

sastavnice (upis nekretnina/katastarskih čestica) tako i opisne sastavnice (upis prava). Uspoređene su i godišnje plaće u odnosu na bruto društveni proizvod. Bitan faktor kod stvaranja nekog sustava su i troškovi izrade i troškovi održavanja sustava. U radu su prikazani troškovi upisa nekretnina/katastarskih čestica i upisa prava na njima, a koji se temelje na podacima katastarske izmjere. Jedan od parametara su i troškovi promjene katastarske čestice i troškovi kupoprodaje u pojedinim upravnim područjima. Opisan je i povrat uloženi sredstava kao važan čimbenik u dobu novog javnog upravljanja i rezultati su dali prilično iznenađujuću sliku jer je u više od polovice odgovora naveden povrat uloženi sredstava od 100% ili više.

U osmom poglavlju dani su zaključci. Zbog svoje pouzdanosti, dobro definiranih procesa i opće poznatog jamčenja sigurnosti privatnog vlasništva tradicijski katastarski sustavi su desetljećima uživali ugled diljem svijeta. Autorica ističe da prilagođavanje katastarskih sustava novim razvojem zahtjeva reforme, a to je potenciralo praćenje težnji i razvijanja vizija. Uspoređivanje procijenjenih vrijednosti radenih po procjeni katastarskih sustava koji su temeljeni na egzaktnim kriterijima ukazali su da je jedan od glavnih ciljeva projekta reforme katastra poboljšanje usluge katastarskog sustava, da automatizacija tradicijski usavršenih sustava bez prilagodbe postupka može rezultirati pogoršanjem učinkovitosti, da se katastarski sustavi razvijaju u smjeru zemljišnih informacijskih servisa, te da su povrat uloženi novca i privatizacija sve važniji u katastru.

U završnom poglavlju magistarskog rada dan je prikaz korištene literature.

*Miodrag Roić*

## **VLADO CETL, doktor tehničkih znanosti**



Mr. sc. Vlado Cetl obranio je 07. prosinca 2007. godine na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu doktorsku disertaciju Analiza poboljšanja infrastrukture prostornih podataka. Mentor je bio prof. dr. sc. Miodrag Roić, a u povjerenstvu za ocjenu i obranu bili su još i prof. dr. sc. Siniša Mastelić Ivić kao predsjednik te prof. dr. sc. Anton Prosen s Fakulteta za gradbeništvo in geodeziju, Geodetski odjel, Univerze v Ljubljani.

Vlado Cetl rođen je 14. lipnja 1975. godine u Pakracu. Osnovnu školu je pohađao i završio u Vrbovcu. Srednju tehničku školu "Rudera Boškovića" pohađao je u Zagrebu i maturirao 1993. godine s izvrsnim uspjehom.

Iste godine upisuje se na dodiplomski studij na Geodetskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Tijekom studija obavljao je demonstrature iz kolegija Kompjutorska obrada geodetskih podataka i Praktična geodezija. U akademskoj godini 1995./1996. primio je Rektorovu nagradu, a u akademskoj godini 1996./1997. Dekanovu nagradu za najbolji studentski rad. U akademskoj godini 1996./1997. dobitnik je Sveučilišne stipendije Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirao je 20. ožujka 1998. s izvrsnim uspjehom pod mentorstvom prof. dr. sc. Tomislava Bašića na temu "Analiza dijela 10 km mreže GPS točaka u Republici Hrvatskoj".

Po završetku studija zapošljava se u privredi. U studenom 1998. odlazi na odsluženje vojnog roka tijekom kojega završava časničku školu na Učilištu hrvatskog ratnog zrakoplovstva u Zadru i stiče čin natporučnika.

U rujnu 1999. izabran je za mlađeg asistenta na Geodetskom fakultetu u Zavodu za inženjersku geodeziju i upravljanje prostornim informacijama. Iste godine upisuje i poslijediplomski znanstveni studij kojeg završava u svibnju 2003. godine obranom magistarskog

rada "Uloga katastra u nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka" pod mentorstvom prof. dr. sc. Miodraga Roića.

U nastavi drži predavanja iz kolegija: Digitalni katastar i Zemljišni informacijski servisi te vježbe iz kolegija: Katastar nekretnina, Digitalni katastar, Zemljišni informacijski servisi i Podrška upravljanju prostorom. Aktivno je sudjelovao na studentskim praksama usmjerenja Inženjerska geodezija i upravljanje prostornim informacijama, 2000. godine u Opuzenu, 2001. u Zagrebu te 2002. i 2003. u Starom Gradu na otoku Hvaru.

Do sada je samostalno i u koautorstvu objavio veći broj znanstvenih i stručnih članaka te bio tehnički urednik dvaju zbornika radova s domaćih znanstvenostručnih skupova. Bio je suradnik na znanstvenom projektu Katastar – temelj infrastrukture prostornih podataka koji je izvodio za Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske, a također sudjelovao je i još sudjeluje na znanstvenostručnim projektima za potrebe Državne geodetske uprave.

U stručnom radu obavlja različite poslove u području primijenjene geodezije i upravljanja prostornim informacijama. Vlado Cetl govori i piše engleski i njemački jezik. Član je Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, Hrvatskog geodetskog društva i Tehničkog odbora 211 Geoinformacije/Geomatika u Hrvatskom zavodu za norme.

Rukopis doktorske disertacije sadrži 131 stranicu formata A4, uključujući 81 sliku, 8 tablica, popis literature sa 102 naslova i 18 URL-a, sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku, prilog i kratki životopis.

Rad je podijeljen u sljedećih devet poglavlja:

1. Uvod
2. Infrastruktura prostornih podataka
3. Informacije javnog sektora i ostale informacije
4. Financiranje i procjena javnih projekata
5. Financiranje infrastrukture prostornih podataka
6. Provedba istraživanja
7. Analiza čimbenika poboljšanja
8. Zaključak
9. Literatura

U uvodu rada navode se glavne pretpostavke, predmet i ciljevi istraživanja koji se razmatraju kroz izradu ovog rada. Također, dane su osnovne hipoteze koje se kroz ovaj rad razrađuju i provjeravaju te metodologija istraživanja. U uvodu je dan i pregled najvažnijih dosadašnjih radova u tom području kao i pokazatelji aktualnosti teme rada na nacionalnoj i globalnoj razini.

U drugom poglavlju rada dan je temeljit i sistematizirani pregled infrastrukture prostornih podataka zasnovan na relevantnoj postojećoj literaturi. Prikazani su temeljni dijelovi i razine infrastrukture prostornih podataka, njen postanak, postupni razvoj i njena budućnost. Također, definirano je poboljšanje infrastrukture prostornih podataka kao niz aktivnosti koje imaju za cilj olakšanje pristupa postojećim prostornim podacima i njihovu bolju i učinkovitiju upotrebu. Razvoj infrastrukture prostornih podataka razmatra se kroz dvije generacije, prve okrenute ka podacima kao osnovnom produktu i druge okrenute ka korisniku i uslugama. Ovakav cjelovit prikaz i sinteza infrastrukture prostornih podataka od iznimne je važnosti obzirom na nedostatak tuzemne literature u ovom području.

U trećem poglavlju dan je prikaz informacija tijela javne vlasti i njihova važnost za gospodarski razvoj i društvo u cjelini. Informacije tijela javne vlasti imaju ključnu ulogu u razvoju ekonomije i tržišta pojedinog društva, međutim politika prema njihovom pristupu, diljem svijeta, značajno se razlikuje. Prostorni podaci klasificiraju se kao kvazi-javno dobro koje s jedne strane sadrži karakteristike javnog, a s druge strane privatnog dobra. Daje se usporedba i kritički osvrt na korištenje javnih informacija u Europi i SAD-u te njihov ekonomski potencijal. Prikazane su inicijative za poboljšanje upotrebe javnih informacija u Europi kroz Direktivu o ponovnoj upotrebi informacija javnog sektora i INSPIRE. Uz javne informacije razmatraju se i ostale informacije koje imaju veliki potencijal i učinak na po-

boljšanje infrastrukture prostornih podataka, a koje uključuju informacije privatnog sektora i šire, uključujući akademsku zajednicu, udruge građana i korisnike. Posebno se naglašava izazov poboljšanja infrastrukture prostornih podataka koji mora uzeti u obzir prirodu prostornih podataka i u skladu s tim razviti odgovarajuću politiku prema liberalizaciji tržišta prostornih podataka. Na kraju poglavlja dan je pregled stanja i različitih inicijativa za poboljšanje infrastrukture prostornih podataka u Hrvatskoj s kratkim osvrtom na Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina.

U četvrtom poglavlju obrađeno je upravljanje projektima, njihovo financiranje i metode za njihovu procjenu. Infrastruktura prostornih podataka razmatra se kao javni projekt trajnog karaktera i od posebnog društvenog interesa. Za potrebe procjene dan je teorijski prikaz analize troškova i koristi kao temelja za odlučivanje o prihvaćanju, odnosno odbacivanju nekog projekta. Prikazani su osnovni koraci u analizi troškova i koristi kao i metode za računanje financijskih pokazatelja. Na kraju poglavlja razmatraju se odluke o financiranju i izvori za financiranje javnih projekata.

U petom poglavlju obrađeno je financiranje infrastrukture prostornih podataka. Temelj planiranja poboljšanja infrastrukture prostornih podataka je izrada studije opravdanosti kojom trebaju biti obuhvaćeni svi relevantni čimbenici njene implementacije. Troškove poboljšanja moguće je procijeniti s visokom pouzdanošću, međutim, problem se javlja kod procjene koristi. Procjenu svih koristi, a posebno s društvenog aspekta, teško je obaviti u novčanim jedinicama. Razlog tomu je potencijalno velik broj različitih usluga i korisnika koji korištenjem prostornih podataka stvaraju daljnja poboljšanja i dodatnu vrijednost u svojim organizacijama, a što ima za posljedicu pozitivan učinak na čitavo društvo. Financiranje infrastrukture prostornih podataka moguće je iz različitih izvora i kroz različite modele pri čemu najveći utjecaj ima implementacijsko okruženje u kojem se ona razvija. Ova teza temelji se na razmatranju postojećih modela financiranja infrastrukture prostornih podataka u različitim zemljama svijeta. Posebno se naglašava uloga i snažan komercijalni uspjeh privatnog sektora koji postaje nezaobilazni čimbenik daljnjeg razvoja. Modeli financiranja primijenjeni u prvoj generaciji infrastrukture prostornih podataka ne zadovoljavaju zahtjeve u razvoju druge generacije što vodi do potrebe za kombiniranjem i razvijanjem alternativnih modela financiranja koji će biti održivi u dugoročnom razdoblju. Ti modeli najvećim s djelom okrenuti upravo ka privatnom sektoru, odnosno, javno-privatnom partnerstvu kao temelju poboljšanja i razvoja infrastrukture prostornih podataka.

U šestom poglavlju prikazana je provedba istraživanja na globalnoj i nacionalnoj razini s ciljem prikupljanja odgovarajućih podataka za analizu poboljšanja postojeće infrastrukture prostornih podataka. Prikazana je metodologija i ključni čimbenici u sastavljanju upitnika po pojedinim subjektima. Sastavljanju upitnika, obzirom na ciljeve istraživanja, posvećena je maksimalna pažnja. Na globalnoj razini u ispunjavanju upitnika sudjelovali su svjetski priznati stručnjaci u području infrastrukture prostornih podataka iz različitih zemalja. Prioritet u tome imale su zemlje za koje postoje rezultati prethodnih istraživanja, a osnovna namjera bila je prikupljanje podataka u svrhu usporedbe različitih pokazatelja i prepoznavanje aktualnih trendova u svijetu u razvoju infrastrukture prostornih podataka. Na nacionalnoj razini istraživanje je provedeno na proizvođačima i korisnicima prostornih podataka. Cilj upitnika bio je sagledavanje njihovih potreba za poboljšanjem infrastrukture prostornih podataka kao i njihove uloge u tome. Realizacija istraživanja provedena je korištenjem baze podataka i odgovarajućeg Web sučelja.

U sedmom poglavlju obavljena je analiza čimbenika poboljšanja postojeće infrastrukture prostornih podataka. Na početku poglavlja razmatraju se rezultati istraživanja po pojedinim razinama kao i najvažniji pokazatelji dobiveni iz ostvarenog uzorka. Obzirom na visoki postotak odziva ostvareni je uzorak reprezentativan. Rezultati istraživanja poslužili su kao osnova za razmatranje poboljšanja infrastrukture prostornih podataka kao javnog projekta trajnog karaktera. Prije definiranja projekta dana je ocjena postojećeg stanja i definirani su jasni ciljevi koji se projektom žele postići. Nakon definiranja projekta provedena je analiza troškova i koristi u četverogodišnjem razdoblju. Financijski pokazatelji dobiveni analizom u potpunosti opravdavaju provedbu projekta poboljšanja infrastrukture prostornih podataka. Poboljšanje treba razmatrati kao javni projekt trajnog karaktera pri čemu je za njegovu

provedbu potrebno izraditi učinkovitu strategiju kojom će se utvrditi postojeće stanje i procijeniti stupanj razvoja postojeće infrastrukture prostornih podataka, sagledati potrebe korisnika i proizvođača prostornih podataka, jasno definirati ciljeve poboljšanja i utvrditi aktivnosti i inicijalno vremensko razdoblje te potrebni resursi. Posebno je istaknuto da u svijetu ne postoje identične infrastrukture prostornih podataka, već su različite obzirom na potrebe i stupanj razvoja društva. Nedoumice i nerazumijevanja potrebe za poboljšanjem postojeće infrastrukture prostornih podataka nastaju uslijed situacije u kojoj su potpuno različite grupe ljudi i organizacija uključeni, s jedne strane u razvoj e-Vlade i e-Društva, a s druge strane u razvoj infrastrukture prostornih podataka ako potonji uopće i postoje. Politicari i dužnosnici diljem svijeta doživljavaju infrastrukturu prostornih podataka kao tehnološki alat, a ne kao infrastrukturu. U svrhu rješavanja navedenih problema definiran je opći model poboljšanja koji obuhvaća osam konkretnih koraka: stvaranje zakonske i normativne regulative, promociju važnosti prostornih podataka u društvu, stvaranje koordinacije, izbor mehanizma financiranja, definiranje okvira prostornih podataka, izgradnju kapaciteta, izradu metapodataka i uspostavu kataloga. Ovisno o stupnju razvoja nacionalne infrastrukture prostornih podataka pojedini koraci se mogu izostaviti što rezultira posebnim modelom poboljšanja prilagođenom konkretnom slučaju.

U osmom poglavlju izneseni su zaključci proistekli izradom ove radnje te su navedeni prijedlozi za daljnja istraživanja.

Miodrag Roić

## Dvogodišnja TEMPUS CARDS stipendija za Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu



Education and Culture DG

U razdoblju od 1.9.2007. – 31.8.2009. Geodetski fakultet je korisnik Stipendije Europske komisije iz programa TEMPUS CARDS pod nazivom “Geoinformacijska znanost i tehnologija u hrvatskom visokom školstvu” – Geographic Information Science and Technology in Croatian Higher Education (skraćeno: GIST-CroHE), broj projekta CD\_JEP-41174-2006(HR). Temeljni je cilj stipendije unapređenje nastave na usmjerenju za geoinformatiku diplomskog studija geodezije i geoinformatike. Riječ je o zajedničkom europskom projektu u kojem kao “davatelj stipendije” (*grantholder*) sudjeluje Sveučilišta u Salzburgu, odnosno Centar za geoinformatiku, kojeg vodi prof. Josef Strobl, a partnerska institucija je i Jagelonsko Sveučilište iz Krakowa, odnosno Odjel za geografiju, kojeg vodi prof. Jacek Kozak.

Pripremni sastanak održan je u Zagrebu u vrijeme obilježavanja 45. godišnjice samostalnog djelovanja Geodetskog fakulteta. Drugi sastanak, vezan uz pripremu djelomičnog ažuriranja nastavnih planova na našem Fakultetu i Sveučilištu u Krakovu, održan je od 22.-25.11.2007. godine u Salzburgu. Na sastanku su Geodetski fakultet aktivno predstavljali prof. dr. sc. Damir Medak, prof. dr. sc. Boško Pribičević, doc. dr. sc. Dubravko Gajski i mr. sc. Tomislav Ciceli. U radu su sudjelovali i prof. Jacek Kozak (Krakow), prof. dr. Josef Strobl i dr. Adrijana Car (Salzburg), te prof. Bela Markus (nadzorni ekspert).

U skladu s vremenskim planom Stipendije potrebno je izvršiti djelomično ažuriranje nastavnog plana i programa na usmjerenju za geoinformatiku diplomskog studija. Kao priprema za tu aktivnost, u tjednu od 28.1.2008. – 1.2.2008. održana je na Geodetskom fakultetu petodnevna radionica na engleskom jeziku (Train the Trainers) vezana uz suvremenu nastavnu metodologiju, čiji su polaznici dobili certifikate da kao budući “treneri” mogu održavati istovrsne radionice na hrvatskom jeziku. Prigodom svečanog otvaranja radionice sudionike je u ime Geodetskog fakulteta pozdravio prof. dr. sc. Miljenko Lapaine, prodekan za nastavu i studente. Uvodnu prezentaciju na temu TEMPUS IV, održala je gđa Gordana Cukar, iz Agencije za znanost i visoko obrazovanje Republike Hrvatske, inače nacionalna koordinatorica za TEMPUS program. U radu radionice sudjelovalo je 7 nastavnika i surad-