

Terminologija

NAZIV STRUKE

Uvod

Već u dva navrata razmatrali smo u ovoj rubrici pitanje, koji bi od brojnih izraza ponajbolje odgovarao za »nagib«, »smjerni kut«, »direkcionu ugao«. Tim razmatranjima može se prigovoriti: zašto je terminološka rubrika započeta s pojmom smjernjaka, a ne s najvažnijim stručnim terminom t. j. nazivom same struke? Stoga ću sada ovdje potaknuti razmatranje naziva struke a ujedno i naziva za njene nosioce t. j. geodetske stručnjake.

Geometrija

Egipatski mjernici zvali su se harpedonapti, i to po uzetu s uzlovima, kojim su mjerili dužine.

Grčki naziv za geodeziju bio je najprije *γεωμετρία*, a tek zatim *γεωδαισία*. Prvi termin dolazi od riječi *γῆ*, što će reći zemlja, i *μετρεῖν* = mjeriti. Dakle doslovce prevedeno *γεωμετρία* = zemljomjerstvo.

Smatram grčki naziv *γεωμετρία* najboljim dosada stvorenim nazivom naše struke. Jezički jezgrovit definira ono, čime se struka bavi. Svi kasniji nazivi ni izdaleka nisu tako podesni. Vidjet ćemo to niže. Pa što je onda potaklo promjenu imena? Zašto su još stari Grci vrlo dobar naziv *γεωμετρία* zamijenili slabijim *γεωδαισία*? Po srijedi je otmica naziva, krađa imena. Iz geodezije razvila se geometrija kao nauka o geometrijskim oblicima. Geometrija je kćerka geodezije. Inače je običaj da dijete, kad se rodi, dobije svoje ime. Ovdje je bilo obrnuto. Kćer se rodila i, kad je odrasla i osamostalila se, oduzela je majci-geodeziji njeno ime. Ostala majka bez imena. I dali joj novo ime »geodezija«.

Herodot, otac povijesti kao nauke, kaže za geometriju otprilike ovako: »U Egiptu rijeka Nil godimice preplavljuje zemlju i zamulji međe. Nakon odlaska vode potrebno je međe ponovno uspostavljati mjerenjem. Kažu, da se je iz takvih mjerenja razvila geometrija.«

Jasno je, da su se geometrijski problemi rodili ne iz nekih poriva za teoretskim spekulacijama i razmišljanjima već iz čisto praktičnih konkretnih zadataka i problema. Spoznaju trokuta ili četverokuta kao geometrijskih likova, spoznaju njihovih osobina, iznalaženje formula za njihove površine i t. d., sve su to zahtijevali čisto praktički geodetski zadaci, koji su se isprva rješavali posve empirijski. Kasnije su sve više uočavane osobine, koje ima svaki trokut bez razlike, svaki četverokut i t. d. Grčki genij bio je naročito naklon uočavanju općih osobina. Geometrija kao nauka bila je time rođena. Može se mirne duše reći, da je ona, a velikim dijelom i matematika, kćerka geodezije i geodetskih problema.

Spekulativni duh grčki razvio je geometriju do zamjerne visine. Ta se je nauka takorekavši sasvim oslobodila terena. Uzletjela je i počela dokazivati i rješavati probleme geometrijskih likova bez zemlje i zemljišta. Točka, prvotno kolčić, zabijen u zemlju, postala je odjedno nešto bez materije, bez dimenzija, teoretsko, zamišljeno. Isto je tako četverokut prestao biti omeđena čestica zemljišta i postao zamišljen lik, što ga definiraju 4 točke i t. d. I materijalizacija geometrije kao nauke išla je kod starih Grka tako daleko, da je na pr. Platon zamjerio matematičaru Eudoksu, što je neke geometrijske probleme pokušavao rješavati empirijski, jer da time geometriju vraća natrag u njeno prvotno nerazvijeno stanje.

Geodezija

Geometrija je otela geodeziji ime. A odakle dolazi naziv *γεωδαισία*? Za drugu polovicu riječi ne zna se sigurno. Po nekima čitav izraz dolazi od *γῆ εἶδος*, što će reći »oblik zemlje«, a po drugima *γῆ διζω* = zemlju dijeliti. Lingvistički stvar nije posve raščišćena.

Ali ni *εἶδος* ni *διζω* ne odgovaraju posve struci. ne odgovaraju tako kao prijašnji naziv »geometrija«. Ako se uzmu doslovce riječi *γῆ εἶδος* — oblik zemlje, izgledalo bi, kao da se u geodeziji radi samo o obliku, o formi, kao da je njena svrha samo ustanovljivanje oblika. Ako je to nekad i bilo, da je geodezija bila

više deskriptivna, opisna, formalna, danas se to ne smije reći. Ona je konstruktivna kao i ostale tehničke struke. Gotovo da bi se prije mogla geometrija nazvati eidologijom ili eidometrijom.

Drugo tumačenje, t. j. $\gamma\eta$ $\theta\lambda\omega$ još manje odgovara. Dijeljenje zemlje, dijeljenje zemljišta, samo je neznatan i sve manje važan dio geodetske djelatnosti, dio, koji obično zovemo parcelacijom.

Praktična geometrija

Po Aristotelu $\gamma\omega\delta\alpha\iota\sigma\tau\alpha$ nije nauka nego vještina. On je ubraja među $\tau\acute{\epsilon}\chi\eta\upsilon\alpha\iota$, t. j. među tehničke struke, dok mu je $\gamma\epsilon\omega\mu\epsilon\tau\rho\iota\alpha$ nauka.

Izvjesno isprepletanje dotično miješanje naziva »geometrija« s jedne strane i »geodezija« s druge strane ide sve do naših dana. Za geodetskog stručnjaka još se uvijek i kod nas i internacionalno upotrebljava riječ »geometar«. Osim toga su donedavna na pr. neki njemački autori geodeziju zvali »Praktische Geometrie«, t. j. praktična geometrija, za razliku od teoretske geometrije, koja se uči u srednjim školama. Kao da je geometrija nauka, a geodezija samo praktična djelatnost. Sasvim još po Aristotelu. A nije tako. Geodezija je nauka ravnopravna ostalim naukama. Nije za nju osnov samo geometrija, već i matematika, i optika, i astronomija, i mehanika, nauka o strojevima, geologija, metrologija i t. d., i t. d. Ona je samostalna nauka, sa svojom vlastitom golemom problematikom, vrlo razgranata i razvijena. Kao i u svim drugim tehničkim djelatnostima i kod nje najveće oplodivanje prakse vrše naučna istraživanja, vrši ona sama kao nauka i obratno, najznačajnije poticaje nauci daje praksa i potrebe i rješavanje stvarnih, životnih, zadataka.

Dakle geodeziju kao cjelinu zvali »praktičnom geometrijom« bilo bi pogriješno. Druga je stvar »praktična geodezija« kao oznaka za praktičan ili na praksu usmjeren dio geodezije.

Agrimensura

Prijedimo na daljnje nazive za geodeziju. Rimljani su je zvali »agrimensura«, geodetske stručnjake »agrimensores«, a također i »gromatici«. Doslovce prevedeno »agrimensura« znači »poljomerstvo«. Agri su polja a mensura mje-

renje. Da li taj latinski naslov odgovara? Baš ne posvema. Doduše najveći dio geodetske djelatnosti apsorbirala su polja, odnosno poljoprivredno zemljište. Ali mjerenje polja ni izdaleka ne iscrpljuje djelatnost geodetske struke. Ta danas se kao posebni predmeti na tehničkim fakultetima i visokim školama predaju »Izmjera gradova«, »Rudarska mjerenja« i t. d., t. j. mjerenja izvan polja. Baš u tome i jest prednost izraza »geometrija« za geodeziju, što su $\gamma\eta$ i $\mu\epsilon\tau\rho\epsilon\iota\upsilon\varsigma$ dovoljno široki pojmovi, da obuhvate svu geodetsku djelatnost. Riječ $\gamma\eta$ znači i zemljište kao dio zemaljske površine, i Zemlju kao planet, a i zemlju kao trodimenzionalni pojam, kao materiju, koja se kopa, ore i t. d. Dakle $\gamma\epsilon\omega\mu\epsilon\tau\rho\iota\alpha$ bi jezički mogla obuhvaćati i mjerenje polja, i mjerenje gradova, i rudarska mjerenja, i određivanje oblika Zemlje kao cjeline, što nije slučaj sa riječi »agrimensura« a nažalost niti sa riječi

Gromatici

A odakle latinski naziv »gromatici« za rimske geodetske stručnjake? Po spravi za iskolčivanje okomica, zvanj »groma«. Znade se točno, kako je takva sprava izgledala i to zahvaljujući propasti Herkulanuma i Pompeja. Ti su gradovi, kako je poznato, za vrijeme rimskog carstva zasuti lavom od erupcije Vezuva. Među ostalima zasuta je i poslovnica jednog geodetskog stručnjaka zajedno s njime, njegovim pomagačima i spravama. Otkopana je i groma. To je križ za iskolčivanje okomica na metalnom štapu. Štap se je pobadao vertikalno u zemlju. Oko osi štapa se je spomenuti križ, koji je za vrijeme rada morao biti vodoravan u prostoru. Na svakome kraku križa visio je po jedan visak. Visci definiraju dvije međusobno okomite vizurne ravnine. Križ (alhidada) se kod rada zaokrene, dok vizurna ravnina preko dvaju viskova ne pogodi određenu točku. Vizura preko drugog para viskova daje okomicu (upravnu). Dakle nešto slično kutnom bubnju (dobošu).

Spravu, sličnu rimskoj gromi, upotrebljavali su i grčki geometri. Otac geodetske nauke Heron Aleksandrinac točno je opisao način njene rektifikacije.

Ali držim, da nije baš sretno po spravi za iskolčivanje okomica nazivati stručnjake i čitavu struku, koja je morala već u rimsko doba imati daleko šire

područje djelatnosti, negoli je iskolčiva-nje okomica. Sprave se razvijaju. Simbol struke je onda bila groma, danas je teo-dolit, sutra će možda biti kakva druga sprava, fotokomora, autograf, što li.

Očito su rimski mjernici stalno bili vidani sa gromom, pa su odatle dobili naziv »gromatici«. To bi bilo slično kad bi danas netko geodete nazvao »teodo-litaši« ili slično.

Topografija. Premjeravanje

Pod uplivom latinskog kao imperij-skog jezika rimskog svijeta razvili su se romanski jezici francuski, talijanski, špa njolski, rumunjski. U francuskom i talijanskom upotrebljava se izraz to-pografija za nižu geodeziju, a geodezija za višu.

Riječ topografija dolazi zapravo od grčkih riječi τόπος = mjesto i γράφειν = pisati, crtati, opisivati. Dakle, topo-grafija bi bio kao neki mjestopis, zem-ljopis, terenopis. Naravno riječ γῆ je mnogo šira od τόπος, a i μετρεῖν mno-go aktivnija od γράφειν. I opet, jezički bi »geometrija« bila u prednosti.

Kod zapadnoevropskih naroda naziv geodezija sve se više upotrebljava za višu geodeziju. Englezi i Amerikanci kažu za nižu geodeziju Survey ili Surveying, što će reći premje-ravanje, mjerenje, izmjera. Analogno Nijemci kažu Vermessungskunde. Da li sve to po smislu odgovara? Ne. Jer premjeravanje, mjerenje, izmje-ra je mnogo širi pojam. Na pr. i dendro-metrija je nauka o premjeravanju, ali ne zemljišta, zemlje, već drvnih masa u šumarstvu. Strujomjeri su sprave za mjerenje struje, plinomjeri plina i t. d., a da to nipošto nisu geodetski instru-menti. Dakle mjeriti se može vrlo mno-go toga. Svaka nauka danas mjeri, a da ipak nije geodezija. Zato nazivi Survey, Surveying, Vermessungskunde ne odgo-varaju baš posve. I oni daleko zaostaju za nazivom geometrija.

Ali zar se zapravo polagano i poste-peno ne vrši takorekavši pred našim očima nova otmica imena. Već sam spome-nuo, da je Aristotel geometriju, koja se je rodila na zemlji, ali uzletjela i eman-cipirala se od nje, ubrajao među nauke, dok geodeziju, koja je ostala na zemlji, među vještine τέχναι. A evo sada kao da se kod zapadnoevropskih naroda ope-tuje nešto slično. Geodezija postaje na-ziv t. zv. »više«, a topografija, Survey,

Surveying »niže« geodezije, koja ostaje na zemljištu, zemlji. Zar to donekle nije opet druga otmica imena?

Riječ »topografija« zapravo vrlo dobro odgovara za detaljno premjeravanje te-rena i njegove konfiguracije (na pr. uz pomoć geodetskog stola), dakle za jedan dio geodezije. Kod nas se naziv u tome smislu i upotrebljava, pa se govori na pr. o vojno-topografskim snimanjima, topografskim kartama i slično.

Topometrija

Sta da se radi u toj situaciji, kad se glavnom dijelu geodetske djelatnosti po-novno uzima ime, a riječi topografija, Survey, Surveying i Vermessungskunde ne odgovaraju? Trebalo bi stvoriti nov naziv. Francuzi Danger i Martin predlo-žili su topometrija. Dolazi od τόπος i μετρεῖν, t. j. mjestomjerstvo ili tereno-mjerstvo. Meni se prva riječ ne sviđa. Ne odgovara posve. Riječ γῆ bila bi pri-kladnija od τόπος.

Niža i viša geodezija

Držim, da bi geodeziji i čitavoj geodetskoj djelatnosti i nauci trebalo osta-viti ime geodezija, jer nažalost joj se više ne može vratiti njeno pravo ro-deno ime geometrija. Onaj dio geodezije, koji se obično naziva »višom geodezijom« mogao bi se eventualno i ne-kako posebno nazvati. S druge strane opet mora se priznati, da jezički baš »vi-šoj« geodeziji bolje odgovara naziv »geodezija« prema Γῆ (s velikim početnim slovom) i «εἶδος t. j. »oblik Zemlje«.

Uostalom, zar je potrebno dijeliti geodeziju na nižu i višu? Riječi »niži« i »vi-ši« često se upotrebljavaju za oznaku ranga. Dakle kao da je »niže« geodezija nešto manje vrijedno, inferiornije negoli je »viša«. Među naukama ne može biti i ne smije biti inferiornijih. Ima ih starijih i mlađih, klasičnih i neoklasičnih, ali viših i nižih nikako. Manje vrijednom bi koja nauka postala samo ako ne bi više mogla da prati opći napredak i ne bi se mogla s tim napretkom unapređivati. To se nipošto ne može reći za geodeziju, ni za višu ni za nižu, jer one kao i sve tehničke struke vrlo živo učestvuju u stvaranju napretka čovječanstva. Nadalje, zar postoje oštre granice na »više« kod »niže« geodezije, a na »niže« kod »više«. Ne postoje oštre granice između jednog i drugog dijela geo-

dezije. Stoga neka velika djela iz geodezije, na pr. Jordan—Eggertovo, više ne nazivaju različito oba dijela, već zovu čitavu geodeziju jednim imenom »Vermessungskunde«, što će reći »nauka o premjeravanju«. Analogno se poznati njemački stručni časopisi zovu »Zeitschrift für Vermessungswesen«, »Vermessungsingenieur« i t. d., premda se svim tim izrazima može opet s druge strane prigovoriti, kako je gore navedeno.

Ali držim, da označivanje »niža« i »viša« geodezija treba po mogućnosti napuštati.

Zemljomjerstvo. Mjeračina. Mjerništvo. Mjerstvo

Nakon gornjeg više internacionalnog razmatranja problema naziva geodetske struke prijedimo sada na neke naše domaće izraze.

Jedan od najstarijih naših geodetskih pisaca dr. Kereškenji piše »Geodäsia« s preglashenim »a« i sa »s«. Očito posve pod utjecajem njemačke — točnije — austrijske literature i škole. Andonović već piše »geodezija«. Naziv »geodezija« za struku i nauku ostao je kod nas manje-više do danas. Javlja se doduše sporadički i naziv »zemljomjerstvo«, »zemljomjer«, »mjerništvo«, »mjerstvo«, a kod Kereškenjija također i »mjeračina«.

Nedavno je izašla knjiga »Zemljomjerstvo« za poljoprivredne tehnikume.

Riječi »mjeračina« i »mjerstvo« izgleda da su zastarjele. Nitko ih više ne upotrebljava, a ukoliko se riječ »mjerstvo« upotrebljava, onda kao »opisno mjerstvo« kao naziv za deskriptivnu geometriju. Ali držim, da taj naziv ne odgovara niti latinski, a još manje u prijevodu »opisno mjerstvo«. Describere je latinska riječ i znači opisivati. Dakle »deskriptivna geometrija« bilo bi doslovno prevedeno »opisno zemljomjerstvo«. Opisivanje je nešto, što uglavnom nije mjerenje. Držim stoga, da ta dva izraza baš ne pristaju jedan uz drugi, a naročito, kad je još i riječ »zemlja« među njima. Od sviju nabrojanih domaćih termina nekako riječ »mjeračina« najlošije iskače, jer se u našem jeziku nastavak »očina« često upotrebljava u pejorativnom, podrugljivom, lošem smislu (na pr. riječ sprdačina). Ali mogla bi se ta riječ eventualno usvojiti ne za naziv ci-

jele struke već u značenju cijene, koja se plaća za mjerenje, kao što ima riječ »grijačina« kao taksa za grijanje (Grga Martić).

Geodeti. Geometri

Pokušat ću nabrojiti nazive geodetskih stručnjaka kod nas. Ti su nazivi prilično diferencirani. S jedne strane po stručnoj naobrazbi dotično školovanju, a s druge prema vrsti posla.

Na pr. nekadašnji zemljomjeri bili su stručnjaci bez posebnih stručnih škola. Namješteni kod katastra, vježbali su se u stručnom radu, polazili zimske tečajeve i polagali ispit za zemljomjere.

Geometar je naziv stručnjaka, koji je svršio srednju stručnu geodetsku školu (geodetski tehnikum).

Geodet je stručnjak, koji je svršio nekadašnji geodetski tečaj, t. j. nakon srednjoškolske mature dvije godine kontinuiranog geodetskog školovanja na kojoj tehničkoj visokoj školi ili u Zagrebu na bivšoj Šumarskoj Akademiji (1911. do 1923.).

Geodetski inženjer je stručnjak, koji je svršio geodetski ili geodetsko-kulturnotehnički odsjek kojeg tehničkog fakulteta ili visoke škole.

Topograf ili topografski oficir je stručnjak, koji je svršio vojno-topografsko školovanje.

Uz ove izraze po školovanju ima još nekoliko općih, na pr. mjernik i geodeta (sa »a« na kraju).

Specijalni izrazi prema vrsti posla su na pr. »triangulator«, »nivellator«, »opservator«, »operator«, »kalkulator«.

Od sviju nabrojanih izraza najširi je i internacionalno najpoznatiji »geometar«. I međunarodni savez geodetskih stručnjaka zove se »Internacionalna federacija geometara«. Ponovno naglašavam, da je šteta, da se analognom riječi, t. j. »geometrijom«, ne može nazvati čitava struka.

Geodet. Geodeta

Glede »geodet« i »geodeta« nastaje pitanje, koja je od tih dviju riječi bolja. Prva se sklanja kao imenica muškog, a druga kao imenica ženskog roda. Kako se u našem jeziku imenice ženskog roda za muška lica rjeđe upotrebljavaju, dr-

žim, da bi trebalo zadržati termin »geodet«. Ovo i s razloga kratkoće. Kad bi usvojili riječ »geodeta«, uvjeren sam, da bi se ipak vremenom skratila tako, da bi »a« otpao. Rusi kažu još mnogo duže t. j. »geodezist«, pa je do nedavna u SSSR izlazio i časopis za geodetsku struku pod tim nazivom.

Geodetski, geodezijski, geometrijski, geometarski

Naše stručno glasilo zove se »Geodetski« List. Da li je to pravilno? Ako je svrha lista unapređivanje geodezije na pr. kao nauke, takorekavši bez obzira na geodetske stručnjake, onda bi trebalo biti »geodezijski«, a ako je list u prvome redu namijenjen geodetima u svrhu napređivanja njihova rada, njihove struke, njihova društvenog života, pa tretira i staleška pitanja, onda je bolje »geodetski«. Dakle od geodet, geodeta, pridjev je »geodetski«, a geodezija »geodezijski«. Kako je Geodetski List zapravo društveno glasilo geodetskih stručnjaka, organiziranih unutar Društva inženjera i tehničara (DIT-a), jasno je, da je bolje, ako se zove »Geodetski« nego li »Geodezijski«.

Škola, na kojoj se uzgajaju geodetski stručnjaci, treba da se zove »geodetska« (geodetski tehnikumi, geodetski odsjek Tehničkog fakulteta i slično). Vrlo je vjerojatno, da će s vremenom izraz »geodet« i »geodetski« kod nas istisnuti izraz »geometar« i »geometarski«. Evo tehnikumi se zovu geodetski, a ne geometarski, pa će se njihovi apsolventi vjerojatno zvati »geodetski« tehničari ili prosto »geodeti« to više, što gore spomenutih geodetskih tečajeva, na kojima bi se uzgajali nekadašnji »geodeti«, više nema.

Ali, ako bi se kod Akademije znanosti osnovala sekcija za geodeziju, mislim, da bi je trebalo nazvati ne »geodetska« nego »geodezijska«.

Od geometrija pridjev je »geometrijski«, a od geometar »geometarski«.

Zaglavak

Hoćemo li se na osnovu svega, što je rečeno, odlučiti za internacionalne ili za domaće izraze za našu struku i njene nosioce?

Nekad su se kod nas počeli — kako je spomenuto — uvoditi domaći izrazi zemljomjerstvo, zemljomjer, mjerstvo, mjernik. Prvi i drugi izraz su kovanice, sastavljene od dvije riječi. Kovanice se baš odviše ne prilagođuju duhu našeg jezika, koji je više odsječčan, lapidaran, za razliku od nekih drugih jezika, koji mogu bez poteškoća i po par riječi složiti u kovanicu.

Za internacionalni naziv za geodeziju govore ovi razlozi:

1. ako struka ima internacionalni naziv, znatno je olakšano međunarodno sporazumijevanje,

2. kod nas je nekako vrijeme prešlo preko spomenutih domaćih izraza za struku i njene nosioce.

Na osnovu toga predlažem, da se zadrže naslovi geodezija, geodet, geometar, premda imaju svoje nedostatke, a termin zemljomjerstvo samo za sasvim male kolegije geodezije, u kojima se prikazuju najjednostavniji geodetski postupci, potrebni za praktičan rad drugih struka, na pr. srednjih poljoprivrednih tehničara, tehničara arhitekata i slično.

Dr. N. N.

