

Recenzentský posudok dizertácie Mgr. Aleny Sigmundovej

**Čtení s porozuměním jako předpoklad úspěšné strategie řešení slovních úloh
v matematice**

Posudzovateľ: doc. PaedDr. Martin Klimovič, PhD., Pedagogická fakulta Prešovskej univerzity v Prešove, Slovenská republika

Mgr. A. Sigmundová sa v predloženej práci venuje aktuálnej téme porozumenia textu v interdisciplinárne ukotvenom výskume. Orientácia na schopnosť žiaka porozumieť znenie slovnej úlohy v matematike je počnúc úvodnými riadkami práce svedomito opísaná a výsledkami českých žiakov v medzinárodných testovaniach matematickej gramotnosti zdôvodnená. Pre prácu je tiež od úplného začiatku príznačná výrazná osobná angažovanosť a vysoká odborná erudovanosť autorky v spracovávanej problematike. Hoci téma, voľba spôsobu jej spracovania i množstvo získaných empirických dát kládli vysoké nároky na optimálne štruktúrovanie práce, autorka tejto výzve uspokojivo čelila (s malou výhradou voči rozsahu, 218 strán je pomerne veľa aj na habilitačnú prácu). Postupne sa vyjadřím k najdôležitejším častiam práce (teoretické východiská, vlastný výskum).

V teoretickej časti práce autorka vecne a prehľadne sumarizuje poznatky v dvoch kľúčových oblastiach práce (slovné úlohy v matematike, porozumenie textu). V tejto časti oceňujem najmä koncentráciu na témotvorné pojmy, rigoróznosť, s ktorou tieto pojmy definuje, názornosť, ktorou umožňuje aj čitateľovi neorientujúcemu sa napríklad v klasifikácii slovných úloh v matematike alebo napríklad vo faktoroch vplývajúcich na porozumenie textu vniknúť do spracovávanej problematiky. Týmto zvyšuje potenciálnu čitateľnosť prekladanej práce tak u odborníkov na matematické vzdelávanie, ako aj u odborníkov venujúcich sa téme rozvíjania či hodnotenia porozumenia textu. Autorka v teoretických východiskách tiež deklaruje prehľad o súvisiacich výskumoch a ťažiskových prácach domácej i zahraničnej proveniencie. Za veľmi dôležité považujem, že si v práci zachováva triezvy, objektívny pohľad na výskumné zistenia: okrem zistení podporujúcich východiskovú tézu, že porozumenie textu môže zvýšiť úspešnosť riešenia slovných matematických úloh, uvádza aj také, ktoré túto tézu nepodporujú alebo ktoré prinášajú skeptickejšie vyhliadky. Takto spracovaná teoretická časť práce je významným príspevkom k problematike jazykovej charakteristiky matematických slovných úloh.

Vo vlastnom výskume sa autorka podujala empiricky overiť, či reformulácia slovných úloh z medzinárodných testovaní matematickej gramotnosti (PISA a TIMSS) zvýši úspešnosť

ich riešenia. Z hľadiska charakteru výskumného problému ide o kombinovaný typ výskumu: deskriptívny (lingvistická analýza textov) a relačný (vzťah medzi jazykovou charakteristikou úloh a úspešnosťou ich riešenia). V troch na seba naväzujúcich pilotážach si autorka postupne pripravuje pôdu na hlavný výskum s reprezentatívnou vzorkou takmer 700 žiakov. A treba jednoznačne dodať, že každá z pilotáží by obstála aj ako samostatný výskum, už v nich práca prináša cenné zistenia. Voľba metód zodpovedá výskumným zámerom, autorka v práci preukazuje dostatočné zvládnutie tak kvalitatívnej, ako aj kvantitatívnej metodológie. Priebeh výskumu je starostlivo opísaný. Pri opise výskumnej vzorky žiakov mierne pochybnosti vyvoláva „*potencionální srovnatelnost*“ paralelných tried (s. 56), hoci autorka správne uvádza, že porovnateľné sú tieto triedy iba v tom, že majú rovnakého vyučujúceho, u ktorého sa dajú predpokladať rovnaké vyučovacie postupy, rovnaká koncepcia v oboch triedach (ale to sa neskúmalo). V ostatných parametroch nie sú tieto triedy rovnocenné. Nevieme, aké sú charakteristiky žiakov oboch tried v školskom výkone (reprezentovanom napríklad koncoročnou známku z matematiky), aký je vzťah týchto žiakov k matematike, aké sú ich kognitívne predpoklady na učenie sa všeobecne i na učenie sa matematiky, aké sú ich výsledky v testoch porozumenia textu. Až po dôslednom zodpovedaní týchto otázok by sme mohli hovoriť o rovnocennosti školských tried v jednom parametri alebo vo viacerých parametroch súčasne. Tieto záležitosti sú zároveň najvýraznejším limitom predloženej práce.

Ako som už naznačil vyššie, práca prináša mnoho zaujímavých zistení, ktoré sa dajú okamžite aplikovať jednak pri tvorbe učebníc matematiky, jednak pri tvorbe testov, no tiež by sa dali implementovať do prípravy učiteľov matematiky či českého jazyka. Praktický rozmer práce podčiarkujú napr. aj tie časti, v ktorých autorka ponúka návod na vedenie pološtruktúrovaného rozhovoru: tento návod je možné pre svoje metakognitívne zameranie podsunúť učiteľom v praxi ako východisko individuálnej práce so žiakmi, ktorí z rôznych dôvodov nedokážu slovné úlohy uspokojivo riešiť (s. 72 – 73). Dôkladná analýza testových úloh z testov PISA a TIMSS a ich postupná reformulácia podľa dobre zdokumentovaného postupu je zas cenným príspevkom aj pre tých, ktorí sa zamýšľajú nad okolnosťami postupného odhaľovania príčin neporozumenia a/alebo neriešenia slovných úloh. Práve táto dôkladnosť pri opise umožňuje replikovať realizovaný výskum, čo sa všeobecne považuje za jedno zo základných kritérií dobrej výskumnej správy. Potenciálny čitateľ publikácie iste ocení rozsiahly aparát príloh, ktorý dokresľuje precíznosť autorkinej práce a môže byť v niektorých ohľadoch východiskom k ďalším výskumom (napr. kvalitatívna analýza rozhovorov so žiakmi). K niektorým zisteniam mám komentáre a otázky:

- Ak žiaci ani po reformulácii slovnú úlohu nevyriešia („*pilotní šetření č. 2*“, podkap. 4.2.1, 4.2.2), dá sa zhrnúť, že reformulácia nepomohla? Čo ak to žiaci nevyriešili nie pre znenie a neporozumenie úlohy, ale pre neznalosť matematickej operácie, resp. prevodu slovnej úlohy na matematiku? Pri týchto konštatovaniach (s. 137: „*pasivní konstrukce a kondicionál nejsou pro žáky překážkou porozumění textu a řešení slovních úloh*“) by som bol opatrnejší, konštatovať by sa to dalo podľa mňa iba pri vyriešení úloh po ich predchádzajúcom sťažení (tu pasívom či kondicionálom). A naopak, ak 2 žiaci z 11 úlohu vyriešia (podkap. 4.2.6), možno sledované parametre označiť za významné? Čo ak ide o dielo náhody, lepšie mentálne nastavenie na riešenie úlohy, vnútornú pohodu, chuť riešiť matematiku, zvýšenú motiváciu, iné osobnostné faktory? Pri malých vzorkách v pilotných šetreniach treba robiť závery opatrnejšie.

K formálnej stránke práce mám iba jednu marginálnu pripomienku týkajúcu sa abstraktu (abstrakt má byť jeden neprerušovaný odsek), ostatné náležitosti dizertačnej práce sú na vynikajúcej úrovni, práca je prehľadná, po jazykovej stránke rovnako na výbornej úrovni.

Celkové hodnotenie predloženej práce: Mgr. A. Sigmundová významne obohatila poznatky v prieniku viacerých disciplín, preukázala schopnosť samostatnej a tvorivej vedeckej práce tak pri identifikovaní výskumného problému, pri jeho teoretickom vymedzení, ako aj pri plánovaní výskumu, zbere a vyhodnocovaní získaných údajov. Prácu odporúčam na obhajobu.

Otázky do diskusie:

1. Zaujímalo by ma názor autorky práce na problematiku testovania, osobitne na problematiku medzinárodných testovaní gramotností PIRLS a PISA. V súčasnosti badať dva tábory: zástancov a odporcov testovania. Za najhlasnejších kritikov svoje výhrady voči medzinárodným testovaniám vyjadril prof. Liessmann (*Teorie nevzdělanosti: omyly společnosti vědění*). Ako o veci uvažuje autorka dizertácie?
2. Ako autorka plánuje implementovať zistenia dizertačnej práce do edukačnej praxe? Koho autorka vníma ako potenciálneho odberateľa zistení a záverov dizertačnej práce?
3. S akými reakciami učiteľov matematiky na skúmaný problém sa autorka v priebehu výskumu stretla? Aké podnety do pregraduálnej prípravy učiteľov materinského jazyka a matematiky i do ďalšieho vzdelávania učiteľov v praxi práca prináša?