

Recenzní posudek disertace

Hana Voňková:

Vliv vybraných faktorů na matematickou gramotnost žáků v zemích střední Evropy (sekundární analýza dat PISA 2003)

Disertace Hany Voňkové přichází v době, kdy se v naší společnosti začínají ozývat hlasy pro zvýšení úrovně matematického vzdělávání. Argumentuje se přitom zkušeností pedagogů hlavně z gymnázií a vysokých škol. Na středních i vysokých školách se projevuje zjevný odpor žáků k systematictějšímu studiu matematiky, který je podporován i vlivnou částí veřejnosti mající eminentní zájem na odstranění povinné maturitní zkoušky z matematiky a na zeslabení požadavků matematického vzdělání i na univerzitách, dokonce i technických vysokých školách. Proti snahám o zvýšení zastoupení matematiky na školách se často argumentuje její malou relativní upotřebitelností v době, kdy jistý nedostatek znalostí lze zastoupit snadnou koupí příslušné služby u těch, kteří odpovídajícími znalostmi disponují. Duchovní energie, vynakládaná k relativně málo efektivnímu učení i zhodnocení matematických znalostí v době počítačů je energií prý neúčelně vynaloženou. Stačí proto vzdělat menší skupinu vynikajících matematiků a „netrápit“ matematikou většinovou populaci. Otázkou však je, co se skrývá za vynikajícími ekonomickými výsledky relativně malých populací jako je Hong Kong, Finsko či Nizozemí, které nedisponují žádnými zvláštními nerostnými zdroji? Statistická šetření TIMSS a PISA nám mohou snést vážné argumenty pro platnost jistých hypotéz o vztahu úrovně vzdělávání, zvláště matematického, organizace školství a charakteru společenských vrstev. Jak vyplývá z předložené studie, autorka se pokusila popsat složitost problematiky souvislostí dosažených výsledků v matematických testech vzhledem ke struktuře školství v příslušné zemi, k postoji společnosti ke vzdělání (zda např. matematicky erudovaný má relativně vysokou uplatnitelnost na trhu práce), socioekonomické situaci rodiny i příslušné země. Pro vztah mezi některými proměnnými volila hierarchizované lineární regresní modely. Autorka využila dvou prací z této oblasti (Cameron – Triveldi (2005) a Venables (2002)) k formulaci matematických modelů v jazyku svého výzkumu PISA – 2003. Tato data pro použití „svého“ modelu upravila (formulovala relevantní proměnné a jejich předpokládané vazby) tak, aby z výzkumu byly získány informace, umožňující porovnat jednotlivé země. Výzkum sledovala však nejen z formálně matematické stránky, ale doplnila ho o velmi podstatnou fundovaně zpracovanou kvalitativní srovnávací studii o struktuře školství v příslušných zemích. Základní statistické údaje z přehledných tabulek jsou doplněny komentáři. Dostáváme tak informace o vzdělávacím systému, o analýze výsledků matematické gramotnosti s vlivy vybraných faktorů v jednotlivých submodelech a porovnání s výsledkem šetření TIMSS (1995, 1999, 2003) v ČR, Finsku, Hong Kongu, Maďarsku, Německu, Nizozemí, Polsku, Rakousku a Slovensku.

Práce je velmi rozsáhlá (198 stran základních textu + přílohy na CD). Je členěna do 6 základních kapitol se Závěrem, Literaturou a seznamem tabulek a obrázků.

Jako velmi zajímavé tvrzení autorky považuji vyzvednutí vlivu *motivace* pro úspěch i v matematice (i když se domnívám, že ji bylo možno sledovat z objektivnějších údajů než připustil původní dotazník), a pravděpodobná nepodstatnost vlivu pohlaví (což je v rozporu s obecnějším míněním u nás). Zdá se, že i struktura školství není tak podstatná, jak se u nás často prezentuje. Dokonce velmi zajímavá je hypotéza, že i jistý nedostatek učitelů matematiky v Hong Kongu a Nizozemí nemá vliv na jejich všeobecně velmi dobrý vzdělávací efekt v matematice. Práce poukazuje také na složitost i vzájemnou protichůdnost některých

vztahů v jednotlivých zemích (např. vliv zaměstnanosti matky na výsledek testu z matematiky resp. vliv rozrůzněnosti typů škol na tomto výsledku).

Škoda, že autorka nepoužila i jiných modelů analýz (metodu hlavních komponent, resp. faktorovou analýzu) a soustředila se „jen“ na lineární regresní modely. Matematická stránka studie ve výsledném zpracování ustoupila do pozadí, i když jistě také ovlivňuje šetření. Autorka se nezmínila o softwarových prostředcích, které při analýze použila.

Pro posouzení charakteru vyučování matematiky byly sledovány vlivy čtyř proměnných: motivace, pomoc učitelů, doba domácí přípravy a počet vyučovacích hodin. Podle mého názoru je skórování těchto proměnných obtížné v případě prvních tří proměnných. Zdá se mi, že jsou zde „výsledky“ málo podložené. (Např. ne každý doma pracuje efektivně, nepřízná nesoustředěnost, podobně i „pomoc učitelů“ může být takto zkreslená.) To však podle mého názoru byla chyba málo sofistikované konstrukce dotazníku původního výzkumu. Objektivněji lze asi konstatovat určitý vliv nedostatku kvalifikovaných učitelů na matematické znalosti (přeneseně z výsledku testu).

Práce bohužel obsahuje řadu překlepů i gramatických chyb (např. str. 39¹⁵ i jinde).

Práci by si měli pečlivě prostudovat úředníci státní správy i ti, kteří rozhodují o struktuře a funkci našich škol.

Závěr:

Disertační práce splňuje požadavky vědeckosti, je kritická a závěry jsou vyvozeny na základě širokých znalostí autorky z oblasti výzkumných metod, organizace školství i pedagogiky. Práci doporučuji uznat jako práci k získání kvalifikace Ph. D.

Prof. RNDr. PhDr. Zdenek Půlpán, CSc.
Univerzita Hradec Králové
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové

V Hradci Králové 22. 2. 2008