

INFORMACIONI POTENCIJAL KARTOGRAFSKE VIZUELIZACIJE TURISTIČKIH VREDNOSTI

**Jasmina M. Jovanović¹, Slaviša Tatomirović², Marko Stojanović³,
Siniša Drobniak³, Viktor Marković³**

Apstrakt: *Savremena informaciona tehnologija omogućava kreativne načine kartografskog prikaza komponenata geoprostora. U procesu planiranja i korišćenje prostora kao osnovnog turističkog resursa, a u sklopu održivog razvoja, neophodno je integrisanje turizma i politike upravljanja lokalnim razvojem. Time se postiže vizija željenog pravca razvoja turizma u sklopu ukupnog ekonomskog, društvenog, kulturnog i ekološkog razvoja lokalne zajednice. Kartografska vizuelizacija realnog i virtuelnog geografskog prostora ima podsticajni efekat na razvoj turizma. Interesovanja globalnog, otvorenog društva bez granica i veliki protok turista zahteva namenske kartografske proizvode. Karta kao izvor racionalisanih informacija o fenomenima stvarnog sveta predstavlja podršku razvoju turizma. Izrada interaktivnih karata sa pratećim multimedijalnim efektima, uticaj Interneta i korišćenja aplikacija mobilnih telefona u turističke svrhe, omogućava da se integrišu heterogeni izvori informacija u jedinstven proizvod. Interaktivnost i multimedija omogućava: proširivanje tema i sadržaja turističkih karata, atraktivni prikaz i potrebnu detaljnost turističkog sadržaja. Diverzifikacija kartografskog prikaza, primenom multimedije, omogućava se kroz kreiranje 3D modela, animacije i modela virtuelne i proširene stvarnosti. Time se proširuje značaj turističkih karata i na delatnost procene i prognoze turističkog razvoja, različite prostorne pokrivenosti - od globalnog preko regionalnog do lokalnog nivoa.*

Statička 2D karta prelaskom u trodimenzionalnu vizuelizaciju geopodataka i geovirtuelno okruženje, sa orijentacijom i navigacijom proširuje razumevanje geoprostora. Pored izrade karata za turiste, neophodne su i karte koje su namenjene planiranju i regulisanju razvoja turističkih aktivnosti. Time se obezbeđuju prikazi potencijala i perspektiva turističkog razvoja kartirane regije, lokalne zajednice i dr. Kartografska vizuelizacija sa interaktivno koordinisanim višeslojnim prikazom prostornih informacija, omogućava korisnicima perceptivne i kognitivne postupke pri analitičkom rezonovanju. Konteksti rešavanja problema pri planiranju i uređenju prostora zahtevaju vizuelizaciju geopodataka objedinjenih iz različitih izvora, formata, unakrsnih filtriranja, isticanja izbora, vremenskih perioda, načina dizajniranja i dr. Istraživačke i aplikativne potrebe vizije budućih ishoda, na osnovu raspoloživih prostornih podataka, zahtevaju usmerene metode interaktivnosti karata, koje bi omogućile korisnicima da dinamički menjaju vizuelni prikaz geografskih informacija.

Ključne reči: *kartografska vizuelizacija, turizam, lokalni razvoj, planiranje, informacija*

1 Univerzitet u Beogradu - Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, Beograd,
e-mail: jasmina@gef.bg.ac.rs

2 Univerzitet odbrane, Odeljenje za Geografiju i Topografiju, Generala Pavla Jurišića Šturma 33,
Beograd, e-mail: slavisva.tatomirovic@sbb.rs

3 Vojnogeografski institut, Mije Kovačevića 5, Beograd, Srbija

INFORMATIONAL POTENTIAL OF CARTOGRAPHIC VISUALIZATION TOURIST VALUES

Abstract: Contemporary information technology enables creative ways of displaying cartographic components of geo space. In the process of planning and space usage as a basic tourist resource, and within sustainable development, integration of tourism and politics is necessary in managing local development. The vision of desired way of tourist development within entire economic, social, cultural and ecological development of local community is achieved this way. Cartographic visualization of realistic and virtual geo space has an impulsive effect on tourist development. The interests of a global, open society without borders and tourist flow requires purpose cartographic products. Map as a source of rationalized information about the real world phenomenon represents support to tourism development. Production of interactive maps together with following multimedia effects, internet impact and the use of mobile phone applications for tourist purposes, enables integration of heterogenic information sources into single product. Interactivity and multimedia enables expansion of topics and content on tourist maps, attractive display and necessary details of tourist content. Diversification of cartographic content through the use of multimedia enables expanding of topic and content on tourist maps, its attractive display, and by using multimedia, through the creation of 3D models, animation and models of virtual and expanded reality. This extends the importance of tourist maps to the activity of assessment and tourist development prognosis, diverse spatial coverage - from global to regional and further to local level.

Transiting from static 2D to three-dimensional visualization of geo data and geo virtual environment by orientation and navigation expands understanding of geo space. Besides making maps for tourists, it is also necessary to make maps that plan and regulate tourist activity development. This provides display of potential and perspectives of tourist development of mapped regions, local society, etc. Cartographic visualization with interactively coordinated multilayered display of spatial information, enables users perceptive and cognitive procedure in analytical reasoning. Contexts of problem solving in planning and landscaping require visualization of geo data gathered from different sources, formats, highlighting of choices, time periods, design methods, etc. Research and applicative needs of future outcome vision, based on reliable spatial data, require directed methods of map interactivity which would enable users to dynamically change visual representation of geographical information.

Key words: cartographic visualization, tourism, local development, planning, information

UVOD

Izrada i korišćenje topografskih i tematskih karata, kao sredstva naučnog i praktičnog istraživanja geoprostora, unapređeno je primenom informaciono-komunikacionih tehnologija (IKT). Kartografski prikazi (statični ili dinamički) izvor su geoinformacija za različite analize i prezentacije sadržaja geoprostora. Grafička prezentacija turističkih vrednosti kartografskim metodama omogućava da se one predstave i shvate stručno, jasno, očigledno i atraktivno. Kreirani kartografski proizvodi, prezentovani putem Interneta, pružaju razmenu prostornih i tematskih informacija velikom broju korisnika. Istraživanja u oblasti stvaranja savremenih turističkih kartografskih proizvoda obuhvataju rešavanje problema sistematizacije, funkcionalnosti i objedinjavanja kartografskog sadržaja i multimedijalne tehnike primenom principa kartografskog dizajna. Tačnost, estetika, atraktivnost, originalnost, jednostavnost i funkcionalnost su zahtevi dobre grafičke prezentacije turističkih vrednosti određene regije, lokalne zajednice i dr. Kvalitetan dizajn, atraktivan stil i estetika karata neophodni su radi promovisanja jasnoće i kohezije predstavljenog turističkog sadržaja.

KARTOGRAFSKA VIZUELIZACIJA TURISTIČKIH VREDNOSTI

Savremena informaciona tehnologija omogućava kreativne načine kartografskog prikaza komponenata geoprostora. U procesu planiranja i korišćenje prostora kao osnovnog turističkog resursa, a u sklopu održivog razvoja, neophodno je integrisanje turizma i politike upravljanja lokalnim razvojem. Time se postiže vizija željenog pravca razvoja turizma u sklopu ukupnog ekonomskog, društvenog, kulturnog i ekološkog razvoja lokalne zajednice. Razvoj turizma zahteva i odgovarajuću kartografsku podršku. Turističke karte, atlasi, animacije i dr. proizvodi dizajnirani za širok krug korisnika, značajna su podrška razvoju turizma. Interesovanja globalnog, otvorenog društva bez granica i veliki protok turista zahteva namenske kartografske proizvode sa turističkom komponentom.

Kartografska vizuelizacija realnog i virtuelnog geografskog prostora ima podsticajni efekat na razvoj turizma. Savremeni način komunikacije geografskim informacijama putem Web-a zahteva drugačiji pristup dizajnu i proizvodnji karata. Posebno se to odnosi na interaktivne kartografske prikaze, kod kojih se distribucija informacija vrši kroz multimedijnski prostorni sadržaj, koji se deli, kombinuje i oblikuje za određenu grupu korisnika i upotrebu. Izrada interaktivnih karata sa pratećim multimedijalnim efektima, uticaj Interneta i korišćenje aplikacija mobilnih telefona u turističke svrhe, omogućava da se integrišu heterogeni izvori podataka u jedinstven i zanimljiv proizvod. Interaktivnost i multimedija omogućava proširivanje teme i sadržaja turističkih karata, atraktivni prikaz i potrebnu detaljnost turističkog sadržaja. Integrisane interaktivna karta i virtuelna stvarnost omogućavaju korisniku više nivoa apstrakcije (preklapanje, razgraničenje, veze strukture geopodataka i dr.).

Diverzifikacija kartografskog prikaza, primenom multimedije, omogućava se kroz kreiranje 3D modela, animacije i modela virtuelne i proširene stvarnosti. Time se proširuje značaj turističkih karata i na delatnost procene i prognoze turističkog razvoja - od globalnog preko regionalnog do lokalnog nivoa. Virtuelna stvarnost može poboljšati efikasnost interaktivne karte, transformisati je i pružiti korisniku osećaj "uranjanja" i kontrole nad prostornim okruženjem. Korisnik može da sagleda, razume i istraži virtuelne objekte, pojave, procese i scene iz različitih perspektiva.

Atraktivnost informacija grafičkim prikazom turističkih vrednosti zahteva specifične pristupe kartiranja u odnosu na vrstu turizma. Osnov kartiranja turističkih vrednosti su topografski podaci, kako bi dobijene informacije bile tačne. Topografski sadržaj prvenstveno je "odgovoran" za pružanje informacija o terenu koje se koriste u orijentacione i navigacijske svrhe (Janecwicz, Borowicz, 2017). Ažuriranje sadržaja topografske karte neophodno je pre kompilacije sa turističkim sadržajem. Specifičnosti različitih oblika turizma, geografskih karakteristika, obuhvata teritorije i turističkog sadržaja određuju tip karte prema vrsti turizma, predmetu, sadržaju, nameni i načinu izrade i korišćenja. Pored izrade karata za turiste, neophodne su i karte namenjene planiranju i regulisanju razvoja turističkih aktivnosti, kojima se obezbeđuju prikazi potencijala i perspektiva turističkog razvoja kartirane regije ili lokalne zajednice.

Vrsta turizma je najvažniji atribut klasifikacije i načina sastavljanja sadržaja turističkih karata. U zavisnosti od toga, koristi se metodologija kartiranja fizičko-geografskih i društveno-ekonomskih pojava i procesa. Uređivački, pripremni rad pri izradi ovih karata obuhvata: uspostavljanje kontakata sa predstavnicima lokalnih organizacija o pitanjima razvoja turizma radi dobijanja informacija; izbor tekstualnog i grafičkog, ilustrativnog materijala - fotografija, crteža, "starih karata", stvaranje baze podataka neophodne za finalni kartografski prikaz i dr. Pri dizajniranju strukture baze podataka za izradu turističkih karata podaci treba da su sistematizovani u grupe: 1) topografski; 2) fizičko-geografski; 3) demografski; 4) ekološki; 5) društveno-ekonomski; 6) geopolitički i 7) podaci posebnog, specifičnog sadržaja. Osnova povezivanja turističkih sadržaja je topografska karta, kako bi turistički sadržaj imao potrebnu informacionu tačnost. Korišćenjem GIS-a i multimedijalne tehnologije integrišu se heterogeni izvori podataka u jedinstvenu celinu, koja se može implementirati za različite potrebe

Informacioni potencijal kartografske vizuelizacije turističkih vrednosti

(publikacije, aplikacije i dr.). Turističke karte treba da pruže što je moguće kompletnije i konkretnije informacije o turističkim vrednostima kartirane teritorije, da sadrže funkcionalne legende, stručno ukomponovan tekst i atraktivne ilustracije. Veliki značaj imaju karte turističkog zoniranja, kako za istraživačke tako i za obrazovne, kulturno-istorijske i ekonomske svrhe. Ove karte omogućavaju: uporedivost različitih regiona sa stanovišta razvoja turizma, prikaz turističkih potencijala, prepoznavanje najperspektivnijih turističkih područja i dr.

Za organizaciju i planiranje turističke delatnosti lokalnog razvoja, potrebna je izrada namenskih kartografskih proizvoda koji će prikazati karakteristike turističkih vrednosti. Potreban je niz karata koji će da odražava: - istoriju naseljavanja i formiranja teritorije; - etnografske i demografske karakteristike stanovništva; - prirodne karakteristike teritorije; - socio-kulturne i ekonomske uslove i inženjerske predušlove za razvoj turizma, koji treba da obuhvate sveobuhvatne informacije: o teritorijalnoj organizaciji (karte turističkog zoniranja) i dinamici razvoja turizma (Прохорова, 2018). Kartiranje atraktivnih turističkih vrednosti na lokalnom nivou ima za cilj njihovu promociju.

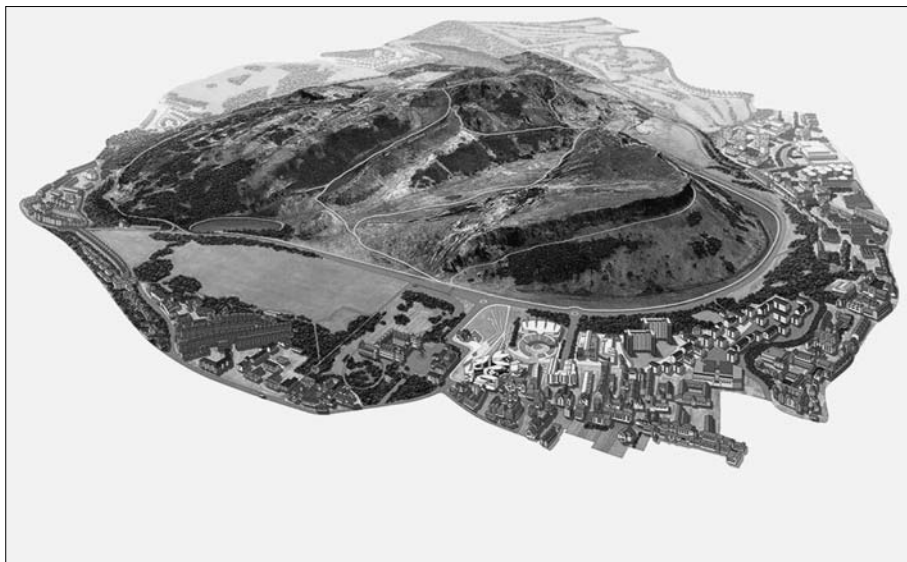
Прохорова (2018) ističe da se vizuelizacijom turističkih vrednosti omogućava:

- sveobuhvatnija prezentacija tema i sadržaja putem turističkih karata;
- potpuna, realna i jasna slika opštegeografskih elemenata (precizna lokacija prirodnih, društveno-ekonomskih i kulturno-istorijskih objekata);
- prikaz postojeće turističke infrastrukture i suprastrukture;
- prikazivanje perspektive razvoja turizma kartirane regije;
- privlačan, zanimljiv izgled i moderan dizajn karata u cilju boljeg marketinga;
- slika formiranog tržišta usluga, budžetskih izdvajanja i investicija u turističkoj delatnosti i dr.

Pri izradi turističkih karata postavljaju se sledeći zahtevi:

- tačnost, očiglednost, preglednost i čitljivost;
- grafička izražajnost i stilska usklađenost;
- proporcionalno skladna veličina i struktura legende u odnosu na kartu;
- usklađenost crteža, fotografija, teksta i dr. pozadinskih dopunskih informacija u odnosu na glavni sadržaj karte;
- atraktivnost, zanimljivost i jednostavnost upotrebe.

Kalamucki (2005:6) navodi da turistička karta osim topografskog sadržaja, uključuje i turističke informacije o lokaciji i kvalitativnim karakteristikama, ređe kvantitativnim, kao i informacije o turističkim atrakcijama određenog područja, turističkoj i komplementarnoj infrastrukturu. Sadržaj turističke karte presudan je faktor njene korisnosti, pa je izbor sadržaja i prezentacije uslovljen njenom namenom. Raznolikost sadržaja i raznovrsnost korisnika utiče na značaj atraktivnosti pri izradi turističkih karata. Atraktivan način prikaza kosom perspektivom omogućava isticanje važnosti elemenata koji se prikazuju, kao ključnih za vizuelnu orijentaciju i povećanje informacionog kapaciteta (Sl.1.). U tom postupku ključnu ulogu ima izbor stila i tehnike za prikazivanje geoprostornog sadržaja uz poštovanje pravila kartografske generalizacije, kojima se naglašavaju najvažniji orijentiri i tačke od interesa, dok manje značajni elementi izostavljaju. Tako da je, kvantitativna i kvalitativna generalizacija od suštinskog značaja pri svakom kartografskom prikazu.



Sl. 1. Informativni i ilustrativni nivoi raznolikosti kartografski predstavljenih kategorija objekata (<https://www.lovelljohns.com/services/illustrated-maps/>)

Pristup informacijama u grafičkom obliku, koje se odnose na funkcionisanje turizma, važan je sa stanovišta korisnika koji se bave istraživanjem i analizom fenomena vezanih za turizam, kao i za korisnike turističkih usluga. Turistička karta kao grafički model stvarnosti pruža:

- dobar vizuelni prikaz turističkih vrednosti;
- informacije o tačkama od interesa za orijentaciju i izbor rute (prepoznatljivost orijentira i njegov kontekst: - vizuelno uočljivi, karakteristični orijentiri po obliku ili boji; - semantički značajni kulturni, istorijski i dr. Objekti i - strukturni orijentiri u odnosu na specifičnu prostornu lokaciju, npr. gradski trg, raskrsnica, železnička stanica);
- optimalan nivo detaljnosti (filtriranje informacija u odnosu na namenu karte);
- prikaz u više perspektiva i mogućnost zumiranja. Promena tačke gledišta i perspektive omogućava povećanje vidljivosti relevantnih elemenata karte (kombinacija ortogonalne i kose perspektive);
- mogućnost da se koriste razne tehnike kartografske generalizacije, kako bi se povećala prepoznatljivost orijentira i naglasili najvažniji elementi na karti. Tehnike generalizacije omogućavaju jasan prikaz (uopštavanje brojnih, manje relevantnih objekata i naglašavanje karakterističnih objekata) uz očuvanje tačnih prostornih odnosa predstavljenih objekata na karti. Time se dobijaju najvažnije informacije i ističe kvalitet karte;
- izbor relevantnih informacija uz prepoznatljiv 3D prikaz orijentara. Korišćenjem kartografske generalizacije i višeperspektivnog prikazivanja smanjuje se složenost karte, ističe najvažniji orijentir i olakšava navigacija;
- prilagođavanje sadržaja karte potrebama korisnika i dr (Јовановић, 2017).

ZAKLJUČAK

Konteksti rešavanja problema pri planiranju i uređenju prostora zahtevaju vizuelizaciju geopodataka objedinjenih iz različitih izvora, formata, unakrsnih filtriranja, isticanja izbora, vremenskih perioda, načina dizajniranja i dr. Istraživačke i aplikativne potrebe vizije budućih ishoda, na osnovu raspoloživih prostornih podataka, zahtevaju usmerene metode interaktivnosti karata, koje bi omogućile korisnicima da dinamički menjaju vizuelni prikaz geografskih informacija. Statička 2D karta prelaskom u trodimenzionalnu vizuelizaciju geopodataka i geovirtuelno okruženje, sa orijentacijom i navigacijom proširuje razumevanje geoprostora. Pored izrade karata za turiste, neophodne su i karte koje su namenjene planiranju i regulisanju razvoja turističkih aktivnosti. Time se obezbeđuju prikazi potencijala i perspektiva turističkog razvoja kartirane regije, lokalne zajednice i dr. Kartografska vizuelizacija sa interaktivno koordinisanim višeslojnim prikazom prostornih informacija, omogućava korisnicima perceptivne i kognitivne postupke pri analitičkom rezonovanju.

LITERATURA

Jancewicz, K., Borowicz, D. (2017). Tourist maps - definition, types and contents. Polish Cartographical Review 49(1). 27-41. DOI: 10.1515/pcr-2017-0003.

Јовановић, М. Ј. (2017). Тематска картографија - практикум. Београд: Универзитет у Београду - Географски факултет.

Kałamucki K., 2005, Poznawcza i kształcąca funkcja współczesnych map turystycznych. In: Społeczna i edukacyjna rola kartografii, "Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych" T. 26, Warszawa, pp. 64-71.

Прохорова, Е. А. (2018). Социально-экономические карты: учебное пособие, электронное издание сетевого распространения. М.: «КДУ», «Добросвет».

<https://bookonlime.ru/product/socialno-ekonomicheskie-karty>

<https://www.lovelljohns.com/services/illustrated-maps/>