



# DRUŠTVENI I EKONOMSKI ASPEKTI NACIONALNE INFRASTRUKTURE PROSTORNIH PODATAKA

Vlado CETL, Miodrag ROIĆ  
Geodetski fakultet, Zagreb

Ante RONČEVIĆ  
Hrvatska radiotelevizija, Zagreb

UDK: 528.44:711.4  
Pregledni rad

Primljeno: 5. 9. 2007.

U zadnjih 10-ak godina potreba za uređenjem prostornih evidencija i njihove distribucije potaknula je razvoj infrastrukture prostornih podataka na nacionalnoj, regionalnoj i globalnoj razini. Pokrenute inicijative imaju za cilj omogućiti nesmetan, brz, jedinstven i jednostavan pristup prostornim podacima svim zainteresiranima korisnicima. Jedan od preduvjeta ulaska Hrvatske u europske integracije jest i uspostava nacionalne infrastrukture prostornih podataka, koja je kod nas tek u povojima. Njezin razvoj mora biti prilagođen generalnom stupnju razvoja određene zemlje, pri čemu su vrlo važni društveni i ekonomski aspekti. U tu svrhu obavljeno je istraživanje potreba proizvođača i korisnika prostornih podataka za uspostavom nacionalne infrastrukture prostornih podataka. Dan je sažet pregled infrastrukture prostornih podataka, njezinih dijelova i uključenih subjekata. Posebno se razmatra i utjecaj naknada za uporabu prostornih podataka na učinkovitost izgradnje svrsishodne nacionalne infrastrukture prostornih podataka koja će zadovoljiti potrebe i očekivanja korisnika na svim društvenim razinama.

Ključne riječi: infrastruktura prostornih podataka, informacije javnoga sektora, web istraživanje



Vlado Cetl, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Zavod za primijenjenu geodeziju, Katedra za upravljanje  
prostornim informacijama, Kačićeva 26,  
10 000 Zagreb, Hrvatska.  
E-mail: vctl@geof.hr

## UVOD

---

Smatra se kako 80% svih raspoloživih informacija sadrži neku prostornu komponentu (Østensen, 2001.; Ryttersgard, 2001.), što postavlja zahtjev da se učinkovitije upravlja prostornim podacima na svim razinama društva. Potreba uređenja prostornih evidencija i njihove distribucije potaknula je razvoj infrastrukture prostornih podataka na nacionalnoj, regionalnoj i globalnoj razini. Pokrenute inicijative imaju za cilj omogućiti nesmetan, brz, jedinstven i jednostavan pristup prostornim podacima svima zainteresiranima. To se odnosi na sve one koji su u svom radu ili nekoj drugoj aktivnosti izravno ili neizravno vezani uz upotrebu prostornih podataka (prostorni planeri, arhitekti, građevinari, geografi, agronomi, šumari, putničke agencije ... građani).

Stvaranje infrastrukture prostornih podataka već je dugo vizija ljudi koji se bave prostornim podacima. Na njima počivaju mnoga obrazloženja za investiranje u prostorne podatke i sustave, ali za sada u praksi malo je potpuno uređenih i učinkovitih infrastrukture prostornih podataka. U nekim slučajevima one još nisu potpuno definirane, kao što je to i u Hrvatskoj, a samim time nisu ni provedene.

Najveći poticaj stvaranju infrastrukture prostornih podataka imala je Izvršna naredba 12906 predsjednika Clintona iz 1994. godine (Clinton, 1994.) o uspostavi nacionalne infrastrukture prostornih podataka u SAD-u. Značenje ove naredbe izvanredno je veliko i s pravom se može reći da je njome potaknuta izgradnja i poboljšanje infrastrukture prostornih podataka ne samo u SAD-u nego i u cijelom svijetu (Cetl, 2003.). Kao svojevrsna reakcija na Izvršnu naredbu 12906, već 1995. godine pokrenuta je inicijativa da se izgradi Europska geoinformacijska infrastruktura, koja je rezultirala time da je Europska komisija donijela INSPIRE (INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe) direktivu u ožujku 2007. godine, kojom se nalaže zemljama članicama EU usklađivanje zakonске regulative do 15. svibnja 2009. godine s navedenom direktivom (EC, 2007.). Velik utjecaj na razumijevanje i uspostavu infrastrukture prostornih podataka ima i Direktiva o ponovnoj upotrebi informacija javnog sektora (EC, 2003.), čija je svrha ostvarenje transparentnosti i pravedna načina upotrebe javnih informacija u društvu. Vizija INSPIRE direktive jest stvaranje ažuriranih i kvalitetnih skupova prostornih podataka i njihovo stavljanje na raspolaganje svim zainteresiranim korisnicima. To je jedan od temeljnih preduvjeta za razvoj politike, stimulaciju privatnoga sektora i poboljšanje usluga građanima Europe u cjelini. Kao zemlja kandidat za ulazak u Europsku uniju, i Hrvatska se mora prilagoditi ovoj direktivi, a velik napredak ogleđa se u donošenju novoga Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina u veljači 2007. godine

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB  
GOD. 17 (2008),  
BR. 3 (95),  
STR. 483-504

CETL, V., ROIĆ, M.,  
RONČEVIĆ, A.:  
DRUŠTVENI...

(*NN*, 16/2007.), koji sadrži poseban dio o uspostavi nacionalne infrastrukture prostornih podataka.

Infrastruktura prostornih podataka samo je jedan od fenomena koji još nisu potpuno istraženi. Razvoj raznih fenomena, pa tako i infrastrukture prostornih podataka, ima tendenciju proći kroz nekoliko izrazitih i prepoznatljivih stadija: postanak, ispitivanje i sofisticiranost, koji se mogu sagledati pitanjima: kako, zašto i kamo. Sa sigurnošću se može ustvrditi da još nije poznato tko i što je sve uključeno u stvaranje infrastrukture prostornih podataka, koliko te aktivnosti zahtijevaju troškova i vremena te koji su sve izvori potrebni (Rhind, 2000.). Infrastruktura prostornih podataka ne stvara se stihijski, nego zahtijeva jasnu i učinkovitu viziju koja se treba temeljiti na organizacijskim, ljudskim i financijskim resursima (Masser, 2005.). Iako je tehnologija uspostave u dobroj mjeri definirana, ostaju otvorena mnoga druga pitanja vezana uz potrebe društva za prostornim podacima, uz politiku u utvrđivanju naknada za uporabu prostornih podataka, opravdanost ulaganja u infrastrukturu prostornih podataka i dr. Razmatranje i istraživanje infrastrukture prostornih podataka s društvenog i ekonomskog aspekta područje je kojim se pojedini autori bave tek u zadnjih nekoliko godina. Razlog tomu može se vidjeti u početnom zanemarivanju i tek postupnom shvaćanju važnosti tih čimbenika na izgradnju i budući razvoj infrastrukture prostornih podataka.

Ovaj rad želi dati pregled infrastrukture prostornih podataka i uključenih subjekata te na temelju provedenih istraživanja razmotriti potrebe društva u Hrvatskoj za prostornim podacima. Prikazan je i utjecaj naknada za upotrebu prostornih podataka na učinkovitost izgradnje svrsishodne nacionalne infrastrukture prostornih podataka koja će zadovoljiti potrebe i očekivanja korisnika na svim društvenim razinama.

## **KLASIFIKACIJA PROSTORNIH PODATAKA**

Pravo na pristup informacijama opće je ljudsko pravo, a u kontekstu demokracije mogućnost uvida u rad organa državne vlasti čini jednu od temeljnih pretpostavki učinkovita razvoja društva. Informacije koje posjeduje i kojima raspolaže javni sektor čine informacije javnoga sektora, a pristup njima definiran je zakonom (*NN*, 172/03.). Informacije javnoga sektora imaju temeljnu ulogu u funkcioniranju tržišta i slobodnom kretanju ljudi, roba i usluga, međutim način na koji tijela javne vlasti u raznim zemljama postupaju s javnim informacijama znatno se razlikuje. Paul Samuelson je 1954. godine uveo pojmove neisključenosti (*non-excludability*) i nerivalstva (*non-rivalry*) kao najvažnije karakteristike za opće razlikovanje javnih i privatnih dobara (*IDS*, 2001.). Prvi pojam znači da je nemoguće ili zabranjeno isključiti one koji ne plaćaju upo-

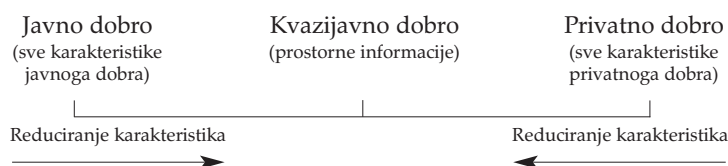
DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB  
GOD. 17 (2008),  
BR. 3 (95),  
STR. 483-504

CETL, V., ROIĆ, M.,  
RONČEVIĆ, A.:  
DRUŠTVENI...

➤ SLIKA 1  
Veza između javnog,  
privatnog i  
kvazijavnog dobra

trebu dobara. Jednom kada je neko dobro proizvedeno, njegova korisnost ili šteta imaju učinak na sve. Drugi pojam označuje da kad se jedan korisnik služi nekim dobrom, to nema posljedica na dostupnost toga dobra drugima.

U skladu s prethodno navedenim postavlja se pitanje jesu li prostorni podaci javno dobro ili ne. Velik broj autora bavio se tim pitanjem kroz varijacije različitih karakteristika, ali bez jasne krajnje klasifikacije. Love (1995.) definira prostorne podatke i informacije kao kvazijavno dobro koje ima karakteristike i javnog, ali i privatnog dobra (Slika 1).



Stupanj približavanja kvazijavnoga dobra k javnom ili privatnom ovisi o raznim karakteristikama i može se izraziti kao funkcija utjecaja okoline na njegovu primjenu.

Prostorni podaci i informacije u nadležnosti tijela javne vlasti mogu se klasificirati kao informacije javnoga sektora i javno dobro kojem treba omogućiti nesmetan pristup. Prema nekim procjenama, udio prostornih informacija stvorenih u javnom sektoru kreće se od 70 do 95% (Longhorn, 2002.), iz čega slijedi zaključak da je javni sektor najveći proizvođač prostornih informacija. Prostorni podaci i informacije javnoga sektora čine izrazitu vrijednost koja može i mora biti jedan od temeljnih blokova u izgradnji informacijskoga društva (Muggenhuber, 2006.).

## INFRASTRUKTURA PROSTORNIH PODATAKA

Ima više shvaćanja i definicija o tome što je to infrastruktura prostornih podataka (IPP) (*Spatial Data Infrastructure - SDI*). Masser (2000.) ističe nepostojanje globalnoga konsenzusa o tome što je to IPP. S jedne strane, ona se može promatrati kao produkt međusobno povezanih baza prostornih podataka, a s druge kao sveobuhvatan proces izgradnje strategije upravljanja prostornim podacima.

Prema publikaciji *The SDI Cookbook*, IPP čini skup temeljnih tehnologija, politika i institucionalnih dogovora koji omogućuju dostupnost prostornih podataka kao i pristup njima (Nebert, 2004.). IPP osigurava osnovu za traženje prostornih podataka, njihovu procjenu i primjenu na svim društvenim razinama: u državnoj upravi, javnom i privatnom sektoru te građanstvu u cjelini. Riječ infrastruktura rabi se u promociji koncepta pružanja podrške okoline koja omogućuje pristup prostornim podacima uz upotrebu minimalnoga skupa normi, standarda, protokola i drugih specifikacija.

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB  
GOD. 17 (2008),  
BR. 3 (95),  
STR. 483-504

CETL, V., ROIĆ, M.,  
RONČEVIĆ, A.:  
DRUŠTVENI...

U Zakonu o državnoj izmjeri i katastru nekretnina IPP se definira kao skup mjera, norma, specifikacija i servisa koji imaju za cilj, u okviru uspostave e-vlade, omogućiti učinkovito prikupljanje, vođenje, razmjenu i upotrebu georeferenciranih prostornih podataka. IPP se može shvatiti i kao skup politika, normi i postupaka pomoću kojih organizacije i tehnologije međusobno djeluju na podupiranje djelotvornije upotrebe, upravljanja i proizvodnje prostornih podataka s posebnim naglaskom na interoperabilnosti.

Ono što je zajedničko svim prikazanim definicijama jest društveni i ekonomski aspekt IPP, odnosno značenje i učinak na gospodarski i društveni razvoj zemalja uključenih u njezinu primjenu.

Paradigme distribucije prostornih podataka mogu se promatrati kroz nekoliko razdoblja, počevši od 1960-ih do 1990-ih godina, kada se predlaže koncept infrastrukture prostornih podataka kao podrška uspostavi standarda za razmjenu prostornih informacija te izgradnju nacionalnih mreža prostornih podataka u SAD-u, Velikoj Britaniji, Kanadi i Europskoj zajednici (Coleman i McLaughlin, 1997.).

Gledano iz današnje perspektive, razvoj IPP može se podijeliti u dvije generacije. Prva generacija bila je orijentirana prije svega na tehnička rješenja i podatke kao krajnji produkt (*product oriented*), a druga prema korisniku i uslugama (*service oriented*). Korisnicima prostornih podataka nije više cilj samo doći do podataka nego i iskoristiti razne usluge i analize, što uključuje kombiniranje heterogenih baza prostornih podataka i ostalih izvora. Preduvjet stvaranja takve nove generacije IPP okrenute korisnicima i uslugama jest ostvarivanje interoperabilnosti, odnosno nesmetana protoka podataka u heterogenom okruženju računalnih sustava, baziranom na relevantnim međunarodnim standardima i normama (Donaubauer, 2004.).

## Logička i fizička struktura

IPP sadrži nekoliko bitnih karakteristika po kojima se razlikuje od ostalih infrastrukture. Te karakteristike mogu se obuhvatiti sljedećim načelima: široka rasprostranjenost, jednostavnost upotrebe, fleksibilnost i stvaranje temelja za ostale aktivnosti i usluge. Do sada su diljem svijeta predstavljeni i primijenjeni razni modeli IPP. U većini njih mogu se prepoznati identične ili vrlo slične komponente i atributi. Slika 2 prikazuje logičku strukturu IPP.

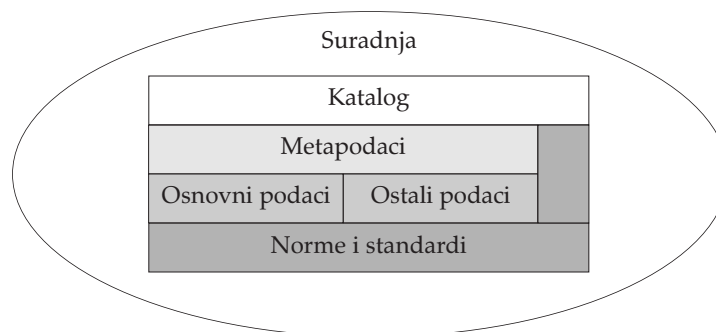
Najvažnija komponenta bez koje IPP uopće ne može postojati jesu prostorni podaci. U kontekstu IPP prostorni podaci dijele se na osnovne (*framework dataset*) i ostale ili tematske (*thematic dataset*). Osnovni podaci namijenjeni su višena-

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB  
GOD. 17 (2008),  
BR. 3 (95),  
STR. 483-504

CETL, V., ROIĆ, M.,  
RONČEVIĆ, A.:  
DRUŠTVENI...

➔ SLIKA 2  
Logička struktura IPP

mjenskoj upotrebi (katastar, geodetska osnova, topografske baze...) i mogu se kombinirati i dograđivati s ostalim podacima (Roić, 2002.). Ostali podaci jesu podaci proizvedeni za jednu namjenu, ali se mogu rabiti i za druge namjene.



Metapodaci ili "podaci o podacima" općenito predstavljaju skup atributa koji opisuju sadržaj, kvalitetu, dostupnost, pristup, uvjete i ostale karakteristike podataka. Pojam metapodataka star je koliko i sami podaci. Metapodaci su oduvijek bili potrebni kako bi opisali značenje i svojstva podataka, a s ciljem boljeg razumijevanja, klasificiranja, upotrebe i upravljanja podacima.

Normiranje i standardizacija prostornih podataka važna je za uspostavu prijenosa među korisnicima, aplikacijama, sustavima i lokacijama (Roić i Zekušić, 1999.). Izradbom i prilagodbom normi i standarda potrebno je normirati postupke i procedure definiranja i opisivanja podataka, metode za njihovo strukturiranje i kodiranje, kao i postupke za distribuciju i održavanje podataka. Time se osigurava jednoobrazan tijek podataka od proizvođača do korisnika, a što je temeljni princip u ostvarenju IPP.

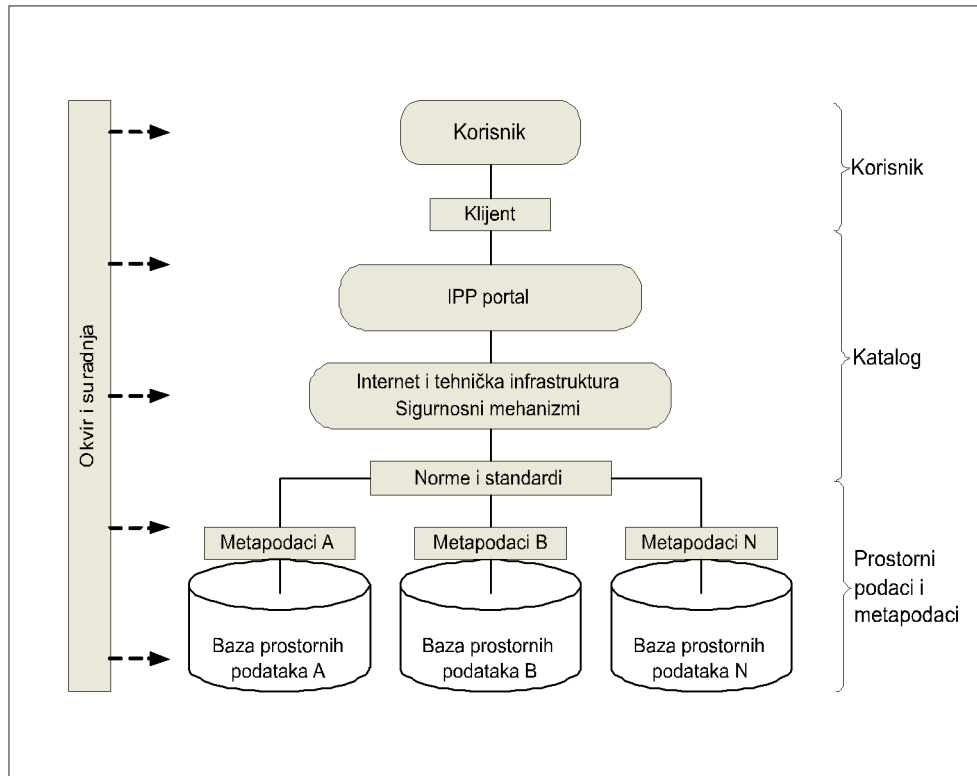
Svaka organizacija koja izrađuje prostorne podatke trebala bi dati njihov opis metapodacima i pružiti dovoljno detalja kako bi korisnici mogli odrediti upotrebljivost i korisnost tih podataka, ovisno o njihovim potrebama. Uloga kataloga jest priprema metapodataka različitih organizacija, njihovo pohranjivanje, provjera valjanosti i omogućavanje pristupa, a kako bi na temelju njih korisnici mogli pronaći i upotrijebiti prostorne podatke na najučinkovitiji način.

Uspostava učinkovite IPP počiva na izgradnji suradnje i partnerstva, institucionalnih dogovora i komunikacije. U većini slučajeva i u različitim IPP konceptima diljem svijeta temeljna je spoznaja da IPP ne može činiti samo jedna organizacija (Warnest i sur., 2002.). Suradnjom organizacija na svim razinama između javnoga i privatnoga sektora, korisnika podataka, akademske zajednice i svih onih koji su svojom djelatnošću vezani uz prostorne podatke stvara se okruženje u

kojem je, u dugoročnom razdoblju, omogućena uspostava, održavanje i upravljanje IPP.

SLIKA 3  
Fizička primjena IPP

Slika 3 prikazuje fizičku primjenu pojedinih dijelova IPP.



Koncept fizičke primjene IPP podrazumijeva stvaranje jednostavna i nesmetana tijeka prostornih podataka od baza za njihovu pohranu do krajnjega korisnika. Taj tijek podrazumijeva odgovarajuću mrežnu i ostalu tehničku infrastrukturu, uspostavljenu u skladu s odgovarajućim normama i standardima. Korisniku koji pristupa preko klijenta (web preglednika) mora biti omogućeno pretraživanje prostornih podataka besplatnim metapodacima kao instrumentom ocjene pogodnosti za upotrebu.

Vrlo važan čimbenik u fizičkoj primjeni IPP jest i institucionalni kontekst, što podrazumijeva potrebu za fundamentalnim promjenama u načinu upravljanja prostornim podacima od njihova prikupljanja do upotrebe (Masser, 2004.). Te promjene zahtijevaju stvaranje programa izgradnje kapaciteta (*capacity building*) kojim će se osigurati učinkovitost IPP i svih uključenih subjekata. U tom kontekstu izgradnja kapaciteta ne uključuje samo razvoj ljudskih potencijala (IPP tehničara i menadžera) nego i organizacijsku promjenu te cjelokupnu društvenu transformaciju. Nesumnjivo, IPP zahtijeva

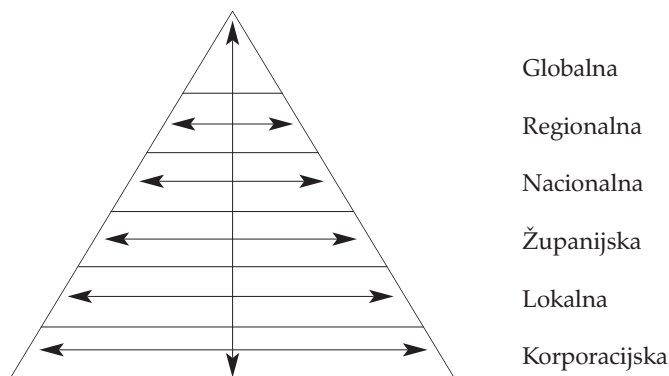


i izaziva promjenu u načinu življenja i izgradnju kolektivne svijesti o njezinu potencijalu u razvoju informacijskoga društva.

### Razine i uključeni subjekti

IPP se razvija na različitim društvenim razinama. S obzirom na primjenu pojedinih razina, njezin se razvoj može prikazati hijerarhijski (Slika 4).

➔ SLIKA 4  
Hijerarhija IPP



IPP se u ovom kontekstu može promatrati kao mreža informacijskih resursa dostupnih na različitim razinama, gdje je na najnižoj korporacijska, odnosno IPP pojedine tvrtke, a na najvišoj globalna IPP. Svaka viša razina sastoji se od jednog elementa ili više njih niže razine, a uz vertikalnu povezanost pojedinih razina postoje i čvrste kompleksne veze na pojedinim horizontalnim razinama koje počivaju na zakonskim i političkim okvirima. Granicu detaljnosti podataka koja će zadovoljiti potrebe korisnika na pojedinim razinama teško je odrediti. S obzirom na hijerarhiju i potrebe, traženi prostorni podaci najčešće su kompromis između svih dostupnih podataka na raznim razinama. Rezultati istraživanja što su ih proveli Rajabifard i sur. (2000.) pokazuju da nacionalna IPP ima ključnu ulogu u razvoju i primjeni ostalih razina.

Mnogo je subjekata uključenih u IPP (Coleman i McLaughlin, 1997.). To su:

- Javni sektor
- Privatni sektor
- Nevladine organizacije
- Akademske i edukacijske ustanove
- Udruženja građana
- Individualni korisnici.

Svaki od navedenih subjekata ima svoju specifičnu i važnu ulogu u ostvarenju IPP. To obuhvaća proizvodnju i održavanje podataka, stvaranje zakonskih preduvjeta, normizaciju postupaka i procedura, izgradnju tehničke i ostale infrastrukture, ispitivanje i primjenu novih tehnologija i spoznaja, koordinaciju i, na kraju, upotrebu podataka i usluga.

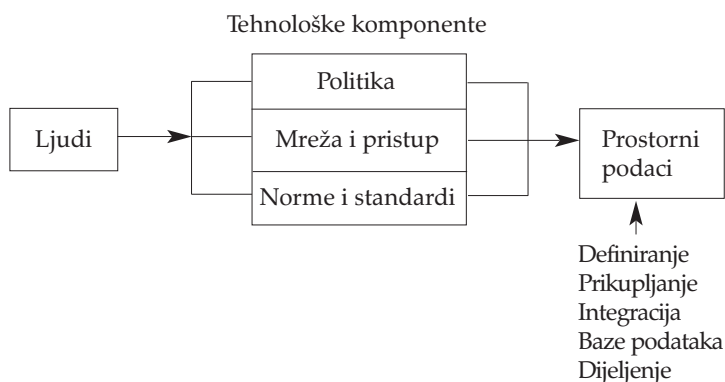


## Stupanj razvoja

IPP se razvija postupno (Kok i Van Loenen, 2005.). Potrebne se komponente korak po korak poboljšavaju i rješavaju se tekući problemi i izazovi. U počecima je usredotočenost bila na prikupljanju podataka: koje podatke treba prikupljati i tko ih treba prikupljati. U daljnjim fazama razvoja težište je više političko: komu treba omogućiti pristup podacima, komu treba omogućiti upotrebu podataka i po kojoj cijeni. Razne faze razvoja imaju i različita obilježja.

Krajem 1980-ih i početkom 1990-ih pokrenuto je nekoliko inicijativa za poboljšanje postojeće IPP diljem svijeta. U istraživanju što ga je proveo Masser (1999.) prvi put se uvodi termin prve generacije IPP okrenute prema produktu u kojem su ključnu ulogu imali podaci (Slika 5).

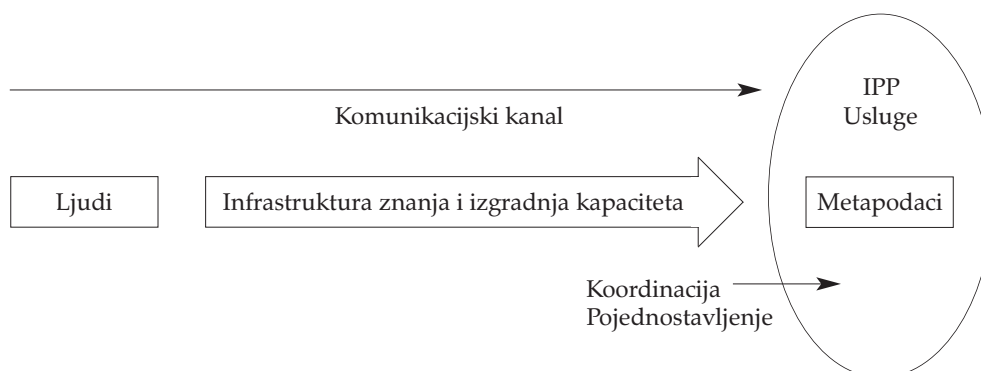
➔ SLIKA 5  
IPP orijentirana  
prema produktu



Ciljevi prve generacije mogu se sažeti promicanjem ekonomskog razvoja, stimuliranjem boljeg upravljanja te podupiranjem održivog razvoja s aspekta čovjekove okoline. Temeljni subjekt bio je javni sektor, a osnovna motivacija usredotočena na podatke kroz njihovu bolju upotrebu, smanjenje redundancije i izradbu baza za njihovu pohranu kao temelja za širenje industrije i tržišta prostornih podataka (Rajabifard i Williamson, 2001.).

Iskustva iz prve generacije i daljnja istraživanja rezultirala su nastankom druge generacije IPP, u kojoj su prepoznati izazovi društva kao kritični čimbenici u određivanju uspjeha IPP. To podrazumijeva stvaranje mnogo bogatijega i širega koncepta od onog u prvoj generaciji. U tom kontekstu IPP se može promatrati kao okvir koji omogućuje upravljanje prostornim podacima i usredotočen je na komunikaciju i usluge (Slika 6).

Druge generacija ima za cilj približavanje IPP široj društvenoj zajednici, izgradnju kapaciteta, bolju koordinaciju i prepoznavanje korisničkih potreba. Osnovni tehnološki pokretači jesu izradba web usluga i aplikacija za poboljšanje upotrebe prostornih podataka i zadovoljavanje sve većih i kompleksnijih potreba korisnika.



SLIKA 6  
IPP orijentirana  
prema uslugama

Postojeće IPP definicije u pojedinačnom smislu nedovoljno opisuju njezinu dinamičnu i multidimenzionalnu prirodu. Chan i sur. (2001.) iznose tezu prema kojoj se nikada neće moći specificirati idealna IPP. Njezin razvoj odvija se u raspršenom scenariju, u kojem se krajnja svrha, funkcionalnosti i kompozicija dinamički mijenjaju. Ovom tezom implicira se konstantna potreba za promjenama u društvu, a u skladu s njima i promjene u IPP.

### Stanje u Hrvatskoj

Nacionalna IPP u Hrvatskoj nije dovoljno razvijena i ne može se trenutačno svrstati ni u prvu generaciju IPP. Pojedini dijelovi postoje, što se odnosi prije svega na prostorne podatke i tehničku infrastrukturu. Proizvođači prostornih podataka izrađuju podatke u digitalnom obliku, a digitaliziran je i veći broj analognih podataka. Pristup tim podacima pak ograničen je na izravni kontakt s proizvođačem ili eventualno preko web stranica pojedinoga proizvođača. Primjetan je izostanak metapodataka i kataloga prostornih podataka, kao i koordinacije, a to su temeljni čimbenici prve generacije IPP. Jedan od najvećih problema ogleda se i u rascjepkanosti te postojanju dvostrukih evidencija i baza podataka, a posljedica toga je redundancija i neučinkovitost. U okviru različitih sustava, počevši od katastarskog, mogu se pronaći takvi primjeri koji štete njihovu funkcioniranju, a samim time i uspostavi IPP.

S obzirom na prodor interneta u Hrvatsku, prema izvješću Centra za istraživanje GfK Online Monitor (GfK, 2006.), oko 35% građana starijih od 15 godina služi se internetom, a od toga 40% svakodnevno. Najčešći oblici upotrebe jesu: komunikacija, informiranje, pretraživanje literature, plaćanje računa, kupnja i dr. Ovaj pokazatelj izravno ide u prilog uspostavi nacionalne IPP, s obzirom na to da je čitav koncept zasnovan na upotrebi internetskih tehnologija.

Velik napredak u uspostavi nacionalne IPP ogleda se u uređenju zakonske regulative. Provedbom Zakona o držav-

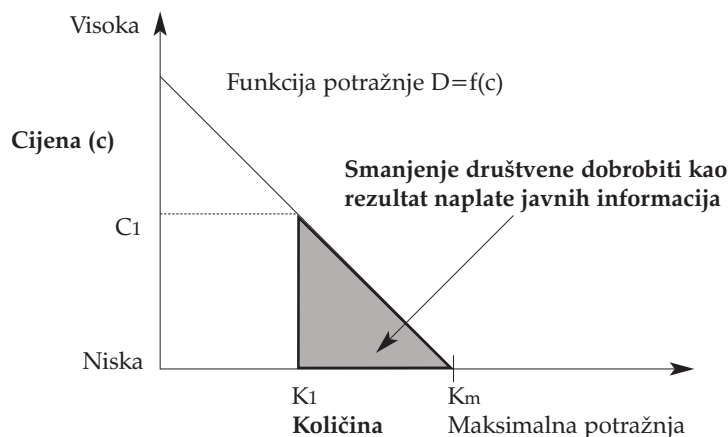
noj izmjeri i katastru nekretnina, Vlada Republike Hrvatske imenovala je 31. svibnja 2007. predsjednika i članove Vijeća Nacionalne infrastrukture (NN, 16/07.). Daljnja uspostava nacionalne IPP zahtijeva izradbu učinkovite strategije kojom će se uspješno provesti njezina primjena.

## UTJECAJ NAKNADA ZA UPOTREBU PODATAKA

Definiranje svrhovite razine i naknada za upotrebu javnih prostornih podataka treba biti jedan od strateških ciljeva svake države u poboljšanju općega pristupa informacijama javnoga sektora. Prostorni podaci kao informacije javnoga sektora imaju ključnu ulogu u funkcioniranju tržišta i slobodnom kretanju ljudi, roba i usluga, međutim način na koji tijela javne vlasti u raznim zemljama postupaju s njima znakovito se razlikuje. U zadnje vrijeme, ipak, mnoge zemlje prihvaćaju koncept otvorena i neograničena pristupa javnim informacijama, a što rezultira povećanju dobrobiti društva u cjelini. Jedan od čimbenika koji idu u prilog tomu jest i fenomen globalizacije.

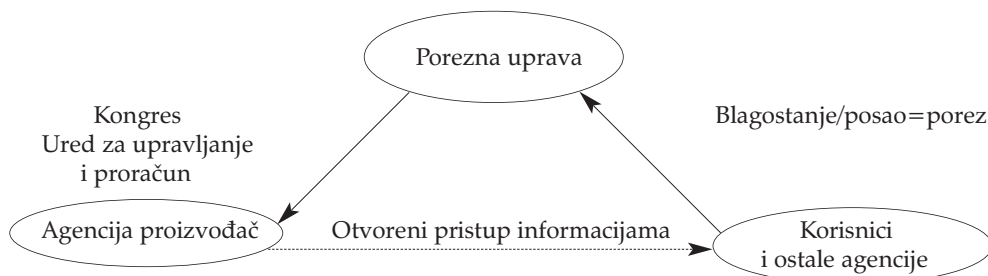
S ekonomskog aspekta pitanje vrijednosti i cijene javnih informacija može se sagledati kroz funkciju potražnje (Slika 7).

➔ SLIKA 7  
Smanjenje društvene dobrobiti kao rezultat naplate javnih informacija



Najveći učinak na promjenu količine potražnje ima cijena. Ako su informacije stavljene na raspolaganje potpuno besplatne, tada je količina potražnje za njima maksimalna ( $K_m$ ). Uvođenjem naplate po nekoj cijeni ( $C_1$ ) smanjuje se količina potražnje ( $K_1$ ), što rezultira smanjenjem društvene dobiti i blagostanja (šrafirana površina).

Federalna politika SAD-a temelji se na premisi prema kojoj su informacije javnoga sektora vrijedan nacionalni resurs kojim se ekonomska dobrobit društva neupitno povećava ako se one učine dostupnima građanstvu na najjeftiniji način ili potpuno besplatno (Slika 8).

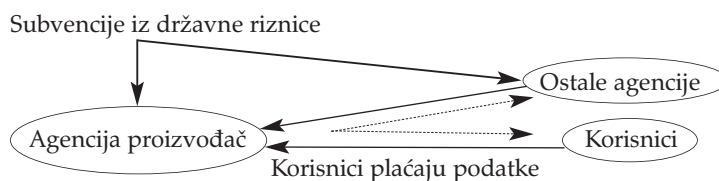


SLIKA 8  
Financiranje i upotreba informacija javnoga sektora u SAD-u

Takvo razmišljanje i ostvarenje otvorena i neograničena pristupa informacijama rezultiralo je naglim rastom industrije i nacionalne ekonomije. Takav rast u Europi nije zabilježen zbog restriktivne politike prema informacijama javnoga sektora (Weiss, 2004.).

U europskim zemljama odnos prema informacijama javnoga sektora potpuno se razlikuje od onoga u SAD-u. Politika vladinih i ostalih javnih agencija prema informacijama okrenuta je u smjeru ostvarivanja prihoda (Slika 9).

SLIKA 9  
Financiranje i upotreba informacija javnoga sektora u Europi



Ovakva politika ima za posljedicu stvaranje monopola i kontrole nad raznim kategorijama informacija, a sve zato da bi se ostvarili prihodi i povrat troškova uloženi u njihovo prikupljanje i izradbu.

U modelu koji provodi SAD, neograničen i otvoren pristup informacijama javnoga sektora rezultira otvaranjem novih tvrtki, novih poslova, povećanjem prodaje i stvaranjem novih proizvoda, a što sve skupa vodi povećanju prihoda od poreza. Početna sredstva za prikupljanje i obradbu informacija dobivaju se iz proračuna uz odobrenje Kongresa i Ureda za upravljanje i proračun. Informacije javnoga sektora potpuno su besplatne i ostalim agencijama.

U europskom modelu, državna riznica i zakonodavstvo prisiljavaju agencije na ostvarivanje prihoda i povrata troškova izravno od korisnika. Takav model ograničuje upotrebu informacija, ali i izvore njihova prikupljanja. Prepoznavanje potrebe za otvorenim pristupom javnim informacijama ogleđa se u Europi u inicijativama od kojih treba posebno istaknuti INSPIRE i Direktivu o ponovnoj upotrebi informacija javnoga sektora (EC, 2003.). Navedene inicijative vrlo su ambiciozne, ali i međusobno proturječne (Janssen, 2003.), pa je za njihovu primjenu potreban učinkovit sustav koordinacije na nacionalnim i regionalnoj razini.

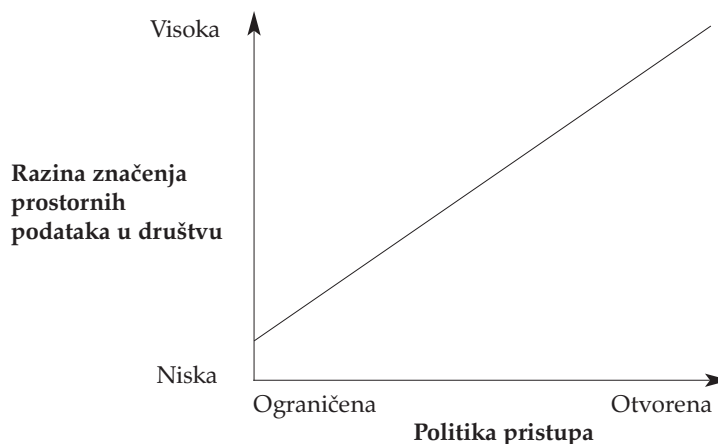
DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB  
GOD. 17 (2008),  
BR. 3 (95),  
STR. 483-504

CETL, V., ROIĆ, M.,  
RONČEVIĆ, A.:  
DRUŠTVENI...

S aspekta prostornih podataka, osiguravanje pristupa javnim prostornim podacima oduvijek se u SAD-u smatralo dijelom nacionalne baštine (Walsh, 2006.). U većini europskih zemalja agencije nadležne za prostorne podatke (geodetske uprave) ponašaju se kao da žive u prošlosti. Prostorni podaci često su obavijeni velom tajne i drže se pod ključem raznim ograničenjima i dozvolama kojima se stvara zabrana jednostavna i otvorena pristupa običnim korisnicima. Iako je većina agencija, generalno gledajući, dio javnoga sektora, njihova se uloga razlikuje s obzirom na zakonsku regulativu pojedinih država. Velik broj agencija nalazi se u postupku transformacije u javne agencije, a što bi trebalo ubrzati liberalizaciju tržišta prostornih podataka (Martinez-Asenjo i Frank, 2002.). Ekonomski razlozi ove transformacije imaju za cilj učinkovitije tržište, ali i smanjenje troškova iz državnoga proračuna.

Očito je odnos između cijene javnih informacija i naknada za njihovu upotrebu vrlo složen. Na njega utječu najmanje tržišni, a više društveni, politički i vrlo često subjektivni kriteriji (Cetl i sur., 2007.). Restriktivna politika negativno se odražava na značenje prostornih podataka u društvu (Slika 10).

➔ SLIKA 10  
Odnos politike pristupa prema značenju prostornih podataka u društvu



Naplata marginalnih troškova ili potpuno besplatno usputanje informacija javnoga sektora uz politiku otvorena pristupa vodi optimalnom ekonomskom rastu društva. Sažeto, može se reći da model SAD-a predstavlja "otvoren pristup" informacijama, a europski "pristup povrata troškova". Uz daljnji tehnološki napredak, SAD i Europska unija trebale bi raditi na zajedničkoj strategiji politike otvorena i neograničena pristupa svim informacijama javnoga sektora.

## WEB ISTRAŽIVANJE

495

Za provedbu istraživanja potreba proizvođača i korisnika za nacionalnom IPP odabrana je metoda *online* web upitnika za prikupljanje odgovarajućih podataka na razini Hrvatske. Is-

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB  
GOD. 17 (2008),  
BR. 3 (95),  
STR. 483-504

CETL, V., ROIĆ, M.,  
RONČEVIĆ, A.:  
DRUŠTVENI...

traživanje je provedeno u lipnju 2006. godine na Katedri za upravljanje prostornim informacijama Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Pri sastavljanju upitnika nastojalo se voditi računa o svim teorijskim aspektima ovakvih istraživanja, ali i o ostalim relevantnim čimbenicima. Svako pitanje činilo je zasebnu varijablu sa sljedećim karakteristikama: broj varijable, ime, raspon i vrijednosti. Varijable su u pojedinim upitnicima grupirane u skladu s definicijom IPP, odnosno ovisno o ciljanoj skupini, u odgovarajuća područja: organizacija, ICT, IPP i faktori okoline. Vodilo se računa i o razdvajanju "tvrdih" varijabli (koje se odnose na institucionalnu razinu organizacije) i "mekih" varijabli (subjektivnih percepcija ispitanika). Upitnici su koncipirani kao anonimni, odnosno bez zahtjeva za navođenjem osobnog imena ili naziva tvrtke, a što je vrlo često ograničavajući čimbenik u provedbi upitnika. U izradbi upitnika nastojala se ostvariti i maksimalna ravnoteža između svih važnih pitanja i dužine upitnika, ali i uzeti u obzir moguće izvore pogrešaka koji se mogu pojaviti kod ovakvih tipova istraživanja (Galešić, 2005.).

### **Pregled i provedba upitnika**

Pojam proizvođača prostornih podataka generalno je vrlo širok i obuhvaća ne samo primarne (originalne) proizvođače nego i sve one koji na osnovi originalnih podataka izrađuju nove podatke, usluge i obavljaju analize. Kako je u razvoju IPP jedna od temeljnih struka geodetska, za potrebe ovog istraživanja uzeti su u obzir samo primarni proizvođači prostornih podataka, odnosno geodetske tvrtke. S obzirom na strukturu IPP, sastavljanje upitnika za proizvođače koncipirano je tako da se obuhvate dvije važne cjeline: organizacija te ICT i infrastruktura prostornih podataka. Upitnik je sadržavao 23 pitanja.

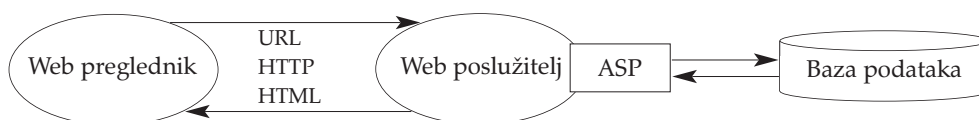
Korisnici prostornih podataka jesu svi oni koji na izravan ili neizravan način rabe prostorne podatke da bi obavljali svoje djelatnosti i/ili osobne potrebe. Prostorni podaci čine temeljnu podlogu svima koji se na bilo koji način bave prostorom i prostornim analizama: geografima, urbanistima, ekonomistima, sociolozima, pravnicima, agronomima, šumarima, biologima, turističkim zaposlenicima itd. S obzirom na činjenicu da 80% svih informacija sadrži neku prostornu komponentu, može se zaključiti da je pojam korisnika vrlo širok i da su oni na svim društvenim razinama. U ovom istraživanju kao korisnici su razmatrani u prvom redu oni koji se služe prostornim podacima u sklopu svoje primarne djelatnosti, a u njih se mogu svrstati: arhitekti, građevinari, geografi i pravici vezani uz zemljišnoknjižno pravo. Osim primarnim kori-

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB  
GOD. 17 (2008),  
BR. 3 (95),  
STR. 483-504

CETL, V., ROIĆ, M.,  
RONČEVIĆ, A.:  
DRUŠTVENI...

snicima, prostorni podaci važni su i svima ostalima na svim razinama i aspektima prostornih analiza. Kao i kod upitnika za proizvođače, tako je i kod upitnika za korisnike prepoznato nekoliko važnih cjelina koje trebaju biti obuhvaćene: organizacija, prostorni podaci i ICT te IPP. Upitnik je sadržavao 21 pitanje.

U svrhu primjene prikazanih upitnika upotrijebljena je relacijska baza podataka i ASP (*Active Server Pages*) tehnologija (Slika 11).



SLIKA 11  
Primjena upitnika

Upitnici su, u skladu s kodnim planom, primijenjeni kao tablice u relacijskoj bazi podataka, a svako pitanje kao zasebna varijabla s pripadnim atributima. Pristup je bio omogućen *online* preko web poslužitelja upotrebom web preglednika. Poziv za ispunjavanje upitnika odaslan je elektroničkom poštom 29. svibnja 2006. godine na adrese elektroničke pošte 100 tvrtki proizvođača prostornih podataka i 100 tvrtki korisnika i uzeto je razdoblje od 30 dana kao realan vremenski rok u kojem se je očekivao odziv na upitnik.

Kao izvor (adresar) za proizvođače prostornih podataka iskorišten je popis licenciranih geodetskih izvoditelja s web stranica Državne geodetske uprave (DGU, 2006.). Pri slanju poziva na ispunjavanje upitnika vodilo se računa o nekoliko čimbenika:

- Ravnomjerno pokrivanje cijele Hrvatske (sve županije i Grad Zagreb)
- Zastupljenost različitih profila proizvođača (privatne i fizičke osobe).

Slično kriterijima za izbor proizvođača prostornih podataka, i kod izbora korisnika uzeti su u obzir odgovarajući čimbenici:

- Ravnomjerno pokrivanje čitavoga područja Hrvatske (sve županije i Grad Zagreb)
- Zastupljenost različitih djelatnosti korisnika (arhitektura, građevinarstvo, odvjetništvo, zaštita okoliša, promet i komunalna infrastruktura i dr.)
- Zastupljenost različitih korisnika s obzirom na veličinu organizacije: veliki korisnici (HT, HEP, Hrvatske ceste, INA i dr.) i mali korisnici (arhitektonski uredi, odvjetnički uredi i dr.).

Kako za korisnike nema kataloga ili adresara u kojem bi se svi oni našli, izbor je obavljen pretraživanjem interneta preko web stranica prepoznatih korisnika. Uz poziv, kao i kod proizvođača, e-pošti je bio dodan i odgovarajući popratni tekst s objašnjenjem IPP te navedenom svrhom i ciljevima istraživanja.



## Rezultati istraživanja

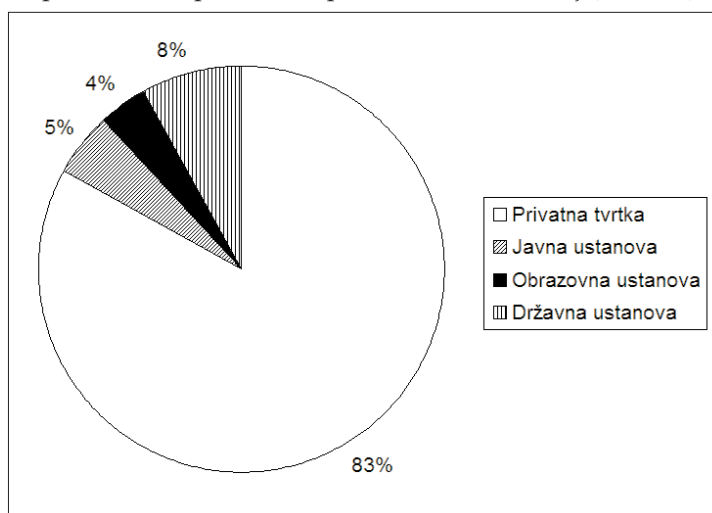
Ostvareni uzorak provedenog upitnika bio je ovakav:

- proizvođači prostornih podataka 73%
- korisnici prostornih podataka 60%.

Relativno visok postotak odziva proizvođača razumljiv je s obzirom na to da se radilo o geodetskim tvrtkama kojima pojam IPP nije stran. Upravo kroz taj aspekt, odnosno prepoznavanje važnosti i shvaćanja IPP, mogao bi se sagledati razlog manjeg odziva među korisnicima prostornih podataka. Ostvareni uzorak na pojedinim upitnicima u odnosu na planirani, i s obzirom na to da se radilo o ciljanom istraživanju, jest reprezentativan i rezultati istraživanja mogu se smatrati mjerodavnima. U nastavku je dan sažet prikaz rezultata istraživanja.

Od ukupno 73% proizvođača koji su sudjelovali u ispunjavanju upitnika, najveći dio njih bile su privatne geodetske tvrtke (83%), što se podudara s obzirom na općenitu strukturu proizvođača prostornih podataka u Hrvatskoj (Slika 12).

➔ SLIKA 12  
Struktura ispitanika  
među proizvođačima  
prostornih podataka



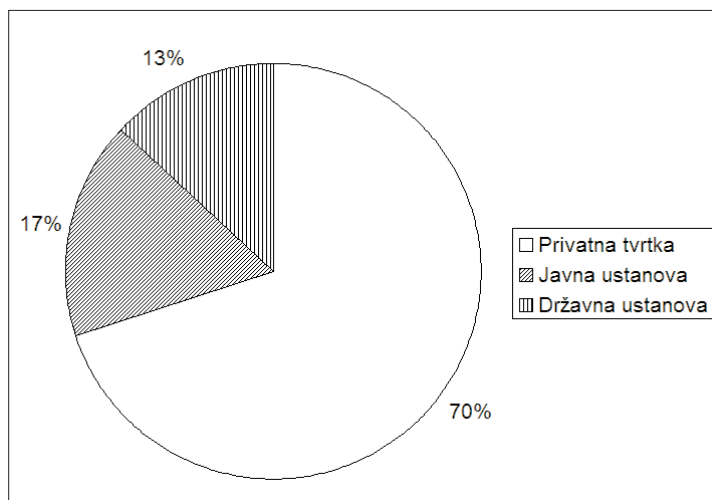
Od proizvođačkih djelatnosti i usluga koje se pružaju korisnicima najviše su zastupljeni katastar i zemljišna knjiga, usluge temeljene na položaju, GIS, kartografija i fotogrametrija. Ovakav redoslijed ide u prilog potrebi da se što hitnije urede katastarske i zemljišnoknjižne evidencije.

Među proizvođačima je 58% njih nezadovoljno postojećim tržištem i cijenama prostornih podataka, što upućuje na potrebu poboljšanja tržišta prostornih informacija. Upotreba ICT-a u poslovanju je velika, ali je njihov potencijal još uvijek neiskorišten u smislu pružanja proizvoda i usluga internetom, a čime se neposredno podržava uspostava IPP. Gruba procjena ulaganja u ICT tehnologije kreće se na razini od 10% godišnjega bruto prihoda.

➔ SLIKA 13  
Struktura korisnika  
prostornih podataka

Svi proizvođači slažu se s potrebom uspostave IPP za pretraživanje, distribuciju i nabavu prostornih podataka putem interneta. Čak 92% njih spremno je na neki način sudjelovati u uspostavi, a 90% ih vidi ekonomsku korist od toga. Kao najprihvatljiviji modeli financiranja IPP predlažu se državni proračun i javno-privatno partnerstvo. Za daljnje održavanje IPP predlaže se financiranje kroz pretplatu ili plaćanje po obavljenoj transakciji.

U odzivu korisnika prostornih podataka 70% činile su privatne tvrtke.



Primarne djelatnosti upitnikom obuhvaćenih korisnika jesu: promet i infrastruktura, arhitektura, građevinarstvo, okoliš i ekologija, telekomunikacije, turizam te pravo i nekretnine. U svom poslovanju korisnici se služe prostornim podacima najvećim dijelom za određivanje lokacije u prostoru i granice vlasništva, odnosno podacima katastra i ostalim prostornim podacima kao podlogom za projektiranje zahvata u prostoru.

Prodor interneta na visokom je stupnju, a mogućnost upotrebe uglavnom imaju svi zaposlenici. Najčešći oblici uporabe interneta i mrežnih usluga jesu: komunikacija, marketing, administracija i prodaja. Ovaj pokazatelj upućuje na stručnu, ali i tehnološku osposobljenost korisnika da prihvate nove usluge uspostavom IPP.

Postojećim tržištem i cijenama prostornih podataka 70% korisnika nije zadovoljno. Utrošak vremena na nabavu prostornih podataka kao još jedan od velikih problema također je dug i prosječno se kreće od jednoga tjedna do mjesec dana, a u nekim slučajevima i do godine dana.

Kada bi postojala nacionalna IPP, njome bi se koristilo 97% korisnika, a 93% smatra da bi im to donijelo koristi u nji-

hovu poslovanju uštedom novca i vremena potrebnih za prikupljanje prostornih podataka. Ovako visoki postoci neupitno idu u prilog opravdanosti uspostave IPP. Velik broj korisnika, njih 83%, izražava spremnost da se uključi u razne aktivnosti kako bi uspostavili IPP.

## ZAKLJUČAK

---

Smanjenje redundancije, promicanje važnosti i upotrebe prostornih podataka na svim društvenim razinama, poticanje dijeljenja resursa, ostvarenje potpore drugim infrastrukturna te održivu razvoju samo su neki od aspekata koji se postižu uspostavom IPP, a što je tema mnogih rasprava diljem svijeta. Rezultati provedenih istraživanja neprijeporno pokazuju da je potreba za što hitnijom uspostavom nacionalne IPP u Hrvatskoj velika, međutim, kada se uđe u detalje, vidi se da je odgovarajuća svrsishodna primjena vrlo kompleksna zadaća. Jedino postupnim pristupom s jasno definiranom strategijom može se postići uspjeh.

IPP mijenja naše živote kroz dokumentiranje realnoga života i integriranje tih informacija u naš životni stil. Razvoj IPP zahtijeva stvaranje nove vizije, kao i veza i partnerstava na svim razinama društva. Njihovo stvaranje mora omogućiti i pretpostaviti nove ciljne organizacijske odgovornosti, različite od onih koje su bile u prošlosti. Razvoj IPP mora biti prilađan generalnom stupnju razvoja određene zemlje, što podjednako uključuje društveni, gospodarski i tehnološki razvika. To nije samo pitanje ekonomskih mogućnosti nego je nužno respektirati i prihvatiti sva ograničenja i mogućnosti opće infrastrukture, uključujući širenje interneta, izgradnju kapaciteta i dr.

IPP se razvija na više razina od kojih je najniža razina neke tvrtke, a najviša globalna razina. Međutim, u kontekstu e-društva, može se reći da u današnje vrijeme najnižu razinu čini pojedinac, odnosno krajnji korisnik. Već i svakodnevni odlazak na posao, a posebno na godišnji odmor ili izlet, zahtijeva određenu količinu prostornih podataka i informacija, a što podrazumijeva postojanje IPP na razini svakoga pojedinca. Granice između pojedinih razina u hijerarhiji IPP teško je odrediti. Traženi podaci najčešće su kombinacija svih trenutno dostupnih podataka na raznim razinama.

Korisnicima prostornih podataka, u današnje vrijeme, nije više cilj samo doći do prostornih podataka nego s njima na razne načine i manipulirati. To se odnosi na sve one koji su u svom poslovanju na bilo koji način povezani s prostornim podacima. Treba istaknuti i da svrsishodna organizacija prostornih podataka ima izvanrednu važnost u znanstvenim istraživanjima u širokom spektru znanstvenih polja. Sve navedeno ostvaruje se upravo uspostavom IPP.

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB  
GOD. 17 (2008),  
BR. 3 (95),  
STR. 483-504

CETL, V., ROIĆ, M.,  
RONČEVIĆ, A.:  
DRUŠTVENI...

Prostorni podaci kojima raspolažu tijela javne vlasti čine javne podatke i treba osigurati otvoren i neograničen pristup za sve građane. Restriktivna politika prema prostornim podacima, koja je prisutna i u Hrvatskoj, ima negativne posljedice na značenje prostornih podataka u društvu. Kako najveći dio prostornih podataka čine podaci u javnom sektoru, temeljno načelo uspostave IPP mora biti "As Cheap as Possible". U skladu s tim treba kombinirati otvoren pristup i povrat troškova uz uporabu prostornih podataka u nekomercijalne svrhe potpuno besplatno ili uz minimalne troškove diseminacije i njihova održavanja, a naplatu za komercijalne upotrebe.

Predviđati čime će se ljudi baviti u budućnosti nije egzaktan znanost, ali neke su stvari neizbježne. Razvoj tehnologija mijenja način življenja i okruženje u kojem se nalazimo. Promjene kojima smo svakodnevno svjedoci vode uspostavi e-društva u kojem će se mnoge zadaće, koje danas zahtijevaju još mnogo truda i vremena, obavljati brže, jednostavnije i učinkovitije. Jedan od čimbenika koji idu u prilog tomu jest i uspostava nacionalne IPP.

## LITERATURA

---

Cetl, V. (2003.), *Uloga katastra u nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka*, Zagreb, Magistarski rad, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Cetl, V., Roić, M., Mađer, M. (2007.), *Cijene podataka katastra* (str. 93-103), Mostar, Zbornik radova prvog kongresa o katastru u BiH, Geodetsko društvo Herceg-Bosne.

Chan, T. O., Feeney, M., Rajabifard, A., Williamson, I. P. (2001.), The dynamic nature of spatial data infrastructures: a method of descriptive classification, *Geomatica*, 55 (1): 65-72.

Clinton, B. (1994.), *Executive Order 12906 Coordinating geographic data acquisition and access: The National Spatial Data Infrastructure*, URL: [http://www.fgdc.gov/policyandplanning/executive\\_order](http://www.fgdc.gov/policyandplanning/executive_order) (10. 4. 2006.).

Coleman, J. D., McLaughlin, J. (1997.), *Defining Global Geospatial Data Infrastructure (GGDI): Components, Stakeholders and Interfaces*, International seminar on Global Geospatial Data Infrastructure, University of North Carolina.

DGU – Državna geodetska uprava (2006.), *Ovlašteni geodetski izvođači*, URL: <http://www.dgu.hr/> (4. 9. 2006.).

Donaubauer, A. J. (2004.), *Interoperable Nutzung verteilter Geodatenbanken mittels standardisierter Geo Web Services*, Dissertation, München, Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen der Technischen Universität München.

European Commission (2003.), *Directive 2003/98/EC*, Brussels, European Parliament and Council directive of 17 November on the reuse of public sector information.

European Commission (2007.), *Directive 2007/2/EC of the European Parliament and Council: establishing an infrastructure for spatial information in the Community (INSPIRE)*, Brussels.

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB  
GOD. 17 (2008),  
BR. 3 (95),  
STR. 483-504

CETL, V., ROIĆ, M.,  
RONČEVIĆ, A.:  
DRUŠTVENI...

Galešić, M. (2005.), Anketna istraživanja putem Interneta: mogući izvori pogrešaka, *Društvena istraživanja*, 14 (1-2): 297-320.

GfK - Centar za istraživanje tržišta d.o.o. (2006), *Korištenje Interneta u Hrvatskoj*, URL: <http://www.gfk.hr/> (7. 5. 2006.).

IDS – Institute of Development Studies Sussex (2001.), *Financing and Providing Global Public Goods*, Stockholm, Norstedts tryckeri.

Janssen, K. (2003.), *INSPIRE and the re-use of PSI: a model for the sharing and trading of geographic data*, Coruña, Spain, Proceedings of the 9th EC-GIS Workshop - ESDI: Serving the user.

Kok, B., Van Loenen, B. (2005.), How to assess the success of national spatial data infrastructures?, *Computers, Environment and Urban Systems*, 29 (6): 699-717.

Longhorn, R. A. (2002.), *Spatial Data Infrastructure and Access to Public Sector Information: The European Scorecard at 2002*, Palma, Spain, Proceedings of 5th AGILE Conference on Geographic Information Science.

Love, J. (1995.), Pricing Government Information, *Journal of Government Information*, 22 (5): 363-387.

Martinez-Asenjo, B., Frank, A. U. (2002.), An Economic review of European Nmas Transformation from Government Departments into Public Corporations, *Geoinformatics*, 5 (January/February): 18-21.

Masser, I. (1999.), All shapes and sizes: the first generation of national spatial data infrastructures, *International Journal of Geographical Information Science*, 13 (1): 67-84.

Masser, I. (2000.), *What is a spatial data infrastructure?* Cape Town, South Africa, Proceedings of 4th Global Spatial Data Infrastructure Conference.

Masser, I. (2004.), *Capacity Building for Spatial Data Infrastructure Development*, Johor, Malaysia, Proceedings of 7th International Seminar on GIS for developing countries (GISDECO).

Masser, I. (2005.), *GIS Worlds – Creating Spatial Data Infrastructure*, Redlands, California, ESRI Press.

Muggenhuber, G. (2006.), *Winds of Societal Change: The Public Spatial Information Sector in Europe*, Munich, Germany, Proceedings of XXIII FIG Congress Shaping the Change.

*Narodne novine* (2003.), Zakon o pravu na pristup informacijama, 172.

*Narodne novine* (2007.), Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina, 16.

Nebert, D. D. (ur.) (2004.), *Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook ver. 2.0.*, Global Spatial Data Infrastructure Technical Working Group, GSDI.

Østensen, O. (2001.), The expanding agenda of Geographic information standards, *ISO Bulletin*, July: 16-21.

Rajabifard, A., Williamson, I. P., Holland, P., Johnstone, G. (2000.), *From Local to Global SDI Initiatives: a pyramid to building blocks*, Cape Town, South Africa, Proceedings of 4th Global Spatial Data Infrastructure Conference.

Rajabifard, A., Williamson, I. P. (2001.), *Spatial Data Infrastructures: Concept, SDI Hierarchy and Future directions*, Tehran, Iran, Proceedings of GEOMATICS'80 Conference.

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB  
GOD. 17 (2008),  
BR. 3 (95),  
STR. 483-504

CETL, V., ROIĆ, M.,  
RONČEVIĆ, A.:  
DRUŠTVENI...

Rhind, D. (2000.), Funding an NGDI. U: R. Groot, J. McLaughlin (ur.), *Geospatial Data Infrastructure Concepts, Cases and Good Practice* (str. 39-55), New York, Oxford University Press.

Roić, M., Zekušić, S. (1999.), Normizacija digitalnih prostornih informacija, *Geodetski list*, 3: 209-226.

Roić, M. (2002.), *Komunalni informacijski sustavi - folije s predavanja*, Zagreb: Geodetski fakultet.

Ryttersgard, J. (2001.), *Spatial Data Infrastructure – Developing trends and Challenges*, Nairobi, Kenya, Proceedings of International Conference on Spatial Information for Sustainable Development.

Walsh, J. (2006.), Why Europe Needs to Provide its Own Public Geodata, *Directions Magazine*, February 20.

Warnest, M., Feeney, M.-E. F., Rajabifard, A., Williamson, I. P. (2002.), Fundamental Partnerships Driving Spatial Data Infrastructure Development Within Australia, *Cartography*, 31 (2): 11-20.

Weiss, P. (2004.), *Borders in cyberspace: Conflicting public sector information policies and their economic impacts*, Bangalore, India, Proceedings of GSDI 7 Conference.

## Social and Economic Aspects of the National Spatial Data Infrastructure

Vlado CETL, Miodrag ROIĆ  
Faculty of Geodesy, Zagreb

Ante RONČEVIĆ  
Croatian Radiotelevision, Zagreb

In the last decade, the need for organizing spatial records and their distribution instigated development of the spatial data infrastructure at national, regional and global levels. The initiatives taken aim at providing a quick, single and simple access to spatial data for all interested users. One of the requirements for Croatia to enter the European integrations is a set-up of the national spatial data infrastructure, which is in its beginnings. Its development has to be in line with the general development of the country, where social and economic aspects are of extreme importance. For that purpose, a research was done on the needs of spatial data producers and users for a set-up of the national spatial data infrastructure. Furthermore, a brief overview of the spatial data infrastructure, its parts and included subjects has been outlined. Under review is also the impact of collecting fees for use of spatial data on the efficiency of the national spatial data infrastructure, which should satisfy needs and expectations of users in all walks of life.

Key words: spatial data infrastructure, public sector information, web-based research

DRUŠ. ISTRAŽ. ZAGREB  
GOD. 17 (2008),  
BR. 3 (95),  
STR. 483-504

CETL, V., ROIĆ, M.,  
RONČEVIĆ, A.:  
DRUŠTVENI...

## Gesellschaftliche und wirtschaftliche Aspekte einer nationalen Raumdaten-Infrastruktur

Vlado CETL, Miodrag ROIĆ  
Fakultät für Geodäsie, Zagreb

Ante RONČEVIĆ  
Kroatische Rundfunkanstalt (HTV), Zagreb

Die Systematisierung und Distribuierung von Raumdaten innerhalb der letzten 10 bis 15 Jahre hat die Entwicklung einer entsprechenden Infrastruktur auf nationaler, regionaler und globaler Ebene angeregt. Verschiedene Initiativen sollen allen Interessierten den ungestörten, schnellen und einfachen Zugriff auf Raumdaten ermöglichen. Das Bestehen einer kroatischen Infrastruktur von Raumdaten gehört zu den Vorbedingungen für den Anschluss Kroatiens an den europäischen Integrationsprozess; eine solche Infrastruktur befindet sich jedoch erst im Anfangsstadium. Ihre Entwicklung muss dem allgemeinen Entwicklungsstand des Landes angepasst sein, wobei gesellschaftliche und wirtschaftliche Aspekte ganz besonders zum Tragen kommen. Vor diesem Hintergrund wurde eine Untersuchung durchgeführt, um die Bedürfnisse von Raumdatenherstellern und -nutzern nach einer entsprechenden nationalen Infrastruktur zu ermitteln. Die Verfasser geben eine kurze Darstellung zur Übersicht einer Raumdaten-Infrastruktur, ihrer Bestandteile und beteiligten Subjekte. Besondere Aufmerksamkeit gilt der Erhebung von Gebühren für die Nutzung von Raumdaten und ihrem Einfluss auf den Ausbau einer zweckmäßigen nationalen Infrastruktur, die den Bedürfnissen und Erwartungen von Nutzern in allen Gesellschaftsbereichen begegnet.

Schlüsselbegriffe: Raumdaten-Infrastruktur, Informationen aus dem öffentlichen Sektor, Web-Forschung