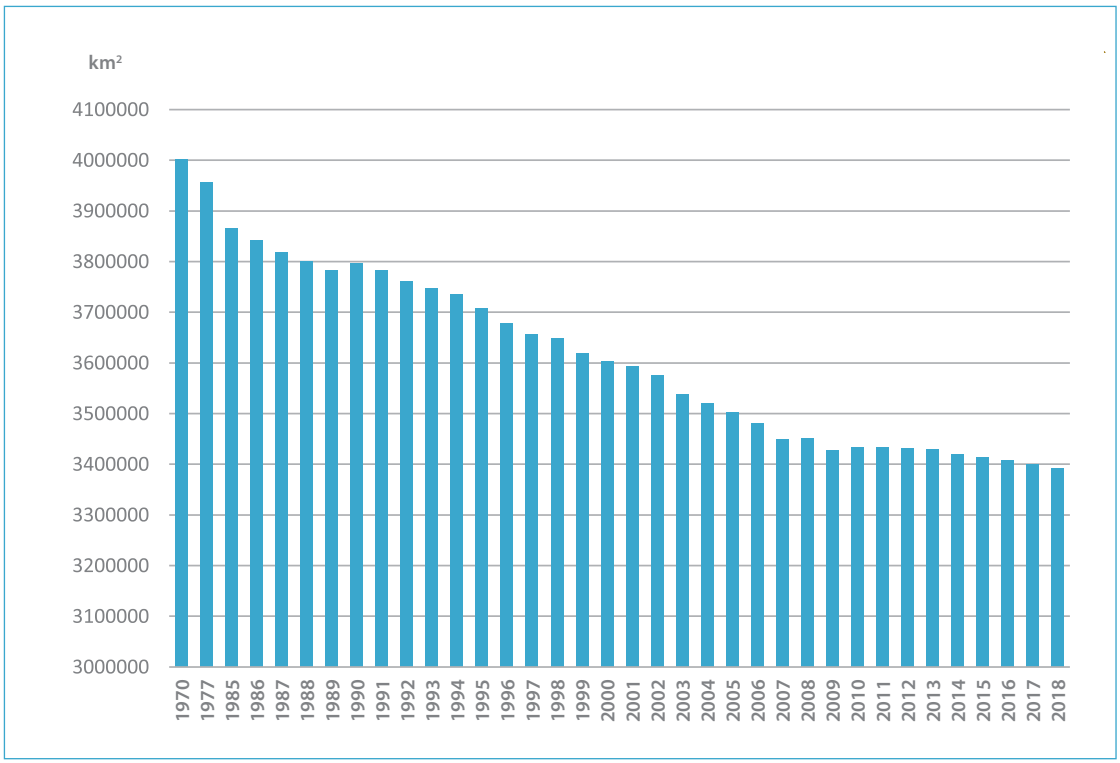
Utrip na kubanskem podeželju
Foto: B. Stojilković, 2017

Državni udar je »s silo izvedena sprememba državne oblasti« (Pravni terminološki slovar, 2019), ki lahko privede do državljanske vojne. Ta je »oboroženi spopad med državnimi oboroženimi silami in uporniškimi skupinami, ki želijo prevzeti oblast v državi« (Pravni terminološki slovar). Latinskoameriške – in druge – države so se z državnimi udari že srečevale, še vedno pa ostaja njihova možnost tudi v sedanjosti. V Latinski Ameriki so se v zadnjih 30 letih tovrstni udari ali njihovi poskusi dogajali v Paragvaju, Peruju, Venezueli, Ekvadorju, Haitiju, Boliviji, Hondurasu in Curacau.

Dogajanje na območju tropskega deževnega gozda

Pregled procesov in dogodkov začnimo s požari na območju pljuč sveta, ki so pustošili po Južni Ameriki in za seboj pustili ne le okoljsko škodo, ki posredno vpliva na celoten planet, temveč tudi neizbrisljiv pečat predvsem za staroselce, ki na prizadetih območjih bivajo (ali bolje rečeno, skušajo bivati). Že med januarjem in avgustom je bilo na tem območju zaznanih 74.000 požarov (K. Š., 2019a).

V Braziliji je od prvega januarja 2019 (K. Š., 2019b) na oblasti desničarski voditelj Jair Bolsonaro. Slednji usmerja politiko v gospodarski razvoj, pri čemer pogosto zanemarja sonaravno dimenzijo razvoja in na območju pragozda dovoljuje več sečnje in kmetovanja. Če se požigi gozda odvijajo v sušnem obdobju, je možnost požarov, ki uidejo izpod nadzora,



Ocenjena pokrovnost naravnih gozdov v Amazoniji, Brazilija, v km²
Vir: Butler, 2019

Učinki deforestacije in požarov na območju brazilske zvezne države Rondônia, avgusta 2019
Foto: Shutterstock, 2019

še večja (K. Š., 2019a). Nekatere brazilske organizacije so pozvale tudi k preiskavi zoper predsednika države o domnevnih napadih in celo o genocidu nad staroselci, živečimi na območju tropskega deževnega gozda, saj naj bi Bolsonaro v svojih izjavah žalil staroselce in omejil podporo njihovim skupnostim v korist rudarskih in infrastrukturnih podjetij ter za

potrebe kmetovanja (B. V., 2019c). Staroselci v Braziliji imajo namreč svoje rezervate, v katerih imajo posamezne pravice, Bolsonara pa bi želel to območje odpreti za rudarstvo in kmetijstvo, prav tako naj bi želel spremeniti sistem zdravstvene oskrbe staroselcev, proti čemur številni protestirajo (B. V., 2019d). V zadnjem letu so rudarji večkrat nasilno vdrli v rezervate, prav tako je prišlo do fizičnih obračunov s staroselci (A. P. J., 2019). Sledile so policijske intervencije (Ibid.), prav tako so staroselci in njihovi podporniki množično protestirali proti trenutnemu dogajanju in načrtom njihove asimilacije. Predsednik je ob nastopu mandata odločitve, povezane z rezervati, dodelil kmetijskemu ministrstvu (K. S., 2019), kar je za mnoge sporno, saj je te zadeve prej urejala Nacionalna agencija za staroselce FUNAI (port. *Fundação Nacional do Índio*), ki je vse od leta 1967 sodila pod ministrstvo za pravosodje. Brazilski kongres je konec maja vse razmejitvene pristojnosti zopet vrnil FUNAI-u (Mendes, 2019).

Genocid je v Pravnem terminološkem slovarju (2019) opredeljen kot »kaznivo dejanje zoper človečnost, ki ga izvrši oseba, ki ukaže ali izvrši popolno ali delno uničenje kake narodnostne, etnične, rasne ali verske skupine«.

Volitve v Boliviji

Socialni in politični vzroki za nemire v Boliviji so pripeljali do spremembe oblasti po volitvah. Evo Morales je po treh mandatih na oblasti zopet kandidiral in tako kršil ustavo, očitali pa so mu tudi poneverbe volilnih izidov (Jerič, 2019). Štetje glasov je sprva kazalo na drugi krog volitev, na koncu pa je Morales pridobil več kot 10 % prednosti in nad 40 % vseh glasov ter s tem avtomatično zmagal, kar je povzročilo številne nemire v različnih delih države (B. V., 2019b). Zaradi dogajanja, ki je v državi sledilo, je odstopil, čeprav parlament ni sprejel njegovega odstopa, vrhovno sodišče pa je potrdilo samooklicano predsednico Jeanine Añez. Kljub temu pa to ni rešitev za nastalo situacijo, saj Eva Moralesa, ki je ajmara (špa. *aymara*, *aymará* ali *aimara*) staroselec in ki je podpiral proizvajalce koke in tako zmanjšal raven revščine, podpira veliko prebivalcev. Evo Morales je zato po volitvah prebegnil v Mehiko (Jerič, 2019), na ulice pa so se odpravili tudi njegovi podporniki (Štok, 2019), saj na naslednjih volitvah naj ne bi smel več sodelovati (B. V., 2019a; Jerič, 2019). Decembra je Morales iz Mehike prišel v Argentino, kjer je zaprosil za azil; v Argentino naj ne bi prišel neposredno iz Bolivije, saj naj bi čakal, da je v Argentini po volitvah oblast prevzela levica (G. V., 2019).

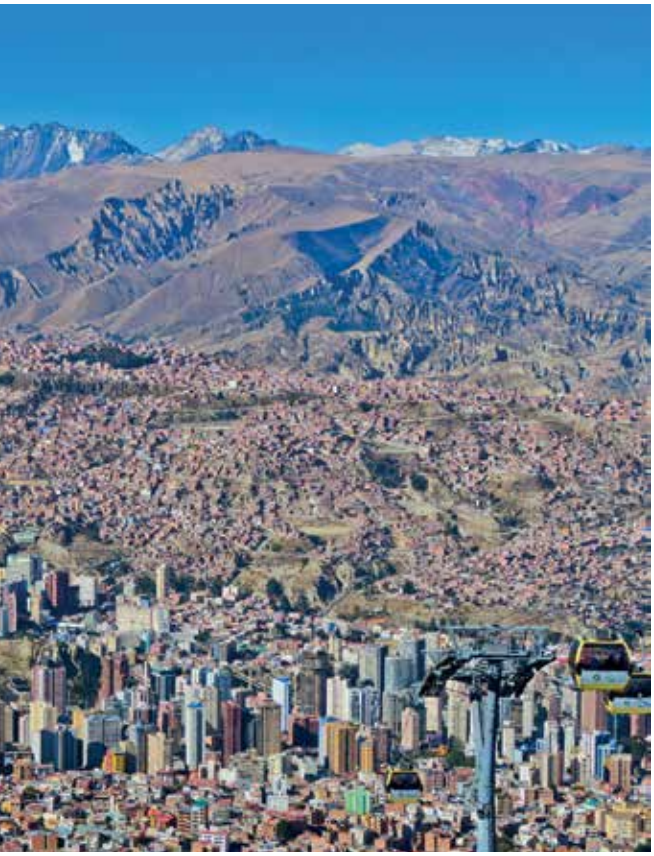
Prav tako ostajajo namigovanja po tujih apetitih za bolivijski litij, ki ga je v tej državi v izobilju

Čas pred bolivijskimi predsedniškimi volitvami je bil zatišje pred številnimi spremembami; na sliki La Paz, avgusta 2019.

Foto: B. Stojilković, 2019

Staroselci s podporniki med protesti zaradi požarov amazonskega deževnega gozda v Curitibi, Parana, Brazilija, avgusta 2019

Foto: Shutterstock, 2019



(Jerič, 2019). Litij je namreč ena ključnih kovin za gospodarski razvoj v 21. stoletju, Boliviji pa primanjkuje lastnega tehnološko izobraženega kadra za učinkovito uporabljanje te dobrine (Videmšek, 2017).

Zmaga levice v Argentini

Volitve so decembra 2019 potekale tudi v Argentini, kjer je zmagal Alberto Fernández, pri čemer je še bolj zanimivo, da je podpredsednica postala bivša predsednica Christina Fernández de Kirchner, vdova prav tako nekdanjega predsednika Nestorja Kirchnerja, s čimer naj bi si zopet pridobila politično oblast v državi – proti njej teče tudi več sodnih postopkov. V predvolilni kampanji sta med drugim obljubila odpravo revščine in socialno pravičnost. Pri tem je potrebno izpostaviti tudi gospodarske vezi med Argentino in Brazilijo, saj je izvoz iz Argentine v Brazilijo velik (Jerič, 2019) in bi njegova oslabitev lahko pomembno vplivala na argentinsko industrijo.

Neskončna belina bolivijskega Salar de Uyunija se lahko kmalu spremeni v kope litija, ki se tu nahaja.
Foto: B. Stojilković, 2019

Argentinski predsednik Alberto Fernández v predvolilnem obdobju, avgusta 2019
Foto: Shutterstock, 2019

Čile kot najbolj razvita država v regiji

Kljub temu da se je v Čilu zelo znižala stopnja revščine, je v tej državi še vedno zelo pomembna premožna elita, kar se kaže denimo v dostopnosti do izobrazbe. V letu 2019 so se v državi odvijali številni študentski protesti (Jerič, 2019), razlogi zanje pa so družbeno-ekonomski: večanje družbene neenakosti, represija vlade, visoki življenjski stroški in nizki dohodki. Sam povod za proteste je bil dvig cen vozovnic javnega prometa, kar je vodilo v krvave spopade med protestniki, policijo in vojsko, kjer je bilo ubitih in ranjenih več ljudi. Pri tem so oborožene sile krvavo obračunale s protestniki. Sledila je razglasitev izrednih razmer, sestajanje koalicije z opozicijo ter napoved socialnih reform (Cirman, 2019; Štok, 2019), naknadne preiskave Združenih narodov pa so poleg ubijanja ugotovile tudi primere mučenja in spolnega napadanja na protestnike (B. V., 2019č).

Protestniki z improviziranimi ščiti v čilski prestolnici, novembra 2019
Foto: Shutterstock, 2019

Venezuelska kriza

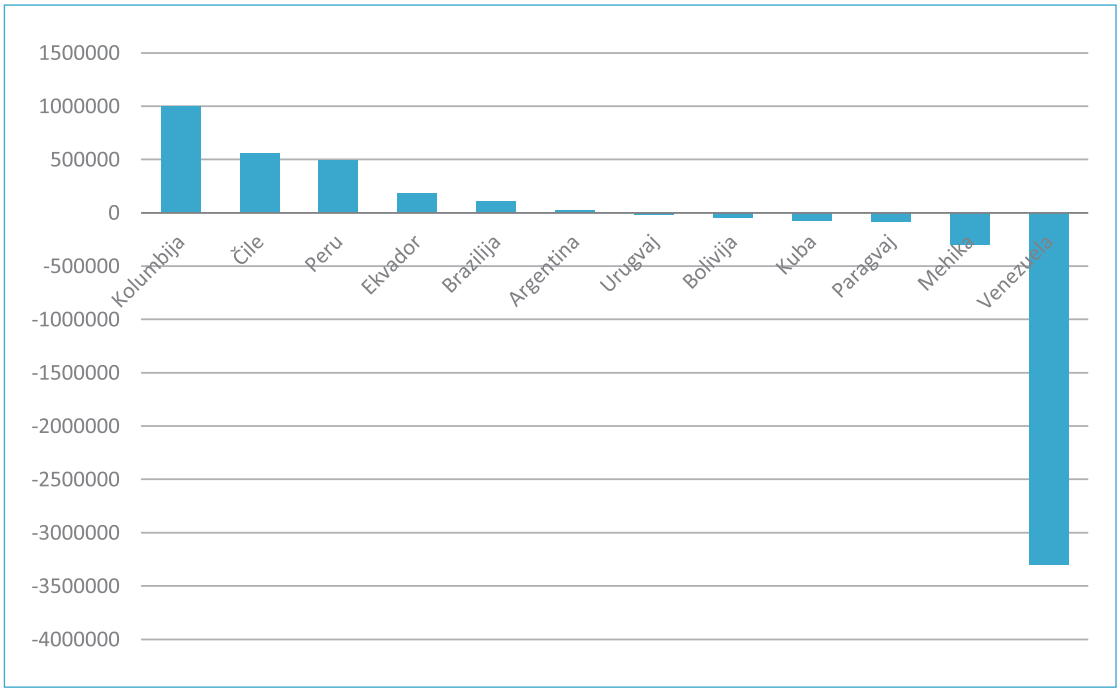
Leto 2019 so zaznamovale tudi številne migracije na območju Latinske Amerike. Izrazite so bile predvsem iz Venezuele tako proti severu kot proti jugu, bile pa so tudi ekonomske migracije iz manj razvitih v bolj razvite države znotraj regije (Jerič, 2019). Prav tako se je odvijal tudi stalen pritisk na mehiško-ameriški meji proti Severni Ameriki.

Venezuela je že dlje časa v politični in gospodarski krizi. V času smrti Huga Chaveza (2013) so bile cene nafte zelo visoke v primerjavi s kasnejšimi, kar je bilo za Venezuelo dobro (Sajovic, 2019). Danes predstavlja izvoz surove in rafinirane nafte skupno 90 % venezuelskega izvoza (Simoes, 2020). Ko so cene nafte padle, pa je v državi nastopila kriza; novi predsednik Nicolás Maduro je s prihodki odplačeval mednarodni dolg države, ni pa zagotovil dovolj velike količine zdravil in hrane, kar je povzročilo proteste. Poleg korupcije, ki je razširjena v državi, so razmere dodatno zaostrile ameriške gospodarske sankcije (Sajovic, 2019).

Nicolás Maduro je v začetku januarja 2019 pričel svoj drugi mandat, kljub temu da je venezuelski parlament to dejanje označil za nelegitimno in pozval k novim demokratičnim volitvam (A. V., 2019a). Po protestih proti njemu, ki so sledili, se je opozicijski voditelj Juan Guaidó samooklical za predsednika (J. R., 2019; A. P. J., K. S, 2019), kljub temu pa mu formalnega vodenja države ni uspelo pridobiti in ni uspel izvesti obljubljenih predčasnih volitev. Na mejah z državo so zaradi kriznih razmer začeli zbirati humanitarna sredstva, ki so jih v državo skušali dostaviti predvsem opozicijski politiki in prostovoljci, vendar je bilo to zaradi zaprtih meja onemogočeno (A. P. J., K. S., 2019; A. V., 2019b). Vojska je kljub zunanjim (predvsem ameriškim) pozivom, naj izbere drugo stran, ostala zvesta državnim voditeljem. Maduro je v pomoči videl grožnjo za morebitno intervencijo v Venezueli ali njegovo odstavitev (T. J., 2019).

Zaradi politične, gospodarske in humanitarne krize državo pesti huda revščina. Med letom

Guaidojev govor med samooklicanjem v venezuelskem Caracasu, 23. januarja 2019
Foto: Shutterstock, 2019



Neto število migrantov izbranih latinskoameriških držav (2015–2019)
Vir: Global Migration Data Portal, 2019

Improvizirani mostovi za venezuelske migrante v Kolumbiji (april 2019); državni prehodi so bili zaprti.
Foto: Shutterstock, 2019

Zaradi politične, gospodarske in humanitarne krize Venezuelo pesti huda revščina. Med letom 2015 in začetkom leta 2019 jo je zapustilo 2,3 milijona ljudi.

2015 in začetkom leta 2019 jo je zapustilo 2,3 milijona ljudi (A. V., 2019b). V petletnem obdobju pred 2020 pa je neto število migrantov znašalo –3,3 milijona (Global Migration Data Portal, 2019).

Je Latinska Amerika na robu razcveta ali razsula?

Prihodnost latinskoameriških držav ostaja z vidika miru negotova. Pri tem se mnogi sprašujejo, na kakšni poti so opisane države. V naslednjih letih bomo priča, ali bo to vodilo v ureditev družbenopolitičnih razmer in dalo večji pomen varovanju avtohtonega prebivalstva in okolja ali v še večje razlike med prebivalci in nadaljnjo slabšanje življenjskih razmer. Pri reševanju teh izzivov bo odigrala pomembno vlogo mednarodna skupnost, ki bo morala vzpodbujati procesa demokratizacije in trajnostnega razvoja ter s tem umiriti družbene razmere in opolnomočiti državljane za samostojno in razvojno usmerjeno reševanje morebitnih konfliktov.

Operativni cilji, vezani na Latinsko Ameriko v osnovnošolskem (Kolnik in sod., 2011) in gimnazijskem učnem načrtu (Polšak in sod., 2008)

Učenec:

- določi zemljepisno lego Amerike;
- razlikuje pojme Severna, Srednja, Južna in Latinska Amerika;
- *razloži posledice pokolumbovskih povezav Evrope in Amerike;*
- sklepa o naravnogeografskih značilnostih Latinske Amerike;
- opiše vzroke in posledice kolonizacije Latinske Amerike;
- ob zemljevidu in ustreznem slikovnem gradivu našteje velike pokrajinske enote, jih med seboj primerja in sklepa o možnostih za življenje ljudi v posameznih enotah;
- *ob izbranem primeru ob grafičnem prikazu razloži značilnosti podnebja in sklepa o vplivu podnebja na rastlinstvo in življenje ljudi in*
- analizira vzroke in posledice nepremišljenega človekovega posega v pokrajino ob primeru amazonskega deževnega gozda.

Dijaki:

- razlikujejo Latinsko in Južno Ameriko;
- določijo naravne enote Srednje Amerike in poznajo njene poglavitne naravnogeografske lastnosti;
- določijo poglavitne značilnosti v naravnogeografskih lastnostih Južne Amerike;
- analizirajo in vrednotijo naslednje probleme:
  - kolonialna preteklost in prebivalstvo,
  - razlike med območji,
  - prostorski razvoj Brazilije in Amazonije,
  - krčenje tropskega deževnega gozda,
  - položaj avtohtonega prebivalstva (staroselska ljudstva) v sodobni družbi,
  - posebne geopolitične razmere (vojaške hunte, gverila, kokain, veleposest ...);
- *izberejo ključna vprašanja iz poglavja Južna Amerika in jih argumentirajo in*
- *predstavijo po lastni izbiri eno državo Latinske Amerike.*

Viri in literatura

1. A. P. J. (2019). Nezakoniti iskalci zlata ubili vodjo zaščitene staroselske skupnosti. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/nezakoniti-iskalci-zlata-ubili-vodjo-zascitene-staroselske-skupnosti/495603 (Citirano: 29. 12. 2019).
2. A. P. J., K. S. (2019). Solzivec in gumijasti naboji med Venezuelo in Kolumbijo. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/solzivec-in-gumijasti-naboji-na-meji-med-venezuelo-in-kolumbijo/480891 (Citirano: 29. 12. 2019).
3. A. V. (2019a). Maduro začenja drugi mandat na čelu »izolirane« in obubožane Venezuele. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/maduro-zacenja-drugi-mandat-na-celu-izolirane-in-obubozane-venezuele/476894 (Citirano: 29. 12. 2019).
4. A. V. (2019b). Maduro zaprl mejo s Kolumbijo, da bi preprečil uvoz ameriške humanitarne pomoči. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-

in-j-amerika/maduro-zaprl-mejo-s-kolumbijo-da-bi-preprecil-uvoz-ameriske-humanitarne-pomoci/479536 (Citirano: 29. 12. 2019).

5. Butler, R. A. (2019). Calculating Deforestation Figures for the Amazon. Mongabay. URL: https://rainforests.mongabay.com/amazon/deforestation_calculations.html (Citirano: 29. 12. 2019).

6. B. V. (2019a). Kongres sprejel zakon, ki omogoča volitve. Morales ne bo mogel kandidirati. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/kongres-sprejel-zakon-ki-omogoca-volitve-morales-ne-bo-mogel-kandidirati/505803

7. B. V. (2019b). Po četrti zmagi Eva Moralesa na predsedniških volitvah izbruhnilo nasilje. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/po-cetrti-zmagi-eva-moralesa-na-predsedniskih-volitvah-izbruhnilo-nasilje/502846 (Citirano: 29. 12. 2019).

8. B. V. (2019c). Poziv, naj Mednarodno kazensko sodišče uvede preiskavo zoper Bolsonara. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/poziv-naj-mednarodno-kazensko-sodisce-uvede-preiskavo-zoper-bolsonara/506401

9. B. V. (2019č). Preiskovalci ZN-a: Čilska policija in vojska ubijali, mučili, spolno napadali. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/preiskovalci-zn-a-cilska-policija-in-vojska-ubijali-mucili-spolno-napadali/509201 (Citirano: 29. 12. 2019).

10. B. V. (2019d). Staroselke zasedle poslopje ministrstva v protest proti Bolsonaru. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/staroselke-zasedle-poslopje-ministrstva-v-protest-proti-bolsonaru/496939 (Citirano: 29. 12. 2019).

11. Cirman, T. (2019). Krvavi zapis v zgodovini novega Čila. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/kolumne/krvavi-zapis-v-zgodovini-novega-cila/503834 (Citirano: 29. 12. 2019).

12. Global Migration Data Portal. (2019). URL: https://migrationdataportal.org/?i=netnumbermig&t=2020 (Citirano: 29. 12. 2019).

13. G. V. (2019). Morales prispel v Argentino in zaprosil za azil. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/morales-prispel-v-argentino-in-zaprosil-za-azil/509049 (Citirano: 29. 12. 2019).

14. Jerič, A. P. (2019). Nekateri že govorijo o latinskoameriški pomladi. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/nekateri-ze-govorijo-o-latinskoameriski-pomladi/505343 (Citirano: 29. 12. 2019).

15. J. R. (2019). Vodja opozicije Guaido se je na protestih razglasil za predsednika Venezuele. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/vodja-opozicije-guaido-se-je-na-protestih-razglasil-za-predsednika-venezuele/478143 (Citirano: 29. 12. 2019).

16. Kolnik, K., Otič, M., Cunder, K., Oršič, T., Lilek, D. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Geografija. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod Republike Slovenije za šolstvo. URL: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Osnovna-sola/Ucni-nacrti/obvezni/UN_geografija.pdf (Citirano: 23. 12. 2019).

17. K. S. (2019). Brazilski staroselci proti Bolsonarovim načrtom za asimilacijo. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/brazilski-staroselci-proti-bolsonarovim-nacrtom-za-asimilacijo/486693 (Citirano: 29. 12. 2019).

18. K. Š. (2019a). Brazilski pragozd, pljuča Zemlje, gori kot še nikoli. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/brazilski-pragozd-pljuca-zemlje-gori-kot-se-nikoli/497456 (Citirano: 23. 12. 2019).

19. K. Š. (2019b). Jair Bolsonaro prisegel kot brazilski predsednik. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/jair-bolsonaro-prisegel-kot-brazilski-predsednik/476166 (Citirano: 29. 12. 2019).

20. Mendes, K. (2019). Brazil's Congress reverses Bolsonaro, restores Funai's land demarcation powers. Mongabay. URL: https://news.mongabay.com/2019/06/brazils-congress-reverses-bolsonaro-restores-funais-land-demarcation-powers/ (Citirano: 29. 12. 2019).

21. Polšak, A., Dragoš, A., Resnik Planinc, T., Škof, U. (2008). Učni načrt. Geografija. Gimnazija, splošna, klasična, ekonomska gimnazija. Obvezni predmet (210 ur), matura (105 ur). Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod Republike Slovenije za šolstvo. URL: http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2010/programi/media/pdf/un_gimnazija/geografija_spl_gimn.pdf (Citirano: 25. 2. 2020).

22. Pravni terminološki slovar. ZRC SAZU. 2019. URL: https://isjfr.zrc-sazu.si/sl/terminologisce/slovarji/pravni#v (Citirano: 23. 12. 2019).

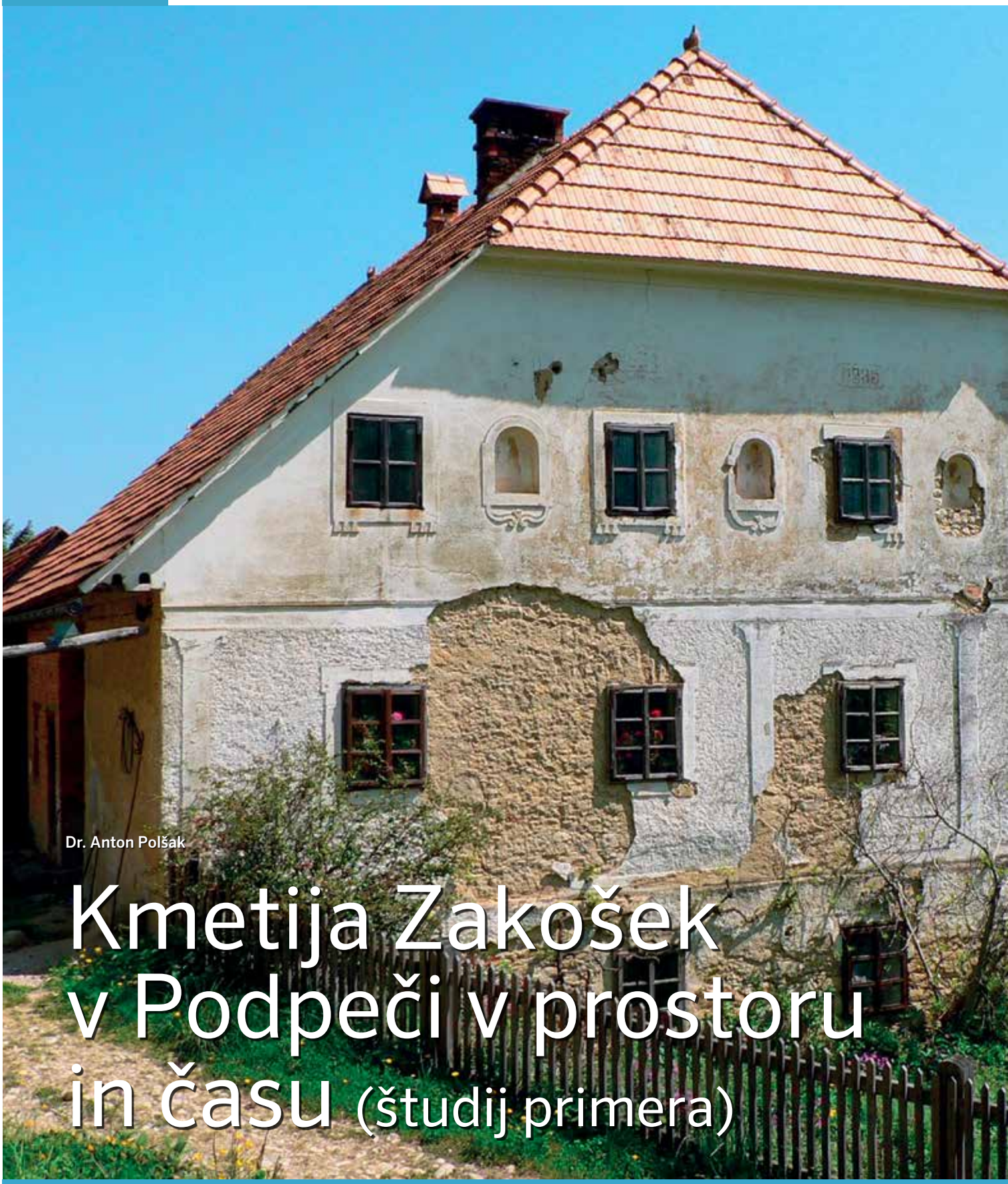
23. Sajovic, K. (2019). Kdo zares vodi revolucijo v Venezueli? Ljudstvo ali ZDA?. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/kdo-zares-vodi-revolucijo-v-venezueli-ljudstvo-ali-zda/479193 (Citirano: 23. 12. 2019).

24. Simoes, A. (2020). Venezuela. The Observatory of Economic Complexity. URL: https://oec.world/en/profile/country/ven/ (Citirano: 6. 1. 2020).

25. Štok, K. (2019). Protesti, ki zahtevajo drugačno delovanje držav. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/protesti-ki-zahtevajo-drugacno-delovanje-drzav/504817 (Citirano: 29. 12. 2019).

26. T. J. (2019). Venezuela prekinila povezave s Curacaom, kjer se zbira humanitarna pomoč. MMC RTV SLO. URL: https://www.rtvslo.si/svet/s-in-j-amerika/venezuela-prekinila-povezave-s-curacaom-kjer-se-zbira-humanitarna-pomoc/480578 (Citirano: 29. 12. 2019).

27. Videmšek, B. (2017). Odprte žile Bolivije: litij, nafta 21. stoletja. Delo. Sobotna priloga. URL: https://www.delo.si/sobotna/odprte-zile-bolivije-litij-nafta-21-stoletja-2.html (Citirano: 23. 12. 2019).



Dr. Anton Polšak

Kmetija Zakošek v Podpeči v prostoru in času (študij primera)

STRANSKA FASADA HIŠE (APRIL 2007)
V NJIH SO NARISANI TRIJE SVETNIKI: SV. ANTON PUŠČAVNIK – ZAVETNIK PRAŠIČEV IN DRUGIH DOMAČIH ŽIVALI, SV. FLORIJAN – ZAVETNIK GASILCEV IN SV. FRANČIŠEK (ASIŠKI) – ZAVETNIK ŽIVALI IN RASTLIN OZ. NARAVE NASPLOH. LETNICA NAD DESNIM OKNOM KAŽE NA ZADNJO OBNOVO HIŠE LETA 1935.

Dr. Anton Polšak
Zavod RS za šolstvo
anton.polsak@zrss.si
COBISS: 1.04

Uvod

Na sončen, čeprav ne preveč topel novembrski petek so zvonovi farne cerkve sv. Vida k zadnjemu počitku pospremili zadnjega gospodarja na Zakoškovi kmetiji v Podpeči. Ko se je zbrana lovska družina poslovila od svojega lovskega tovariša, pogrebci pa od dobrega soseda, se je z bližnjega Bohorja počasi spustila megla, kot da bi hotela zakriti lovske stečine, ki jih je pokojni zelo dobro poznal. Megla je prekrila kozjansko pokrajino, kozjanska zemlja pa zadnjega Zakoška. Za vselej se je končala zgodba mogočnega Zakoškovega grunta in rodu, poznanega daleč naokoli. Na kmetiji ni bilo namreč več nobenega naslednika.

Tako se je končala zgodba ene največjih tukajšnjih kmetij, ki je bila nekdaj steber gospodarskega življenja, kasneje pa je zaradi različnih vzrokov stagnirala in na koncu prišla

Slika 1: Glavna vhodna vrata na hiši ok. leta 2000, ko je bila kmetija še dejavna.
Na portalu je letnica 1868.

Eden temeljnih razvojnih problemov kmetijstva na Kozjanskem in tudi drugje je vprašanje nasledstva.

Izvleček

V prispevku analiziramo kmetijo Zakošek na osrednjem Kozjanskem, da bi ugotovili, kako je kmetija kot proizvodna enota delovala v različnih družbenih razmerah in pod vplivom različnih socialno-ekonomskih razmer. Nekdaj za kozjansko območje mogočna kmetija je v sedanjosti ostala brez naslednikov, zaradi česar je negotov njen nadaljnji obstoj ali pa vsaj njena prihodnja kmetijska funkcija.

Ključne besede: kmetijstvo, kmetija, nasledstvo, raba zemljišč

The Zakošek Farm from Podpeč in Time and Space (Case Study)

Abstract

The article analyses the Zakošek farm from the central Kozjansko region with the purpose of discovering the farm's operating as a production unit in different social and socio-economic conditions. This once powerful farm business in the region is now without successors, which makes its existence or at least its future farming function uncertain.

Keywords: agriculture, farm, legacy, land use

v fazo razvojno vprašljive kmetije, kakor jo je pred leti opredelil avtor tega prispevka (Polšak, 2006). Zanimajo nas dejavniki, ki so pripeljali do tega, saj menimo, da lepo ponazarja enega od temeljnih razvojnih problemov kmetijstva na Kozjanskem in tudi drugje – vprašanje nasledstva. Prav tako je naš namen opis kmetije kot take, ki je zanimiva tudi z etnološkega vidika. Z geografskega vidika se sprašujemo še, ali jo je razvoj pripeljal v slepo ulico, ali pa se morda vendarle nakazuje rešitev v njeni ponovni oživitvi, čeprav morda v drugačni funkciji, kot jo je imela v času tradicionalne agrarne strukture. Končne ocene, kaj bo s kmetijo v prihodnje, ne moremo dati, ker je njena nadaljnja usoda odvisna od osebnih dejavnikov in odločitev dedičev.

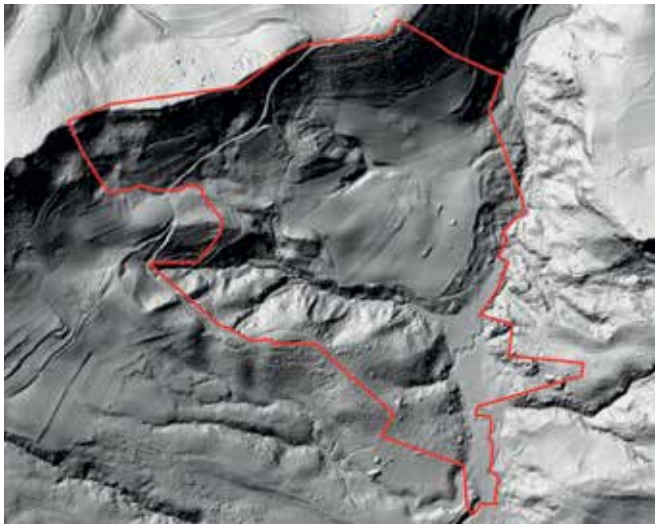
LiDAR (angl. *Light Detection And Ranging*) je geodetska metoda za merjenje razdalje do tarče s pomočjo laserskih žarkov. Podatki pridobljeni z lidar skeniranjem so široko uporabni za izdelavo visokokakovostnih zemljevidov.

Opis kmetije

Kmetija leži v severovzhodnem delu katastrske občine 1163 Šentvid. Gre za hribovito-gričevnato območje osrednjega Kozjanskega med 410 in 540 m nadmorske višine s precej strmim svetom, a tudi precej zložnejšimi površinami z nagibom med 5 in 10 stopinjami. Te je mogoče strojno obdelovati in izkoriščati za njive. Pravega ravninskega sveta je zelo malo, pa še ta je ob krajevnem potoku Leniški zamočvirjen in zato že od nekdaj pod travniki.

Skupna površina kmetije znaša 34,6 ha, od tega je približno polovica kmetijske zemlje, polovica pa gozda. Velikost kmetije in zemljiške kategorije so razvidne iz preglednice 1, kjer smo ocenili tudi dejansko stanje zemljiških kategorij, saj uradni podatki zelo zaostajajo za najnovejšim stanjem. Ocena se tudi precej spremeni, če upoštevamo nerodoviten svet in površine v zaraščanju; samo slednjih je po naši oceni okrog 5 ha.

Čeprav je kmetija dokaj velika, pa so neugodne strmine: približno polovica zemljišč je v strminah, ki jih je težko ali pa nemogoče strojno obdelovati, od tega je tudi precej travnikov in pašnikov. To je toliko bolj pomembno v sedanjem času, ko kmetijstvo temelji na strojni obdelavi. Tudi če izvzamemo prevelike strmine, ostane še veliko površin, ki so primerne za njive ali pa travnike; obojega je okrog 10 ha. Ostali del kmetijskih zemljišč bi bilo mogoče ustrezno izkoriščati s pašo. Reliefno pestrost lepo prikazuje tudi lidarski posnetek (Slika 2).



Slika 2: Lidarski posnetek območja kmetije Zakošek

Slika nam lepo kaže prevladujočo južno in jugovzhodno ekspozicijo ter razliko v strminah na različnih delih kmetije. Osrednje območje, kjer so strmine med 5 in 10 stopinjami, je bilo že od nekdaj vse pod njivami, ki so bile v času maksimalnega izkoriščanja, ki nam ga kaže Franciscejski kataster iz leta 1825, potisnjene tudi na strmejša prisojna pobočja pod apnenčastim hrbtom na severu. Največ ravnega sveta je v dolinskem dnu potoka Leniška, ki pa je precej zamočvirjeno. Trava, ki je rasla na teh tleh, je bila že od nekdaj poglavitna krma za konje.

Vir: Agencija RS za okolje: Atlas okolja, splet: http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso

Preglednica 1: Vrsta in obseg zemljiške rabe na kmetiji Zakošek glede na kataster in dejansko rabo

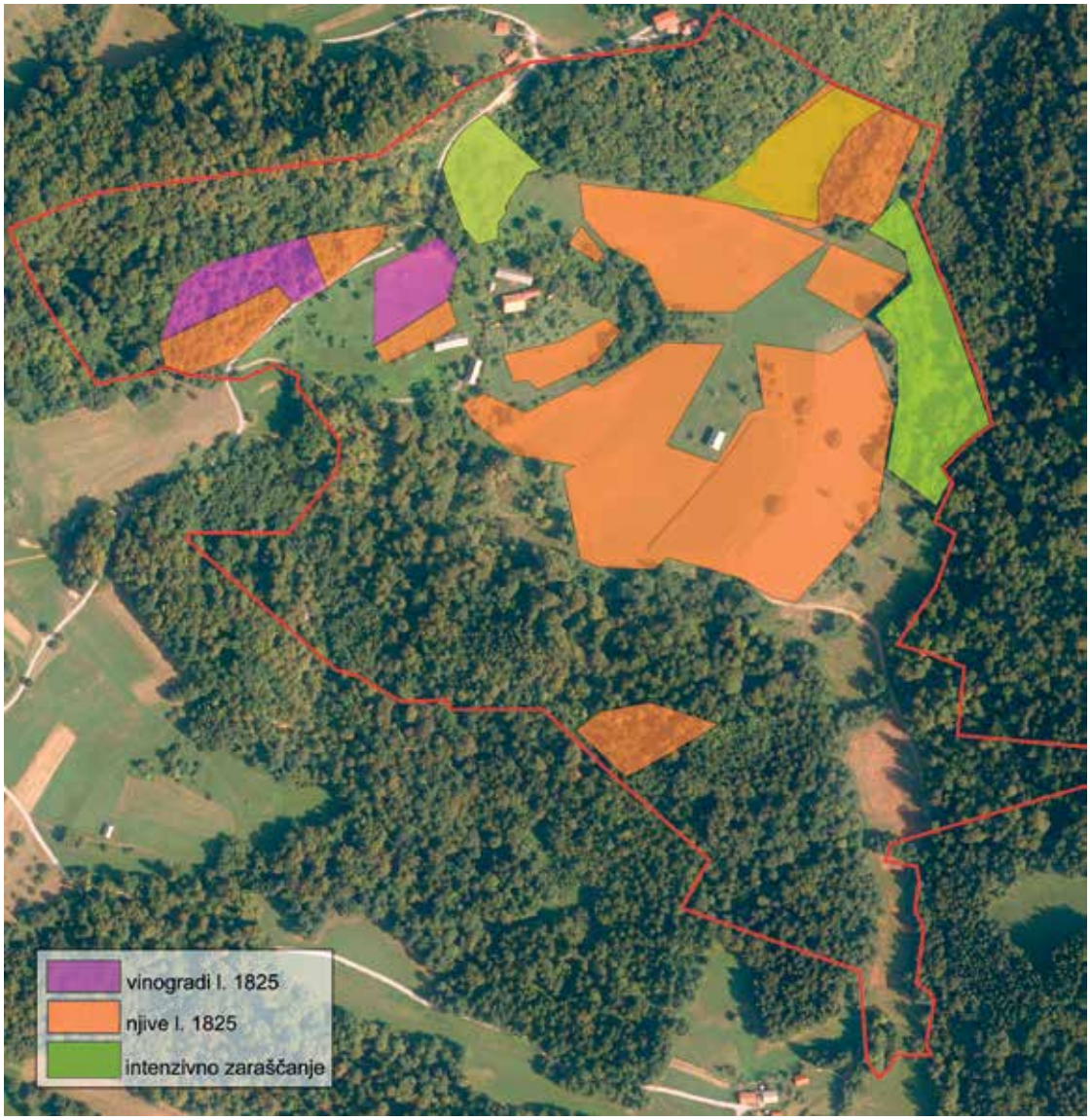
	Vrsta rabe	Franciscejski kataster (1825, ha, ar, m²)	Površina po katastru 2000 (ha, ar, m²)	Dejanska raba (ha, ar, m²)
	101 njiva	6.6200	5.0084	1.9000
	102 vrt	716	716	716
	104 sadovnjak	54	54	54
	105 vinograd	1.2900	9283	0
	107 travnik	11.8000	9.3103	skupaj* 14.4971
	109 pašnik	7.0200	6.3741	od tega v zaraščanju* 5.0000
	112 gozd	7.1200	12.2760	17.5000
	217 stavbišče	2500	1897	1897
	401 neplodno	4775	4775	4775
SKUPAJ		34,6400	34.6413	34.6413
	1 kmetijska zemlja	26.7925	21.6981	16.4741
	11 gozd	7.1200	12.2760	17.5000
	2 gradbeni objekti	2500	1897	1897
	4 nerodovitno	4775	4775	4775
SKUPAJ		34.6400	34.6413	34.6413

*Ocena na podlagi aerofotoposnetkov

Slika 3: Franciscejski kataster iz leta 1825 za območje naselja Podpeč s posebej označeno kmetijo Zakošek (Podjaszen), kot ga prikazuje aplikacija Mapire _ The Histrical Map Portal (https://mapire.eu/en/browse/cadastral/).

Listi istega katastra iz Arhiva Slovenije *(http://arsq.gov.si/Query/detail.aspx?ID=218221)* kažejo nekoliko drugačno, bolj natančno stanje, saj imajo vrisane še nekatere parcele in objekte (koča pri zgornjem vinogradu, gospodarsko poslopje pri gozdu in spodnji kozolec).

H kmetiji spadajo tudi štiri parcele v katastrski občini Drensko Rebro (Vindol), kjer je bil v glavnem vinograd, ki pa so ga v 70. letih prejšnjega stoletja opustili in je danes spremenjen v travnik, oddan v najem.



Slika 4: Nekdanji obseg njivskih površin in vinogradov ter aktualno zaraščanje

Pri površinah v zaraščanju smo upoštevali samo novejše zaraščanje, saj je to ponekod že na stopnji gozda, ki ga nismo posebej ugotavljali.

Osnova: Javni pregledovalnik grafičnih podatkov MKGP, GERK (stanje iz avgusta 2018)

Kot je bilo že zapisano, smo z analizo Franciscejskega katastra iz leta 1825 (Slika 3), sodobnega katastra (2000) in aerofotoposnetkov skušali ugotoviti spremembe v izrabi v zadnjih 200 letih (Slika 4). Pri ugotavljanju površin smo uporabljali uradni elektronski kataster, program AutoCAD in druge računalniške aplikacije (GERK), s pomočjo katerih smo izračunavali tudi sodobno oz. dejansko rabo zemljišč, saj je zelo malo parcel, ki imajo enotno rabo zemljišč, kar večinoma upošteva uradni kataster.

Naš namen je, da na izbranem primeru omenjene kmetije pokažemo, da se je raba zemljišč spreminjala glede na družbene razmere in možnosti za obdelovanje na kmetiji v različnih zgodovinskih obdobjih, ki jih opredeljujejo socialno-ekonomsko stanje kmečke družine, razpoložljiva domača in najeta delovna sila, potreba po čim višjem zaslužku oz. standardu na kmetiji in drugi dejavniki, ki so vplivali na vrsto in obseg zemljiških kategorij. Pričakovali smo, da je bilo na kmetiji v začetku 19. stoletja oz. ob nastanku Franciscejskega katastra največ obdelane kmetijske zemlje, nakar pa se je površina zmanjševala, saj se je tudi eksistenčna odvisnost od zemlje v nadaljnjih zgodovinskih dobah manjšala, čeprav se je kmetija vse do danes oz. do konca obravnavane dobe ohranila v svoji prvotni podobi čiste kmetije. Edini vir dohodka v vsem obravnavanem obdobju je torej kmetijska zemlja oz. gozd. Vloga gozda se je povečala v zadnjih desetletjih, morda zadnjem stoletju, saj se je njegova površina precej povečala, s tem pa zmanjšala površina kmetijske oz. obdelovalne zemlje.

Čeprav ni popolnoma zaupati niti podatkom Franciscejskega katastra, še manj pa sodobnim katastrskim podatkom, smo naredili primerjavo rabe površin v treh ključnih obdobjih: Franciscejski kataster nam kaže sliko z začetka 19. stoletja, uradni katastrski podatki stanje vsaj kakšnih 40 let nazaj (torej jih lahko posplošimo

Slika 5: Pogled na kmetijo Zakošek z Lošča leta 2014

Vidimo precejšnjo strmino površin, hkrati pa tudi obsežne uravnane površine, v preteklosti izkoriščene za njive.

Izbrani primer omenjene kmetije lepo pokaže, da se je raba zemljišč spreminjala glede na družbene razmere in možnosti za obdelovanje na kmetiji v različnih zgodovinskih obdobjih, ki jih opredeljujejo socialno-ekonomsko stanje kmečke družine, razpoložljiva domača in najeta delovna sila, potreba po čim višjem zaslužku oz. standardu na kmetiji in drugi dejavniki, ki so vplivali na vrsto in obseg zemljiških kategorij.

za obdobje po drugi svetovni vojni, čeprav upoštevajo nekatere spremembe, ki so jih lastniki prijavili na začetku 90. let prejšnjega stoletja), današnja raba pa temelji na analizi zračnih posnetkov in ocene oz. izračuna dejanskih površin, ki nakazujejo na velike spremembe, ki jih je kmetija doživela v zadnjih desetletjih (podatki v Preglednici 1).

Največ obdelanih površin je bilo gotovo v 19. stoletju, ko smo po Franciscejskem katastru ugotovili kar 6,62 ha njiv in 1,29 ha vinogradov. Travnikov je bilo tedaj 11,8 ha in pašnikov dobrih 7 ha, prav toliko tudi gozda. Podobno velik obseg obdelovalnih površin je kmetija vzdrževala vse do časa po drugi svetovni vojni, čeprav je opustila že del gmajn za njive in travnike, ki so se tako spremenili v pašnike. Kmetija je imela tudi kočo pri zgornjem vinogradu, kjer sta bili tudi dve ne tako majhni njivi, čeprav v veliki strmini in tudi na precej plitvi in kamniti prsti. Po drugi svetovni vojni je koča ostala izpraznjena, tako da so okrog leta 1960 z nje odstranili streho. Gotovo je bilo za kmetijo to obdobje razvoja, čeprav gre še za čas pred zemljiško odvezo. O tem priča tudi dejstvo, da so leta 1801 (Alojz Zakošek, ustno) pozidali novo hišo, ki je v polni funkciji še danes. Portal na glavnih vhodnih vratih je po teh podatkih mlajši, saj nosi izklesano letnico 1868. Oba današnja kozolca – toplarja sta iz druge polovice 19. stoletja, zato lahko sklepamo, da je tudi že v tedanjem času vsaj na mestu zgornjega kozolca stal kakšen podoben objekt (spodnji kozolec je bil postavljen povsem na novo, saj ga Franciscejski kataster še ne kaže). Iz začetka 19. stoletja sta tudi dva glavna gospodarska objekta na kmetiji: hlev in veliko večnamensko gospodarsko poslopje z zidano kletjo in lesenim vrhnjim delom ter kozolcem (štanti) na spodnji strani.

Spremembe v rabi zemljišč so se začele dogajati po drugi svetovni vojni. Čeprav je bilo na kmetiji osem družinskih članov in hlapec, sami niso zmogli vsega dela. To velja tako za glavna poljedelska opravila kot za košnjo in spravilo sena. Dodatno delovno moč je kmetija potrebovala tudi za obdelovanje vinogradov, po vojni za zgornjega domačega in tistega v Vindolu, saj so manjšega pri domu že davno opustili. Največ dela je bilo v spomladanskem času, ko je bilo na vrsti oranje in priprava njiv za spomladansko setev in sajenje, nato sta veliko

Slika 6: Osrednji del kmetije Zakošek z današnjim stavbnim fondom (posnetek iz leta 2018) Številke pomenijo: 1 – stanovanjska hiša, 2 – hlev s svislimi in listnico, 3 – hlev za svinje, 4 – kovačnica, 5 – drvarnica, 6 – kleti s skednjem, podom, parno in kozolcem, 7 – zgornji kozolec, 8 – spodnji kozolec, 9 – čebelnjak, 10 – kapela, modre pike – vodnjaki. Na sliki ni mlina in poslopja, kjer so nekdaj trli lan (oboje v ruševinah).

dela zahtevala košnja in spravilo sena, v jeseni pa spet spravilo pridelkov in oranje za jesensko setev. Zelo težavno je bilo vse poletje tudi delo na njivah, ki so svoj čas zavzemale več kot 6 ha površin in jih je bilo potrebno ročno okopavati. Izjema so bile le njive, namenjene žitu. Še pred približno tridesetimi leti so na kmetiji tudi oddajali njive v najem tistim, ki sami niso imeli dovolj zemlje. Najemniki so morali te površine odslužiti z delom na njivah, ki so bile namenjene domačim potrebam na kmetiji. S tem je bila vsaj deloma nadomeščena manjkajoča ženska delovna sila, če upoštevamo tradicionalno delitev kmečkega dela.

Slika 7: Hiša in vrt na kmetiji

Pod hišo je še danes velik vrt z dvema čebelnjakoma na vrhu. Tudi okrog hiše in gospodarskih poslopij je malo ravnega sveta, zato je bila postavitev gospodarskih objektov zelo premišljena in hkrati določena z razgibanostjo površja okrog doma (slika iz maja 2006).

Kmečki dom

Gotovo ne moremo mimo opisa kmečkega doma, ki lepo ponazarja nekdanjo družbeno vlogo kmetije.

Hiša, zunanjščina in notranja oprema

Velika gruntarska hiša je iz začetka 19. stoletja (nepreverjeno iz l. 1801). Na hrastovem portalu glavnih vrat je izklesana letnica 1868, kar bi lahko pomenilo, da so mlajša kot sama hiša. Na stranski steni zidanih svisli je letnica 1935, kar pomeni, da so tedaj hišo temeljito prenovili, nato pa do danes ne več. Gre za mogočno s kamnom zidano stavbo, ki je podkletena (desno od hodnika v pritličju), prostora levo pa sta namenjena *hiši* s klasično krušno pečjo in kuhinji, ki je v osnovi še iz prvotnega časa, vendar nekoliko prenovljena, ko so vanjo namesto ognjišča postavili zidan štedilnik. V enem kotu je niša, v kateri so nekdaj prekajevali meso. Kuhinja in oba kletna prostora v pritličju sta obokana, ne pa tudi drugi prostori v pritličju in nadstropju, ki imajo lesene strope. Ti so v sobah ometani, na hodnikih pa samo pobeljeni. Tla v obeh kletnih prostorih so iz zbite zemlje. Prvi prostor je služil kot priročna shramba za zelje, repo, jabolka, krompir in mast. Drugi, precej večji prostor je služil shranjevanju pridelkov, orodja in večletnih rož, ki niso na kmetiji nikoli manjkale. Posebnost spodnjega hodnika so tla, ki so narejena iz lesenih kock in še danes služijo namenu, čeprav so verjetno še iz prejšnjega stoletja.

Zgornje nadstropje v hiši je bilo namenjeno spalnicam. Dve desni sobi je bilo mogoče ogrevati z zgornjo krušno pečjo, medtem ko sta bili levi sobi brez kurjave in pozimi zelo hladni. Oprema sob je tradicionalna, kmečka in skladna z gmotnim položajem kmetije. Večina pohištva je iz časa pred drugo svetovno vojno. V sobah najdemo tudi več slik, na katerih so predniki sedanjih lastnikov ali pa nabožni in lovski motivi, saj je bil v družini vedno nekdo lovec. Tako ima ena od sob tudi precej lovskih trofej. Na zgornjem hodniku velja omeniti veliko skrinjo za shranjevanje žita in moke, ki je svojemu namenu služila do konca (Slika 10). S hodnika vodijo stopnice na podstrešje, kjer so od nekdaj shranjevali več vrst žit in drobno orodje.

Sliki 8 in 9: Sobi v hiši (leta 1998)

Videz in oprema sobe presegata nekdanjo povprečno opremo kmečkih hiš, kar je razumljivo, saj je bila kmetija ena bogatejših na tem območju. Ena od zgornjih sob kaže na to, da so na kmetiji doma tudi lovci.

Slika 10: Zgornji hodnik

Vsepovsod v hiši naletimo na pridih preteklosti in na veličino nekdanjega grunta. V zgornjem nadstropju je v kot postavljena skrinja za moko, na spodnjem hodniku pa izstopajo tla iz lesenih kock, položenih neposredno na zbito zemljo. Povsod najdemo tudi precej starejšega orodja in kmečke opreme.

Slika 11: Posebnost domačije je *špalir* pred hišo.

Ok. leta 2000 je bil obnovljen po starejšem vzorcu. Pod špalirjem pridemo do glavnega vhoda v hišo.

Hlev

Hlev je osrednje gospodarsko poslopje vsake kmetije. Obravnavana kmetija ima zidan hlev, ki se prek posebnega prehoda podaljša v listnico. Na kmetiji so imeli do 70. let prejšnjega stoletja po tri konje, dva ali tri pare volov in nad 10 glav različne goveje živine, od tega štiri ali pet krav. Na kmetiji so imeli tudi okrog 20 ovac, ki so jih od vse živine najprej prenehali rediti. Poleg goveje živine in ovac je bila pomembna tudi svinjereja, predvsem prodaja majhnih pujskov za nadaljnjo rejo. Nekdaj so na kmetiji redili do 20 večjih svinj. Svinjski hlev je bil ločen od govejega, sedanji stoji neposredno ob hiši. Kmetija je imela tudi precej perutnine: kokoši, purane in pave.

Sliki 12 in 13: Mogočen hlev se podaljša še zaradi dodane listnice (leta 2003).

V njem je bilo prostora za več kot 15 glav goveje živine in nekaj konj. Del hleva je bil včasih namenjen ovcam. Ves vrhnji del hleva, vključno s stropom, je lesen in namenjen shranjevanju sena, ki je bilo tako najbolj pri roki za krmljenje živali.

Sliki 14 in 15: Okolica kmetije (leta 1998)

Na dvoriščnem prostoru med govejim in svinjskim hlevom ter zgornjo stranjo hiše je bil tudi prostor za hlevski gnoj. Vse je bilo precej skrito obiskovalcem, saj je bilo na zgornji strani hiše, kjer je bil le stranski vhod v hišo. Na kmetiji so do sedanjega časa ostali brez tekoče vode, zato so morali živino napajati pri obeh zgornjih vodnjakih na kmetiji. V uporabi je najdlje ostal najvišje ležeči vodnjak, ki so ga pred leti (2002) obnovili v obliki vodnjaka na čapljo (Sliki 15 in 16).

Slika 16: Eden od treh vodnjakov na kmetiji (»na čapljo«), pri katerem so napajali živino. Do danes (leta 2019) je vodnjak že znova precej propadel.

Večnamensko gospodarsko poslopje

Skorajda mogočno deluje tudi večnamensko gospodarsko poslopje zahodno od hiše na nekoliko bolj uravnanem svetu pod vznožjem pobočja, kjer so bili nekdaj vinogradi (Franciscejski kataster), kasneje pa manjša njiva, *omejki* katere so vidni še danes. Poslopje je bilo v vzhodnem delu zidano; tam so bile spodaj kleti za poljske pridelke ter klet s sodi za vino in jabolčnik ter prešnica. Dve tretjini poslopja v temeljih ni bilo zidanega. Spodnji del je služil kot shramba za vozove, del je bil namenjen za *gepl*, kasneje pa za garažo za traktorje in drugo kmetijsko mehanizacijo. Ko so na kmetiji kupili motorno mlatilnico, so jo postavili prav tako pod streho v osrednjem delu poslopja. Na njo so mlatili domače žito vse do konca 80. let prejšnjega stoletja, in to je bilo eno najpomembnejših opravil na kmetiji. V srednjem delu poslopja so bili: v zidanem prostoru delavnica, *pod*, kjer so ličkali koruzo, *pod*, ki je bil namenjen mlačvi žit, nato pa še odprt prostor za različno orodje in kmetijske naprave. Zgornji del ali svisli v poslopju so bile namenjene shranjevanju slame po mlačvi, kasneje tudi za shranjevanje sena. Vse do srede 90. let prejšnjega stoletja je bilo poslopje še pokrito s slamo.

Sliki 17 in 18: Večnamensko gospodarsko poslopje z zgornje strani (leta 2003 in 2005)

Poslopje s spodnje strani opredeljuje prislonjeni kozolec, ki je namenjen sušenju koruze, spodnji del pa predvsem kot prostor za spravljanje kmetijskih strojev in priključkov. Nekdanja funkcija se je tako skoraj popolnoma spremenila, kot spomin na nekdanje čase se je najdlje ohranilo le še ličkanje koruze. Na desni sliki vidimo poleg tega poslopja še zgornji kozolec in kapelo. Poslopje je bilo gotovo zgrajena že v začetku 19. stoletja.

Kovačnica

Posebnost kmetije je tudi kovačnica ali kovačija. V tej kovačnici so popravljali poljedelsko orodje in kovali podkve za konje. Za kurjavo so uporabljali domače oglje, ki ga je vsako leto kuhal najeti oglar ob gozdu jugozahodno od hiše.

Slika 19: Kovačnica ali kovačija (leta 2003)

Kasneje je bila deloma obnovljena, a se danes stanje hitro slabša.

Zgornji kozolec – toplar

Zgornji, večji toplar je velik objekt, ki je bil sprva namenjen sušenju več vrst žit, ki so jih sejali na kmetiji (pšenica, ječmen, oves, rž, pira, ajda, proso). Uporabljali so ga tudi za sušenje sena, detelje in lucerne. Kozolec je starejši od spodnjega in je verjetno iz sredine ali druge polovice 19. stoletja. Ima štiri *štante*. Pod njim je bila nekdaj tudi žaga. Kozolec je nazadnje služil za hranjenje sena in kot prostor za kmetijske stroje.

Sliki 20 in 21: Zgornji kozolec – toplar (leta 1998 in 2019)

Za zgornji toplar so uporabili krajevno raven svet. Včasih je bil edini kozolec na kmetiji, zato ne preseneča njegova velikost, kar pa govori tudi o premožnosti kmetije sredi 19. stoletja, saj so za gradnjo potrebovali ogromno lesa. Sedanji gospodarji so sredi 80. let prejšnjega stoletja kozolec prekrili z novo kritino ter ga tako obvarovali pred zamakanjem; tudi to kaže na veliko skrb za gospodarska poslopja.

Spodnji kozolec – toplar

Spodnji kozolec stoji sredi polj jugovzhodno od hiše. Je manjši od zgornjega, saj ima samo dva *štanta*. Postavili so ga stari starši zadnjih lastnikov leta 1877 (Alojz Zakošek, ustno) in je včasih služil v glavnem za sušenje detelje. Sprva je bil pokrit s slamo, kasneje z glineno kritino, leta 2002 pa so jo zamenjali s salonitnimi ploščami.

Sliki 22 in 23: Spodnji kozolec – toplar (leta 1999 in 2007)

Spodnji, sicer manjši kozolec od zgornjega toplarja, je še vedno velik kozolec in kaže na potrebe in obseg proizvodnje na kmetiji v nekdanjih časih. Ker so ga postavili prav za sušenje detelje, pomeni, da je v tedanjem času velike površine zajemala detelja, ki je ni smotrno do konca sušiti na tleh. Levo slika kozolca pred zamenjavo kritine in desno po njej.

Sliki 24 in 25: Detajla s spodnjega kozolca

Detajl s spodnjega kozolca (podpora med stebrom in tramom) ter pod kozolcem stoječa lesena vozova – lojtrnika. Na kmetiji jih je bilo vsaj pet. Posamezni detajli pričajo o tem, da kozolec ni bil le funkcionalno, temveč tudi skrbno in lepo narejen.

Sliki 26 in 27: Kapela

Sliki v presledku skoraj 50 let (leva iz leta okrog 1970, desna iz leta 2019) na poslopju ne kažeta bistvenih sprememb, le na strehi je slamo zamenjala salonitna kritina, leta 2005 pa so obnovili tudi kapelo, malo prej pa tudi obod vodnjaka.

Poleg omenjenih stavb je imela kmetija še svoj mlin ob potoku Leniška, ki je deloval še do leta 1963, sedaj pa je v komaj razpoznavnih razvalinah. H kmetiji je spadala tudi koča pri zgornjem vinogradu, ki so jo podrli okrog leta 1960, jugovzhodno od hiše pa še koča, gospodarski objekt (manjši hlev) in gospodarsko poslopje, kjer so trli lan; z njega so leta 1946 sneli streho (Alojz Zakošek, ustno). Danes o teh objektih skoraj ni več sledu.

V sklopu stavb je bila zgrajena tudi kapela, kar za kozjanske grunte ni tako redko.

Opuščanje obdelovalnih površin

Vzporedno z razvojem oz. stagnacijo kmetije so se spreminjale tudi zemljiške kategorije, čeprav ne moremo trditi, da je raba površin povezana samo s tehnično-tehnološkim razvojem kmetije. Razvoj kmetije lahko razdelimo na tri poglavitna obdobja:

- obdobje od začetka 19. stoletja (ali vsaj od zemljiške odveze leta 1848) do časa po drugi svetovni vojni (do nekako leta 1960),
- čas od 1960 do 1980,
- čas po letu 1980.

Obdobje do leta 1960 lahko imenujemo klasično agrarno obdobje, zemlja pa je bila edina produkcijska osnova na kmetiji. Seveda je v tem času prihajalo do precejšnjih sprememb, saj razvoj ni bil ne enakomeren ne premočrten. Bolj se nagibamo trditvi, da je šlo za počasen razvoj, saj je bila obravnavana kmetija tako velika, da ni bilo potrebno iskati vedno novih virov zaslužka in hitrega prilagajanja ekonomskim razmeram. Zemlja je bila vseskozi tista osnova, ki je kmečki družini omogočala ne samo preživetje, temveč tudi modernizacijo ter nakup novih kmetijskih orodij in pripomočkov. Do obdobja po drugi svetovni vojni je bilo vseskozi dovolj domače delovne sile, za občasna dela pa so k delu pritegnili še *tavrharje* in druge, ki so bili dolžni vrniti kakšno uslugo. Temelj preživetja je bilo trdo delo, toda dohodek kmetije je bil vsaj v večini obravnavanega časa večji od izdatkov, kar sklepamo po gradnji objektov od začetka 19. stoletja (hiša) do kozolcev iz sredine oz. druge polovice 19. stoletja.

Sliki 28 in 29: Osrednje območje kmetije Zakošek okrog spodnjega kozolca je bilo že od nekdaj namenjeno njivam.

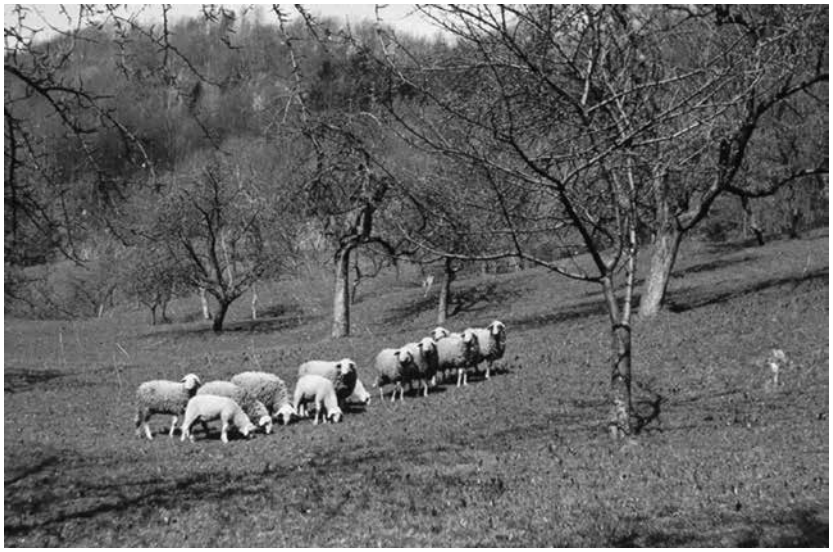
S slik (leva iz leta okrog 1970, desna iz leta 2003) opazimo razlike v rabi površin (z leve slike je razvidno, da so bile tu njive, na desni pa so samo še travniki), številu sadnega drevja in zaraščanju površin v ospredju. Za kozolcem opazimo tudi gmajno sosednje kmetije, ki so jo v začetku 70. let prejšnjega stoletja pogozdili.

Na kmetiji so v prvem obdobju (1800–1960) razširili množico dejavnosti, povezanih s kmetijstvom. V tem času je močno prevladalo poljedelstvo, ki pa se je že pred drugo svetovno vojno nekoliko zmanjšalo, saj so na kmetiji opustili nekaj bolj oddaljenih in za kmetijsko obdelavo nezanimivih parcel. Z najeto in domačo delovno silo je bilo zemljo mogoče obdelovati v največjem možnem obsegu. Ne gre samo za velike površine njiv, temveč sprva tudi za tri in kasneje dva vinograda, pa tudi za skrbno in natančno obdelanost kmetije. Na kmetiji namreč ni bila zanemarjena nobena površina ali dohodkovni vir. Tak način izkoriščanja kmetijskih površin se je obdržal še v čas po drugi svetovni vojni. Poleg veliko ročnega dela so si na kmetiji pomagali s tremi konji in tremi pari volov, od katerih je bil en par namenjen za zamenjavo starejšega delovnega para. Poglavitni dohodki kmetije so bili iz živinoreje (govedoreja, svinjereja, ovčereja, perutninarstvo), nekaj pa tudi iz poljedelstva, čeprav so bili ti pridelki namenjeni v glavnem domači porabi. Precejšen dohodek je nudil tudi gozd, čeprav menimo, da se je pomen gozda v obravnavanem obdobju, torej v zadnjih 200 letih, postopoma povečeval, saj se je delež gozda povečal s 7 na skoraj 18 ha. S kmetije je prihajalo tudi precej jajc, prodali so tudi znatno količino orehov. Slive so bile osnova za žganjekuho, drugo sadno drevje pa je dalo v povprečju še za 7.000 do 8.000 litrov sadjevca.

Slika 30: Opuščen vinograd

Slika je bila posneta spomladi 2003. Kaže na intenzivno zaraščanje (zgornjega) vinograda in okoliškega strmega travnika.

Obdobje stagnacije na kmetiji se nakazuje z zmanjšanjem števila delovne sile, ko je leta 1958 umrl gospodar, leta 1963 eden od sinov, 1968 gospodinja, približno v istem času pa tudi domači hlapec. Na kmetiji je tako ostalo pet odraslih naslednikov, ki so nekaj časa še zmogli vse delo. Kljub nakupu in posodabljanju mehanizacije pa



Sliki 31 in 32: Ovce na kmetiji okrog leta 1970 in zaraščajoča *Tičnica* leta 2002

Ovce so bile nekdaj dopolnilo osnovni kmetijski dejavnosti na kmetiji, splačalo pa bi se jih bilo uvesti tudi danes, saj je veliko strmih površin možno izkoriščati le s pašo drobnice. Na desni sliki je območje, imenovano Tičnica, kamor je nekdaj segala celo njiva, ki so jo opustili leta 1946, danes pa je v intenzivnem zaraščanju. Del površine v osrednjem delu slike so kasneje na novo kultivirali.

so ostali pri tradicionalnih metodah obdelave in kmečkih opravil, kar je znatno oviralo razvoj. Drug vzrok za zastoj pa se je pojavil, ker se na kmetiji ni noben od naslednikov poročil, tako da ni bilo nove, najmlajše generacije, ki bi nadaljevala razvoj. Sredi 70. let prejšnjega stoletja se je s kmetije zaradi poroke odselila še ena od naslednic, tako da so na njej ostale še štiri osebe. Razpoložljiva delovna sila se je tako že precej zmanjšala, čeprav so imeli še vedno po več tavrharjev in priložnostnih delavcev za dela ob pomembnejših kmečkih opravilih.

Z manjšanjem eksistenčne odvisnosti in zvezanostjo kajžarjev za delo na kmetiji se je počasi izgubil tudi ta vir delovne sile, s staranjem družinskih članov pa se je zmanjševala tudi domača delovna sila. Med letoma 1960 in 1980 je razvoj na kmetiji zastal, kazati so se začeli znaki

stagnacije in upada. V 70. letih so opustili nekdaj obsežne njive okrog spodnjega kozolca.

Prenizka izkoriščenost mehanizacije in pomanjkanje delovne sile sta se kot odločilni oviri v razvoju pokazali po letu 1980. Domači niso več zmogli vsega dela na kmetiji, zato so se mnoge dejavnosti ekstenzificirale in raztegnile prek »običajnega« časa. Eden najbolj vidnih znakov tega procesa je bilo opuščanje njiv, ki so se postopoma krčile na najboljše površine, prav tako se je ožil izbor posajenih ali posejanih kmetijskih kultur. Najdlje so vztrajali pri setvi pšenice in ovsa ter koruze. Vzporedno s tem se je manjšala tudi stopnja samooskrbe kmetije, še posebej pa tržni viški, posebej pri svinjereji. K sreči so se do danes ohranile znatne zaloge lesa.

Tukaj lahko pritrdimo Kovačičevi tezi (2004: 25), da se kmetu, ko spozna, da bo njegova kmetija ugasnila, podre njegovo življenjsko delo in v svojem delu ne vidi več smisla. Nato gre le še za vztrajanje pri privajenem načinu življenja in dela do konca aktivne dobe. Pomembna je njegova ugotovitev, da s tem ugasne tudi interes za tehnološki razvoj kmetije. To se je na tej kmetiji dogajajo v 70. in 80. letih prejšnjega stoletja, poudarjeno pa zadnjih 15 let. Vendar se glede te teze preučevana kmetija razlikuje v tem, da zaradi stagnacije in dejstva, da nimajo pravih naslednikov, niso popolnoma zaustavili tehnološkega razvoja (opremljenosti s stroji), velik problem pa sta bila vseskozi preslaba izkoriščenost kmetijskih strojev in neposodabljanje gospodarskih objektov, predvsem hleva in pripadajočih objektov, saj npr. hlev do konca ni imel vodovodne napeljave. Na kmetiji so vztrajali tudi pri tradicionalnem načinu obdelave in premajhnem vključevanju strojev v kmečka opravila, kar je le malo zmanjšalo obseg ročnega dela. Delo na kmetiji je močno zastalo po smrti še dveh družinskih članov na kmetiji (leta 2000 in 2003), saj dva preostala člana nista zmogla niti osnovnih kmečkih opravil. Vzporedno s tem dogajanjem so na kmetiji poskušali najti naslednike, ki bi kmetijo vsaj ohranjali pri življenju in po svojih močeh pomagali pri delu, če že ne bi nadaljevali kmetovanja.

Slika 33: Na kmetiji so dolgo vztrajali pri ročnem delu (leta 1998).

Ročno spravljanje sena na spodnji kozolec (in tudi na zgornjega ter hlev) je bilo dolgo časa osrednje opravilo v času poletne košnje. Prav veliko ročnega dela je močno oteževalo delo in življenje na kmetiji.

Sodobni problemi kmetije

Dejstvo, da kmetija ni imela ustreznih naslednikov, je bilo gotovo najpomembnejše pri zastoju njenega razvoja. Prav tako pomembno je pomanjkanje delovne sile, saj v zadnjem obdobju niti osnovnih del ni bilo mogoče opraviti z domačo delovno silo. Logična posledica je bilo oddajanje zemlje v najem, ki danes obsega okrog 10 ha travnikov in 1,5 do 2 ha njiv, in iskanje pomoči pri najeti delovni sili ali sosedih in bodočih dedičih (naslednikih). S skupno delovno silo in oddajanjem zemlje v najem je bila kmetija obdelana v minimalnem oz. ekonomskem obsegu, čeprav bi bilo možno z majhnimi stroški obdelati tudi nekatere površine, ki so že nekaj let opuščene (npr. paša drobnice). Toda tak poseg ima daljnosežne posledice, ker je s tem povezano še precej drugega dela v hlevu in pri pripravi krme za zimo. Tako ostaja vse skupaj le pri zamisli.

Obseg obdelovalnih kmetijskih zemljišč se bo še nekoliko zmanjšal, predvsem če ne bo večjega (oz. dolgoročnejšega) zanimanja za najem zemlje. Pri tem pa je jasno, da ostajajo najbolj problematične strme površine, ki so za najem skoraj popolnoma nezanimive. Obseg obdelanega sveta se bo na kmetiji slej ko prej omejil na čisti ekonomski učinek. Najti bo treba dolgoročnejšo rešitev, saj je trenutno stanje nekakšen mrtvi tek ali izhod v sili. Rešitev se nakazuje v dveh smereh: da se odda v najem še več oz. večina kmetijske zemlje ali pa da se najdejo nasledniki, ki bi imeli resničen interes nadaljevati kmetovanje, kar pa je negotovo, saj je glavni problem zastarel stanovanjski in gospodarski fond (posebej hiša in hlev). Hitra rešitev ni mogoča, zlasti ker gre danes za zaostrene pogoje kmetovanja v luči evropske zakonodaje, ki sega tudi na področje naše kmetijske politike.

Slika 34: Na kmetiji je večina zemljišč oddanih v najem (leta 2017). Pogled proti jugu, zadaj Bohor.

Toda ne glede na ekonomske in socialne probleme ter probleme nasledstva se moramo vprašati, ali je kmetija glede na svojo velikost sploh perspektivna. Nekateri raziskovalci kmetijstva namreč menijo, da sama velikost ni odločilnega pomena za nadaljnji razvoj. V našem primeru gre za sorazmerno veliko kmetijo (skoraj 35 ha), ki ima okrog 17 ha za kmetijsko proizvodnjo bolj ali manj primernih površin. Seveda bi bilo potrebno zaustaviti zaraščanje in nekatere površine zravnati, kar bi omogočilo strojno obdelavo. Površine v strminah, kjer je zaraščanje najbolj napredovalo, bi bilo potrebno usposobiti za pašo živine, najbolj strme površine pa pogozditi z ustreznimi drevesnimi vrstami, saj menimo, da je tam problematična tudi paša (npr. goveje živine, ne pa drobnice), saj bi s tem porušili okoljsko ravnovesje in verjetno močno povečali erozijo in usadnost pobočij. Nekaj travnikov na ravnini ob Leniški in ravnino pod Tičnico bi bilo potrebno ustrezno osušiti, kar bi omogočilo pridelavo kakovostnejše krme. Tako bi za intenzivno kmetijsko izrabo dobili okrog 14 ha (dodatno še nekaj ha manj primernih) površin, kar je glede na evropsko povprečje malo, glede na slovensko pa veliko, a vendar mnogo premalo za kmetijo, ki bi bila sposobna tržno proizvajati in zagotavljati paritetni dohodek članom povprečne družine. Rezerva je še v gozdnem fondu, saj gozdovi obsegajo okrog 17,5 ha površin; če bi določene površine zasadili, bi se površina še nekoliko povečala.

Sklepne ugotovitve

Analiza gospodarskega razvoja kmetije nam dopušča ugotovitev, da je bila ta zaradi velikosti in obsega proizvodnje sposobna preživeti različne družbenoekonomske sisteme (starejši fevdalni in liberalno-kapitalistični ter novejši socialistični). Toda pri najnovejšem tržnem sistemu, uveljavljenem predvsem po letu 1990, smo v zadregi, ker je kmetija zašla v nepredvidljivo socialnoekonomsko situacijo. Zaradi zmanjšanja delovnih moči in staranja članov gospodinjstva ni bila več sposobna obvladovati vseh kmetijskih površin in proizvajati v nekdanjem obsegu. Toda zdi se, da bi bilo preživetje kmetije mogoče tudi v sedanjih razmerah, če bi na njej sproti posodabljali gospodarski fond in živinorejsko proizvodnjo. Ker tega ni bilo, je trenutno stanje slabo. Potreben bi bil znaten kapital, vsaj deloma od zunaj, ki bi omogočil nadaljevanje proizvodnje. Zaostanek v posodabljanju gospodarskih poslopij je tako velik, da se postavlja vprašanje smiselnosti vlaganja v posodobitev, ker ni stvarno pričakovati, da bi dohodki s kmetije v krajšem času lahko pokrili stroške vlaganj.

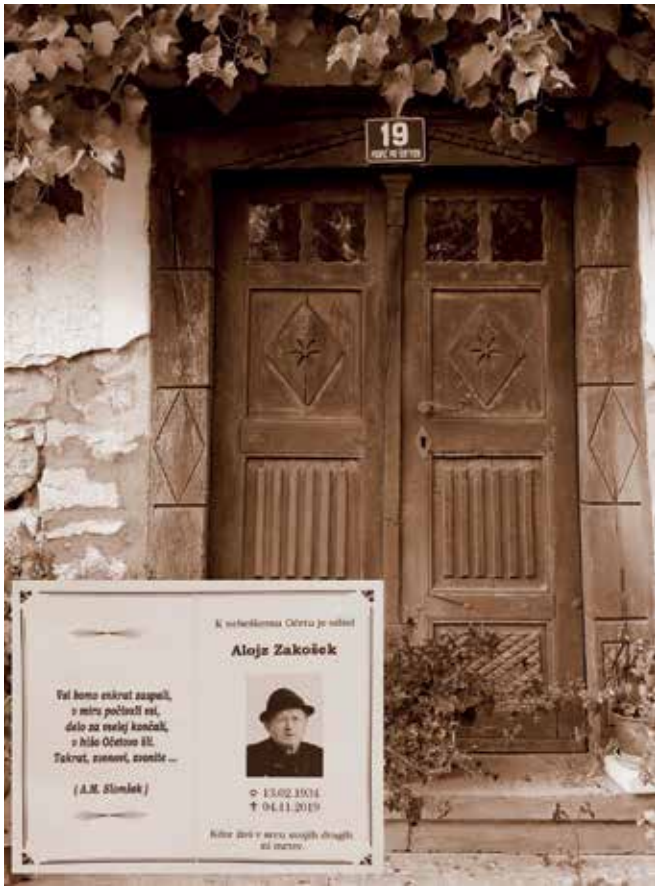
Temeljni razvojni problem je torej slabo stanje in opremljenost gospodarskih poslopij, posebej hleva in z njim povezane opreme (hlev je popolnoma nefunkcionalen, brez vode, ni urejenega odtoka gnojnice in gnojnih jam itn.), kar bi že na začetku zahtevalo velika finančna

vlaganja. Toda vse predpostavke so smiselne le, če bi na kmetiji našli ustreznega naslednika. Brez naslednika, ki bi imel interes nadaljevati kmetovanje in vlagati zelo velika sredstva v obnovo in posodobitev kmetije, nima smisla govoriti o perspektivnosti. Hitro se lahko zgodi, da preide v nekmečke roke in bo zanimiva le še zaradi ekonomske vrednosti kmetijskih površin in gozda. Gotovo pa ni pričakovati, da bi se v krajšem času vrnila na nekdanji obseg in intenzivnost proizvodnje, ki je bila sicer mnogo nižja, kot to zahteva sodobno tržno kmetijstvo. S tega vidika je bolj stvarno predvidevanje, da se na kmetiji uveljavi kakšna od bolj ekstenzivnih kmetijskih dejavnosti, ki so zaradi nižje okoljske obremenitve tudi višje subvencionirane. Podobna rešitev se nakazuje v oddaji večjega deleža kmetijskih površin v najem, kar bi omogočilo njihovo obdelanost in nekakšen status quo za kmetijo, dokler se ne zagotovi prevzemnik, ki bi jo bil pripravljen obnoviti kot celoto. Ker današnji razvoj v kmetijstvu vse bolj sledi ekonomskim zakonitostim, je iz leta v leto manjša možnost, da se bo sploh še našlo zanimanje za obnovitev v celoti ali vsaj v minimalnem obsegu; a to bi pomenilo obstoj kmetije kot proizvodne enote.

Ugotavljamo, da je velika škoda, če bi se na kmetiji opustila kmetijska dejavnost in bi najboljše površine prišle v roke najemnikov, kar je sicer najbolj stvarna rešitev. Ne smemo pa pozabiti, da je kmetija kot celota izjemen etnološki spomenik, saj je v osnovi še vedno ohranjena večina nekdanjega stavbnega fonda in opreme ter kmetijskega orodja. S tega vidika bi lahko postala živ muzej na prostem, seveda spet ob znatnih finančnih vlaganjih v obnovo in restavriranje, ki bi kmetiji povrnili nekdanjo podobo.

Povzamemo lahko, da ni nobenega zagotovila, da bi v sedanjih razmerah obstala kot gospodarska in proizvodna enota, čeprav gre za kmetijo, ki je bila nekdaj steber agrarne kozjanske pokrajine. Vse se začne in konča pri nasledstvu, ki na tej kmetiji še ni (povsem) ustrezno rešeno, in pri volji, da bi nasledniki začeli graditi sodobno kmetijo na šibkih temeljih. Poudariti pa je treba velikost kmetijskih površin, ki so vendarle znaten potencial. Vseeno moramo zaključiti, da se je znašla v slepi ulici, iz katere ni ne hitre ne lahke poti.

Epilog



Slika 35: Četrtega novembra 2019 se je v 85. letu sklenila življenjska pot Alojza Zakoška, zadnjega od sedmih Zakoškovih otrok.

Od leta 2010 je tako kot sestra Stanka (umrla leta 2015) bival v domu pri Sv. Jožefu v Celju. Kakor vsi ostali, tudi zadnji gospodar na kmetiji ni imel potomcev. Čas rodbine Zakošek se je iztekel, vrata hiše pa še trdneje zaprla.

Viri in literatura

1. Kovačič, M. (2004). Socialni položaj kmetov v Sloveniji. V: *Sodobno kmetijstvo, 37, 8, str. 19–27.*

2. Polšak, A. (2006). Razvojni problemi kmetijstva na Kozjanskem s posebnim ozirom na socialnoekonomske razmere. Doktorsko delo. Oddelek za geografijo. Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani.

3. Alojz Zakošek, ustni vir.

4. https://www.monolit.si/2018/09/03/lidar-tehnologija-za-lasersko-skeniranje-terena/ (dostopno 15. 1. 2020).

Avtomatsko zaznavanje vrtač z metodo slikovnega ujemanja

Automatic Doline Detection Using Image Matching

Dr. Klemen Kregar,
Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani
klemen.kregar@fgg.uni-lj.si

Mag. Sonja Trškan
Gimnazija in srednja šola Rudolfa Maistra Kamnik
sonja.trskan@gssrm.si

Neža Lanišek
Gimnazija in srednja šola Rudolfa Maistra Kamnik
neza.lanisek@gmail.com

Janja Pančur
Gimnazija in srednja šola Rudolfa Maistra Kamnik
janja.pancur@gmail.com

COBISS: 1.03

Izvleček

Raziskovalna naloga *Vrtače Rampolj in okolice v kamniški občini* je na 52. državnem srečanju mladih raziskovalcev prejela zlato priznanje v kategoriji Geografija in geologija. Med raziskovalnim delom smo odgovarjali na raziskovalna vprašanja, ali bi se dalo vrtače dovolj zanesljivo prepoznati z avtomatsko obdelavo lidarskega modela površja. Za namen raziskave smo na obravnavanem območju planot vzhodno od Kamnika na terenu popisali vse vrtače. Razvili smo novo metodo za zaznavanje vrtač, ki temelji na postopku slikovnega ujemanja. Za razliko od ostalih metod za avtomatsko zaznavanje vrtač, ki temeljijo na iskanju posamezne geometrične značilnosti terena (npr. lokalnega minimuma ali zaprtih kotanj), ta metoda temelji na iskanju območij, ki imajo obliko, podobno vrtači. Analizirali smo uspešnost predlaganega postopka s primerjavo terenskih podatkov. Kakovost zaznave ocenjujemo z deležem vrtač, ki smo jih zaznali, ter deležem zadetkov, ki v resnici niso vrtače.

Ključne besede: elektronski tahimeter, merjenje dolžin, ločljivost, natančnost

Abstract

The research project *Dolines of Rampolje and its Surroundings in the municipality of Kamnik* received the Golden Award in geography at the 52nd National Meeting of Young Researchers. The scientific research question was: Can dolines be reliably detected automatically from the LiDAR elevation model? For the purpose of the research, all dolines were inventoried on the field in a well-defined plateau area east of Kamnik. A new method for the detection of dolines was established based on the Image Matching algorithm. Unlike other doline detection methods used to find a particular geometrical characteristic, e.g. local minima or enclosed sink, the proposed method is used to detect areas with a doline shape. The quality of the proposed method was evaluated based on the comparison with field observations. The quality is evaluated through the proportion of the actual dolines detected and also the proportion of false detections that are not confirmed by field observations.

Keywords: total station, distance measurements, precision, accuracy

Uvod

Študij vrtač je pomemben za raziskovanje krasa (Sauro, 2013). Geologi in krasoslovci se ukvarjajo z analizo oblike vrtač, preko katere lahko sklepajo o geogenih procesih, ki spreminjajo kraško površje.

V letih 2014 in 2015 je bilo celotno površje Slovenije skenirano iz zraka s tehnologijo lidar. Podatki so prosto dostopni, deklarirana gostota je vsaj 5 točk/m^2 (Geodetski inštitut Slovenije, 2015). Iz oblakov točk je izrisan digitalni model reliefa v obliki rastrske mreže z velikostjo celic 1 m. Lahko rečemo, da so takšni podatki idealni za analizo leg in oblik vrtač.

Z geodetskega vidika so pomembne naloge, ki se tičejo obdelave modela reliefa, saj so njihovi rezultati koristni za sorodna področja, kot sta

geologija ali krasoslovje. Dve tipični nalogi, kjer vidimo doprinos geodezije, sta avtomatsko zaznavanje položajev vrtač ter geometrijska parametrizacija oblike vrtač (izračun površin, volumna, strmine, globine itd.).

Območje

V raziskovalni nalogi *Vrtače Rampolj in okolice v kamniški občini,* ki sta jo izvedli dijakinji Gimnazije in srednje šole Rudolfa Maistra Kamnik, smo obravnavali vrtače na planotah vzhodno od Kamnika. Območje je na severu omejeno s Tuhinjsko dolino, na zahodu z jarkom potoka Potočnica, ki se v vasi Potok izliva v Nevljico, na jugu se teren spusti proti gozdovom Rudnika pri Radomljah in Kolovca, zato lahko rečemo, da je meja glavna cesta Kamnik–Velika Lašnja, na zahodu pa se območje konča s hribom Velika špica, od katerega se teren strmo spusti proti mestu Kamnik. Celotno območje prekrije pravokotnik 3 x 6 km – to je 18 listov lidarskih podatkov, od koordinate (470000, 119000) na jugozahodu do koordinate (476000, 122000) na severovzhodu (slika 1). Vrtače se nahajajo v skupinah na višje ležečih uravnavah v smeri od zahoda proti vzhodu: Velika špica, Tolsta gora, območje severno od Nevljice in južno od ceste Kamnik–Ločica, Vrtače ter sklop Rampolje in Zapolje.

Preučevano območje predstavlja skrajni del severozahodnih posavskih gub. Je sestavljen greben; na jugu ga gradijo permokarbonske kamnine, na severnem delu pa so večinoma kraške planote na apnencih. Na vrhu se greben zaključuje v posamezne razrezane planote – Velika špica (660 m) in Tolsta gora (734 m). Jugovzhodni del preučevanega območja gradita dolomit in roženec, vzhodni in zahodni del glinasti skrilavec in drobnik, pretežno pa je območje sestavljeno iz apnenca (Premru, 1983). Ekspozicija preučevanega območja je južna, kar pomeni, da se teren rahlo nagiba proti jugu. Proti severu se pobočje strmo spušča v Tuhinjsko dolino.

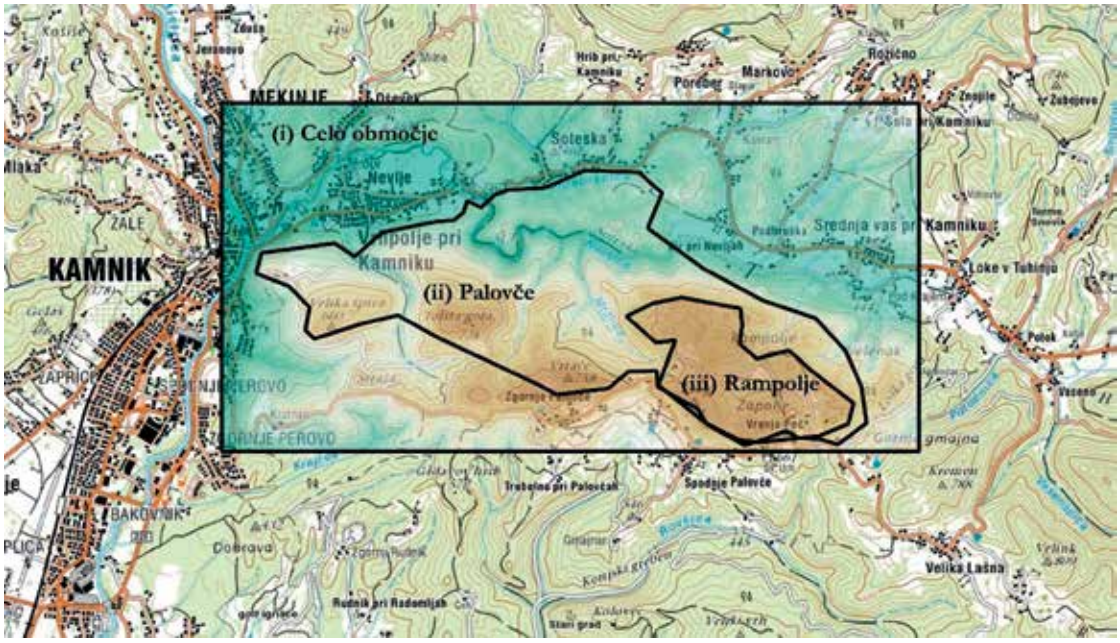
Pri analizi kakovosti avtomatske zaznave vrtač smo obravnavali:

(i) celotno območje 3 x 6 km,
(ii) posebej ožje območje, na katerem se nahajajo vrtače in
(iii) individualno tudi območje skupine Rampolje in Zapolje, kjer je gostota vrtač največja. Zanimalo nas je, koliko na kakovost zaznavanja vpliva, če območje, kjer vemo, da so vrtače, dobro definiramo, oziroma koliko napak naredimo, če preiskujemo tudi predele, kjer sploh ni vrtač.

Pregled dosedanjih raziskav

V literaturi je za avtomatsko zaznavanje vrtač največkrat uporabljena metoda zalivanja kotanj. Gre za uporabo orodja v GIS, ki je primarno namenjeno hidrološkim analizam (Anurag Srivastava, 2000; Clark Labs, 2001; Grimaldi, Nardi, Benedetto, Istanbulluoglu, in Bras, 2007; Jenson in Dominque, 1988; Planchon in Darboux, 2002). Algoritem v modelu reliefa zapolni vse kotanje, ki predstavljajo lokalni minimum terena na način, da iz njih ni nižjega izhoda, po katerem bi hipotetično odtekala voda. Z odštevanjem zapolnjenega modela površja od originalnega zlahka identificiramo območja kotanj. Metodo so tudi uporabili:

V literaturi je za avtomatsko zaznavanje vrtač največkrat uporabljena metoda zalivanja kotanj. Poleg te metode smo zasledili tudi iskanje lokalnih minimumov v terenu, za iskanje vrtač pa se uporablja tudi (računalniško) nevronsko mrežo z globokim učenjem.



Slika 1: Obravnavano območje in dve podobmočji

Avtor: J. Pančur; vir podlage: Geopedija – interaktivni spletni atlas in zemljevid Slovenije, splet: www.geopedia.si

Pardo-Igúzquiza, Durán, in Dowd (2013) za zaznavanje in določanje orientacije vrtač ter uval na območju Sierra de las Nives v Španiji; Doctor in Young (2013) na območju doline Shenandoah v Virginiji, ZDA; ter Grlj in Grigillo (2014) za zaznavanje kotanj in brezstropih jam na območju Podgorskega krasa, Slovenija. Slednja sta postopek nadgradila s postopnim povečevanjem globin zaznavanja ter tako zmogla zaznati tudi kotanje znotraj večjih kotanj.

Pri drugem načinu, ki smo ga zasledili (Rahimi in Alexander, 2013), gre za iskanje lokalnih minimumov v terenu. Pri tem uporabljamo funkcijo »erozije« podobe: z okvirjem (masko) izbrane dimenzije prečešemo vse položaje na podobi. Pri vsakem položaju si zabeležimo najmanjšo vrednost znotraj okvirja. Kadar sredina okvirja naleti na lokalni minimum (nikjer v okvirju ni manjše vrednosti), se v erodirano sliko zapiše ta vrednost na isto mesto, kot je na originalni sliki. V pikslih, kjer je razlika med originalno in erodirano sliko enaka nič, imamo lokalne minimume.

Pred kratkim je bila predstavljena še tretja metoda avtomatske zaznave vrtač (Mihevc in Mihevc, 2019), ki za iskanje vrtač uporablja nevronsko mrežo z globokim učenjem. Umetna nevronska mreža je računalniški model, ki temelji na posnemanju delovanja možganov. Nevroni so urejeni v sloje, ki so med seboj povezani s sinapsami. Pomembna sta vhodni in izhodni sloj nevronov. Informacija v mrežo vstopa preko vhodnega sloja nevronov. S sistemom uteži, ki so pripisane vsem sinapsam, se na izhodu pojavi izračunani rezultat. Glede na to, ali je rezultat pravilen ali napačen, v fazi učenja prilagajamo uteži sinapsam. V fazi učenja moramo mreži podati dovolj testnih podatkov, da se nauči pravila, ki ga bomo od nje pričakovali na novih podatkih, za katere ne poznamo pravega rezultata. O globokih mrežah govorimo, kadar v mrežah nastopa veliko slojev nevronov. Mreži moramo sicer ročno pokazati dovolj primerkov vrtač, da se na njih nauči pravila za iskanje, naučena mreža pa je sposobna zaznavati vrtače raznih oblik in velikosti, in to celo na ogromnih površinah. Avtorja (Mihevc in Mihevc, 2019) sta na takšen način locirala vrtače po vsej Sloveniji.

Prvi dve metodi v modelu površja iščeta geometrijske značilnosti (zaprto kotanjo ali lokalni minimum). Takšne metode na območjih, kjer ni vrtač, lahko naredijo veliko lažnih zadetkov, najdejo kotanje ali minimume, ki niso vrtače. Tretja metoda je pristranska, ker zahteva ročni vnos ogromnega vzorca vrtač.

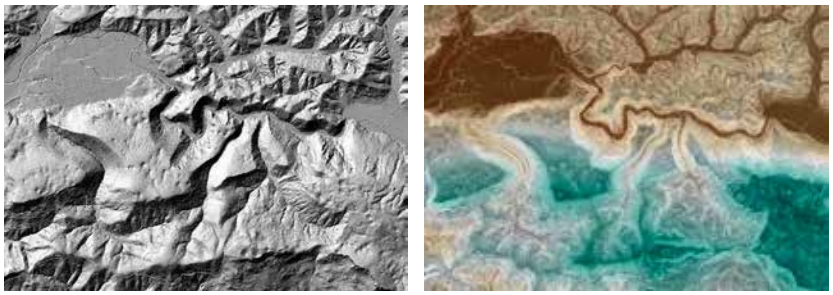
Oris nove metode

Predlagamo alternativno metodo iskanja vrtač z uporabo algoritma slikovnega ujemanja. Ta metoda bo v modelu reliefa iskala območje, ki je po obliki podobno vrtači. Kakovost zaznavanja predlagane metode bomo ocenili s primerjavo rezultatov s položaji vrtač, popisanimi na terenu.

Metode

Kartiranje

Pripravimo si ustrezen zemljevid, ki nam je v pomoč pri pregledovanju terena. Pri našem delu se je še najbolje izkazal zemljevid naklonov, izračunanih iz DMR-ja lidarskih podatkov, prekrit z barvno skalo višin DMR-ja, kar prikazuje Slika 2. Primeri vizualizacij lidarskih podatkov za različne namene so zbrani v Kokalj in Hesse (2017).



Slika 2: Primera zemljevidov, ki sta nam bila v pomoč na terenu.

Avtor: J. Pančur; vir zemljevidov: Geodetski inštitut Slovenije, 2015

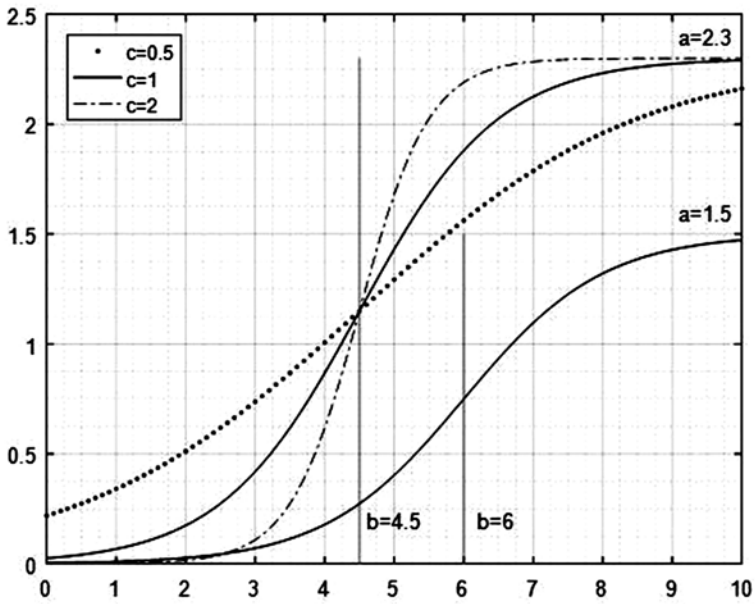
Takšno karto uporabimo za kartiranje opaženih vrtač. Terenski popis vrtač s pomočjo takšne karte ni povsem objektiven, saj že iz karte vidimo, kje vrtače iskati. Kljub temu je za raziskavo pomembno, da obstoj vrtač potrdimo na terenu.

Logistična krivulja

V nadaljevanju prispevka bomo obliko vrtač opisovali s pomočjo logistične krivulje. Gre za tipično predstavnico sigmoidnih krivulj, ki jo podamo z enačbo:

$$y(x) = a/(1 + e^{-(x-b)c})$$

Funkcija se od vrednosti 0 zvezno dvigne do vrednosti a. Parameter b določa, kje na osi x vrednost y doseže polovico višine a, pri $x = b$ je »sredina klanca«. Parameter c določa strmino klanca – večji c, strmejši klanec. Slika 3 prikazuje, kako parametri a, b in c določajo položaj in obliko krivulje.



Slika 3: Določitev oblike krivulje za iskalno tarčo
Avtor: N. Lanišek

Slikovno ujemanje

Slikovno ujemanje (angl. *image matching*) je metoda, s katero na podobi iščemo območje končne velikosti, ki je najbolj podobno iskani podobi – tarči – iste velikosti (Kraus, 2000). Stopnjo podobnosti merimo s korelacijskim koeficientom, ki je razmerje med kovarianco in produktom standardnih odklonov podatkovnih nizov, ki ju med seboj primerjamo:

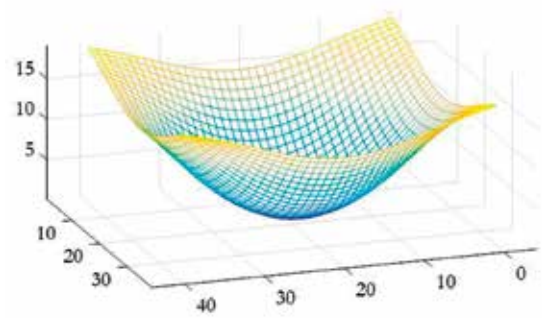
$$\rho = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}$$

V prvi fazi se s tarčo premikamo piksel za pikslom po podobi ter za vsak položaj tarče izračunamo korelacijo med prekritim delom podobe ter tarčo (Kraus, 2000). Na ta način odkrijemo položaj tarče na podobi, kjer je ujemanje največje. V drugi fazi lahko s postopkom izravnave določimo točko najboljšega ujemanja s podpikselsko ločljivostjo (Höhle, 1997), vendar za iskanje vrtač takšna podrobnost ni potrebna.

V postopku iskanja vrtač z metodo slikovnega ujemanja smo preiskovali rastrsko podobo višin terena na obravnavanem območju, to je digitalni model reliefa z ločljivostjo 1 m, izdelan iz podatkov lidarskega snemanja Slovenije.

V postopku iskanja vrtač z metodo slikovnega ujemanja (Kraus, 2000) smo preiskovali rastrsko podobo višin terena na obravnavanem območju, to je digitalni model reliefa z ločljivostjo 1 m, izdelan iz podatkov lidarskega snemanja Slovenije (Geodetski inštitut Slovenije, 2015).

Iskalna tarča je kvadratna matrika dimenzije in oblike, ki naj čim bolje predstavljata dimenzijo in obliko vrtač, ki jih iščemo. Poskuse smo izvedli s kvadratnimi tarčami dimenzij 30, 40 in 50 m. Tudi nekoliko prevelika ali premajhna tarča bo pri prekrivanju z vrtačo, ki ne ustreza prav dobro njenim dimenzijam, vrnila mnogo večjo korelacijo kot pri prekrivanju z ostalim terenom.



Slika 4: Oblika iskalne tarče
Avtor: N. Lanišek

Vrednosti v matriki smo določili tako, da predstavljajo vrtačo: majhne vrednosti v centru tarče in vedno večje proti robovom. Vrednost vsakega piksla tarče izračunamo z oddaljenostjo piksla od centra tarče po enačbi logistične krivulje (enačba (1)). Tako dobimo skledasto obliko, ki ponazarja obliko vrtače. Izris uporabljene tarče je na Sliki 4.

Ker smo slikovno ujemanje ponavljali večkrat z različnimi dimenzijami iskalnih tarč, smo parametre krivulje določili eksperimentalno v odvisnosti od velikosti tarče. Izkazalo se je, da rezultati niso nič boljši, če uporabimo parametre, določene iz dejanske oblike vrtač. Računanje korelacije je zelo robusten postopek, ki bo, kljub ne povsem ustrezni obliki ali dimenziji tarče, pri prekrivanju z vrtačo vrnil mnogo višje vrednosti korelacije kot pri prekrivanju z ostalim terenom.

Z računanjem korelacij dobimo korelacijsko podobo, kot je prikazana na Sliki 5.

Na karti korelacij se lepo vidijo lege vrtač na območju Rampolj, Tolste gore in Velike špice. Poleg njih so z nekoliko temnejšo obarvani jarki, z najtemnejšo pa grebeni. Naša naloga je poiskati točke, kjer je korelacija največja. Za prvo vrtačo brez težave v programu uporabimo funkcijo *max*. S tem ugotovimo položaj največje vrednosti v matriki in tako položaj »centra« vrtače, ki se je najbolje ujemala s tarčo. Nato iščemo naslednjo vrtačo. Če poiščemo drugo največjo vrednost korelacije, ugotovimo, da leži v sosednjem pikslu največje korelacije, torej pripada isti vrtači. Iste vrtače pa nočemo označiti dvakrat.

Za vsako najdeno največjo vrednost korelacije je torej potrebno okolico najdene vrednosti (velikosti takšne, kot je velikost tarče) zamenjati z majhnimi vrednostmi. Tako v okolici vrtače, ki smo jo že našli in shranili, ne moremo ponovno najti vrtače.

Slika 5: Korelacijska podoba: svetlejša so območja velikega sovpadanja tarče s podobo.
Avtor: J. Pančur

Potrebno se je odločiti, do katere vrednosti korelacij bomo še iskali. Če nastavimo previsoko vrednost, bomo nekatere vrtače izpustili, če nastavimo prenizko vrednost, bomo vrtače zaznali tudi tam, kjer jih v resnici ni, na primer v grapah.

Zmogljivost predlaganega postopka – kakovost zaznavanja vrtač

Izvedli smo več iskanj vrtač na obravnavanem območju. Poskušali smo z različno velikostjo kvadratne tarče: 30, 40 in 50 m. Vsak poskus smo izvedli na:

(i) celotnem območju (18 listov lidarskih podatkov, to je 6 x 3 km),
(ii) na območju višje ležečih planot obravnavanega območja (to pomeni brez južnih pobočij masiva Palovč, na zahodu brez Kamnika, na severu pa brez Tuhinjske doline in predelov severno od nje) in
(iii) na zaključenem območju platoja (Rampolje, Zapolje in Podhruškovska gora). Območja so prikazana na Sliki 1. Za vsako od devetih kombinacij velikosti vrtač in območja smo izvedli analizo kakovosti zaznavanja.

Za vsak poskus smo primerjali seznam vrtač, popisanih na terenu, s seznamom vrtač, dobljenim s slikovnim ujemanjem. Prešteti smo morali, koliko se avtomatsko zaznane vrtače (njihovo število naj bo N) ujemajo z našo referenco – pridobljeno s terenskim popisom (njihovo število naj bo M).

Izračunali smo horizontalne razdalje od vsake zaznane vrtače do vsake referenčne vrtače. Vse razdalje smo zapisali v tabelo (matriko) dimenzije $N \times M$. Potem smo prešteli, koliko vrednosti v matriki je manjših od izbrane tolerance (izbrali smo 15 m). Mesto (i, j) v matriki, kjer je razdalja manjša od 15 m, pomeni, da je i-ta zaznana vrtača dovolj blizu j-te referenčne vrtače. Ker je razdalja med njima manjša od standardne velikosti vrtač, rečemo, da gre za isto vrtačo: j-to vrtačo smo pravilno zaznali.

Po zgledu matrike napake (angl. *Confusion matrix*) iz teorije strojnega učenja (Fawcett, 2006; Ting, 2017) smo podatke o številu zaznanih in nezaznanih vrtač razvrstili v 3 razrede:

- število pravilno zaznanih vrtač p
- število referenčnih vrtač, ki jih nismo zaznali $n_1 = M - p$
- število vrtač, ki smo jih zaznali narobe $n_2 = N - p$

Četrti razred v matriki bi pomenil vrtače, ki jih nismo zaznali in jih tudi v resnici ni (takih primerov je poljubno mnogo).

Iz teh treh števil bomo izračunali deleža, preko katerih bomo najbolj razumljivo opisali uspešnost posameznega poskusa.

- delež zaznanih referenčnih vrtač $d_1 = p/M$
- delež napačno zaznanih vrtač $d_2 = (N - p)/N$

Slika 6: Terenski popis vrtač
Avtor: J. Pančur; vir podlage: Geodetski inštitut Slovenije, 2015

Rezultati

Terenski ogled

Na obravnavanem območju smo s terenskim kartiranjem identificirali 182 vrtač (Slika 6).

Zmogljivost predlaganega postopka – glede na kakovost zaznavanja vrtač

Pri uporabi metode slikovnega ujemanja je uspešnost odvisna od mejne korelacije, do katere iščemo. Če mejo postavimo zelo visoko, bomo zaznali majhen delež vrtač in nič napačnih. Če mejo spuščamo, bomo zaznavali vedno večji delež vrtač, med njimi pa bo tudi vedno več napačnih. Na Sliki 7 prikazujemo 9 grafov uspešnosti zaznave vrtač s slikovnim ujemanjem za tri območja s tremi dimenzijami tarče.

Slika 7 kaže, da s povečevanjem mejne korelacije upada delež napačnih zaznav. Žal hkrati pada tudi delež pravilnih zaznav. Prvi pada sprva hitreje in nato položneje, drugi pa ravno obratno. Pri kateri mejni korelaciji dosežemo najboljši uspeh, smo poskusili določiti s kriterijema, kje je med krivuljama največje razmerje in kje največja razlika. Izkaže se, da je največja razlika bolj smiseln kriterij. Na Sliki 7 je pri največji razliki med krivuljama izrisana črtkana navpičnica, ob njej pa so podatki o deležu pravilno in napačno zaznanih vrtač ter razlika med njima.

Sklep

Ugotavljamo, da so lidarski podatki (Geodetski inštitut Slovenije, 2015) idealni za raziskave in analize morfoloških oblik, kot so vrtače. Ob deklarirani gostoti vsaj 5 točk/m^2 brez težav prepoznavamo oblike, ki so velike več metrov. Za raziskave površinskih kraških oblik, kot so škraplje ali žlebiči, pa lidarski podatki zaradi nezadostne gostote in natančnosti ne bi bili primerni.

Ob ustrezni pripravi podatkov, v našem primeru zemljevid višin terena v kombinaciji z izračunanimi nakloni terena, lahko rečemo, da vrtače dovolj dobro zaznamo že vizualno iz karte brez terenskega dela. Kljub temu se pogosto pojavijo primeri, pri katerih je terenska validacija vendarle potrebna. Zato mislimo, da imajo terenski podatki, zbrani med izdelavo raziskovalne naloge, veliko vrednost kot referenčni podatki za morebitne nadaljnje raziskave avtomatskega zaznavanja vrtač, tudi za druge avtorje.

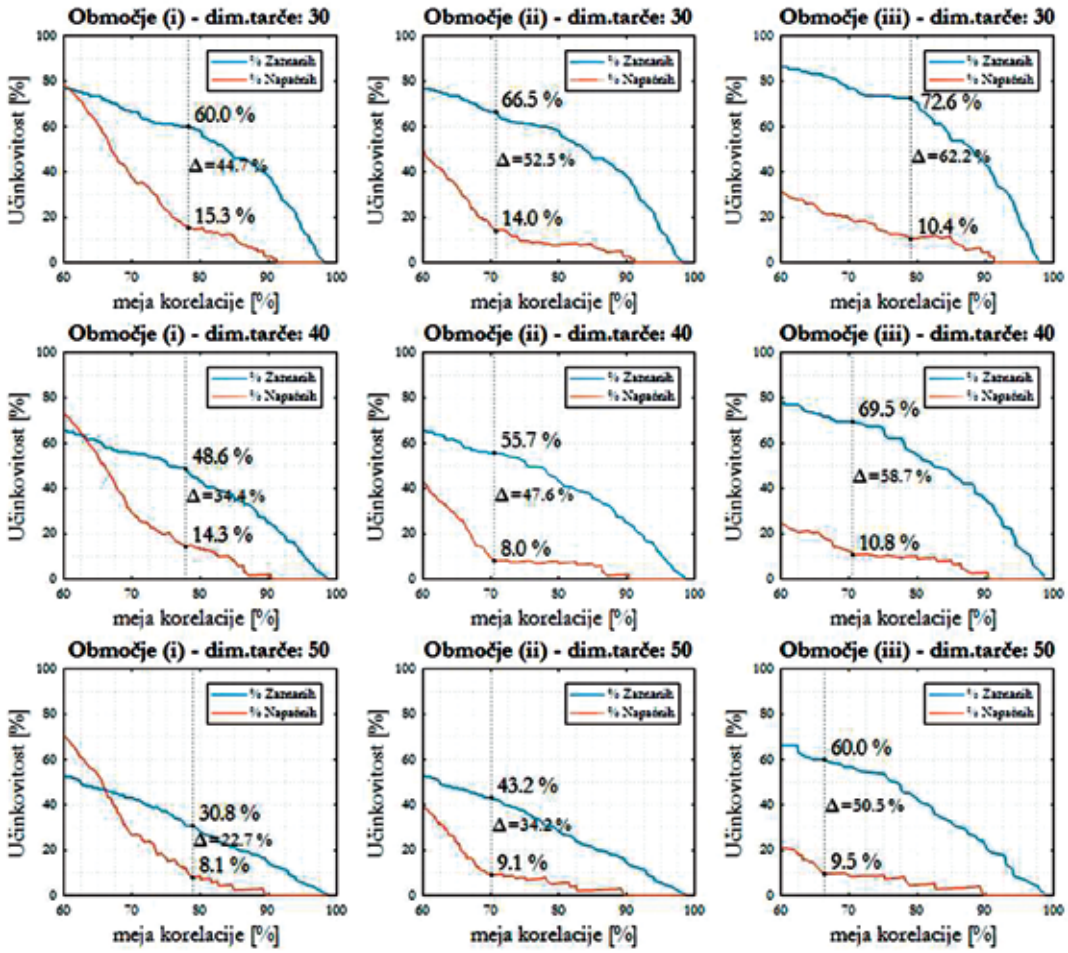
Predlagani postopek je boljši od postopkov zaznavanja kotanj in lokalnih minimumov, ker v modelu terena išče površje, ki je vrtači podobno po obliki, ne pa le po eni geometrični značilnosti. V prihodnjih raziskavah bomo na obravnavanem nizu referenčnih vrtač preverjali še kakovost ostalih treh postopkov, ki so opisani v uvodu.

Preverjali smo zmogljivost predlaganega postopka v odvisnosti od območja, velikosti tarče ter mejne korelacije.

Pričakovano je, da na celotnem območju naredimo več napačnih zadetkov, kot če se omejimo zgolj na območje, kjer vemo, da vrtače so, in to se je v rezultatih seveda potrdilo.

Izkazalo se je, da z manjšo tarčo zaznamo večji delež vrtač. Hkrati naredimo tudi več napak,

Lidarski podatki so idealni za raziskave in analize morfoloških oblik, kot so vrtače. Za raziskave površinskih kraških oblik, kot so škraplje ali žlebiči, pa lidarski podatki zaradi nezadostne gostote in natančnosti ne bi bili primerni.



Slika 7: Uspešnost zaznavanja vrtač s slikovnim ujemanjem za tri območja in tri dimenzije tarč

ampak delež pravilnosti se z manjšanjem tarče bolj povečuje kot delež napak.

Optimalna mejna korelacija se na celotnem območju (i) ne spreminja z velikostjo tarče in znaša nekaj manj kot 0,8. Optimalna mejna korelacija se tudi na območju Palovč (ii) ne spreminja z velikostjo tarče in znaša okrog 0,7. Na zelo dobro definiranem območju vrtač (iii) pa se optimalna korelacija spreminja v odvisnosti od velikosti tarče, in sicer med 0,65, 0,7 in 0,8.

Prednost predlaganega postopka je, da z izbiro korelacije lahko vplivamo na delež zaznanih in napačno zaznanih vrtač. Če proučujemo nova območja, kjer nimamo referenčnih podatkov, se lahko odločimo, ali nam je več do tega, da zaznamo čim več vrtač, tudi če bo dobršen del zadetkov napačen, ali pa si želimo najti vsaj nekaj vrtač, za katere hočemo biti prepričani, da so zares vrtače.

V nadaljnjih raziskavah bomo primerjali uspešnost zaznavanja predlagane metode z ostalimi znanimi metodami zaznavanja vrtač, kot jih navajajo: Grlj in Grigillo (2014), Rahimi in Alexander (2013) in Mihevc in Mihevc (2019). Samo zaznavanje lege vrtač pa za geologe in krasoslovce še ne bo dovolj. Poleg položaja jih bodo zanimale še druge lastnosti vrtač, kot so: globina, širina, obseg, strmina, prostornina … Z uporabo lidarskih podatkov in z modernimi orodji GIS pa bo mogoče vse skupaj izračunati ter tudi lepo izrisati in razumljivo grafično predstaviti. Raziskovanju vrtač se obeta še svetla prihodnost.

Viri in literatura

1. Anurag Srivastava. (2000). *Comparison of two Algorithms for Removing Depressions and Delineating Flow Networks from Grid Digital Elevation Models*. Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University. Retrieved from http://citeseerx.ist.psu.edu /viewdoc/download?doi=10.1.1.538.4854&rep =rep1&type=pdf

2. Clark Labs. (2001). The Idrisi Project. Worcester, MA, USA.

3. Doctor, D. H., in Young, J. a. (2013). An evaluation of Automated Gis Tools for Delineating Karst Sinkholes and Closed Depressions From 1-Meter

Lidar-Derived Digital Elevation Data. *13th Multidisciplinary Conference on Sinkholes and the Engineering and Environmental Impacts of Karst*, 449–458. https://doi.org/PNR61

4. Fawcett, T. (2006). An introduction to ROC analysis. *Pattern Recognition Letters*, *27*(8), 861–874. https://doi.org/10.1016/j.patrec.2005.10.010

5. Geodetski inštitut Slovenije. (2015). *Izvedba laserskega skeniranja Slovenije*. Ljubljana.

6. Grimaldi, S., Nardi, F., Benedetto, F. Di, Istanbulluoglu, E., & Bras, R. L. (2007). A physically-based method for removing pits in digital elevation models. *Advances in Water Resources*. https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2006.11.016

7. Grlj, A., in Grigillo, D. (2014). Uporaba digitalnega modela višin in satelitskega posnetka RapidEye za zaznavanje kraških kotanj in brezstropih jam Podgorskega krasa. *Dela – Oddelek za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani*, (42), 129–147. https://doi.org/10.4312/dela.42.7.129-147

8. Höhle, J. (1997). The Automatic Measurement of Targets. *Photogrammetrie Fernerkundung Geoinformation*, *1997*(1), 13–21.

9. Jenson, S. K., in Dominque, J. O. (1988). Extracting topographic structure from digital elevation data for geographic information system analysis. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*, *54*(11), 1593–1600. Retrieved from http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.138.6487&rep=rep1&type=pdf%5Cnpapers2://publication/uuid/4398A0F0-60F3-4AB2-BA29-4C786C202277

10. Kokalj, Ž., in Hesse, R. (2017). *Airborne Laser Scanning Raster Data Visualization: A Guide to Good Practice*. (N. G. Bon, Ed.). Ljubljana: Založba ZRC. Retrieved from http://zalozba.zrc-sazu.si/p/P14

11. Kraus, K. (2000). *Photogrammetry* (2nd Englis). Berlin ; New York : Walter De Gruyter, 2007.

12. Mihevc, A., in Mihevc, R. (2019). Distribution and morphological characteristics of dolines in Slovenia defined by lidar data sets and machine learning. In *EGU General Assembly 2019* (Vol. 21, p. 9315).

13. Pardo-Igúzquiza, E., Durán, J. J., in Dowd, P. A. (2013). Automatic detection and delineation of karst terrain depressions and its application in geomorphological mapping and morphometric analysis. *Acta Carsologica*, *42*(1), 17–24. https://doi.org/10.3986/ac.v42i1.637

14. Planchon, O., & Darboux, F. (2002). A fast, simple and versatile algorithm to fill the depressions of digital elevation models. In *Catena*. https://doi.org/10.1016/S0341-8162(01)00164-3

15. Rahimi, M., in Alexander, E. C. (2013). Locating Sinkholes in Lidar Coverage Of A Glacio-Fluvial Karst, Winona County, MN. *13th Multidisciplinary Conference on Sinkholes and the Engineering and Environmental Impacts of Karst*, 469–480. https://doi.org/PNR61

16. Sauro, U. (2013). Reliefne oblike gorskega krasa srednjih geografskih širin: razmišljanja, trendi in raziskovalni problemi. *ACTA CARSOLOGICA*, *42*(1), 5–16.

17. Ting, K. M. (2017). Confusion Matrix. In C. Sammut & G. I. Webb (Eds.), *Encyclopedia of Machine Learning and Data Mining* (p. 260). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7687-1_50

Your Alps – projektno delo in podjetnost na primeru medpredmetne povezave likovne umetnosti in geografije

Mojca Logar
Biotehniški center Naklo
mojca.logar@bc-naklo.si

COBISS: 1.04

»Your Alps« – Project Work and Entrepreneurship in the Example of Cross-curricular Connection between Art and Geography

Izvleček

Biotehniški center Naklo je v okviru mednarodnega projekta Your Alps pripravil več aktivnosti. Ena od njih je bila izvedba fotografske delavnice s profesionalnim fotografom. Po izdelanih fotografijah so dijaki naredili slike v 3D-tehniki. Slike smo opremili z opisi v brajici in jih tako približali slepim in slabovidnim. Kompetence podjetnosti v gimnazijskem programu krepimo v projektu PODVIG. Tako smo razstavo ponudili na ogled knjižnici Ivana Tavčarja v Škofji Loki, Planinskemu muzeju v Mojstrani, Triglavskemu narodnemu parku in Centru Iris v Ljubljani. Z razstavo bomo lahko še naprej gostovali v različnih izobraževalnih in razvojnih institucijah doma in v tujini.

Ključne besede: projekt Your Alps, razstave izven šolskega centra, podjetnost pri pouku likovne umetnosti in geografije, izdelek za slepe in slabovidne

Abstract

The Biotechnical Centre Naklo organised a number of activities within the Your Alps international project. One of them was a photography workshop where students used a professional camera to create 3D photos. Descriptions in the Braille were then added to the photos to make them accessible to the blind and visually impaired. The secondary school programme helps students develop their entrepreneurship competences through the PODVIG project. The exhibition was shown in the Ivan Tavčar library in Škofja Loka, Slovenian Alpine Museum in Mojstrana, Triglav National Park and Iris centre in Ljubljana, and will continue to be hosted by different educational and developmental institutions in Slovenia and abroad.

Keywords: Your Alps project, exhibitions outside the school centre, entrepreneurship in art and geography classes, product for blind and visually impaired

Projekt Your Alps združuje in povezuje vse države alpskega loka v skupen projekt, s katerim želimo mladim približati življenje v Alpah. Namen projekta je pokazati in iskati nove možnosti in priložnosti za delo mladih v alpskem prostoru ob upoštevanju sonaravnih in trajnostnih omejitev.

Kaj je projekt Your Alps?

Na Biotehniškem centru Naklo izvajamo projekt Your Alps (Interreg območje Alp). Ta združuje in povezuje vse države alpskega loka, od Francije do Slovenije, v skupen projekt, s katerim želimo mladim približati življenje v Alpah. V vseh državah se ukvarjajo s podobnimi okoliščinami, življenje v alpskem prostoru je kljub novim možnostim za preživetje in gospodarski izrabi za mlade dokaj neprivlačno. Mladi se odseljujejo. Ta idilični prostor je obljuden v turistični sezoni poleti in pozimi, sicer pa je daleč od centrov odločanja, moči in kapitala. Če jih ne pritegne delo v turizmu, gozdarstvu ali kmetijstvu, se zdi, da alpski prostor mladim ne nudi veliko

možnosti zaposlitve, ki si jo želijo in za katero se izobražujejo. Tako je namen projekta pokazati in iskati nove možnosti, smernice in priložnosti za delo mladih v alpskem prostoru. Temeljna naloga pa je seveda ohranjati naravo in posege vanjo načrtovati ob upoštevanju sonaravnih in trajnostnih omejitev.

Biotehniški center Naklo je leta 2019 dobil naziv Alpska šola, kar je prvi tovrstni naziv v Sloveniji.

V projektu je sodelovalo 12 partnerjev in 14 pilotnih mest. Pilotno mesto je bilo sestavljeno iz ene izobraževalne institucije in ene ustanove, ki upravlja z zavarovanim območjem Alp. Slovenska partnerja v projektu sta bila Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani in Biotehniški center Naklo. BC Naklo v svojih projektih in pri rednem pouku sodeluje s Triglavskim narodnim parkom. Cilj vsakega pilotnega mesta je bil v svojem kraju usposobiti eno izobraževalno ustanovo kot alpsko šolo, kar je bila krovna naloga projekta. Biotehniški center Naklo je leta 2019 dobil naziv Alpska šola, kar je prvi tovrstni naziv v Sloveniji.

Priprava razstave Your Alps

Ena od nalog v projektu je bila izvedba fotografske delavnice. Na šoli imamo dvakrat na leto projektne dneve, kjer v dveh dneh dijaki in mentorji (zaposleni učitelji in zunanji sodelavci)

Večplastna slika v delu
Foto: B. Urh

Kaširanje s časopisnim papirjem
Foto: B. Urh

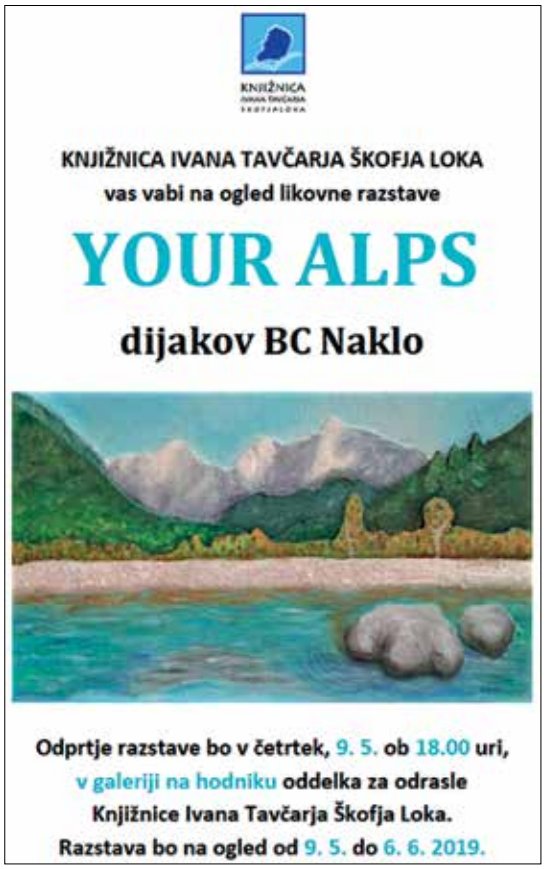
v manjših skupinah izvedemo naloge, ki so zastavljene timsko in projektno. Prijavljene naloge razpišejo mentorji, dijaki pa se prosto ne glede na smer šolanja prijavijo na projektne delavnice. Fotografsko delavnico smo izvedli s pomočjo zunanjega mentorja, profesionalnega fotografa Aleša Zdešarja, ki je zaposlen v TNP-ju. V alpskem okolju, v dolini Trente, so dijaki dva dni iskali motive in preverjali možnosti, ki jih nudi fotografski objektiv ali navaden telefon.

Na osnovi fotografij so v spomladanskih projektnih dnevih drugi dijaki izdelali slike v 3D-tehniki. Mentor likovne vzgoje na Biotehniškem centru Naklo, prof. Boris Urh, je dijake spodbudil, da so fotografije s pomočjo projektorja prenesli na karton. Posamezne obrise pokrajine in reliefne elemente so izrezali iz kartona, jih kaširali in jih oblikovali v relief. To so v več plasteh prekrili s časopisom in pobarvali s tempera barvami. Tako so na osnovi fotografij nastale reliefne slike. Na razstavi v šoli so izobesili oboje, fotografije in reliefne slike.

PODVIG in gostovanje razstav izven BC Naklo

Biotehniški center Naklo sodeluje v projektu PODVIG – uvajanje podjetnosti v gimnazije kot razvojne šole. Podjetno razmišljanje in projektna naravnanost pouka na našem centru nista novost, saj so podjetnost, komunikacija in trženje redni predmeti v vseh tehniških in strokovnih programih biotehniškega področja, ki jih na našem centru poučujemo tudi geografi. Projektna pisarna ponuja neizčrpne možnosti izvajanja drugačnih oblik pouka, ki so vpete v domače in tuje okolje, problemsko naravnane in praktično zasnovane. PODVIG naj bi tovrstno razmišljanje, učne metode in način pouka pri

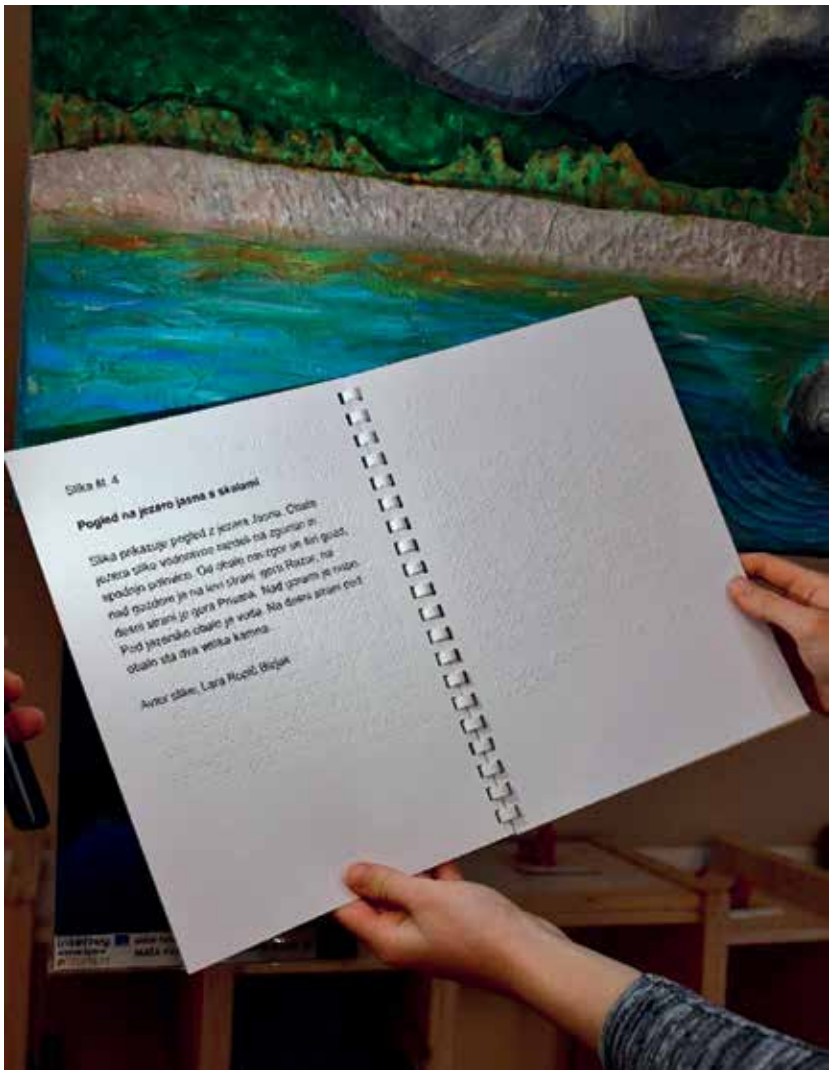
rednih predmetih in obšolskih dejavnostih uvedel tudi v gimnazijske programe. Dolgo že vemo, da so likovni izdelki, ki nastajajo pri pouku likovne umetnosti pod mentorstvom profesorja Borisa Urha, tako izjemni, da bi jih bilo smiselno razstaviti tudi izven našega centra. Šolski hodniki so galerija, kjer se vsaj petkrat na leto razvrstijo različne razstave, ki nastajajo pri rednem pouku likovne umetnosti v vseh izobraževalnih programih. Izobraževanja v okviru projekta PODVIG so me kot vodjo projekta na šoli dokončno opogumila, da smo razstavo ponudili tudi drugim uporabnikom. Tako smo junija 2019 razstavo postavili v knjižnici Ivana Tavčarja v Škofji Loki. Ob otvoritvi smo z dijaki pripravili kratek kulturni program, vodstvo knjižnice nas je povabilo k razstavi tudi v prihodnjem šolskem letu.



Vabilo na odprtje razstave v knjižnici Ivana Tavčarja Škofja Loka
Foto: M. Logar

Konec junija 2019 je bilo na Brdu pri Kranju redno izobraževanje v okviru projekta PODVIG. Šole smo lahko svoje primere prakse pokazale na priročni »tržnici dobrih praks«. Naš center je predstavil tudi pričujočo razstavo. Eden od strokovnih udeležencev okrogle mize nas je spodbudil, da je to izdelek, ki je lahko zanimiv tudi za slepe in slabovidne. Vključevanje ranljivih skupin je za vsak projekt zelo pomembno. Tako smo navezali stik s Centrom IRIS v Ljubljani, kjer izobražujejo slepo in slabovidno mladino. Slike smo opremili z opisi v brajici. Niso narejene po konceptu za slabovidne (toplo/hladno, ostro/ mehko ...), vendar so sprejemljive tudi za tovrstno populacijo. Tako smo se skupaj z dijaki naučili napisati kratke opise slik za slepe in slabovidne.

Od septembra do oktobra 2019 so bile slike razstavljene v Planinskem muzeju v Mojstrani. Razstavo so vključili v teden Evropske kulturne dediščine. Ponovno smo z dijaki pripravili kulturni program ob otvoritvi in navdušenje obiskovalcev je bilo veliko.



Zvezek s kratkimi opisi slik v brajici
Foto: M. Skoberne

Od januarja do marca 2020 razstava gostuje v Triglavskem narodnem parku v centru Bohinjka v Stari Fužini. Ob otvoritvi so bili gostje člani Društva slepih in slabovidnih s Primorske in Kranja, kjer so imeli aktivno delavnico. TNP v

Alpski potok – levo fotografija, desno slika, izdelana po fotografiji

Vir: https://www.tnp.si/sl/obiscite/koledar-dogodkov/your-alps-tvoje-alpe/, dostop: 6.1.2019

svoje redno delo aktivno vključuje tudi ranljivo populacijo, tudi slepe in slabovidne. Cel dan so preživeli v Bohinju, ob spoznavanju naravnih vrednot in okolja. Otvoritev razstave je bila zanje presenečenje in velika nadgradnja obiska. Tudi sami se ukvarjajo s slikanjem, predvsem z akrilnimi barvami s peskom. Za slepe je reliefna slika vedno zelo dobrodošla, saj le na ta način lahko nekoliko začutijo dimenzijo globine prostora.

Ob otvoritvi razstave v centru Bohinjka v Stari Fužini

Foto: M. Skoberne

Razstava bo gostovala tudi v Centru IRIS, ki nam je pomagal narediti opise v brajici. Načrtujemo, da bomo razstavo lahko ponudili partnerskim šolam v projektu Your Alps, drugim zvezam in društvom slepih in slabovidnih po Sloveniji in seveda tudi preostali zainteresirani javnosti.

Dijakinja, avtorica slike, razlaga, kako je ustvarjala sliko.

Foto: M. Skoberne

Obiskovalci so občudovali kozoroga.

Foto: M. Skoberne

Starejša gospa ob ogledu slike
Foto: M. Skoberne

Katere kompetence podjetnosti smo razvijali pri pripravi razstave?

V sklopu **Zamisli in priložnosti** dijaki uporabljajo svojo domišljijo in sposobnosti, s katerimi prepoznavajo priložnosti za ustvarjanje vrednosti. Dijaki so s pričujočo nalogo razvijali:

Ustvarjalnost – dijaki so fotografirali in ustvarjali likovna dela, preizkušali so nove načine in tehnike fotografiranja in likovnega ustvarjanja.

Odkrivanje priložnosti – z delom bi lahko ostali pri fotografski delavnici in bi svoje delo uspešno zaključili. Tako pa smo nadaljevali in vzpostavili nove povezave ter združili razpršene elemente – ustvarjanje slike, postavitev razstave, iskanje novih razstavnih prostorov, priprava kulturnega programa, opremljanje slik z napisi v brajici za slepe in slabovidne.

Vrednotenje zamisli – razstave z vključevanjem ranljivih družbenih skupin imajo gospodarski, kulturni in družbeni pomen. Dijaki so z razstavo obogatili širšo skupnost.

V sklopu **Viri** dijaki prepoznavajo in vrednotijo svoje lastne in skupinske prednosti oziroma pomanjkljivosti. Povsem naravno je, da se med delom pojavijo neuspehi in negotovost. Razvijali smo naslednje kompetence:

Vključevanje virov – dijaki so uporabljali digitalne in materialne vire, ki jih imajo na voljo. Fotografirajo lahko z navadnim telefonom ali z boljšo fotografsko opremo. Ustvarjali so v novi likovni tehniki in se naučili pripraviti slike za razstavo. Pritegniti so morali dijake za kulturni program in sodelovati na kulturnem dogodku ob otvoritvi razstave.

Motivacija in vztrajnost – vsak je moral izdelati kakovostno fotografijo in izdelati sliko. Vmes je tudi dvomil v svoje sposobnosti. Motiv, kompozicijo in način ustvarjanja je lahko večkrat zamenjal. Soočal se je z različnimi pomisleki, da ne bo uspel, da slike ne bo dokončal in podobno. Vse to so običajne situacije v procesu ustvarjanja. In tudi dejansko vse slike niso enako dobre. Nekatere so ostale nedokončane.

V sklopu **K dejanjem** se dijaki naučijo določiti kratkoročne, srednjeročne in dolgoročne cilje. Opredeliti morajo prednostne naloge in akcijske načrte. S pričujočo nalogo smo razvijali naslednje kompetence:

Načrtovanje in upravljanje – soočili so se s prioriteto dejanj, kako nastane dobra fotografija, izbiro motiva, svetlobe, pozicije, spremembo motiva. Ob nepredvidenih spremembah, kar je na terenu zelo pogosto, so morali dijaki hitro ukrepati in se prilagoditi. Vse fotografije niso bile dovolj kakovostne, da bi jih uporabili, narediti je bilo potrebno izbor.

Delo z drugimi – na terenu dijaki v procesu terenskega dela niso bili sami. Slike so nekateri izdelovali v parih in so rezultat timskega dela. V skupini so morali sodelovati. Na razstavo so morali povabiti svoje sošolce, znance in o tem dogodku obveščati širšo javnost.

Izkustveno učenje – dijaki so se učili z lastnimi izkušnjami ob pomoči strokovnjaka, mentorja, od vrstnikov. Izdelek je bil lahko tudi neuporaben. Učenje ob lastnih napakah je še vedno zelo poučna metoda, ki pogosto pusti najbolj trajno znanje.

Kako se združujeta podjetnost in podjetništvo na primeru razstave Your Alps?

Projekt PODVIG spodbuja podjetnost med gimnazijci, kar pomeni predvsem spremembo mišljenja in načina dela pri rednem pouku. Če mlade poučujemo na nivoju znanja, kompetenc in veščin, moramo imeti nenehno pred seboj dejstvo, da se znanje danes zelo hitro spreminja in kmalu ni več uporabno, ker je zastarelo. Več

kot tretjina mladih bo opravljala poklice, ki jih sploh še ni na trgu. Česa naj jih torej učimo? Najbolj zaželene lastnosti, ki jih delodajalci pričakujejo od mladih, ki stopajo na trg delovne sile, so kritično mišljenje, kreativnost, presojanje in odločanje, pogajanje, timsko delo, reševanje kompleksnih problemov. Premislimo, s katerimi metodami in na kakšen način razvijamo te kompetence pri svojem vsakodnevnem pouku v čisto običajnih učnih situacijah ali v drugačnih dejavnostih, ki so tako ali drugače del pouka.

Najbolj zaželene lastnosti, ki jih delodajalci pričakujejo od mladih, ki stopajo na trg delovne sile, so kritično mišljenje, kreativnost, presojanje in odločanje, pogajanje, timsko delo, reševanje kompleksnih problemov.

Uspešnost šole se meri z več kazalci, nekatere je mogoče izmeriti, drugih ne. Število vpisanih dijakov in uspešnost na maturi, tekmovanjih, pri raziskovalnem in drugem delu na tak ali drugačen način lahko izmerimo. Navdušenje, zadovoljstvo, srečo, ustvarjalnost dijakov težko izmerimo, vemo pa, da so to kazalci, ki lahko najbolj močno vplivajo na življenja in profesionalno razvijanje dijakov, s tem pa tudi na širšo družbeno skupnost. Šola lahko nameni precej denarja za oglaševanje v različnih medijih (časopisih, na radiu, televiziji, elektronskih medijih). Modro bi bilo razmišljati, da je najuspešnejši medij zadovoljstvo dijakov, ki gre od ust do ust, od generacije do generacije.

Razstavni prostori beležijo število obiskovalcev. V Planinskem muzeju v Mojstrani si je razstavo od 29.9.2019 do 24.10.2019 ogledalo 3.439 obiskovalcev. Od tega je bilo 1.843 odraslih, 1.596 mladih. Od vseh obiskovalcev skupaj je bilo 370 tujcev. Tri mesece bo razstava na ogled v centru Bohinjka v Stari Fužini. Pogosti obiskovalci teh prostorov so osnovnošolci, to pa je naša ciljna publika. Ker je na razstavah vedno promocijsko gradivo šole in ker novice o dogodkih ob otvoritvah širijo na vseh razpoložljivih socialnih omrežjih, menimo, da je eden od rezultatov našega dela, ki smo ga predstavili v sestavku, tudi doprinos k realni promociji šole.

Šola s pripravo razstave ni imela velikih stroškov. Delavnico na terenu smo financirali iz projekta Your Alps, slike smo izdelali pri rednem pouku. Realne stroške je predstavljalo zgolj srečevanje vodje projekta PODVIG z zunanjimi partnerji, kar pa je zanemarljiv strošek v primerjavi z učinki naših aktivnosti.

Sklenemo lahko, da je ob raznovrstnih učinkih opisanih aktivnosti realen tudi podjetniški učinek na področju marketinga in oglaševanja, kar je za vsako šolo precejšen strošek.

Viri in literatura

1. Polšak A. (ur.) (2019). EnterComp: Okvir podjetnostne kompetence. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
2. Planinski muzej Mojstrana. Dostopno na: https://www.planinskimuzej.si/your-alps-in-triglav-moj-navdih/ (Dostopno 6. 1. 2020).
3. Triglavski narodni park. Dostopno na: https://www.tnp.si/sl/obiscite/koledar-dogodkov/your-alps-tvoje-alpe/ (Dostopno 6. 1. 2019).
4. Interreg območje Alp. Dostopno na: https://www.alpine-space.eu/projects/youralps/en/home (Dostopno 6. 1. 2020).
5. Biotehniški center Naklo. Dostopno na: http://www.bc-naklo.si/srednja-sola-in-gimnazija/gimnazija/dejavnosti/podvig/likovne-razstave-izven-bc-naklo/ (Dostopno 10. 1. 2019)

Priročnik najdete v digitalni bralnici ZRSŠ na naslovu https://www.zrss.si/strokovne-resitve/digitalna-bralnica/podrobno?publikacija=286

Obravnava večnamenskosti kmetijstva v osnovni šoli

Idejna zasnova medpredmetnega naravoslovnega dne na turistični kmetiji Apat

Maja Sirše
Osnovna šola Šenčur
maja.sirse@os-sencur.si

COBISS: 1.04

Treatment of Multipurpose Agriculture in Primary School

Conceptual design of a cross-curricular science day at the Tourist Farm Apat

Izvleček

Kljub zmanjševanju gospodarskega pomena ima kmetijstvo še danes zelo pomembno vlogo. V zadnjih desetletjih je pridobilo številne nove družbeno pomembne funkcije, za katere se je uveljavil izraz večnamenskost kmetijstva. S tega vidika je pomembno, da že mlajše generacije ozaveščamo o njegovem pomenu. V prispevku predstavljamo idejno zasnovo obiska turistične kmetije v okviru medpredmetnega naravoslovnega dne v osnovni šoli, katere cilj je, da učenci spoznajo pomen kmetijstva z vidika proizvodne, družbeno-gospodarske in okoljske funkcije.

Ključne besede: kmetijstvo, večnamenskost kmetijstva, šolska geografija, naravoslovni dnevi, učenje na prostem

Abstract

In spite of its decreasing economic value, agriculture still has a very important role in society. In recent decades, it has been gaining many new socially important functions, for which the term multifunctional agriculture has been coined. From this perspective, it is important that we teach younger generations about its importance. The paper presents the concept of farm visits in the frame of an interdisciplinary natural science day in primary school. The aim is for the pupils to evaluate the importance of agriculture in terms of production, socio-economic and environmental functions.

Keywords: agriculture, multifunctional agriculture, school geography, natural science days, outdoor teaching

Uvod

Kmetijstvo je bilo dolgo časa najpomembnejša gospodarska panoga, ki je s pridelavo hrane zagotavljala preživetje svetovnemu prebivalstvu, kmetom pa vir zaslužka. Hitra globalizacija je povzročila naglo upadanje njegovega gospodarskega pomena, ki danes znaša v razvitih državah zgolj nekaj odstotkov BDP. Kljub temu je kmetijstvo v zadnjih desetletjih preseglo svojo primarno nalogo, tj. proizvodnjo hrane in surovin, in pridobilo nove družbeno pomembne vidike, zlasti na področju ohranjanja biotske raznovrstnosti, trajnostnega upravljanja z naravnimi viri in zagotavljanja javnih dobrin, enakomernega razvoja podeželja ter izobraževanja za trajnostni razvoj (Klemenčič, Lampič, Potočnik Slavič, 2008; Resolucija o strateških ..., 2011).

Za naštete funkcije se je v devetdesetih letih 20. stoletja v znanstvenih in političnih razpravah o prihodnjem razvoju kmetijstva ter razvoju podeželja začelo govoriti o konceptu večnamenskega ali multifunkcionalnega kmetijstva. Sam koncept je v literaturi zelo različno opredeljen. V Sloveniji uporabljamo t. i. evropski model kmetijstva, ki je del skupne kmetijske politike Evropske unije. Ta model kmetijstvo obravnava z vidika treh med seboj prepletajočih se funkcij (Bedrač, Cunder, 2005: 244; Resolucija o strateških ..., 2011):

- **proizvodno funkcijo**, saj je temeljna naloga kmetijstva zagotavljanje zadostnih količin

V Sloveniji uporabljamo t. i. evropski model kmetijstva, ki je del skupne kmetijske politike Evropske unije. Ta model kmetijstvo obravnava z vidika treh med seboj prepletajočih se funkcij: proizvodne, okoljske in družbeno-geografske.

kakovostne hrane, obnovljivih virov energije in industrijskih surovin po sprejemljivih cenah ter zagotavljanje prehranske varnosti;

- **okoljsko funkcijo**, saj upravlja največji delež podeželja, doprinese k trajnostni rabi naravnih virov, ohranjanju prsti, varovanju podtalnice, blaženju podnebnih sprememb, ohranjanju biotske raznovrstnosti, naravnih ekosistemov in kulturne krajine ter
- **družbeno-gospodarsko funkcijo**, saj ohranja poseljenost in zaposlenost prebivalstva na oddaljenih in odročnih območjih, preko razvoja novih dejavnosti na kmetijah ali izven njih prispeva h gospodarskemu razvoju podeželja, ohranja kulturno dediščino ter zagotavlja rekreacijske, izobraževalne in zdravstvene storitve.

Vključenost kmetijskih vsebin pri pouku geografije

Kmetijstvo je zelo široko področje, ki ga v osnovnošolskem izobraževanju obravnavajo predmeti tako iz naravoslovnega kot družboslovnega sklopa. Med slednjimi kmetijstvo najbolj celovito obravnava ravno predmet geografija. To nas glede na predmet poučevanja geografije, torej Zemljino površje, na oz. v katerega človek vedno pogosteje posega, med drugim tudi s kmetovanjem, ne preseneča.

Analiza vsebine trenutno veljavnega učnega načrta za geografijo v osnovni šoli je pokazala, da so tematike iz kmetijstva, z izjemo učnih vsebin šestega razreda, dokaj dobro zastopane ob predpostavki, da jih učitelji v ciljih prepoznajo. Že med splošnimi cilji se jih več nanaša na nujnost trajnostnega razvoja ter ohranjanje naravne in kulturne pokrajine. Različne vidike večnamenskosti kmetijstva je mogoče vključiti med operativne cilje v 7., 8. in 9. razredu, kjer se obravnava regionalna geografija, v sklopu katere učenci spoznavajo naravno- in družbenogeografske značilnosti posameznih regij ter ob izbranih primerih konkretizirajo obče geografske pojme (Kolnik in sod., 2011). Tako učenci, seveda ob predpostavki, da učitelji namenjajo pozornost večnamenskosti kmetijstva, na konkretnih primerih spoznavajo proizvodno, družbeno-gospodarsko in okoljsko funkcijo kmetijstva.

Idejna zasnova naravoslovnega dne na turistični kmetiji Apat

Najbolj primerna učilnica za proučevanje kmetijstva je kmetija s svojo neposredno okolico, saj na eni strani omogoča pridobivanje

	45 min	
VSEBINSKI POUDAREK:	PREDSTAVITEV KMETIJE	OSN
PREDVIDENI UČNI CILJI:	- analizirajo vpliv gospodarskega razvoja na okolje; - umestijo lokacijo kmetije v ustrezno slovensko pokrajino; - spoznavajo geografske značilnosti Slovenije; - vrednotijo pomen površja za človeka; - spoznavajo vrste in vzroke za selitve.	- prim in v p - sklep dejavn pokraj - vred kmeti - spoz povez sektor preno - opre GSO.
UČNE OBLIKE:	frontalna in individualna	f
UČNE METODE:	razlage, razgovora, grafična metoda, dela z zemljevidom, dela s slikovnim gradivom	demon opazo

(teoretičnih) znanj in veščin, zapisanih v učnih načrtih, na drugi strani pa kmetje ta znanja in veščine nadgrajujejo in povezujejo z vsakdanjim življenjem.

Odločili smo se, da bomo izdelali idejno zasnovo naravoslovnega dne na Turistični kmetiji Apat za učence 9. razredov. Naravoslovni dan je zasnovan interdisciplinarno, saj poleg predmeta geografija vključuje še biologijo, kemijo, zgodovino in elemente poklicne orientacije. Seveda se lahko vsebina izpelje na katerikoli kmetiji, ki ima registrirane različne dopolnilne dejavnosti oz. je v zadnjih nekaj letih dobila mladega prevzemnika. Z nekaj prilagoditvami je mogoče obisk kmetije izvesti za dijake v 4. letniku gimnazije.

Za izdelavo interdisciplinarnega naravoslovnega dne za učence 9. razredov smo se odločili iz več razlogov. Prvi se nanaša na učne vsebine, ki jih predvidevajo učni načrti za 9. razred. Tako učenci pri predmetu geografija obravnavajo predalpske pokrajine in kmetijstvo v Sloveniji znotraj teme gospodarstvo; pri biologiji spoznavajo gensko spremenjene organizme ter njihovo škodljivost za okolje. Zaradi raznolike proizvodne usmeritve je mogoče na izbrani kmetiji uresničiti večje število učnih ciljev in kompetenc, ki se nanašajo na zgoraj naštete teme (Slika 1). Pomembno vlogo je odigrala geografska lega, ki omogoča

Slika 1: Idejna zasnova obiska učne kmetije z vključenimi vsebinskimi poudarki, predvidenimi učnimi cilji, oblikami in metodami dela

Vir: Bačnik in sod., 2011; Kolnik in sod., 2011; Kunaver in sod., 2011; Vilhar in sod., 2011; Sirše, 2018

terensko delo in aktivno učenje na prostem: z njihovega dvorišča sega pogled na okoliške vrhove Vitanjskih Karavank, Smrekovca, kraških planot in Velenjske kotline s šoštanjsko termoelektrarno. Nenazadnje je v 9. razredu precejšen poudarek na poklicni orientaciji – zelo zanimiva je življenjska zgodba gospodarjev, saj sta zelo cenjena poklica arhitekta in inženirja strojništva zamenjala za delo na kmetiji.

Pri načrtovanju idejne zasnove smo že pred obiskom izbrane kmetije analizirali vse obstoječe učne načrte za osnovno šolo[1]. Izkazalo se je, da cilje, ki obravnavajo večnamenskost kmetijstva, vsebujejo učni načrti za biologijo, geografijo, kemijo in zgodovino, zato smo iz njih izpisali vse operativne učne cilje, ki bi jih lahko z vodenim pedagoškim programom uresničili na kmetiji. V nadaljevanju smo obiskali kmetijo, opravili intervju z lastnikom, s terenskim delom preučili potencialne nevarnosti, možno razporeditev posameznih vsebinskih sklopov in določili, katere operativne učne cilje[2] je mogoče uresničiti ter s kakšnimi metodami. Ker se je z anketiranjem zaposlenih na osnovnih šolah v Savinjski statistični regiji izkazalo (Sirše, 2018), da ti niso naklonjeni reševanju učnih listov, saj dajejo prednost doživljanju in izkustvenemu učenju, učnih listov nismo pripravili. Predlagamo pa, da učitelji pri predmetu geografija uro pred načrtovanim naravoslovnim dnem izvedejo pripravo na dejavnost, pri kateri najprej preverijo predznanje učencev o pomenu kmetijstva v današnji družbi, pojasnijo namen obiska, učne pripomočke, ki jih bodo potrebovali (peresnica, zvezek za zapiske), in predstavijo učne cilje, ki jih bodo usvojili (učitelji, ki izvajajo formativno spremljanje znanja, lahko skupaj z učenci poleg že naštetih določijo tudi osebne učne cilje, strategije in učne dokaze o usvojenem znanju). Po izvedenem dnevu dejavnosti imajo učitelji na razpolago več možnosti, kako bodo

1 Izsledki raziskave vključenosti učnih ciljev s področja večnamenskosti kmetijstva v obstoječih učnih načrtih za osnovne šole so objavljeni v magistrskem delu Kmetije kot ponudnik izobraževalnih vsebin na podeželju (Sirše, 2018).

2 V idejni zasnovi so zapisani učni cilji, ki jih avtorica prepozna kot pomembne z vidika usvajanja vsebin o večnamenskosti kmetijstva in jih je mogoče uresničiti na vseh kmetijah, ki imajo registriranih več različnih dopolnilnih dejavnosti. Skladno z avtonomijo učitelja lahko vsak učitelj doda še kakšen učni cilj, ki se mu zdi pomemben, a se mora o tem predhodno telefonsko ali osebno dogovoriti z lastnikom kmetije.

preverjali realizacijo učnih ciljev – kot klasično poročilo, avtentično nalogo (npr. vživetje v vlogo strokovnjaka s področja kmetijstva, okoljevarstvenika, kmeta; izdelava projekcij itd.) oz. izvedejo samoevalvacijo uspešnosti učenja.

Potek naravoslovnega dne

Vsebina je načrtovana za največ 60 otrok, saj lahko kmetija v skladu z Uredbo o spremembah in dopolnitvah Uredbe o dopolnilnih dejavnostih na kmetiji sprejme največ 60 gostov naenkrat. Časovno smo jo omejili na pet šolskih ur; pri tem je prvih 45 minut namenjenih predstavitvi izbrane slovenske pokrajine in kmetije ter razdelitvi v dve skupini, sledi izvedba prve delavnice (Zamenjati belo srajco za gumijaste škornje), malica oz. degustacija domače hrane, druga delavnica (Domače je zdravo) ter zaključek. Delavnici trajata vsaka po 65 minut, po preteku časa se skupini zamenjata. Potek naravoslovnega dne je zamišljen tako, da pri prvem vsebinskem poudarku – pri terenskem delu poleg gospodarjev kmetije sodelujejo spremljevalni učitelji s podajanjem navodil oz. pomočjo pri orientaciji in kartiranju, medtem ko pri delavnicah vlogo učiteljev v celoti prevzamejo družinski člani na kmetiji, učitelji pa so zadolženi za zagotavljanje varnosti učencev.

Vsebinski poudarek 1: Predstavitev izbrane pokrajine in kmetije Apat (45 minut)

Turistična kmetija Apat se nahaja v vasi Gaberke v zahodnem delu Velenjske kotline. Za ta del predalpskih pokrajin je značilna pestra kamninska zgradba s prevlado rečnega reliefa in zmerno celinskega podnebja. Na današnjo lokacijo se je družina pred več kot tridesetimi leti priselila iz vasi Družmirje – ta vas se je konec sedemdesetih let 20. stoletja zaradi intenzivnega izkopavanja lignita pod površjem pričela hitro pogrezati. Nastalo udorino je nato začela zalivati voda, zato družini ni preostalo drugega, kot da se preseli. Osnovna dejavnost kmetije je tržno usmerjena mlečna govedoreja, dodaten vir zaslužka predstavljata gozdarstvo in dopolnilna dejavnost na kmetiji (izletniški in nastanitveni turizem).

Vsebinski poudarek je razdeljen na tri dele: uvodno motivacijo, geografski oris izbranega območja s kratko predstavitvijo kmetije ter razdelitev v dve skupini.

Preglednica 1: Učne etape, predstavitev aktivnosti lastnika kmetije in učencev pri prvem vsebinskem poudarku
Vir: Sirše, 2018

Učna etapa	Aktivnosti lastnika kmetije	Aktivnosti učenca
Uvodna motivacija – kako dojemam kmetijstvo? (10 min)	Skupino zbere pred stoletno lipo, od koder je razgled nad okoliške vrhove in Velenjsko kotlino. Lastnik kmetije vodi razgovor o učenčevih dosedanjih izkušnjah z obiskom kmetij in njegovimi predstavami o kmetijstvu, ki jih zapiše na lističe papirja. Nato se pogovorijo o njihovih predstavah.	Na lističe zapiše nekaj stereotipnih izjav, povezanih s kmetijstvom, in jih nalepi na večji papirnat plakat. Sodeluje v razgovoru.
Predstavitev turistične kmetije in geografski oris območja (30 min)	Geografsko umesti kmetijo, opiše njeno zgodovino in razvoj, nato pa predstavi izkopavanje lignita v Velenjski kotlini, ki je močno zaznamovalo življenje te kmetije. Učence razdeli v več skupin – pri tem delu vlogo učitelja prevzamejo spremljevalni učitelji. Razdelijo zemljevide območja (npr. merilo 1:10.000) in podajo navodila za terensko delo. Če imajo učenci težave z iskanjem, jim pomagajo.	Sodeluje v razgovoru, razmišlja, opazuje okolico. Učenci se razdelijo v več skupin, prejme zemljevide, na katerih poišče kraje, kotline in hribovja.
Doživljanje kmetije in razdelitev v skupine (5 min)	Poda navodila za igro najdi pravega. Pri tej aktivnosti lastniku kmetije asistirajo spremljevalni učitelji.	Po navodilu se usede v krog, zapre oči in v tišini počaka, da mu spremljevalni učitelj na hrbet prilepi nalepko, ki določa skupino. Nato se kar najhitreje in brez pogovarjanja razdelijo v skupine. Po napovedi vsebine delavnic se skupina odpravi na svoje mesto.

Vsebinski poudarek 2: Zasnova delavnice Zamenjati belo srajco za gumijaste škornje (65 min)

Peter Apat je po izobrazbi inženir strojništva in nekdanji vodja razvoja izpušnih sistemov v podjetju Akrapovič, medtem ko je bila njegova žena zaposlena kot arhitektka. Leta 2014 sta sprejela odločitev, da bosta pustila službi in prevzela kmetijo Petrovih staršev. Osnovna usmeritev kmetije je živinoreja, in sicer pridelava mleka. Dopolnilno pa se ukvarjajo s turizmom na kmetiji, zato se, skladno z zakonodajo, ki predpisuje zagotovitev 50 % surovin iz lastne proizvodnje, ukvarjajo še s poljedelstvom, sadjarstvom in vinogradništvom. Tako sta za uspešen prevzem morala pridobiti znanja iz veterine, živinoreje, poljedelstva, meteorologije, fitofarmacije, ekonomike ter poznavanja davčnih, sanitarnih, gostinskih predpisov itd. Uspešno sta kandidirala na razpisu za pomoč mladim prevzemnikom kmetij – to je ukrep kmetijske politike, ki je namenjen dvigu produktivnosti in konkurenčnosti slovenskega kmetijstva.

Za učinkovit nastop na trgu, zlasti v kmetijstvu, se morajo kmetije povezovati. Kmetje še vedno največ svojih izdelkov neposredno ali posredno prek zadrug prodajo živilskopredelovalnim podjetjem. Tako kmetijstvo z dobavo pridelkov oskrbuje živilska podjetja s surovinami in posredno pripomore k zaposlovanju v tem delu industrijskega sektorja. Tudi izbrana kmetija ni izjema, saj večino mleka odda v Mlekarno Celeia. Ker pa je za uspešno kmetovanje potrebno iskati različne možnosti prodaje, del mleka prodajo na domu ali ga predelajo v mlečne izdelke za goste. Hkrati stremijo k pridelavi čim kakovostnejših pridelkov in čim manj uporabe umetnih gnojil in fitofarmacevtskih sredstev, saj to pomeni višjo dodatno vrednost in višji zaslužek. Tako je kmetija vključena v projekte Brez GSO (pri prehrani živali ne uporabljajo rastlin in hranilnih dodatkov, ki bi vključevali gensko spremenjene organizme), Seneno mleko (pri prehrani živali uporabljajo izključno svežo ali suho travo in žita), nacionalna ukrepa Izbrana kakovost Slovenija in Dobrobit živali (ukrepa, ki določata načela ustreznega ravnanja z živalmi) ter Združenje turističnih kmetij.

Vsebinski poudarek je razdeljen na tri dele: spoznavanje poklica kmeta, razvoj kmetije in osnovna kmetijska dejavnost ter prehod v diferenciacijo kmetijstva.

Sliki 2 in 3: Izbrana kmetija ima raznoliko kmetijsko pridelavo.
Vir: Turistična kmetija Apat, 2019

Preglednica 2: Učne etape, predstavitev aktivnosti lastnika kmetije in učencev pri drugem vsebinskem poudarku
Vir: Sirše, 2018

Učna etapa	Aktivnosti lastnika kmetije	Aktivnosti učenca
Poklic kmeta nekoč in danes (15 min)	Skupino odpelje do mesta, kjer je shranjen motocikel. Ob njem predstavi svojo življenjsko zgodbo, učence usmeri k primerjavi poklica kmeta nekoč in danes ter predstavi ukrepe kmetijske politike.	Posluša in sodeluje v razgovoru, pri čemer spoznava kompleksnost poklica kmeta, potrebna znanja in veščine. Seznani se z nekaterimi ukrepi kmetijske politike ter ugotavlja, zakaj so pomembni.
Razvoj kmetije in osnovna kmetijska dejavnost (25 min)	Pozornost usmeri h kmetijski mehanizaciji ter potrebi kmetov po večjem številu strojev. Zastavi nalogo, naj ocenijo skupno vrednost strojev in približno količino mleka, ki jo mora kmet prodati za pokritje investicije.	Posluša, razmišlja in ugotavlja vrednost mehanizacije in količino prodanega mleka.
	Predstavi razvoj kmetije in delovne procese.	Posluša, sodeluje v razgovoru.
	Poda navodila, naj se sprehodijo po dvorišču in poiščejo tablo, ki označuje, kam in preko katere kmetijske organizacije oddajajo mleko. Razloži, zakaj in v katera združenja in ukrepe je kmetija vključena. Učencem predstavi zadružništvo in razloži povezovanje kmetijstva in živilskopredelovalne industrije.	Se sprehodi in poišče tablo. Sodeluje v pogovoru, podaja mnenja in vrednoti pomen zadružništva in povezovanja kmetijstva z ostalimi gospodarskimi panogami. Ugotovi, da je za uspešno kmetovanje potrebno imeti veliko količino pridelka ali se usmeriti v pridelavo proizvodov z višjo kakovostjo. Spoznava probleme slovenskega kmetijstva.
Prehod v diferenciacijo kmetijstva (25 min)	Od hleva se skupina odpravi do hiše, kjer so nastanjeni turisti. Poda navodila za delitev v tri skupine za skupinsko delo in določi čas, ki ga imajo na voljo za rešitev naloge.	Se razdelijo v skupine. Vsaka skupina se sprehodi okoli hiše in poišče rumeno, rdečo ali modro mapo. Odprejo mapo, v kateri so listi s posameznimi besedami, ki tvorijo naslednje definicije: a) Dopolnilna dejavnost na kmetiji je dejavnost, povezana s kmetijstvom ali gozdarstvom, ki omogoča kmetijam pridobivanje dodatnega zaslužka, boljši izkoristek zgradb, strojev, pridelkov in znanj družinskih članov. b) Za dopolnilne dejavnosti na kmetijah se odločajo zlasti manjše kmetije, ki samo s kmetovanjem ne zaslužijo dovolj za preživetje. Registrira jih lahko katerikoli član kmetije, a mora pri tem izpolniti določene pogoje. c) Turizem na kmetiji je oblika turizma, pri kateri kmetje nudijo različne oblike nastanitve, uživanje domače hrane, življenje s kmečko družino ter možnost doživljanja pristne narave in kmečkih opravil.
	Vodi pogovor o vzrokih za registracijo tovrstne dejavnosti na kmetijah, o turizmu na kmetijah, njegovih prednostih in slabostih.	Vsaka skupina iz besed sestavi smiselno poved in se pogovori o napisanem. Po preteku dogovorjenega časa se skupina zbere in predebatira rezultate. Sodelujejo v razgovoru.

Po končani delavnici se vrnejo do stoletne lipe, kjer imajo malico iz domačih izdelkov, nato se pridružijo pri naslednji delavnici.

Vsebinski poudarek 3: Zasnova delavnice – Domače je zdravo (65 minut)

Turistična kmetija je znana po okusni hrani, zato je ta delavnica namenjena ozaveščanju o pomenu lokalno pridelane hrane. Tako pridelana hrana je z zdravstvenega vidika veliko bolj zdrava in kakovostna, saj je sveža in obrana zrela, zato ima višjo hranilno vrednost, več vitaminov in mineralov. Poleg tega je ni potrebno skladiščiti, voziti na daljše razdalje, dodajati konzervansov za ohranitev svežine, s čimer se pripomore k zmanjševanju onesnaževanja okolja. Dodatno pripomore k podpori lokalnih pridelovalcev, s čimer se krepi lokalno gospodarstvo, ustvarjajo se nova delovna mesta, ohranja se poseljenost podeželja in videz kulturne pokrajine. Drugi poudarek pa je na ozaveščanju o pomembnosti ohranjanja biotske raznovrstnosti. Kot je že bilo omenjeno, je kmetija vključena v več različnih ukrepov kmetijske politike. V tej delavnici se predstavi ukrep kmetijsko-okoljsko-podnebna plačila, katerega namen je ohranitev travniških sadovnjakov, ohranjanje biotske raznovrstnosti in kulturne pokrajine. Na kmetiji je ohranjen nasad visokodebelnih dreves avtohtonih slovenskih sort, posajenih pred več desetletji, v katerem si je življenjski prostor našlo mnogo živalskih vrst, zlasti opraševalcev in ptic.

Vsebinski poudarek je razdeljen na dva dela: ohranjanje naravnega okolja in biotske raznovrstnosti ter lokalna oskrba s hrano.

Slika 4: Pri visokodebelnem sadovnjaku učenci spoznavajo okoljsko funkcijo kmetijstva – ohranjanje biotske raznovrstnosti in kulturne pokrajine.
Vir: Turistična kmetija Apat, 2019

Preglednica 3: Učne etape, predstavitev aktivnosti lastnika kmetije in učencev pri tretjem vsebinskem poudarku
Vir: Sirše, 2018

Učna etapa	Aktivnosti lastnika kmetije	Aktivnosti učenca
Ohranjanje naravnega okolja in biotske raznovrstnosti (35 min)	Skupino odpelje do travniškega ekstenzivnega sadovnjaka in gozda. Učence razdeli v skupine, vsaki skupini da rastlinske ključe in poda navodila za opazovanje.	Učenci se razdelijo v skupine. Vsaka skupina se sprehodi do dreves, pri tem opazuje sadno drevje in živalski svet ter s pomočjo rastlinskega ključa določa vrste sadnega drevja.
	V nadaljevanju vodi razgovor o avtohtonih sortah sadnega drevja, živalskem svetu v sadovnjaku, pomenu opraševalcev (zlasti čebel in čmrljev) pri opraševanju rastlin ter vzrokih za njihovo ogroženost. Razloži, da njihova kmetija sodeluje pri ukrepu kmetijsko-okoljsko-podnebna plačila (KOPOP), s katerim se trudijo ohraniti travniške sadovnjake, biotsko raznovrstnost in kulturno pokrajino.	Sodeluje v razgovoru, razmišlja in opazuje.
Lokalna trajnostna oskrba s hrano (30 min)	S skupino se odpravi do bližnjega permakulturnega vrta[3], kjer razloži to obliko trajnostnega kmetovanja, najpomembnejša zelišča in vrtnine.	Sodeluje v razgovoru, razmišlja in opazuje.
	Poda navodilo za delo v skupinah.	Učenci v skupinah poskusijo na list izrisati svojo zasaditev permakulturnega vrta.
	Vodi pogovor o lokalno pridelani hrani, njenih prednostih v primerjavi s hrano, pripeljano od drugod.	Sodeluje v razgovoru, razmišlja in opazuje.
	Poda navodilo za individualno delo.	Učenci se sprehodijo po vrtu (tako, da ne uničujejo vrtnin) in analizirajo, katerih vrtnin je posejanih največ in zakaj.
	Vodi razgovor o dopolnilni dejavnosti turizem na kmetiji – zagotavljanju domačih izdelkov.	Sodeluje v razgovoru, razmišlja in opazuje.

3 Permakulturni vrt je vrt, ki je oblikovan tako, da poskuša s posnemanjem vzorcev iz narave ustvariti trajnostni življenjski prostor. Za razliko od navadnih vrtov, permakulturnih ni potrebno prekopavati in gnojiti, saj prst dobiva hranilne snovi z zastirko; ni jih potrebno škropiti, saj se rastline pred boleznimi in škodljivci varujejo z mešanimi posevki, za prezračevanje pa skrbijo mikroorganizmi, deževniki in rastline.

Zaključek in odhod do osnovne šole (30 minut)

Po končanih delavnicah se obe skupini zbereta na terasi, kjer poteka evalvacija. Učenci se ponovno razdelijo v skupine. V vsaki skupini se pogovorijo, kaj so se pri posameznem vsebinskem poudarku naučili, ter določijo predstavnika, ki bo ostalim predstavil ugotovitve. Ta čas lahko učenci izkoristijo tudi za morebitna vprašanja, ki so se jim tekom naravoslovnega dne porodila. Če do prihoda avtobusa ostane čas, ga učenci lahko izkoristijo za balinanje ali prosto igro na dvorišču.

Sklep

Kmetijstvo ima kljub spremembam, ki jih je prinesel čas, velik pomen, zato je pomembno, da o njem učenci pridobijo temeljna znanja, s čimer širijo splošno razgledanost, podjetnost ter razvijajo odgovoren, angažiran in solidaren odnos do okolja. V predstavljeni idejni zasnovi naravoslovnega dne na kmetiji mladega kmeta za učence 9. razreda, ki je interdisciplinarno načrtovana, smo želeli nakazati nekaj možnosti uresničevanja splošnih in operativnih učnih ciljev iz geografije, biologije in okoljske vzgoje na kmetiji. Seveda je mogoče k naštetim interdisciplinarno dodati tudi druge šolske predmete.

Hkrati smo sledili priporočilom učnega načrta za geografijo, naj učitelji skušajo vključevati čim več terenskega dela, s katerim učenci pridobivajo kompetence, ki jih ni mogoče uresničiti v učilnici. Poleg tega obiski kmetij omogočajo prakticiranje izkustvenega učenja, spodbujajo k razvijanju prehrambene pismenosti otrok, razumevanju povezav med človekom, naravo in družbo ter kritičnemu vrednotenju kmetijstva. Nenazadnje obiski kmetij pripomorejo tudi k poklicni orientaciji na podeželju.

Viri in literatura

1. Bačnik, A., Bukovec, N., Vrtačnik, N., Poberžnik, A., Križaj, M., Stefanovik, V., Soltar, K., Dražumerič, S., Preskar, S. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Kemija. Ljubljana: MIZŠ, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
2. Bedrač, M., Cunder, T. (2005). Slovenska kmetijska politika in večnamenskost kmetijstva. V: Kavčič, S. (ur.). 3. konferenca DAES. Slovenija v EU. Izzivi za kmetijstvo, živilstvo in podeželje. Ljubljana: Društvo agrarnih ekonomistov Slovenije, str. 243–257.
3. Klemenčič, M. M., Lampič, B., Potočnik Slavič, I. (2008). Življenjska (ne)moč obrobnih podeželskih območij v Sloveniji. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete.
4. Kolnik, K., Otič, M., Cunder, K., Oršič, T., Lilek, D. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Geografija. Ljubljana: MIZŠ, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
5. Kunaver, V., Brodnik, V., Potočnik, D., Gabrič, A., Šifrer, M., Rode, M., Tawitian, E., Razpotnik, J. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Zgodovina. Ljubljana: MIZŠ, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
6. Resolucija o strateških usmeritvah razvoja slovenskega kmetijstva in živilstva do leta 2020 – »Zagotovimo.si hrano za jutri« (ReSURSKŽ). (2011). Uradni list RS, 25, str. 3284.
7. Sirše, M. (2018). Kmetije kot ponudnik izobraževalnih vsebin v lokalnem okolju. Magistrsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo.
8. Turistična kmetija Apat. Je kaj novega pri Apatovih?. (2019). URL: https://turizemapat.wordpress.com/novice/ (Citirano 26. 8. 2019).
9. Vilhar, B., Zupančič, G., Gilčvert Berdnik, D., Vičar, M., Zupan, A., Sobočan, V. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Biologija. Ljubljan: MIZŠ, Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Orientacija s pomočjo pametnega telefona

Orientation with The Smartphone

Igor Bahar
II. osnovna šola Rogaška Slatina
igor.bahar@guest.arnes.si

COBISS: 1.04

Izvleček

Pametni telefoni niso samo igrača za razvedrilo, ampak vse bolj tudi koristen pripomoček v vsakdanjem življenju. Na potovanju skozi pokrajino nam omogočajo optimalno načrtovanje poti in zanesljivo napredovanje proti zastavljenemu cilju, ob tem pa še velik prihranek časa z nudenjem neštetih informacij o naši okolici. Orientacija s pametnim telefonom in aplikacijo Google zemljevidi je tako postala nujen del splošne izobrazbe. V članku so opisani učni koraki, s katerimi se te veščine lahko nauči osnovnošolec. Članek je torej namenjen manj veščim uporabnikom pametnih telefonov in starejšim generacijam, ki so se šele spoprijele z novo tehnologijo.

Ključne besede: Google zemljevidi, Google Zemlja, orientacija, načrtovanje poti

Abstract

Smartphones are used not only as entertainment but can also be an increasingly useful tool in everyday life. Traveling through the countryside allows us to optimally plan our itineraries and reliably progress towards our goal, while saving a great deal of time by providing countless information about our surroundings. Orientation with the smartphone and the Google Maps app has thus become a necessary part of general education. The article describes the steps that a primary school student can learn by mastering these skills. It is therefore aimed at less skilled smartphone users and older generations who have just come to grips with new technology.

Keywords: Google maps, Google Earth, orientation, route planning

Zakaj je orientacija s pametnim telefonom del splošne izobrazbe?

Še pred nekaj leti sta bila zemljevid in kompas najbolj običajna pripomočka za orientacijo. Potem se je pojavil GPS z zemljevidom, ki je bil ob starodobnem mobilnem telefonu dodaten pripomoček. S sodobnim pametnim telefonom pa imamo pri sebi vse te pripomočke za orientacijo v eni napravi, ki je hkrati tudi informacijska točka o pokrajini. Danes že skoraj vsi otroci neprestano uporabljajo pametne telefone za razvedrilo. Zato bi bilo toliko bolje, če bi jih znali uporabljati tudi za kakšne bolj življenjske potrebe. Orientacija v pokrajini, načrtovanje optimalne poti do cilja in osnovne informacije o svoji okolici so gotovo ene izmed najpomembnejših. Ljudje smo vedno bolj mobilni in povezani med seboj, zato lahko pričakujemo, da se bo pomen teh veščin samo še povečeval. Seveda ne smemo popolnoma odpisati ali zanemariti klasičnih veščin »orientacije brez elektr(on)ike«, toda novi elektronski način orientacije bo vsaj v prometno opremljenih okoljih popolnoma nadomestil katerekoli druge načine. Če po svetu ne bomo potovali samo pod vodstvom agencij (kot kakšna prtljaga), bomo prisiljeni v uporabo pametnih telefonov na vsakem koraku.

Materialni pogoji za takšno vrsto orientacije

Danes imajo menda že vsi pametni telefoni povezavo na splet in sprejemnik GPS signalov, hkrati pa so namenjeni govornemu in slikovnemu izmenjevanju informacij. Vse opisano v tem članku večinoma velja tudi za tablice (tablične računalnike), vendar se pri njih navadno pojavljajo težave pri povezavi s spletom izven dosega Wi-Fi omrežja. Tega imajo le tablice

Orientacija s pametnim telefonom in aplikacijo Google zemljevidi je postala nujen del splošne izobrazbe, te veščine pa se lahko nauči osnovnošolec.

s 3G modulom in z vstavljeno SIM kartico, takih pa ni prav veliko. Tudi v tem primeru so tablice uporabne le za pošiljanje sporočil po elektronski pošti, večinoma pa ne za telefoniranje.

Druga zahteva pri orientaciji je preskrba z električno energijo. Orientacija s pametnim telefonom je zelo požrešna z energijo. Popolnoma napolnjena baterija telefona se lahko pri uporabi za orientacijo sprazni že v nekaj urah (gotovo pa prej kot v enem celem dnevu). Zato na potovanje nujno vzamemo polnilni kabel in vtikač za hišno električno omrežje ali za 12 V vtičnico (avtomobil, čoln ...). Na potovanju izven dosega električnega omrežja si lahko pomagamo tudi z dodatno energijsko banko. Najboljši pripomoček v takšnih primerih pa je gotovo priročen polnilec na sončne celice, ki je hkrati tudi energijska banka. Če vsa elektronika odpove, pa moramo vedno s seboj imeti tudi papirnat zemljevid za »klasično orientacijo brez elektrike«.

Tu je še vprašanje operacijskega sistema in uporabljenega jezika. Mobilne naprave najpogosteje uporabljajo operacijski sistem Android, ki je preveden v slovenščino, uporabljamo pa ga lahko tudi v originalni angleščini. Applovi produkti uporabljajo operacijski sistem iOS, ki se večinoma uporablja kar v angleškem jeziku. Sami aplikaciji Google zemljevidi in Google Zemlja pa v obeh operacijskih sistemih delujeta skoraj brez razlike.

Uporabnost orientacije s pametnim telefonom

Pametni telefon lahko uporabimo za orientacijo na naslednje načine:

1. Na pametnemu telefonu si lahko na ekranu prikažemo Googlove zemljevide, ki vsebujejo tudi satelitske posnetke, ponekod pa tudi ulične posnetke mesta ali pokrajine. Na tem elektronskem zemljevidu nam vgrajeni GPS, če imamo vključeno lokacijo, označuje naš trenutni položaj in smer gibanja. Prednost tega načina orientacije je, da si zemljevid lahko prenesemo in shranimo v spomin pametnega telefona povsod tam, kjer imamo povezavo na splet (internet), na primer doma. Ta zemljevid nato dobro deluje tudi na mestih, kjer nimamo več povezave s spletom, GPS pa za svoje delovanje potrebuje samo odprt prostor za uspešno sprejemanje signalov iz satelitov in ne potrebuje povezave s spletom. (Opomba: Mobilni telefoni se lahko povezujejo in določajo lokacijo tudi s pomočjo baznih postaj operaterjev, kar pa ni predmet tega članka.)

2. Googlovi zemljevidi nam omogočajo, da iz našega stojišča (mesta, kjer se trenutno nahajamo) vpišemo želeni cilj potovanja. Googlovi zemljevidi nam pokažejo možne izbire poti (pešpoti, kolesarskih poti, javnih prevozov ...) in čas potovanja. Ta način potovanja je zelo praktičen, saj ima Google v spominu vse vozne rede in odpiralne čase ustanov in trgovin, tako da dodatno poizvedovanje ni potrebno. Z izbiro poti nas aplikacija vodi (usmerja) proti izbranemu cilju in nazaj.

3. Izbranim naslovnikom lahko sporočimo svojo lego s pošiljanjem ekranske fotografije (Screenshot) zemljevida, na osnovi katere nas lahko najdejo, oziroma s pošiljanjem povezave.

4. Na brezpotjih, kjer nimamo uličnega sistema, lahko sporočimo svojo lego s pošiljanjem GPS koordinat, ki jih prepišemo iz Googlovih zemljevidov ali Googlove Zemlje. Če nam kdo pošlje GPS koordinate svoje lege, ga lahko z njimi tudi poiščemo.

5. Na Googlovih zemljevidih lahko najdemo turistične informacije o najbližjih restavracijah, prenočiščih, trgovinah, muzejih in drugih znamenitostih. Tako je ta aplikacija nekakšna informacijska točka o pokrajini okoli nas.

V nadaljevanju bomo poskušali prikazati učni proces orientacije s pametnim telefonom po učnih korakih, kakor naj bi jih spoznavali učenci v osnovni šoli.

***Prvi korak:* Na pametni telefon si brezplačno posnamemo aplikaciji Google zemljevidi (Google Maps) in Google Zemlja (Google Earth).**

V spletni trgovini na telefonu poiščemo obe aplikaciji in si jih brezplačno posnamemo na naš telefon. Na namizju (začetnem ekranu) se nam pojavita ikoni obeh aplikacij.

Google zemljevidi
Google Maps

Google Zemlja
Google Earth

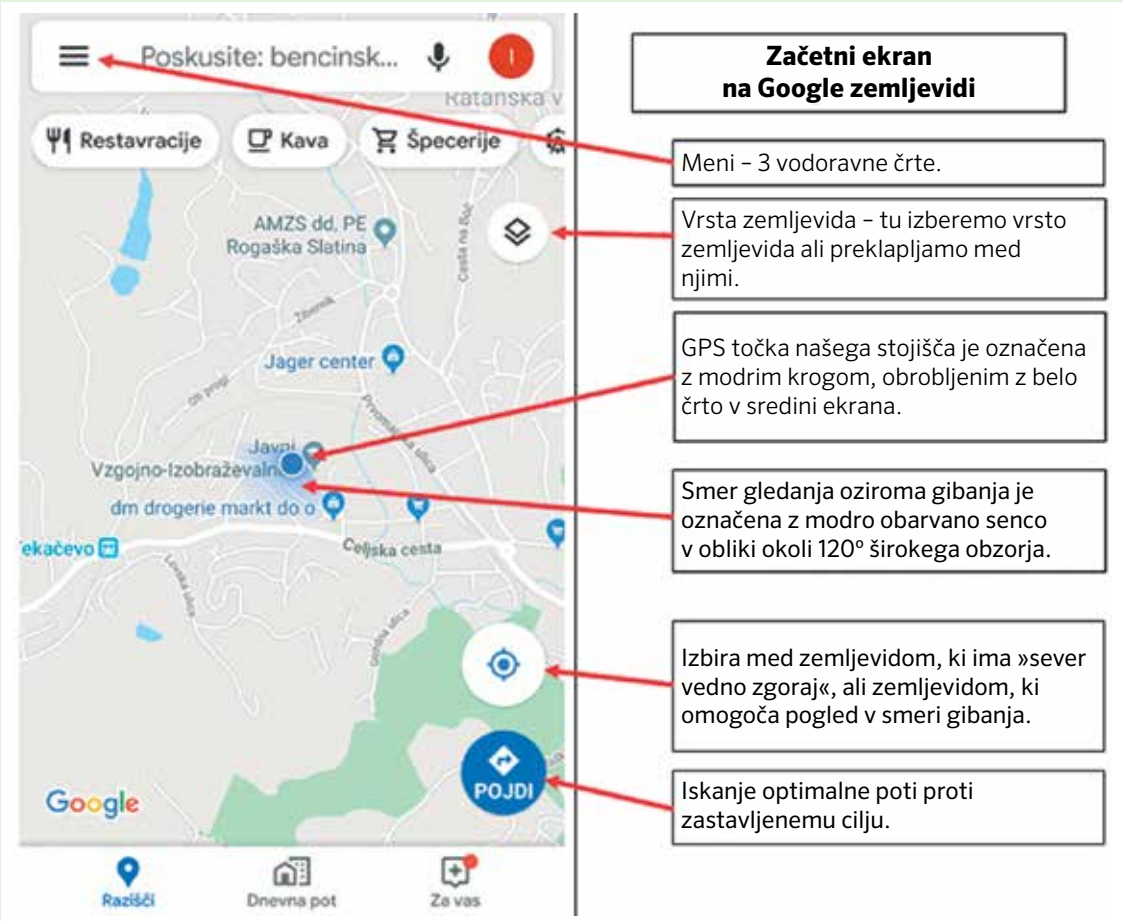
Slika 1: Simbola obeh aplikacij

Medtem ko Googlovi zemljevidi lahko prikažejo Zemljino površje v obliki različnih zemljevidov in satelitskih posnetkov, pa ima Google Zemlja le satelitske posnetke. Aplikacija Google zemljevidi je bolj uporabna za orientacijo in načrtovanje poti s pametnim telefonom, aplikacija Google Zemlja pa se morda bolje izkaže na brezpotjih, gotovo pa pri uporabi z osebnim računalnikom, kjer imamo precej več možnosti uporabe.

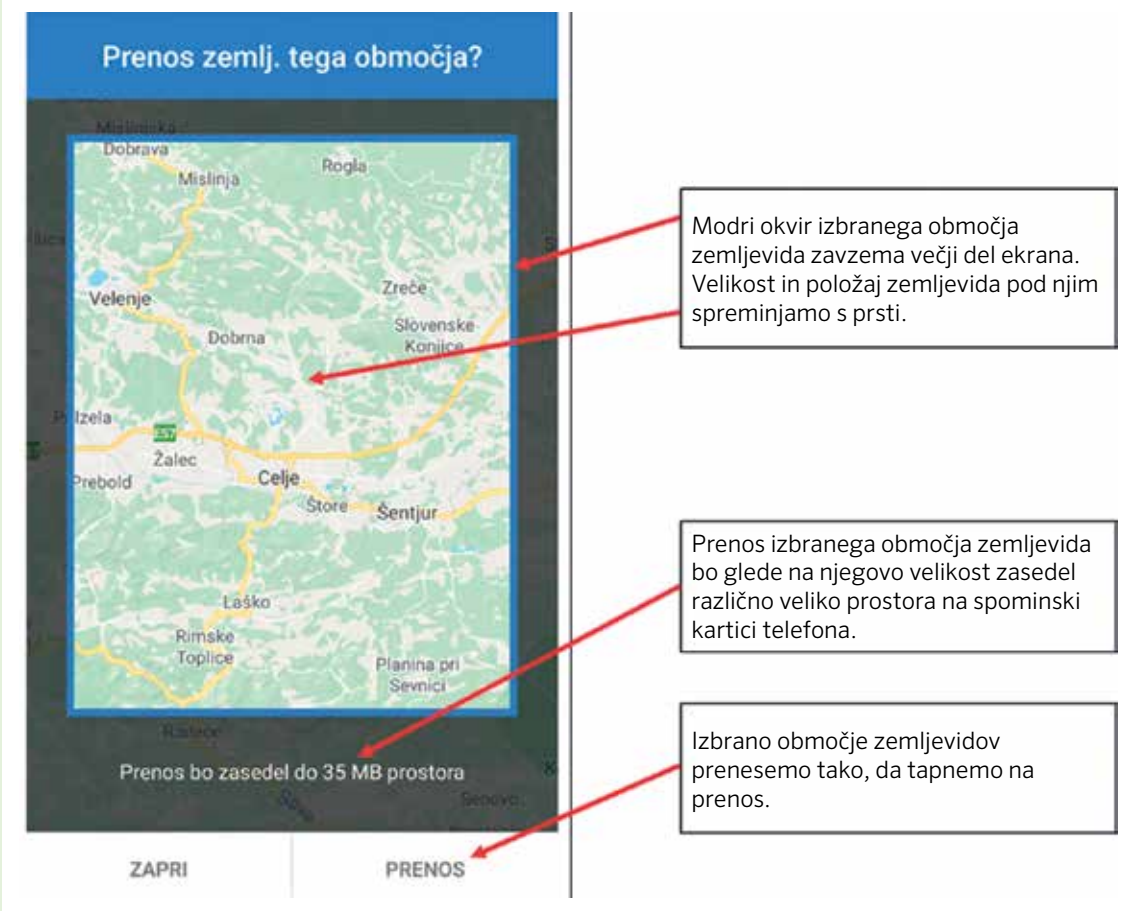
***Drugi korak:* Na pametni telefon si prenesemo izbrano območje Googlovih zemljevidov.**

Aplikacija Google zemljevidi postane uporabna šele, ko si v spomin telefona prenesemo želeno območje zemljevidov. Na telefonu ali tablici torej nimamo celega sveta, ampak samo tisto območje, ki nas zanima. Za prenašanje zemljevidov v spomin pametnega telefona potrebujemo povezavo s spletom in dovolj prostora na spominski kartici telefona.

1. Zaženemo aplikacijo Google zemljevidi in prikaže se nam začetni ekran z zemljevidom in oznako našega stojišča na sredini ekrana. Oznaka našega stojišča je vidna le, če imamo na osnovnem meniju potrjeno »Lokacija«. Če tega nimamo, potegnemo s prstom zgornji rob ekrana navzdol (enkrat ali dvakrat) in prikaže se ikona »Lokacija«, ki mora biti obarvana.
2. Na vrhu ekrana so 3 vodoravne črte, na katere tapnemo, lahko pa tudi na rdečo piko v isti vrstici.
3. Odpre se nam meni, v katerem izberemo »Zemljevidi brez povezave«.
4. Na naslednjem ekranu izberemo »Izberite svoj zemljevid«. Najprej nam pokaže lokalno območje okrog našega stojišča. Z drsenjem s prstom prek ekrana pa lahko premikamo zemljevid in spreminjamo velikost, tako da lahko izberemo katerikoli del našega planeta.
5. Različne velikosti zemljevidov zavzamejo različno spomina na telefonu. Najmanjši, v velikosti povprečno velike slovenske občine z



Slika 2: Delo z Googlovimi zemljevidi



Slika 3: Prenos zemljevida v spominsko datoteko

okolico, bodo porabili okoli 20 MB spomina. Večji zemljevidi, v velikosti Slovenije z okolico, pa okoli 490 MB spomina. To pri današnjih spominskih karticah ni velika omejitev.

6. Ko se odločimo za izbrano območje zemljevida, tapnemo »Prenesi« in ta prenos lahko traja nekaj minut, odvisno od velikosti izbranega zemljevida.

7. Odpre se stran »Preneseni zemljevidi«. Izbrani zemljevid se shrani na telefon pod zaporedno številko za obdobje do zapisanega datuma. Če zemljevida ne posodobimo v tem času, se bo po tem datumu samodejno izbrisal. Zemljevid lahko s spleta kadarkoli ponovno naložimo. S posodobitvami se uporabnost zemljevida na telefonu podaljšuje. Zemljevide lahko posodobimo, prikažemo, preimenujemo ali izbrišemo, če tapnemo na 3 pike ob imenu zemljevida.

Prenesene zemljevide si lahko ogledamo na naslednji način. Na zgornjem desnem kotu zemljevida je v krogu ikona »Vrsta zemljevida« (karo s puščico navzdol). Ko tapnemo to ikono, se nam odprejo možnosti za uporabo različnih vrst zemljevidov, satelitskih posnetkov in ponekod tudi uličnih posnetkov iste pokrajine.

***Tretji korak:* Googlove zemljevide uporabimo za načrtovanje potovanja.**

Odpremo Googlove zemljevide, na katerih je označeno naše GPS stojišče.

1. Na začetnem ekranu tapnemo na ikono spodaj desno »Pojdi«. Odpre se **ekran za načrtovanje potovanja** (Slika 4).

2. Na zgornjem delu ekrana imamo »Vaša lokacija« in »Izberite cilj«.

3. Če izberemo »Vaša lokacija«, je to naše trenutno stojišče. Lahko pa tapnemo »Izberite točko na zemljevidu« in s prstom pomikamo zemljevid pod žebljičkom (oznako), tako da lahko določimo za svoje izhodišče tudi kakšen drug kraj in ga potrdimo z »V redu«.

Slika 4: Delo z Googlovimi zemljevidi

4. Če izberemo »Izberite cilj«, pa lahko prav tako določimo »Izberite točko na zemljevidu« ali pa s tipkovnico vpišemo ime kraja, naslov ali ime ustanove.
5. Ko smo izbrali še cilj potovanja, se nam na ekranu pokažejo različne možnosti potovanja, na primer z osebnim avtomobilom, z javnim prevozom ali peš. Te poti so označene na zemljevidu skupaj s predvidenim časom potovanja, pri javnem prevozu pa se nam prikažejo še vozni redi za časovno najbolj ugodna potovanja. Pogosto so potovanja kombinacija različnih javnih prevozov, na primer podzemne železnice in avtobusa. V takšnih primerih nam program naredi plan celotne poti s čakalnimi dobami pri prestopanju z enega javnega prevoza na drugega in vmesnih peš poti.
6. Ko potrdimo eno od izbranih poti, lahko tapnemo še »Začni«. V tem primeru nas aplikacija slikovno in glasovno vodi po izbrani in začrtani poti proti cilju.
7. Če bi se iz doseženega cilja potovanja radi vrnili nazaj na začetno lokacijo (na primer na parkirišče, kjer smo pustili osebni avtomobil), pa tapnemo le na nasprotni puščici pri »Izberite cilj« in aplikacija nas bo takoj usmerila nazaj proti začetni lokaciji.

Pri »Vaša lokacija« lahko tapnemo še 3 pike in izbiramo med različnimi možnostmi potovanja, lahko pa za eno uro ali do izklopa objavimo svojo lokacijo in jo delimo z izbranimi naslovniki, tako da bodo ti ves čas seznanjeni, kje se nahajamo.

***Četrti korak:* Drugim lahko sporočimo lego svojega stojišča z ekransko sliko stojišča na Googlovih zemljevidih.**

Recimo, da se znajdemo nekje na poti in potrebujemo pomoč. Svojo lego želimo sporočiti »reševalcem« kar najbolj natančno, da nas ne bodo predolgo ali celo zaman iskali na napačni lokaciji. To lahko naredimo z objavo svoje lokacije izbranim naslovnikom, kot je bilo že opisano v zadnjem odstavku prejšnjega poglavja. Lahko pa to naredimo tudi s

pošiljanjem ekranskega posnetka (Screenshot) iz galerije posnetkov na telefonu:

1. Na Googlovem zemljevidu izberemo ustrezno veliko okolico okoli oznake našega stojišča.
2. S prstom potegnemo po zgornjem robu ekrana navzdol enkrat ali dvakrat. Odpre se nam meni, na katerem poiščemo in tapnemo na »Posnetek zaslona«. Isto se da narediti tudi s sočasnim pritiskom na dve stikali na stranici telefona, vendar pa je to odvisno tudi od izvedbe telefona.
3. V posebnem manjšem okvirju se nam pokaže fotografija, ki je shranjena v »Galeriji fotografij« na telefonu.
4. Odpremo »Galerijo fotografij«, izberemo posnetek, ki smo ga ravnokar naredili, in ga pošljemo izbranim naslovnikom.

***Peti korak:* Drugim sporočimo lego svojega stojišča z GPS koordinatami.**

Enaka situacija kot v prejšnjem poglavju. Potrebujemo pomoč, toda zgodilo se nam je na brezpotju. GPS koordinate se bolje obnesejo na brezpotjih (v gorah, na morju, v puščavi ...).

Čeprav to lahko storimo tudi z Googlovimi zemljevidi, pa se zdi, da se v tem primeru bolje obnese Googlova Zemlja.

1. Vklopimo aplikacijo Google Zemlja.
2. Na zgornjem desnem robu ekrana tapnemo 3 pike in nato »Moja lokacija«. V sredino

Slika 5: Delo z Googlovo Zemljo

ekrana nam centrira točko, s katero je označeno naše stojišče. Tudi v tem primeru lahko pošljemo ekransko sliko svojega stojišča, kot je bilo opisano v prejšnjem koraku.

3. Na spodnjem robu zaslona so zelo na drobno vpisane GPS koordinate našega stojišča v stopinjah, minutah in sekundah. Če položimo in držimo prst na ta del ekrana, se nam odpre večji napis pod naslovom »Žebljiček je pripet«, ki ima ob GPS koordinatami zapisano še nadmorsko višino.

4. Druga možnost je, da na ekran na poljubno mesto položimo prst in »pripne se žebljiček« z vpisano GPS lego (koordinatami). Na spodnjem delu ekrana se odpre pogovorno okno »Žebljiček je pripet«, kje je lega še enkrat izpisana skupaj z nadmorsko višino.

5. To zapisano lego potegnemo s prstom in jo tako označimo. Program nam ponudi dve možnosti. Izberemo možnost »Deli z drugimi« in zapisano lego pošljemo izbranemu naslovniku po SMS sporočilu.

6. Druga možnost je, da to isto lego prepišemo na list in jo preberemo svojemu naslovniku v govornem telefonskem sporočilu, ki pa si jo mora naslovnik sam zapisati.

***Šesti korak:* Kako s pametnim telefonom najdemo GPS točko?**

Vzemimo, da smo se z nekom dogovorili za srečanje na določeni GPS točki. Kako to točko poiščemo v naravi? To lahko storimo z Googlovo Zemljo:

1. Odpremo aplikacijo Google Zemlja.

2. V zgornjem levem kotu tapnemo na 3 vodoravne črte.

3. Tapnemo na »Iskanje« in s tipkovnico vpišemo GPS koordinate, ki smo jih dobili po pošti ali smo si jih zapisali po glasovnem sporočilu.

4. Ko to zapišemo, pritisnemo še »povečevalno steklo« na tipkovnici in Google Zemlja nas prestavi na izbrano lokacijo.

Še lažje pa točko poiščemo z Googlovimi zemljevidi:

1. Na zgornjem robu ekrana tapnemo »Iščite tukaj« in nato s tipkovnico vpišemo GPS koordinate iskane točke.

2. Googlov zemljevid nas takoj prestavi do lege vpisane točke.

3. Nato lahko izberemo »Navodila za pot« ali pa »Začni«. Ko izberemo eno izmed možnih poti, nam aplikacija nariše točko na zemljevidu in pot od naše lokacije do nje. Do tja nas usmerjajo tudi smerokazi in morebitne ulične fotografije ob njih.

Sklep

Vse opisane točke lahko z učenci preizkusimo v šolski učilnici, vendar pa naj učenci te veščine samostojno vadijo tudi, ko gredo na ekskurzijo, športni dan (pohod), informativni dan ali na izlet s starši.

Avtor zanimivosti (besedilo in fotografije): **Dr. Anton Polšak,**
Zavod RS za šolstvo
COBISS: 1.04

Vegetacijska geografija kot del biogeografije

Vegetacijska geografija je del biogeografije, ki zajema rastlinstvo in živalstvo v pokrajini. Pri tem geografi mnogo večjo pozornost posvečajo rastlinstvu kot pa živalstvu (približno 95 % : 5 %), a to ne pomeni, da je eno pomembnejše od drugega. Glavni namen vegetacijske geografije je spoznati dejavnik v pokrajini, ki je najvidnejši – vegetacijo oz. rastlinstvo. Vegetacijo je treba spoznati, saj jo lahko le na ta način podrobneje opredelimo v sklopu naravnogeografskega kompleksa.

Kako biogeografijo in vegetacijsko geografijo opredeli geografski terminološki slovar?

Ta navaja:

bíogeografíja -e ž

1. spl. geogr. veja fizične geografije o rastlinstvu, živalstvu kot sestavinah pokrajine in njunem razmerju do naravnega in antropogenega okolja

2. biogeogr. del biologije o geografski razširjenosti rastlinskih, živalskih vrst na Zemlji

in

vegetacíjska geografíja -e -e ž
biogeogr. del biogeografije o rastlinstvu kot sestavini pokrajine ter njegovem razmerju do naravnega in antropogenega okolja

S: geografíja rastlínstva
PRIM.: fítogeografíja

V naravni, nespremenjeni pokrajini, če izvzamemo pokrajine z malo ali brez rastlinske odeje, je eden najvidnejših (naravnih) dejavnikov gotovo rastlinstvo – njegov videz in sestava. Obe komponenti (sestava in videz ali fiziognomija) sta rezultat medsebojnega delovanja in učinkovanja naravnih in družbenih dejavnikov. Termin vegetacijska geografija je uvedel nemški geograf Josef Schmithüsen (1909–1984), pri razvoju te znanosti pa so bili pomembni tudi drugi znanstveniki (glej npr. Lovrenčak, 2003: 15–16). Pri nas so se kot geografi z vegetacijsko geografijo oz. biogeografijo ukvarjali že Anton Melik, Ivan Gams, Svetozar Ilešič in drugi, nazadnje pa Franc Lovrenčak, ki je mdr. tudi avtor sinteznega dela Osnove biogeografije (2003), ki ga je sam opredelil kot visokošolski učbenik. Gotovo pa noben raziskovalec tega področja ne more mimo izsledkov drugih avtorjev, zlasti biologov, ki jih je prej omenjeni avtor (op. cit.: 17) navedel le nekaj.

Nemški geograf Josef Schmithüsen je bil rojen 30. januarja 1909 v Aachnu, umrl pa 2. septembra 1984 v Formenteri (Balearski otoki). Najprej je študiral biologijo v Aachnu, nato geografijo v Bonnu in leta 1932 doktoriral pri Waiblu[1] (delo »Der Niederwald des linksrheinischen Schiefergebirges«, 1934). Po drugi svetovni vojni je delal kot predavatelj in profesor na Visoki tehniški šoli (kasneje univerzi) v Karlsruheju, nato sprejel poziv na univerzo v Saarlandu, kjer je poučeval med letoma 1962 in 1977. Kot študent Waibla in Trolla[2] je bil Schmidhüsen viden predstavnik krajinskega koncepta, o katerem je napisal več znanstvenih člankov (nazadnje »Allgemeine Geosynergetik«, 1976). Krajinska znanost in sociologija rastlin sta pri njem združeni in tvorita celovito vegetacijsko geografijo (npr. »Splošna vegetacijska geografija«, 1959; »Atlas biogeografije«, 1976; zbirka »Pokrajina in rastlinstvo«, 1974; serija »Biogeographica«, 1972–85). Z Meynenom[3] je pomembno sodeloval pri preučevanju naravne delitve Nemčije.

Vir: https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/.

1 **Leo Heinrich Waibel** (1888–1951), nemški geograf, ki je prvotno študiral biologijo, nato pa pri Pencku in Hettnerju geografijo. Leta 1911 je doktoriral iz živalstva tropske Afrike *(Življenjske oblike in načini življenja gozdnih živali v tropski Afriki)*, a se je kasneje bolj ukvarjal z gospodarsko, zlasti agrarno geografijo. Bil je profesor na nekaterih nemških univerzah, leta 1939 je emigriral v ZDA. Zanj je bila osnova za zajemanje flore kot opredeljujočega videza pokrajine razvoj vegetacijskih oblik in formacij, tj. sistematizacija vegetacije glede na gostoto, višino in habitus (videz, oblika rastlinstva). Nekatere koncepte s tega področja je prenesel celo v gospodarsko geografijo.

2 **Carl Troll,** nemški geograf (1899–1975). Študiral biologijo, geologijo in geografijo, po doktoratu pa se je usmeril v preučevanje podnebja in človekovega vpliva na rastlinsko odejo. To področje danes poznamo kot (po)krajinska ekologija in je pojem, tesno povezan z njegovim kasnejšim delom. Raziskoval je možnosti uporabe letalskih posnetkov pri preučevanju rastlinstva in poudaril pomen t. i. sezonskih podnebnih zemljevidov.

3 **Emil Meynen** (1902–1994), nemški geograf in eden vodilnih nemških prostorskih planerjev. Je mdr. soavtor standardnega dela o naravni delitvi Nemčije (Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands (izd. 1953–1962)).

Vegetacijska geografija je veja geografije, ki preučuje rastlinstvo v pokrajini z vidika njegovega povezovanja z ostalimi dejavniki te pokrajine in vidika njene prostorske diferenciacije. To ni samostojna veda, deluje v okviru fizične geografije. Na videz enak termin je fitogeografija, ki pa ni ustrezen, ker se uporablja v biologiji in geobotaniki, kjer pomeni preučevanje razprostranjenosti posameznih vrst. Pri geografiji nas zanima rastlinstvo kot del pokrajine in nam vegetacija ni najvišji sistem oz. cilj, kot je v botaniki.

Najbližja znanost vegetacijski geografiji je fitocenologija[4], specifična znanost, ki nadrobno preučuje rastlinstvo. Iz te znanosti geografi črpajo rezultate, da razumejo rastlinstvo v pokrajini.

Pri razlagi neke vegetacijske odeje v pokrajini ne gre samo za prikaz odvisnosti med rastlinstvom in drugimi dejavniki, dati ji moramo natančnejšo razlago. Ne smemo samo opisovati, ampak tudi razlagati medsebojne zveze.

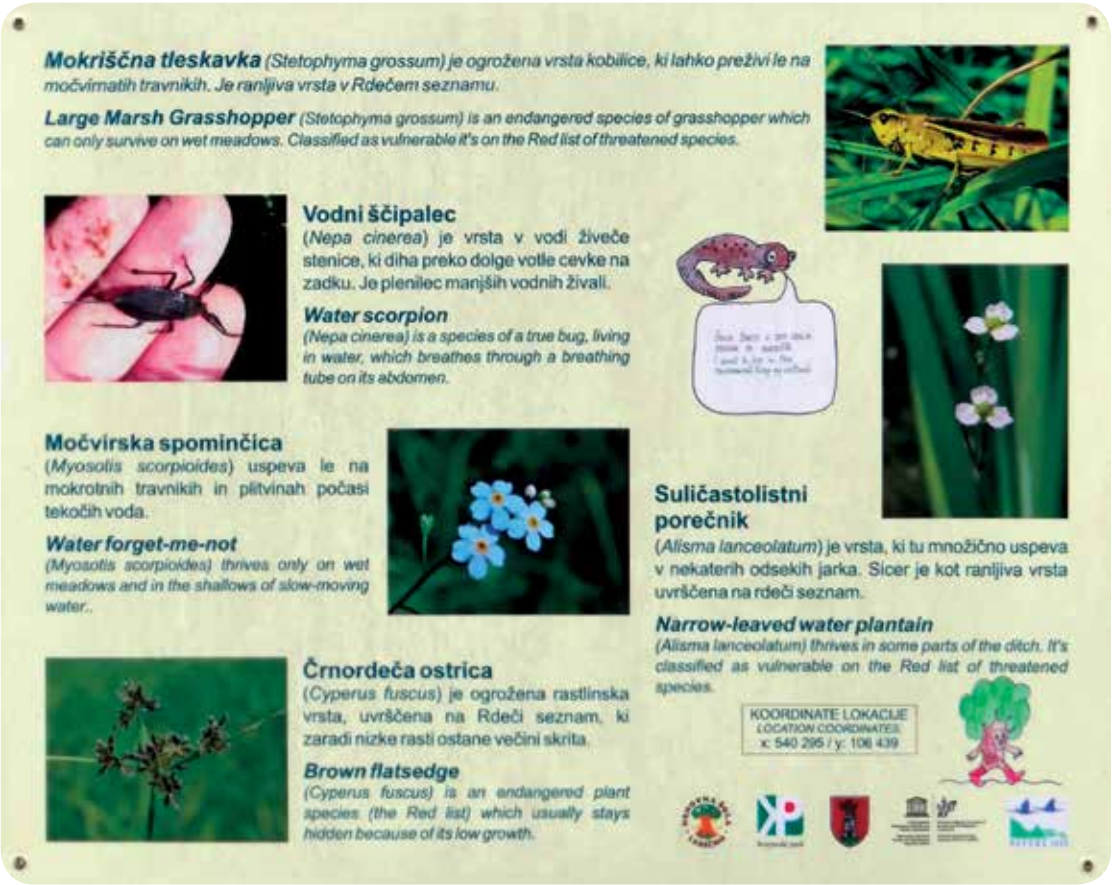
Iz tega sledijo trije glavni vidiki:

- opis aktivne (sedanje) vegetacije (naravne ali antropogene),
- lokalizacija (omejitev) – prostorska ločitev določenih vplivov vegetacije (kartiranje),
- razlaga aktualne vegetacije (najpomembnejša stopnja) (Lovrenčak, 2003: 14).

Ker danes v večjem delu sveta ni več prvotnega naravnega okolja, ločimo naravno (potencialno) vegetacijo in sekundarno (aktivno, sedanjo) vegetacijo, kjer je prisoten vpliv človeka.

In še: tudi vegetacijsko geografijo delimo na dve veji, in sicer na splošno (občo), ki zajema preučevanje osnovnih zakonitosti med rastlinstvom in drugimi dejavniki okolja, ter posebno (specialno), ki se ukvarja s posebnimi vprašanji (npr. kartiranje).

Tudi pri rastlinstvu lahko govorimo o sferi. Tudi rastline rastejo tesno druga ob drugi, in to je rastlinska odeja, pokrov, sfera. Če gre za določeno območje, pa govorimo o flori.



Nekatere živalske in rastlinske vrste na mokrišču pri Lesičnem v Kozjanskem regijskem parku

Foto: A. Polšak

4 Po sistemu, ki se uporablja v Sloveniji (Braun-Blancquetova šola) fitocenologi podobne vegetacijske sestoje (kakovostno in količinsko podobne rastlinske formacije) združujejo v osnovne enote ali asociacije. Kljub podobnosti v imenu asociacija ni sinonim za združbo. Je njena abstrakcija, ki omogoča lažje uvrščanje različnih vegetacijskih sestojev v pregledni sistem. Vsake združbe ne moremo uvrstiti v določeno asociacijo. Asociacija se imenuje vselej po dveh rastlinskih vrstah. Ena je gradnik združbe, druga njena značilnica (Kaligarič, 2004). Asociacije združujemo v zveze, te pa v redove. Vir: http://sl.wikipedia.org/wiki/Fitocenologija (18. 11. 2013).

Pedagoške orehe skuša streti **dr. Anton Polšak**, Zavod RS za šolstvo

Kako oceniti plakat?

Izdelava in ocenjevanje plakatov[1] je (bila) gotovo močno razširjena praksa v naših šolah, tako osnovnih kot tudi srednjih oz. gimnazijah. Nimamo natančnejših podatkov, v kolikšni meri je izdelava plakatov resnično del rednega pouka, v kolikšni pa stvar nekih vzporednih interesov učencev in dijakov, da na ta način pridobijo dodatno oceno, ki je navadno dokaj visoka.

Ali je plakat možno oceniti glede na pedagoška načela in zakonska določila? Po pedagoškem načelu, da ocenjujemo to, kar poučujemo (poučujemo pa bolj ali manj skladno z učnim načrtom), je odgovor pritrdilen (čeprav ni jasno, kje in kdaj se učenci sploh kaj učijo o plakatih, če izvzamemo to temo pri likovni vzgoji v 8. razredu OŠ). Prav tako ni zadržkov po Pravilniku o ocenjevanju znanja v osnovni šoli (Splet 1), ki je v veljavi od 1. septembra 2013, in istovrstnem pravilniku za srednje šole, ki je v veljavi od 1. septembra 2018. Pravilnik o ocenjevanju znanja v OŠ namreč v 10. členu opredeljuje načine ocenjevanja: »Ocenjujejo se učenčevi ustni odgovori ter pisni, likovni, tehnični, praktični in drugi izdelki, projektno delo in nastopi učencev.« Podobno opredelitev najdemo tudi v tretji alineji 10. člena v pravilniku za srednje šole: »Poleg obveznih načinov in oblik ocenjevanja znanja, določenih v načrtu ocenjevanja znanja, se doseganje standardov znanja in učnih ciljev lahko ocenjuje tudi z vajami, seminarskimi in drugimi nalogami, izdelki oziroma storitvami, zagovori, nastopi, mapo dosežkov in podobno.« Iz zapisanega lahko zaključimo samo to, da med navedenimi načini oz. oblikami gotovo najdemo tudi plakate, ampak nič več. Kako (s katerimi merili) pa bo učitelj ocenil plakat, pa je njegova stvar oz. njegova interpretacija pravilnikov. Za OŠ gre za 4. člen, ki navaja, da javnost ocenjevanja zagotavlja učitelj mdr. s predstavitvijo kriterijev ocenjevanja in z določitvijo načina in rokov ocenjevanja, za srednje šole pa za 3. člen, ki med zahtevami za javnost ocenjevanja navaja tudi oblike in načine ocenjevanja znanja ter merila zanj.

1 Plakatu, še zlasti če ne vsebuje besedila, rečemo tudi poster.

Plakat, ki ga je izdelala učenka 8. razreda OŠ na temo Azija okrog leta 2000, ko uporaba računalnikov še ni bila vsesplošno razširjena.
Foto: A. Polšak

Če se ne spuščamo v nadaljnje tolmačenje obeh pravilnikov, bomo pač na šolah našli tudi različna merila ocenjevanja plakatov oziroma njihove predstavitve. Okvir, ki ga pri tem po našem mnenju ne bi smeli prestopiti, je, da ocenjujemo tiste učne cilje in veščine, ki jih tako ali drugače najdemo v učnem načrtu (in jih je možno preverjati oz. oceniti tudi s plakati). V tem smislu menimo, da je mogoče tudi sklicevanje na splošne cilje in kompetence ter seveda pričakovane rezultate/dosežke, čeprav na široko zapisane. Iz tega izhaja ugotovitev, da pri plakatu neposredno (iz izdelka) ali posredno (njegova predstavitev) ugotavljamo in ocenjujemo zlasti geografsko znanje, ne pa (toliko) formo izdelka ali način predstavitve.

Kot nadaljnji razmislek se pojavlja vprašanje, kaj je skupnega pri vsaki predstavitvi pri geografiji? Ali se predstavitve ob PPT, plakatu, referatu ali seminarski nalogi bistveno razlikujejo? So mogoči skupni kriteriji (področja, opisniki)? Pri opisnikih, ki so lahko, mimogrede, priročno a pogosto preveč splošno orodje za ocenjevanje, je dilema, ali je smiselno nekatere opisnike (npr. za razumevanje problema – predstavitev, interpretacija, argumentiranje, razprava, strokovna terminologija ...) zelo podrobno členiti. Nekatere verjetno da, nekatere pa ne!

Pri ocenjevanju plakatov se pojavlja tudi težava, da naj se kriteriji za plakat kot tak in za predstavitev plakata ne bi podvajali. Zato je pri predstavitvi ključno, da dijak pojasni, kaj in zakaj je nekaj delal tako, kot pač je. Zakaj je izbral to in to gradivo, metodo ..., plakat kot izdelek pa bi ocenili na podlagi tega, kar lahko razberemo s plakata. To pa nadalje pomeni dilemo, ali je možno (in smiselno) oceniti plakat kot izdelek tudi brez predstavitve. Jasnega odgovora z vidika šolske prakse in tudi omenjenih pravilnikov ni mogoče dati, bilo pa bi dobro, da se oceni plakat in njegova predstavitev kot celota, s pripisom, da naj bo plakat le neke vrste pripomoček za učenčevo oz. dijakovo uspešnejše izkazovanje znanja. To še zlasti velja takrat, če so plakat učencu pomagali narediti starši ali kdo drug; v tem primeru je ključna predstavitev.

Naj ne nazadnje omenimo še problematiko in možnosti, ki se kažejo pri plakatih z vidika medpredmetnosti. Gre namreč za to, da je plakat neke vrste celostni izdelek, ki ga naj bi tudi celostno ocenili. Nasprotje temu bi bilo, da plakat obravnavamo samo z vidika enega predmeta in ga tako (torej predmetno = necelostno) tudi ocenimo, kar je škoda. Sicer je vprašanje, v kolikšni meri so posamezni predmeti oziroma učitelji poklicani celostno ocenjevati plakate, a tudi ta pot ni povsem izključujoča. Druga možnost, po našem mnenju morda boljša in tehtnejša, bi bila, da plakat (in njegovo predstavitev) oceni več učiteljev (npr. geografije, slovenščine, informatike, likovne vzgoje ipd.), in sicer vsak z vidika svojega predmeta, in da vsak učitelj podeli oceno za svoj predmet. To je pravzaprav edini način, ko bi bil plakat kot celostni izdelek tudi celostno ocenjen, a to ne pomeni, da drugih možnosti ne uporabljamo.

Dober plakat:
- takoj vzbudi našo pozornost,
- vzdrami zanimanje o prikazani temi,
- je jasen, jedrnat in razumljiv brez avtorjevih pojasnil,
- je čitljiv z dveh metrov,
- prikazuje le ključne in najpomembnejše poudarke,
- vsebuje malo besedila, a veliko slikovnega gradiva,
- je enostaven in urejen,
- je brez nepotrebnih podrobnosti.

Ker nimamo ne namena ne prostora, da bi podrobneje analizirali problematiko plakatov, ki jo, včasih neupravičeno, nekateri jemljejo kot preživeto prakso, še nekaj dilem, ki so že skoraj anekdotske. Gre namreč za opisnike, kaj vse učitelji skušajo ocenjevati.

- Kaj je sporočilnost plakata? Je to enako kot informativnost? Je to enako kot urejenost in ustreznost vsebinske skrčitve?
- Kako v oceno vključiti komentar k slikovnemu gradivu? Kot samostojno oceno oz. del ocene ali del uporabe ocenitve ustreznosti grafičnih tehnik?
- Kaj je sinteza in kaj interpretacija? Plakat namreč na zgoščen način nekaj interpretira.
- Ali je možno že na plakatu nekaj interpretirati, argumentirati, ne da bi to moral učenec oz. dijak narediti še ob predstavitvi?

- Ali je možno oceniti plakat, narejen doma? Kako? In kako, če je bil narejen v šoli?
- Kako (od)oceniti učiteljevo pomoč?
- Ali je možna samoocena? Čemu naj služi?
- Je smiselno oceniti predstavitev, če dijak bere s plakata, je pa kljub temu prepričljiv in motivira sošolce?
- Kako je videti medpredmetno ocenjevanje plakata v praksi?

Viri in literatura

1. Pravilnik o preverjanju in ocenjevanju znanja ter napredovanju učencev v osnovni šoli. Ur. l. RS 5272013. Splet 1: https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/113609
2. Pravilnik o ocenjevanju znanja v srednjih šolah. Ur. l. RS 60/2018. Splet 2: https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2018-01-1385/pravilnik-o-ocenjevanju-znanja-v-srednjih-solah
3. Polšak, A., 2013: Kako oceniti plakat. V: Izzivi razvijanja in vrednotenja znanja v gimnazijski praksi : Geografija. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
4. Likovna umetnost 8, i-učbenik za likovno umetnost v 8. razredu OŠ. Splet: https://eucbeniki.sio.si/lum8/2487/index1.html.

Tudi informacijske table so vrsta plakatov. Primer table v naravnem rezervatu Škocjanski zatok (avgust 2014).

Foto: A. Polšak

Geografija v šoli

Letnik 28, številka 1,
leto 2020,
ISSN 1318-4717

Izdajatelj:
Zavod Republike Slovenije
za šolstvo

Predstavnik:
dr. Vinko Logaj

Odgovorni urednik:
dr. Anton Polšak

Uredniški odbor:
Nevenka Cigler,
Aleksander Jeršič, Osnovna
šola Draga Kobala Maribor,
dr. Eva Konečnik Kotnik,
Univerza v Mariboru,
Filozofska fakulteta,
mag. Ludvik Mihelič,
Ekonomska šola, Ljubljana,
Damijana Pleša, Zavod RS
za šolstvo, dr. Tatjana Resnik
Planinc, Univerza v Ljubljani,
Filozofska fakulteta,
dr. Tatjana Kikec

Jezikovni pregled:
Tine Logar

Prevod povzetkov:
Ensitra prevajanje,
Brigita Vogrinec s.p.

Urednica založbe:
Damijana Pleša

Naslov uredništva:
Zavod Republike Slovenije
za šolstvo, Založba,
Poljanska 28, 1000 Ljubljana

Letna naročnina (3 številke):
33,00 € za šole in druge
ustanove; 24,75 € za
individualne naročnike;
12,50 € za dijake, študente,
upokojence. Cena posamezne
številke v prosti prodaji je
13,00 €. V cenah je vključen
DDV.

Naročila: ZRSŠ, Založba,
Poljanska cesta 28,
1000 Ljubljana,
faks: 01 3005 199,
e-naslov: zalozba@zrss.si

Naklada:
430 izvodov

Oblikovalska zasnova revije:
Kofein dizajn d.o.o.

Grafična priprava in tisk:
Design Demšar d.o.o.,
Present d.o.o.

Revija je vpisana v razvid
medijev, ki ga vodi
Ministrstvo za kulturo, pod
zaporedno številko 571.

© Zavod Republike Slovenije
za šolstvo, 2020

Vse pravice pridržane. Brez
založnikovega pisnega
dovoljenja ni dovoljeno
nobenega dela te revije
na kakrše nkoli način
reproducirati, kopirati ali
kako drugače razširjati. Ta
prepoved se nanaša tako na
mehanske oblike reprodukcije
(fotokopiranje) kot na
elektronske (snemanje ali
prepisovanje na kakršenkoli
pomnilniški medij).

V naslednji številki: Prehrana v geografski perspektivi

NAVODILA AVTORJEM PRISPEVKOV ZA OBJAVO V GEOGRAFIJI V ŠOLI

http://zgds.zrc-sazu.si/pdf/gv72-1-navodila.pdf

Obseg prispevkov naj ne bo daljši od šest strani, vključno z grafičnimi prikazi. Prispevek mora imeti v uvodu kratek povzetek (do sedem vrstic) in ključne besede. Če je mogoče, naj bo oboje prevedeno v katerega od svetovnih jezikov, sicer za prevod poskrbi uredništvo. Besedila, ki so bila pripravljena kot seminarske naloge, poročila o projektih ali referati, morajo biti prirejena za objavo v reviji po merilih za članke.

Ocenam knjig, učbenikov naj bo priložen posnetek naslovnice, navedeni naj bodo tudi natančni bibliografski podatki (avtor, založba, leto izida). Prispevek pošljite po e-pošti na naslov revija.geografija@zrss.si ali anton.polsak@zrss.si.

Oblikovanje: Besedilo naj ne bo računalniško oblikovano (razlomljeno na strani), besede naj ne bodo deljene. Slikovno in grafično gradivo naj bo v e-obliki, vsaka enota naj ima svojo številko. V osnovnem besedilu članka naj bo označeno mesto, kamor spada in dodan podnapis. Zaželena je tudi osebna fotografija avtorja; objavili jo bomo ob naslovu članka.

Reference v besedilu na bodo v obliki: (Kunaver, 2000), ob navajanju strani pa (Kunaver, 2000: 12). Literatura na koncu prispevka naj bo citirana tako: Kunaver, J. (2000). Naslov knjige. Ljubljana: Založba.

IZ ZALOŽBE ZAVODA RS ZA ŠOLSTVO

Razširjajmo znanje

-50 %

~~31,40 €~~
15,70 €

-80 %

~~24,40 €~~
4,88 €

-80 %

~~18,80 €~~
3,76 €

-50 %

~~19,70 €~~
9,85 €

Ugoden nakup strokovne literature v MARCU in APRILU

Dopolnite svojo strokovno knjižnico z ugodnim nakupom. Izbor **prek 100 znižanih publikacij** najdete na **www.zrss.si/zalozba/knjigarnica**.

Iz knjig do vaših učencev

-20 %

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

Naročanje:
P Zavod RS za šolstvo, Poljanska c. 28, 1000 Ljubljana
T 01 300 51 00
F 01 300 51 99
E zalozba@zrss.si
S www.zrss.si

facebook ZRS Š

ISSN 1318-4717
9 771318 471004