

## PROJEKT PLANINARSKA KARTOGRAFIJA

*Projekt Planinarska kartografija pokrenula je Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS) kako bi olakšala sigurnije kretanje posjetiteljima po našim planinama i eventualno priskočila u pomoć zalutalom ili unesrećenom. HGSS kao volonterska služba koja broji 360 spašavatelja u 16 stanica za tzv. hitnu pomoć u planini odlučila je, uz potporu i podršku Ministarstva kulture RH Uprave za zaštitu prirode, Državne geodetske uprave, Nacionalnih parkova, Parkova prirode i Ministarstva turizma, objaviti recentne planinarske karte.*

### Uvod

Od pamtivijeka nastojali su ljudi urediti svoj život na zemlji. U prvo vrijeme bilo im je teško pronaći utočišta od studeni i gladi. Skrivali su se po pećinama, naučili su ložiti vatru, izumili su oruđe, i to najprije od kamena, a zatim od mjedi i željeza. Pomoću tog oruđa ljudi su popravljali svoje stanište, branili se od divljih zvijeri, a i lovili ih. Poslije su počeli obrađivati zemlju, sijati žitarice i druge korisne biljke čijim su se plodovima hranili. Odlazili su na dan dva hoda od pećina i vraćali se puni dojmova i uz vatru pričali i pričali, a pojedinci su počeli i nešto crtati po stijenama pećine.

Ljudski život nije vječan. Mnoge nevolje skraćuju njegovo trajanje. Što je život čovjeka teži, što je bjedniji njegov stan, što je lošija njegova hrana, to je slabije njegovo zdravlje. Obično (statistički) čovjek živi 60 do 70 godina, a mnogi odu i u cvijetu mladosti. Što skraćuje ljudski život, što sprječava čovjeka da ne živi dulje? Ljudske nevolje i bolest. Da bi čovjek mogao poživjeti, treba udisati čist zrak, dobro se hraniti i ne se umarati previše. Malo se tko može naći među onim sretnicima kojima je to sve dano. Obično čovjek ne pazi na prehranu, nedovoljno spava, boravi i živi u prostorijskoj kojoj nedostaje dnevnog svjetla i svježeg zraka.

*Tko suncu prozore zatvara, bolest vrata otvara!*

Ne družimo se više kao prije. Ostajemo u kući ležeći ili sjedeći uz televizor ili računalo. Iz dana u dan takav život ostavlja tragove i čovjek počinje pobolijevati i venuti. Bolest se može i ugnijezditi.

*Dok pamet dođe, zdravlje prođe.*

Medicinska znanost nije samo proučila znakove bolesti, ona ne ukazuje samo na sredstva za liječenje, već je pronašla i načine pomoću kojih se zdravlje može sačuvati i kako bolest spriječiti.

*Lijepa čud – pola zdravlja.*

Svi se želimo dobro osjećati, da smo sposobni za dnevni posao, ali i za uživanje odnosno odmor nakon dnevnog ili tjednog rada. Želimo biti zdravi, sretni i sa što manje nemira i nesigurnosti. Dobro zdravlje zahtijeva zdravlje duše i tijela. To je ono što znamo od davnina, ali zaboravljamo i zanemarujemo kretanje i odmor u prirodi. Čovjek ima duševno i tjelesno zdravlje: čim je bistriji, tim je miliji, čim je okretniji, tim je draži, čim je ustrajniji, tim je sposobniji, čim je brži, tim je vredniji. Sve te sposobnosti unapređuje gimnastika. Gimnastika (od grčke riječi *gymnos* = gol) znači tjelesna vježba koju je izvodila grčka mladež, a šport je igra, razonoda, okrepna i odmor. U tako odgojenom tijelu nalazi se plemenita duša i čista svijest. Tada možemo govoriti o čovjeku u kojem stoluje ljepota i dobrota (kalokagatija = grč. Kalos – lijep + kai – i + agathós – dobar), savršenstvo, skladnost – što su bili ideali starogrčkog odgoja. Time ne otkrivamo ništa novo, ljudi su i u davna vremena poznavali istine za koje mislimo da su tekovine našeg doba.

## Planinarstvo

Znameniti hrvatski znanstvenik i istraživač, geolog, sveučilišni profesor i akademik, dekan Filozofskog fakulteta i rektor Sveučilišta u Zagrebu, Gjuro Pilar osnivač je Hrvatskog planinarskog društva (1874.). Akademija znanosti i umjetnosti u Zagrebu objelodanjuje 1890. godine značajno djelo svoga prvog člana Gjure Pilara *Geografske koordinate ili položaji glavnih točaka Dalmacije, Hrvatske, Slavonije i djelomice susjednih zemalja, imenito Bosne i Hercegovine, Istre, Kranjske itd.*, nastalo na temelju nove vojno-topografske karte Austro-ugarske monarhije mjerila 1:75 000.

Podsjetimo da su Hrvati 1874., kao deveti narod na svijetu, osnovali planinarsko društvo i to mnogo prije drugih naroda s duljom planinarskom tradicijom. Mnogi znanstvenici, akademici, rektori i sveučilišni profesori bili su (i još su) aktivni članovi hrvatske planinarske udruge, a nerijetko i njezini istaknuti dužnosnici.

## Topografija

Već oko 1800. postoje kod svih vojnih štabova posebni odjeli za topografsku izmjeru geodetskim stolom te za izradu i litografsku reprodukciju karata. To su tzv. specijalke mjerila 1:75 000 na kojima je reljef prikazan "šrafama" na osnovi Lehmannove skale u crnoj boji. Od tog doba datira monopol vojnih ustanova (Militärgeographisches Institut) na karte mjerila (Militärmass):

1:12 500 (6 cm = 1000<sup>X</sup>), 1:25 000 (3 cm = 1000<sup>X</sup>) i 1:75 000 (1 cm = 1000<sup>X</sup>)

1<sup>X</sup> = je vojnički korak od 75 cm.

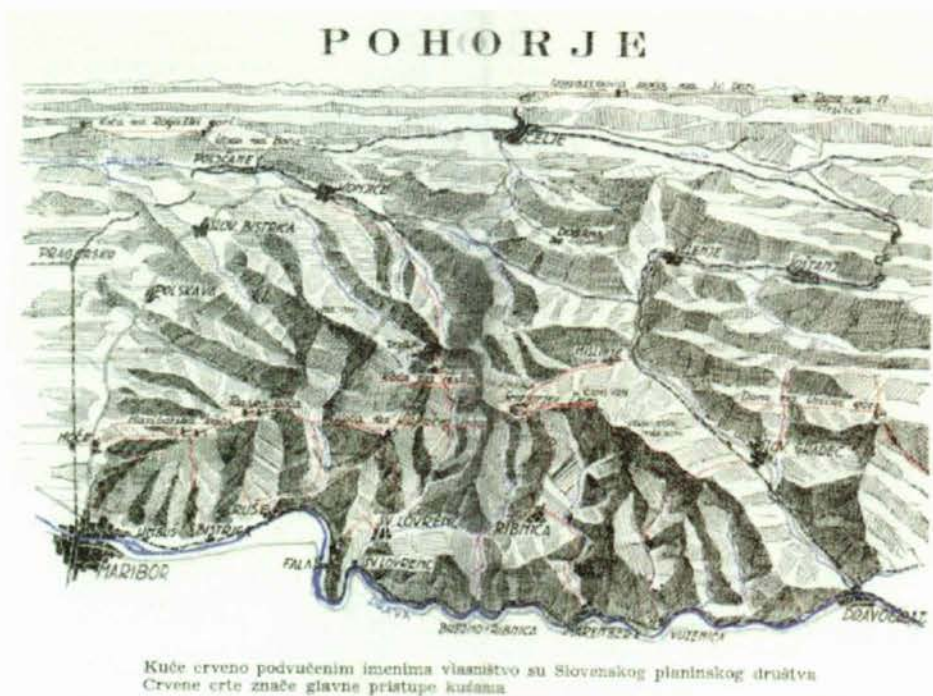
Svi listovi topografskih karata imali su utisnut žig i bili su u mapama s oznakom VOJNA TAJNA.

Vojni kartografi i oficiri posjedovali su praktični *daljinomjer*. Normalnim planinarskim korakom po markiranoj planinarskoj stazi možemo prijeći udaljenost od 4 do 5 km na sat. Pri likom planinarenja preporučujemo polagani hod od 100 koraka u minuti i odaberimo srednji tempo primjeren grupi.



Danas, nakon 200 godina, tiskane su prve *Planinarske karte Hrvatske* na kartografskim originalima Državne geodetske uprave (DGU). Sva dosadašnja planinarska kartografija bila je manjkava. Primjerice, vrlo često slušamo u vijestima o orkanskoj buri kod Sv. Magdalene koja je negdje na Jadranskoj magistrali. Pronađite ju? Možda imamo jeftina izdanja atlasa Hrvatske pa ne znamo na karti pronaći Sv. Magdalenu? Planinari su upotrebljavali i auto karte. Snalazili su se na sve moguće načine.

Bilo je i kartografskih pokušaja u *ex* državi, ali su te karte bile više ili manje pouzdane. Tako možemo u prvom *KALENDARU Saveza planinarskih društva* iz 1934. godine pročitati na 17. stranici: "... pregledne karte sada su samo za neka područja, a koja nam na svojstven način predočuju teren. Budu li, naravno, naši članovi odobrili takav način preglednih karata, nastavit ćemo objavljivanjem sličnih karata naših planina".



### Idejni projekt

Hrvatska gorska služba spašavanja je dobrovoljna služba spašavanja zalutalih ili nesrećnih planinara, izletnika ili stranih turista. HGSS djeluje preventivno preko predavanja u planinarskim školama (izletnička, markacijska, speleološka, penjačka, skijaška, vodička škola) ili prilikom predavanja đacima "*Škole u prirodi*".

*Zlo je tko ne zna, a učiti mu se ne da!*

DGU je podijelila svim školarcima topografsku kartu 1:25 000 kraja gdje im se nalazi škola. To je svakako hvale vrijedna inicijativa!

*Dužina starosti je ogledalo života u mladosti!*

Da bi olakšali sigurnije kretanje posjetiteljima po našim planinama i priskočili u pomoć zaturalom ili unesrećenom, gorska služba spašavanja pokrenula je, uz podršku Ministarstva turizma i prometa, Državne geodetske uprave i drugih, projekt *Planinarska kartografija*. Cilj projekta je izrada planinarske karte (zemljovida) i planinarskog vodiča, tj. priručnog zemljopisa.

Primjeren sadržaj karte iziskuje njenu reambulaciju od strane tima HGSS-a, sa portabl (*od lat. portare – nositi*), tj. prenosivim GPS-uređajem *Garmin GPSMAP 76 CSX* uz potanko upoznavanje o prohodnosti i stanju markacija na planinarskoj stazi (ruti) te uz pažljivo proučavanje geografskih i prirodnih resursa, gospodarske infrastrukture, kulturnog nasljeđa i drugog. Recentnu topografsku GPS-izmjeru objekata i planinarskih staza treba objektivno pridružiti cjelini, tj. službenoj topografskoj karti, zatim ju prostorno (digitalnom fotografijom) jednoznačno odrediti, nadopuniti s atributima količine i vrijednosti te opisati izvorna imena rudina.

Kartografska znanost ima tradiciju koja garantira korisniku topografske karte ne samo *čitljivost* već mu oblikom, tj. tipom slova daje do znanja da se naziv odnosi na potok, rijeku, gorski lanac, rudinu ili lokalitet. Potrebno je izraditi mnoštvo skica, crteža, digitalnih fotografija, a valja se konzultirati s uglednim stručnjacima voljnim (od srca) da ostvare zamišljeno. Odabrani podaci slažu se u sadržajnu, pouzdanu i preglednu cjelinu svima kartografski razumljivu. Naerti, planovi kao i planinarske karte zahtijevaju čitljivost, preglednost, potpunost, zornost, estetsku i kartografsku reprodukciju.

Planinarenjem odnosno geološkim, pedološkim, hidrološkim, biološkim rekognosciranjem terena zamjećujemo prostorne objekte, oblike i veličine te usvajamo raznovrsna iskustva za naprijed, nazad, sprijeda, straga, gore, dolje, ovdje, ondje, ravno, okuka, dugo, kratko, tanko, debelo, oštro, šiljasto. Tako znamo i određene pojmove za velik, malen, visok, dubok, nizak, gornji, ispod, izvan, unutar, desno, lijevo, dug, širok, metar, pola metra, jednako, duže, kraće, površina, tijelo, brid, kut, ugao, oblo, krug, odnosno pojmove za ulaz, izlaz, prolaz, prijelaz preko ulice, potoka, granice i gorski prijelaz. Pod *brod* podrazumijevamo mjesto prohodnosti široke rijeke (Slavonski Brod, Brod na Kupu, Brod Moravice, kažemo i prebrodio je bolest). Sve to pojednostavili su kartografi svijeta oblikovanjem simbola i znakova koji se lako pamte, a pridodani su svakoj topografskoj karti.

## Pouzdanost

Znanje koje daje geodezija (zemljomjerstvo), odnosno zemljopis i zemljovidi u srednjoj školi veoma je važno, jer kako bi bez *brojnih* i *prostornih* podataka uopće mogli spoznati Svijet, i navikavati se na točnost, dosljednost, pravilnost, temeljitost, urednost i red, i ako se radi npr. o granici sa susjedom ili susjednom državom. Samo jedan nejasni detalj na karti ili riječ za toponim mogu prouzrokovati veliku štetu. Potrebno je stoga da svaki inženjer geodezije, tehničar, kartograf, a danas i informatičar ovlada tehničkim kartografskim pismom. Standardi (normativi) kartografskog pisma služe u prvom redu za opisivanje topografije terena pa se tako izbjegavaju sve teškoće i nejasnoće koje bi mogle nastati kada bi se primjenjivao isti font slova za rijeku, brdo, grad ili selo. Kartografi su odabrali jednostavan i skladan tip slova koji se lako i brzo pamti. Kartografski skup pravila za upotrebu pisanih znakova (slova, znamenaka, razgodaka i drugih) i nije tako velik niti je kompliciran da ga pismen čovjek ne bi ovako ili onako simbolom mogao prepoznati. Još je Platon pred svoje učenike postavio zahtjev *da prvo moraju usvojiti mjeriteljsko znanje, pa tek s estetskim, etičkim i duševnim ustrojstvom ući u svijet ideja, svijet najviših vrijednosti*.

## Rezultati

Do sada su objavljene sljedeće turističko-planinarske karte: MOSOR (2005.), OMIŠKA DINARA (2006.), KOZJAK (2007.), LASTOVSKO OTOČJE (2008.). Uz kartu je pridodana knjižica džepnog formata u kojoj su opisane zemljopisne i prirodne osobine, kulturna i povijesna baština te planinarski i rekreativni sadržaji. Na taj se način promoviraju mnogobroj-

ne ljepote naše domovine. Osim za promicanje turizma, služe i u nastavi, preliminarnim idejnim projektima u urbanizmu, prometu, zaštiti kulturne baštine i zaštiti okoliša.

Mnogo je ljudskih života spašeno zahvaljujući pravodobno ukazanoj pomoći koju pružaju članovi HGSS-a po pravilima medicinske struke i planinarskih vještina (orijentacija, visoko gorsko penjanje, fizička pripremljenost i *veliko srce*). Dosadašnji rezultati projekta otvaraju i nove mogućnosti u području preventivnog djelovanja HGSS-a.

*Lakše je spriječiti nego liječiti!*

U ime svih stanica HGSS (16 stanica s 360 spašavatelja) unaprijed *HVALA* na razumijevanju i potpori u daljnjem radu na projektu *Planinarska kartografija*.

Sa željom da ove planinarske karte budu prihvaćene i svima dostupne pozivamo sve na planinarsko-geodetsku suradnju.

*Rudolf Schwabe, Božidar Kanajet i Stanislav Frangeš*

## HRVATSKA NA KONFERENCIJI "Trimble Dimensions 2009" U LAS VEGASU

Međunarodna konferencija korisnika Trimble tehnologija i rješenja održana je od 23.-25. veljače 2009. godine u Las Vegasu u američkoj saveznoj državi Nevadi. Iako su se organizatori, zbog nepovoljne gospodarske situacije u svijetu, dvoumili o svrsishodnosti organizacije takvoga skupa, odziv je nadmašio sva očekivanja. Ukupno je bilo više od 2.400 registriranih sudionika iz 67 različitih zemalja, oko 20% više nego na prethodnoj konferenciji održanoj 2007. godine na istom mjestu. Zastupljene su bile javne službe, akademska zajednica, razvojni centri velikih tvrtki, kao i veliki broj korisnika najsuvremenijih geodetskih mjernih tehnologija i softvera iz većih geodetskih kompanija. Skup je bio izvrsno organiziran. Zbog velikog broja sesija, od kojih su se neke odvijale na španjolskom i mandarinskom (!) jeziku, svakom je sudioniku mjesec dana unaprijed bila ponuđena mogućnost izrade osobnog rasporeda i rezervacije mjesta u predavaonicama.

Pored izložbe najnovije mjerne opreme i softvera, organizirano je preko 120 predavanja iz područja građevinarstva, 115 predavanja iz područja geodetske izmjere, 25 iz područja infrastrukturnih GNSS mreža, 15 vezanih uz geoinformacijske sustave, 25 uz mobilnu izmjeru, te 15 uz upravljanje mobilnim resursima. Sva su predavanja trajala 60 minuta, s govornicima iz razvojnih tehnoloških centara, privatnog sektora i akademske zajednice. Dakle, nije se radilo o prezentaciji proizvoda organizatora, nego o globalnom susretu stručnjaka iz područja građenja, geodezije, geoinformacijskih sustava i s njima povezanih proizvodnih alata.

U ovom ćemo prikazu posvetiti pozornost predavanjima vezanim uz geodeziju i geoinformacijske sustave, iako treba naglasiti da u području građenja sve češće susrećemo softverska rješenja za integraciju gradilišta: baze podataka koje u stvarnom vremenu objedinjuju podatke o vozilima, materijalima, ljudima, rokovima; sve je to obogaćeno trodimenzionalnim prikazom i simulacijama.

Predavanja iz područja geodezije bila su podijeljena na sljedeće tematske cjeline:

1. Privatni geodet – postavljanje novog smjera
2. Javna izmjera – oslobađanje potencijala
3. Arhitekti, inženjeri i konzultanti u transportu – izazovi navigacije
4. Ispitivanje tržišta i prilagodba novim uvjetima
5. Primijenjena produktivnost.

Kao zanimljivost vrijedi istaknuti da su rješenja za virtualne referentne mreže imala svoju zasebnu tematsku cjelinu pod naslovom "Infrastructure Track". Na sličan način su organiza-