

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
za gradbeništvo
in geodezijo



Jamova cesta 2
1000 Ljubljana, Slovenija
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

DRUGG – Digitalni repozitorij UL FGG
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

V zbirki je izvirna različica izdajatelja.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na bibliografske podatke, kot je navedeno:

University
of Ljubljana
Faculty of
Civil and Geodetic
Engineering



Jamova cesta 2
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

DRUGG – The Digital Repository
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is a publisher's version PDF file.

When citing, please refer to the publisher's bibliographic information as follows:

Rauh, K., Petrovič, D. 2006. Karte v tiskanih medijih v Sloveniji = Maps in newspapers in Slovenia. Geodetski vestnik 50, 4: 632-641.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15292/geodetski-vestnik.2006.04.632-641>
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/5215/>

Datum arhiviranja / Archiving Date: 10-7-2015

KARTE V TISKANIH MEDIJAH V SLOVENIJI

MAPS IN NEWSPAPERS IN SLOVENIA

Katarina Rauh, Dušan Petrovič

UDK: 528.9:912(497.4)(05)

IZVLEČEK

Karte v časopisih omogočajo hitrejšo in enostavnejšo zaznavo oz. pridobivanje informacij brez branja teksta, novinarjem pa so lahko v pomoč tudi v primerih, ko želijo določeno tematiko oz. obravnavan pojav, ki se nanaša na Zemljino površje, prikazati oziroma lokacijsko opredeliti tudi grafično.

Članek je nastal na podlagi diplomske naloge z naslovom »Analiza in uporaba časopisnih kart«, zajema pa obravnavo časopisnih publikacijskih kart kot posebne skupine tematskih kart. Izdelovanje kart ni šablonsko delo, in to velja tudi za časopisne karte. Vsak izdelek ima svoje posebnosti, ki so značilne le zanj in se na ostalih kartah ne ponavljajo, kljub temu pa imajo časopisne karte določene oblikovne in vsebinske značilnosti. Ustreznost vsebin in oblikovnih prijemov smo ocenjevali na podlagi 32 kart, ki so bile objavljene v različnih tiskanih medijih v Sloveniji, za primerjavo pa smo uporabili tudi nekaj kart iz tujega tiska.

Klasifikacija prispevka po COBISS-u: 1.04

ABSTRACT

Maps in newspapers allow the users a faster and easier perception and information gathering without the actual reading of the text. They also help the journalists to present the information, where spatial relationships are of important relevance in a graphical way.

The paper is based on the diploma thesis "Analysis and use of newspaper maps" and contains the overall description of newspaper maps as one of the groups of thematic maps. Map design is not a routine work and this holds true for newspaper maps, too. Every single item, i.e. map, has its own characteristics, but nevertheless all newspapers maps have some common attributes in terms of design and content. The appropriate content and design of maps were evaluated based on maps published in different Slovenian newspapers and magazines. These were compared to some examples taken from foreign newspapers.

KLJUČNE BESEDE

časopisne karte, tiskani mediji, oblikovanje kart, infografika

KEY WORDS

newspaper maps, printed news media, map design, info-graphics

1 UVOD

Posameznik dandanes posveča vse več časa seznanjanju z informacijami, govorimo o t. i. informacijski dobi. Poznamo različne oblike posredovanja informacij, od tistih najbolj klasičnih – prek časnikov, radia in televizije, do »modernejših«, med katerimi vse večjo vlogo dobiva predvsem svetovni splet. Kljub vsemu ostajajo klasične oblike informiranja, med katere sodijo tudi časopisni mediji, še vedno zelo priljubljene in uporabljene, vendar pa se morajo tudi te

razvijati in prilagajati sodobnemu času, da ostanejo zanimive za uporabnike. Košček v mozaiku razvoja časnikarstva prav gotovo predstavljajo vizualne, grafične predstave, med katere spadajo tudi razne karte (zemljevidi), ki so vse pogosteje spremljevalni element člankov. Načeloma te po svoji vsebini spadajo v skupino tematskih kart in se zato v marsikaterem pogledu (npr. vsebinskem in oblikovnem) razlikujejo od splošno geografskih pa tudi ostalih tematskih kart, med katere uvrščamo karte različnih atlasov, planinske, turistične, mestne karte ipd. Prva in najbolj očitna razlika med naštetima skupinama je prav gotovo čas, ki je porabljen za izdelavo posameznega izdelka. Slednje so plod večletnega načrtovanja in ustvarjanja, medtem ko mora biti časopisna karta največkrat narejena v nekaj dneh ali celo urah (Sapunar, 1994). Prav čas, ki ga imajo avtorji kart na voljo, odločilno vpliva na vsebino in kakovost njihovega izdelka.

Na tem mestu velja omeniti, da se v časopisih večkrat pojavljajo tudi karte, ki so najverjetneje le »skanogrami« nekih analognih kartografskih izdelkov, kar pomeni, da te karte prvotno niso bile narejene za časopise oziroma niso bile prilagojene »časopisnemu formatu«. Takšne karte navadno prepoznamo po manjši čitljivosti, saj so napisi velikokrat premajhni glede na kakovost tiska (karta ni ustreznega merila), upoštevati pa moramo tudi dejstvo, da so skanogrami v primerjavi z originalom slabše kakovosti, če nimamo na voljo vrhunske strojne opreme. Skanogrami seveda niso predmet obravnave v tem članku.

2 IZDELAVA IN REPRODUKCIJA ČASOPISNIH KART

Časopisne karte v uredništvu časopisa izdelujejo t. i. infografiki, ki med drugim pripravljajo tudi grafikone, preglednice ipd. oziroma skrbijo za celotno grafično vsebino nekega časopisa. To praviloma niso kartografi, ampak oblikovalci ali analitiki, včasih pa zaradi naglice in njihove odsotnosti karte izdelujejo kar njihovi kolegi iz vrst novinarjev. Pri pripravi kart se, kolikor je le mogoče, držijo nekih splošnih pravil (npr. severna orientacija in nabor pisav), po drugi strani pa morajo upoštevati tudi celotno podobo časopisa, ki določa na primer tipografijo naslovov, način oznake vira ipd. (Javornik, 2006). Vsekakor se ta pravila ne morejo primerjati npr. z redakcijskim načrtom, ki bistveno natančneje opredeljuje izdelavo kart.

Pomembna komponenta pri delu infografikov je hitrost in iznajdljivost, saj morajo biti karte narejene v nekaj urah, le redko imajo na razpolago več dni. Čas nastajanja je odvisen predvsem od predloge in zahtevnosti, ravno omejenost s časom pa je vzrok za to, da so časopisne karte dosti bolj enostavne, lahko tudi manj natančne oziroma popolne od ostalih, tako splošno geografskih kot tematskih kart.

Časopisne karte so praviloma izdelane računalniško, zato glavno prednost predstavlja hitrost obdelave večjega števila podatkov in možnost njihovega grafičnega prikazovanja. Klasični zemljevidi se ne dajo tako preprosto spreminjati in popravljati, kot to velja za računalniško izdelane karte. Če imajo avtorji na voljo tudi pravilno zasnovano podatkovno bazo, jo je mogoče hitro dopoljevati in spremembe izvesti tudi na digitalnih kartah. Druga prednost je v dejstvu, da lahko avtor karte njen izgled spremlja v celotnem postopku nastajanja in tako po potrebi enostavno dodaja ali odvzema posamezne elemente, spreminja njihovo velikost in barvo, jih premika itd. Poenostavljeno je tudi pomanjševanje in povečanje grafičnih prikazov in s tem posredno

spreminjanje merila, s čimer je omogočena hitrejša in cenejša priprava večjega števila različic iste karte in večja svoboda v estetskem izražanju. Tako se lahko avtor bolj kot tehničnim rešitvam posveti oblikovanju in s tem doseže boljše kartografske prikaze (Fridl, 1999). Zanimljivo pa ni niti dejstvo, da je možnost prikaza računalniško izdelanih kart tako v tiskani (statični) kot tudi dinamični obliki (na računalniškem ali televizijskem ekranu) – npr. na svetovnem spletu, kar nekatere časopisne hiše pri nas tudi s pridom uporabljajo.

Infografiki za izdelavo kart najpogosteje uporabljajo program Adobe Illustrator, ki spada v skupino vektorskih risarskih programov, omogoča pa tudi uvoz in obdelavo rastrskih/bitnih slik različnih formatov ter shranjevanje izdelane risbe v različne formate (EPS, GIF, JPEG, PICT, TIFF, PDF, DOC). Posebnost tega programa, po kateri se loči od ostalih enostavnejših risarskih programov, je možnost predstavitve številčnih podatkov z več vrstami grafikonov, kar je zelo pomembno za izdelavo časopisne grafike. Vsekakor je to eden od bolj razširjenih in uporabnikom prijaznih grafičnih programov, povezljiv pa je z ostalimi orodji Adobe, ki so prav tako prisotni v založništvu (Acrobat, Photoshop ter InDesign).

Pri samem oblikovanju karte ločljivost ni problematična (ta običajno znaša okoli 1200 dpi – ekranska ločljivost), izdelovalci pa morajo upoštevati ločljivost tiskanja časopisov, ki je bistveno manjša in znaša 100 dpi. Torej morajo biti pazljivi predvsem na velikost znakov in napisov, da bodo ti dobro razpoznavni tudi na končnem izdelku.

Infografiki imajo na razpolago več virov za izdelavo kart (Javornik, 2006):

- lasten arhiv, ki nastaja s shranjevanjem že objavljenih kart, ki so v današnjem času, ko govorimo o elektronskih medijih, zelo priročne za predelavo in ponovno uporabo,
- skanograme zemljevidov in atlasov,
- zbirke zemljevidov, ki jih je mogoče kupiti,
- zemljevide tujih tiskovnih agencij (zlasti Reuters),
- karte in načrte, ki jih pridobijo od drugih ustanov in podjetij.

V primerih, ko je karta privzeta iz drugih virov in le minimalno predelana (npr. prevod napisov na karti, ki je proizvod tuje tiskovne agencije ipd.), si izdelovalci kart običajno ne prilaščajo avtorskega dela v celoti, ampak je na sami karti kot vir naveden primarni avtor.

2.1 Klasifikacija časopisnih kart

Obstaja več delitev tematskih kart. Če jih delimo po vsebinski tematiki, kot je to storil že Peterca (Peterca et al., 1974), je ob pregledu izbranega gradiva razvidno, da med časopisnimi kartami najdemo tako socialno-ekonomske karte, karte naravnih pojavov, kot tudi karte, ki sodijo v skupino tehničnih kart oziroma načrtov, čeprav je slednjih bistveno manj. Izbor tematik časopisnih kart je praktično neomejen. Prikazi se navezujejo na članke z gospodarsko, politično, zgodovinsko, urbanistično in turistično tematiko. Predvsem področja športa, znanosti, varstva okolja pa tudi t. i. črne kronike navadno niso predmet obravnave »običajnih« tematskih kart, zato lahko rečemo, da so časopisne karte vsebinsko morda celo pestrejše od »navadnih kart«.

Karte lahko delimo tudi glede na vrsto oz. način prikaza (Fridl, 1999). Po tej delitvi med obravnavanimi časopisnimi kartami najdemo predvsem analitične pa tudi kompleksne karte, čeprav je slednjih manj, ni pa mogoče zaznati sinteznih kart. To je povsem razumljivo, saj sintezne karte zahtevajo drugačen pristop k izdelavi, ki temelji na podrobnem in običajno dolgotrajnem preučevanju različnih dejavnikov in njihovih medsebojnih povezanosti, kar pa ni v pristojnosti časopisnih hiš oz. novinarjev. Praviloma so namenjene zahtevnejšim uporabnikom, zato se bolj uporabljajo v strokovnih in znanstvenih krogih, manj pa v informativnih glasilih, namenjenih širši javnosti.

3 ANALIZA IZBRANIH ČASOPISNIH KART

V analizo ustreznosti časopisnih kart smo vključili 32 kart, objavljenih v slovenskih dnevnikih časopisih v letu 2005. Za primerjavo smo uporabili tudi dve karti, objavljeni v tujih časopisih. 32 kart je bilo izbranih tako, da so bile čimbolj raznovrstne glede na tematiko in oblikovne značilnosti. Ker je število kart v slovenskih dnevnikih zelo različno, tudi analizirane karte niso enakomerno razporejene med dnevnik. V analizo je bilo vključenih največ kart, ki so bile natisnjene v časniku Delo, ker je tudi sicer v njem objavljeno največje število kart. Posamezna karta je bila nato opredeljena na podlagi teoretičnih načel o izdelovanju kart: od matematičnih elementov, uvrstitve



Slika 1: Uspešnost držav po kriterijih UEFA – United European Football Association (Delo, 30. maja 2005, str. 24).

karte v določeno skupino glede na vsebino prikaza in tematiko, do opisa vsebine in načina oblikovanja kart (uporabljenih kartografskih sredstev, grafičnih spremenljivk in kartografske generalizacije) (Robinson et al., 1995). Skušali smo ugotoviti, v kolikšni meri so karte narejene po uveljavljenih kartografskih principih in kje prihaja do razlik oz. neupoštevanja načel izdelave, hkrati pa oceniti primernost grafičnega oblikovanja kartografskih znakov in kart kot celote ter ustreznost kartografske generalizacije. Na koncu smo naredili skupen pregled vseh obravnavanih elementov, kar je predstavljeno v nadaljevanju.

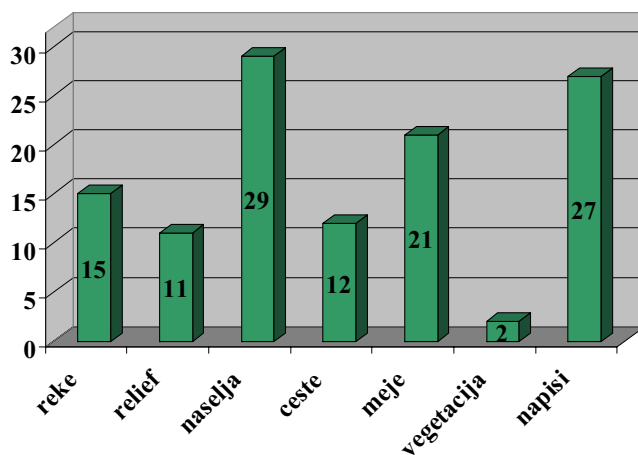
Karta na sliki 1 prikazuje območje držav, katerih nogometni klubi sodelujejo v Ligi prvakov. Tematsko vsebino predstavlja niz črkovno-številčnih znakov, ki so dovolj enostavni in razumljivi (njihov pomen je podrobneje pojasnjen v legendi). Karta vsebuje razmeroma veliko število informacij, čeprav ne sodi med tiste »večjega formata«.

3.2 Matematični elementi časopisnih kart

Matematični elementi časopisnih kart so v večini primerov slabo definirani oziroma sploh niso definirani. Podatek o (konkretni) uporabljeni projekciji ni nikoli naveden, čeprav se na redkih kartah pojavlja mreža meridianov in paralel. Merilo je navedeno le pri slabi tretjini obravnavanih primerov in je izraženo izključno v grafični obliki (npr. nikoli opisno ali številčno). Kartografska projekcija je za široko občinstvo morda res nepomemben, celo odvečen podatek, drugače pa je z merilom, kjer grafično povsem zadošča, a bi se to na kartah vendarle lahko nahajalo pogosteje.

3.3 Časopisne karte in njihova geografska osnova

Kot rečeno, gre pri časopisnih kartah za t. i. tematske karte, ki so v primerjavi s splošno geografskimi kartami bolj specifične. Pri njih je splošno geografska vsebina običajno postavljena v ozadje in služi predvsem za to, da uporabnik prikazano tematiko lažje uvrsti v prostor oziroma jo locira (Peterca et al., 1974).



Preglednica 1: Pogostost prikaza elementov geografske osnove na obravnavanih časopisnih kartah.

Rečno omrežje je označeno na manj kot polovici obravnavanih primerov. Jezera, močvirja in ostali manjši vodni objekti (izvirni ipd.) se na časopisnih kartah pojavljajo le izjemoma. Podatek o prikazu morskih površin pa ni relevanten, saj je prikaz pogojen z območjem kartiranja.

Relief je prikazan v dobri tretjini primerov, od tega je najpogosteje uporabljen grafični prikaz z metodo barvnih slojev, redkeje je podan opisno s kotami, perspektivna metoda pa je bila uporabljena le v enem primeru.

Naselja predstavljajo enega pomembnejših elementov geografske osnove, saj se pojavljajo v več kot 90 % primerov. Metoda prikaza je v veliki meri odvisna od merila, na nekaterih kartah pa sta kombinirana tako tlorisni kot pogojni prikaz, med katerima pa je slednji pogostejši.

Cestno omrežje ne spada v kategorijo pogosto prikazanih elementov geografske osnove, tudi železniško omrežje je prej izjema kot pravilo, prav tako prikaz ostalih objektov komunikacijskega omrežja - od vseh analiziranih kart so letališča označena le na dveh kartah. Podobno velja za prikaz vegetacije.

Oznaka meddržavnih mej (ostalih upravno-političnih mej med pokrajinami, občinami, kantoni na obravnavanih kartah ni mogoče zaslediti) se nahaja na več kot dveh tretjinah kart, seveda pa je njihov prikaz odvisen od območja kartiranja tematske vsebine.

Na nekaterih kartah so napisi v celoti izpuščeni, medtem ko je v ostalih primerih uporabljen izključno »blok«-tip pisave. V manj kot polovici primerov je šlo za kombinacijo pokončnega in poševnega tipa, vendar pa poševni tip pisave nikoli ni bil uporabljen za zapis hidronimov, kot to narekujejo splošna načela.

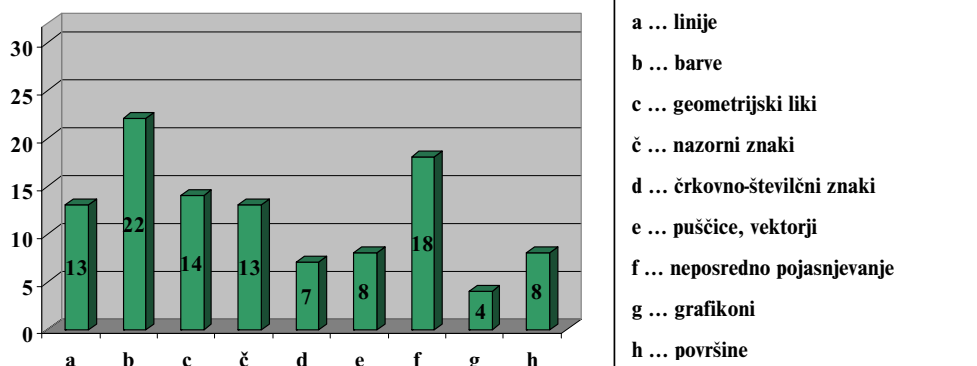


Slika 2: Načrtovani obseg ureditve plovne poti na reki Krki (Delo, 4. oktobra 2005, str. 7).

Karta na sliki 2 je slab primer prikaza cestnega omrežja, tako glede atributne natančnosti (neustrezno označene kategorije cest, predvsem pa preskoki med njimi) kot tudi v smislu popolnosti (označen je konec ceste, čeprav se ta v naravi nadaljuje). Sicer o položajni natančnosti nimamo podatka, vsekakor pa Žabja vas spada v sklop strnjene poselitve Novega mesta. Zato lahko na tem mestu govorimo o prikazu, ki uporabnika nekoliko zavaja, saj lahko na osnovi pripadajočega pogojnega znaka predvideva, da gre za samostojno naselje. Podobno velja tudi za Vurberk.

3.4 Uporabljen kartografska izrazna sredstva pri izdelavi časopisnih kart

Sicer je posamezne karte med seboj težko primerjati, saj so si vsebinsko zelo različne, vendar pa je pri časopisnih kartah barva tista najpogosteje uporabljena grafična spremenljivka, ki tudi sicer velja za najbolj močno izrazno sredstvo (Rojc, 1979). Tu so avtorji s pridom izkoristili prednost barvnega tiska pred črno-belim, ki ne omogoča toliko različnih možnosti oblikovanja.



Preglednica 2: Pogostost uporabe kartografskih izraznih sredstev za prikaz tematske vsebine.

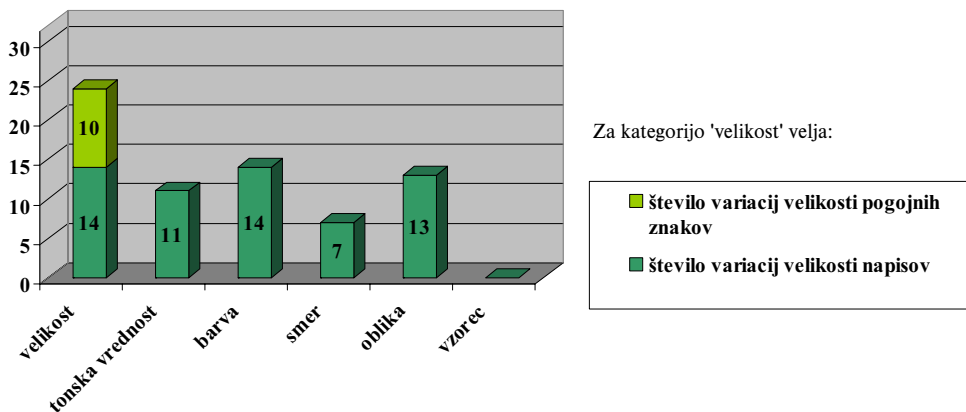
Pogosto je tudi neposredno pojasnjevanje, temu pa sledijo geometrični liki, nazorni znaki ter linije. Puščice in vektorji, površine ter črkovno-številčni znaki so zastopani v manjšem številu, grafikoni pa so prisotni le izjemoma. V večini primerov pa seveda gre za kombinacijo vsega naštetega.

3.5 Uporaba grafičnih spremenljivk

Uporaba grafičnih spremenljivk omogoča izdelavo urejenega sistema kartografskih znakov, s katerimi so prikazani pojavi na Zemljinem površju (Fridl, 1999). Pri časopisnih kartah je ta sistem precej enostavnejši in manjšega obsega kot pri ostalih (tematskih) kartah, vseeno pa nujno potreben za jasno predstavitev vsebine. Seveda je najbolj pogosta kombinirana uporaba grafičnih spremenljivk, če pa kljub temu obravnavamo vsako posebej, ugotovimo, da so za pregleden znakovni sistem avtorji največkrat uporabili serijo znakov, ki se med seboj ločijo po

velikosti (variacija velikosti napisov in kartografskih znakov). Kombinacije različnih barv, oblik ali tonskih vrednosti so manj prisotne, medtem ko je različna smer kartografskih znakov uporabljena le v slabi četrtini vseh primerov.

Za kategorijo 'velikost' velja:



Preglednica 3: Prisotnost različnih grafičnih spremenljivk pri oblikovanju kartografskih izraznih sredstev na časopisnih kartah.

Legende, ki bi pojasnile vsaj nekatere izmed uporabljenih kartografskih znakov, so prisotne le v dobri polovici obravnavanih primerov, čeprav je med časopisnimi kartami nekaj takih s povsem svojevrstnim znakovnim sistemom. Nekatere med njimi nimajo legend, čeprav bi še posebej »neklasični« kartografski znaki nujno potrebovali obrazložitev.

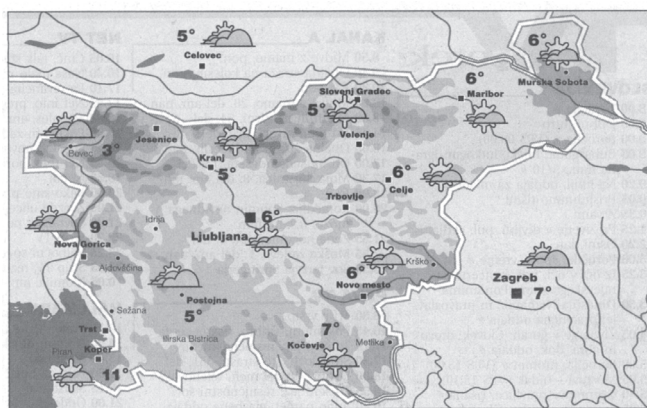
3.6 Generalizacija časopisnih kart

Vse obravnavane karte so bile generalizirane v smislu izbiranja/izpuščanja, geometrijskega poenostavljanja in pogojnega prikaza, kar je povsem razumljivo, saj je prav to bistvena lastnost kart, po katerih se te ločijo od natančnejših kart. V splošnem sta pri izdelavi kart vrsta in stopnja generalizacije natančneje opredeljeni v redakcijskem načrtu. Pri pripravi časopisnih kart pa avtorji nimajo tako natančnih navodil, ki bi jih lahko upoštevali, zato ob upoštevanju nekaterih splošnih načel oblikovanja karte izdelujejo na podlagi lastne ocene in presoje o njihovi funkcionalnosti ter estetskem izgledu. Tako so uporabljene stopnje generalizacije med posameznimi primeri različne in težko točno/eksaktno določljive oziroma izmerljive.

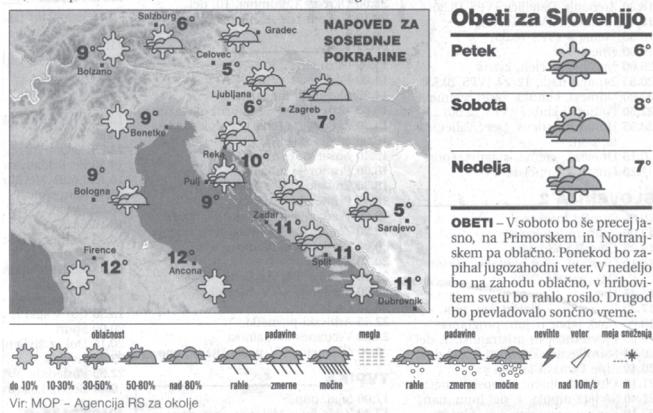
Izbiranje in izpuščanje se v veliki meri navezujeta na prikaz elementov geografske osnove. Kakovost karte je bila analizirana le z vidika (splošnega) uporabnika, saj nismo imeli podatka o virih, na podlagi katerih so karte nastale. Zato na tem mestu ni mogoče podati natančnejše ocene metod premikanja in združevanja.

4 ZAKLJUČEK

Čeprav obstaja metodologija, na osnovi katere lahko eksaktno ocenimo kakovost prostorskih podatkov (Šumrada, 2005), pri analiziranju časopisnih kart nismo sledili tem postopkom, saj so v veliki meri prezapleteni in preobsežni. Prav tako nismo imeli na razpolago podatkov, s pomočjo katerih bi lahko preverili obravnavane vrednosti (dejanske vrednosti položajev geografskih elementov, časovne komponente in atributne vrednosti določenega prostorskega pojava, izvor podatkov itd.). Tako smo kakovost časopisnih kart (oceno položajne, časovne in opisne natančnosti) obravnavali na nivoju splošnega uporabnika, kateremu so te karte dejansko tudi namenjene. Praktično smo iskali tiste napake in pomanjkljivosti, ki jih opazi tudi nekoliko bolj pozoren uporabnik.



SNEŽNE RAZMERE – Krvavec do 100, Mariborsko Pohorje do 50, Rogla do 50, Kranjska Gora do 50, Cerknovo do 90, Vogel do 115, Kanin do 130, Soriška planina do 60, Kope do 40, Golte do 60, Koba do 60, Stari vrh do 60, Velika planina do 40, Zelenica do 100 centimetrov snega.



Slika 3: Vremenska karta (Dnevnik, 7. januarja 2005, str. 40).

Karta na sliki 3 je primer očitne položajne nenatančnosti oziroma grobe napake – reka Kolpa ima svoj izvir v Sloveniji. Naselja so razdeljena v tri velikostne razrede, vsak razred ima svoj tip napisa in pogojni znak, ki se med seboj razlikujejo po velikosti in obliki. Vendar pa tip napisa in pogojni znak nista dosledno usklajena: 'Postojna' in 'Kočevje' sodeč po napisu spadata v srednji velikostni razred, glede na pogojni znak pa v kategorijo najmanjših mest.

Ne glede na hitrost izdelave kart morajo tudi časopisne karte zagotavljati ustrezno raven kakovosti in uporabnosti. Pri nekaterih primerih smo opazili očitne nepravilnosti, ki se nanašajo na položajno ali časovno (ne)natančnost oziroma (ne)popolnost. Skupna značilnost večine časopisnih kart je tudi uporaba manjšega števila kategorij za prikazane elemente, ki se izraža predvsem v velikosti pogojnih znakov in napisov (npr. za mesta, rečno omrežje ...). To pa pomeni slabšo ločljivost kartografskih znakov med posameznimi razredi. Za podrobnejšo objektivno oceno vseh (ostalih) elementov kakovosti pa bi potrebovali informacije o izvornih kartah in ostalih virih, na podlagi katerih so bile karte narejene.

Literatura in viri:

- Fridl, J. (1999). Metodologija tematske kartografije nacionalnega atlasa Slovenije. Ljubljana: Založba ZRC.*
- Javornik, L. (2005). Osebna komunikacija. Delo d.d.*
- Peterca, M., N. Radošević, S. Milisavljević, F. Racetin (1974). Kartografija. Beograd: Vojnogeografski institut.*
- Robinson, A.H., Morrison, J.L., et al. (1995). Elements of cartography, šesta izdaja. New York: John Wiley & Sons, Inc.*
- Rojc, B. (1979). Barve v tematski kartografiji. Ljubljana: Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo.*
- Sapunar, dr. M. (1994). Osnove znanosti o novinarstvu. Zagreb: Epoha.*
- Šumrada, R. (2005). Strukture podatkov in prostorske analize. Ljubljana: FGG.*

Katarina Rauh, univ. dipl. inž. geod.

Komunala NM, d.o.o., Podbevškova 12, 8000 Novo mesto

E-pošta: katarina_rah@yahoo.com

doc. dr. Dušan Petrovič, univ. dipl. inž. el., inž. geod.

FGG - Oddelek za geodezijo, Jamova 2, SI-1000 Ljubljana

E-pošta: dusan.petrovic@fgg.uni-lj.si

Prispelo v objavo: 8. november 2006

Sprejeto: 28. november 2006