

JIŘÍ BLAŽEK

VYUŽITÍ ANALÝZY CITAČNÍCH OHLASŮ V GEOGRAFII

J. Blažek: *Using citation analysis in geography*. — Sborník ČSGS, 91, 2, p. 140–149 (1986). — The article is based on a citation analysis of five Czechoslovak geographical journals. By means of studies pursued at different times it presents the main informative characteristics: the information half-time, the ideal retrospection and the index of Price. The article also compares the significance of various journals for the geographical research and the responses to published scientific studies.

1. Úvod

Při současném neustálém narůstání množství vědeckých poznatků se v celosvětovém měřítku pro posouzení jejich závažnosti stále výrazněji uplatňují scientometrické metody.

Jedním z nejčastěji užívaných kritérií pro hodnocení významnosti časopisů a vědeckých prací je analýza citačních ohlasů. Tuto analýzu lze využít i ke zjištění dynamiky vývoje vědního oboru. Princip analýzy je založen na jednoduché úvaze: jestliže vědecký pracovník cituje danou studii ve své publikaci, dává tím najevo, že citovaná práce je pro jeho výzkum důležitá, že obsahuje nějakou užitečnou informaci, kterou lze použít. Jestliže je určitá studie citována mnohokrát, znamená to, že přispívá podstatně k rozvoji vědy (PAPOUŠEK, 15).

Ve většině vědních oborů jsou nejvyhledávanějším pramenem informací články v časopisech. Zdá se, že periodika budou ještě dlouho hrát značnou úlohu v komunikačním procesu pro svou hromadnou cirkulaci, relativně neomezenou zeměpisnou distribuci a časovou kontinuitu, rychlost a zajišťování jisté priority původních vědeckých poznatků a konečně také pro určitou bibliografickou a všeobecnou orientaci po oboru, kterou řada z nich poskytuje (NOVÁKOVÁ, 13).

Na citační analýze je metodicky založena naše práce. Pokusili jsme se porovnat dynamiku vývoje geografie s ostatními vědami podle základních charakteristik informatiky, stanovit významnost geografických časopisů pro obor podle citačních ohlasů a zjistit citační ohlasy prací jednotlivých autorů.

2. Metodické poznámky

Kvalita citační analýzy závisí zejména na správné volbě pramenů pro rozbor a na rozsahu souboru.

V naší práci jsme vycházeli z ověřené skutečnosti, že jedním z nejvýznamnějších zdrojů vědeckých informací jsou články z časopisů. Za prameny jsme proto zvolili tyto československé geografické časopisy:

Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Geographica [Acta FRNUC],

Acta Universitatis Carolinae, Geographica [Acta UC],

Geografický časopis Geografického ústavu SAV [Geogr. čas.]

Sborník Československé geografické společnosti [Sborník ČSGS],

Zprávy Geografického ústavu ČSAV [Zprávy GGÚ ČSAV].

Další odborné časopisy nebyly do souboru pojaty, neboť nesplňují některé předpoklady citační analýzy (vycházejí nepravidelně nebo výrazně převládají články z jedné specializace apod.).

Do citační analýzy jsme zařadili práce zabývající se problematikou fyzické a socioekonomické geografie. Nezahrnuli jsme citace děl z kartografie, z historické geografie a z didaktiky geografie, ani citace prací zahraničních autorů. (Netýká se části 3.1., kde jsme analyzovali i tyto citace.) Rovněž nebyly do souboru pojaty přehledové a úvodní články, neboť by mohly velkým množstvím citací nežádoucím způsobem tematicky nebo časově zkreslit průměrné výsledky (NOVÁKOVÁ, 13).

Pro rozbor jsme zvolili pětiletý interval, období 1980—1984. Předpokládali jsme, že pět roků je dostatečně dlouhé období, ve kterém větší na tvůrčích pracovníků publikuje alespoň jednou a citacemi má možnost vyjádřit, které práce považuje pro svůj výzkum za významné.

Diskusní byla otázka, zda brát v úvahu autocitace (autor cituje své dřívější práce). Podle výzkumu provedeného KOSÍKOVOU (11) činí podíl autocitací 11,4 % z celkového počtu, což není příliš mnoho. Autocitace však značně zkreslují počet citací u prací, resp. autorů, kteří jsou citováni během několika let jen jednou až dvakrát. Vzhledem k tomu, že těchto autorů je nejvíce, nezahrnuli jsme autocitace do analýzy.

Reprezentativnost výskytu citací se podle BALCAROVÉ a KÖNIGOVÉ (3) určí podle vzorce:

$$n = \frac{1}{P} \cdot 10,$$

kde n ... rozsah výběru

P ... relativní četnost neboli počet výskytů zkoumaného jevu ve výběru, dělený rozsahem výběru.

Z uvedeného vzorce vyplývá, že reprezentativní jsou vždy jen jevy [citace], které se vyskytnou alespoň desetkrát. S rostoucím rozsahem výběru roste tedy jen počet jevů, které této hranice dosáhnou. Méně časté jevy, které nejsou statisticky průkazné, uvádíme pouze pro ilustraci.

Ze shromážděného souboru časopisů jsme vypisovali jednotlivé citace. Zaznamenávali jsme jméno autora, zkrácený název studie, zda byla uveřejněna v některém ze sledovaných časopisů a ve kterém byla citována.

Pro výpočet některých základních charakteristik, které poukazují na rychlost vývoje geografie, bylo nutno v zájmu srovnatelnosti s jinými vědními disciplínami stanovit jeden rok průzkumu; zvolili jsme rok 1984. Na základě rozložení citovaných studií podle data jejich publikování jsme určili informační poločas (tj. dobu, ve které bylo publikováno 50 % citovaných prací), optimální retrospektivnost (období, kdy je dosaženo

85 % informací) a Priceův index (poměr počtu citovaných děl z posledního pětiletí ke všem citacím).

Všechny citace prací jsme rozdělili podle oboru (fyzická nebo socioekonomická geografie) na dvě skupiny, kam tematicky náležel článek, za kterým byly citace uvedeny. To nám umožnilo stanovit uvedené tři charakteristiky nejen pro geografii jako celek, ale porovnat z těchto hledisek navzájem fyzickou a socioekonomickou geografii.

Ze souboru 1834 citací bylo 439 těch, které citovaly články ze sledovaných časopisů. Tyto citace jsme rozdělili podle časopisů, v nichž byly citované články uveřejněny. Zjistili jsme tak, kolikrát byl určitý časopis citován a tento počet jsme dělili počtem uveřejněných článků v tom kterém časopise ve stanoveném období. Získali jsme relativní údaj, kolik citací připadá průměrně na jeden článek. Tuto charakteristiku zavedl Raisig a nazval ji Research Potential Realised Index.

Soubor 1834 citací jsme též roztrídili podle autorů. U nejčastěji citovaných autorů – desetkrát a více – jsme převedli počet jejich citací na stejně dlouhá období vědecké činnosti (25 až 65 let), aby mladší autoři nebyli v nevýhodě.

3. Výsledky

3.1. Základní infromatické charakteristiky geografie

Pro zjištění informačního poločasu a optimální retrospektivnosti geografické literatury jsme vyšli z citací uveřejněných v roce 1984 v pěti sledovaných časopisech. Počet těchto citací byl 1130. Časový rozptyl těchto studií vychází z data jejich publikování; ukazuje ho tabulka 1. a.

Tab. 1. a Časový rozptyl citovaných studií

Období	Geografie (celkem) (v %)	Fyzická geografie (v %)	Socioekonomická geografie (v %)
1980—1984	29,1	28,7	30,2
1975—1979	26,1	23,9	31,0
1970—1974	17,6	15,9	21,6
1965—1969	11,0	12,0	8,6
1960—1964	6,4	7,4	4,0
1955—1959	2,5	2,8	1,7
1950—1954	2,0	2,6	0,6
1945—1949	1,4	1,3	1,7
1763—1944	3,9	5,4	0,6
celkem	100,0	100,0	100,0

Tab. 1. b Základní infromatické charakteristiky

Charakteristika	Geografie (celkem)	Fyzická geografie	Socioekonomická geografie
informační poločas	7,7 roku	8,1 roku	7,3 roku
optimální retrosp.	19,6 roku	21,5 roku	15,0 roku
Priceův index	0,292	0,288	0,302

Informační poločas jako doba, ve které bylo uveřejněno 50 % citovaných prací, je v našem případě 7,7 roku. Optimální retrospektivnost (období, kdy bylo uveřejněno 85 % prací) činí u geografie 19,6 roku. Pro srovnání uvádíme informační poločas a optimální retrospektivnost pro jiné vědní obory publikované BOGUŠOVSKOU (5) a KOSÍKOVOU (10):

Tab. 2 Informační poločas a optimální retrospektivnost

Rok výzkumu	Obor	Informační poločas (roky)	Optimální retrospekt. (roky)
1974	balneologie	7,5	17,5
1960	biologie	11,8	34,0
1959	elektrotechnika	5,0	15,0
1962	endokrinologie	6,5	22,0
1966	farmacie	7,5	18,5
1984	geografie	7,7	19,6
1960	oceanografie	10,0	28,0
1961	petrochemie	3,1	9,1
1957	strojírenství	5,2	19,0

Informační poločas a optimální retrospektivnost ilustruje v každém oboru akceleraci jeho komunikačního procesu a do jisté míry charakterizuje jeho dynamiku (KOSÍKOVÁ, 10).

Hodnoty uvedené v tabulce nejsou však plně srovnatelné, neboť naše údaje se vztahují k roku 1984, zatímco ostatní jsou většinou z počátku šedesátých let.

Priceův index, který vyjadřuje poměr počtu citací v posledním pětiletí k počtu všech citací, je v našem případě 0,29. Index nabývá hodnot od 0 do 1 a vyjadřuje rychlost zastarávání literatury. Čím je vyšší, tím rychleji literatura zastarává a naopak. Proces zastarávání literatury v geografii není tedy tak rychlý jako v některých jiných vědních oborech, zejména technických; patří k průměru. Je patrné, že se geografie podle informačního poločasu a optimální retrospektivnosti zařadila přibližně na hranici technických a přírodních věd.

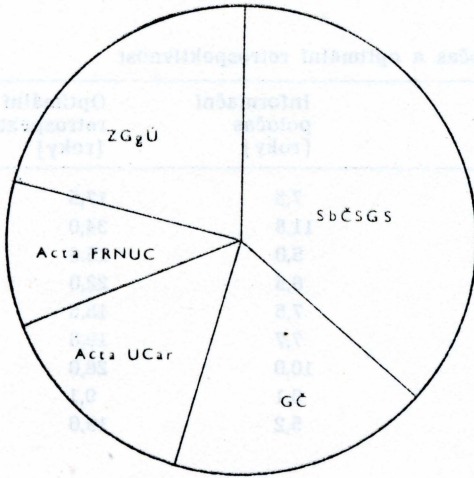
Srovnání informačních poločasů a optimální retrospektivnosti fyzické a socioekonomické geografie ukazuje na rychlejší zastarávání prací, a tedy i rychlejší vývoj socioekonomické geografie. Rozdíl však není velký, zejména když si uvědomíme, že fyzičtí geografové potřebují ke svému studiu někdy i velmi staré údaje, např. klimatická data.

Priceovými indexy se od sebe fyzická a socioekonomická geografie téměř neliší, což je způsobeno poklesem, i když nepatrným, počtu citací z posledního pětiletí u socioekonomické geografie, který je určitou anomálií.

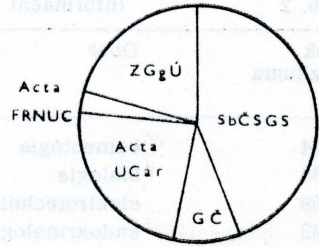
3.2. Význam sledovaných časopisů pro obor

Po redukci množství citací (viz metodické poznámky) jsme rozdělili soubor 1834 citací získaných z pěti ročníků geografických periodik na pět skupin, podle toho, ve kterém časopise byla citace publikována.

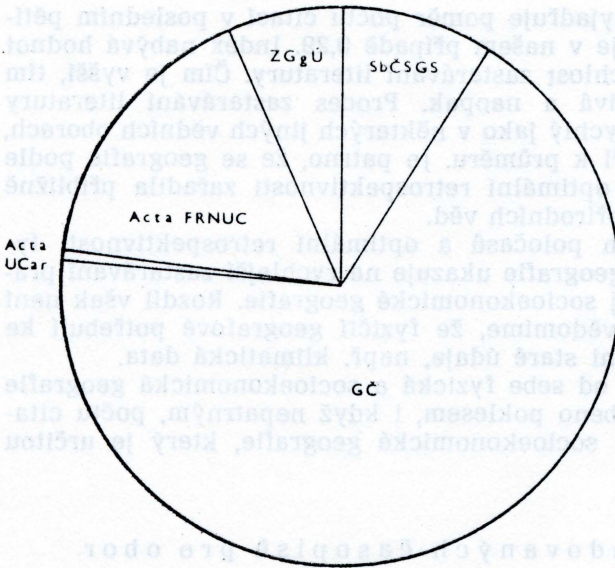
Sborník ČSGS



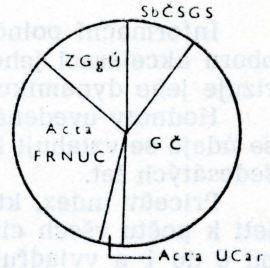
Acta UCar



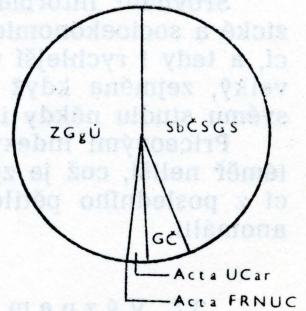
Geografický časopis SAV



Acta FRNUC



Zprávy GgÚ ČSAV



Vzájemná citovanost sledovaných časopisů. Plocha terče vyjadřuje, kolikrát byl který časopis citován v pěti sledovaných periodikách. Kreslil J. Blažek.

Počet citací uveřejněných v pětiletém období, rozdělený podle časopisů, je uveden v prvním sloupci tabulky 3. Čísla v závorce udávají, kolik článků bylo uveřejněno ve sledovaném období. Třetí sloupec vyjadřuje, kolik citací (vybraných podle metodiky) uvádí průměrně jeden článek. Z tabulky např. vyplývá, že v Geografickém časopise SAV se cituje průměrně 1,7krát více než v periodiku Acta Universitatis Carolinae, Geographica.

Tab. 3 Počet citací a článků v jednotlivých časopisech

Časopis	Citace	Články	Poměr
Geograf. čas.	645	(101)	6,39
Sborník ČSGS	463	(98)	4,72
Zprávy GGÚ ČSAV	345	(65)	5,31
Acta UC	195	(52)	3,75
Acta FRNUC	186	(46)	4,04
české časopisy	1 003	(215)	4,67
slovenské časopisy	831	(147)	5,65

V časopisech vycházejících v Česku a na Slovensku byl poměr počtu citací 1003 : 831. Citací z českých časopisů je 1,21krát více než slovenských. Je zřejmé, že poměr počtu citací z českých a slovenských geografických časopisů by měl být úměrný poměru počtu geografů v obou republikách, neboť je velmi pravděpodobné, že čeští autoři citují více studie českých geografů a slovenští slovenské autory. Počet všech geografů jsme neměli k dispozici, a proto jsme pro stanovení poměru počtu českých a slovenských geografů použili mezinárodní přehledu Orbis geographicus, 1980/84, i když zde nejsou uvedeni zdaleka všichni českoslovenští geografové. Poměr Čechů a Slováků je v tomto přehledu 1,28 ku 1; odpovídá tedy dobře poměru počtu citací v našem souboru.

Následující grafy vyjadřují, jak je který časopis citován v ostatních časopisech. Počet časopiseckých citací byl ve skutečnosti vyšší, neboť jsme sledovali jen vzájemné citování pěti vybraných časopisů.

Zjistili jsme, že tři periodika citují nejvíce články, které byly uveřejněny ve stejném časopise, zbývající dva časopisy — Acta UC, resp. Acta FRNUC — citují nejvíce Sborník ČSGS, resp. Geografický časopis; počet citací článků z vlastního časopisu je u nich na druhém místě. Autoři citují tedy především práce z časopisu, do kterého sami přispívají.

Nejrovnoměrnější rozdělení citací vlastních článků má Sborník ČSGS, což naznačuje jeho celostátní význam. Výrazná převaha citací vlastních článků v Geografickém časopise může znamenat určitou uzavřenost časopisu, ale může být též způsobena vyšší úrovní studií v tomto časopise. Skutečnost bude asi uprostřed, neboť Sborník ČSGS získal z ostatních časopisů 1,4krát více citací než Geografický časopis. Domníváme se totiž, že významný je i počet citací, které časopis získal od ostatních časopisů.

Jedním z významných ukazatelů kvality vědeckého časopisu je poměr citovaných článků k počtu uveřejněných článků, tzv. RPR index. První sloupec tabulky 4 udává, kolikrát byly články publikované v časopise celkem citovány; druhý sloupec, kolikrát je jeden článek průměrně citován.

Časopis	Citace	RPR index
1. Geograf. čas.	195	1,931
2. Sborník ČSGS	139	1,418
3. Acta UC	34	0,654
4. Acta FRNUC	30	0,652
5. Zprávy GGÚ ČSAV	41	0,631

Z tabulky je patrný značný rozdíl mezi Geografickým časopisem a Sborníkem ČSGS na jedné straně a ostatními časopisy na druhé straně. Nejvyšší citovanost Geografického časopisu z československých periodik potvrzuje HARRIS (9) ve svém přehledu 106 nejcitovanějších světových geografických časopisů. Z československých periodik je zde uveden právě jen Geografický časopis — na 55. místě.

3.3. Citační ohlasy autorů

U jednotlivých autorů jsme sledovali kolikrát byli citováni, které jejich práce a v kterém časopise byla citace zveřejněna.

Z dvaceti nejvíce citovaných československých geografů (přepočteno na stejně dlouhé období vědecké činnosti) je deset Čechů a deset Slováků. Jedenáct z nich se zabývá fyzickou a devět socioekonomickou geografii.

V této souvislosti je však třeba upozornit na okolnost, že fyzičtí geografové citují v průměru 1,52krát více, jak vyplynulo ze srovnání průměrného počtu všech citací (tedy včetně autocitací, citací zahraničních prací atd.), připadajících na jeden fyzickogeografický a socioekonomickogeografický článek ve sledovaných časopisech z roku 1984.

Přehled prací, které byly citovány sedmkrát a více:

- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M.: Regionálne geomorfologické členenie SSR. Geogr. čas., 30, 1978, č. 2, s. 101—125.
- MAZÚR, E.: Geografia — krajina — životné prostredie. Životné prostredie, 11, 1977, č. 3, s. 117—119.
- DEMEK, J.: Geomorfologie Českých zemí. Praha, NČSAV, 1965, 335 str.
- DEMEK, J.: Systémová teorie a studium krajiny. Studia Geographica, 40, 1974, GGÚ ČSAV, Brno, s. 1—200.
- IVANIČKA, K.: Prognóza ekonomickogeografických systémov. Bratislava, Alfa, 1980, 280 str.
- LUKNIŠ, M.: Reliéf Vysokých Tatier a ich predpolia. Bratislava, Vydavateľstvo SAV, 1973, 375 str.
- MAZÚR, E.: Súčasná a výhledové úlohy našej geografie. Geograf. čas., 24, 1972, č. 3, s. 177—184.
- BAŠOVSKÝ, O.: Diferenciácia a integrácia v geografii a regionálna geografia. Acta FRNUC, 1979, Nr. 17, s. 171—186.
- MUSIL, J.: Urbanizace v socialistických zemích. Praha, Svoboda, 1977, 363 str.
- HAMPL, M., JEŽEK, J., KÜHNEL, K.: Sociálněgeografická regionalizace ČSR. 2. vyd., Praha, Čs. demograf. spol., 1983, 246 str.
- MAZÚR, E., DRDOŠ, J., URBÁNEK, J.: Geography and the Changing World. Geogr. čas., 32, 1980, č. 2/3, s. 97—107.
- QUITT, E.: Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica, 16, 1971, GGÚ ČSAV, Brno, 74 str.

- IVANIČKA, K.: Úvod do ekonomicko-geografického výzkumu. Bratislava, Veda, 1971, 374 str.
- MAZÚR, E.: Geography of Today and Its Perspectives. Geogr. čas., 20, 1968, č. 3, s. 201—211.
- MAZÚR, E., DRDOŠ, J.: Regionálne, krajinné štruktúry v SSR a životné prostredie. Životné prostredie, 3, 1977, s. 127—130.

Přesto, že jsme si vědomi určitého zkreslení, které vyplývá např. z většího počtu citací z fyzické než ze socioekonomické geografie, domníváme se, že uváděný přehled studií, které geografové nejvíce citovali, naznačuje některé hlavní směry geografického výzkumu.

Jsou zde výrazně zastoupeny studie z teoretické geografie a regionální díla, týkající se celé ČSR nebo SSR. Jediné prostorově omezené regionální dílo dokládá, že na mezoregionální úrovni dochází mezi odborníky ke značné specializaci. Další práce se obecně zabývají socioekonomickogeografickými výzkumy. Jedna práce, jejímž autorem však není geograf, ukazuje na řešení problémů urbanizace a osídlení.

Podle očekávání značný počet citací je soustředěn na několik geografů (nejvíce citovaným autorem z fyzické geografie je E. Mazúr, ze socioekonomické geografie je nejčastěji citován M. Hampl); naproti tomu nejvíce je autorů, kteří byli citováni jednou (249) a dvakrát (67). Následující tabulku (tab. 5) jsme sestavili na základě absolutního počtu citací jednotlivých autorů.

Tab. 5 Počet autorů podle množství citací

Počet citací	Počet autorů
1— 2	316
3— 4	50
5— 6	25
7— 8	16
9— 10	11
11— 12	9
13— 14	7
15—138	18

4. Závěr

Práce se zabývá analýzou citačních ohlasů pěti ročníků československých geografických časopisů. Z těchto vybraných periodik bylo u 362 článků zpracováno zhruba 2600 citací.

Hlavní výsledky lze shrnout do několika bodů:

1. Informační poločas, stanovený na základě citací z časopisů vydaných v roce 1984, činí pro geografii 7,7 roku, optimální retrospektivnost 19,6 roku a Priceův index 0,29. Podle těchto tří charakteristik se geografie zařadila na rozhraní věd technických a přírodních.
2. Hodnocením časopisů podle RPR indexu se jako nejvýznamnější ukázaly Geografický časopis s indexem 1,9 a Sborník ČSGS s indexem 1,4.
3. Soubor vybraných 1834 citací připadl na 452 autory (ne vždy geografy), ale 50 % citací připadlo jen na 33 z nich, což ukazuje na výrazné autority v našem oboru.
4. Mezi dvaceti nejvíce citovanými autory jsou vyrovnaně zastoupení češ-

tí i slovenští, fyzičtí i socioekonomičtí geografové. Značně větší podíl z počtu nejcitovanějších studií, náležejících do fyzické geografie, je způsoben zejména větším průměrným počtem citací uváděných u fyzikogeografických článků, jakož i jejich větším soustředěním do sledovaných časopisů.

5. Chtěli bychom ještě upozornit na nutnost lepšího dodržování citační normy a citační morálky.

Citační analýzy je možno využít též k určení světových klíčových geografických časopisů. Analýzou citací, opakovanou stejnou metodikou po několika letech, bylo by možno zachytit změny ve významu jednotlivých geografických pracovišť pro obor.

Literatura:

1. Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Geographica. Bratislava, Slov. ped. nakl. 1980—1984, Nr. 18, 20, 21, 22, 24.
2. Acta Universitatis Carolinae, Geographica. 15—19, Praha, Universita Karlova, 1980 až 1984.
3. BALCAROVÁ O., KÖNIGOVÁ M.: Analýza citací jako statistická metoda. Metodika a technika informací, 8, Praha, UTEIN 1966, č. 1/2, s. 38—47.
4. BENETINOVÁ L.: Príspevok k metódam komplexného hodnotenia vedeckého časopisu. Knižnice a vedecké informácie, 10, Martin, Matica slovenská 1978, č. 4, s. 158—161.
5. BOGUŠOVSKÁ J.: Životnost článků v periodikách. (Diplomová práce.) Praha 1970. 89 s. Universita Karlova. Fakulta SVP.
6. DRAHNÁ I., BUREŠ J.: Průzkum citací vybraných vědeckých pracovníků. Teorie a metoda, 1, Praha, Kabinet teorie a metodologie vědy ČSAV 1969, č. 1, s. 73—80.
7. ENGELOVÁ V.: Analýza citací pomocí vybraných bibliometrických metod v informatice. (Diplomová práce.) Praha 1976, 141 s. + 9 příloh. Universita Karlova. Fakulta filosofická KKVI.
8. Geografický časopis Geografického ústavu SAV. 32—36, Bratislava, Veda 1980—1984.
9. HARRIS CH. D.: Annotated World List of Selected Current Geographical Serials. Fourth edition, Chicago, 1980, 165 s.
10. KOSÍKOVÁ L.: Citační analýza v průřezových oborech medicíny. (Diplomová práce.) Praha 1976. 235 s. + 35 příl. Universita Karlova. Fakulta filosofická KKVI.
11. KOSÍKOVÁ L.: Optimalizace informačního fondu v balneologii pomocí citační analýzy. Technická knihovna, 21, Praha, SNTL 1977, č. 11, s. 310—317.
12. KOUŘILOVÁ M.: Analýza prameňov vedeckých informácií. Metodika a technika informací, 7, Praha, UTEIN 1965, č. 1/2, s. 35—70.
13. NOVÁKOVÁ H.: Použití citační metody při analýze pramenů informací ve farmaceutických vědách. In: Knihovna, vědeckoteoretický sborník, sv. 8, Praha, Státní pedagogické nakladatelství 1971, s. 119—184.
14. Orbis geographicus. 1980/1984. Geographisches Weltadressbuch. Wiesbaden, Franz Steiner Verlag 1984. 962 s.
15. PAPOUŠEK D.: Scientometrický problém: citační analýza. Vesmír, 63. Praha. Academia 1984, č. 6, s. 175—177.
16. PLECHÁČOVÁ J.: Citační analýza vodohospodářské literatury. Technická knihovna, 23, Praha, SNTL 1979, č. 9, s. 245—254.
17. Sborník Československé geografické společnosti. 85—89, Praha, Academie 1980—1984.
18. SEVERA E.: Geografická periodika v roce 1980. Sborník ČSGS, 85, Praha, Academia 1981, č. 4, s. 308—311.
19. STRAKA J.: Výzkum komunikačního a informačního procesu analýzou citační sítě [statistickým rozborem citací] jako metoda informatiky a jako metoda studia vědy. Bibliografický časopis, 2, Praha, Orbis 1969, č. 3, s. 101—117.
20. Zprávy Geografického ústavu ČSAV. 17—21, Brno, Geografický ústav ČSAV 1980—1984.

USING CITATION ANALYSIS IN GEOGRAPHY

To assess the flood of new scientific information scientometric methods are being increasingly used all over the world. One of them is the citation response analysis. The author tries to explore some possibilities offered by this method in geography. He compares the speed of development of geography with other scientific branches, establishes the significance of the individual journals for geography and follows the number of citations of published studies. Citations of five Czechoslovak geographical journals are analysed.

In the introductory part of the paper the author determines the basic information characteristics of geography. The information half-time is the time in which 50 % of cited studies were published, and it makes 7,7 years, while an ideal retrospection (85 % of cited studies) is 19,6 years. The third characteristic, the index of Price, which represents the quotient of the cited studies published in the last five years with respect to all citations, makes 0,29. According to these three characteristics the development of geography lies between the technical and natural sciences.

In the second part five quoted journals are compared according to the Research Potential Realized Index of Raisig, indicating the average number of citations of an article of a given journal. From this point of view the Geographical Journal (Geografický časopis) and the Journal of the Czechoslovak Geographical Society (Sborník ČSGS) have proved to be the most important.

In the conclusion, the author follows the responses to the citations of the studies of individual scientists. He reduced the number of citations of the most cited authors to an equal age so that the young scientists should not be at a disadvantage. The most cited Czechoslovak geographers are E. Mazúr (physical geography) and M. Hampl (human geography).

The opinions on the citation analysis can differ but the author believes that a sensitive application of this method can produce important and interesting results which cannot be obtained in any other way.

Fig. Cross-citations of quoted journals. The disk area shows how many times a journal has been cited in the five chosen journals.

*(Autor je posluchač 3. ročníku katedry ekonomické a regionální geografie přírodovědecké fakulty UK, Albeřtov 6, 128 43 Praha 2. Práce byla oceněna ve SVOČ.)
Došlo do redakce 20. 11. 1985.*