

dr hab. Urszula Oszwa, prof. UMCS
Zakład Dydaktyki
Instytut Pedagogiki UMCS
ul. Narutowicza 12
20-004 Lublin
tel. +4881 532 21 49 (sekretariat)
+4881 537 63 01 (dziekanat)

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Moniki Szczygiel
pt. „Indywidualne i środowiskowe uwarunkowania osiągnięć matematycznych dzieci
w wieku wczesnoszkolnym”
przygotowanej po kierunkiem prof. dr hab. Barbary Szmigielskiej-Siuty w Instytucie
Psychologii UJ w Krakowie**

Recenzowana rozprawa stanowi wnikliwą analityczną prezentację zagadnienia uwarunkowań osiągnięć matematycznych uczniów edukacji wczesnoszkolnej, przedstawioną w perspektywie teoretycznej (przeгляд dotychczasowych badań) i empirycznej (projekt badań własnych). Składa się z ośmiu rozdziałów. Liczy 288 stron wraz z aneksem. Ocena zostanie przedstawiona w porządku wynikającym z zawartości kolejnych rozdziałów, a następnie w postaci uwag konkludujących. Zaprezentowane zostaną także uwagi edytorskie oraz mocne i słabsze strony pracy.

1. Ocena merytoryczna rozprawy

Temat i koncepcja

Tytuł pracy jest precyzyjny, a zmienne w nim zawarte zostały szczegółowo wyjaśnione od strony teoretycznej w części przeglądowej (rozdziały 1-4), a także w części metodologicznej, stając się podstawą do skonstruowania modelu badań własnych oraz konsekwentnie przeprowadzonej i zaprezentowanej analizy wyników wraz z dyskusją. Układ treści i struktura pracy jest logiczna, przemyślana, poprawna, typowa dla prac badawczych w naukach społecznych. W całości pracy zwraca uwagę duża dyscyplina językowa Doktorantki oraz szczególna dbałość o spójność poszczególnych części rozprawy. Tezy i rozważania zawarte w kolejnych rozdziałach ujawniają bardzo dobrą orientację Autorki w zakresie

najnowszych światowych trendów badawczych w omawianym obszarze. Mogłyby one zostać domknięte większą odwagą Doktorantki w formułowaniu krytycznych analiz cytowanych poglądów.

Ocena części teoretycznej. Złożona z czterech rozdziałów analiza i dyskusja pojęć dotyczących osiągnięć matematycznych dzieci w wieku wczesnoszkolnym oraz ich indywidualnych i środowiskowych uwarunkowań została przeprowadzona wnikliwie i drobiazgowo, stanowiąc podstawę i tło do prezentacji autorskiego projektu badań własnych.

W rozdziale pierwszym Doktorantka wprowadziła ustalenia terminologiczne, ukazując powiązania i odrębności między pojęciami kluczowymi dla problematyki badań własnych. Wyjaśniła różnice i analogie między zdolnościami, umiejętnościami, osiągnięciami oraz kompetencjami matematycznymi, w praktyce psychopedagogicznej często pochoinnie nadużywanymi synonimicznie. Wartościowe jest autorskie tabelaryczne zestawienie definicji dyskutowanych pojęć wraz z podaniem ich autorów i źródeł (tab. 1, s. 14), choć nie jest to zestawienie kompletne, obejmuje raczej przykładowe słownikowe egzemplifikacje.

W rozdziale drugim zaprezentowana została taksonomia determinant osiągnięć matematycznych w oparciu o dane empiryczne z badań krajowych i zagranicznych. Na podstawie analizy licznych aktualnych doniesień badawczych Doktorantka dokonała samodzielnego zestawienia indywidualnych i środowiskowych czynników, warunkujących osiągnięcia szkolne, prezentując je w tabeli (s. 20). Takie wizualne prezentacje bardzo dobrze porządkują dane, zwłaszcza, gdy jest ich sporo. Podział tu przedstawiony ukazuje wielokierunkowość badań nad dyskutowaną problematyką, a wieloautorski zestaw badaczy poszczególnych zmiennych ujawnia złożoność i wielowymiarowość zagadnienia uwarunkowań osiągnięć szkolnych.

W dalszej części zarysowano aspekty rozwoju poznawczego, emocjonalnego i społecznego dzieci w wieku wczesnoszkolnym. Taki wybór analizowanych obszarów rozwojowych zgrabnie dopasowany został do modelu badań własnych, w którym uwzględniono aspekty rozwojowe przedstawione w części teoretycznej.

Charakteryzując wybrane koncepcje rozwoju umiejętności matematycznych, Doktorantka zestawiała konstruktywistyczne podejście J. Piageta z neuropsychologicznym modelem zmysłu liczby (*number sense*). Jest to zestawienie kontrastowe, bowiem w pierwszym zwraca się uwagę na stadialność rozwoju umiejętności, natomiast w drugim ukazuje wrodzoną zdolność do ujmowania świata w kategoriach ilościowych. Autorka powołuje się na badaczy, którzy łączą oba podejścia (np. B. Butterworth) albo koncentrują się

na jednym, odrzucając drugie (np. S. Dehaene), jednak sama nie dokonuje wyraźnie tego wyboru. Widząc w części metodologicznej ślady obecności obu paradygmatów, można pośrednio wnioskować, że Autorka jest zwolenniczką kompilacyjnego ujęcia obu podejść. Szkoda jednak, że nie zostało to wprost zadeklarowane. Prace empiryczne, w których weryfikowane są przyjęte modele budowane na podstawie dotychczasowych doniesień nabierają dodatkowej wartości w kontekście bogacenia nauki.

W rozdziale trzecim szczegółowo omówione zostały indywidualne uwarunkowania osiągnięć matematycznych, obejmujące: płęć, inteligencję, pamięć roboczą, zmysł liczby oraz lęku przed matematyką. Zwraca uwagę logika wywodu w tym i następnym rozdziale, gdzie Doktorantka wyjaśnia poszczególne zmienne od strony definicyjnej i modelowej, następnie ukazuje ich wzajemne związki, wynikające z analizy rezultatów wcześniejszych badań, a potem przedstawia relacje między dyskutowanym czynnikiem a osiągnięciami matematycznymi.

Rozdział czwarty zawiera przegląd wybranych środowiskowych uwarunkowań osiągnięć matematycznych (poddawanych następnie empirycznej weryfikacji w badaniach własnych), dotyczących statusu społeczno-ekonomicznego, lęku przed matematyką dorosłych (rodziców i nauczycieli) oraz ich postaw wobec matematyki w kontekście transferu i związku z osiągnięciami matematycznymi dzieci i uczniów (odpowiednio).

Poddając ocenie tę część pracy, warto podkreślić jej analityczny charakter, co stanowi walor z jednej strony, jednak niedosyt z drugiej. Na podstawie tak wnikliwie dokonanego przeglądu literatury wskazane byłoby przyjęcie i jasne określenie modelu wyjściowego do testowania w projekcie badań własnych. Mimo iż Doktorantka porusza się po bardzo precyzyjnie wytyczonej ścieżce badawczej, jednak jest ona widoczna nieco implicite, nie została wprost nazwana i określona w postaci syntezy, zarysowującej model poszukiwań badawczych.

Ocena części metodologiczno-empirycznej. Część ta obejmuje cztery kolejne rozdziały, co nadaje całości rozprawy elegancką symetrię, na którą składa się równa liczba rozdziałów teoretycznych i metodologiczno-empirycznych. Jednak nieco wątpliwa jest obecność rozdziału piątego w obecnej objętości. W rozdziale tym Doktorantka bardzo krótko (na trzech stronach) przedstawiła indywidualne i środowiskowe determinanty osiągnięć matematycznych dzieci w wieku wczesnoszkolnym, które wybrała do pomiaru i analizy w projekcie badań własnych. Jego treść stanowi raczej rodzaj uzasadnienia dla podjętych badań

i ze względu na swoją syntetyczną zawartość równie dobrze mógłby stać się wstępną częścią rozdziału metodologicznego, jak to zwykle przyjmuje się w pracach badawczych. Aby przyjął on charakter rozdziału, sugerowane byłoby rozbudowanie go o bardziej dokładną prezentację celów podjętych poszukiwań. Obejmując jedynie trzy strony, kontrastuje z objętością pozostałych bardzo obszernych rozdziałów.

W rozdziale szóstym Doktorantka drobiazgowo, rzetelnie i w sposób bardzo uporządkowany przedstawiła metodę badań własnych. W pracy sformułowała sześć problemów badawczych: dwa o charakterze diagnostycznym (bez hipotez), do czterech postawiła hipotezy. Zwraca uwagę bardzo rozbudowana liczba problemów szczegółowych oraz hipotez badawczych: 1) problem pierwszy rozbudowano do 13 problemów szczegółowych (o charakterze dopełnienia i rozstrzygnięcia), 2) problem drugi zawiera 7 hipotez, 3) problem trzeci - 12 hipotez, 4) problem czwarty - 8 hipotez, 5) problem piąty - 19 hipotez, 6) problem szósty - 3 problemy szczegółowe. Zatem łącznie Doktorantka postawiła 16 szczegółowych problemów badawczych (głównie problemów dopełnienia) oraz 46 hipotez. Można potraktować je jako hipotezy statystyczne, wynikające z dużej liczby zmiennych oraz oczekiwanych relacji między nimi, jednak dla potrzeb rozważań doktorskich wskazane byłoby w którymś miejscu dokonanie ich większej syntezy, co ułatwiłoby orientację w ustaleniach modelowych. Bardzo pomocna jest późniejsza operacjonalizacja hipotez (s. 129), jednak warto byłoby przedstawić ją w innej postaci (graficznej? tabelarycznej?), ze względu na ilość informacji w niej zawartych. Podobnie można byłoby postąpić z ukazaniem procedury badawczej oraz etapowości procesu badawczego.

W projekcie wzięło udział 241 dzieci z klas I-III szkoły podstawowej, 227 rodziców oraz 30 wychowawców. Z punktu widzenia etycznego nieco niepokoi fakt prowadzenia badań dzieci w wieku 7-10 lat (klasy I-III) w ramach dwóch spotkań przy liczbie sześciu narzędzi, z których co najmniej jedno (TMK) wymaga realizacji w ciągu 40 minut. Na stronie 127 pracy Autorka podaje średni czas trwania każdej z sesji, co uspokaja czytelnika i dowodzi jednak jej dbałości o ten aspekt procesu badawczego. Nie znalazłam natomiast informacji o łącznym okresie realizacji projektu. Byłaby ona pożądana także jako dowód logistycznych i organizacyjnych umiejętności Doktorantki, kierującej samodzielnie projektem dosyć dużych rozmiarów.

Na szczególne wyróżnienie zasługuje staranne opracowanie merytoryczne i psychometryczne autorskich narzędzi do pomiaru lęku przed matematyką oraz postaw wobec niej. Narzędzia te mogą być z powodzeniem opracowane w postaci osobnych publikacji z możliwością dostępu dla psychologów i pedagogów, zajmujących się diagnozą edukacyjną.

W różnych częściach pracy Doktorantka zamiennie używa określeń lęk matematyczny oraz lęk przed matematyką, podobnie jest z postawami (termin postawa matematyczna - s. 82, 121, 126 - wydaje się dużym uproszczeniem pojęciowym). Proponowane bardziej poprawne określenia to lęk przed matematyką oraz postawa wobec matematyki. W terminologii klinicznej występuje lęk społeczny czy lęk uogólniony (językowy odpowiednik lęku matematycznego), ale też lęk przed pajakami czy lęk przed otwartą przestrzenią (językowy odpowiednik lęku przed matematyką), co może powodować pewien zamęt terminologiczny. W edukacji bardziej uzasadnione wydaje się jednak określenie bezprzymiotnikowe, zwłaszcza na wypadek pojawienia się badań nad lękiem uczniów w kolejnych obszarach kształcenia: lęk przed czytaniem, pisanem, historią, chemią ...raczej niż ... lęk czytelniczny, historyczny, chemiczny.

Uzyskane rezultaty badań poddano imponującym analizom statystycznym. Doktorantka wykazała dużą umiejętność w biegłym posługiwaniu się i orientacji zarówno w tradycyjnych, jak i nowszych metodach wnioskowania statystycznego. Dokonała prezentacji statystyk opisowych mierzonych zmiennych, ich analiz korelacyjnych, analizy psychometrycznej narzędzi autorskich, eksploracyjnej analizy czynnikowej, analizy efektów interakcyjnych. Budowała modele strukturalne o różnym zasięgu (np. z ogólnymi czynnikami poznawczymi, dodatkowo uwzględniający zmysł liczby, z dodatkowym czynnikiem lęku przed matematyką). Poszukując predyktorów osiągnięć matematycznych oraz wzajemnych relacji między nimi, przeprowadziła hierarchiczną analizę regresji oraz wielopoziomowe analizy danych. Część tabel rozbudowanej analizy umieściła w Aneksie, co pozostaje z korzyścią dla czytelności pracy i przejrzystości sposobu wyjaśniania. Wyniki badań własnych Doktorantka zaprezentowała w rozdziale siódmym, na stronach od 134 do 201 (łącznie 67 stron) oraz w Aneksie, od strony 239 do 284 (razem 45 stron), co dało w sumie 112 stron tabel, omówień, wyjaśnień i dyskusji.

Część poświęcona prezentacji rezultatów badań własnych oraz obszerna dyskusja wyników wskazują na dużą dojrzałość badawczą i naukową Doktorantki. Ze względu na rozbudowaną liczbę hipotez wskazane byłoby zestawienie efektów ich weryfikacji w jednym miejscu. Autorka podaje etapami takie informacje, prowadząc czytelnika przez gąszcz kolejno testowanych hipotez, jednak konkludujące zestawienie z pewnością pomogłoby w zwiększeniu tej orientacji.

Bardzo brakuje wniosków końcowych oraz sugestii co do możliwości praktycznych implementacji uzyskanych rezultatów w diagnozie psychopedagogicznej. Sugerowane byłoby podjęcie przez Doktorantkę próby przedstawienia autorskiego modelu uwarunkowań

osiągnięć matematycznych na podstawie uzyskanych rezultatów i powiązań między zmiennymi, co mogłoby stanowić implikację dla dalszych eksploracji oraz do zastosowania w praktyce diagnostycznej. Obecny układ pracy i rozważań autorskich ma charakter bardzo analityczny, co jest cenne, jednak praca prezentowałaby jeszcze większą wartość, gdyby nadano jej bardziej syntetyczną strukturę podczas końcowych prezentacji. Jednym celem badań naukowych bowiem jest staranna analiza zjawisk i zagadnień, jednak dokonywanie syntez pomaga dostrzec i docenić przydatność uzyskanych rezultatów w praktyce, co podnosi wartość eksploracji, nadając jej charakter nie tylko badawczy, ale także implementacyjny. Jest to szczególnie ważne w pracach dotyczących zagadnień rozwojowych i edukacyjnych.

Literatura cytowana została zgromadzona na 30 stronach pracy, obejmując około 350 pozycji, głównie raportów badawczych i opracowań anglojęzycznych, co wskazuje na kompleksowe zorientowanie Autorki w najbardziej aktualnych wynikach empirycznych eksploracji, których przeważająca część w tej dziedzinie prowadzona jest poza granicami Polski. Taki kompleksowy przegląd po raz kolejny zachęca do ukazania analizowanych zmiennych w bardziej syntetycznym ujęciu, co stanowi krok dalej niż jedynie zgromadzenie ich w jednym miejscu.

Aneks jest bardzo obszerny, ale wydaje się niezbędny. Obejmuje 52 strony informacji, dokumentujących systematyczny, rzetelny i żmudny proces badawczy, realizowany skrupulatnie przed Autorkę na kolejnych etapach. Znajdują się w nim opinie uczelnianej komisji etycznej, informacje dla rodziców i nauczycieli, instrukcje dla badanych, arkusze narzędzi badawczych, tabele i wykresy powiązane z cząstkowymi obliczeniami i analizami statystycznymi, których obecność w głównej części pracy utrudniłaby jej czytelność.

2. Uwagi edytorskie

Praca ujmuje dokładnością i starannością językowo-edytorską oraz skrupulatnym przestrzeganiem standardów APA dla nauk społecznych. Występują bardzo sporadyczne błędy literowe oraz nieliczne uchybienia formalne. Pod tabelami (np. s. 21) powinny znaleźć się informacje o ich źródłach (opracowanie własne na podstawie...). Wskazane byłoby również zaopatrzenie ich w opisy występujących w nich skrótów. W części teoretycznej pożądanym byłoby natomiast wprowadzenie większej liczby tabel i diagramów, ukazujących syntetyczny sposób myślenia Autorki i stanowiących jednocześnie rodzaj oryginalnych przeglądów oraz krytycznych podsumowań (są tylko dwie w r.1 i 2 - bardzo wartościowe).

Ich wprowadzenie pozwoliłoby efektywniej dostrzec zależności między diskutowanymi determinantami osiągnięć matematycznych.

3. Mocne i słabsze strony rozprawy

Niewątpliwe atuty pracy to:

- 1) dokonanie bogatego przeglądu literatury światowej z zakresu prezentowanej problematyki,
- 2) solidne psychometryczne opracowanie autorskich rodzimych narzędzi badawczych, przydatnych w praktyce diagnostycznej do pomiaru lęku przed matematyką oraz postaw wobec niej, godnych szerszego upowszechnienia pedagogom i psychologom,
- 3) gruntowna analiza statystyczna pozyskanych wyników badań,
- 4) wnikliwa analiza jakościowa rezultatów przeprowadzonych eksploracji,
- 5) staranność i poprawność edytorska,
- 6) precyzyjny język i logika opisu realizowanego procesu badawczego.


Słabsze strony pracy to:

- 1) brak samodzielnej krytycznej oceny prezentowanych teorii i rezultatów badań,
- 2) brak przyjęcia istniejącego albo propozycji autorskiego modelu uwarunkowań osiągnięć matematycznych dzieci (model taki występuje w pracy implicite, jednak warto byłoby przedstawić go bardziej bezpośrednio, w postaci syntezy, diagramu, rysunku),
- 3) nadmiar hipotez badawczych - podejście zbyt analityczne, brak spojrzenia holistycznego, pożądanego dla równowagi i dopełnienia,
- 4) brak syntez końcowych oraz praktycznych implementacji rezultatów empirycznych, cennych z punktu widzenia rozwiązań edukacyjnych i diagnostycznych.

Konkluzja: W mojej opinii rozprawa doktorska Pani mgr Moniki Szczygieł wnosi do nauk społecznych (psychologii i pedagogiki), wiele wartościowych ustaleń zarówno w zakresie kompleksowego przedstawienia rozważań nad obecnym stanem badań nad uwarunkowaniami osiągnięć matematycznych w perspektywie międzynarodowej, jak i z punktu widzenia rezultatów uzyskanych na podstawie realizacji kompleksowego projektu badań własnych, a także ze względu na możliwość wzbogacenia i poszerzenia procesu diagnozy psychopedagogicznej o rzetelne i trafne narzędzia do pomiaru zmiennych, w Polsce

dotychczas eksplorowanych w stopniu niewielkim, a ważnych w kontekście rozwojowym, edukacyjnym i społecznym.

Reasumując, przedłożona do oceny rozprawa doktorska Pani mgr Moniki Szczygieł spełnia wymagania ustawowe, stawiane kandydatom ubiegającym się o nadanie stopnia doktora w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie psychologia i w mojej opinii może być poddana dalszym etapom w przewodzie doktorskim. Po dokonaniu sugerowanych uzupełnień warto byłoby ją opublikować w formie monografi.


Lublin, 22/8/18