

Mensur Omerbašić *

GEODETSKA DJELATNOST U BOSNI I HERCEGOVINI U XXI VIJEKU GEODEZIJA I GEOMATIKA

Uvod

Geodezija u Bosni i Hercegovini i na Balkanu prisutna je preko dva vijeka, uglavnom kao rezultat ažurnosti stranih okupatora (Turska, Francuska, Austro-Ugarska) da što prije zavedu okupacionu vlast i obezbijede osnovu za ekspeditno ubiranje poreza. Dvadeset prvi vijek donosi novine koje bi bilo teško sagledati van okvira promjena koje su se desile u tzv. zapadnoj civilizaciji u posljednjih nekoliko decenija. Njihova dinamičnost tjera male nacije na korake koji, da ne bi ostavili šokantne posljedice, lančano zahtijevaju temeljite promjene i u terminologiji i u načinu razmišljanja. Kako brzo se jedna nacija zna prilagoditi sveprisutnim i strahovito brzim promjenama u naprednom okruženju, neminovno uslovljava najbitnije segmente njenog razvoja. Imovinsko-pravni odnosi, određivanje kopnenih i državnih granica na vodi, vojna bezbjednost, istraživanje rudnih bogatstava, građevinarstvo i sl. su tako sve primjeri društvenih oblasti u zaleđu geometrijskog i gravimetrijskog premjera (tzv. geodetske djelatnosti, ovdje: geomatičke djelatnosti).

Razmišljanje koje se nalazi pred vama podastirto je ovdje kao rezultat višegodišnjeg iskustva autora u svjetskoj, prvenstveno sjeverno-američkoj, odnosno domaćoj akademskoj i profesionalnoj sredini. To je destilirani skup iskustava koji, ukratko, prezentira nove stvari na novi način. Tekst ima za cilj osloboditi balkanskog geodetu stega proizašlih iz monarhističkih razmišljanja austrijsko-njemačkog tipa, i ponuditi alternativu u vidu sjeverno-američkog načina razmišljanja (uveliko prihvaćenog širom svijeta i Zapadne Evrope), a u sklopu uvođenja sjeverno-američke tehnologije (GPS). Tako u domenu ovakvog **slobodnjačkog** razmišljanja, geodeta (privatni ili strukovni) dobija priliku da, neograničavan gomilom nepotrebnih zakona, postane nosilac razvoja djelatnosti baš kao što je i svaki sitni kapitalista u slobodnjačkim (demokratskim) društvenim sistemima (na pr. u SAD) nosilac razvoja društva. Tako geodeta po prvi put dobija i jedinstvenu šansu da na najpozitivniji mogući način riješi sopstvenu egzistenciju ali i doprinese razvoju novog društva kao zbira slobodnih pojedinaca koji udružuju svoja materijalna sredstva i iskustva.

Zbir iskustava: protiv zakona

Iskustva koja ove promjene nose grubo brišu potrebu za zakonom kao vidom zaštite geodetske djelatnosti. Tek sa smjelošću oslobađanja od stega dvo-vjekovne prošlosti, pojedinac može uvidjeti kroz takva iskustva kako jedan monarhizirani zakon ne štiti nego naprotiv – ograničava pojedinca (geodetu) u izrastanju u uspješnu individu u i u uspješnog kapitalistu. Takav se (slobodan) pojedinac ne obavezuje dijeliti sa državom plodove svog rada i znanja. Rezultati njegovog rada su samo njegovi, on je doduše dužan

* Mensur Omerbašić, dipl.inž.geod., omerbasic@unb.ca
Department of Geodesy and Geomatics Engineering
University of New Brunswick
P.O.Box 4400, Ederrickton, N.B., Canada

staviti ih na uvid državi, ali ona ne smije trgovati istim: naprotiv, rezultati rada zaštićeni su zakonom-iznad-svih-zakona koji štiti tzv. intelektualnu svojinu. Država je tek partner, pojedinac je nosilac razvoja, familija temelj društva.

Sta činiti ?

Oprobani način bezbolnog prilagođavanja novim uslovima okruženja je tzv. *hirurški rez*, i odvija se odozgo-na-dole. Sjeverno-američki pandan domaćim Naučno-nastavnim vijećima je tzv. Komisija za promjene, koja se po organizacionoj strukturi sjeverno-američke naučno-nastavne institucije sastaje jednom u određenom periodu (na pr. svakih sedam godina) i odlučuje o mijenjanju nastavnog plana i programa koje je često drastično i ostavlja mnoge nezadovoljnim. Tako je, na pr., na Univerzitetu *New Brunswick*, Kanada (slično je i na ostalim geodetskim visokoškolskim institucijama, na pr. na *Ohio State* Univerzitetu), Geodetska astronomija ukinuta kao takva i svedena na dvo-sedmični kurs u okviru predmeta Pozicioniranje, koji onda daje uvod i u Globalne Položajne Sisteme (NAVSTAR GPS, GLONASS) i u Geodetsku astronomiju. Dalje, nestaje potrebe za klasifikacijom na, opet monarhizirane, Višu i Nižu geodeziju: materijal pred vama radije ukazuje na moderni trend u svjetskoj naučnoj zajednici – tzv. geometrijska i tzv. fizikalna (koja se uostalom u modernim, relativističkim, okvirima takođe klasificira kao geometrijska) Viša geodezija postaju samo GEODEZIJA koja prerasta u domen **nauke**, dok Niža geodezija prestaje postojati kao takva i udružuje se terminološki sa inženjerskom geodezijom i satelitskim pozicioniranjem u zajednički naziv GEOMATIKA i spada u domen **tehlike**. Ostale grane geodezije takođe su pretrpile značajne, ne samo terminološke nego i strukturalne promjene – tako na pr. Fotogrametrija pridružuje *daljinsko pretraživanje* (engl. *Remote Sensing*). U zemljama koje to ocijene shodnim, Katastar nekretnina prerasta u *Geografske Informacione Sisteme* (GIS) koji, na pr., još uvijek ne odgovaraju potrebama naše države koja već posjeduje uređen katastar, a i po sadržaju čine oblast daleko primjereniju za studij geografije ili ekonomije nego što bi to bili za, na pr., za tačnost zainteresovanu geomatiku. Tzv. Geodetski planovi se transformišu u *Kompjuterski dizajn* (engl. *Computer Aided Design – CAD/CADD*).

A na nešto nesuvislo poput, na pr., tzv. geodetskih obrazaca, ili učenja geometara krasnopisu, ne treba ni trošiti riječi, nego hitnim postupkom (grubi rez) izbaciti iste istovremeno iz školske upotrebe i iz glava cjelokupne domaće geodetske zajednice. Uostalom, obrazovanje za tzv. geodetskog tehničara-geometra pokazuje se potpuno nepotrebnim, čak i štetnim, prvenstveno za generacije mladih ljudi kojima se opterećivanjem tehnikama koje nemaju mjesta ni u muzejima skraćuju vidici i smanjuje moć prilagođavanja. Ovo direktno podriva vitalnost samog društva kojem onda nedostaje strukovna fleksibilnost. Srednješkolsko obrazovanje može imati dramatične posljedice prvenstveno po pojedince i njihovo neposredno okruženje, i kao takvo vapi za drastičnom reformom. Autor je jedan od boljih učenika Geodetske tehničke škole u Sarajevu, ali bi je, kao čin NEOPHODAN ZA USPJEŠNOST tehnološke transformacije društva, rado vidio transformisanu u na pr. Centar za jedno- ili dvo-godišnje obrazovanje geomatičara tj. tehničara geomatike, sposobnih korisnika računarske tehnike (sa završenom srednjom školom informatičkog usmjerenja) i poznavalaca osnova geometrijske geodezije i satelitskog pozicioniranja. Od brzine kojom geodetska zajednica u BiH može shvatiti potrebu za ovakvim temeljnim izmjenama zavisice i stepen (bez)bolnosti koja uz njih ide. Dvadeset posljednjih godina insistiranja na opstanku dinosaurus-metoda ružan su primjer nojevskog zabijanja glave u pijesak, istina donekle opravdanog posljedicama rata 1992-96.

Akademsko prilagođavanje

Slično je i sa stanjem u tzv. akademskom krugu, gdje će drastičnost promjena zavisiti o stepenu razumijevanja pojedinaca koji uglavnom sputavaju mlade talente nebuloznim zahtjevima (na pr. nepisanim pravilom o starosnom dobu neophodnom za proizvodjenje u zvanje doktora nauka) da do punog izražaja dođu u sopstvenom okruženju. U tom smislu neophodno je omogućavanje edukacije mladih stručnjaka u geodeziji i geomatici na najvišem, tj. doktorskom nivou, u dvadesetim i tridesetim godinama života – kako bi se ostvario maksimalan potencijal iz toliko puta dokazane domaće pameti, a ključne za predstojeću rekonstrukciju i ekonomski razvoj države. Omogućavanje upliva mladih naučnih kadrova ("svježe krvi") u naučne krugove OSNOVNI JE USLOV uspješnog razvoja društva. Protiv egocentrizma postojećeg kadra i načina na koji isti vodi društveno tkivo samozadovoljno u propast zaborava od strane međunarodne naučne zajednice, treba se boriti **kao protiv svakog državnog neprijatelja**.

Tzv. domaća pamet na taj način ne bi se morala, sasvim neprirodno, dokazivati prvo u inostranstvu, a zatim kod kuće. Ova nelogična, nepravdična, i toliko pogubna činjenica već je i samom dovoljna da pozove na alarm sve kojima je naprosto stalo do napretka. Sopstveni interes staviti iza zajedničkog za naše prilike nije lahko (negdje drugdje to je stvar usađenog patriotizma) – to je osobina velikih (pojedinaца) i šansa da i bez mnogo napora izgrade društvo na tako zdravim osnovama da svježina energije ulivene u njegove pore ne može a ne poroditi najukusnije plodove poznate iz istorije uspješnih naroda. Posljedice koje takvo, nažalost čini se sveprisutno oklijevanje ima za sveukupno stanje (geomatičke djelatnosti) mogu biti katastrofalne.

Upoznavanje sa najnovijim tehnološkim dostignućima mora biti praćeno usvajanjem novih teorijskih dostignuća koja su omogućila takve tehnologije. Precizni (<1mm do <1cm) geoid, relativistička geodezija, Riemannova geometrija, Kalmanov filter, multivarijabilna statistička analiza, aero-gravimetrija itd., su sve teorije i koncepti od kojih ne treba bježati samo zato jer se ne razumiju na prvi pogled – vremena razvijanja prostorne dužine u Taylorov red su iza nas. Vremena nivelanja pomoću atomskih satova su pred nama. Ono što je između – a zove se današnjica – ružna je i nestvarna a može biti pristupačna i učinjena dostupnom i za studente žedne znanja o novim tehnologijama i prilično site konceptata poput četverogodišnjeg insistiranja na poznavanju upravnosti osa u mjernim instrumentima. Pri tome se ne misli samo na srednje geodetske škole, koje, uostalom, kao takve i ostaju – nepotrebne. Ukoliko postojeći kadar akademskih građana ne spozna opasnost pred njima (nama), moguće je predvidjeti dalji pad broja upisanih i diplomiranih stručnjaka i, nažalost, gašenje postojećih institucija edukacije u Bosni i Hercegovini, koja još uvijek predstavlja (novim naučnim metodama neistražen) bogati izvor rudnih bogatstava dovoljnih da osiguraju komfor vrlo visokog standarda i za višestruko brojniju populaciju od trenutne. A zar je onda Bosna i Hercegovina bez geodezije i geomatike Bosna i Hercegovina kakvu želimo u dvadeset prvom vijeku?

Naravno da nije. Budućnost Bosne i Hercegovine uveliko zavisi od brzine kojom se njeno društvo transformiše. U našoj djelatnosti, to je prilično jasno: tehnički i naučno da se lahko pokazati kako zaokret u razmišljanju garantuje opstanak. Zatim dolazi međunarodna naučna saradnja i sve prednosti koje ista redovno donosi (Bosna i Hercegovina je jedina država od bivših jugoslovenskih republika koja nije član niti Internacionalne asocijacije za Geodeziju niti Internacionalne unije za Geodeziju i

Geofiziku!). Zaokret akademije je neizbježan. Ne samo prema geodetskoj nauci bližeg i daljeg nam okruženja, nego i prema domaćoj pameti što zadnjih godina puni klupe od Oxforda i Sorbone do Stanforda, MIT-a i Harvarda. **Na kraju, neka čitalac oprostí autoru na iznošenju sasvim ličnog utiska, a koji se tiče svega naprijed izloženog:** da kojeg li sretnog osjećaja imati energiju i zanos dvadesetogodišnjaka, i titulu doktora tehničkih nauka... Neponovljiva lahkoća postojanja!

Sažetak

Uvođenje novih tehnologija (Globalni Položajni Sistemi, kompjuterski dizajn, aero-gravimetrija, moderna integralna navigacija, daljinsko pretraživanje, itd.) zahtijeva njihovo poznavanje kao i usvajanje novih teorijskih dostignuća koja su iste omogućila. Uvođenje ovih tehnologija neminovno će izazvati potrese kod pripadnika geodetske djelatnosti u Bosni i Hercegovini. Međutim, ovi faktori zajedno, ukoliko pravilno i na vrijeme shvaćeni, imaju realan potencijal za **stvaranje** moderne naučno-zasnovane djelatnosti kod nas, dobro uvezane sa temeljnim civilizacijskim dostignućima, a ovdje imenovane *geomatika*.