

**Prof. UR dr hab. Marta Wrońska**  
Uniwersytet Rzeszowski  
Kolegium Nauk Społecznych  
Instytut Pedagogiki  
Katedra Badań Szkoły i Społeczeństwa Zmediatyzowanego

Recenzja rozprawy doktorskiej

**Pana mgra Piotra Remży**

**pt. Niepowodzenia szkolne z matematyki w szkołach średnich ogólnokształcących. Stan-uwarunkowania-zapobieganie-propozycje minimalizacji.**

napisanej pod kierunkiem naukowym

**Prof. UwB dr hab. Anny Karpińskiej**

(promotor pomocniczy: dr Alina Szwarc)

### ***Podstawa formalno-prawna recenzji***

Niniejsza recenzja została sporządzona na pisemną prośbę Pana Prof. dra hab. Mirosława Sobeckiego, przewodniczącego Rady Dyscypliny Pedagogiki Uniwersytetu w Białymstoku w związku z uchwałą tej Rady na posiedzeniu w dniu 16 maja 2024 roku powołującą mnie na recenzenta.

Podstawą prawną sporządzenia recenzji jest ustawa z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, Dz.U.2003 Nr 65, poz.595 z późn.zm., w związku z przepisami ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2018, poz.1669), oraz na podstawie przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2018, poz.1668, oraz Dz.U.2023, poz.742 z późn.zm.)

## ***Wstęp***

Sformułowany temat dysertacji jest wyjątkowo ważny dla refleksji pedagogicznej. Jest także perspektywiczny, problemowy oraz jednoznacznie określa przedmiot badań, czyli niepowodzenia szkolne w zakresie matematyki w wybranych liceach ogólnokształcących ze szczególnym uwzględnieniem ich stanu (tj. rozmiarów, przejawów, rodzajów), uwarunkowań oraz sposobów zapobiegania. Temat został przedstawiony w sposób oryginalny i ciekawy poznawczo. Eksplorowany obszar badawczy nie jest obcy Doktorantowi, który przez 10 lat nauczał matematyki, między innymi, w szkole podstawowej i liceum ogólnokształcącym w Białymstoku, a obecnie jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym w Uniwersytecie w Białymstoku.

Na wstępie mojej recenzji pozytywnie podkreślam teoretyczno-empiryczny charakter pracy, a przede wszystkim w pewnym stopniu nowatorskie ujęcie eksplorowanego tematu. Opisany w pracy obszar badawczy obejmuje bardzo ważny aspekt dotyczący wspierania procesu kształcenia matematycznego adolescentów. Jest to niezmiernie ważne, ponieważ matematyka często jest postrzegana jako trudny przedmiot dla uczniów w szkole. W przeciwieństwie do języka polskiego, biologii czy historii matematyka opiera się na pojęciach abstrakcyjnych. Przybliżenie tych pojęć uczniom stanowi szczególnie trudne zadanie dydaktyczne. Do zrozumienia przez nastolatków prawidłowości matematycznych niezbędna jest na przykład wizualizacja reprezentacji obiektów, która pozwala rozwijać zdolności analizowania, syntezy czy abstrahowania. Stąd właściwe wsparcie oraz zmiana podejścia w procesie nauczania mogą pomóc wielu osobom lepiej zrozumieć i opanować matematykę. I to właśnie czyni w swojej dysertacji Pan magister Piotr Remża.

Interesującym konceptem jest powiązanie opisywanego tematu z arbitralnie wybranymi przez Pana Magistra teoriami, koncepcjami czy nawet ideologiami. A to wszystko w celu poszukiwania przez Doktoranta różnych przesłanek związanych z interpretacją wyników badań własnych. Według mnie jest to udana próba przełamania dotychczasowych schematów nauczania i utworzenia elastycznego i przyjaznego środowiska nauki

matematyki dla uczniów. Przeprowadzone przez Doktoranta badania to istotne osiągnięcie, które decyduje o wysokiej wartości pracy, zarówno z perspektywy poznawczej, jak i praktycznej dla systemu edukacji.

### **Ocena merytoryczna rozprawy**

Recenzowana praca liczy 349 stron (nota bene pisanych z pojedynczymi odstępami), w tym bibliografia, spis tabel, schematów i wykresów. Do pracy dołączono aneks: kwestionariusz ankiety dla ucznia; kwestionariusz ankiety dla nauczyciela matematyki; scenariusz ustrukturyzowanego wywiadu eksperckiego z nauczycielem matematyki z ponad 30-letnim stażem pracy w zawodzie; scenariusz wywiadu narracyjnego z metodykiem matematyki; kwestionariusz wywiadu z uczniem doznającym ewidentnych niepowodzeń szkolnych z matematyki.

Struktura rozprawy jest koherentna z tradycyjnymi wzorami budowy prac empirycznych i poznawczo atrakcyjna. Składa się z ośmiu rozdziałów poprzedzonych *Wstępem*. Część dotycząca *Zakończenia* zawiera wnioski, podsumowanie i kierunki dalszych badań.

#### **⇒ Część teoretyczna**

We *Wstępie*, który jest merytoryczny i bardzo obszerny Autor zarysował kontekst badanej problematyki oraz przedstawił zakres rozprawy. To bardzo dobre wprowadzenie pokazujące w sposób klarowny i jasny założenia swoich działań teoretyczno-badawczych.

Rozdział pierwszy zatytułowany *Refleksje wokół specyfiki kształcenia matematycznego* skonstruowany poprawnie. W rozdziale tym Doktorant prowadzi rozważania w aspekcie teoretycznych podstaw edukacji matematycznej, jej specyfiki. Dokonuje przeglądu badań w obszarze kształcenia matematycznego, zarówno w literaturze polskiej, jak i zagranicznej, co oceniam pozytywnie. Następnie płynnie przechodzi do opisu najistotniejszych problemów w badaniach nad modernizacją kształcenia matematycznego oraz efektywności kształcenia matematycznego w świetle międzynarodowych badań

oświatowych i wyników egzaminów maturalnych w Polsce. Opisuje także przyczyny trudności i niepowodzeń uczniów w kształceniu matematycznym.

W rozdziale drugim zatytułowanym *Teoretyczne aspekty niepowodzeń szkolnych* Doktorant dokonał poprawnej analizy pojęcia *niepowodzenia szkolne*. Zaprezentował także własną propozycję tego pojęcia nawiązując do sztandarowych nazwisk w pedagogice (Czesław Kupisiewicz, Wincenty Okoń, czy Anna Karpińska), które w sposób precyzyjny opisywały to zjawisko. Redefinicja pojęcia *niepowodzenia szkolne* dowodzi, że Doktorant jest dociekliwym i dojrzałym badaczem.

W rozdziale trzecim *Teorie, koncepcje, ideologie - w poszukiwaniu teoretycznych przesłanek interpretacji wyników badań własnych* Pan magister dokonał przeglądu teorii, koncepcji, ideologii, ze szczególnym uwzględnieniem teorii niepowodzeń szkolnych Czesława Kupisiewicza, koncepcji renesansu badań nad niepowodzeniami szkolnymi Anny Karpińskiej oraz koncepcji trudności i niepowodzeń we wczesnoszkolnym kształceniu matematycznym Edyty Gruszczyk-Kolczyńskiej. Zaprezentował także koncepcję podmiotów edukacyjnej interakcji Beaty Koziół, koncepcję habitusu Pierre'a Bourdieu, teorię kodów językowych Basila Bersteina, a także atrybucyjny model wyjaśniania osiągnięć szkolnych Bernarda Weinerja i koncepcję samospełniających się przepowiedni (efekt Pigmaliona) Roberta Mertona, oraz pojęcie Mathability w ujęciu Petera Baranyi, Attila Gilanyi i Katarzyny Chmielewskiej. Doktorant pokazał szerokie spektrum przedmiotowe, co należy ocenić bardzo wysoko. Formułuje liczne własne opinie i komentarze, które podkreślają Jego doskonałe przygotowanie merytoryczne.

### ⇒ *Metodologia pracy*

Założenia metodologiczne badań własnych zostały przedstawione w rozdziale czwartym. Cele sformułowane poprawnie, problemy jasno i zrozumiale wyczerpują zakres zainteresowań empirycznych Doktoranta, a także wskazują na odpowiedni dla pracy doktorskiej poziom trudności. Małą uwagę mam do problemu 2.3. *Jaki jest związek między wybranymi czynnikami pedagogicznymi o charakterze względnie zależnym i niezależnym od nauczyciela a niskimi osiągnięciami i niepowodzeniami uczniów z matematyki?* W mojej opinii niepotrzebnie użyto w tym pytaniu pojęcia: „względnie”,

które sugeruje, że może być także *bezwzględnie* etc. Bardziej precyzyjnie byłoby sformułowanie pytania bez tego pojęcia, czyli (...) o charakterze zależnym i niezależnym od nauczyciela (...). Również w tej grupie problemów znalazło się pytanie: *Jaki jest związek między stosowaną strategią nauczania-uczenia się matematyki a osiągnięciami i niepowodzeniami szkolnymi z tego przedmiotu?* W pytaniu zabrakło słowa: uczniów, czyli: (...) *a osiągnięciami i niepowodzeniami szkolnymi uczniów z tego przedmiotu?* Zmienne i wskaźniki prowadzonych badań Autor formułuje adekwatnie do postawionych problemów. Kolejny element to hipotezy, generalnie sformułowane poprawnie. Jedyne mam uwagę do hipotezy przynależnej do problemów szczegółowych 2.2, która brzmi następująco: *Założono, że istnieje związek między płcią ucznia a niskimi osiągnięciami z matematyki. Dziewczęta częściej doznają niepowodzeń z tego przedmiotu* (s.102). Tutaj mam pytanie do Doktoranta, z prośbą o wyjaśnienie: jakie były przesłanki do tak sformułowanej hipotezy, że to właśnie dziewczęta częściej doznają niepowodzeń z matematyki? Kolejny podrozdział to opis metod i technik badawczych, które pozwoliły na pozyskanie stosownych danych empirycznych i dostarczyły podstaw do sformułowania odpowiedzi na poszczególne pytania – problemy. Rozdział metodologiczny kończy charakterystyka terenu prowadzonych badań, doboru grupy badawczej wraz z analizą jej struktury. W rozdziale tym Autor podał, że: *Badania właściwe zostały przeprowadzone w II semestrze (styczeń - kwiecień) roku szkolnego 2018/2019* (s.116). Natomiast na stronie 120 pojawia się inna informacja: (...) *Rozdział powstał w oparciu o analizę wyników badań uzyskanych w roku szkolnym 2019/2020* (...). Bardzo proszę Doktoranta o wytłumaczenie tej nieścisłości, która dotyczy konkretnego roku wykonania badań właściwych. Rozdział metodologiczny jest poprawnie skonstruowany, a jego poszczególne elementy stanowią merytorycznie uporządkowaną całość. Tak napisany rozdział świadczy o wysokich kompetencjach metodologicznych Pana Mgra Piotra Remży.

### ⇒ *Realizacja badań*

Dużym atutem pracy jest część empiryczna. Autor zaprojektował i przeprowadził własne badania, które stały się ważnym elementem konstytuującym kształt doktoratu. Bardzo obszerną analizę wyników badań empirycznych Pan Magister zaprezentował w czterech rozdziałach: *Rozdział V. Stan osiągnięć i niepowodzeń szkolnych z matematyki w liceach ogólnokształcących miasta Białegostoku w świetle badań własnych; Rozdział VI. Uwarunkowania osiągnięć i niepowodzeń szkolnych z matematyki w liceach ogólnokształcących miasta Białegostoku w świetle badań własnych; Rozdział VII. Zapobieganie niepowodzeniom szkolnym z matematyki w świetle badań własnych; Rozdział VIII. Propozycje minimalizacji niepowodzeń szkolnych z matematyki.*

Do analizy ilościowej Doktorant zaklasyfikował 870 ankiet wypełnionych przez uczniów, co stanowi około 32% (2697) wszystkich licealistów uczących się w publicznych III klasach białostockich liceów, oraz 40 ankiet wypełnionych przez nauczycieli. Przeprowadził wywiady skategoryzowane ze specjalistami – nauczycielami matematyki. Do kwestionariusza ankiety przeznaczonej dla licealistów dołączył pytania otwarte, a dokonana analiza została rozbudowana o opinie uzyskiwane w trakcie indywidualnych rozmów z uczniami doświadczającymi niepowodzeń szkolnych w trakcie pracy w liceum. Autor udziela szczegółowych odpowiedzi na wszystkie pytania badawcze. Bardzo konsekwentnie analizuje otrzymane dane empiryczne. Szczegółowo opisuje przejawy niepowodzeń: trwałe, przejściowe, ukryte ( rozdział V).

W rozdziale szóstym Doktorant dokonał szczegółowej analizy uwarunkowań osiągnięć a zwłaszcza niepowodzeń szkolnych z matematyki trzecioklasistów uczęszczających do wybranych białostockich liceów ogólnokształcących. Pan Piotr Remża wyróżnił trzy grupy czynników warunkujących osiągnięcia i niepowodzenia szkolne z matematyki. Są to: czynniki społeczno- ekonomiczne takie jak struktura rodzin uczniów, sytuacja materialna, atmosfera w rodzinie; czynniki biopsychiczne czyli płeć uczniów, stan zdrowia, zdolności i zainteresowania; a także czynniki pedagogiczne, do których Doktorant zaliczył przygotowanie zawodowe nauczycieli, metody i formy kształcenia

uczniów oraz stosowanie nowoczesnych środków dydaktycznych. Z otrzymanych danych wyciąga bardzo ważne poznawczo wnioski i spostrzeżenia.

W rozdziale siódmym zatytułowanym *Zapobieganie niepowodzeniom szkolnym z matematyki w świetle badań własnych* Doktorant w sposób bardzo precyzyjny opisuje i koreluje profilaktyczne, diagnostyczne i terapeutyczne działania w kształceniu matematycznym z poziomem osiągnięć i niepowodzeń szkolnych z matematyki. Istotnym, ale także zatrważającym jest podrozdział dotyczący korepetycji, które zostały opisane jako czynnik zapobiegający niepowodzeniom szkolnym z matematyki. Korepetycje są popularnym sposobem na poprawę wyników w szkole lub przygotowanie do ważnego egzaminu, ale moje pytanie brzmi co robią nauczyciele w szkole, skoro tak dużo uczniów pobiera dodatkowe lekcje? Badania przeprowadzone przez Doktoranta pokazały, że aż 66,21 % ankietowanych licealistów korzysta lub korzystało z korepetycji z matematyki.

Rozdział VIII to *Propozycje minimalizacji niepowodzeń szkolnych z matematyki*. Doktorant zaprezentował szereg propozycji minimalizacji trudności i niepowodzeń z matematyki wynikających z analiz literaturowych, ale także zgłaszanych przez ekspertów czy specjalistów-praktyków. Bardzo ciekawym jest podrozdział zatytułowany *Wykorzystanie nowoczesnych technologii w procesie minimalizacji niepowodzeń z matematyki*. Autor na podstawie wielu przytoczonych badań wykonanych w tym obszarze, stwierdza, że edukacja w dobie technologii cyfrowej oferuje znacznie więcej możliwości i jest bardziej angażująca niż tradycyjne metody nauczania. Prymat wszechogarniającej technologii cyfrowej powoduje, że staje się ona zjawiskiem kulturowym oraz czynnikiem sprawczym przemian cywilizacyjnych, ale także naturalnym środowiskiem procesu kształcenia i wychowania, w tak szybko zmieniającym się obszarze narzędzi kognitywnych. W kontekście edukacyjnych zastosowań technologii cyfrowych niewątpliwie należy mieć na uwadze rewolucję dokonującą się globalnie za sprawą niezwykle dynamicznego rozwoju sztucznej inteligencji (AI). Współcześnie adolescenti bardzo często wykorzystują najnowszą wersję dużego modelu językowego firmy OpenAI, ChatGPT 4.0. Pomaga on uczniom na przykład w rozwiązywaniu zadań matematycznych (równania liniowe). Z takimi sytuacjami musi zmierzyć się współczesna szkoła, po to, aby dostosować swoją ofertę edukacyjną do potrzeb i oczekiwań dzisiejszych

uczniów i nauczycieli. I to właśnie mocno podkreślił w swojej dysertacji Pan Magister Piotr Remża.

Reasumując tę część dysertacji, w mojej opinii badania zostały prawidłowo przeprowadzone, wnikliwie i starannie udokumentowane, przedstawione w sposób poprawny metodologicznie. W trakcie prowadzenia debaty ilościowej i jakościowej Doktorant skonstruował ważne poznawczo wnioski. Zademonstrował tym samym rozległość swoich eksploracji badawczych, a to dowodzi, że jest dociekliwym i rozważnym naukowcem.

W *Zakończeniu* Doktorant w sposób obszerny podsumowuje przeprowadzony proces badawczy, prezentując najistotniejsze ustalenia. Na ich podstawie kreśli dalszą perspektywę badawczą. Czyni to w sposób bardzo merytoryczny, co także świadczy o dużych umiejętnościach Doktoranta w samodzielnym prowadzeniu pracy badawczej.

### ⇒ ***Bibliografia***

Dysertację zamyka bibliografia prac wykorzystanych przez Pana Magistra Piotra Remżę. Zastosowany dobór literatury jest trafny i szeroki. Autor prezentuje nie tylko rozeznanie w dotychczasowym stanie wiedzy naukowej dotyczącej zagadnienia opisywanego w pracy, ale też wykazuje znaczną umiejętność krytycznej analizy prezentowanych treści. Jest to imponujący zbiór literatury polskiej i zagranicznej. Źródła zostały poprawnie dobrane, czyli Autor skorzystał ze swojego prawa do własnego spojrzenia na analizowany problem badawczy i w oparciu o własny wybór literatury przedmiotu opracował spójną koncepcję badań. W bibliografii dysertacji znalazłam także pozycję napisaną w języku angielskim przez Doktoranta: Remża P., *Changing the Manner of Teaching Mathematics in the Pandemic Era as a Chance to Reduce School Failures*, „Kultura i Edukacja” 2021, No. 4 (134), s. 258-275, co odnotowałam z przyjemnością, bo to świadczy o dojrzałości badawczej Doktoranta i znajomości omawianego zagadnienia.



### ⇒ *Kilka uwag ogólnych*

Obszerność pracy sprawiła, że tekst rozprawy doktorskiej zawiera nieliczne usterki i potknięcia. Pierwsza moja uwaga jest natury estetycznej. W rozprawie doktorskiej brak jest konsekwencji w pisowni nazwisk autorów, do których Doktorant się odwołuje. Dobrą zasadą jest pisownia pełnego imienia i nazwiska przy jego pierwszym pojawieniu się, a następnie stosowanie już tylko pierwszej litery imienia i pełnego nazwiska. Natomiast posługiwanie się wyłącznie nazwiskiem jest - w moim odczuciu - nieeleganckie.

Na stronie 126, jest nieprecyzyjnie skonstruowany przypis 482. Ponieważ Doktorant zastosował dokładny cytat, w którym podaje dwukrotnie nazwisko M. Tyszkowej, stąd przypis w dysertacji powinien być poprzedzony sformułowaniem: Podaję za: *H. Wrona-Polańska, „Obraz samego siebie” jako regulator zachowania, „Rocznik Naukowo-Dydaktyczny”, „Prace Psychologiczne V”, Kraków 1996, s. 37-47.*

Na stronie 227 pojawiło się sformułowanie potoczne: *lepiej zapobiegać niż leczyć.*

Na stronie 228 w zdaniu jest powtórzenie: *Rozwiązywaniu trudnych zadań zawsze towarzyszą trudności (...).*

W niektórych miejscach znajdują się zdania niepoprawnie stylistycznie, np. s.263 *Ważne jest, aby użytkownicy powinni również uczyć się (...).*

Wskazane błędy, które są nieliczne, wynikają, jak sądzę, z nieutrwalonych wymogów dyskursu naukowego, i oczywiście mogą być szybko wyeliminowane.

### ⇒ *Podsumowanie*

Praca doktorska Pana Piotra Remży zasługuje na pozytywną ocenę w kilku kategoriach: atrakcyjności poznawczej wybranego pola badań, zgodności tytułu pracy z jej treścią wartości merytorycznej i jej przydatności dla refleksji teoretycznej i praktyki edukacyjnej. Program eksploracji naukowej wartościuję jako ambitny i niełatwy w realizacji.

Dzięki przeprowadzonym badaniom Autor skonstruował szereg wniosków istotnych dla edukacji. Konstrukcja dysertacji nie budzi zastrzeżeń pod względem struktury logicznej i formalnej. Dużą zaletą ocenianej rozprawy jest jej poprawny język. Ponadto Autor potwierdza bardzo dobre odczytanie w literaturze naukowej, stąd trafne i liczne odniesienia do teorii, koncepcji i badań naukowych. W części dysertacji poświęconej warstwie teoretycznej Doktorant musiał nie tylko przeanalizować obszerną literaturę przedmiotu, ale także dokonać jej oceny. Było to niełatwe zadanie, z którego dobrze się wywiązał. Praca nie jest jedynie diagnozą stanu niepowodzeń szkolnych z matematyki. Dzięki szczegółowo zaplanowanym badaniom, które zostały zweryfikowane empirycznie Doktorant zaproponował własne ciekawe, propozycje minimalizacji niepowodzeń szkolnych z matematyki. Podsumowując, praca doktorska jest szczegółowym, dobrze przemyślanym i zrealizowanym badaniem, które z sukcesem łączy teoretyczne rozważania z praktycznymi aplikacjami. Natomiast sam temat dysertacji jest interesujący, ambitny i ważny społecznie.

Recenzowaną pracę, pomimo wskazanych nielicznych usterek, oceniam bardzo wysoko. Uwagi moje nie obniżają wartości przeprowadzonej przez Doktoranta analizy zagadnień, a jedynie są sugestią, która może być elementem optymalizującym, w sytuacji publikacji pracy w postaci monografii do czego zachęcam Doktoranta po obronie dysertacji.

⇒ *Prośba o wyróżnienie*

Kierując się przedstawionymi wyżej wszystkimi argumentami uważam, że rozprawa Pana mgra Piotra Remży, napisana pod kierunkiem naukowym Prof. UwB dr hab. Anny Karpińskiej świadczy o merytorycznym przygotowaniu Doktoranta w zakresie pedagogiki. Doktorant skutecznie mierzy się z oryginalnymi i złożonymi problemami badawczymi, co skłania mnie do sformułowania wniosku o wyróżnienie tej dysertacji. Wobec powyższego, jako recenzent **zwracam się z prośbą do Radę Naukową Dyscypliny Pedagogiki Uniwersytetu w Białymstoku o przyznanie wyróżnienia.**

⇒ *Wniosek końcowy*

Stwierdzam, że oceniana przeze mnie dysertacja spełnia ustawowe wymogi stawiane rozprawom doktorskim i w związku z tym wnioskuję i proszę Wysoką Radę Naukową Dyscypliny Pedagogiki Uniwersytetu w Białymstoku **o dopuszczenie Doktora Piotra Remży do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**

Rzeszów, 20 lipca 2024.