

IZOBRAŽEVANJE NA PODROČJU KARTOGRAFIJE

prof.dr. Branko Rojc
Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo FAGG, Ljubljana
Prispelo za objavo: 4.11.1993

Izvleček

V referatu je obravnavan izobraževalni model Komisije I ICE za izobraževanje. Podane so značilnosti študija kartografije v Sloveniji in novi trendi v kartografskem izobraževanju.

Ključne besede: Bled, Geodetski dan, ICA, izobraževalni model, kartografija, Slovenija, trendi, 1993

Abstract

The cartography education model of ICA Comission I is described. The characteristics of the study of cartography in Slovenia as well as some new trends in cartography education are presented.

Keywords: Bled, cartography, education model, Geodetic workshop, ICA, Slovenia, trends, 1993.

UVOD

Pomen in položaj kartografije v svetu se je začel pred 30 leti spreminjati: začel se je močan razvoj kartografije na področju znanosti in tehnologije. Pomembne premike v kartografiji je povzročilo prepričanje, da je treba gledati na kartografijo in na njen rezultat – karto – kot na komunikacijsko sredstvo. Razvoj kartografske tehnologije vpliva na izobraževanje, predvsem na naslednjih področjih:

- aerofotogrametrija in satelitska snemanja, ortofoto proces
- tehnike izdelave in reprodukcije kart: maskirne folije, rastriranje, gravura, kopirni procesi
- avtomatizacija, informatika.

KOMISIJA ICE ZA IZOBRAŽEVANJE

Eden najjeminentnejših atributov vsake samostojne znanosti je kompleksen izobraževalni sistem. Z modelom izobraževanja v kartografiji se od ustanovitve ICE (1964) ukvarja posebna komisija. Komisija ICE je predlagala izobraževanje za naslednje poklicne skupine:

- W4: kartografski risar
- W3: kartografski tehnik
- W2: kartografski inženir
- W1: znanstveni kartograf.

Izobraževanje naj bi potekalo v okviru specialnih kurzov oziroma samostojnih Univerzitetnih študijev. Predlagan je študijski program, v katerem so predmeti za

različne izobrazbene ravni različno udeleženi in obravnavani. Poleg splošnih predmetov s področja matematike, fizike, kemije, fotografije, geografije in tujih jezikov so v izobraževalnih programih še predmeti s področja geoznanosti in antropogeografije (fizična geografija, biogeografija, ekonomska geografija, politična geografija, populacijska geografija, geologija, pedologija, geomorfologija, meteorologija, klimatologija); nadalje s področja aplikativnih znanosti (astronomija, geodezija, topografija, aerofotogrametrija, daljinsko zaznavanje, toponimija) in kartografije (predmet kartografije, področje kartografije, zgodovina kartografije, matematična kartografija, teoretična kartografija, kartografsko izražanje in prikaz, topografska kartografija, tematska kartografija, kartografska redakcija, projekt karte in izdelava kartografskih originalov, tehnike izdelave karte, tehnike reprodukcije in tiska, vzdrževanje kart, avtomatizacija). Končno so v programu še dokumentacija, statistika, organizacija kartografskih del, avtorstvo in zakonodaja. V študijski programski shemi ICE opazimo dve značilnosti: močno povezavo kartografije z geodezijo in geografijo in dokaj interdisciplinarni značaj študija kartografije.

V zadnjih nekaj letih so pri izobraževanju v kartografiji poudarjeni naslednji trendi:

- študij računalniško podprtega oblikovanja kart
- študij kartografije okolja
- študij uporabe kart in aplikacij GIS-a in
- študij kartografskih aplikacij daljinskega zaznavanja.

ŠTUDIJ KARTOGRAFIJE V SLOVENIJI

V Sloveniji je do sedaj potekalo najpopolnejše izobraževanje kartografov profilov W1, W2 in W3 v okviru študija geodezije na Oddelku za gradbeništvo in geodezijo FAGG Univerze v Ljubljani. Prvotno je bila kartografija obravnavana v okviru dveh predmetov: Kartografija in Matematična kartografija. Pri prvem so študenti dobili splošen pregled zgodovine, metod prikaza, izdelave in reprodukcije kart ter kartometrije, pri drugem predmetu pa je bil poudarek na teoriji kartografskih projekcij. Kasneje se je študij razširil na pet predmetov: Kartografija, Praktična kartografija, Tematska kartografija, Kartografske projekcije in Avtomatizirana kartografija – skupaj prek 400 ur. Eksperimentalne vaje se izvajajo delno v laboratorijih Inštituta za geodezijo in fotogrametrijo FAGG, kjer spoznajo študenti sodobno konvencionalno in računalniško podprto kartografijo. Študijski program kartografije poteka v okviru višjega in visokega študija geodezije.

V novi shemi bo kartografija obravnavana takole:

- višji študij:
 - Kartografija
 - Tematska kartografija
 - Praktična kartografija
- visoki študij:
 - Kartografija I
 - Kartografija II
 - Kartografske projekcije
 - Seminar iz kartografije.

Naši diplomanti dobijo s tem dovolj kompleksno in sodobno znanje iz kartografske teorije in kartografske tehnologije. Spoznajo nova načela kartografskega izražanja, oblikovanja in kartografske generalizacije, to je modeliranja

v skladu s teorijo vizualne komunikacije. Seveda pa se morajo, tako kot velja to povsod, ob praktičnem pripravniškem delu naučiti svoje znanje tudi ustrezno uporabiti. Na Geodetskem oddelku je organiziran tudi podiplomski magistrski in doktorski študij kartografije. Podiplomski študij ustreza po sistematiki ICE rangu W1 (znanstveni kartograf), program kartografije na visokem študiju ustreza rangu W2 (kartografski inženir), program na višjem študiju pa rangu W3 (kartografski tehnik).

Novi študijski programi sledijo sodobnim trendom. Njihova vsebina se sproti prilagaja novim teoretičnim spoznanjem v svetu in novi tehnologiji. Pred več kot desetletjem je bil pri nas organiziran v okviru študija ob delu višji študij kartografije, ki je edini tak primer pri nas. Bil je izrecno praktično usmerjen in je dal nekaj dobrih kartografskih strokovnjakov. Tečajev za kartografske risarje (W4) pri nas ne organiziramo. Do sedaj je bil izveden en sam tak tečaj (leta 1976) in to z dobrim učinkom. Nekaj znanja iz kartografije dobijo tudi študenti na Oddelku za geografijo FF in na BTF (gozdarji in krajinarji). Žal ne dobijo osnovnega znanja kartografije arhitekti, geologi in drugi, ki se kakorkoli ukvarjajo s prostorom in okoljem.

NOVI TRENDI V KARTOGRAFSKEM IZOBRAŽEVANJU

Informacijska revolucija je zahtevala tudi novo definicijo kartografije in karte. Tako je bil pred štirimi leti na kongresu na Dunaju podan naslednji predlog:

„Kartografija pomeni organiziranje in posredovanje prostorskih informacij v grafični ali digitalni obliki; obsega vse faze od zajemanja do prikaza podatkov in njihove uporabe.“ Komunikacijski in novi tehnološki vidik kartografije je prav tako zajet v novi definiciji karte: „Karta je kompleksni prikaz in intelektualna abstrakcija geografske stvarnosti, ki jo posreduje za določen namen ali za različne namene. Zato se relevantni geografski podatki transformirajo v končni izdelek, ki ga je mogoče percipirati bodisi vizualno, bodisi digitalno ali taktilno.“ V teh dveh definicijah se zrealijo praktično vse dramatične spremembe zadnjih let. Razvoj kartografske infrastrukture v teh letih je res impresiven. Pod infrastrukturo ne mislim samo na razvoj teorije in tehnike, strojne in programske opreme, ampak predvsem na kartografske podatkovne baze.

Razvoj GIS-a pa pomeni tudi nastanek novih skupin uporabnikov kartografskih podatkov. Druga posledica informacijske revolucije je, da postajajo kartografi tako kot mnogi drugi, odvisni namesto od grafičnih od digitalnih podatkovnih baz. Zaradi navedenih sprememb in procesov je nujno uvajati tudi spremembe v izobraževalne programe, in to predvsem v naslednjem smislu:

- močnejša orientacija k uporabnikom kart
- večja povezava kartografije s sorodnimi in relevantnimi disciplinami in tehnologijami: predvsem z računalniško tehnologijo (na področju oblikovanja, kompilacije, produkcije in uporabe kart)
- ustrezen nivo sodobnosti, s tem pa prava vrednost programov.

Kartografsko izobraževanje bo kmalu temeljilo na novem konceptu kartografske komunikacije in tudi na razvoju informacijske tehnologije. V novo izobraževalno shemo pa čedalje bolj prodira tudi spoznanje o pomenu končnih uporabnikov kart. Kartografi morajo razumeti družbena, to je politična in gospodarska gibanja in programe, ter jim prilagajati kartografske programe. Živeti in delovati ne smejo

ločeno od sveta, ampak vključeno v življenjske tokove, da bi znali razumeti zahteve in želje uporabnikov, koncipirati karte skupaj z njimi in uporabljati podatke iz različnih virov.

Kot sledi iz navedenega, mora novo izobraževanje kartografov težiti predvsem k uporabi novih tehnologij, to je, k računalniško podprti kartografiji. Treba pa je opozoriti, da v nasprotju z dokaj razširjenim mišljenjem tudi kreiranje in izdelava kart s pomočjo računalniških programov in uporaba podatkovnih baz zahtevajo poznavanje kartografske metodologije in kartografske generalizacije, skratka kompleksno kartografsko znanje. Poleg tega na račun novih predmetov nikakor ne sme biti zanemarjeno področje kartografskega oblikovanja, katerega cilj je končni harmonični in estetski učinek kart. Tudi poznavanje teh zakonitosti omogoča kvalitetnejšo in lažjo uporabo kart in karte približa uporabnikom. Čeprav gre v mnogih primerih sodobne kartografije v današnjih razmerah za zahteve po hitri računalniški izdelavi tematske karte, ki bo reproducirana le v majhnem številu izvodov, pa je treba tudi v takih primerih upoštevati osnovna pravila kartografskega oblikovanja in generalizacije. To možnost ima operater z interaktivnim delom.

ZAKLJUČEK

Izobraževanje v kartografiji ne pomeni samo izobraževanja kartografov. Prav tako pomembno je tudi izobraževanje uporabnikov za pravilno in vsestransko uporabo kart. Ta proces se vsekakor začne že v osnovni šoli in se nadaljuje v srednji šoli. Pri pouku geografije lahko sposoben učitelj geografije v tem pogledu veliko stori; drug problem je seveda, ali so profesorji za to dovolj usposobljeni. Za kartografsko izobraževanje uporabnikov pa je treba storiti še precej več. Možnosti, ki jih nudijo časopisi, revije, TV in drugi množični komunikacijski mediji, smo za ta namen do danes še vse premalo izkoriščali. Razširjenost osebnih računalnikov in programov za namizno založništvo omogoča danes praktično vsakomur izdelavo lastnih kart. Žal pa ni nobenih priročnikov, ki bi nudili uporabnikom vsaj osnovno kartografsko znanje. Zato nas čaka tudi na tem področju še dovolj dela.

Samo izobraženi strokovnjaki na vseh ravneh bodo kos izzivom informacijske dobe in zahtevam informacijske družbe in bodo znali obdržati korak z razvojem kartografije v svetu.

Viri:

- Rojc, B., 1991, *Slovenska kartografija, Nova proizvodnja, Zveza inženirjev in tehnikov Slovenije, Ljubljana.*
- Kanazawa, K., 1986, *Application of Typical Syllabuses to Current Education of Cartographers, Int. Jahrbuch fuer Kartographie, ICA, Bonn.*
- Meine, K., 1986, *The Influence of Development of Modern Procedures and Cartographical Techniques on Education and Training Systems, Int. Jahrbuch fuer Kartographie, ICA, Bonn.*
- Ormeling, F., Dahlberg, R. E., 1988, *Special Introduction for the following 8 papers regarding Education and Training in Cartography, Int. Jahrbuch fuer Kartographie, ICA, Ulm.*
- Dahlberg, R. E., 1988, *Reformation of Conceptual Models for Teaching Cartography, Int. Jahrbuch fuer Kartographie, ICA, Ulm.*
- Klinghammer, I., 1988, *New Trends in Cartography, Int. Jahrbuch fuer Kartographie, ICA, Ulm.*
- Meissner, W., 1988, *Tentative Model of the German Association of Cartography, Int. Jahrbuch fuer Kartographie, ICA, Ulm.*

- Kadmon, N., 1986, *Educating the Educatee and the Educator*, Int. Jahrbuch fuer Kartographie, ICA, Bonn.
- Koop, R.O., 1988, *The Impact of Electronic Publishing Techniques of the Practical Skills in Cartography at Utrecht University*, Int. Jahrbuch fuer Kartographie, ICA, Ulm.
- Ormeling, F., 1988, *Requirements for Computer-Assisted Map Design Courses*, Int. Jahrbuch fuer Kartographie, ICA, Ulm.

Recenzija: Tomaz Banovec
prof. dr. Milan Naprudnik

Iz ocene recenzenta prof.dr. Milana Naprudnika:

„Verjetno število prispevkov in omejen čas silita uredništvo Geodetskega vestnika k podajanju recenzij z izpolnjevanjem „formularja“. Pri tem pristopu pa ne bi smeli zanemarjati celovite ocene, ki sicer terja večjo angažiranost recenzenta. Če se izognem oceni obveznega Uvoda in Zaključka, je moja sodba glede posameznih celot naslednja:

Zaključna ocena

Škoda, da avtor ni primerjal izobraževalnega programa ICE s programom FAGG in to iz dveh vidikov:

- prvič, po vsebini samih kartografskih predmetov, ki so v programu ICE vsebinsko razčlenjeni na petnajst (15) sestavin, v programu FAGG pa izraženi zgolj s Kartografijo I in II (posebej so navedene za visoki študij Kartografske projekcije)
- drugič, po vsebini kartografskih in spremljajočih predmetov (splošni, geodetski, geografski ipd.) iz dveh izobraževalnih programov. Šele na osnovi te primerjave bomo v Sloveniji lahko ocenili, če ima obvladovanje kartografsko-tehničnih ved dovolj opore v širšem znanju, še kako pomembnem za nadaljnji razvoj samih kartografskih predmetov, kot uporabo v praksi.”