



UNIwersytet Jagielloński
w Krakowie

dr hab. Dariusz Asanowicz, prof. UJ
Instytut Psychologii
Uniwersytet Jagielloński

Kraków, 17.12.2021

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Pawła Motyki
z tytułowanej
„Informacyjna rola sensomotorycznych stanów ciała
w kształtowaniu treści świadomości wzrokowej”
przygotowanej pod kierunkiem prof. dr hab. Andrzeja Nowaka.**

Praca doktorska mgr Pawła Motyki koncentruje się na zagadnieniu związku pomiędzy bieżącą aktywnością motoryczną a selekcją i dostępnością treści percepcji wzrokowej. Autor testuje hipotezę zakładającą, że spośród konkurujących ze sobą treści, percepcję dominować będą te, które są zgodne z parametrami bieżącego ruchu ciała, takimi jak jego kierunek i prędkość. Autor podejmuje również próbę identyfikacji różnic indywidualnych w zakresie percepcji proprioceptywnej, które mogłyby modyfikować siłę tych relacji. Praca wpisuje się w intensywnie w ostatnich latach badaną tematykę relacji pomiędzy szeroko rozumianym działaniem, jak i cielesnością w ogóle, a percepcją zmysłową i umysłowym poznaniem. Psychologia poznawcza przez wiele lat grzeszyła ignorowaniem zagadnienia działania i cielesności. W ostatnich dwóch dekadach obserwujemy jednak wyraźny zwrot i korektę kursu w tym zakresie. Wybór tematu pracy doktorskiej mgr Motyki z punktu widzenia włączenia się w aktualne nurty badawcze na świecie jest więc z całą pewnością bardzo trafny, ale też i trudny do realizacji.

Na przedłożoną do recenzji rozprawę składają się badania eksperymentalne, których wyniki autor opublikował w dwóch spójnych tematycznie artykułach; pierwszy w czasopiśmie *PLOS One* i drugi w czasopiśmie *Perception*. Moja ocena treści tych artykułów jest zdecydowanie pozytywna. W obu tekstach mgr Motyka jest pierwszym autorem. Zarówno *PLOS One* jak i *Perception* to czasopisma o ugruntowanej renomie w obiegu międzynarodowym, możemy więc zakładać, że opublikowane artykuły przeszły wnikliwy proces recenzji, a zatem, zarówno wprowadzenia teoretyczne, główne przewidywania, metodologia badań, analizy statystyczne oraz ich interpretacja, dyskusja wyników, jak również analiza ograniczeń poszczególnych badań spełniają w pełni odpowiednio wysokie standardy publikacji w znaczących pismach międzynarodowych. W związku z powyższym, w niniejszej recenzji pominę szczegółową analizę poszczególnych elementów prezentowanych badań empirycznych, zarówno od strony ich poprawności formalnej jak i wartości merytorycznej.

Cała praca doktorska mgr Motyki składa się z dwóch części. Pierwsza część to *autoreferat* streszczający główne wątki teoretyczne oraz najważniejsze wyniki badań opisanych w artykułach doktoranta. Druga część to załączone kopie artykułów. Autoreferat jest odpowiednio zwięzły, co jest zarówno jego atutem jak i być może wadą. Atutem dlatego, że prezentuje cele projektu, hipotezy badawcze i wyniki, oraz podstawowe wnioski w sposób łatwy do zrozumienia, bez dodatkowych, komplikujących ogólny obraz wątków. Innymi słowy, autoreferat jest precyzyjny i nie przegadany. Wadą dlatego, że stanowi raczej tylko streszczenie tego co zostało już przecież opisane w załączonych do rozprawy autorskich tekstach. Teksty te są typowymi doniesieniami z badań. Ich forma, zakładająca koncentrację na prezentacji i interpretacji wyników przeprowadzonych eksperymentów, nie pozwala na szerszą, rozbudowaną analizę teoretycznego ujęcia zgłębianych przez doktoranta zagadnień. Okazję do takiego poszerzonego teoretycznego, syntetycznego ujęcia całego dorobku badawczego, a nawet teoretycznych spekulacji, stwarza właśnie forma autoreferatu, w którym można by podkreślić i rozwinąć wieloaspektowość analizowanego konstruktów. Stanowiłoby to wartość dodaną do publikacji doktoranta, tworząc szersze tło dla tych artykułów, zwłaszcza, że mamy tutaj tylko dwa teksty.

Pomimo powyższej sugestii, uważam, że autoreferat prezentuje cele projektu, główne hipotezy badawcze oraz wyniki w wystarczająco precyzyjnej i przekonującej formie. Ponadto, metodologia i interpretacje wyników przeprowadzonych przez doktoranta badań stoją na wysokim poziomie. Zebrany materiał empiryczny oceniam jako wartościowy i ukazujący nowe, warte dalszej eksploracji aspekty badanego zjawiska. Wydaje się jednak, że przed kontynuacją tej linii badań, warto rozważyć na nowo pewne aspekty zastosowanej metodologii. Poniżej formułuję kilka uwag, które mogą wskazywać na potrzebę rozważenia jeszcze innych sposobów operacjonalizacji zmiennych.

Pierwsza kwestia to wizualizacje z użyciem wirtualnej rzeczywistości, a dokładniej, problem ich nierealistyczności. Jako że system integracji sensomotorycznej jest bardzo czuły na wszelkie „odchylenia od normy”, to wydaje się możliwe, że brak niektórych z oczekiwanych efektów eksperymentalnych mógł być spowodowany nienaturalnością obrazu percepcyjnego. Innymi słowy, jest możliwe, że kierunek przepływu percepcyjnego *jest* determinowany przez kierunek poruszania się *wtedy, gdy* te poruszające się wraz z badanym obrazy percepcyjne są „ekologicznie trafne” – czyli takie jakich doświadczamy w normalnym świecie podczas normalnego dla nas sposobu poruszania się. Realizacja takiego badania to oczywiście duże wyzwanie zarówno metodologicznie jak i programistycznie.

Następna kwestia jest powiązana z powyższą. Wydaje się możliwe, że pierwsze badanie nie wykazało zwiększonej dostępności percepcyjnej przepływów optycznych zgodnych z kierunkiem chodu, ponieważ porównywano naturalny kierunek chodu z nienaturalnym kierunkiem chodu, tj. chodzenie do przodu z chodzeniem do tyłu. Może gdyby np. badani szli w lewo, a kierunek informacji wzrokowych sugerowałby skręt w prawo, wyniki byłoby zgodne z predykcjami. W takiej sytuacji obydwa warunki byłyby w pełni naturalne.

Wydaje się więc, że uzyskane wyniki nie pozwalają na jednoznaczne przyjęcie proponowanej przez doktoranta interpretacji o ograniczonej roli przestrzennej zgodności motoryczno-wzrokowej w kształtowaniu świadomego dostępu do bodźców wzrokowych.

Trzecia kwestia dotyczy postawionej przez doktoranta hipotezy, zakładającej, że czas postrzegania wizualizacji zgodnych z kierunkiem chodu będzie dłuższy niż czas postrzegania wizualizacji niezgodnych z aktualnym ruchem. Hipoteza ta może wydawać się dyskusyjna w kontekście zastosowanej metodologii. Otóż czas postrzegania informacji niezgodnych z działaniem (kierunkiem chodu) mógłby być dłuższy, a nie krótszy, niż czas postrzegania informacji zgodnych, po prostu dlatego, że w sytuacji konfliktowej system skupia mocniej uwagę na informacjach niezgodnych, czyli tych potencjalnie problematycznych dla osiągnięcia zamierzonych efektów działania. Innymi słowy, skupiamy uwagę mocniej wtedy, gdy coś idzie „nie tak” (np. po popełnieniu błędu, albo po próbie konfliktowej w zadaniach z konfliktem S-R). A wiadomo, że skupienie uwagi wpływa na przebieg procesu rywalizacji obuocznej.

Może być też tak, że zarówno informacje percepcyjne zgodne jak i niezgodne z ruchem są przetwarzane z jednakowo wzmożoną uwagą, choć z innych powodów. Te pierwsze mogą być traktowane preferencyjnie, ponieważ trafnie odzwierciedlają oczekiwane konsekwencje poruszania się. A te drugie dlatego, że są potencjalnie problematyczne, a więc trzeba poświęcić im trochę uwagi, żeby problemów przy dalszym poruszaniu się uniknąć. Wyjaśniałoby to brak oczekiwanego efektu eksperymentalnego (tzn. kierunek chodu × kierunek obrazów percepcyjnych) i jednocześnie sugerowało potencjalne rozwiązanie problemu w kolejnych badaniach.

To ostatecznie prowadzi nas do pytania: na ile zaobserwowane przez doktoranta efekty można by wyjaśnić działaniem specyficznego mechanizmu integracji sensomotorycznej, a na ile działaniem selektywnej uwagi – chodzi mi tutaj zarówno o selekcję informacji sensorycznych istotnych dla poprawnego działania jak i selekcję programów działania. A może bardziej adekwatne byłoby pytanie w jaki sposób metodologicznie rozdzielić wpływy tych dwóch czynników? Jeszcze bardziej interesujące i być może najbardziej zasadne jest pytanie w jaki sposób mechanizmy integracji sensomotorycznej i selektywnej uwagi współpracują ze sobą podczas naszej codziennej, nakierowanej na określone cele aktywności psychoruchowej.

W uzupełnieniu tej recenzji warto dodać, że dobrze oceniam również stronę formalną rozprawy. Praca została przygotowana starannie zarówno pod względem edycyjnym, jak i językowym. Niemniej jednak chciałbym zwrócić tutaj uwagę na drobne niedociągnięcia językowe w pierwszej części pracy. Dla przykładu, na stronie 10-tej czytamy: *„Metodologiczną podstawą przeprowadzonych badań było wykorzystanie elektrycznej bieżni rehabilitacyjnej do manipulacji kierunkiem oraz prędkością poruszania się, jak również technologii wirtualnej rzeczywistości (VR) do prezentowania pierwszoosobowo obserwowanych wizualizacji poruszania się w trójwymiarowym tunel”*. Myślę, że to jest dobry przykład żargonu

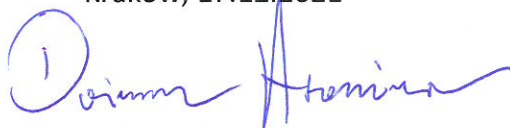
naukowego, którego powinniśmy unikać. Bardziej zrozumiałe i językowo ładniejsze byłoby napisanie wprost, co badani robili i co widzieli w okularach VR, bez uciekania się do „poważnie” brzmiących sformułowań typu „*metodologiczną podstawą...*”. Nasuwa się też pytanie jaka byłaby prezentacja nie pierwszo-osobowa? Inny przykład nie do końca jasnego wyrażenia: „*Uzyskane wyniki wykazały dłuższy czas postrzegania szybszego przepływu optycznego w warunkach szybszego niż wolniejszego chodu oraz analogiczną (tj. zgodną z kierunkiem stawianych hipotez) tendencję w przypadku czasu postrzegania wolniejszego przepływu optycznego*” (str.15). Te informacje można wyrazić prościej, np. formułując dwa krótsze, jasne, lepiej ustrukturyzowane zdania, a co za tym idzie, wyrazić je w sposób zrozumiały dla czytelnika *od razu*, bez konieczności robienia przystanków podczas czytania. Trzeci przykład to „mówiąca hipoteza”: „*Postawiono hipotezę mówiącą, że ...*” (str. 11). Niedociągnięcia językowe pracy są drobne, ale, moim zdaniem, nie powinny być ignorowane. Słowo pisane odzwierciedla jasność i klarowność myślenia.

Na koniec chciałbym podkreślić mocne strony pracy. Po pierwsze, pomimo wcześniejszych uwag, zastosowana metodologia zasługuje na pełne uznanie. Mgr Motyka skutecznie połączył trzy metody w jednej procedurze eksperymentalnej: rywalizację obuoczną, aktywność motoryczną na bieżni, oraz prezentacje z użyciem wirtualnej rzeczywistości – każda z nich jest trudna do rzetelnej i precyzyjnej realizacji nawet z osobna. Doktorant zaprezentował więc znakomity warsztat metodologiczny. Po drugie, sam wybór tematu zasługuje na uznanie. Moim zdaniem, nie zrozumiemy mechanizmów umysłu, jeśli nie uwzględnimy tego, że wszystkie procesy umysłowe ewoluowały jako „narzędzia” do działania. Zrozumienie relacji pomiędzy działaniem a percepcją/poznaniem jest więc absolutnie kluczowe.

Podsumowując, pomimo pewnych uwag krytycznych, które zamieszczam jako zaczyn dla dalszych przemyśleń, pracę doktorską mgr Motyki oceniam zdecydowanie pozytywnie. Ocena prezentowanych w ramach pracy badań empirycznych może być tylko pozytywna. Mam tutaj pewien niedosyt, ponieważ na pracę doktorską mgr Motyki składają się tylko dwa artykuły. Ale zaprezentowane badania bez wątpienia wnoszą znaczący i oryginalny wkład w badaną problematykę. Recenzowana praca stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Praca jest dobrze osadzona w aktualnej literaturze. Wyniki przeprowadzonych badań z pewnością przyczyniają się do lepszego zrozumienia złożonej i skomplikowanej relacji pomiędzy naszym działaniem i percepcją, a także tworzą solidny grunt do dalszych badań. Sposób zaprojektowania, przygotowania i przeprowadzenia badań oraz ich prezentacji świadczy zarówno o dobrej orientacji doktoranta w literaturze przedmiotu, jak i o dobrym warsztacie metodologicznym. Podkreślić należy też to, że mgr Motyka świetnie poradził sobie z niełatwym zadaniem interpretacji i dyskusji wyników negatywnych.

Biorąc pod uwagę wszystkie wspomniane w recenzji zalety pracy, stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr Pawła Motyki spełnia warunki stawiane pracom doktorskim, określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”. W związku z powyższym, wnioskuję o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie mgr Pawła Motyki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Kraków, 17.12.2021



Dariusz Asanowicz