dr hab. Przemysław Charzyński
Katedra Gleboznawstwa i Kształtowania Krajobrazu
Wydział Nauk o Ziemi
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
ul. Lwowska 1
87-100 Toruń
tel. +48 56 611 2625
e-mail: pecha@umk.pl

RECENZJA
rozprawy doktorskiej mgra Tomasza Sojki
pt. *„Wykorzystanie i skuteczność edukacyjna multimediów cyfrowych w kształceniu geograficznym na przykładzie gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego"*

Rozprawa doktorska Pana mgra Tomasza Sojki dotyczy jednego z najważniejszych zagadnień współczesnej dydaktyki. Autor rozpatruje w pracy bardzo aktualny problem skuteczności edukacyjnej nowych technologii, jakimi są multimedia cyfrowe wykorzystywane jako środki dydaktyczne. Przedstawione w recenzowanej pracy badania i uzyskane wyniki, chociaż odnoszą się tylko do jednego etapu edukacyjnego są ważne zarówno w aspekcie poznawczym, jak i praktycznym. O wadze i aktualności tej problematyki świadczy fakt podejmowania jej przez dydaktyków innych przedmiotów przyrodniczych, zarówno w Polsce, jak i na świecie. Rozprawa T. Sojki jest natomiast pierwszym w Polsce tak kompleksowym opracowaniem poświęconym roli multimediów w nauczaniu geografii.

Praca jest bardzo cenna z kilku powodów. Wprowadzenie technologii informacyjno-komunikacyjnych i poszczególnych multimediów do procesu kształcenia często nie jest poprzedzone wnikliwą oceną ich skuteczności edukacyjnej. Rozprawa doktoranta stanowi ważny przyczynek do ich ewaluacji w tym kontekście. Po wtóre, praca ma charakter aplikacyjny, może posłużyć autorom i producentom multimedialnych środków dydaktycznych do ich ulepszenia, a w konsekwencji wpłynąć na poprawę oferty i optymalizację procesu uczenia się – nauczania.

Tekst recenzowanej rozprawy doktorskiej liczy 257 ponumerowanych stron i zawiera 75 rycin oraz 54 tabele. Do pracy dołączony jest obszerny, liczący 51 stron, zbiór 11 załączników, w którym umieszczono wybrane przykłady wykorzystania różnych przyrządów i środków dydaktycznych w zakresie geografii fizycznej w gimnazjum (6 załączników), porównanie wybranych podręczników multimedialnych, modele nawigacji prezentacji

multimedialnych oraz wzory 3. ankiet przeprowadzonych dla potrzeb pracy. Szata graficzna tekstowej części pracy, ciekawa pod względem formy, wyróżnia się estetyką i czytelnością. Komponenty pozatekstowe są właściwie rozmieszczone w tekście i w poprawny sposób przywoływane, co ułatwia ich szybką interpretację. Z punktu widzenia pełnionej roli należy określić ilustracje jako obsługujące, rzadziej zaś drugorzędne.

Treść rozprawy podzielono na 6 obszernych rozdziałów: *Koncepcja pracy, cele i metody badań*; *Kształcenie geograficzne wspomagane multimediami cyfrowymi a wymagania współczesnej edukacji; Możliwości dydaktyczne urządzeń interaktywnych i wybranych programów multimedialnych; Wykorzystanie multimediów cyfrowych w kształceniu geograficznym przez nauczycieli gimnazjów województwa kujawsko-pomorskiego; Badanie skuteczności edukacyjnej multimediów cyfrowych w kształceniu wybranych zagadnień geografii fizycznej w gimnazjum*; *Podsumowanie i wnioski końcowe*.

Celem pracy, w zasadzie przedstawionym w jej tytule, jest określenie stopnia i możliwości wykorzystywania oraz skuteczności edukacyjnej multimediów cyfrowych w nauczaniu treści z zakresu geografii fizycznej.

W rozdziale pierwszym, podzielonym na pięć podrozdziałów, Autor wyjaśnia genezę podjętej problematyki. Słusznie zauważa, że często wprowadzenie technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) nie jest poprzedzone badaniami określającymi celowość takich działań i przewidywaną skuteczność. Taką sytuację tylko częściowa da się wytłumaczyć szybkim postępem technologicznym. Doktorant określa zakres pracy, która wychodzi poza wąsko pojętą dydaktykę geografii i sięga do osiągnięć innych dyscyplin, takich jak pedagogika (w szczególności zagadnienia skuteczności oddziaływania mediów w procesie kształcenia) i dydaktyki innych przedmiotów przyrodniczych. Ze względu na mnogość stosowanych w literaturze zajmującej się multimediami w kontekście kształcenia pojęć i definicji zostały one uporządkowane. W ostatnim podrozdziale Autor dokonał krytycznego przeglądu dostępnej literatury skupiając swoją uwagę na najważniejszych dl pracy zagadnieniach, to jest skuteczności edukacyjnej w szerokim kontekście, a także historii rozwoju i wprowadzania do praktyki szkolnej multimediów.

W rozdziale drugim, podzielonym na sześć podrozdziałów, mgr Tomasz Sojka zarysował problematykę procesów psychologicznych pojawiających się przy zastosowaniu w edukacji multimediów, gdy informacja przekazywana jest wieloma kanałami sensorycznymi i powstaje (szczegółowo i obrazowo omówiony w rozprawie) efekt multimedialny. Pozwalają one na zmianę interakcji nauczyciel – uczeń na układ, w którym ten pierwszy jest organizatorem sytuacji problemowych, rozwiązywanych następnie przez uczniów

korzystających z TIK i zasobów Internetu pod nadzorem pedagoga. W dalszej części Doktorant wnikliwie przeanalizował cele nauczania stosując taksonomię B. Niemierki uszczegółowioną dla potrzeb dydaktyki geografii przez S. Zająca. Cele zapisane w podstawie programowej kształcenia zostały krytycznie omówione pod kątem możliwości i celowości realizacji przy wykorzystaniu multimediów cyfrowych. Autor przygotował w pracy wartościowe i poglądowe tabelaryczne zestawienia zasad ogólnych kształcenia i celów kształcenia w kontekście potencjalnych możliwości ich realizacji z wykorzystaniem multimediów (Tab. 1 - 5, str. 45 - 50). Założenie, że zaplanowane i przemyślane zastosowanie multimediów umożliwia skuteczniejszy rozwój zarówno merytorycznych, jak i formalnych umiejętności poznawczych jest właściwie uargumentowane. W dalszej części rozdziału zostało przedstawione miejsce TIK w wybranych programach nauczania do gimnazjum. Niewątpliwie wygaszenie gimnazjów związane z wprowadzanymi w ostatnich latach zmianami w systemie edukacji sprawia, że dane te mają wartość przede wszystkim historyczną, ale pokazuje, że multimedia powinny w aktualnej podstawy do szkoły podstawowej być obecne w szerszym zakresie. Podobnie zestawienie charakteru i zakresu obudowy multimedialnej do podręczników do nauczania geografii w gimnazjum pokazuje ich ewolucję, ale wskazuje także na konieczność jej intensywnego rozwoju i wprowadzenie elementów grywalizacji. Wartościowym metodycznie elementem pracy jest przedstawiony w kolejnym (3.) podrozdziale przegląd i (Tab. 8, str. 60-62). Każda z wyróżnionych metod została poprawnie i wyczerpująco scharakteryzowana w kontekście jej „umultimedialnienia". Kolejny cenny i nowatorskim element pracy to uzupełnienie klasyfikacji środków dydaktycznych S. Piskorza (1997) stosowanych w kształceniu geograficznym o multimedia, co jest związane z szybkim rozwojem technologii. Rozdział 2. podsumowuje przegląd i krytyczna ocena modeli wdrażania TIK w kształceniu kandydatów do zawodu nauczyciela wraz z wartościową, autorską propozycją tematyki zajęć z zakresu nauki wykorzystania TIK w kształceniu przyszłych nauczycieli geografii w ramach *Dydaktyki Geografii* (Tab. 14, str. 86-87).

Trzeci rozdział pracy to przegląd możliwości dydaktycznych wybranych programów multimedialnych i urządzeń interaktywnych wykorzystywanych w kształceniu geograficznym. Autor podzielił go na sześć podrozdziałów poświęconych: urządzeniom interaktywnym; e-podręcznikom, obudowom multimedialnym, programom *MS Office* i *Excel*, Internetowi i narzędziom GIS. Opracowane kompendium umożliwiło sformułowanie postulatu, że e-podręczniki nie mogą być umultimedialnioną kalką papierowych, ale powinny powstawać samodzielnie, stanowić raczej środowisko uczenia się oraz podlegać

łatwej aktualizacji i stwarzać możliwość indywidualizacji ścieżek dochodzenia do celów. Nauczyciel także powinien mieć możliwość uzupełniania ich, dostosowując je do własnego stylu nauczania i potrzeb uczniów. Autor wplótł w tekst schematy blokowe wybranych tematów z e-booków i portali stanowiących obudowę multimedialną podręczników. W opinii recenzenta są one mało czytelne i nie wnoszą treści istotnych z punktu widzenia celu pracy założonego przez Autora. Doktorant przeanalizował także wybrane portale internetowe pod kątem edukacyjnych treści multimedialnych. Niestety nie podał kryteriów ich doboru do analizy. Przedstawiona analiza wydaje się nieco pobieżna, Autor skupił się głównie na oszacowaniu zawartości, pomijając ocenę jej rzetelności, aktualności i wartości dydaktycznej. Ostatnia część rozdziału trzeciego poświęcona jest charakterystyce możliwości wykorzystywania w edukacji geograficznej narzędzi GIS. Została ona opracowana przede wszystkim na przykładzie wirtualnego globusa *Google Earth.* Pewien niedosyt Recenzenta wiąże się z opisowym charakterem tego ustępu i brakiem krytycznej analizy narzędzi oferowanych przez portal w kontekście praktyki szkolnej oraz nieopracowaniem przez Autora kilku modelowych przykładów wykorzystania na lekcjach z zakresu geografii fizycznej.

Czwarty rozdział pracy poświęcony jest przedstawieniu badań nad stopniem wykorzystania przez nauczycieli geografii województwa kujawsko-pomorskiego multimediów cyfrowych w procesie kształcenia. Autor w pierwszym podrozdziale przedstawił proces komputeryzacji i internetyzacji szkół województwa kujawsko-pomorskiego w latach 2003-2013. Przedstawienie tła jest o tyle istotne , że wpływ na wykorzystanie komputera i multimediów cyfrowych w kształceniu ma przede wszystkim ich dostępność w szkole. Aby określić aktualny stanu i zdiagnozować problemy związane z wykorzystaniem multimediów w nauczaniu geografii Autor zebrał dane poprzez badania ankietowe nauczycieli województwa kujawsko-pomorskiego. Doktorant wykorzystał kwestionariusz H. Szaleńca (1989) modyfikując zestaw pytań i uaktualniając go na potrzeby pracy o zagadnienia dotyczące wykorzystania multimediów cyfrowych. Taki zabieg metodologiczny pozwolił na łatwe porównanie uzyskanych wyników z danymi literaturowymi. Kwestionariusze ankiety Autor rozesłał do wszystkich 315 szkół gimnazjalnych na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. Odpowiedzi uzyskał z 32,7% placówek. Następnie ocenił czy pobór próby jest reprezentatywny. Wykazał, że pobrana próba jest reprezentatywna i na jej podstawie można dokonywać dalszych analiz i porównań. W kolejnych podrozdziałach Doktorant zawarł bardzo interesującą charakterystykę środowiska kujawsko-pomorskich nauczycieli geografii pod kątem ich pracy

z komputerami, doświadczenia i sposobów zdobywania wiedzy. Przeanalizował skalę, typy i motywy wykorzystywania multimediów cyfrowych w procesie dydaktycznym oraz źródła pozyskiwania materiałów multimedialnych i problemy związane z ich stosowaniem. Zebrane dane są poglądowo przedstawione na licznych wykresach i właściwie omówione w części tekstowej dając szeroki obraz rozważanego zagadnienia. W ostatnim podrozdziale Autor porównał wykorzystanie multimediów w kształceniu geograficznym w latach 1995-2012 korzystając z własnych danych i publikacji promotora recenzowanej Pracy.

W rozdziale piątym Doktorant przedstawia wyniki badania skuteczności edukacyjnej multimediów cyfrowych w kształceniu wybranych zagadnień geografii fizycznej (trzęsienia ziemi, zjawiska wulkaniczne, powstawanie gór i ukształtowanie powierzchni Ziemi). Mgr Tomasz Sojka przeprowadził precyzyjnie zaplanowany eksperyment dydaktyczny. Zgodnie z regułami badania przeprowadzono w grupie eksperymentalnej i kontrolnej, a poprzedził je pretest mający na celu weryfikację i udoskonalenie narzędzia badawczego. Ułożone zadania zostały ustandaryzowane (załącznik nr 10). Uzyskane wyniki w testach wstępnym, końcowym i dystansowym posłużyły do zmierzenia skuteczności edukacyjnej lekcji wspomaganych multimediami. Autor wykorzystał następujące, właściwie dobrane, wskaźniki: frakcję opuszczeni, wskaźnik łatwości zadań, wskaźnik względnej efektywności procesu dydaktycznego, rzeczywisty przyrost wiedzy. Doktorant przedstawił uzyskane wyniki w sposób czytelny, zarówno tabelarycznie, jak i na poglądowych wykresach; dokonał weryfikacji hipotez statystycznych, właściwej analizy, na podstawie której wyciągnął dobrze uzasadnione wnioski.

W ostatnim, szóstym rozdziale Autor zamieścił dziesięć krótkich wniosków. Wynikają one logicznie z treści pracy i są dobrze sformułowane. Pomimo, że badania przeprowadzono w gimnazjum, w opinii recenzenta konkluzje można przenieść na inne etapy edukacyjne. Autor przedstawił w tym rozdziale nim nauczanie geografii oraz posłużyła do wypracowania nowej strategii kształcenia geograficznego.

Spis literatury jest bardzo bogaty, liczy 321 źródeł drukowanych i ponad pięćdziesiąt internetowych. Doktorant wykorzystał szeroki wachlarz prac naukowych i innych źródeł z różnych dziedzin, co przy interdyscyplinarności badań było bardzo istotne.

Rozpatrując przedstawioną przez mgra Tomasza Sojkę rozprawę doktorską stwierdzam, że Autor wykazał się dojrzałością w zaplanowaniu, a następnie w przeprowadzeniu i interpretacji wyników badań i udowodnił, że ma wypracowany warsztat naukowy. Za najistotniejsze z naukowego punktu widzenia uważam przedstawione niżej osiągnięcia:

- Rozprawa doktorska jest pierwszym w Polsce kompleksowym opracowaniem poświęconym ewaluacji skuteczności edukacyjnej multimediów w nauczaniu treści z zakresu geografii fizycznej;
- Autor udowodnił, że wykorzystanie multimediów w nauczaniu geografii jest celowe i wskazane, ale wskazał, że dostępne w chwili obecnej zasoby są niewystarczające i nie pozwalają na wykorzystanie w pełni możliwości, które dają współczesne technologie cyfrowe;
- Ważnym osiągnięciem Autora jest zaproponowanie sposobów optymalizacji i uwspółcześnienia za pomocą multimediów cyfrowych poszczególnych metod kształcenia geograficznego oraz uzupełnienie klasyfikacji środków dydaktycznych stosowanych w kształceniu geograficznym o multimedia;
- Zastosowanie kompleksu metod badawczych zaowocowało wszechstronną charakterystyką problemu i dostarczeniem wzorców multimedialnego kształcenia geograficznego, co może przyczynić się do zwiększenia skuteczności edukacyjnej lekcji geografii oraz do wzrostu zainteresowania przedmiotem. Wyniki badań powinny być przekazane zespołom roboczym opracowującym i modyfikującym programy kształcenia dla przedmiotów przyrodniczych oraz wydawnictwom zajmującym się przygotowaniem multimedialnych środków dydaktycznych .

Do obowiązków recenzenta należy nie tylko podkreślenie walorów pracy, ale również wytknięcie dostrzeżonych niedociągnięć. Tych ostatnich nie ma wiele, większość z nich ma charakter dyskusyjny bądź są to drobne potknięcia redakcyjny i edytorskie. Kilka uwag związanych z treścią trzeciego rozdziału - w opinii recenzenta schematy blokowe wybranych tematów z e-booków i portali stanowiących obudowę multimedialną podręczników nie wnoszą treści istotnych z punktu widzenia celu pracy założonego przez Autora. Doktorant nie podał kryteriów doboru portali internetowe do analizy związanej z oceną edukacyjnych treści multimedialnych. Ponadto zaprezentowana analiza wydaje się nieco pobieżna, Autor skupił się głównie na opisie zawartości, pomijając ocenę jej rzetelności, aktualności i wartości dydaktycznej. Pewien niedosyt Recenzenta wiąże się z opisowym charakterem ustępu poświęconego narzędziom GIS i brakiem krytycznej analizy narzędzi oferowanych przez portal *Google Earth* w kontekście praktyki szkolnej oraz nieopracowaniem przez Autora kilku modelowych scenariuszy do wykorzystania na lekcjach z zakresu geografii fizycznej.

Wykazane z obowiązku recenzenta uwagi bynajmniej nie obniżają wysokiej wartości

rozprawy. Zebrany i opracowany materiał dotyczący przede wszystkim zagadnień geograficznych, ale także poruszający problemy pedagogiczne stanowi samodzielne rozwiązanie interdyscyplinarnego problemu. Praca jest oryginalna, posiada właściwe ramy teoretyczne i wypełnia lukę badawczą w zakresie poruszonej problematyki. Ponadto ma znaczące walory aplikacyjne.

Podsumowując stwierdzam, że rozprawa doktorska Pana mgra Tomasza Sojki spełnia wymagania Ustawy o stopniach i tytułach naukowych z dnia 14 marca 2003 roku (Dziennik Ustaw Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami) oraz z §6 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 roku w sprawie szczegółowego przeprowadzania czynności w przewodach doktorskim i habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora. Autor wykazał, że potrafi rozwiązać problem naukowy, posiada teoretyczną wiedzę w określonej dziedzinie naukowej oraz posiada umiejętność prowadzenia pracy badawczej. Wnoszę więc do Wysokiej Rady Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego o dopuszczenie Kandydata, mgra Tomasza Sojkę do dalszych etapów przewodu doktorskiego, w tym do publicznej obrony.

Toruń, 05.09.2018

dr hab. Przemysław Charzyński