

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO • INSTITUTE OF FORESTRY • BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION
TOM 44-45

Yu ISSN 0351-9147



BEOGRAD
2001.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO • INSTITUTE OF FORESTRY • BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION
TOM 44-45

Yu ISSN 0351-9147



BEOGRAD
2001.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO – BEOGRAD

Za izdavača:

Dr Zoran Tomović

•

Redakcioni odbor:

Dr CVETKO IVANOVSKI (BJR Makedonija)

Dr MILOŠ KOPRIVICA, Beograd

Dr RADOVAN MAROVIĆ, Beograd

Dr DANICA MINIĆ, Beograd

Dr NAUM PETKOV, Vraca (Bugarska)

Dr SLOBODAN ŠMIT, Beograd

Mr MILUN TOPALOVIC, Beograd

•

Glavni i odgovorni urednik

Mr MILUN TOPALOVIC, Beograd

•

Urednik-lektor

MILUTIN VUJOVIĆ, novinar

•

Prevod na engleski:

Mr ANA TONIĆ

•

Svi radovi su recenzirani

•

Unos, priprema i računarski slog:

BOJANA SAVIĆ

•

Tiraž:

300 primeraka

•

Štampa: "Želnid", Beograd, Nemanjina 6

SARDŽAJ • CONTENTS

Srđan Bojović, Phillipe Heizmann, Marcel Barbero

DNK PLIMORFIZAM POPULACIJE CRNOG JASENA

(*Fraxinus ornus* L.) • DNK polymorphism of manna ash.....1

*Boro P. Pavlović, Nevenka Pavlović, Dragana Stojičić,
Božica Stević, Dušanka Kukobat*

REALIZACIJA BIOTIČKOG POTENCIJALA SVILENE BUBE PRI ISHRANI LISTOM DUDA IZ ZAGAĐENIH PODRUČJA

• Realization of biotic potential of silkworm feeding on mulberry leaves
in polluted regions.....7

Miloš Koprivica, Vera Lavadinović, Nenad Marković

TABLICE ZA PROCENU ZAPREMINE STABALA DUGLAZIJE MALIH DIMENZIJA • Tables for volume estimation of Douglas-fir small-size trees.....15

Zoran Miletić, Milun Topalović, Čedomir Burlica

HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE SERPENTINITSKIH ZEMLJIŠTA I NJIHOVA ERODIBILNOST • Hydrological characteristics of serpentinite soils and their erodibility.....21

Pero Radonja

EFIKASNI POSTUPCI IZRAVNAVANJA VISINSKE KRIVE PRIMENOM METODA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE • Eficiency procedure of height curve fitting using artificial intelligence method.....37

Ljubinko Rakonjac

UTICAJ TEHNOLOŠKIH POSTUPAKA POŠUMLJAVANJA I STANIŠNIH USLOVA NA RAZVOJ ŠUMSKIH KULTURA CRNOG I BELOG BORA NA PEŠTERSKOJ VISORAVNI • Effect of technological methods of afforestation and site factors on the development of forest plantanitions of Austria pine and Scots pine on Pešterska visoravan51

Slavica Radojičić

UTICAJ EKSPOZICIJE I NAGIBA TERENA NA STEPEN UGROŽENOSTI KULTURA CRNOG BORA (*Pinus nigra* Arn.) NA SUVOBORU • Effect of exposure and slope on the degree of endangerness of Austrian pine (*Pinus nigra* Arn.) plantations on Suvobor65

Vesna Golubović-Ćurguz

- NEKI ASPEKTI GLJIVE *Ophiostoma piceae* - IZAZIVAČA VASKULARNE MIKOZE *Quercus petraea* L. • Some aspects of the fungus *Ophiostoma piceae* - agent of *Quercus petraea* L. vascular mycosis79

Milorad Veselinović

- ZNAČAJ POZNAVANJA MORFOLOŠKIH PROMENA U TOKU RAZVOJA AHENIJA - "SEMENA" BELE LIPE (*Tilia tomentosa* Moench.) ZA ODREĐIVANJE VREMENA BRANJA I SETVE • The importance of recognizing the morphological changes during the development ahenia seed of white linden (*Tilia tomentosa* Moench) for the term determination of its picking and planting87

Radovan Nevenić

- GIS KAO ORUĐE U PRISTUPU EKOLOŠKOG PLANIRANJA • GIS as a tool in ecological planning approach99

Radovan Nevenić

- PLANERSKI PRISTUP USTANOVLJAVANJA PROSTORNIH KONFLIKTNIH SITUACIJA - EKOLOŠKI I PROSTORI MODELI • Identification of open space conflict situation, ecological and open models an planning approach105

Slavko Vlatković, Ljiljana Brašanac

- PRIRODNA HRANA ŠUMSKIH PODRUČJA I ISHRANA SPORTISTA • Natural food from forest areas and sports nutrition.....117

Mara Tabaković-Tošić

- CYNIPIDAE I CECIDOMYDAE U KITNJAKOVIM ŠUMAMA VELIKOG VLAHA I BUKOVIKA • Cynipidae and cecidomydae in sessile oak forests of Veliki Vlah and Bukovik129

UDK 528.9:002.513.5:711.2

Originalan naučni rad

GIS KAO ORUĐE U PRISTUPU EKOLOŠKOG PLANIRANJA

Radovan Nevenić

Iz v o d: Narušavanje međuzavisnih odnosa i relacija prostornih sistema nastaje pod uticajem neke nove pojave ili delatnosti na datom prostoru. Ustanovljavanje ovakvih složenih odnosa moguće je obaviti pomoću geografskog informacionog sistema, detaljnom artikulacijom i planerskim analizama prostora. Pilot projekat Požeška – GIS predstavlja pokazni primer mogućnosti primene digitalnog GIS alata "kako to može da se uradi", pri planiranju urbanog predela. Na primeru Požeške ulice urađena je detaljna artikulacija prostora GIS alatom, gde su elementi prostora razloženi, digitalizovani i unešeni u DBM bazu podataka sa geodetskih karata razmere 1:500. Svi podaci iz DBM baze podataka korišćeni su za aplikacije, tematske karte, modele i prikaze, na primer: infrastruktura, prostori pod zelenilom i sl.

K l j u č n e r e č i: GIS, ekologija, prostorno planiranje, sredina

GIS AS A TOOL IN ECOLOGICAL PLANNING APPROACH

A b s t r a c t: Reciprocal connections and relationship disturbance of open space systems going to arise under the influence of some new appearance or activity on given space. Recognition of such complex relation it might be done by Geographical information system, detail space articulation and open space analyses. Pilot project Pozeska GIS shows an expample of digital GIS tool appliment possibilities and open space analyses "how it can be done", at urban landscape planning. On the Pozeska street example, open space detail articulation is worked out by GIS tool, where the space elements has do be explained, digitized and introduced in to DBM data base from geographical maps 1: 500 scale. All relevant data from DBM data base were used for applications, thematic maps, models, and review for example: infrastructure, green belts etc.

K e y w o r d s: GIS, ecology, open space planning, environment

Dr Radovan Nevenić, naučni saradnik, JP "Srbijašume" - Institut za šumarstvo, Beograd

1. UVOD

Stabilnost međuzavisnih relacija prostornih sistema i ekološkog balansa ekosistema do sada nisu tako drastično narušeni i u takvoj meri devastirani, dovodeći u pitanje opstanak živog sveta na prostoru naše zemlje, učinkom ratnih razaranja. Pojava negativnih uticaja, narušavanja i zagađenja prirodnih resursa obično su se javljala pod delovanjem neke razvojne delatnosti. Pod pritiskom ekspanizije naseljavanja, razvoja privrede, energetskih i industrijskih potencijala neminovno je dolazilo do izvesnih ekoloških poremećaja i prodora u stabilnost određenih ekosistema. Ovakve prodore negativnih uticaja, istraživanjem i pažljivim planerskim zahvatima, mogli smo da uskladimo kontrolišemo i da čak unapredimo stanje životne sredine. Ovakvi prodori u osetljive sisteme prirode su bili očekivani i do izvesne mere poznati. Delovanje razvojnih urbanih delatnosti takođe.

Kakve su direktne i indirektne štete ovakvog delovanja na prirodne sisteme je pitanje koje se neminovno postavlja?

Činioci prostora postaju sve više zavisni jedan od drugog u sklopu prostornog sistema gde se nalaze, što dovodi do konfliktnih situacija, u većini slučajeva, ukoliko se takvi odnosi u sistemu naruše prodorom i određenim uticajem neke nove pojave ili delatnosti na datom prostoru.

Ovakvo složene odnose na određenom prostoru sa mnogobrojnim karakteristikama, posebnostima i uslovljenostima potrebno je jasno odrediti i analizirati, kako bi se u artikulisanom obliku prikazali sa ciljem ublažavanja ili neutralisanja postojećih ili budućih neželjenih prostornih situacija.

Planerski pristup u procesu ustanovljavanja ovakvih pojava i međusobnih odnosa elemenata prostora zahteva sve više sistemski pristup i upotrebu digitalnih "alata". Detaljna artikulacija prostornih sistema do pojedinosti je uobičajena rutina kod primene GIS-a (geografski informacioni sistem) što je osnova za sveobuhvatne prostorno-planerske, urbanističke i pejzažne analize urbanog i prirodnog predela.

Pilot projekat Požeška GIS, koji će delimično biti izložen u ovom radu je pokazni primer kako se koristi i primenjuje geografski informacioni sistem kao podrška u procesu detaljnih analiza urbanog predela s ciljem zaštite i unapređenja postojećih i postavke budućih planerskih sadržaja.

2. METOD RADA

Osnovna metodološka postavka se bazira na detaljnoj artikulaciji prostora, digitalnom unosu prostornih podataka (digitalizaciji), izradi tematskih karata pogodnih za "Over Lay" analize, izradu prostornih analiza na bazi kompjutersko grafičkih modela na osnovu kojih se dolazi do određenih smernica za formiranje

predloga planerskih rešenja. Ovakav GIS metodološki postupak je u potpunosti primenjen tokom izrade Pilot projekta "Požeška GIS". Razrada metodoškog pristupa je imala sledeće postupke:

Postupak 1. Određivanje granice istraživanog područja – RK "Beteks" do OŠ "Josif Pančić" po dužini, po širini od pijace do dvorišnih zgrada, prodavnica "Jasmin" (cca 150 × 60 m).

Postupak 2. Osnovna podloga sa koje su "skidani" podaci je Geodetski plan vodova i podzemnih instalacija Čukarice, Republickog geodetskog zavoda razmere 1:500.

Takođe, snimanjem na terenu ucrtano je pravo stanje, situacija: privremeni objekti (kiosci), bivše zelene površine, nadstrešnice, letnje terase, naknadna betoniranja, objekti i sl.

Postupak 3. Osnovna geodetska podloga razmere 1:500 je skenirana i memorisana u RLC formatu, kao priprema za unos (proveru) područja u koordinatni sistem.

Postupak 4. Kompletan sadržaj je digitalizovan, formirani su *Layer*-i prema temama i to: namena površina; tramvajski vazdušni elektro vodovi; podzemna instalacija; toplovod; elektro vodovi; kanalizacija; vodovod; namena linijska struktura; šahtovi; ulica; pijaca i sl.

Postupak 5. Pogodnim GIS alatom formirani su poligoni, topologija, anotacije i sl. Uporedo sa grafičkom bazom podataka formirana je i opisna baza podataka (tabele) sa brojnim numeričkim podacima. Povezivanje grafičke i opisne baze je takođe obavljeno (izrada *shp. File*).

Postupak 6. Obavljeno je preklapanje digitalizovane i skenirane podloge, provera aplikacije u realnom koordinatnom sistemu sa realnim koordinatama za svaku digitalizovanu tačku.

Tic1: $x = 4959950.00000$, $y = 7454250.00000$

Tic2: $x = 4959950.00000$, $y = 7454450.00000$

Tic3: $x = 4959700.00000$, $y = 7454250.00000$

Tic4: $x = 4959700.00000$, $y = 7454450.00000$

Postupak 7. Izrađeni su ulazni podaci za modelsku analizu (*buffer zones*) i to: pijaca – udaljenje 50, 100 i 300 m; ulica – udaljenje 5, 10, 20, 50 i 100 m; stanica javnog prevoza – udaljenje 50, 100 i 300 m.

3. REZULTATI

Rezultati istraživanja u okviru Pilot projekta ogledaju se u aplikacijama uporedne prostorne analize dobijene preklapanjem tematskih karata, digitalnim

prikazima na displeju i kartografskom izlaznom materijalu (modelska analiza, katastar i sl.).

Sveobuhvatno sagledavanje prostora, međusobne prostorne relacije, odnosi i uticaji ustanovljavaju se trenutno pozivom odgovarajuće teme na ekranu kao i postavkom odgovarajućeg kriterijuma i uslova za modelsku analizu. Ovakvo pripremljena GIS aplikacija za dati prostor pruža široke mogućnosti, tokom istraživanja za rešavanje ili ublažavanje prostornih problema. Deo Pilot projekta "Požeška GIS" je istraživanje i tačno utvrđivanje zona uticaja pojačanog pritiska frekventnog pešačkog saobraćaja duž trotoara u okruženju stanica javnog prevoza. Modelska analiza obuhvata osnovne parametre:

Polje rada

Vrednosti

- | | |
|-----------------------|---|
| (Tip-zgrade) | - autobuska stanica; banka "Stankom"; benzinska pumpa; butik/gril; delimično uređene zelene površine; dvorište, kiosk, kiosk gril |
| (Površinski pokrivač) | - građevinski objekti, neatributizovane površine, trotoari, pešačka ostrva, ulice putevi, zelene površine |
| (Visina zgrade) | - P+1; P+2; P+3; P+6; P+8 |



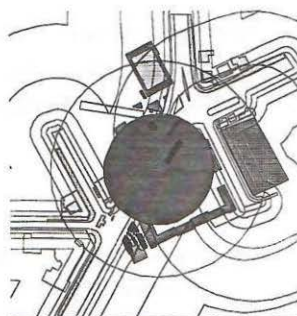
Slika 1.- Namena površina

Pristup rešavanju prostornog problema centralne zone Požeške ulice: "previše lociranih delatnosti na uzanom prostoru" putem modelske analize ima sledeću proceduru koja se unosi u kompjuterski program kao komanda *Query Builder*.

[Površinski pokrivač] = ("Trotoari, pešačka ostrva, podzemni prolazi i sl.) and (Buf_pij100)=2] and [(Buf_st100) = 2] and [(Buf_stan50) = 2] and [(Buf_pij50) = 2]

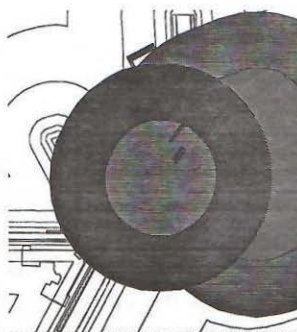
Postavljaju se osnovni kriterijumi za željeni cilj rešenja analize i to prema upitu planera: "Pokaži mi zonu udaljenja, sve trotoare, pešačka ostrva i podzemne prolaze koji su udaljeni 100 m od pijace, 100 m od stanice javnog prevoza i 50 m od stanice javnog prevoza" (sl. 2).

Slika 2.- *Trotoari i pešačka ostrva udaljenje od pijace 100 m, a od stanice javnog prevoza 100 m i 50 m*



Rešenje je grafički prikazano na Slici 3, gde su posle ove procedure jasno izdvojeni segmenti trotoara koji se nalaze na udaljenosti prema postavljenim kriterijumima. Planer ima tada mogućnosti da donese odgovarajuća rešenja u odnosu na ostale elemente prostora. Postavljane kriterijuma i uslova može praktično neograničeno da se unosi u program analize, ali naravno ograničenje je u odnosu na raspoložive elemente prostora i veličinu regiona koji se obrađuje.

Slika 3.-*Rešenje modelske analize trotoara u zonama: 50 m, 100 m od Pijace i 50 m, 100 m od stanice javnog prevoza na Banovom brdu (centar)*



4. ZAKLJUČAK

Na primeru Pilot projekta "Požeška GIS" data je procedura Modelske analize i objašnjenje postupka planerskog delovanja putem GIS-a. Koliko je korisno ovakvo sagledavanje prostora i izdvajanje određenih karakteristiknih segmenata, može samo da se predvidi ako se uzme obrada i istraživanje regiona od nekoliko kvadratnih kilometara. Postupak je isti kao i za malo područje (što je dato u "Požeškoj GIS"). Jedna od važnih karakteristika primene ovakvog digitalnog alata je svakako i trenutna dostupnost svim odgovarajućim informacijama o obrađivanom području, bilo prikazom na ekranu ili "Plot izlazom".

Sva ova destruktivna delovanja i narušavanje prostornih prirodnih sistema direktno su usmerena i vezana za odeređen prostor, što je prilog više za primenu planerskih metodologija i GIS tehnika.

Primer izložen u ovom radu je delimičan prikaz analize modela udaljenja urbanog predela, što je bazni pokazatelj mogućnosti budućeg istraživanja zaštite prirodnih resursa putem primene GIS tehnologije.

LITERATURA

- ESRI (1997): ArcView 3.0. "The geographic Information System". User guide. Environmental System Research Institute, Redlands.
- Nevenić, R. (1997): Environmental planning and information system as a tool for adequate spatial development. The 3rd International Conference on the Development of Forestry and Wood Science/Technology, Faculty of Forestry Belgrade, Proceedings Book No 3, Belgrade.
- Nevenić, R. (1998): Environmental conflicts in peri-urban forests-a planning Approach. International Conference on Forest Management in Designated Conservation Recreation Areas, Florence, Italy.

GIS AS A TOOL IN ECOLOGICAL PLANNING APPROACH

Radovan Nevenić

Summary

The study of spatial relations and impacts on ecological values of urban contents is a complex and large-scale assignment. By using digital tools for spatial monitoring, analysis and manipulation of spatial data, the solving procedure is documented and graphically clearly represented. This paper presents the application of GIS technology on the example of a pilot project of Požeška Street management. Planning procedure develops in several phases: determination of study limits, designation of base maps and digitalization, data input and control in the coordinate system, forming of land cover, topology, annotations and tables, map overlaying, production of input data for model analysis - distance zones 50, 100, 300 m from the market, 50, 100, 300 m from the bus stop, etc.

The results are presented by the model where the definite values are set as a condition, criterion or prerequisite, the procedure is carried out by the specific commands of the sophisticated program. Final result is the presentation of singled out segments of intersecting zones in Požeška Street, as a part of urban zone, which is under the greatest pressure, i.e., the most frequent (pedestrian), infrastructural segment.

Graphical presentations of the zones, coloured segments are clearly distinguished, so that GIS technology is clearly presented by this example of digital application.