

Takav priključak omogućuje registriranje mjernih podataka i njihovu obradu u digitalnom obliku.

Terenski je dio posla na taj način tehnički unaprijeđen, dok se sam princip rada temelji na klasičnom načinu, kao npr. tahimetrijske metode snimanja, ali je sam proces rada veoma ubrzan, od prikupljanja podataka o mreži, visinama, formiranju datoteke u registratoru i drugo, do automatska pohranjivanja izmjerenih veličina u registratoru.

svakoj snimljenoj točki automatski se računaju koordinate i visine. Znači, direktno se na terenu izvrše računanja za zadatke npr. iz područja inženjerske geodezije u za to predviđenim programima u registratoru.

Za obradu podataka, tj. ako se želi dobiti digitalna slika (model) iz podataka snimanja u programskom paketu AUTOCAD, oni se putem transfer-sofтверa prenose u potrebni format. Dobivena se slika obrađuje i prenosi na papir – ploterom. Na taj način dobiveni digitalni plan (karta) uz uporabu instrumenata s automatskom registracijom podataka potpuno je automatiziran proces, pa su izbjegnute moguće pogreške koje se javljaju kod klasičnih metoda snimanja i kartiranja.

Zavodi, uredi i samostalne geodetske poslovnice u Osječkoj županiji opremljeni su s nekim modernim instrumentima, uz već postojeće klasične teodolite i nivelire.

- »Zavod za urbanizam i izgradnju«, d.d. Osijek, posjeduje Topcon CTS-2,
- Geodetski zavod u Osijeku dva Topcon CTS-2, nekoliko distomata i drugo,
- Pošta (HPT) 2 Rec Elta 15, 1 Rec Elta 5, 2 Zeiss – EOT i drugo,
- Vodovod, Rec Elta 15, 1 EOT i drugo,
- Katastar u Osijeku, Zeiss EOT, Sokkiša i naručen Topcon,
- Geodetska srednja škola, Rec Elta 46 s kojim se služi i Građevinski fakultet za potrebne vježbe kao i ostali drugi uredi odnosno samostalne geodetske poslovnice.

Milivoj Florijan

SEMINAR ZA GEODETSKE STRUČNJAKE J.P. HRVATSKE ŠUME

Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu organizirao je 13. i 14. prosinca 1994. seminar za 46 geodeta zaposlenih u J.P. Hrvatske šume. Dijalog profesora i geodetsko-šumarskih stručnjaka, prvi takve vrste, zamišljen je kao razmjena iskustava u području katastra šuma, upravljanja suvremenom kartografskom obradom podataka i odnosio se na teme koje su i na akademskoj razini doživjele burne rasprave u posljednjih nekoliko godina. »Šumarski fakultet prilagođava dodiplomski i poslijediplomski nastavni program suvremenim zahtjevima u domeni šumarstva«, rekao je u uvodnom predavanju prof. Zvonimir Kalafadžić, predstojnik Katedre za geodeziju. Sve države svijeta osnivaju nacionalne institute koji se bave zaštitom šuma i voda kao i drugih nacionalnih dobara. Temelj je izrada katastra nacionalnih parkova, park šuma, perivoja, lovišta, ribolovnih voda, arheoloških objekata i mogućih geoloških lokaliteta. Opći društveni interesi povećali su zanimanje za praćenje promjena u šumskim revirima.

U futurističkoj literaturi i filmovima prikazana su gotovo sva sadašnja i moguća buduća zanimanja te cijeli niz sprava, pribora i instrumenata koji će se pojaviti možda tek za 10–15 godina. Međutim, šumar-geodet se ne spominje, jer on već sada rabi sprave »budućnosti«.

Možda će našega gospodina župana zanimati količina i kakvoća posječenih trupaca, drvene zalihe i prirast, bolesti u šumama ili kakva je mogućnost da se u određenom području šumarije uvede neka nova aktivnost koja bi donijela više novaca Županiji. Pretpostavimo, da bi to bila nova šumska staza po kojoj bi se moglo voziti biciklima (mountain bike). Ali, osim drveća i biljnog pokrova, šuma je prebivalište životinja pa dolazimo do poznatog ekološkoga konflikta između naše želje za iskorištavanjem šume i nužnosti očuvanja prirode.

Geodet kao skupljač topografskih informacija pomoću Globusnog pozicijskog sustava (GPS) može kompjutorski prikazati stvarnost, tj. trodimenzionalnu kartografsku sliku šumskog revira sa svim raspoloživim podacima o nagnutosti terena, pošumljenost, odnosno

o biljnom pokrovu, osvjetljenosti suncem, fauni i dr. Na temelju takvog prikaza može se ocijeniti opravdanost izvođenja biciklističke staze. Uzdujući se u stručnost i savjesnost programera (*Bona fide = poštene namjere i bez zadnje primisli*) neće doći do manipuliranja dobivenim podacima u svrhu »viših ininteresa«. Rezultat uporabe suvremene tehnologije ovisi o *kreativnoj angažiranosti* geodeta, o njihovoj *odanosti struci, raspoloživu vremenu i zadanom prostoru*, te o opremljenosti geodetskim *instrumentima*, priborom i *računalima tipa laptop, notebook 486 DX2 s monitorom u boji*. Zbog velikih mogućnosti treba se koristiti računalom i korisnim pomagalima kao što su ručni i automatski digitalizator.

Geodet je osoba koja se nikako ne želi pomiriti s bezimenošću svojega doba, već se bori da održi osvojene pozicije za kontinuirano obnavljanje kartografskog materijala. Za optimalno korištenje geografskih i zemljišnih informacijskih sustava (GIZIS) i prenosivih prijemnika GPS potrebno je poznavati njihove mogućnosti da bismo mogli dobiti odgovore na postavljena pitanja bilo da se radi o novoj šumskoj prosjeci, vatrogasnom putu, planinarskoj stazi, poučnom geološkom ili botaničkom lokalitetu i drugom.

No, vratimo se želji našega gospodina župana. Otvaramo torbicu i vadimo teragacijski uređaj (GPS- npr. GARMIN 50, kojemu je pouzdanost ± 18 m) kako bismo odredili naše stajalište, tj. koordinate. Na zaslonu (ekranu) pojavljuje se informacija o broju satelita, jačini prijamnog signala i drugo. Pričekamo koju minutu i pročitatmo koordinate našeg stajališta. Otvaramo poklopac našeg prenosivog računala (laptop, notebook), npr. COMPAQ CONTURA 400CX i priključujemo GPS-prijemnik. Računalo odmah daje prikaz lokaliteta i druge šumarsko-gospodarske podatke. Takvi GIZIS podaci mogu zadovoljiti sve sudionike nekog projekta bez obzira da li se traži starost šume, količina drveta, vlažnost tla, broj divljih životinja, kisele kiše, zagađenost tla. Ukratko, zadovoljni su svi. Nekad san – danas stvarnost.

GIZIS i GPS su u svijetu već poznate tehnologije koje nam omogućavaju pogled u budućnost. Ona nam osigurava i egzistenciju u budućnosti i predstavlja *krv* u šumarijama bilo da se radi o procjenama raznih resursa ili evidenciji nastale ratne štete. Dolazimo do starog pitanja: odakle sredstva? Dolazimo do novog pitanja: odakle novac?

Kompetencije fakulteta trebale bi biti:

- organiziranje ciljanih projekata uz sudjelovanje odgovarajućih specijalista
- dogovor o odabiranju i uporabi termina i definicija za stručne pojmove,
- srce sustava i nositelj formiranja baze podataka,
- uvođenje GIZIS-a i GPS-a kao temelja u pristupu informacijama i njihovu protoku,
- formiranje organizacijske strukture podataka po razinama,
- provođenje akcija radi izrade i popunjavanja baze podataka,
- razvijanje dostupnosti informacijama,
- pokretanje dobave integralne izvorne informacije,
- poučavanje već zaposlenih kolega,
- prezentiranje podataka za širu javnost.

Zbog svega toga Katedra za geodeziju Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu organizirala je seminar za kolege geodete koji su zaposleni u J.P. *Hrvatske šume*. Mnogi su se požalili da teško dolaze do novih geodetskih informacija i na slabu suradnju s ostalim javnim poduzećima. Napomenuli su da bi takvi razgovori trebali biti stalni oblik komuniciranja znanosti, državne geodetske uprave i prakse. Svi učesnici primili su na početku knjigu predavanja *NOVE TEHNIKE IZMJERE I KARTOGRAFIJE* (80 stranica) s poglavljima:

Zvonimir Kalafadžić, dipl. inž.: *GEODEZIJA I KARTOGRAFIJA U HRVATSKOM ŠUMARSTVU*

Prof. dr. sc. Nedjeljko Frančula: *NOVI PRISTUP KARTOGRAFIJI*

Prof. dr. sc. Miljenko Solarić: *SATELITSKE METODE ODREĐIVANJA POLOŽAJA TOČAKA NA ZEMLJI – PRINCIP GPS MJERENJA*

Mr. sc. Vladimir Kušan: *DIGITALNI MODEL TERENA I NJEGOVA PRIMJENA*

Prikazana su i praktična mjerenja s geodetskim GPS uređajem modela ASTEKS (prof. dr. sc. Miljenko Solarić), prenosiv GPS model GARMIN 50 (prof. dr. sc. Božidar Kanajet) i MAGELAN 5000 PRO (mr. sc. Vladimir Kušan). Cijelu brigu oko organiziranja i tiskanja

predavanja imala je Katedra za geodeziju i *mr. sc. Vladimir Kušan* kojemu se u ime sudionika seminara najsrdačnije zahvaljujem. Doviđenja na seminaru II!

Božidar Kanajet

DRŽAVNA GEODETSKA SLUŽBA U SLOVENIJI, 2. dio

2. PODACI

2.1. GEODETSKE TOČKE

STANJE

Prije osamostaljenja Slovenije većina radova u osnovnom geodetskom sustavu bila je u ovlasti Vojnogeografskog instituta iz Beograda. Nakon osamostaljenja Republička geodetska uprava u cjelini je preuzela vođenje osnovnoga geodetskog sustava. Ona se brinula za izvođenje radova na osnovnim geodetskim mrežama nižih redova, prije svega za radove na položajnim i visinskim mrežama. Radovi na gravimetrijskoj mreži bili su u cjelini u ovlasti Vojnogeografskog instituta.

Vođeća institucija koja se brinula za razvoj osnovnih geodetskih mreža u Sloveniji bio je Geodetski zavod Slovenije, koji je uz sudjelovanje i s financijskom potporom Republičke geodetske uprave pored operativnih radova uređenja mreže izvodio i uspješna ispitivanja temeljnih geodetskih mreža. Krajem osamdesetih godina Republička geodetska uprava financirala je ispitivanja plohe geoida.

Državna granica

Do osamostaljivanja sve ovlasti u svezi s državnom granicom imali su bivši savezni organi. U posebnoj Službi za granice bila je, i još je uvijek, sva dokumentacija o državnoj granici. Od osamostaljenja je Slovenija Temeljnim ustavom priznala sve postojeće granice sa susjednim državama i preuzela sve obveze za obnovu i održavanje državne granice.

Državna granica s Republikom Italijom određena je Pariškim mirovnim ugovorom (1947), Londonskim memorandumom (1954) i Osimskim sporazumom (1975). Granica je duga 232 km na kopnu i 16 nautičkih milja na moru. Granica na kopnu označena je s 3521 graničnim znakom i razdijeljena na 8 sektora.

Državna granica s Republikom Austrijom određena je Senžermenskim ugovorom (1919) i Austrijskim državnim ugovorom (1955). Dužina državne granice je 330 km, označena je s gotovo 7200 graničnih znakova i razdijeljena na 27 radnih sektora.

Državna granica s Republikom Mađarskom određena je Trianonskim ugovorom (1920) i duga je 102 km, te označena s 2700 graničnih znakova. Razdijeljena je u 2 radna sektora.

Državna granica s Republikom Hrvatskom na kopnu i moru još nije konačno određena i na terenu još nije označena. Duljina državne granice s Republikom Hrvatskom je oko 660 km.

AKTIVNOSTI ZADNJE DVIJE GODINE

Osnovna zadaća Ministarstva za okoliš i prostor, Republičke geodetske uprave (MOP-RGU) u 1994. godini je uklapanje temeljne položajne mreže u europsku referentnu mrežu. U tu svrhu bila su na području Republike Slovenije izvedena opažanja u satelitskom sustavu GPS na osam trigonometrijskih točaka prvog reda u okviru kampanje EUREF'94. Računanja odgovarajućih vektora bit će izvedena na IfAG-u u Frankfurtu (Njemačka). Rezultati će biti upotrijebljeni pri sanaciji temeljne položajne mreže prvog reda. Na osnovi tako