



24 kwietnia 2023

prof. UAM dr hab. Michał Klichowski
Pełnomocnik Rektora ds. Otwartej Nauki
Dyrektor Centrum Neuronauki Poznawczej
Kierownik Pracowni Badań nad Procesem Ucznienia Sie
Wydział Studiów Edukacyjnych
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu

RECENZJA

rozprawy doktorskiej Piotra Godwoda, pt. *Wykorzystanie nowych technologii w edukacji – agenty pedagogiczne w procesie interakcji*

1. Oryginalność i osadzenie w dyskursie naukowym

Dysertacja przygotowana przez Piotra Godwoda pod kierunkiem Małgorzaty Żytko, pt. *Wykorzystanie nowych technologii w edukacji – agenty pedagogiczne w procesie interakcji*, dotyczy bardzo słabo penetrowanego przez pedagogów aspektu rozwoju technologicznego, jakim są interakcje z agentami pedagogicznymi. Autor dokonuje zarówno teoretycznej analizy tego zagadnienia, jak i empirycznego wglądu w wybrany jego aspekt. W kontekście pierwszej sfery prowadzi bardzo interdyscyplinarny wywód, oparty na aktualnej i dobrze dobranej literaturze, w którym przejawia dużą dążność do obiektywizmu. Na bazie własnych dociekań literaturowych wykazuje, że dotychczas nie zbadano tego, czy personalizacja awatara agenta pedagogicznego wpływa na przebieg interakcji zachodzących pomiędzy nim a uczniami. W odniesieniu do drugiej sfery zaprojektował więc badanie pozwalające w sposób nowatorski rozwiązać ten problem naukowy. Wyniki jego badania z założenia miały więc doprowadzić do udzielenia odpowiedzi na pytanie, czy modyfikowanie awatara agenta pedagogicznego zgodnie z własnymi preferencjami różnicuje dynamikę interakcji z nim, biorąc pod uwagę sytuację edukacyjną (kontekst interakcji agent-uczeń). Tym samym jego **praca spełnia więc podstawowe kryterium dysertacji doktorskiej – stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego**, a sam Autor wykazał się w niej (spełniając kolejne kryterium stosowane w procedurze doktoryzowania) znajomością wiedzy teoretycznej,

zarówno z własnej dyscypliny (pedagogiki), jak i dyscyplin wiążących się z nią w ramach pola problemowego, jakim jest analiza dynamiki interakcji z agentami pedagogicznymi. Dodatkowo, Autor podjął też próbę wyprowadzenia z własnych analiz implikacji praktycznych. Te praktyczne wnioski wydają się istotne z perspektywy edukacyjnej.

2. Umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej

Przedstawiony do oceny manuskrypt ma pewne warsztatowe wady. Dotyczy to zarówno kontekstu opracowania manuskryptu, jak i poprawności prowadzonego wnioskowania. W przypadku tego drugiego rodzą się pewne pytania, które Doktorant powinien rozważyć i podjąć próbę udzielenia na nie odpowiedzi podczas obrony.

Praca rozpoczyna się bardzo technicznym wprowadzeniem, którego celem było opisanie różnych przyjętych rozwiązań edytorsko-redakcyjnych. Zabieg ten jest niefortunny i należało przedstawić te dookreślenia na samym końcu wprowadzenia, w formie mniej technicznej – narracyjnej (w punkcie „Organizacja rozprawy” lub zaraz po nim). Nie ma sensu pisać też jaki styl cytowania się wybrało, zwłaszcza, gdy wybiera się tak standardowy, jak APA.

Warto też – pracując nad publikacją – zwrócić uwagę na błędy techniczne. Już w samym spisie treści występują na przykład błędne numery stron. Autor jest też niespójny w zapisach – na przykład wartość p czasem zapisuje z dokładnością do dwóch, czasem trzech miejsc po przecinku, czasem z zerem przed kropką, a czasem bez (na jednej stronie, 187, jest: „ $p = .98$ ” ale też „ $p = .980$ ”, oraz „ $p = 0.647$ ”).

W rozprawie występują dysproporcje w zakresie objętości poszczególnych fragmentów. Praca liczy 266 stron, z czego 1/3 to opis przykładowych agentów pedagogicznych. Biorąc pod uwagę, że opis całego projektu badawczego (od jego metod po wyniki) zmieszczono na około 30 stronach, a teoretycznej analizie interakcji z agentami pedagogicznymi poświęcono tylko 17 stron, blisko 100 stron tych przykładów jest co najmniej nadmiarowe. Planując publikację dysertacji warto ograniczyć deskrypcje poszczególnych agentów i pokazać tylko ich główne cechy i różnice pomiędzy nimi.

Autor myli nieco pojęcia związane z analizą statystyczną zebranych danych i omawianiem uzyskanych wyników. Sekcję ukazującą wyliczone rezultaty nazywa na przykład „Analizą statystyczną” (C.3), choć zwrot ten powinien być użyty jako tytuł sekcji C.1. Warto zajrzeć do podręcznika APA i ujednolicić manuskrypt zgodnie ze standardowym nazewnictwem sekcji. Ponadto, Autor niepoprawnie nazywa swój

eksperyment naturalnym – eksperyment jest bowiem naturalny wtedy, gdy podział na grupę eksperymentalną i kontrolną jest naturalny, a więc wynika z zastanej sytuacji (słynnym przykładem jest wybuch wulkanu w pobliżu jednej wioski – jej społeczność naturalnie staje się grupą eksperymentalną w badaniu, w którym testuje się wpływ wybuchu wulkanu na coś).

Kluczowym problemem jest jednak poprawność samego wnioskowania. Autor zaprojektował badanie eksperymentalne, w którym podstawowym sposobem wyprowadzania wniosków była odpowiednia statystyczna analiza zebranych danych. Autor nie uzyskał w zasadzie żadnych istotnych ($p < 0.05$) wyników (poza jednym). Powinien więc zinterpretować tę sytuację w obrębie przyjętego modelu, a nie negować ten model, pokazując, że stosowanie p jest dyskutowane. Powinien uczciwie pokazać, że nie potwierdził swojej hipotezy i spróbować wyjaśnić, dlaczego tak się stało. Teraz mamy sytuację, w której Doktorant projektuje badanie w konkretnym modelu, następnie nie potwierdza w jego obrębie swojej hipotezy, odrzuca więc założenia tego modelu, i pisze, że potwierdził swoją hipotezę (pojawiają się w tym kontekście kurioza, na przykład Doktorant pisze o „znikomej” korelacji dla $p = 0.98$ i „słabej” dla $p = 0.65$). Co więcej, aktualna dyskusja nad p nie ma takich kierunków, o jakich pisze Autor, a wręcz przeciwnie – w słynnym statystyczno-metodologicznym konsensusie, opublikowanym na łamach *Nature Human Behaviour* (Benjamin, D.J., Berger, J.O., Johannesson, M. et al. (2018). *Redefine statistical significance. Nat. Hum. Behav.* 2, 6–10. <https://doi.org/10.1038/s41562-017-0189-z>) postuluje się niższy (a nie wyższy!) próg dla p (0.005). Autor – mając tego typu metodologiczne wątpliwości – powinien wybrać inny model badawczy, na przykład jakościowy, i oprzeć swoje analizy na interpretacji wywiadów z uczestnikami, odnośnie ich doświadczeń, i sprawdzić, czy autopsje te różnią się w zależności od tego, w której grupie osoby się znalazły. Byłoby więc wspaniale, gdyby podczas obrony Doktorant mógł wyjaśnić, dlaczego nie zdecydował się wyłącznie na jakościowe analizy i dlaczego podważa zasadność przyjętego przez siebie modelu dopiero w sytuacji, gdy w ramach tego modelu nie uzyskał potwierdzenia własnej hipotezy. Jak rozumiem, gdyby uzyskał, modelu tego by nie negował. Ponadto, chciałbym zapytać, dlaczego, skoro Autor ma wątpliwości co do zasadności używania p , nie wyliczył też innych miar, np. wielkości efektu?

Inną kwestią jest sama analiza korelacji – Autor powinien tak zaprojektować badanie, by zmienna „Personalizacja awatara” miała poziom ilościowy, a nie nominalny (i to tylko z dwoma kategoriami). Powinien więc wyróżnić więcej niż dwie grupy i

zróżnicować je poziomem personalizacji awatara. Jedna grupa mogłaby zatem nie personalizować go wcale, druga grupa personalizowałaby tylko jeden jego aspekt (lub mniej detali), kolejna dwa (czy więcej detali) itd. Wtedy można by faktycznie sprawdzić, czy jest korelacja (dodatnia lub ujemna) między stopniem personalizacji a rozkładem innych zmiennych. W badaniu Autora możemy sprawdzać tylko to, czy przynależność do danej grupy różnicuje rozkład testowanych zmiennych. Prosiłbym więc o wyjaśnienie, krok po kroku, jak Autor wyliczył korelacje w swoim projekcie – w dysertacji brakuje szczegółowego opisu tej kwestii (na stronach 184-185, które z założenia miały służyć opisowi procedury wyliczania korelacji, widnieje jedynie jedno zdanie informujące o tym, że „wyznaczono współczynnik korelacji”; pytanie, jak to zrobiono?).

3. Konkluzja

Pragnę podkreślić, że powyższe uwagi nie obniżają w żadnym stopniu mojej oceny, która jest pozytywna. Jest to bowiem rozprawa bardzo oryginalna i dobrze osadzona w debacie naukowej. Rozwiązuje też ważny i aktualny problem naukowy. Uzyskane przez Autora wyniki są poprawne naukowo – **spełnione jest więc trzecie kryterium, dotyczące umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.** Są jednak „nieco” błędnie zinterpretowane. Interpretując je poprawnie, należy stwierdzić, że Doktorant wykazał, iż personalizacja awatara agenta pedagogicznego nie wpływa na dynamikę interakcji z nim w sytuacji edukacyjnej, i to jest bardzo ciekawy i istotny wynik. Łatwo go też zinterpretować – sytuacja interakcji z takim agentem jest tak intensywnym i nowym doznaniem, że w zakresie „trudności” i „przyjazności”, uzyskuje się skrajne wyniki – sufitowe lub podłogowe, a te są niewrażliwe na czynniki eksperymentalne. Efekt „utrwalania” nie wynikał natomiast z samej personalizacji, ale z tego, że uczestnicy w grupie eksperymentalnej wytwarzali coś i po prostu chcieli utrwalić swój wytwór.

Konkludując stwierdzam, że rozprawa doktorska Piotra Godwoda, pt. *Wykorzystanie nowych technologii w edukacji – agenty pedagogiczne w procesie interakcji*, przygotowana pod kierunkiem Małgorzaty Żytko, **spełnia warunki określone w art. 13 ust. 1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki.**

Michał Klichowski