

16. ZASJEDANJE NJEMAČKIH KARTOGRAFA

KARLSRUHE 7. — 10. VI 1967.

Redovito godišnje zasjedanje Njemačkog kartografskog društva (Deutsche Gesellschaft für Kartographie), koje ima za cilj njegovanje znanstvene i praktične kartografije te stručno uzdizanje članstva i podmlatka, održano je ove godine u Karlsruheu uz prisustvo 400 učesnika, među kojima su bili i gosti iz Austrije, Danske, Italije, Jugoslavije, Nizozemske, Norveške, Švedske i Švicarske.

Pored rješavanja tekućih problema vezanih za organizaciju Društva, glavni dio zasjedanja bio je posvećen stručnim referatima na temu:

»Doprinosi srodnih znanstvenih disciplina zadacima današnje kartografije«

Referenti, istaknuti njemački naučnjaci za pojedine oblasti nauka podnijeli su slijedeće referate:

Prof. dr R. Oehme, Karlsruhe: *Karte kao povijesni dokument,*

Prof. dr ing. A. Heupel, Bonn: *Geodezija i kartografija,*

Prof. dr K. Schwidewsky Karlsruhe: *Topografske metode danas i sutra,*

Prof. dr ing. Richter-Bernburg, Hannover: *Geologija i kartografija,*

Prof. dr Ch. Borchardt, Stuttgart: *Geografija i kartografija,*

Dr H. Knorr, Frankfurt: *O suvremenim problemima kartografije.*

Kako će referati biti uskoro objavljeni u glasilu Njemačkog kartografskog društva »Kartographische Nachrichten«, ograničiti ćemo se samo na prikaz osnovnih postavki referata, kako bi naši stručnjaci mogli o njima dobiti nešto širi pregled, nego što to iz samih naslova proizlazi.

Stare karte postale su već odavno predmet posebne pažnje pasioniranih sakupljača, u prvom redu radi njihove

umjetničke vrijednosti, tako da nisu rijetki i falsifikati starih karata. Prof. Oehme nije naravno govorio o umjetničkoj draži starih karata, nego je brojnim primjerima ilustrirao njihovu vrijednost kao izvora za proučavanje pojedinih povijesnih razdoblja. Srednjovjekovne karte, i ako samo sheme koje nemaju nikakve veze sa stvarnom slikom Zemlje, ipak su izvanredno svjedočanstvo o srednjovjekovnom »pogledu na svijet«, pa u tome leži njihova velika povijesna vrijednost. Renesansa je donijela napredak i na polju kartografije. Kartografija se je tada oslanjala na ponovno otkriće Ptolomejeve Geografije. Pojava kartografskih projekcija, mreže i mjerila omogućuju izradu uvjetno mjerljive slike Zemlje, te nam karte iz tog razdoblja pokazuju stupanj geografskog znanja tog doba. Idući korak napretka vodi do karata koje su se koristile u državnoj upravi i u vojne svrhe. Izvanredno ilustrativan primjer je karta Bavarske Philippa Apiana u mjerilu 1 : 50.000 iz sredine 16. stoljeća, koja je gotovo 200 godina služila svojoj praktičnoj primjeni. Veliki ratovi u 17. stoljeću donijeli su mnogo nedaća ali i porast broja karata potrebnih za vojne svrhe. Na njima nalazimo usavršeni prikaz situacije uz pomoć signatura te znatan napredak u predodžbi terenskih oblika. Opći procvat znanosti koncem 18. stoljeća donio je znatan napredak i na polju geodezije i kartografije. Karte pojedinih zemalja izrađene na osnovu za tadašnje vrijeme vrlo tačnih izmjera, pružaju za proučavanje geografskih i povijesnih prilika tog vremena izvore prvog reda. Njihovom pomoći mogu se uočiti vrlo jasno, kako prirodne promjene, tako i promjene izazvane ljudskom djelatnošću. Općenito se može reći, da povijest može dobiti mnogo značajnih podataka od kartografije, ali i obrnuto da i kartografija mora usko surađivati sa poviješću, jer je svaka karta pa i današnja, izvanredan dokument vremena u kojem je nastala.

Prof. Heupel izložio je u svom referatu, uz pomoć brojnih diapozitiva, najprije osnovne djelatnosti geodezije a zatim njen razvoj kao znanosti. Od Homerove predodžbe Svijeta kao okrugle ploče, Pitagorine spoznaje o Zemlji kao kugli, Eratostenovog određivanja veličine Zemlje, Snelliusovog otkrića triangulacije, Besselovog a zatim Hayfordovog određivanja veličine i oblika Zemlje, pa do današnjih određivanja uz pomoć satelita, proteklo je dugo razdoblje od 2500 godina. Ipak se još mnogo toga treba učiniti, da bi se došlo do kompletne spoznaje o Zemlji. Vrlo ilustrativan je primjer, da razliku između Besselovih i Hayfordovih podataka o veličini Zemlje donosi razliku o njenoj površini od 150.000 km², što otprilike odgovara današnjoj površini Grčke. I na području izrade topografskih i tematskih karata učinjen je ogroman napredak, ali još ima mnogo otvorenih problema, naročito u vezi sa sve većom potrebom za svim vrstama karata, te zahtjevom za njihovom aktuelnošću.

Prof. Schwidewsky izložio je u svom referatu povijesni razvoj topografije, njeno sadašnje stanje, te dao viziju njenog sutrašnjeg izgleda. O najstarijim topografskim kartama, o tome kako su nastale i s kakovim su se pomagalicama pri njihovoj izradi služili njihovi autori znamo samo onoliko, koliko nam podataka pružaju oskudni pisani izvori. Odlučujući prilog u razvitku postupaka mjerenja pružilo je rasprostranjenje i poboljšanje kompasa. Dok se je kompas u Kini primjenjivao već oko 200. godine nove ere, u pomorstvu na evropskim morima primjenjuje se tek 1000 godina kasnije da bi uskoro našao primjenu i u izradi karata. Kompas je u zajednici sa spravama za mjerenje udaljenosti postao uskoro odlično pomagalo kako za linearnu, tako i za površinsku izmjeru zemljišta. Praetoriusov izum geodetskog stola i kasniji razvoj kiregela, zajedno sa izumom ostalih geodetskih instrumenata, doprinjele je znatnom ubrzanju radova na izradi topografskih karata i povećanju njihove tačnosti. Nova era u izradi karata nastaje izumom najprije terestričke a zatim aerofotogrametrije. Dok terestrička fotogrametrija ima danas samo specijalnu primjenu, dotle aerofotogrametrija, radi svojih višestrukih prednosti pred klasičnim metodama,

nalazi na sve veću primjenu. Opći razvoj automatizacije našao je svog objekta i u aerofotogrametriji i odigrati će sigurno presudnu ulogu u izradi karata sutrašnjice. Od kongresa Internacionalnog fotogrametrijskog društva u Lisabonu 1964. godine, na mnogim skupovima i u brojnim raspravama diskutirano je o izradi, reprodukciji i mogućnostima primjene ortografije i ortofoto karata. U međuvremenu su izrađeni brojni instrumenti uz pomoć kojih se može zračni snimak iz centralne perspektive pretvoriti u ortogonalnu projekciju tj. u tlocrtno vjernu liku. U Njemačkoj postoje još manjkava iskustva, ali su prva istraživanja pokazala, da tačnost ortofoto karte 1:5000 ne zaostaje mnogo za klasično izrađenom kartom istog mjera. Uspješno je riješeno i pitanje reprodukcije ovakvih karata, kako putem štampanja tako i putem diazokopije (ozalid kopije). Pitanja koja zaočupljaju pažnju naučenjaka na ovom području, vezana su za ortofoto karte 1:25.000 i 1:50.000, kod kojih je nužno izvršiti generalizaciju. Prof. Schwidewsky smatra, da će i ovo pitanje biti u idućih 15 godina riješeno. Ne treba međutim očekivati potpuno isključene klasičnih metoda, jer će uvijek biti potrebno uz njihovu pomoć dopunjavati automatski izrađene karte.

Prof. Richter-Bernburg istakao je kao prvo ogromni značaj koji u geologiji imaju topografske karte kao podloga za studiju i za unošenje rezultata geoloških istraživanja, te tematske karte kao najprikladnije sredstvo za prikazivanje rezultata tih istraživanja. Brojnim diapozitivima geološki posebno interesantnih predjela iz cijelog svijeta, referent je izložio bitne karakteristike velikih i malih zemljišnih oblika koje su u uskoj vezi sa njihovom geološkom gradom, te je tako na vrlo ilustrativan način ukazao stvaraočima karata na osnovne zahtjeve geologije u odnosu na karte. Karte sa geometrijski egzaktnom predodžbom zemljišnih oblika uz pomoć izohipsa, dopunjenim fino iznijansiranim sjenčenjem, pružaju geolozima dragocjenu pomoć u njihovom radu.

Prof. Borcherd govorio je u svom referatu u kartografskoj predodžbi pojedinih tema, koje geografi obrađuju u svojim istraživanjima. Uska suradnja geografa i kartografa može

bitno pridonijeti, da rezultati dugih, često i vrlo skupih istraživanja budu adekvatno predočeni. Autor je na primjerima iz Njemačkog nacionalnog atlasa (Deutscher Planungsatlas), koji izlazi postupno za svaku od zemalja koje čine Saveznu Republiku Njemačku, pokazao razne putove geografskog pristupa pojedinoj temi, te razne mogućnosti kartografske predodžbe pojedine teme.

Dr Knorr, direktor Instituta za primijenjenu geodeziju (Institut für Angewandte Geodäsie) u Frankfurtu, govorio je o međunarodnoj suradnji na polju kartografije i posebno o radovima Instituta na Međunarodnoj karti svijeta 1:1 milion. Znatan interes pobudili su probni radovi na karti 1:200.000, koji se umjesto u došadašnjih 10 boja štampaju u svega 4, te probni radovi na novoj karti 1:500.000.

Nakon referata održan je javni razgovor na temu: »Održavanje karata« (Fortführungsfragen). Razgovor je vodio dipl. ing. R. Böhme iz Frankfurta a učesnici su bili prof. dr E. Arnberger iz Beča (tematske karte), dipl. ing. H. P. Bertinchamp iz Wiesbadena (topografske karte), dr W. Bormann iz Gütersloha (atlasne karte) i ing. H. Schaul (autokarte).

Intenzivan razvoj na svim poljima ljudske djelatnosti zahtijeva sve veći broj karata. No korisnici traže da na kartama bude predočeno najnovije stanje. Dakle nije dovoljno izrađivati samo nove karte, nego se treba brinuti i o njihovom održavanju.

Za područje topografskih karata, iznesen je primjer iz Hessena (jedna od zemalja SRN), gdje je još uvijek potrebno 2 godine za izradu jednog novog lista karte 1:50.000, a željeni cilj da se karte obnavljaju svake pete godine teško je postići. Radi toga se moralo prići izradi prioritete liste, pa se pojedini listovi obnavljaju svakih 3, 6 ili 12 godina.

Pored nastojanja da se udovolje željama korisnika, izdavači autokarata prisiljeni su i iz konkurentskih razloga na skraćivanje roka za obnovu svojih karata, koji danas općenito iznosi 2 godine. Koliko je to obiman posao odlično ilustrira podatak, da se za Michelinovu autokartu Francuske u mjerilu 1:250.000 skupi godišnje 60.000 informacija. Jasno je da ovaj

posao izaziva i visoke troškove izdavačima, no rijetke su zemlje kao što je Velika Britanija, gdje se svake godine izdaje službena cestovna karta u mjerilu 1:625.000 kojom izdavači dobivaju potpuno pouzdane podatke za svoja izdanja.

Na području atlasne kartografije, želje su korisnika istovjetne onima za topografskim i autokartama. No ispuniti ovu želju izdavačima je mnogo teže nego u prethodna dva slučaja. Samo za mali dio Zemlje postoje pouzdane i aktuelne kartografske podloge i najveći dio informacija skuplja se iz pisanih izvoda (dnevna štampa, stručni časopisi i dr.). Poseban interes izdavača atlasa, u vezi održavanja karata, pobudila je specijalna publikacija »Chart Actual« koja izlazi u Budimpešti. Znatan napredak mogao bi se postići čvršćom povezanošću izdavača, a specijalizacija bi i na ovom području donijela višestruke koristi.

Kod tematskih karata pokazuje se, kako dobra međunarodna suradnja može odigrati presudnu ulogu u održavanju karata. Vrlo ilustrativan primjer su karte vremenskih prilika, koje se zahvaljujući međunarodnoj suradnji obnavljaju više puta u toku jednog dana.

Kako se iz svega vidi održavanje karata je jedan od vrlo važnih problema koji zaokupljaju topografe i kartografe i ako je to u stvari više organizacioni problem. Nije neosnovana tvrdnja, da je bolje ne započinjati izrađivati novu kartu, ako nije osigurano njeno održavanje.

U okviru svog zasjedanja Njemačko kartografsko društvo priredilo je i izložbu na temu

DANASNJA KARTOGRAFIJA

Izložba je trebala, ne samo učesnicima zasjedanja nego i široj javnosti, pružiti pregled stvaranja na polju svjetske kartografije od 1945. godine do danas. To je u potpunosti uspjelo, zahvaljujući odazivu 40 stranih i 50 njemačkih institucija, koje su stavile na raspolaganje preko 1500 primjeraka raznih karata i atlasa. I ako je žiri, radi skućenog prostora, mogao odabrati samo 300 primjeraka, ipak slika koju su nam predstavili izlagači nije bila nimalo okrnjena. Među stranim kartama nalazili su se primjerci

karata svih vrsta sa svih kontinenata, pa se tim više moramo pridružiti žaljenju organizatora izložbe, da su od socijalističkih zemalja bile zastupljene samo DR Njemačka i Madarska.

Veliki dio izložbe zauzimale su topografske karte svih mjerila. Pojedine karte na kojima su prikazani dijelovi Zemlje od Južnog do Sjevernog pola, pokazuju, kako topografi i kartografi raznih zemalja rješavaju zadatke vezane za predodžbu terenskih oblika, hidrografije, vegetacije, kultiviranog zemljišta, saobraćajnica, naselja i industrijskih postrojenja. Pored oporbnih, tradicionalnih metoda na izložbi prezentirani su i smjeli pokušaji, da se topografskim kartama dadu novi oblici zražavanja. Ipak još prevladava »klasična« kombinacija, crna za situaciju, plava za vode te smeđa boja izohipsa za predodžbu terenskih oblika. Nježni crteži japanskih i izraelskih karata pokazuju, kako vliki nacionalni pečat mogu imati karte i u ovoj klasičnoj kombinaciji. Ipak budućnost pripada kartama, na kojima se uz pomoć sjenčenja i kompozicije boja stvaraju plastični utisci terenskih oblika. Na izložbi su prikazani brojni primjeri ovakvog pristupa u izradi karata. Vrhunac u predodžbi visokog gorja pružaju švicarske, austrijske i francuske karte, no i među kartama drugih zemalja nalaze se divni primjeri na kojima je zahvaljujući novim nastojanjima postignuta efektna vrijednost.

Na kartama sitnijeg mjerila, geografskim kartama, nalazi se još jaki pečat tradicionalnih postavki. Mnoge srednjoevropske kartografske institucije ostavljaju na svojim kartama do danas način predodžbe koji je uveden i isproban u školama naročito u pogledu skale boja visinskih slojeva. Ipak su nastojanja da se geografske

karte učine što razumljivijim, dovela do znatnog napretka. Upravo revolucionarno djeluju kartografski produkti američkih institucija, na čijim kartama je svijetlim plakatnim bojama plastično predodžben teren, vegetacija i ostali sadržaj (Life Pictorial Atlas of the world). Novi putovi u evropskoj školskoj kartografiji vide se na novoj karti 1:1.000.000 Skandinavije, na kojoj je more dano u tamno modroj, kultivirano zemljište pšeničnožutom, šume sivozelenom a neobrađeno i gorovito zemljište sivom bojom.

I kod velikog broja tematskih karata pokazuju se interesantna nastojanja, da se iskoriste mogućnosti što ih pružaju kombinacije boja, kako bi se postigla što zornija predodžba po jedinim tema.

Cijeli niz karata Mjeseca u mjerilima od 1:250.000 do 1:6 miliona prezentirao je novo područje kartografije, svemirsku kartografiju. Usporedba »stare« karte Mjeseca iz sredine našeg stoljeća sa novim američkim kartama, ukazuje na izvanredno veliki napredak koji je učinjen u zadnjih nekoliko godina na upoznavanju površine ovog svemirskog tijela. I u kompoziciji boja stupaju američki kartografi i kod ovih karata novim putovima.

Organizatorima izložbe i posebno dr F. Hölzeru dugujemo za ovaj nesvakidašnji događaj veliku zahvalnost. Na kraju smatramo posebno ugodnom dužnošću, da u ličnosti novog predsjednika Njemačkog kartografskog društva možemo pozdraviti g. Heinz Bossea, istaknutog kartografa pisca knjiga i rasprava s područja primjenjene kartografije te organizatora zapaženih radnih sastanaka kartografa u Niederdollendorfu.

Lovrić

»GEODETSKI LIST«. Izdavač: »SAVEZ GEODETSKIH INŽINJERA I GEOMETARA« SR Hrvatske, Zagreb Berislavićeva 6. — Odgovorni urednik: Prof. ing. Mato Janković, Zagreb, Hrvojeva ul. 5 — Uprava uredništvo i administracija: Zagreb, Geodetski fakultet, Kačićeva 26. — Preplata 6000.— Din. Za članove stručnih društava 1000.— Din. za studente i đake 600.— Din. — Tekući račun kod Narodne banke, Zagreb broj 301:608-330