

# DLOUHODOBÉ TRENDY VE VÝVOJI OBSAHU UČEBNIC ZEMĚPISU PRO GYMNÁZIA

Jiří Dobrylovský

## Abstrakt

Tato studie se zabývá problematikou stanovení podílu socioekonomické a fyzickogeografické problematiky ve středoškolských učebnicích zeměpisu. Porovnává vývoj podílu této problematiky v učebnicích pro gymnázia, a to v období od 20. let minulého století až do počátku třetího tisíciletí.

Na základě metodiky kvantitativního pedagogického výzkumu, formulované v odborných publikacích různých autorů, se v této stati dochází k závěrům, jež představují zásadně nový pohled na otázky středoškolské výuky geografie. Vývojové trendy, jež se v této práci podařilo odhalit, ukazují, že význam fyzické geografie se v gymnaziální výuce postupně snižoval.

Součástí výzkumu bylo i ověření, zda se na studenty v dlouhodobém horizontu zvyšují či snižují nároky kladené z hlediska očekávaných geografických znalostí. Ukazuje se, že ke snižování nároků u gymnaziálních studentů skutečně došlo.

## Klíčová slova

Pedagogický výzkum, fyzická geografie, učebnice geografie, informační hustota.

## Long-Term Trends in the Development of Textbooks Geography for Grammar School

## Abstract

This paper deals with the problem of determining the share of social-geographical and physical geographical problems in high-school geography textbooks. It compares the development of the share of the problem in textbooks of grammar-schools from the period of the 1920s to the beginning of the third millennium.

Based on the methodology of a quantitative pedagogical research formulated in professional publications of various authors, I am trying to arrive at conclusions, which represent a principally new view of the issues of high-school geography teaching. Development trends, which I managed to discover in the assignment, show that the significance of physical geography in the teaching methods at grammar-schools was gradually diminished.

A part of the research includes also the verification if the students in a long-term horizon are laid increased or decreased demands especially in the viewpoint of the expected geographic knowledge. This research shows that the demands at grammar-schools were reduced.

### **Key words**

Educational research, physical geography, geography textbooks, information density.

## **CÍLE**

Lidská společnost se vyvíjí a současně s tím neustále stoupá složitost vztahů – ekonomických, náboženských, politických, sociálních, kulturních atd. – které společnost v celosvětovém měřítku charakterizují. Těto skutečnosti odpovídá i zvyšující se důraz, kladený na společenskovední problematiku v moderním vzdělávacím procesu.

Přirozeně, některé školní předměty, jako je matematika, fyzika, chemie atd., tedy předměty patřící mezi přírodní vědy, se z tohoto pravidla budou vždy vymykát, zajímavé by však bylo provést příslušnou komparaci u předmětů, jež se svým charakterem nalézají na pomezí věd přírodních a společenskovedních. Typickým reprezentantem těchto vzdělávacích předmětů je zeměpis/geografie.

Obecná geografie v sobě zahrnuje dvě základní složky, geografii fyzickou (FG) a geografii sociálněekonomickou (SG), jež jsou v učebnicích doplňovány ještě třetí složkou, věnovanou kartografii a astronomickému kontextu. I když se zeměpisné učebnice nejčastěji koncipují na regionální bázi (podle kontinentů apod.), toto základní členění se v nich i přesto projevuje (kapitoly strukturované podle modelu: klimatické podmínky, vodstvo, horstvo atd., tedy problematika FG, za níž pak následují obyvatelstvo a hospodářské poměry, čili problematika SG).

Protože svět byl před 80–90 lety v porovnání se současným stavem o dost jednodušší (jen počet nezávislých států se během té doby zvýšil zhruba na trojnásobek), dalo by se očekávat, že tato skutečnost najde výraz i v učebnicích geografie, v nichž bude průběžně narůstat význam geografie sociálněekonomické. Provést srovnání, jak se v gymnaziálních učebnicích geografie, vydávaných od 1. republiky až po současnost, vyvíjel podíl obou základních složek geografie, je základním cílem této studie. Doplnkovým cílem je porovnat posuzované učebnice z hlediska nároků, kladených na studenty.

Učebnici lze definovat jako „funkční celek, tvořený didakticky transformovanými textovými a obrazovými komponenty, které umožňují a řídí výchovně vzdělávací proces“ (M. Weinhöfer, 2009, str. 90). Učebnice tedy plní určité funkce a vyznačuje se jistou skladbou svých strukturních komponent, přičemž tato skladba je zmíněnými funkcemi a jejich realizací podmíněna.

Zmíněné strukturní komponenty učebnice člení A. Wahla (1983) na složku informační (vlastní výuková náplň učebnice, dělená dále na textovou a netextovou, tj. obrazovou část), imperativní (úlohy k vypracování) a orientační (nápisy, obsah, rejstříky, bibliografie atd.).

Problematika hodnocení učebních textů je rozpracována na vysoké úrovni. V rámci České republiky, resp. v dřívějších dobách v rámci Československa se těmito otázkami buď obecně anebo přímo se zaměřením na zeměpis zabývali např. Doleček, Wahla, Průcha, Pluskal, Maňák, Krecht, Janoušková a další autoři.

Stávající hodnotící metodiky se z kvantitativního hlediska věnují otázkám měření jednak rozsahu, jednak obtížnosti učebnic (syntaktické a pojmové), s přesným návodem na normování obtížnosti podle různých kritérií. V této studii je k hodnocení učebnic prostřednictvím koeficientů **M**, **T<sub>p</sub>**, **i**, **h** používána metodika J. Průchy (1989, str. 104–111). Koeficient **T<sub>s</sub>** (syntaktická obtížnost, při níž se sleduje průměrná délka věty, podíl sloves v textu atd.) není v této studii zjišťován kvůli obtížné porovnatelnosti způsobu vyjadřování v různých dobách.

Tato studie si přitom klade za úkol provést srovnávací analýzu učebnic z různých epoch z hlediska kvantitativního stanovení podílu jednotlivých složek obecné geografie (Úvod do geografie vč. astronomického kontextu a kartografie, Sociálněekonomická geografie a Fyzická geografie), a hlavním problémem v té souvislosti je, že neexistuje žádná objektivně založená metodika, která by bez dalších úprav umožnila toto srovnání učebnic z různých epoch realizovat.

V minulosti prováděné výzkumy, zaměřené na učebnice zeměpisu z různých historických epoch (např. Pluskal, 1996, nebo Janoušková, 2007; In Maňák –

Krecht, 2007), sice kvantitativně charakterizovaly pojmovou, syntaktickou a celkovou obtížnost textu (koeficienty  $T_p$ ,  $T_s$ ,  $T$ ) a hustotu v něm obsažené odborné informace (koeficienty  $i$ ,  $h$ ), o rozlišení struktury posuzovaných učebnice se však ani nepokusily. Navíc ani nestanovovaly z hlediska objemu nároků na studenty klíčový koeficient  $M$  (počet slov v učebnici).

Pravděpodobně nejvýznamnější až dosud vydanou výzkumnou prací na téma strukturní analýzy učebnic je publikace Arnošta Wahly »Strukturní složky učebnic geografie« z roku 1983. Autor v ní podává zevrubný rozbor strukturních složek (informační část, imperativní část, orientační část – včetně dalšího členění na jejich jednotlivé podsložky) zeměpisných učebnic tehdejší ČSSR, porovnává mezi sebou zastoupení verbálních a neverbálních geografických informací, učebních úloh atd., a dokonce provádí i komparaci s učebnicemi z dalších zemí, ale ani Wahlova publikace se nevěnuje otázkám členění učebnic zeměpisu na FG a SG pasáže, natožpak vývoji zastoupení obou složek geografie v učebnicích v závislosti na historických podmínkách jejich vzniku a používání.

Z toho vyplývá, že pro účely empirického výzkumu na toto téma bylo nutné vytvořit anebo přinejmenším modifikovat stávající metody hodnocení učebnic, poněvadž bez jejich alespoň částečného přizpůsobení nebyly pro daný účel použitelné.

## METODIKA

Stanovení podílů FG a SG složek geografie v jednotlivých učebnicích zeměpisu je velmi komplikovaným problémem. Základní otázkou je, podle jakého kritéria zjišťovat objem dat. Neúčelné a zkreslující by bylo vyjádřit příslušné podíly v jednotkách informace (megabyty). Důvody jsou následující:

- Mechanický přepis textu do textového programu neumožňuje rozlišit mezi skutečnými zeměpisnými informacemi a pouhou elektronickou kapacitou na zapamatování znaků bez reálného informačního obsahu.
- Uspořádaná, extrahovaná data (v podobě grafů či tabulek) se obecně vyznačují nejvyšší informační hustotou s minimem redundance, avšak v digitalizované podobě jsou naopak znevýhodňována.
- Digitalizace jedné fotografie vede k objemu dat v řádu megabytů, kdežto jeden megabyt souvislého textu v MS Word představuje stovky stránek. Jedná se tedy o nevyvážený poměr, jednostranně preferující fotografie.

- Řada doprovodných fotografií v učebnicích má ilustrační charakter a jejich reálná informační hodnota tudíž neodpovídá naměřenému objemu dat.

Jako jediné objektivní řešení se tudíž jeví vytvoření kvantitativních koeficientů, kompatibilních se stávajícími metodikami hodnocení učebnic. Jedná se o následující koeficienty:

1. **Plošné kvantitativní hledisko (koeficienty  $Q_{FG}$ ,  $Q_{SG}$ ).**
2. **Pojmové kvantitativní hledisko (koeficienty  $K_{FG}$ ,  $K_{SG}$ ).**

Koeficienty  $Q_{FG}$  a  $Q_{SG}$  jsou zjišťovány podle vzorců:

$$Q_{FG} = 100 \cdot (S_{FG} / S_{celk.}) \quad - \text{vzorec (1)}$$

$$Q_{SG} = 100 \cdot (S_{SG} / S_{celk.}) \quad - \text{vzorec (2)}$$

kde  $S_{FG}$  je celkový počet stránek v učebnici, věnovaných fyzické geografii,  $S_{SG}$  je celkový počet stránek v učebnici, zabývajících se sociálněekonomickou geografii, a  $S_{celk.}$  počet výukových stránek v učebnici (tedy bez titulní strany, obsahu, tiráže atd.). Hodnoty obou koeficientů  $Q_{FG}$  a  $Q_{SG}$  se udávají v procentech.

Kvantitativní stránkové zastoupení jednotlivých složek geografie v používaných učebnicích je pojímáno jako hrubé komparační kritérium; jeho aplikace je založena na porovnání tiskových ploch, tedy ploch potištěných stránek (viz Průcha, 1998).

Obsahovou náplň všech zeměpisných učebnic lze rozdělit do tří částí (část obecná – předmět zkoumání geografie, druhy kartografického zobrazení, postavení Země ve vesmíru atd., dále část fyzickogeografická a konečně SG část zaměřená na zkoumání humánní sféry).

Zvláštní problém představuje geografie regionální. Naprostá většina učebnic zeměpisu se vyznačuje regionální konstrukcí, avšak při bližším zkoumání se ukazuje, že se tím situace nijak významně nekomplikuje, poněvadž jednotlivé regiony v učebnicích jsou popisovány zvlášť z pohledu FG (přírodní podmínky apod.) a zvlášť z pohledu SG (obyvatelstvo, průmysl, doprava aj.). Jen v ojedinělých případech vykazuje látka v učebnicích současně rysy FG i SG. To se týká zejména účinků hospodářské činnosti lidstva na přírodu (životní prostředí a jeho změny). V takovýchto případech, neumožňoval-li charakter textu jiný postup, bylo nutné stránkový rozsah rozdělit odhadem. Není to sice ideální, ale jedná

se jen o zanedbatelný stránkový rozsah (méně než 1 %), což jakoukoliv hrozbu zkresení de facto eliminuje.

Rozhodujícím kvantitativním kritériem pro porovnávání podílu FG a SG na celkovém rozsahu učebnic je počet v učebnici použitých odborných geografických pojmů. Aplikována je zde Průchova metodika (1989, str. 108–111), založená na zkoumaných textových vzorcích a stanovení parametrů P2 (počet vědeckých pojmů v textovém vzorku) a P3 (počet faktografických pojmů ve vzorku). Konkrétní postup je následující:

- V každé zkoumané učebnici se vybere pět textových vzorků z pasáží FG a pět vzorků z pasáží SG.
- V každém textovém vzorku se podle Průchova návodu určí počet vědeckých pojmů (P2) a počet faktografických pojmů (P3).
- Podle vzorců (3) a (4) se v jednotlivých vzorcích spočítají hodnoty koeficientů hustoty odborné informace pro FG a SG pasáže  $i_{FG}$  a  $i_{SG}$ .
- Spočítá se průměrná hodnota koeficientů  $i_{FG}$  a  $i_{SG}$  ze všech vzorků v každé zkoumané učebnici.
- Pro každou zkoumanou učebnici se podle vzorců (5) a (6) stanoví hodnota kvantitativních koeficientů  $K_{FG}$ ,  $K_{SG}$ , udávajících zastoupení FG a SG informací na celkovém informačním obsahu učebnice.

Výpočty se provedou podle následujících vzorců:

$$i_{FG} = 100 \cdot (P2_{FG} + P3_{FG}) / N_{FG} \quad - \text{vzorec (3)}$$

$$i_{SG} = 100 \cdot (P2_{SG} + P3_{SG}) / N_{SG} \quad - \text{vzorec (4)}$$

kde  $P2_{FG}$  je počet vědeckých pojmů v jednotlivých textových vzorcích z FG pasáží učebnice,  $P3_{FG}$  je počet faktografických pojmů v týchž textových vzorcích z FG pasáží učebnice,  $P2_{SG}$  je počet vědeckých pojmů v textových vzorcích z SG pasáží učebnice,  $P3_{SG}$  je počet faktografických pojmů v týchž textových vzorcích SG pasáží učebnice,  $N_{FG}$  je celkový počet všech slov ve vzorcích z FG pasáží učebnice a  $N_{SG}$  je celkový počet slov ve vzorcích z SG pasáží učebnice. Hodnoty  $i_{FG}$  a  $i_{SG}$  se udávají v procentech.

$$K_{FG} = Q_{FG} \cdot i_{FG} \cdot M / 10\,000 \quad - \text{vzorec (5)}$$

$$K_{SG} = Q_{SG} \cdot i_{SG} \cdot M / 10\,000 \quad - \text{vzorec (6)}$$

$K_{FG}$  a  $K_{SG}$  jsou bezrozměrná čísla, představující kvalifikovaný odhad (na základě textových vzorků) počtu FG a SG pojmů – včetně opakovaných – v jednotlivých učebnicích; tyto koeficienty umožňují provádět srovnání zastoupení FG a SG problematiky v učebnicích, a to nejen vůči sobě v rámci jedné publikace, ale dovolují porovnávat informační obsah i mezi učebnicemi navzájem. Hodnoty  $K_{FG}$  a  $K_{SG}$  závisejí na průměrné hustotě odborné informace v jednotlivých posuzovaných učebnicích, dále na podílu složek FG a SG v těchto učebnicích, a konečně na celkovém rozsahu učebnic; tedy čím vyšší je součin FG a SG koeficientů typu  $Q$  a  $i$ , a čím větším rozsahem učebního textu (koeficient  $M$ ) se ta která učebnice vyznačuje, tím vyšší je informační obsah učebnice v oblasti fyzické, resp. sociálněekonomické geografie. V zásadě je tedy možné, že v čase se bude měnit relativní podíl FG a SG, vykazovaný prostřednictvím koeficientů  $Q_{FG}$  a  $Q_{SG}$ , avšak v mezičasovém srovnání přitom může zároveň docházet i ke zcela protichůdnému vývoji, pokud jde o absolutní hodnotu informačního obsahu, měřenou koeficienty  $K_{FG}$  a  $K_{SG}$ .

Na základě výše popsané metodiky je možné mezi sebou poměrně přesně porovnat nejen podíl FG a SG problematiky v rámci jednotlivých posuzovaných učebnic, ale je možné na základě toho i vysledovat vývojové trendy, pokud se týče měnící se pojmové obsažnosti učebnic v čase.

## HODNOCENÉ UČEBNICE A VÝSLEDKY VÝZKUMU

Vzhledem k tomu, že tato studie má srovnávací charakter, kde jedním z rozhodujících faktorů je čas, bylo třeba pro účely komparace podílů SG a FG problematiky uskutečnit výběr učebnic.

Pro analýzy jsem se rozhodl použít učebnice vydávané na konci 20. let, na počátku 50. let, v závěru 70. let a na počátku 1. desetiletí 21. století. První výhodou takto vymezených období je rovnoměrně dlouhý interval mezi nimi (cca 25 let), což napomáhá objektivitě srovnání. Druhým důležitým činitelem je, že právě učebnice zeměpisu, vydané v uvedených obdobích, byly vesměs používány po velmi dlouhou dobu (nanejvýš s nepatrnými úpravami při jednotlivých vydáních). To je velmi podstatná skutečnost; je-li učebnice dlouhodobým standardem, pak to prakticky vylučuje účelové začleňování aktuálních jevů (válek, krize atd.) do jejich obsahu, jež by mohly vzájemný poměr FG a SG nahodile zkreslit.

Komparace učebnic však naráží na několik problémů:

- Učebnice pro jednotlivé ročníky studia na daném typu SŠ tvoří zpravidla jeden ucelený soubor, který však byl v uvažovaných obdobích různě strukturován. Z toho důvodu není dost dobře možné porovnávat samostatné učebnice (jež jsou pro jednotlivá období vzájemně nekompatibilní), ale jen jejich soubory pro dané studium.
- Samotná doba studia se v jednotlivých uvažovaných obdobích od sebe odlišovala; ve 20. letech byla gymnázia osmiletá, v 50. letech byly namísto gymnázií zřízeny jedenáctiletky, integrující základní i střední stupeň vzdělání, v 70. letech byla gymnázia výhradně čtyřletá a konečně v posledním období existovala paralelně vedle sebe gymnázia čtyřletá i osmiletá (od poměrně málo početných šestiletých se v této studii abstrahuje).
- Ne vždy se zeměpis vyučoval po celou dobu trvání studia. Skladba učebnic tomu přirozeně odpovídala, z čehož plyne, že soubor učebnic nesestává vždy ze čtveřice učebnic a není ani vždy totožný s počtem let studia.
- V jednotlivých obdobích se od sebe odlišovaly i osnovy pro výuku zeměpisu v jednotlivých ročnících.

Z toho všeho vyplývá, že z důvodu objektivitě srovnání je nemožné mezi sebou porovnávat jednotlivé učebnice. V těch sice byly pro účely této studie zjišťovány hodnoty sledovaných koeficientů podle již dříve popsaných metodik, ale porovnávanou jednotkou může být jediné kompletní soubor učebnic, obsahující celý vymezený rozsah látky pro úplný studijní cyklus (tedy pro 1. až 4. ročník čtyřletých gymnázií, 9. až 11. ročník jedenáctiletých a 5. až 8. ročník, tj. kvintu až oktávu osmiletých gymnázií).

Požadavkům na učebnice kladeným nejlépe vyhověly a podle výše uvedených hledisek byly hodnoceny následující učebnice, resp. jejich soubory:

**Soubor č. 1 (označovaný 1929): 2. polovina 20. let**

**A. Nikolau, Stanislav. *Učebnice zeměpisu pro vyšší třídy škol středních a I. a II. ročník učitelských ústavů*. Praha: Profesorské nakladatelství a knihkupectví, 1926.**

**B. Nikolau, Stanislav; Baxa, Bohumil; Stocký, Jan. *Československá vlastivěda pro nejvyšší ročníky středních škol a III. ročníky učitelských ústavů*. Praha: Profesorské nakladatelství a knihkupectví, 1930.**

Pozn.: Velmi rozsáhlá učebnice A, obsahující veškerou fyzickou a sociálněekonomickou geografii celého světa kromě Československa, byla probírána v kvintě až septimě; učebnice B, obsahující kompletní fyzickou a sociálněekonomickou geografii ČSR se zřetelem na jednotlivé regiony, byla určena pro oktávu.

**Soubor č. 2 (označovaný 1954): 1. polovina 50. let**

- C. Bouček, Bedřich a kol. *Fyzický zeměpis*. Praha: SPN, 1954.
- D. Strída, Miroslav; Čepek, Oldřich. *Hospodářský zeměpis světa*. Praha: SPN, 1954.
- E. Blažek, Miroslav; Votrubec, Ctibor. *Hospodářský zeměpis Sovětského svazu a Československa*. Praha: SPN, 1955.

**Soubor č. 3 (označovaný 1979): 2. polovina 70. let**

- F. Strída, Miroslav; Obermann, Alois; Votrubec, Ctibor. *Hospodářský zeměpis pro 1. ročník gymnázií*. Praha: SPN, 1979.
- G. Blažek, Miroslav; Skokan, Ladislav; Čejka, František. *Hospodářský zeměpis pro 2. ročník gymnázií*. Praha: SPN, 1979.
- H. Obermann, Alois. *Zeměpis pro 4. ročník gymnázií*. Praha: SPN, 1979.

Pozn.: Ve 3. ročníku studia se podle tehdy platných učebních osnov pro gymnázia zeměpis nevyučoval.

**Soubor č. 4 (označovaný 2004): Počátek 21. století**

- I. Demek, Jaromír a kol. *Geografie pro SŠ 1. Fyzickogeografická část*. Praha: SPN, 2001. ISBN 80-85937-73-5.
- J. Mirvald, Stanislav a kol. *Geografie pro SŠ 2. Socioekonomická část*. Praha: SPN, 2003. ISBN 80-7235-008-0.
- K. Pluskal, Miroslav a kol. *Geografie pro SŠ 3. Regionální geografie světa*. Praha: SPN, 2003. ISBN 80-85937-93-X.
- L. Kastner, Jiří a kol. *Geografie pro SŠ 4. Česká republika*. Praha: SPN, 2004. ISBN 80-7235-266-0.

Zjišťování údajů o celkovém rozsahu a informačním obsahu dvanácti učebnic, tvořících soubory 1 až 4, vedlo k výsledkům, shrnutým v tabulce 1:

**Tab. 1:**  
Hodnoty zjišťovaných koeficientů

Soubor	$Q_{FG}$	$Q_{SG}$	$K_{FG}$	$K_{SG}$	M	$T_p$	i	h	$i_{FG}$	$i_{SG}$
1	33,26	64,88	12 059	22 560	135 500	29,39	25,32	66,77	25,16	25,49
2	33,13	60,79	7 324	28 468	170 200	24,22	22,66	63,01	14,63	15,18
3	23,41	68,92	9 452	30 744	174 800	26,46	24,84	67,16	23,81	25,86
4	31,38	59,38	9 339	16 632	134 000	25,80	20,26	50,40	22,03	19,72

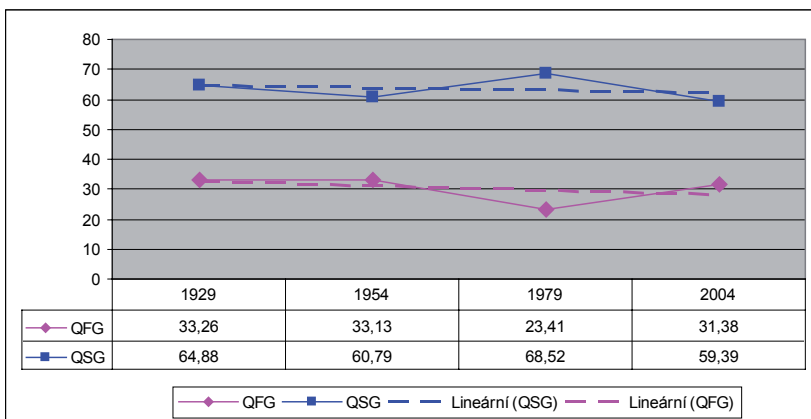
Poznámky:

- Údaje ve sloupcích  $Q_{FG}$ ,  $Q_{SG}$ , i, h,  $i_{FG}$  a  $i_{SG}$  jsou v procentech, údaje ve sloupcích  $K_{FG}$ ,  $K_{SG}$  a M v absolutních číslech; M se zaokrouhlením na stovky, koeficienty K bez zaokrouhlení. Údaj  $T_p$  je bezrozměrné číslo.
- Údaje za jednotlivé soubory učebnic (řádky v tabulce) představují ve sloupcích  $Q_{FG}$ ,  $Q_{SG}$ ,  $T_p$ , i, h,  $i_{FG}$  a  $i_{SG}$  aritmetický průměr za jednotlivé učebnice souboru (uvedené koeficienty jsou poměrové, přičemž cílem bylo zjištění průměrné úrovně za celý posuzovaný soubor), zatímco ve sloupcích  $K_{FG}$ ,  $K_{SG}$  a M se jedná o součty hodnot všech učebnic souboru (tyto koeficienty udávají sumární rozsah učiva).

## DLOUHODOBÉ VÝVOJOVÉ TRENDY

### 1 Podíl FG a SG látky v SŠ učebnicích

Podíl FG i SG problematiky, vyjadřovaný jako podíl stránek s příslušnou tematikou na celkovém rozsahu používaných učebnic (koeficienty typu Q), se v dlouhodobém horizontu velmi mírně snižoval, jak je patrné z grafu na obr. 1:

**Obr. 1:**Vývoj koeficientů  $Q_{FG}$  a  $Q_{SG}$  v učebnicích (v %)

To, že dlouhodobě klesá podíl FG i SG problematiky, je dáno začleněním stále narůstajícího rozsahu látky z oboru matematické geografie, kartografie atd., která není součástí FG ani SG a tvoří samostatný problémový okruh. Že se tato problematika v učebnicích objevuje ve stále větší míře, je nepochybně dáno tím, že absolventi všeobecně vzdělávacích gymnázií, kteří odcházejí mimo jiné na VŠ technického typu (geodézie, stavařina aj.), potřebují mít příslušný znalostní základ, jehož význam se zvyšuje s ohledem na moderní způsoby dálkového průřezu Země, nové metody navigace (GPS) apod. Konkrétní podíly tohoto obecného geografického učiva v jednotlivých souborech učebnic jsou následující:

**Tab. 2:**

Podíl učiva mimo rámec FG a SG v hodnocených souborech učebnic (v %)

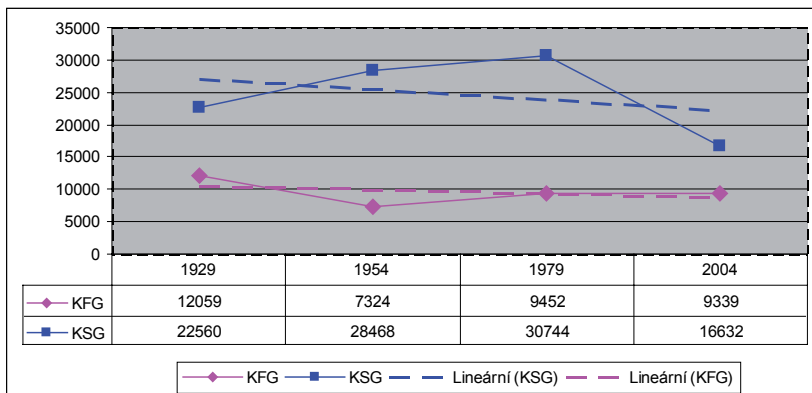
	1929	1954	1979	2004
	1,86 %	6,08 %	8,07 %	9,23

Počet odborných fyzickogeografických pojmů vykazoval v rámci sledovaného 75letého intervalu mírnou klesající tendenci. Je tedy možné říci, že dlou-

hodobý trend vývoje koeficientu  $K_{FG}$  koresponduje vývoji koeficientu  $Q_{FG}$  (viz graf na obr. 2).

**Obr. 2:**

Vývoj koeficientů  $K_{FG}$  a  $K_{SG}$  v učebnicích



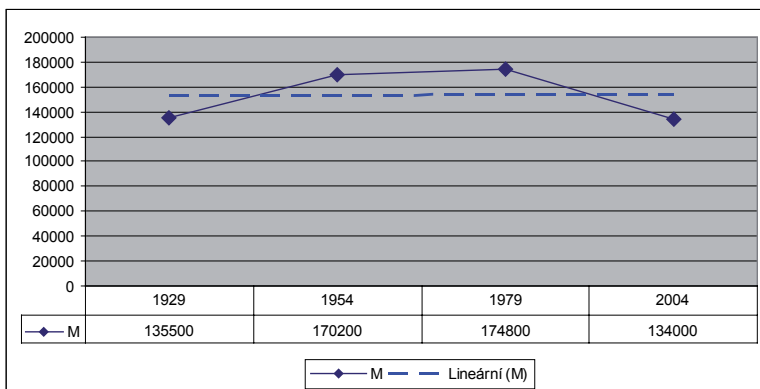
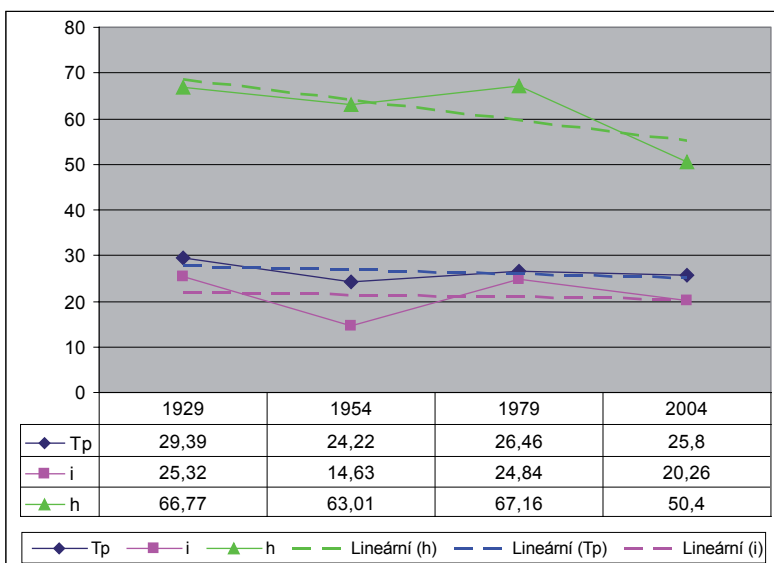
Velmi zajímavý je vývoj hodnoty koeficientu  $K_{SG}$ , který je zdánlivě v rozporu s hrubým kvantitativním rozlišením podle vývoje  $Q_{SG}$ . Protože však koeficient  $Q_{SG}$  je pouze jedním ze tří činitelů, jež se spolupodílejí na formování koeficientu  $K_{SG}$ , je nutné hledat vysvětlení zmíněného faktu v dlouhodobém vývoji koeficientu  $M$ .

**2 Rozsah učebnic a jejich pojmová obtížnost a informační hustota**

Vývoj koeficientu  $M$ , charakterizujícího celkový rozsah učebnic napovídá (viz graf na obr. 3), že celkový rozsah látky v učebnicích se v rámci posuzovaných osmi desetiletí sice měnil, ale obě krajní hodnoty jsou takřka stejné a vzájemně podobné jsou i obě prostřední, takže dlouhodobým trendem je stagnace rozsahu. Tím se také vysvětluje vzájemná korelace gymnaziálních hodnot koeficientů  $Q_{FG} - K_{FG}$  a  $Q_{SG} - K_{SG}$ .

**Obr. 3:**

Vývoj koeficientu M v gymnaziálních učebnicích

**Obr. 4:**Vývoj koeficientů  $T_p$ ,  $i$ ,  $h$ 

Pokud se týče vývoje koeficientů **T<sub>p</sub>**, **i** a **h**, charakterizujících vývoj náročnosti učebnic z pohledu jejich srozumitelnosti pro uživatele, tak v dlouhodobém horizontu pojmová obtížnost i informační hustota klesaly a učebnice se tak stávaly pro studenty přístupnějšími a srozumitelnějšími; to bylo samozřejmě ještě zvládněno rozvojem tiskařské technologie a grafických technik, umožňujících produkovat učebnice v daleko přitažlivější formě (viz graf na obr. 4).

## DISKUSE

Od každého empirického průzkumu se požaduje, aby jím naměřené výsledky byly spolehlivé, tedy aby se vyznačovaly dobrou validitou a reliabilitou. Tento požadavek je v případě této studie splněn hned ve dvou směrech:

1. Standardní Průchova metodika (Průcha, 1989, str. 105–107) pracuje s pěti textovými vzorky, protože však tato studie vychází z 10 vzorků, znamená to vyšší míru statistické spolehlivosti.
2. Zjištěná data koreluje s údaji, jež v obdobných průzkumech naměřili jiní autoři:

### 1 Výzkum E. Janouškové (2007)

V publikaci (Maňák – Knecht, 2007) uvádí spoluautorka Eva Janoušková v příspěvku „Měření obtížnosti výkladového textu vybraných českých učebnic zeměpisu pro střední školy“ (str. 109–114) výsledky vlastního průzkumu, zaměřeného na zjišťování koeficientů obtížnosti 14 středoškolských učebnic (pro odlišné typy SŠ), vydaných třemi různými nakladatelstvími v letech 1998–2003. Čtyři z těchto učebnic jsou totožné s touto studií. Konkrétně se jedná o učebnice:

**I** – Demek, Jaromír a kol. *Geografie pro SŠ 1. Fyzickogeografická část*. Praha: SPN, 2001.

**J** – Mirvald, Stanislav a kol. *Geografie pro SŠ 2. Socioekonomická část*. Praha: SPN, 2003.

**K** – Pluskal, Miroslav a kol. *Geografie pro SŠ 3. Regionální geografie světa*. Praha: SPN, 2003.

**L** – Kastner, Jiří a kol. *Geografie pro SŠ 4. Česká republika*. Praha: SPN, 2004.

Janoušková u zkoumaných 14 učebnic zjišťovala hustotu odborné informace **i** a **h**, syntaktickou obtížnost **Ts**, pojmovou obtížnost **Tp** a celkovou obtížnost **T** (**Ts** + **Tp**). Analýzy prováděla na 10 textových vzorcích a při výpočtu koeficientu **Tp** používala vzorec:

$$T_p = ( \Sigma P / \Sigma N ). [ ( \Sigma P_1 + 3 \cdot \Sigma P_2 + 2 \cdot \Sigma P_3 + 2 \cdot \Sigma P_4 + \Sigma P_5 ) / \Sigma N ]. 100$$

kde  $P_1$  jsou běžné pojmy,  $P_2$  odborné pojmy,  $P_3$  faktografické pojmy,  $P_4$  číselné údaje a  $P_5$  opakované pojmy.  $P$  je  $\Sigma P_1$  až  $P_5$ ,  $N$  je celkový počet slov těchto textových vzorků. Srovnání výsledků této studie s výzkumem Janouškové uvádí pro učebnice R-S-T-U tabulka 3.

**Tab. 3:**

**Míra obtížnosti SŠ učebnic geografie podle Janouškové**

Janoušková	i (%)	h (%)	Ts	Tp	T = Tp + Ts
R	20,78	63,23	17,88	24,63	42,51
S	13,04	34,60	18,13	25,52	43,65
T	21,96	58,21	15,76	29,36	45,12
U	20,15	54,38	19,69	27,07	46,76
Dobrylovský	i (%)	h (%)	Ts	Tp	
R	20,72	54,16	12,29	23,21	
S	16,11	43,52	x	21,25	
T	23,95	58,84	x	31,31	
U	20,28	50,36	x	27,41	

## 2 Výzkum M. Pluskala (1996)

Česká asociace pedagogického výzkumu v roce 1996 vydala pod redakcí Miroslava Chrásky sborník referátů z konference konané na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Jedním z těchto referátů byl materiál Miroslava Pluskala „Hodnocení obtížnosti výkladového textu středoškolských učebnic zeměpisu z historického aspektu“ (viz Chráska, 1996, str. 166–173).

Pluskal ve svém příspěvku podává rozbor 34 českých učebnic zeměpisu pro gymnázia a obchodní akademie (resp. střední ekonomické školy), vydaných v letech 1885 až 1995. Předmětem tohoto výzkumu bylo zjištění kvantitativních ukazatelů, vyjadřujících obtížnost a informační hustotu – koeficienty **T**, **Tp**, **Ts**, **i**, **h**.

Z celého souboru Pluskalem posuzovaných učebnic se s výzkumem v této studii shodují, včetně roku vydání, učebnice:

**E** – Blažek, Miroslav; Votrubec, Ctibor. *Hospodářský zeměpis Sovětského svazu a Československa*. Praha: SPN, 1955.

**F** – Střída, Miroslav; Obermann, Alois; Votrubec, Ctibor. *Hospodářský zeměpis pro 1. ročník gymnázií*. Praha: SPN, 1979.

**G** – Blažek, Miroslav; Skokan, Ladislav; Čejka, František. *Hospodářský zeměpis pro 2. ročník gymnázií*. Praha: SPN, 1979.

Rokem vydání se liší učebnice:

**C** – Bouček, Bedřich a kol. *Fysický zeměpis*. Praha: SPN, 1954 (Pluskal: r. v. 1955)

**D** – Střída, Miroslav; Čepěk, Oldřich. *Hospodářský zeměpis světa*. Praha: SPN, 1954 (Pluskal: 1955)

**H** – Obermann, Alois. *Zeměpis pro 4. ročník gymnázií*. Praha: SPN, 1979 (Pluskal: 1974)

Pluskal prováděl (shodně s touto studií) výzkum středoškolských učebnic geografie podle Průchou modifikované metody Nestlerové, tzv. že při výpočtu koeficientu pojmové obtížnosti  $T_p$  aplikoval vzorec:  $(T_p = (\Sigma P / \Sigma N) \cdot [(\Sigma P_1 + 2 \cdot \Sigma P_2 + 3 \cdot \Sigma P_3) / \Sigma N] \cdot 100)$ . Kolik přitom u jednotlivých učebnic používal textových vzorků, zda pět nebo deset, Pluskal ve svém materiálu neuvádí. Srovnání výsledků této studie s výzkumem Pluskala uvádí pro učebnice C-D-E-F-G-H tabulka 4.

**Tab. 4:**

Míra obtížnosti SŠ učebnic geografie podle Pluskala

Pluskal	i (%)	h (%)	$T_p$	$T_s$	$T = T_p + T_s$
<b>C</b>	22,54	71,73	17,71	11,98	29,69
<b>D</b>	26,72	74,30	25,66	14,16	39,82
<b>E</b>	29,38	77,32	30,00	15,43	45,43
<b>F</b>	32,89	82,23	32,80	17,84	50,64
<b>G</b>	28,77	71,71	30,89	13,58	44,47
<b>H</b>	29,61	78,68	27,85	22,91	50,76

Dobrylovský	i (%)	h (%)	Tp		
C	20,29	59,94	19,46		
D	21,47	60,98	23,59		
E	26,21	68,12	29,61		
F	24,87	69,35	24,80		
G	25,12	64,09	30,29		
H	24,52	68,03	24,29		

Jak je patrné z tabulky 3, mezi výsledky Janouškové a této studie panuje velmi dobrá, místy až naprostá shoda. Zajímavé přitom je, že rozdíly mezi zjištěnými hodnotami koeficientu **Tp** nejsou o nic větší, než mezi hodnotami **i** a **h**. Zvláštní je to z toho důvodu, že zatímco **i** a **h** byly zjišťovány prostřednictvím téže metodiky, pro koeficient **Tp** použil každý z autorů jiný postup. Jestliže však i přesto jsou rozdíly odchylek mezi jednotlivými měřeními koeficienty nevýznamné, pak to naznačuje, že různé způsoby měření pojmové obtížnosti **Tp** pravděpodobně nemají dopad na konečné výsledky.

Na rozdíl od komparace s výzkumem Evy Janouškové, výsledky M. Pluskala se od této studie liší mnohem výrazněji, a to i u koeficientu **Tp**. Je to tím nepochopitelnější, že pro výpočet tohoto koeficientu byl mnou i Pluskalem použit tentýž vzorec, zatímco Janoušková počítala **Tp** podle vzorce jiného. Otázka je, kde hledat příčinu odchylek. Rozhodně nepřipadá v úvahu, že zmíněné rozdíly mají na svědomí obrovské změny učebnic od téhož autora mezi jednotlivými vydáními. Obsahy většiny porovnávaných učebnic jsou zcela totožné, celé stránky jsou bez úprav zkopírovány ze staršího do novějšího vydání.

Za této situace pak už zbývá v podstatě jen jediné v úvahu připadající vysvětlení. Je jím určitá subjektivita výzkumníka při zatřídování pojmů (P) k jednotlivým pojmovým parametrům P1, P2 a P3. Subjektivita, jež v rámci výukového textu může způsobit zařazení stejného pojmu (např. voda, vzduch atd.) jedním výzkumníkem pod parametr P1, zatímco podle jiného výzkumníka by se jednalo o odborný pojem P2. Tímto způsobem by se bez větších problémů daly vysvětlit i poměrně značné odchylky u koeficientů **i** a **h** (do jejichž hodnoty se promítají pouze parametry P2 a P3, zatímco P1 nikoliv), a samozřejmě pak také **Tp**, u něhož se vždy, bez ohledu na použitý vzorec, projevují rozdílné váhy parametrů.

Každopádně, ať už je příčina jakákoliv, z hlediska této studie a jejich cílů jsou důležité dvě věci:

- A. Mezi Pluskalem a Janouškovou se v jejich výzkumech (tj. u učebnic, jež analyzovali oba dva, které však nebyly předmětem zájmu této studie – např. učebnice zeměpisu pro hospodářské akademie) projevují ještě větší rozdíly než mezi touto studií a výsledky kohokoliv z nich.
- B. Je nutné si uvědomit, že to, co je pro Janouškovou a Pluskala konečným cílem (totiž zjištění hodnot koeficientů, charakterizujících obtížnost výukového textu), je z hlediska této studie pouhým východiskem, prostředkem, umožňujícím komparaci učebnic, psaných a vydávaných v různých historických dobách. A tedy, že bez ohledu na to, k jakým systematickým chybám stávající metodiky kvantitativního pedagogického výzkumu vedou, projevují se u FG stejně jako u SG a na konečné výstupy této studie nemohou mít významnější vliv.

## SHRNUTÍ A ZÁVĚRY

Z komparace učebnic, používaných od 20. let minulého století až po začátek století 21. ve výuce zeměpisu na gymnáziích (resp. na druhém stupni osmiletých gymnázií), vyplynula celá řada nových poznatků, doplňujících dosavadní systém znalostí na toto téma. Nejdůležitější závěry jsou následující:

1. Podíl sociálněekonomické geografie ve výuce zeměpisu na gymnáziích v dlouhodobém horizontu klesá a stejně tak i podíl geografie fyzické.
2. Navzdory tomu je však SG v rámci výuky zeměpisu prioritou, protože její podíl na celém rozsahu učebnic je v porovnání s FG více než dvojnásobný. Gymnaziální geografie má tedy co do své obsahové náplně spíše charakter vědy společenské než vědy přírodní.
3. Na gymnáziích se v rámci výuky zeměpisu neustále zvyšuje podíl a význam kartografie a rovněž astronomického kontextu, představujícího opěrný základ pro řadu návazných vědních disciplín.
4. Náročnost studia zeměpisu, posuzovaná podle rozsahu učebnic, jejich pojmové obtížnosti a hustoty odborné informace, se na gymnáziích v dlouhodobém horizontu snižuje.

5. Získané údaje, pokud vůči nim existovala referenční základna v podobě výzkumů jiných autorů, těmito výzkumy korespondují. Z toho je možné vyvozovat, že získaná data lze považovat za validní a reliabilní.

### **Literatura**

- DOLEČEK, J. *Teorie tvorby a hodnocení učebnic pro odborné školství*. Praha: VÚOŠ, 1975.
- KNECHT, P.; JANÍK, T. *Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu*. Brno: Paido, 2008. ISBN 978-80-7315-174-4.
- MAŇÁK, J.; KNECHT, P. *Hodnocení učebnic*. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-148-5.
- PLUSKAL, M. a kol. *Hodnocení obtížnosti výkladového textu středoškolských učebnic zeměpisu z historického aspektu*. In: Chráska, M. – *Pedagogická evaluace v podmínkách současné střední školy*. Olomouc: Česká asociace pedagog. výzkumu, 1996.
- PRŮCHA, J. *Studijní příručka: Teorie, tvorba a hodnocení učebnic (pro autory a recenzenty učebnic a učebních textů)*. Praha: Ústřední ústav pro vzdělávání pedagogických pracovníků, 1989.
- PRŮCHA, J. *Učení z textu a didaktická informace*. Praha: Academia, 1987.
- PRŮCHA, J. *Učebnice: Teorie a analýzy edukačního média*. Brno: Paido, 1998. ISBN 80-85931-49-4.
- WAHLA, A. *Strukturní složky učebnic geografie*. Praha: SPN, 1983.
- WEINHÖFER, M. *Teoretická konstrukce dílčích kapitol školní učebnice zeměpisu v kontextu s fázemi výuky a didaktickými zásadami*. *Biologie, chemie, zeměpis* 2/2009, str. 89–99. Praha: SPN, 18. ročník. ISSN 1210–3349.

Kontakt na autora:

Mgr. Ing. Jirí Dobrylovský, Ph.D.  
Vysoká škola ekonomická v Praze  
Podnikohospodářská fakulta  
Nám. W. Churchilla 4  
130 67 Praha 3  
dobrylov@vse.cz