

Alexandra BENOVÁ

MAPA A ANALÝZA NIEKTORÝCH STRÁNOK ČÍTANIA JEJ OBSAHU

Benová A.: The Map and the Analysis of Some Reading Aspects of Its Content.
Kartografické listy, 2001, 9, 1 fig., 4 tabs., 6 refs.

Abstract: The map represents an abstract model of reality. At the same time is it a source of new information. The quality of their ability of reading the map and their general understanding of its contents by the recipients therefore represents a specific problem. This problem is the subject of this article. The article deals with the ability of the recipient to use a map. In the experiment we sampled two groups of respondents from different areas of study. The analysis considered two points of view: geographical and map language.

Keywords: Map, map language, reading of map, geography.

Úvod

Mapa tvorí neoddeliteľnú súčasť najrozmanitejších činností človeka; stretáva sa s ňou od útleho veku. Avšak schopnosť každého človeka čítať mapu je rozdielna. Závisí od mnohých ukazovateľov, akými sú napr. vzdelanie, záujmy, vek. Problematikou čítania mapy sa v poslednom čase u nás zaoberali J. Pravda (2001) a B. Nižnanský (1997).

Pojem čítanie mapy chápeme v zmysle práce J. Pravdu (2001): Čítanie mapy pozostáva z vnímania mapy (jej grafickej formy existencie), z používania legendy mapy a z chápania obsahu mapy. Stručnejšie sa to dá vyjadriť tvrdením, že čítanie mapy je proces chápania jej obsahu vďaka znalosti mapového jazyka, t. j. jeho vyjadrovacích prostriedkov a spôsobov ich používania.

Mapu vnímame z rôznych uhlov a rôzne ju vnímajú odborníci v porovnaní s laikmi, ale aj odborníci v závislosti od ich zamerania. Pre niektorých je mapa podkladom, do ktorého vnášajú ďalšie poznatky o objektoch a javoch. Vytvárajú tak mapy s rôznym špecializovaným tematickým obsahom, v ktorých pôvodný obsah už slúži iba na polohovú orientáciu (resp. polohové priradenie) nového tematického obsahu. Pre nich je teda obsah pôvodnej mapy podkladom, do ktorého zobrazujú ďalšie zložky krajiny (geológovia, lesníci, biológovia a i.). Stávajú sa tak účastníkmi tvorby mapy, javy a objekty zobrazujú do mapy aparátom jazyka mapy, či si to uvedomujú alebo nie. Výsledok závisí od ich erudície a hĺbky odborného kartografického vzdelania.

Pre iných, ktorí napr. z hľadiska teórie systémov študujú geografickú sféru ako celoplanetárny priestorovo organizovaný systém, je mapa tak isto pracovným nástrojom. Mapa je pre nich definovaná v abstraktnom zobrazovacom priestore, a je ponímaná ako abstraktný model reálneho priestoru k určitému času T. Tak napr. v zmysle prác J. Krchu (1981a, b) mapu možno chápať:

- ako abstraktný kartografický model $(S_K)_G$ reálneho priestorového systému S_G opisujúceho krajinu,
- ako nositeľa priestorovej informácie o tomto reálnom priestorovom systéme.

Mgr. Alexandra BENOVÁ, Katedra kartografie, geoinformatiky a diaľkového prieskumu Zeme, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina 1, 842 15 Bratislava.

E-mail: benova@fns.uniba.sk

Geografické hľadisko

Zaujímalo nás aké geografické informácie boli študenti schopní vyčítať z mapy na základe ich vedomostí. Vychádzalo sa pritom z chápania geografickej sféry ako priestorovo organizovaného systému S_G , ktorý pozostáva z fyzickogeografickej sféry ako subsystému S_{FG} a socioekonomickej sféry ako subsystému S_{AG} , pričom tieto subsystémy sú v interakcii. Prvky subsystémov a vzťahy medzi nimi sú zobrazené ako objekty, javy do mapy. V tab. 1 a 2 sú uvedené charakteristiky, ktoré sme sledovali.

Tab. 1 Identifikácia polohy mapového výrezu a druhu mapy

	Číslo respondenta	Geografická poloha mapového výrezu	Topografická mapa + - mapový výrez	Mapový výrez + - 1 cm = 1 km * - rozloha mapového výrezu	Čas, ktorý venovali vypracovaniu zadania
Stavebná fakulta STU	1	Vištuk, Modra			1 h 30 min
	2	Modra		+	
	3		+		15 min
	4	Modra	+		1 h
	5				
Prírodovedecká fakulta UK	6	Západné Slovensko, Bratislavský kraj, okres Pezinok		+*	1 h 30 min
	7			*	30 min
	8	Trnavská tabuľa			35 min
	9		+	*	30 min
	10				40 min
	11	úpatie Malých Karpát, Podunajská pahorkatina			1 h
	12				1 h
	13	Vištuk do vzdialenosti 4 km	+		1 h 20 min
	14	Báhoň, Vištuk, Šenkvice, Modra			

Tab. 2 Identifikácia obsahu mapového výrezu z geografického hľadiska

	č	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Slav. fak. STU	1						+	*										r-h					
	2				lp		l+p											r-h	s-k	s-h			
	3																						
	4																						
	5																						
Prírodovedecká fakulta UK	6				lp		lp	*						lp	lp	lp		h-h	s-k, s-s				
	7				lp		lp											h-r	s-k, v-s	l-s			
	8							*															
	9																	h-r					
	10	lp			lp		lp	*											s-k, v-s,	s-l, k-h			
	11	lp			lp		lp											l-r	s-k	s-r			
	12																						
	13								*														
	14																						

Vysvetlivky – pozri ďalej.

Vysvetlivky:

- 1 - reliéf (r)
- 2 - výšková kóta
- 3 - charakteristika oblasti na základe reliéfu
- 4 - vodstvo (h)
- 5 - lesy (l)
- 6 - sídla (s), + - zmienka o mapovom znaku sídla
- 7 - komunikácie (k) - cesty, * - mosty
- 8 - - železnica
- 9 - - turistická značková trasa
- 10 - vinice (v)
- 11 - poľnohospodárska pôda

12 - hranica CHKO

- 13 - figurálne znaky topologicky lokalizované v pôdoryse sídla
- 14 - figurálne znaky umiestnené pod názvom sídla
- 15 - figurálne znaky topograficky lokalizované
- 16 - kategórie sídiel podľa názvu
- 17 - vzťahy medzi prvkami fyzickogeografickej sféry
- 18 - vzťahy medzi prvkami socioekonomickej sféry
- 19 - vzťahy medzi prvkami fyz.-geogr. a socioek. sféry
- 20 - polohové vzťahy
- 21 - vzdialenosti
- p - počet resp. vymenovanie počtu názvov

Hľadisko mapového jazyka

Pri analýze z hľadiska mapového jazyka sme vychádzali z prác J. Pravdu (1990, 1997). Ako základ sme zobrali jednotlivé štruktúrne roviny:

- mapová signika (rovina zásoby mapového jazyka),
- mapová signácia (označovanie mapovými znakmi),
- morfografia (znakotvorba),
- mapová syntax (znakoskladba),
- mapová štylistika,
- chyby na mapách.

Ich podrobnejšie členenie, ktoré sme sledovali, je v tabuľke 3 a 4.

Tab. 3 Vyjadrenie obsahu mapového výrezu z hľadiska signiky a signácie mapového jazyka

	č.	Mapová signika					Mapová signácia							
		Klasifikácia map. znakov			Farby	Názvy na mapách	Základné princípy			Pravidlá označovania				
		Jednoduché znaky					Zložené znaky	Konvenčnosť	Lubovoľnosť	Asociatívnosť	Topológia	Tvar	Farba	Veľkosť
		F	Č	A										
Stav. fak. STU	1					la								
	2				-	lab								
	3				-	la								
	4					la								
	5					la								
Prírodovedecká fakulta UK	6				-	lb								
	7													
	8				.	lb								
	9													
	10													
	11					lb								
	12					lb								
	13													

Vysvetlivky:

č. - číslo respondenta

a - v 1. zadaní spomenuté

b - v 2. zadaní spomenuté

-- v mapovom výreze sa nevyskytujú

F - figurálne mapové znaky

Č - čiarové mapové znaky

A - areálové mapové znaky

Tab. 4 Vyjadrenie obsahu mapového výrezu z hľadiska mapovej morfografie, syntaxe, štylistiky a chýb na mapách

	č.	Morfografia		Mapová syntax							Mapová štylistika			Chyby na mapách
		Morfografická analýza	Morfografické operácie	Typizačná		Komponentná	Stratigrafická	Kompozičná			Funkcia mapy	Štýl mapy	Účel mapy	
				Mat. - kart. osnova	Syntaktické typy			Extra a intra kompozícia	Kompozičné faktory	Zaplnenosť				
Staveb. fakulta	1													
	2													
	3													
	4													
	5													
Prírodovedecká fakulta	6													
	7													
	8													
	9													
	10													
	11													
	12													
	13													

Mapový podklad a jeho kvalita

Na danom mapovom výreze sa nachádzajú chyby, ktoré majú vplyv na výsledky čítania mapy, lebo môžu spôsobovať generovanie chybných tvrdení. Záleží od jednotlivca, či ich postrehne ako chyby a poukáže na ne alebo nie. V ďalšom odseku sa uvádzajú chyby, z ktorých väčšinu spomenuli aj respondenti vo svojich prácach. Je to pozitívne, pretože to poukazuje na skutočnosť, že v procese čítania mapy využívali legendu a aj pomocou nej robili logické závery o realite zobrazenej na mape.

Na mape je nesúlad medzi priebehom reliéfu a vodnými tokmi. Identifikácia reliéfu na základe zobrazených vrstevníc je nejasná a sťažuje ju i nedostatočné číselné vyjadrenie v sporných oblastiach resp. chýbanie spádoviek.

V legende chýba vysvetlenie štyroch mapových znakov, a to:

- mapový znak pre sídlo (v mapovom výreze sú sídla zobrazené areálovým znakom, ale v legende sú sídla vyjadrené len názvom s rôznym typom písma)
- mapový znak pre kanál (v legende sa uvádza, ale nie je vyjadrený ako samostatný mapový znak)
- mapový znak pre poľnohospodársku pôdu (biele miesta v mapovom výreze)
- mapový znak pre občasný tok

V mapovom výreze pri osade Fajdal chýba žltá výplň areálového znaku. Mapový znak pre kostol v Šenkviaciach je zobrazený ružovou farbou, pričom v legende je znak pre kostol čiernou farbou.

Rozlíšiteľnosť ciest I. až III. triedy je veľmi zlá, rozdiely v hrúbke čiar sú minimálne, čo sťažuje ich identifikáciu v mape.

Výsledky experimentu

Práce respondentov boli podrobené detailnej analýze, ktorá je prezentovaná v tabuľkách. V tomto štádiu experimentu sa neprejavili výrazné rozdiely medzi študentmi Prírodovedeckej fakulty UK a Stavebnej fakulty STU. Bolo to dané aj charakterom poskytnutej mapy.

Aj keď bola vzorka heterogénna, dospeli k podobným veciam. Dalo by sa to vysvetliť aj tým, že aj keď študenti zo Stavebnej fakulty, ktorí boli starší, neabsolvovali predmety ako študenti geografie, ale zato iné predmety na STU, ktoré im v konečnom dôsledku pomohli na základe iných logických väzieb dospieť k porovnateľným výsledkom.

Z tabuliek (tab. 1 a 2) zaoberajúcich sa geografickým hľadiskom možno vyčítať viaceru odlišnosť. Geografickú polohu daného mapového výrezu určili študenti Stavebnej fakulty na základe obcí, ktoré sa vyskytovali v poli mapového výrezu. Študenti geografie pri určovaní využívali získané poznatky z geografie a zaradili oblasť výrezu širšie, regionálne. Študenti geografie sa zmienili aj o rozlohe mapového výrezu, viacerí spomenuli mosty, častejšie určili počet, resp. vymenovali názvom niektoré prvky geografickej sféry zobrazené na mape, napr. vodné toky, sídla. Vzdialenosti spomenuli len traja respondenti. Štyria respondenti, aj to len študenti geografie, sa zmienili o poľnohospodárskej pôde, ktorá zaberá na mapovom výreze nemalú časť. Dá sa predpokladať, že ostatní respondenti buď brali tieto plochy ako miesta bez informácie, nevedeli čo to je pretože mapový znak pre poľnohospodársku plochu nebol v legende. V menšej miere vzťahom medzi prvkami sa venovali a to tak študenti Stavebnej fakulty, ako aj študenti geografie, u ktorých sa predpokladal väčší výskyt. Polohové vzťahy uviedli prevažne študenti geografie.

Pri analýze prác respondentov z hľadiska mapového jazyka sme zistili väčšie rozdiely (tab. 3, 4). Študenti Stavebnej fakulty (až na jedného študenta) napísali o mapovom výreze výrazne menej textu ako študenti geografie. Najviac bola opisovaná mapová signika a v rámci nej klasifikácia mapových znakov. Niekoľko respondentov uviedlo aj to, že na mapovom výreze sa nevyskytujú zložené mapové znaky. Všetci študenti Stavebnej fakulty a väčšia časť študentov geografie uviedli farebné vyjadrenie mapových znakov. Oproti študentom geografie sa študenti Stavebnej fakulty skoro vôbec nezmenili o mapovej signácii, morfografii, mapovej syntaxi a mapovej štylistike. Pri mapovej štylistike respondenti uviedli funkciu mapy, ale účel mapy neuviedli, ako keby nerozlišovali rozdiel.

Z analýzy prác z hľadiska mapového jazyka vyplýva, že sa identifikovali oblasti, ktorým by sa bolo treba viac venovať v procese výučby.

Záver

Aj keď vzorka respondentov a ich odpovedí je malá, t. j. nie je štatisticky reprezentatívna, poskytuje dostatočne cenné východiskové informácie, ktoré sú dobrým základom na pokračovanie experimentu so štatisticky reprezentatívnejším počtom respondentov.

Vzorku respondentov uvažujeme rozšíriť aj o iné špecializácie (napr. o geológov), v rámci ktorých sa študenti dostávajú do styku s mapou, využívajú ju, ale zaujímavé by bolo rozšírenie vzorky aj o laikov (napr. študentov strednej školy). S odstupom času by sme chceli skupine respondentov zadať ten istý experiment a porovnať výsledky ich prác v rôznych ročníkoch so zámerom zistiť, či nastal posun v čítaní mapy.

Pri čítaní mapy závisí aj od prístupu respondenta k zadanej úlohe a od jeho znalostí (vedomostí).

Literatúra

- KRCHO, J. (1981a). Mapa ako abstraktný kartografický model S_K geografickej krajiny ako reálneho priestorového systému S_G . *Geografický časopis*, 33, 3, s. 244-272.
- KRCHO, J. (1981b). Mapa a štruktúra jej obsahu z hľadiska teórie systémov. *Geodetický a kartografický obzor*, roč. 27/69, 1, s. 8-16.
- NIŽŇANSKÝ, B. (1997). Mapa ako zdroj informácie. *Kartografické listy*, 5, 1997, s. 29-40.
- PRAVDA, J. (1990). *Základy koncepcie mapového jazyka*. GÚ SAV, Bratislava, 1990, 168 s.
- PRAVDA, J. (1997). *Mapový jazyk*. PriF UK, Bratislava, 1997, 88 s.

S u m m a r y

Map and the Analysis of Some Reading Aspects of Its Content

The aim of this article is to analyze the work of students, whose assignment was to describe in writing what they see on the introduced map cut, to determine their map reading abilities and what information they can gather from it.

Students of two different specializations, from two universities in Bratislava participated in this experiment: 3th and 5th year students studying Geography and Cartography at the Faculty of Natural Sciences, Comenius University, and 5th year students studying Geodesy and Cartography in the Faculty of Civil Engineering, Slovak University of Technology (STU). Respondents were not limited by time, so that the personality and the mental processes of the student might be exhibited. The time spent on the work depended upon the individual and was reflected in the result and the following analysis of the work.

The experiment consisted of two parts. At the beginning of the semester the students were given their first commission of writing down everything that they manage to read from provided map cut. They were given their second assignment at the end of the semester after completing the subject: map language, they had to evaluate the map cut from map language point of view.

Every respondent received a colored cut of a tourist map, scaled 1: 100 000, beneath which was a legend of 35 notes. Acquired material was analysed from two points of view. First was from the geographic point of view where we were interested in the geographical comprehension of students, that is what geographical information were they able to read from the map on the basis of their knowledge. Our analysis and evaluation is based on the geographical sphere as a spatially organized system SG. The second point of view was concerned with map language, where the basis are particular structural levels of map language.

Results: The student's results were subjected to detailed analysis, which is presented in the following tables. This phase of the experiment did not exhibit marked differences between students of two universities. This was perhaps due to the character of the provided map. Though the sample was heterogeneous, they came to similar results. From the tables that deal with the geographic point of view (Tab. 1 and 2), we see several differences. On the basis of municipalities, the geographic location of the map cut was identified by the student from STU. Students of geography identified the location using acquired knowledge from geography and identified it regionally. Geography students mentioned also the area of the map cut, bridges and agricultural land, often mentioning numbers, also listed by name elements of geographical sphere found on the map. Distances were mentioned by only three students. Both groups of respondents mentioned the relations between elements less than expected, geography students had been expected to note these relationships. The positional relations were referred to more predominantly by the students of geography. By the analysis of the results of the respondents from map language point of view we found more differences (Tab. 3, 4). Students from STU had written about the map cut distinctly less than geography students. The map signification, and in terms of it the classification of map symbols, was described by most respondents. All students from STU and the majority of the geography students referred to the colored representation of map symbols. In contrast to the geography students, the students from STU only rarely mentioned map signification, morphography, map syntax and map stylistics. Regarding map stylistics the respondents referred to the function of the map, but not map application.

Conclusion: The ability of reading maps depends on the approach of the respondent to the assignment and his knowledge and understanding. Even though the sample of respondents and their

answers is small, and so not statistically representative, it provides valuable initial information, and so also provides a good basis for continuing the experiment with statistically more representative number of respondents. We would like to expand the sample of respondents to include other disciplines (e.g. geologists) that are working with maps, and also about laypersons (e.g. highschool students). We would like to repeat this experiment with the same sample of respondents and compare the results, seeing if there occurred a change in map reading over time.

Tab. 1 The identification of location of the map cut and the type of map.

Tab. 2 The identification of content of the map cut from geographical point of view.

Tab. 3 The expression of content of the map cut from signic and signacion of map language point of view.

Tab. 4 The expression of content of the map cut from map morphographie, synax, stylistic and mistakes on the maps point of view.

Fig. 1 The map cut.

Lektoroval:

Ing. Ján PRAVDA, DrSc.,

Geografický ústav SAV, Bratislava