

UDK 528.4:528.93:004.6(497.6)

Prethodno priopćenje / Preliminary note

Prijedlog modela naknada podataka infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine

Slobodanka KLJUČANIN – Bihać¹

SAŽETAK. Dijeljenje prostornih podataka u okviru infrastrukture prostornih podataka (IPP) podrazumijeva stvaranje odgovarajućeg institucionalnog i pravnog okvira, kao i poštovanje tehničkih specifikacija kako bi podaci bili interoperabilni i dostupni velikom broju korisnika. Na taj se način racionalizira prikupljanje prostornih podataka, a korisnicima se omogućava biranje podataka na osnovi njihove kvalitete i ažurnosti. Uspostava IPP-a u Federaciji Bosne i Hercegovine (Federacija BiH) u početnom je stadiju implementacije, a oslanja se na Uredbu o IPP-u Federacije BiH (2014) i Strategiju uspostave i održavanja IPP-a Federacije BiH (2016). Posljednjih se godina radi na stvaranju tehničkog okvira za efikasno dijeljenje podataka – web-stranica Vijeća IPP-a Federacije BiH, Kataloga meta-podataka, preglednika IPP-a, kao i stvaranje efikasnoga poslovnog modela kojim bi se definirali odnosi između subjekata IPP-a (ponuđača i korisnika podataka) i kontakt točke IPP-a (odgovorna za Geoportal IPP-a Federacije BiH). Sastavni dio poslovnog modela IPP-a čine i modeli naknada prostornih podataka, koji mogu biti različiti ovisno o kategoriji subjekata IPP-a, kao i kategoriji proizvoda. U ovom radu bit će riječ o dosadašnjim koracima u uspostavi IPP-a u Federaciji BiH. Također dan je prijedlog modela naknada prostornih podataka koji se dijele putem Geoportala IPP-a Federacije BiH.

Ključne riječi: dijeljenje prostornih podataka, infrastruktura prostornih podataka, model naknada, kategorija proizvoda.

¹ Izv. prof. dr. sc. Slobodanka Ključanin, Univerzitet u Bihaću, Tehnički fakultet, Građevinski fakultet, Irfana Ljubijankića b.b., BA-77000 Bihać, Bosna i Hercegovina, e-mail: slobodanka63@yahoo.com

1. Uvod

Infrastruktura prostornih podataka (IPP) je skup tehnologija, mjera, norma, provedbenih pravila, usluga, ljudskih kapaciteta i ostalih čimbenika, koji omogućavaju djelotvorno objedinjavanje, upravljanje i održavanje dijeljenja prostornih podataka u svrhu zadovoljenja potreba na nacionalnoj i europskoj razini. Svrha uspostave IPP-a jest racionaliziranje prikupljanja prostornih podataka te njihovo normiranje kako bi ih bilo moguće umrežiti i kvalitetno se njima koristiti. Povezivanje različitih vrsta prostornih podataka i njihova interoperabilnost omogućit će korisnicima provođenje kompleksnih pretraga i analiza te povezivanje s prostorom. Tako će se ostvariti pretpostavke za moderno i učinkovito upravljanje prostorom i prostornim resursima što izravno potiče i povećava gospodarski rast (Poslončec-Petrić i dr. 2011). Infrastruktura prostornih podataka (IPP) ima za cilj olakšati i koordinirati razmjenu, dijeljenje, pristup i upotrebu geoprostornih podataka i uključivati umrežene prostorne baze podataka, međusobnu povezanost institucionalnih, organizacijskih, tehnoloških, ljudskih i ekonomskih resursa (Groot i McLaughlin 2000, Rajabifard i dr. 2002, Cromptoets i dr. 2004, USF 1994, Hadžić i dr. 2018).

Svrha uspostave IPP-a je racionalizirati prikupljanje prostornih podataka i normirati ih kako bi se mogli umrežiti i koristiti na kvalitetan način. Povezivanje različitih vrsta prostornih podataka i njihova interoperabilnost omogućit će korisnicima provođenje složenih pretraživanja i analiza te njihovo povezivanje s prostorom (Poslončec-Petrić i dr. 2011). Uspješna primjena infrastrukture prostornih podataka u velikoj mjeri ovisi o informacijskim tehnologijama. Okvir IPP tehnologije uključuje hardverske komponente i resurse (repositorij/poslužitelji baza podataka, aplikacijski poslužitelji, datotečni sustavi, računalni mrežni uređaji) te IPP softverske komponente (operativni sustavi, sustavi upravljanja prostornim podacima, aplikacijski poslužitelji, Geoportal, uređivač metapodataka, sustav upravljanja korisnicima). Kako bi se poboljšalo pronalaženje postojećih prostornih podataka, neophodno je da oni budu opisani i taj njihov opis treba biti dostupan putem interneta. Dakle, trebaju se stvoriti metapodaci o prostornim podacima. Metapodaci trebaju odgovoriti na sljedeća pitanja: što?², kada?³, tko?⁴, gdje?⁵ i kako?⁶. Metapodaci se prikupljaju na različitim razinama kako bi zadovoljili različite svrhe, a grupiraju se prema razini informacija koje pružaju korisnicima za potrebe (Ključanin i dr. 2018):

1. otkrivanja prostornih podataka
2. procjene prostornih podataka (kako bi se utvrdila prikladnost za uporabu)
3. pristupa prostornim podacima
4. uvjeta korištenja prostornih podataka
5. dijeljenja prostornih podataka
6. upravljanja prostornim podacima.

² naziv i opis skupa podataka

³ kada je stvoren skup podataka ili ciklus ažuriranja (ako ih ima)

⁴ kreator podataka

⁵ zemljopisni položaj podataka koji se temelji na koordinatama, geografskim imenima ili upravnim područjima

⁶ kako dobiti više informacija o skupu podataka, kako naručiti skup podataka, koji su dostupni formati, ograničenja pristupa itd.

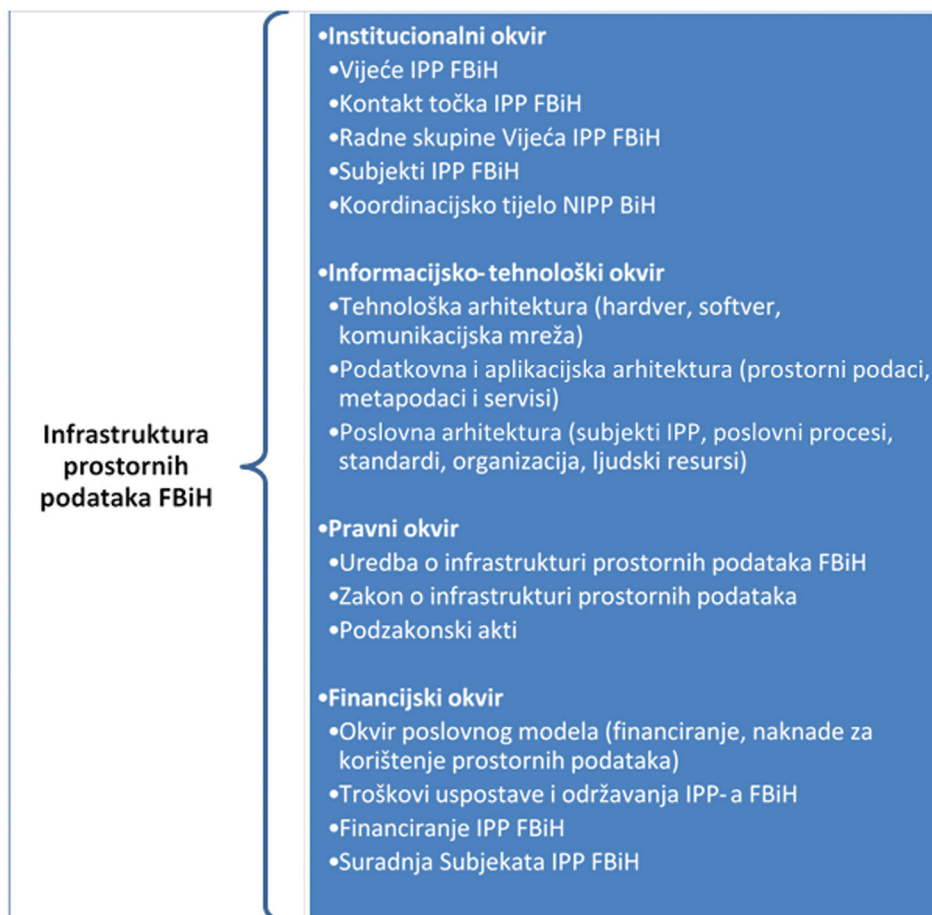
Izradom metapodataka osigurava se brzo pronalaženje dostupnih skupova podataka i usluga. Međutim, isto tako potrebno je jasno definirati pravila razmjene i distribucije prostornih podataka i usluga prije svega između subjekata infrastrukture prostornih podataka kao i između svih ostalih zainteresiranih korisnika. Prostorni podaci i informacije u nadležnosti tijela javne vlasti mogu se klasificirati kao informacije javnog sektora i javno dobro kojemu treba omogućiti nesmetan pristup. Prema nekim procjenama udio prostornih podataka stvorenih u javnom sektoru kreće se od 70% do 95% (Longhorn i Blakemore 2009). Definiranje svrhovite razine i cijene pristupa javnim prostornim podacima treba biti jedan od strateških ciljeva svake države, na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini u poboljšanju općeg pristupa informacijama javnog sektora (Cetl 2010).

2. Uspostava infrastrukture prostornih podataka u Federaciji Bosne i Hercegovine

Uspostava infrastrukture prostornih podataka u Federaciji BiH započela je usvajanjem Uredbe o infrastrukturi prostornih podataka Federacije BiH od strane Vlade te njezinim objavljivanjem u Službenim novinama Federacije BiH (broj 45/14) (u daljem tekstu Uredba). Tom se uredbom uređuje osnivanje i održavanje Infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine, njezin sadržaj, metapodaci, servisi prostornih podataka, osnivanje i održavanje Geoportala IPP-a FBiH te uspostava i nadležnosti organa IPP-a FBiH.

Prema Uredbi organi IPP-a FBiH su: Vijeće IPP-a FBiH i radne grupe IPP-a FBiH. Godine 2015., na sjednici održanoj 5. studenoga, Vlada Federacije BiH donijela je rješenje o imenovanju članova Vijeća za infrastrukturu prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine (Vijeće IPP-a FBiH).

Drugi dokument koji je važan za uspostavu i implementaciju IPP-a u FBiH je Strategija o infrastrukturi prostornih podataka Federacije BiH (2016). Strategija je napisana s ciljem da se definira put za uspostavu i održavanje IPP-a FBiH, koji uključuje povezivanje ključnih prostornih podataka potrebnih za donošenje političkih, ekonomskih i drugih odluka, a koja, pored javnog sektora, uključuje i privatni sektor, građane te znanstvene, obrazovne i druge institucije. Strategijom je definiran institucionalni, informacijsko-tehnološki, pravni i financijski okvir za uspostavu i održavanje IPP-a u Federaciji BiH (vidi sliku 1).



Slika 1. *Elementi infrastrukture prostornih podataka Federacije BiH.*

2.1. Institucionalni okvir

U proteklih šest godina, od donošenja Uredbe o infrastrukturi prostornih podataka FBiH, formiran je institucionalni okvir IPP-a u FBiH. Vijeće IPP-a FBiH imenovano je krajem 2015. godine. Također, imenovana je kontakt točka IPP-a u FBiH (Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove – FGU), formirano je pet radnih skupina Vijeća IPP-a FBiH, u uspostavu IPP-a FBiH uključena su, pored FGU, još tri subjekta IPP-a.

2.2. Informacijsko-tehnološki okvir

Kada se govori o informacijsko-tehnološkom okviru IPP-a⁷ razmatraju se tri njegova podelementa:

1. tehnološka arhitektura
2. podatkovna i aplikacijska arhitektura
3. poslovna arhitektura.

Pod tehnološkom arhitekturom podrazumijeva se posjedovanje odgovarajućeg hardvera, različitih softvera i komunikacijske mreže za uspostavu IPP-a. Kontakt točka IPP-a, FGU, posjeduje sve elemente ove arhitekture⁸, ali za uspostavu IPP-a ove elemente tehnološke arhitekture trebaju posjedovati i ostali subjekti IPP-a, što još uvijek nije slučaj.

Podatkovna i aplikacijska arhitektura postoji kod većeg broja subjekata IPP-a u FBiH, ali su uglavnom institucionalnog karaktera, tj. nisu normirani. Intervjuiranjem osoblja zaduženog za prostorne podatke određenog broja subjekata IPP-a utvrđeno je da, osim FGU, nitko nema servise za dijeljenje prostornih podataka.

Poslovna arhitektura je najnerazvijeniji element informacijsko-tehnološkog okvira. Tako na primjer, različiti subjekti prilikom prikupljanja podataka koriste različite norme (neke su interne, neke su međunarodne), a prostorne podatke koriste samo za svoje potrebe, tj. ne distribuiraju ih drugim korisnicima te nemaju definirane naknade za korištenje prostornih podataka⁹. Subjekti IPP-a prostorne podatke ne tretiraju kao profitabilnu robu. Ipak, može se reći da je informacijsko-tehnološki okvir IPP-a u FBiH djelomično uspostavljen.

2.3. Pravni okvir

Uredba o infrastrukturi prostornih podataka FBiH stupila je na snagu 18. listopada 2014. godine, dan nakon objavljivanja u Služenim novinama Federacije BiH br. 85. Ta je Uredba poslužila kao osnova za Strategiju uspostave i održavanja IPP-a FBiH, koju je Vlada Federacije BiH razmatrala i usvojila na 67. redovnoj sjednici održanoj u Sarajevu. Pri izradi Strategije u obzir su uzete sve teškoće koje su trenutno prisutne, kao što su nepostojanje dokumenta o financiranju IPP-a FBiH, koherentnosti cjelovitog zakonodavnog okvira, postojanje fragmentiranih baza podataka čiji se podaci ne mogu kombinirati, nepostojanje Geoportala IPP-a FBiH, nedefinirana razina slobodnog pristupa prostornim podacima, nedostatak kulture dijeljenja podataka, i općenito, nedostatak zainteresiranosti za aktivno (svakodnevno) održavanje prostornih podataka. Radna skupina za institucionalna i pravna pitanja IPP-a FBiH pripremila je Nacrt Zakona o infrastrukturi prostornih podataka Federacije

⁷ za detalje vidi Strategiju uspostave i održavanja IPP-a FBiH

⁸ on-line registar subjekata IPP-a, on-line registar izvora prostornih podataka, on-line Metadata Editor već su u funkciji te ih mogu koristiti subjekti IPP-a FBiH

⁹ osim FGU i Federalnog zavoda za statistiku – određeni broj skupova podataka

Bosne i Hercegovine, koji je u postupku usvajanja na Parlamentu FBiH. Tim se Zakonom uvodi transparentnost i sustavno uređenje u nadležnosti nad prostornim podacima kroz opće odredbe koje utvrđuju obveznike primjene Zakona – subjekte IPP-a FBiH. Definiraju se i teme prostornih podataka na koje se Zakon primjenjuje.

2.4. Financijski okvir

Izgradnja, održavanje i daljnje poboljšanje infrastrukture prostornih podataka uz osiguranje pristupa informacijama u funkciji poticaja gospodarskog rasta i transparentnosti upravljanja društvom veliki su izazov za sve zemlje pa tako i za Federaciju Bosnu i Hercegovinu. Ključni faktori pri određivanju koraka i dinamike uspostave infrastrukture prostornih podataka su analize cost-benefit i izbor odgovarajućeg modela financiranja te daljnje osiguranje trajne financijske i kadrovske podrške održavanju i razvoju infrastrukture prostornih podataka. Također je važno da se prostorni podaci smatraju nacionalnim resursom. Koncept prostornih podataka kao nacionalnog resursa podrazumijeva stvaranje takvog okruženja koje će osigurati da se svaki skup podataka stvara samo jednom od strane jednog subjekta, a koriste ga svi subjekti, što osigurava maksimalnu korist za zajednicu uz minimalni trošak. Kao i u drugim zemljama, tako će uspostava infrastrukture prostornih podataka u Federaciji Bosni i Hercegovini u početku morati imati snažnu podršku Vlade FBiH i/ili donatora. To je i najčešći primjer u državama gdje gospodarstvo nije na visokoj razini, jer je u samom početku implementacije IPP-a sudjelovanje privatnog sektora vrlo slabo (Poslončec-Petrić i Galić 2016).

3. Prijedlog modela naknada za korištenje prostornih podataka

Poslovni model, općenito prema Rappa (2003), je model poslovanja kojim se opisuje provođenje politika i strategija za postizanje cilja (efikasno dijeljenje podataka), tj. opisuje troškove implementacije i stvaranja dobiti od uspostave IPP-a. Poslovni model, također, jasno definira ulogu subjekata IPP-a u poslovnim procesima unutar IPP-a, i omogućava kratkoročno i dugoročno održivo financiranje i razvoj. Jedan od osnovnih ciljeva Poslovnog modela IPP-a je definiranje politike naknada prostornih podataka, koje javna tijela mogu koristiti za vlastite potrebe, privatni sektor za kreiranje novih komercijalnih proizvoda ili građani za svoje potrebe.



Slika 2. Elementi inicijalnoga poslovnog modela IPP-a Federacije BiH.

Sukladno Strategiji uspostave i održavanja IPP-a FBiH (2016), naknade za korištenje prostornih podataka kreiraju se u suradnji sa subjektima IPP-a. Strategijom su definirani korisnici prostornih podataka IPP-a FBiH (tablica 1). Kako bi se dala jasna pravila za formiranje cijene proizvoda i podataka, dan je model naknada za nekomercijalno i komercijalno korištenje podataka i usluga.

Tablica 1. Kategorizacija korisnika (Poslončec-Petrić i Galić 2016).

Kategorija korisnika	Naknade za korištenje prostornih podataka
Javni sektor	Podaci i usluge trebaju biti slobodni između korisnika u javnom sektoru. Za komercijalno korištenje dopuštene su naknade sukladno pravilnicima.
Privatni sektor	Subjekti IPP-a FBiH privatnom sektoru mogu naplatiti korištenje podataka kako bi se dobio povrat njihova ulaganja.
Građani	Subjekti IPP-a FBiH građanima mogu naplatiti korištenje podataka kako bi se dobio povrat njihova ulaganja.
Akademaska zajednica	Podaci i usluge trebaju biti slobodni za korištenje u nastavi i istraživanjima.

Model naknada podrazumijeva definiranje strukture i metoda određivanja naknade za korištenje prostornih podataka. Imajući na umu preporuke EU parlamenata o naknadama za korištenje prostornih podataka, vodilo se računa da se korisnicima otkrivanje, pregled prostornih podataka i metapodaci ne naplaćuju, ali da se usluge IPP web-servisa naplaćuju. Također, svaki subjekt IPP-a (u ulozi korisnika) može koristiti podatke drugih subjekata IPP-a (proizvođač podataka) uz poštivanje transparentnih, prethodno dogovorenih uvjeta (tj. uz potpisan Sporazum o dijeljenju podataka) bez plaćanja naknada za javni sektor i upoznavanje uvjeta korištenja podataka (potpisan Ugovor o načinu korištenja podataka). S obzirom da subjekti IPP-a mogu biti istovremeno proizvođači i korisnici prostornih podataka, naknade prostornih podataka mogu biti:

- a. dijeljenje podataka subjekata IPP-a *bez naknade za nekomercijalnu upotrebu*
- b. korištenje podataka subjekata IPP-a – javnog sektora *uz naknadu za nekomercijalnu upotrebu* u obavljanju svojih poslova
- c. korištenje podataka subjekata IPP-a *uz naknadu za komercijalnu upotrebu* uz primjenu transparentnih principa naplate.

IPP podrazumijeva da se podaci subjekata IPP-a dijele putem web-servisa. Još je uvijek u velikoj mjeri zastupljeno dijeljenje prostornih podataka putem DWD-a, CD-a, USB-a te u analognoj formi. Za potrebe dijeljenja prostornih podataka putem web-servisa neophodno je poštivati jedinstvene specifikacije kako bi se zadovoljio zahtjev interoperabilnosti prostornih podataka.

U modelu naknada IPP-a prepoznate su četiri kategorije proizvoda: gotovi proizvodi (npr. rasterske i analogne karte), geopodaci (npr. podaci baza podataka i vektorski podaci različitih formata), softveska rješenja (aplikacije koje su dostupne korisnicima) i dodatne usluge.

Zbog specifičnosti korištenja prostornih informacija, ograničenih mogućnosti zaštite od neovlaštenog korištenja, koje ne samo da nekom korisniku može pribaviti neopravdanu korist već može uzrokovati štetu nekoj trećoj osobi koja koristi neovlašteno iskorištene ili dorađene prostorne informacije, važno je da institucije države koje su najvećim dijelom stvaraoci i skrbnici nad prostornim informacijama uspostave sustav licenciranja, sporazuma o pravima i obvezama prilikom korištenja tih informacija (Poslončec-Petrić i Galić 2016).

Modelom naknada prostornih podataka IPP-a nastoji se izbjeći praksa neovlaštenog dijeljenja i korištenja prostornih podataka i usluga subjekata IPP-a.

3.1. Dijeljenje podataka subjekata IPP-a bez naknade

Prostorni podaci svih subjekata IPP-a FBiH dijele se bez naknade za potrebe edukacije, znanstveno-istraživačkih radova i drugih nekomercijalnih potreba. Neophodno je podnošenje zahtjeva uz jasno naglašavanje za koje nekomercijalne radove trebaju poslužiti traženi podaci, kako bi subjekt IPP-a mogao dati

odobrenje za korištenje podataka, odnosno potrebno je potpisati ugovor (licenca) o korištenju podataka.

3.2. Dijeljenje podataka subjekata IPP-a javnog sektora uz naknadu za nekomercijalnu upotrebu

Modelom naknada dana je preporuka da javni sektor plaća godišnju naknadu za korištenje prostornih podataka putem Geoportala IPP-a FBiH. Model plaćanja naknade je različit za:

- ministarstva, agencije, javne uprave i zavode federalne razine
- kantonalna ministarstva, kantonalne agencije, javne uprave i zavode kantonalne/gradske¹⁰ razine
- općinske (= gradske¹¹) uprave.

Model se sastoji od zajedničkih parametara koji su vezani za dobit¹² i teritorijalnu nadležnost (tablica 2). Za federalnu razinu postoji dodatni parametar za promet podataka. Za općinsku i kantonalnu/gradsku razinu postoje dodatni parametri koji se temelje na: broju stanovnika, gustoći naseljenosti, površini i indeksu razvijenosti. Podaci za ovaj parametar oslanjaju se na podatke Federalnog zavoda za statistiku. Ovi parametri definiraju kojoj kategoriji korisnik pripada i na taj način se određuje godišnja naknada za korištenje podataka.

¹⁰ samo u slučaju kada je grad sastavljen od više općina

¹¹ samo u slučaju kada je općina dobila status grada

¹² izraz dobit ne odnosi se samo na finansijsku dobit

Tablica 2. *Zajednički parametri vezani za teritorijalnu nadležnost i način korištenja podataka.*

Sve razine – teritorijalna nadležnost		
Teritorijalna podjela	Faktor	Obrazloženje
Općina	1	Kontakt točka IPP-a FBiH kontrolira koji faktor dobiva pojedina institucija za ovaj parametar. Podrazumijeva se da su općine nadležne za teritorij općine, čak i ako zauzimaju veliku površinu, pa se općini uvijek dodjeljuje faktor 1. Za institucije s federalnim nadležnostima dodjeljuje se uvijek faktor 4. Za institucije koje imaju nadležnost na županijskoj razini ili nadležnosti grada sastavljenog od više općina, dodjeljuje se faktor 3.
Grad	2	
Kanton	3	
Federacija	4	
Sve razine – svrha korištenja podataka		
Vrsta	Faktor	Obrazloženje
Osnovni podaci koji se koriste kao pozadina (background)	1	Od dobiti zasnovane na korištenim prostornim podacima zavisi koji će faktor biti dodijeljen. U slučajevima kada su prostorni podaci osnova (polazna točka) za ispunjavanje zadataka, dodjeljuje se faktor 2.
Podaci koji se koriste kao ulazni podaci za stvaranje novih vrijednosti	2	Javnom sektoru, koji koristi prostorne podatke samo kao pozadinske informacije za ilustraciju ili poboljšanje prezentacije svojih aktivnosti, ali zapravo ne treba prostorne podatke, dodjeljuje se faktor 1.

3.3. Dijeljenje podataka subjekata IPP-a uz naknadu za komercijalnu upotrebu uz primjenu transparentnih principa naplate

Svaki subjekt IPP-a treba definirati kategorije svojih proizvoda, model dijeljenja i naknade, te na osnovi toga ponuditi cijenu proizvoda. Svakoj kategoriji proizvoda definira se jedinica mjere i faktor. Kao primjer niže su pobrojane moguće jedinice mjere za gotov proizvod:

1. površina obuhvata (u km²)
2. broj piksela
3. format
4. način preuzimanja podataka
5. broj registriranih korisnika po instituciji
6. vremensko razdoblje važenja licence.

Tablica 3. *Primjer elemenata za formiranje cijene, jedinica mjere i gradacije faktora – prilagođena tablica (Ozmun i dr. 2013).*

Element za formiranje cijene	Jedinica mjere	Gradacija
<i>Površina obuhvata izražena u km² i pripadajući faktor</i>	km²	Faktor
	do 500	1
	500–5000	0,5
	5000–15 000	0,25
	15 000–25 000	0,125
<i>Format skupa podataka koji se daje na korištenje i pripadajući faktor</i>	Tip formata	Faktor
	Vektorski podaci sa strukturiranim objektima (baza podataka)	1
	Vektorski podaci s ograničenim brojem strukturiranih objekata (SHP i sl. GIS)	0,9
	Vektorski podaci bez strukturiranih objekata (dxf i sl. formati)	0,6
	Rasterski podaci (tiff i sl. formati)	0,25
	Analogni podaci	0,8
<i>Način preuzimanja podataka i pripadajući faktor</i>	Preuzimanje i čuvanje podataka	Faktor
	Na strani korisnika	1
	Preuzimanje podataka bez čuvanja podataka na strani korisnika (za vektorske podatke)	0,5
	Preuzimanje podataka bez čuvanja podataka na strani korisnika (za rasterske podatke)	0,1
<i>Broj korisnika koji su registrirani za on-line korištenje podataka u jednoj instituciji i pripadajući faktor</i>	Broj po instituciji	Faktor
	1–5	1
	6–20	1,5
	21–50	2
	više od 50	2,5
<i>Važenje licence, tj. uvjeta korištenja podataka i pripadajući faktor</i>	Vremensko razdoblje važenja licence	Faktor
	jednokratno korištenje	1
	mjesečno	0,5
	tromjesečno	0,25
	polugodišnje	0,125
	godišnje	0,0625

Svakoj jedinici mjere dodjeljuje se odgovarajući faktor. Nakon usvajanja kategorije proizvoda, jedinica mjere i faktora, subjekti IPP-a mogu formirati cijene proizvoda uz primjenu transparentnih principa naplate. Pritom ponuđač podataka donosi odluku koje će jedinice mjere uključiti u formulu za formiranje cijene proizvoda.

Tako, na primjer, naknada za list topografske karte (koji spada u kategoriju gotovih proizvoda) može se formirati na sljedeći način:

$Cijena\ proizvoda^{13} = jedinična\ cijena^{14} \times površina\ u\ km^2_faktor \times format_faktor \times način\ preuzimanja\ podataka_faktor \times broj\ registriranih\ korisnika_faktor \times vremensko\ razdoblje\ važenja\ licence_faktor.$

Ili na primjer:

$Cijena\ proizvoda = jedinična\ cijena \times broj\ piksela_faktor \times format_faktor \times način\ preuzimanja\ podataka_faktor \times vremensko\ razdoblje\ važenja\ licence_faktor.$

Princip i procedure dijeljenja prostornih podataka dogovaraju se između subjekata IPP-a (ponuđača i korisnika podataka) i kontakt točke IPP-a, a definiraju se Sporazumom o dijeljenju podataka i Ugovorom o uvjetima korištenja podataka putem Geoportala IPP-a FBiH. Za potrebe potpisivanja Sporazuma o dijeljenju podataka i Ugovora o uvjetima korištenja podataka putem Geoportala IPP-a FBiH, svaki subjekt IPP-a treba pripremiti katalog proizvoda, naknade za korištenje prostornih podataka, i uvjete korištenja podataka.

Važno je da su cijene proizvoda transparentne i dostupne korisnicima putem Geoportala IPP-a u katalogu proizvoda određenog subjekta IPP-a. Ažuriranje modela naknada trebalo bi se izvoditi svake godine radi eventualne promjene sadržaja kataloga proizvoda (promjena vrste proizvoda ili količine podataka), kategorije korisnika, uvjeta korištenja podataka i drugih izmjena. Sve promjene koje se tiču podataka i modela naknada potrebno je provesti kroz Katalog metapodataka.

4. Zaključak

Ključni čimbenik u određivanju koristi od IPP-a je prihvaćanje prostornih podataka kao nacionalnog resursa. Koncept prostornih podataka kao nacionalnog resursa podrazumijeva stvaranje takvog okruženja koje će osigurati da se svaki skup podataka stvara samo jednom od strane jednog subjekta, a koriste ga svi subjekti, što osigurava maksimalnu korist za zajednicu, uz minimalni trošak. Ponovna upotreba podataka i informacija te dijeljenje resursa jednako su važni kao i upotreba za koju su oni primarno proizvedeni (Poslončec-Petrić i Galić 2016). Stvaranje mreže partnera za dijeljenje i korištenje podataka, podrazumijeva postojanje odgovarajućeg zakonskog okvira koji će omogućiti uspostavu poslovnog modela IPP-a. Model naknada jedna je od komponenti poslovnog modela IPP-a i osnova za transparentno korištenje prostornih podataka. Zbog toga su pokrenute aktivnosti za usvajanje Zakona o IPP-u (u Federaciji BiH) te odgovarajućih podzakonskih akata, koji će stvoriti osnovu za kreiranje sporazuma o pristupu, dijeljenju i korištenju prostornih podataka IPP-a na principima direktive INSPIRE. Uspostava transparentnoga poslovnog modela IPP-a od velikog je značaja kako za korisnike, tako i za proizvođače podataka.

¹³ proizvod može biti različitog tipa i od toga zavisi koja će se formula primijeniti za izračunavanje njegove cijene

¹⁴ jedinična cijena je varijabilna i zavisi od odluke svakoga pojedinačnog subjekta IPP-a – proizvođača podataka

Literatura

- Cetl, V. (2010): Pravila razmjene i distribucije prostornih podataka za potrebe Zagrebačke infrastrukture prostornih podataka (ZIPP-a), studija, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Crompvoets, J., Bregt, A., Rajabifard, A., Williamson, I. (2004): Assessing the worldwide developments of national spatial data clearinghouses, *International Journal of GIS*, 18 (7), 665–689.
- Federacija Bosne i Hercegovine (2014): Uredba o infrastrukturi prostornih podataka Federacije BiH, Službene novine Federacije BiH, broj 45/14.
- Groot, R., Mclaughlin, J. (2000): *Geospatial Data Infrastructure: Concepts, Cases and Good Practice*, Oxford University Press, Oxford.
- Hadžić, E., Ključanin, S., Milišić, H. (2018): Significance of Spatial planning and GIS technology in reducing natural disaster effects, *Forth Scientific-professional Conference Security and Crisis Management – theory and practice „SeCMan2018“*, Proceeding, 139–147.
- Ključanin, S., Poslončec-Petrić, V., Bačić, Ž. (2018): *Osnove infrastrukture prostornih podataka*, Dobra knjiga, Sarajevo.
- Longhorn, R., Blakemore, M. (2009): *Geographic Information: Value, Pricing, Production and Consumption*, CRC Press/Taylor & Francis Group.
- Ozmus, L., Erkek, B., Colak, S., Cankurt, I., Bakici, S. (2013): Spatial data web services pricing model infrastructure, *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Volume XL-2/W2, ISPRS 8th 3DGeoInfo Conference & WG II/2 Workshop, 27–29 November 2013, Istanbul, Turkey.
- Poslončec-Petrić, V., Galić, Z. (2016): *Strategija uspostave i održavanja Infrastrukture prostornih podataka Federacije BiH*, Geometrika d.o.o., Grude.
- Poslončec-Petrić, V., Cetl, V., Babić, K. (2011): *Uspostava infrastrukture prostornih podataka u Hrvatskoj*, *Građevinar*, 63 (12), 1087–1093.
- Rajabifard, A., Feeney, M. E., Williamson, I. P. (2002): Future directions for SDI development, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 4 (1), 11–22.
- Rappa, M. (2003): *Business models on the Web, Managing the digital enterprise*, Open educational resource, North Carolina State University.
- USF – U.S. Federal Register (1994): Executive Order 12906, *Coordinating Geographic Data Acquisition and Access: the National Spatial Data Infrastructure (U.S.)*, April 13, 1994, Edition of the Federal Register, 59(71), 17671–17674.

Proposal of the Spatial Data Infrastructure Fee Model in the Federation of Bosnia and Herzegovina

ABSTRACT. Spatial data sharing within the Spatial Data Infrastructure (SDI) implies the creation of an appropriate institutional and legal framework, as well as compliance with technical specifications to make the data interoperable and accessible to a large number of users. In this way, the collection of spatial data is streamlined, and users are enabled to select data based on their quality and timeliness. The establishment of the SDI in the Federation of Bosnia and Herzegovina (Federation of B&H) is in the initial stage of implementation, and relies on the Regulation on the SDI of the Federation of B&H (2014) and the Strategy for the Establishment and Maintenance of the SDI of the Federation of B&H (2016). In recent years, work has been done on creating a technical framework for efficient data sharing – website of the SDI Council of the Federation of B&H, Metadata Catalog, SDI browser, as well as creating an efficient business model that would define relations between SDI subjects (data providers and users) and SDI contact point (responsible for Geoportal SDI in Federation of B&H). An integral part of the business model of SDI is the model of spatial data fees, which may be different depending on the category of SDI subjects, as well as the category of products. This article will discuss the steps taken so far in establishing the SDI in the Federation of B&H. A proposal for a model of spatial data fees is also given, which are shared through the Geoportals of the SDI of the Federation of B&H.

Keywords: spatial data sharing, spatial data infrastructure, fee model, product category.

Primljeno / Received: 2021-04-21

Prihvaćeno / Accepted: 2021-06-02