

NASTAVNI PROGRAM GEODEZIJE NA GRAĐEVINSKIM FAKULTETIMA

prof. ing. ILIJA ŽIVKOVIĆ — Beograd

Reformom univerzitetske nastave na stepenu nastavu nastupile su znatne promene u nastavnim planovima i programima za mnoge predmete. Ta reforma imala je znatnog uticaja na plan nastave geodezije na građevinskim fakultetima, svođenjem trajanja nastave samo kroz jednu godinu, ili, bolje rečeno, samo kroz dva semestra (2+3 i 2+2 u Beogradu i Nišu) i bez obavezne 15 dnevne ferijalne prakse. A šta je sa programom? Da li je on usklađen sa planom (raspoloživim vremenom nastave) i potrebama građevinske struke? Kako je stvoren sadašnji program i ko je u njemu učestvovao? Eto to je što bi hteli da razmotrimo.

Građevinski stručnjaci su uglavnom sve do završetka Drugog svetskog rata kod nas obavljali sve geodetske poslove za potrebe građevinske tehnike. To je i sasvim razumljivo jer su u našoj zemlji prvi geodetski stručnjaci, znatnijeg broja, završili škole počev od 1928. godine i njih je geodetska služba pograbila sebi. I to je potpuno shvatljivo jer se čitavih desetak godina služba starala o školi i kroz nju stvarala stručne kadrove (srednje školske spreme) za sebe. Pa i u vremenu posle Drugog svetskog rata uglavnom se kroz geodetske škole (srednje, više i visoke) spremali stručnjaci za geodetsku službu.

S obzirom na to na građevinskim fakultetima se kroz predmet geodezije pripremali građevinski stručnjaci za izvršenje svih geodetskih poslova u vezi sa građevinarstvom. Tako je nastavni program obuhvatao nižu geodeziju u nešto manjem obimu nego što se ona izučava na geodetskom fakultetu, dakle triangulaciju 4. reda, poligonsku i linijsku mrežu, merenje dužina i uglova, računanje, terestrička snimanja, izradu situacionog plana sa računanjem površina parcela. Nastavni plan je obuhvatao predavanja i vežbanja kroz dve godine (4 semestra). U prvoj godini se izučavale sprave i metode merenja i snimanja praćena odgovarajućim časovima vežbanja. Po završetku nastave prve godine obavezna je praksa od 15 dana van sedišta fakulteta. U drugoj godini vršena je računaska obrada terenskih podataka prikupljenih na praktičnim radovima, sračunavanje koordinata trigonometrijskih, poligonskih i linijskih (malih) tačaka, sračunavanje visina nivelmanskih tačaka, podataka snimanja polarnom metodom, izrada situacionog plana sa visinskom predstavom zemljišta i, na kraju, sračunavanje površina parcela.

Takav nastavni plan i program, ali sa skraćenim brojem časova, bio je uglavnom na svim građevinskim fakultetima sve do prošle godine, i, vjerovatno, da nije došlo do reforme univerzitetske nastave, da bi i dalje ostao nepromenjen, dakle onakav kakav je bio još pre 40—50 godina.

Mi smo već očevidci da geodetske poslove svih vrsta i za veoma različite potrebe sada izvršuju geodetski stručnjaci. I to je potpuno ispravno. Zašto treba tim odgovornim i teškim zadacima opterećivati građevinske stručnjake, kad oni imaju dosta odgovornih poslova iz svoje uže struke. Iz tih razloga skoro sva veća građevinska preduzeća imaju i geodetskog stručnjaka ili čak i grupu geodeta. Ovo utoliko pre što geodetske škole sada spremaju stručnjake koji sa uspehom izvršuju zadatke iz oblasti više, niže i primenjene geodezije, aerofotogrametrije itd., dakle iz celokupne geodetske delatnosti a ne samo iz jedne uske specijalnosti (katastar zemljišta).

Iz ovog izlaganja ne bi trebalo opet zaključiti da građevinski stručnjaci ne bi trebali da uče geodeziju uopšte jer, eto, sada postoje brojno i stručno odgovarajući geodetski stručnjaci. Nije svuda i na svakom mestu kod građevinskih radova moguće imati na gradilištima geodetskog stručnjaka. Prema tome i građevinač mora izvesne geodetske radove sam da obavlja. On mora da bude tako geodetski osposobljen, da na gradilištu, grubo rečeno, može obeležiti pravac, izmeriti dužinu, ugao, da odredi visine pojedinih tačaka, pripremi mrežu tačaka kao osnovu, snimi teren, nacрта situaciju, sračuna potrebne elemente i obeleži objekat na terenu, posmatra i učestvuje u građenju, opaža sleganja i deformacije građevine itd. A ukoliko na gradilištu postoji i geodetski stručnjak, onda su građevinač i geodet saradnici na istom poslu. Građevinač mora dobro poznavati geodetsku stručnu terminologiju. On mora da zna šta mu je potrebno od geodetskih podataka a isto tako da spremljene podatke pravilno iskoristi.

Prema programima geodezije na nekim građevinskim fakultetima, po kojima se sada predaje, ne ide se tome cilju. Još se uvek predaje i uči sračunavanje trigonometrijskih tačaka, pa se čak još uvek vrše ona računanja u trig. obrascu br. 16, koji godinama ne dolazi u obzir ni u geodetskoj službi i praksi. Da li je još uvek potrebno građevincima predavati linijsku mrežu svih mogućih kombinacija (upravne, produžeci) koje se javljaju samo kod izvršenja snimanja većih naseljenih mesta, a što građevinci neće nikad vršiti. Da li se građevincima mora predavati o obliku i dimenziji zemlje? Da li se mora učiti računanje poligonske mreže takvih oblika (uglavnom veza za nepristupnu trig. tačku) koja se sada već ređe javlja u praksi i kod geodeta? Da li građevinač treba da postavlja nivelmansku mrežu ili je njegov posao da zna da pravilno iskoristi postojeću nivelmansku mrežu (kao i trigonometrijsku) i da, po potrebi, na gradilištu obeleži jednu ili više visinskih tačaka, kao polazne tačke za određivanje visina tačaka objekata? Sa ovakvim i sličnim pitanjima mogli bi ići i dalje. Međutim, ono što je po našem mišljenju neophodno građevincu, to su neki elementi iz primenjene geodezije, a što programima nije obuhvaćeno.

Eto u tome je problem. Potrebno je stvoriti takav program iz geodezije za građevince, da on zaista bude ispunjen građivom neophodnim i korisnim a bez ikakvog balasta, koje samo opterećuje studente a od koga u praksi neće imati nikakve koristi. Mi smo svesni da praviti program nije lako, utoliko pre jer nas prati dugogodišnja tradicija starog programa, ali tome poslu treba pristupiti. Mi moramo napraviti poseban program geodezije za građevince, i ne predavati više geodeziju građevincima onako kako se ona predaje geodetima. To na prvom mestu ne znači praviti novi program zadržavanjem građiva starog programa i zbijanjem da se isto građivo predaje za kraće vreme. Na stvaranju novog programa ne treba da učestvuju samo škole, već škole i građevinski i geodetski stručnjaci iz prakse. Pritom se ne misli da program mora biti jedinstven za sve građevinske fakultete odnosno više građevinske škole u zemlji, ali da program treba biti dobar i racionalan, to svakako stoji. Pri stvaranju ovog programa mislim da treba, pored ostalog, još imati u vidu da u našoj zemlji postoje 6 srednjih, 2 više i 3 visoke geodetske škole, dakle da naša zemlja već raspolaže geodetskim stručnjacima koji mogu i moraju preuzeti izvršenje svih geodetskih poslova šireg i značajnijeg obima, što će umnogome doprineti boljem, lakšem i pravilnijem izvršenju građevinskih radova. Građevinci moraju biti upoznati sa geodezijom u takvom obimu da mogu i oni obavljati izvesne geodetske poslove na gradilištu, odnosno da mogu sa geodetskim stručnjacima saradivati, i geodetske podatke pravilno iskorišćavati.

Razmatrajući program geodezije na Građevinskim fakultetima nameće se istovremeno i pitanje da li je i nastavni plan pogodan, odnosno da li se programom predviđeno građivo može savladati sa 2 časa nedeljno predavanja samo kroz 2 semestra. Ovo naročito treba imati u vidu ako se želi da se građevinski stručnjaci upoznaju i sa najosnovnijim pojmovima iz primenjene geodezije i pored smanjenja sadašnjeg programa onim građivom koje nije neophodno. Možda bi iz toga razloga trebalo predvideti da predavanja iz geodezije traju kroz 3 semestra sa po 2 časa nedeljno.

Suprotno ovome trebalo bi razmotriti i drugu krajnost da se građevincima geodezija predaje samo u osnovnim pojmovima a da se težište prenese na čitanje situacionih planova i karata.

Interesantno je da je pre kratkog vremena otpočela vrlo oštra diskusija o nastavi geodezije na građevinskim fakultetima u SSSR-u. Tako je u časopisu »Geodezija i kartografija« sveska br. 2 za 1961. godinu izašao članak »O nastavi predmeta geodezija na građevinskim fakultetima«. U ovom članku se uglavnom odgovara na članak L. S. Florovskog koji je štampan u časopisu br. 7 za 1960. godinu koji je bio pod naslovom »O programu nastave iz geodezije kod građevinskih fakulteta različitog smera«. U diskusiji su uzeli učešće nastavnici građevinskih fakulteta Moskve, Lenjingrada, Kijeva, Kujbiševa, Rostova, Perma, Čelebinska i Poltave. Diskusija je uglavnom usmerena na kritiku proučavanja materije koja nije potrebna, dok se ono što je neophodno građevinskom inženjeru ne predaje.

Na završetku razmatranja nastave geodezije na građevinskim fakultetima kod nas, s obzirom da je već druga godina stepene nastave pri kraju, postoje stečena iskustva te se sada može o programu pa i o planu, govoriti. Za ovakvo razmatranje treba zainteresovati što širi krug stručnjaka, nastavnika, studentske organizacije, stručne ustanove, preduzeća i organizacije. Moje lično razmatranje ovog pitanja je samo jedan skromni doprinos ka iznalaženju najboljeg i najkorisnijeg nastavnog programa, koji će odgovarati nastavnom planu i postavljenim uslovima i zahtevima građevinske tehnike uopšte.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Aufsatz wird der Unterricht aus dem Vermessungswesen an den Hochschulen für Bauwesen untersucht; es wird der Vergleich zwischen dem Zustand in der Zeit, als noch keine mittlere und höhere geodätischen Schulen wie auch Hochschulen bestanden, und dem jetzigen Zustand angestellt. Diese Betrachtung ist angesichts der Einführung eines stufenweisen Studiums an den Hochschulen sehr aktuell.