

UDK 061.3(497.1):528.9:1986
 (528.235 + 528.9.007 +
 + 528.9(0.91) + 528.9.003
 + 528.9:168.5)(048.8)
 Referat na savjetovanju

OPĆA KARTOGRAFIJA*

Nedjeljko FRANČULA — Zagreb**

Redakcijski odbor 5. jugoslavenskog savjetovanja o kartografiji podijelio je sve prispjele referate, njih 48, u tri grupe. U grupu »Opća kartografija« svrstano je 13 referata, u grupu »Oblikovanje i sastavljanje karata« 23 i 12 referata u grupu »Izdavanje i upotreba karata«. Kao što je već u uvodu Zbornika radova naglašeno neki referati zalaze u dvije ili više oblasti, pa se Redakcijski odbor odlučio za jednu od njih. Nadamo se da autori referata neće toj podjeli naći većih zamjerki.

Svrha je ovog referata da učesnicima savjetovanja predstavi 13 referata iz grupe »Opća kartografija«. Od tih 13 referata četiri se bave pitanjima kartografije kao znanosti, odnosno njezinim izražajnim mogućnostima (Bregant, Gorjup, Lovrić, Vemić), a dva referata razmatraju problematiku kadrova i njihovog obrazovanja (Damjanović, Jelić). Tri referata imaju za temu kartografske projekcije (Frančula, Peterca, Racetin). U dva referata razmatra se kartografska terminologija i nazivi na kartama (Rojc, Stepanov), a također dva referata imaju za temu stare karte i povijest kartografije (Čanković, Vujović i Glišić).

Referat prof. dr Paška Lovrića »ATRIBUTI ZNANOSTI I KARTOGRAFIJA«, ne samo po mojem mišljenju, jedan je od temeljnih referata ovog savjetovanja. Posljednjih godina vodi se u svijetu rasprava o tome da li je *kartografija samostalna znanost i što je objekt njenog istraživanja*. Dva najistaknutija učesnika u tim raspravama, bez sumnje su, profesori Arnberger i Sališćev. Dok se obojica slažu da kartografija jeste samostalna znanost različito gledaju na objekt njenog istraživanja. Prema Arnbergeru »kartografija je znanost o logici, metodici i tehnici konstrukcije, izrade i tumačenja karata i drugih oblika kartografskog izražavanja, koja su prikladna izazvati prostorno ispravnu predodžbu stvarnosti«. Prema definiciji koju je dao Sališćev »kartografija je znanost o prikazu i istraživanju razmještaja, svojstva, povezanosti i promjena u vremenu pojava u prirodi i društvu, posredstvom kartografskog prikaza kao posebnog znakovnog modela«.

* Tekst preglednog referata održanog na 5. jugoslavenskom savjetovanju o kartografiji u Novom Sadu 13—14. 06. 1986.

** Adresa autora: Prof. dr Nedjeljko Frančula, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Kačićeva 26.

Sada se u tu raspravu meritorno uključio i prof. Lovrić. Na osnovu temeljitog poznavanja čitave problematike (88 naslova u popisu literature) pružio je brojne dokaze da je kartografija samostalna znanost. U raspravu o objektu istraživanja kartografije kao znanosti prof. Lovrić nije detaljnije ulazio. Bilo bi, po mojem mišljenju, korisno za ovo savjetovanje da autor ovog referata u diskusiji iznese o tome svoje gledište.

Još jedan referat uspješno se bavi ovom problematikom. Mirčeta Vemić u referatu »MOGUĆNOSTI KARTOGRAFSKOG PREDSTAVLJANJA U OS-TVARIVANJU RAZLIČITIH CILJEVA NAUČNOG ISTRAŽIVANJA« dokazuje da se metodom kartografskog prikaza ili suvremenije rečeno metodom kartografskog modeliranja, kao osnovnom metodom kartografske znanosti, može doći do važnih saznanja o pojavama u prirodi i društvu. Prema tome ovaj je referat prilog onim gledištima koji, poput Sališćeva, smatraju da objekt istraživanja kartografije nije samo karta i ostali načini kartografskih prikaza već i pojave u prirodi i društvu. Autor ističe da je osnovni cilj znanstvenih istraživanja »opisati — objasinti — predvidjeti — primjeniti, tj. praktično ovladati onim procesima koji služe ostvarenju konkretnih ljudskih — društvenih ciljeva«. Shodno tome razlikuje znanstvenu: deskripciju, klasifikaciju, objašnjenje i predviđanje te za svaku od tih kategorija navodi primjere iz kartografije.

Zvonimir Gorjup, inž. geod. u referatu »KARTOGRAFIJA DRUŽBO-SLOVNA VEDA?« razmatra položaj kartografije u svijetu znanosti. Iznosi dokaze da se kartografija osim u prirodne ili tehničke znanosti može uvrstiti i u društvene znanosti.

Posljednjih godina kartografija je obogatila svoju teoretsku riznicu s primjenom niza novih teorija. To su, između ostalog, teorija informacije, semiotika, teorija modela, metaznanost i spoznajna teorija. Ti teoretski tokovi nisu ostali bez odjeka u jugoslavenskoj istraživačkoj djelatnosti ističe mr Boris Bregant u svom referatu »GRAFIKA, SEMIOTIKA«. Autor u tom referatu prikazuje razvoj semiotike grafike i kartografske semiotike krajem sedamdesetih godina. Detaljnije obrađuje grafičko izražavanje mislenih tvorevina (jedinica, razred, odnos, sustav, transformacija i predviđanje) preuzetih iz psihološke teorije strukture intelekta J. P. Guilforda. Dani su primjeri grafičkog izražavanja s naglaskom na primjere iz kartografije.

Dva referata bave se problematikom *kadrova i njihovog školovanja*. Dr Vladislav Damjanović u referatu »STRUČNI KADAR I FINALNI PRO-IZVOD KARTOGRAFIJE — KARTA« ističe da u izradi karte učestvuju kadrovi različitog profila, kako po stručnoj spremi tako i po specijalnosti. Po specijalnosti to su kartografi, geodeti, geografi, lingvisti, reprodukcijski stručnjaci i drugi. Ukazuje da se od potrebnih kadrova u našem školskom sistemu obrazuju uglavnom geodetski i reprodukcijski stručnjaci, dok je školovanje kartografa manje više u nadležnosti kartografskih ustanova. Autor analizira pojedine faze u izradi karte i daje preporuke o potrebnoj stručnosti kadrova za pojedine zadatke.

Mr Vlastimir Jelić autor je referata »NEKE KARAKTERISTIKE OBRA-ZOVANJA KADROVA U VOJNOJ GEODETSKOJ SLUŽBI«. Četvorogodišnje školovanje pitomaca dijeli se na zajedničko i specijalističko školovanje od kojih svako traje dvije godine. Za izučavanje stručnih predmeta u specija-lističkom dijelu na raspologanju je oko 2500 sati. Na geodetske predmete

u užem smislu otpada oko 1000 sati, na matematičku, opću i praktičnu kartografiju 600, fotogrametriju 200 i Račun izjednačenja, Tehniku računanja, Programiranje i neke druge predmete oko 700 sati nastave. Autor ističe da postoji visoki stupanj usaglašenosti između nastavnih planova i programa geodetskog smjera Vojne akademije i naših fakulteta. Da bi stekli zvanje diplomiranog inženjera geodezije oficiri službe sa završenom Vojnom akademijom treba da polože u cjelini ispit iz sedam i dopunski ispit iz pet predmeta.

Tri referata imaju za temu *kartografske projekcije*. Treba naglasiti da je kompjutorski podržana izrada karata povećala važnost kartografskih projekcija u procesu izrade karte. U tzv. klasičnoj izradi karata često se nije računala matematička osnova svake karte, već se precrtavala sa neke postojeće, što u kompjutorski podržanoj izradi karata, naravno, ne dolazi u obzir.

Od tri referata iz ovog područja pažnju privlači referat »KOSMIČKA KOSA MERKATOROVA PROJEKCIJA« dr Miroslava Peterca. To je, kao što i u podnaslovu stoji, informativni prikaz nove konformne satelitske projekcije. Multispektralni skanerski sistemi optički skaniraju površinu Zemlje sukcesivnim linijama pri čemu se perspektivni centar kontinuirano pomiče duž orbitalne putanje zajedno sa promjenom položaja satelita, što utiče na položaj svake skanirane linije ističe u uvodu dr Peterca. Zbog toga takav snimak nema osobine centralne perspektive. Preslikavanje takvih snimaka u ravninu iziskuje novi koncept kartografskih projekcija u kome relativna kretanja, a samim tim i vrijeme kao dimenzije, ulaze kao parametri projekcije. Time je statički koncept zamijenjen sa dinamičkim konceptom preslikavanja. To drugim riječima znači da klasične kartografske projekcije ne mogu zadovoljiti traženu točnost preslikavanja bez brojnih i vrlo složenih korekcija projekcijskih parametara. To je prouzrokovano činjenicom da su sve do sada postojeće kartografske projekcije razvijene na statičkim parametrima. U slučaju snimanja iz satelita također su važili statički uvjeti preslikavanja, sve dok se snimalo pomoću sistema koji registriraju trenutne i nekontinuirane scene. U tu grupu spadaju fotografski snimci i video-sistemi koji odašilju registrirane scene. U svim tim slučajevima je perspektivna slika Zemlje snimljena trenutno i u pojedinačnom obliku, pa se ta slika kasnije može transformirati u neku od klasičnih kartografskih projekcija. Ideju za razvoj kosmičke kose Merkatorove projekcije dao je P. Colvocoresses 1974. godine, a jednadžbe projekcije razvili su 1977. J. L. Junkins i J. Snyder. U referatu je detaljno objašnjen koncept ove projekcije i dane su formule za računanje projekcijskih koordinata.

Matematička osnova pomorskih navigacijskih karata tema je kojom se bavi prof. dr Filip Racetin u svom referatu »KRITERIJ ZA KONSTRUKCIJU SERIJE POMORSKIH NAVIGACIJSKIH KARATA U MERKATOROVOJ KARTOGRAFSKOJ PROJEKCIJI S JEDINSTVENOM KONSTRUKCIJSKOM ŠIRINOM«. U izradi navigacijskih karata u našem Hidrografskom institutu RM za svaku se kartu pojedinačno određivala konstrukcijska širina (standardna paralela) koja se približno podudarala sa širinom srednje paralele karte. Takvim određivanjem konstrukcijske širine deformacije se na svakom listu svode na minimum, ali se, kako ističe autor, tako konstruirane karte ne mogu spajati u cjelinu. Ako se za određeni akvatorij upotrijebi jedinstvena konstrukcijska širina, deformacije će se na pojedinim listovima

povećati, ali se karte mogu međusobno spajati u cjelinu. U referatu je predložen kriterij po kojem se treba upravljati u konstrukciji karata s jedinstvenom konstrukcijskom širinom da bi one zadovoljavale navigacijske potrebe.

U nizu zadataka iz suvremene kartografske i geodetske prakse javlja se potreba za transformacijom koordinata iz jedne kartografske projekcije u drugu. Transformacija se može obaviti na razne načine ovisno o zadatku koji se rješava. U referatu »TRANSFORMACIJA KOORDINATA IZ JEDNE KARTOGRAFSKE PROJEKCIJE U DRUGU« (autori prof. dr. Nedjeljko Frančula i diplomirani inženjeri Miljenko Lapaine i Svetozar Petrović) razmatraju se neki od slučajeva koji se javljaju u praksi. Ako su zadane numeričke vrijednosti koordinata u nekoj kartografskoj projekciji, tada se transformacija u neku drugu projekciju može ostvariti uzastopnim rješavanjem obrnutog i direktnog kartografskog zadatka. U transformaciji koordinata dobivenih digitalizacijom koriste se oslone točke, koje omogućuju transformaciju iz lokalnog sustava digitalizatora u koordinatni sustav karte ili u sustav geografskih koordinata. Razmatra se aproksimacija navedene transformacije pomoću polinoma i Hardyjevih topografskih jednadžbi.

Veliki poznavalac problematike naziva na kartama dipl. geograf Miloš Stepanov u svom referatu »KVANTITATIVNA POPUNJENOST I KVALITATIVNA ZASTUPLJENOST NAZIVA NA KARTAMA JUGOSLAVIJE« ističe da su nazivi jezičko, historijsko-etnografsko, geografsko i geodetsko-kartografsko sredstvo izražavanja, te da ih osim toga treba shvatiti i kao vrijedne spomenike materijalne i duhovne kulture. Navodi veliki broj oblika naziva koji se javljaju na kartama. Pokazao je što sve čine sastavljači karata da bi na kartama sitnijih mjerila pružili maksimum informacija, a da nazivima pokriju najmanje ostalog sadržaja karte. Ocjenjujući stanje naziva na našim kartama konstatira da je loše i da je neshvatljivo kako se sve nazivi ispisuju i postavljaju na kartama SFRJ. Te tvrdnje potkrijepio je brojnim primjerima. Autor daje i bročane podatke o broju naziva na našim topografskim kartama mjerila 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000 i 1:200 000. Referat završava sa sedam zaključaka, od kojih bi, po mojoj ocjeni, neki trebali ući i u zaključke ovog savjetovanja.

Magistar Branko Rojc u uvodu svog referata »VIŠEJEZIČNI KARTOGRAFSKI TERMINOLOŠKI SLOVAR« navodi da je 1973. izašao prvi višejezični kartografski terminološki rječnik (Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography), a da je hrvatskosrpska verzija tog rječnika izašla 1977. godine u izdanju Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Inštitut za geodeziju in fotogrametriju FAGG u Ljubljani je 1981. godine predložio Raziskovalnoj skupnosti Slovenije kao istraživački zadatak izradu slovenske verzije tog rječnika. S radom su započeli 1982, a završit će ga ove godine. Autor smatra da će standardizirana slovenska kartografska terminologija, što će je rječnik utemeljiti, biti osnova za dalji razvoj kartografske znanosti u nas. Rječnik bi trebao odigrati i veliku ulogu u procesu obrazovanja od srednjeg usmjerenog do fakultetskog višeg, visokog i postdiplomskog studija geodezije i kartografije. Bit će velika pomoć i kartografskoj operativi te svim korisnicima karata i drugih kartografskih proizvoda.

Mr Dušanka Čanković autorica je referata »KARTA KAO KARTOGRAFSKO I ESTETSKO DJELO — NA PRIMJERIMA STARIH KARATA JADRANSKE OBALE DO POČETKA 19. STOLJEĆA«. U tom referatu detalj-

nije je opisala neke značajnije *stare karte* jadranske obale do početka 19. stoljeća i osvrnula se na njihov nastanak, autore, značenje za pojedina razdoblja, te osobito na njihove estetske osobine, kojima se tokom vremena pridavala velika pažnja, koje su bile odraz svog vremena, a koje imaju i danas u izradi karata značajnu ulogu. Autorica ističe da ispravno primijenjena estetika pridonosi ne samo jasnoći i razumijevanju karata već i bogatijem likovnom doživljavanju karata, te da je ona zbog tih svojstava trajno aktuelna i potrebna pri izradi karata.

»ZBIRKA ISTORIJSKIH KARATA I DRUGIH KARTOGRAFSKIH PUBLIKACIJA VOJNOGEOGRAFSKOG INSTITUTA — NJENA VREDNOST I ZNAČAJ ZA RAZNOVRNA ISTRAŽIVANJA« naslov je referata kojeg su autori Aleksandar Vujović i Velizar Glišić. U uvodu autori ističu da je tokom vremena, prvenstveno kao kartografska građa za razne a naročito za srednje i sitnorazmjerne karte, kao i za karte okolnih zemalja, u Vojnogeoskom institutu prikupljen i arhiviran veći broj raznovrsnih karata. Prikupljeni i sačuvani, ovakvi materijali stvorili su osnovu za obrazovanje jedne zbirke. Zbirka je tek u novije vrijeme osamostaljena i odvojena od operativnog korišćenja. Autori naglašavaju da su neiscrpne mogućnosti koje ova zbirka može pružiti budućim generacijama kartografa, geodeta, geografa, lingvиста, grafičara i naučnika svih profila kao i umjetnika stvaralaca koji se svojim djelima dotiču historijskih tema ili određenih područja.

SAŽETAK

U članku je dan kratak prikaz 13 referata, iz područja Opća kartografija, održanih na 5. jugoslavenskom savjetovanju o kartografiji u Novom Sadu 13—14. 06. 1986. U tih 13 referata obrađene su ove teme: kartografija kao znanost i njene izražajne mogućnosti (4 referata), kadrovi i njihovo obrazovanje (2), kartografske projekcije (3), kartografska terminologija i geografski nazivi (2), stare karte i povijest kartografije (2).

ZUSAMMENFASSUNG

Der kurze Überblick von 13 Referaten, aus dem Bereich Allgemeine Kartographie, gehalten am 5. Jugoslawischen Tagung über Kartographie in Novi Sad 13—14. 06. 1986 wird gegeben. In diesen 13 Referaten sind folgende Themen bearbeitet worden: Kartographie als Wissenschaft und ihre Darstellungsmöglichkeiten (4 Referaten), Kartographenlehre (2), kartographische Abbildungen (3), kartographische Terminologie und Kartennamen (2), alte Karten und Geschichte der Kartographie (2).

Primljeno: 1986—06—20