

Poznań, dnia 6.11.2023 r.

Prof. AWF dr hab. Rafał Stemplewski  
Zakład Cyfrowych Technologii w Aktywności Fizycznej  
Akademia Wychowania Fizycznego  
im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu  
ul. Królowej Jadwigi 27/39  
61-871 Poznań

RECENZJA DYSERTACJI DOKTORSKIEJ MGR ALEKSANDRY WÓJCIK  
PT. "INTERFERENCJE KONTEKSTOWE W UCZENIU SIĘ MOTORYCZNYM  
W RÓŻNYCH GRUPACH WIEKOWYCH  
Z UWZGLĘDNIENIEM OBJĘTOŚCI ĆWICZENIA"

Jednym z warunków efektywnego funkcjonowania człowieka na każdym etapie życia jest posiadanie odpowiedniego zasobu umiejętności ruchowych gwarantujących możliwość wykonywania czynności o różnym zakresie złożoności, przydatnych i/lub koniecznych w zaspokajaniu podstawowych potrzeb, zabawie, pracy, wypoczynku, rekreacji, sporcie, twórczości artystycznej itp. Umiejętności nabywane są podczas procesu uczenia motorycznego, którego jakość determinuje szybkość opanowywania nowych czynności ruchowych z odpowiednim stopniem ich doskonałości. Poszukiwanie rozwiązań dotyczących zwiększenia skuteczności procesu nauczania motorycznego jawi się jako niezwykle istotne zagadnienie. Ważkim wydaje się poszukiwanie najbardziej efektywnych metod nauczania motorycznego szczególnie wśród osób starszych lub/oraz wśród osób z chorobami neurodegeneracyjnymi, u których występują zaburzenia na poziomie postrzegania, przetwarzania informacji w układzie nerwowym, oraz tworzenia i egzekwowania programów motorycznych.

W ten nurt badań postanowiła włączyć się Pani mgr Aleksandra Wójcik pisząc pracę nt. „Interferencje kontekstowe w uczeniu się motorycznym w różnych grupach wiekowych z uwzględnieniem objętości ćwiczenia”. Należy podkreślić, że tematyka związana z analizą różnych rozwiązań w zakresie metod uczenia motorycznego, jako obszar dociekań naukowych, pozostawia nadal sporo pytań – głównie ze względu na trudności w organizacji

tego typu eksperymentów oraz potencjalnie niewyogórowane (o średnim lub niskim poziomie siły efektu) różnice w efektywności między różnymi metodami nauczania. Ponadto niewykluczony lub nawet wysoce prawdopodobny jest tu wpływ zniekształcający czynników zewnętrznych, które na ogół trudno jest kontrolować. Podsumowując, zakres tematyczny pracy jest interesujący i atrakcyjny naukowo, a jednocześnie niełatwy w realizacji. Ma też duży potencjał aplikacyjny, szczególnie w przypadku przyszłego rozwinięcia badań w grupach dyspanseryjnych.

## I. Ocena formalna

Układ pracy jest odmienny od typowo stosowanego w dysertacjach doktorskich o charakterze zwartej pozycji. Bardziej przypomina autoreferat, gdzie sprawozdaje się poszczególne prace odnoszące się do różnych eksperymentów/etapów badania. Jednakże taki układ jest czytelny oraz ułatwia analizę pracy. Z drugiej strony, mimo starań Autorki, nie udało się uniknąć pewnych powtórzeń przy opisach, bardzo zbliżonej, metodyki badań.

Całość liczy 109 stron, włączając w to streszczenia w języku polskim i angielskim oraz aneks.

## II. Ocena merytoryczna

### 1. Uwagi ogólne

a) Praca dotyczy interesującej poznawczo tematyki, a uzyskane wyniki mają charakter aplikacyjny; b) wydaje się, że tytuł dysertacji mógłby być sformułowany inaczej; c) ogólna struktura pracy i koncepcja badań są utrzymane w spójnej linii – zgodność tematu z założeniami, przeprowadzoną analizą wyników oraz wnioskami (choć można mieć pewne uwagi do szczegółowych rozwiązań); d) wprowadzająca część teoretyczna napisana jest dość sprawnie i zawiera niezbędne elementy służące opisowi badanego zjawiska oraz jego determinantów; e) zakres celów, pytań i hipotez badawczych jest adekwatny do tematu i podłoża teoretycznego (szczegółowe rozwiązania mogłyby być nieco inne); f) opis metod zapewnia replikację badań; g) metody statystyczne są dobrze dobrane, drobne wątpliwości można mieć co do sposobu ich wykorzystania (przede wszystkim w eksperymencie III); h) opis wyników, w kontekście zastosowanej analizy statystycznej oraz założeń teoretycznych, jest poprawny; i) dyskusja zawiera interpretacje adekwatne do uzyskanych wyników; j) część teoretyczna (wstęp i dyskusja) oparte są w większości o światowe piśmiennictwo – zarówno pozycje współczesne, jak i klasyczne; k) w pracy występuje trochę niedociągnięć interpunkcyjnych, stylistycznych, gramatycznych i edytorskich.

## 2. Uwagi szczegółowe

Przedstawione poniżej uwagi mają często charakter dyskusyjny i dydaktyczny, tj. wynikają głównie z chęci pomocy Doktorantce w opracowywaniu tekstu do ewentualnej publikacji.

### 2.1 Temat pracy

Tytuł pracy niewątpliwie wywołuje zaciekawienie czytelnika i generalnie można przyjąć, że odzwierciedla obszar zainteresowań ujęty w pracy. Wydaje się jednak, iż aktualna jego forma mogłaby być nieco zmieniona/uzupełniona. Biorąc pod uwagę eksperymentalny charakter pracy można było zastosować powszechnie przyjęty schemat, gdzie (w najprostszej wersji) wskazuje się na „wpływ zmiennej niezależnej na zmienną zależną...”. Wydaje się, iż w ramach zmiennej niezależnej można było zawrzeć w temacie użycie metody zrandomizowanej – z całej pracy, a szczególnie z celów i hipotez, można wyraźnie odczytać intencję Autorki, iż właśnie ta metoda była tą eksperymentalną. Natomiast zblokowana forma uczenia motorycznego stanowiła punkt odniesienia/kontrolę. Poza tym, w pracy występuje również druga zmienna niezależna (objętość ćwiczenia), która nie powinna znaleźć się na końcu tytułu. Temat pracy mógłby brzmieć np. „Wpływ zrandomizowanej metody uczenia motorycznego o różnej objętości na efekty/wyniki osiągane w teście retencyjnym wśród dzieci i osób starszych”. Aczkolwiek to jedynie subiektywna opinia recenzenta.

### 2.2 Wprowadzenie

Pracę poprzedza słownik używanych terminów, którego wprowadzenie jest dobrym rozwiązaniem, ułatwiającym czytelnikowi zapoznanie się z obszarem badań. Być może lepszym określeniem byłoby tu np. „opis” zamiast „słownik” – biorąc pod uwagę, iż nie we wszystkich przypadkach są to definicje owych terminów.

We wprowadzeniu mgr Aleksandra Wójcik prawidłowo definiuje i opisuje znaczenie uczenia motorycznego, oraz aspektów związanych z retencją, generalizacją i transferem. Następnie, w rozdziale III – *Interferencje kontekstowe*, Autorka adekwatnie i w ciekawy sposób przedstawia przegląd dotychczasowych badań dotyczących podejmowanej tematyki (*state of art*). Z kolei wprowadzenie rozdziału związanego z ograniczeniami badań nad interferencjami kontekstowymi można interpretować jako wysoką świadomość Doktorantki w zakresie metodologii badań naukowych.

Ogólnie, wprowadzająca część teoretyczna jest poprawna. Można byłoby się jednak zastanowić nad zredukowaniem liczby cytatów w teście, które z powodzeniem mogłyby być

parafrazowane. Natomiast jest to jedynie sugestia, a recenzent zdaje sobie sprawę, iż istnieją różne „szkoły” pisania prac.

Pomimo, iż wprowadzająca część napisana jest poprawnie i dobrze przygotowuje czytelnika do dalszej analizy, Autorka nie uniknęła pewnych błędów o charakterze edycyjnym (co jest mniej istotne) oraz znaczeniowym (co jest bardziej istotne), np. użycie przynajmniej dwukrotnie określenia „przypadkowy” w odniesieniu do zrandomizowanej formy praktyki (S7 oraz S20). Można byłoby się także zastanawiać czy zawsze „Umiejętności ruchowe są nawykami motorycznymi...” (S8), na ile człowiek uczy się motorycznie w życiu płodowym (S8) oraz dlaczego hemoglobina miałby się „zużywać” w korze przedczołowej (S22). Nie wydaje się też do końca jasne na jakiej podstawie dokonano podziału na podrozdziały: 3.1 *Interferencje kontekstowe - pierwsze badania* oraz 3.2 *Historia badań*.

### 2.3 Problem, cele, hipotezy

Przed przejściem do opisu poszczególnych eksperymentów/etapów badań Autorka przedstawia w rozdziale VII ogólny problem badawczy oraz cel poznawczy i cel praktyczny badań. Cel poznawczy, choć zrozumiały, mógłby mieć trochę inną formę (uwagi zbliżone do tych związanych z tytułem pracy). Pomimo zaanonsowania w tytule podrozdziału, brakuje tu przedstawienia hipotez.

**POMIMO IŻ DALSZĄ STRUKTURĄ PRACY ZAWIERA TRZY ODRĘBNE ELEMENTY, DALSZY UWAGI BĘDĄ PRZEDSTAWIONE KOMPLEKSOWO.**

### 2.4 Wstęp

Każdy z eksperymentów poprzedzony został wstępem teoretycznym związanym z konkretnie rozpatrywanym problemem. Rozwiązanie należy uznać za prawidłowe i ułatwiające czytelnikowi analizę problemu.

### 2.5 Cele, pytania, hipotezy

W eksperymentach I i II cele (C), pytania (P) i hipotezy (H) są bardzo zbliżone i różnicuje je jedynie wiek badanej grupy. P1 i H1 są dość jasno sformułowane (w kontekście możliwości jednoznacznej interpretacji), choć raczej należało użyć określenia np. „efekt uczenia” lub „utrzymanie efektu uczenia” a nie „test retencyjny” – przynajmniej na to wskazują późniejsze analizy statystyczne. Test retencyjny jest jedynie pojedynczym punktem pomiarowym (jak na wykresach).

Natomiast w przypadku P2 i H2 pojawiają się pewne wątpliwości. Wskazuje się w nich na związek między dwoma zmiennymi niezależnymi (manipulowanymi) a brakuje powiązania ze zmienną zależną (wynikiem testu retencyjnego/efektem uczenia/utrzymaniem efektu?) – chyba że taką funkcję miał spełniać zapis „w uczeniu motorycznym”, ale nie jest to jasne dla czytelnika. Zdecydowanie bardziej klarowny jest zapis zastosowany w rozdziale VI *Problem, cele, hipotezy* – gdzie Doktorantka, definiując problem badawczy, wskazuje, że (istnieje) „nieduża liczba badań na temat związków pomiędzy objętością ćwiczenia i poziomem CI a retencją”. W odczuciu recenzenta to właśnie stanowi istotę problemu i podlega późniejszej weryfikacji statystycznej w modelu trzyczynnikowym.

H2 nie jest również hipotezą kierunkową - „istnieje zależność”, ale nie wiadomo jaka. Lepszym rozwiązaniem wydaje się być zastosowanie zapisu np. „najwyższe wyniki w teście retencyjnym (najlepsze efekty uczenia/utrzymanie efektu?) osiągnęte są w przypadku ćwiczeń w formie zrandomizowanej o wyższej objętości ćwiczenia”.

W przypadku C w eksperymencie III można mieć podobne uwagi jak w P1 i H1 w eksperymencie I i II – test retencyjny vs. efekt uczenia/utrzymanie efektu.

## 2.6 Metoda badań

### A) Materiał badania

Wydaje się, iż w badaniach na ludziach lepiej jest używać określenia „uczestnicy badań” lub „grupa badana”, co jest obecnie powszechną praktyką w publikacjach światowych (np. *subjects, participants, study group*).

Na początku rozdziału można było wprowadzić dodatkowo podrozdział z ogólnym przebiegiem badania, włączając w to schemat badania. To ułatwiłoby analizę eksperymentów, a z drugiej strony pozwoliłoby zapewne na uniknięcie wtrąceń typu:

- „Uczestnicy nie znali pytania badawczego” (stwierdzenie dwukrotnie powtarzane w „materiale badania” i potem jeszcze w dalszej części metod); Pojawia się również niewiadoma, którego z dwóch pytań nie znali uczestnicy? Choć pewnie należy zakładać, iż jest to jedynie pomyłka pisarska.

- „Wszyscy uczestnicy poinstruowani zostali aby nie ćwiczyć rzutów dodatkowo w okresie trwania badania” – gdy jeszcze nie wiadomo, że w eksperymencie będą oni wykonywać rzuty.

Wielkość próby została wyliczona na bazie niestandardowego kryterium. Często analizy wykonujemy w popularnych programach statystycznych typu Statistica lub SPSS –

w takim przypadku, zgodnie z sugestią Lackensa<sup>1</sup>, należy uwzględnić w programie G\*Power opcję liczenia „jak w SPSS” (wybór innych opcji powoduje zawyżenie wielkości efektu i w konsekwencji wyliczenie zbyt niskiej wartości dla wielkości próby). Wielkość próby dla przyjętych założeń (efekt średni within-between–  $f(U)=0,25$ , 4 grupy, 3 pomiary w czasie,  $p=0,05$ ,  $moc=0,8$ ) to 120 osób – po 30 osób na grupę. Ma to dalsze konsekwencje w obliczeniach, uzyskanych wynikach i wyciągniętych wnioskach. Natomiast zaletą działań Doktorantki, nawet jeśli nie były idealne, była chęć wykazania efektu średniego. Pani magister miała zatem świadomość, iż realna różnica w populacji nie mogła być wygórowana.

Z drugiej strony, w opinii recenzenta, nie jest to sprawa kluczowa dla realizacji doktoratu, który ma mieć charakter procesu dydaktycznego. Uzyskane wyniki można traktować jako wstępne, związane z testowaniem procedur, jak w *pilot* lub *feasibility study*. Natomiast w ocenie doktoratu skupić należy się głównie na analizie spójności struktury – czyli zbudowanie odpowiedniego modelu teoretycznego, postawienie adekwatnych pytań/hipotez, zaplanowanie i przeprowadzenie eksperymentu, obliczenie wyników przy użyciu właściwych metod statystycznych i postawienie wniosków zgodnych z założeniami i uzyskanymi wynikami. A z tego zadania Pani mgr Aleksandra Wójcik wywiązała się dobrze.

Pytania dotyczące eksperymentu I:

- Czy stosowane były kryteria wykluczenia? Szczególnie chodzi tu o obecność chorób neurodegeneracyjnych mogących wpłynąć na koordynację, ale również chociażby brak odpowiedniej korekty okulistycznej, zażywanie niektórych leków itp.
- Czy wszyscy uczestnicy mieli zbliżony poziom widzenia (po korekcie okulistycznej)?
- Czy wszyscy uczestnicy mieli zbliżony poziom sprawności i aktywności fizycznej?

Pytania dotyczące eksperymentu II:

- Czy dzieci charakteryzowały się podobnym wiekiem rozwojowym (różnica między grupami wynosiła do dwóch lat)? Czy było to sprawdzane? Jak?
- Czy dzieci miały zbliżony poziom sprawności i aktywności fizycznej?

Drobna uwaga techniczna – w tabelach dotyczących charakterystyki badanych grup należałoby podać jednostki dla wieku i BMI.

---

<sup>1</sup> Lakens (2013): Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. *Front Psychol.*, 4: 863. doi: [10.3389/fpsyg.2013.00863](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863)

## B) Metoda badań

Opisy zawarte w podrozdziałach związanych z charakterystyką zadania motorycznego oraz procedurą badań są szczegółowe i dają odpowiedni pogląd na to w jaki sposób został przeprowadzony eksperyment. Tym samym zapewniają możliwość replikacji badań. Pochwalić należy tu pewne rozwiązania techniczne zastosowane przez Doktorantkę, jak choćby fotografowanie wyników wszystkich wykonanych rzutów. Pani mgr Aleksandra Wójcik w odpowiedni sposób poparła zastosowane rozwiązania szczegółowe badaniami innych autorów.

Zaletą projektu jest również losowy dobór do poszczególnych podgrup – z zastrzeżeniem drobnej wątpliwości dotyczącej eksperymentu II, gdzie różnice nominalne wieku między grupami wynoszą od 1 roku do prawie 2 lat (średnie wieku: 10,3 lat, 12,1 lat, 10,5 lat, 11,5 lat). W przypadku dzieci, często rozpoczynających już okres dojrzewania, to dużo. Część dzieci mogła być w trakcie, część przed a część już po apogeum motorycznym. Konsekwencje dla prowadzonego eksperymentu są raczej oczywiste.

### Pytanie:

- Czy kontrolowano u dzieci zapoczątkowanie skoku pokwitaniowego?

Pojawia się tu również pytanie akademickie (do przemyślenia na potrzeby kolejnych badań) czy powtarzane rzucanie do celu ma charakter nauki motorycznej? Jak sama Doktorantka pisze w pracy, trudno zakładać, że uczestnicy nie umieli rzucać przed eksperymentem. Czy może był to bardziej trening celności/precyzji, a może wręcz zdolności różnicowania kinestetycznego? Natomiast Autorka słusznie powołuje się na badania innych autorów, gdzie stosowano podobne procedury.

### Pytania:

- Czy istnieją dane z piśmiennictwa dotyczące trafności i rzetelności zastosowanej metody rzutów do celu?

- Jakie były przesłanki by dane dotyczące masy ciała i wysokości ciała (nie „wagi” – urządzenie; i „wzrostu” - proces) zbierać w badaniu ankietowym? Skąd pewność, że respondenci podawali aktualne i prawidłowe dane?

- Czy uczestnicy wykonywali rozgrzewkę przed zadaniem motorycznym?

- Czy podczas poszczególnych terminów badania (oraz dla każdej z grup wiekowych)

temperatura w pomieszczeniu była zbliżona?; oraz optymalna dla wykonania zadania motorycznego?

- Jakie były odstępy czasowe między poszczególnymi rzutami oraz seriami rzutów? Czy były takie same dla każdego uczestnika i w poszczególnych grupach osób starszych i dzieci?

Zastosowane metody statystyczne dla eksperymentów I i II nie budzą zastrzeżeń. Pochwalić należy zamysł Doktorantki dotyczący ujęcia wszystkich aspektów modelu teoretycznego w jeden model statystyczny. Można było natomiast trochę bardziej szczegółowo rozpisać poszczególne czynniki i efekty interakcji oraz efekty główne w zależności od zastosowanego modelu w odniesieniu do testowania konkretnych hipotez (jak się wydaje dla H1 był to model dwuczynnikowy, a dla H2 model trzyczynnikowy) – aczkolwiek aktualna forma też jest czytelna. Drobną uwagę – w opisie metod statystycznych nie wspomniano, iż będzie używany test Tukey’a w analizie *post-hoc*.

Trochę inaczej sprawa wygląda w przypadku eksperymentu III. Tu nieco wątpliwe jest zastosowanie czteroczynnikowej analizy wariancji, szczególnie z perspektywy odniesienia do: 1) celu badania - „...ustalenie jaka forma praktyki: zblokowana czy zrandomizowana, przynosi najlepsze wyniki w 24-godzinny teście retencyjnym w uczeniu się motorycznym osób powyżej 60 roku życia oraz osób poniżej 18 roku życia przy różnej objętości ćwiczenia...”;

2) wcześniejszych analiz dla poszczególnych grup wiekowych (dzieci, osoby starsze).

Ad 1) Cel odnosi się do wyników testu retencyjnego (pojedynczy punkt pomiarowy) – można więc było pominąć czynnik czasu. Chyba że inna była intencja Autorki i stwierdzenie „w 24-godzinny teście retencyjnym w uczeniu motorycznym” należy odczytywać jako zmiany w czasie, ale w takim razie zapis celu nie jest jasny;

i/lub

Ad 2) w badaniach dla poszczególnych grup wiekowych nie stwierdzono efektu międzygrupowego związanego z objętością ćwiczeń (18 i 24 powtórzenia), niewykluczone zatem, że można było pominąć ten czynnik w analizie porównawczej między grupami wiekowymi – przyniosłoby to również korzyść w zwiększeniu liczebności analizowanych podgrup (z 12 osób do 24 osób), co z kolei podwyższyłoby moc testu.



## 2.7 Wyniki

W eksperymentach I i II Doktorantka analizuje oddzielnie wyniki dla zastosowanych w eksperymencie odległości rzutów (3m, 4 m, 5m). Odległość rzutów jest tu kolejną, „ukrytą” zmienną niezależną. Należy podkreślić, iż słusznie nie jest ona włączona do modelu statystycznego biorąc pod uwagę sformułowanie pytań i hipotez badawczych. Dodatkowo, ewentualny model czteroczynnikowy mógłby spowodować spore problemy interpretacyjne.

Opis wyników jest raczej przejrzysty i adekwatny do przeprowadzonej analizy statystycznej, a jego podstawową zaletą jest zwięzłość i nie skupianie ponad miarę na nieistotnych wynikach. Można natomiast poczynić kilka uwag technicznych:

- Na ogół opis wieloczynnikowej analizy ANOVA rozpoczyna się od informacji dotyczącej interakcji (jeśli to analiza trzyczynnikowa to od interakcji nadrzędnej), a w przypadku stwierdzenia istotności omawia się porównania szczegółowe. Potem dopiero przechodzi się do analizy efektów głównych. Niewykluczone również, iż w przypadku tych konkretnych badań można było również analizować efekty proste dla czasu w poszczególnych grupach.

- Wykresy 2, 3, 4 itd. – na osi Y należałoby wpisać nazwę zmiennej zależnej („celność”? a może raczej „średni wynik zadania motorycznego?”), a w nawiasie jednostki (pkt). Wyjaśnić należałoby również co oznaczają tzw. wąsy (SD, CI, SEM?). Podpisy pod rycinami raczej należałoby rozpocząć od „średnie wyniki...”.

W eksperymencie III opis wyników jest podobny, ale rozbudowany o analizę dodatkowego czynnika – wieku. Na ile zastosowanie czteroczynnikowej jest zabiegiem koniecznym pozostaje kwestią dyskusyjną (patrz uwagi przy metodach statystycznych). Nie ma też w eksperymencie III celów/pytań/hipotez, które odnosiłyby się do czteroczynnikowej analizy ANOVA. W dużym uproszczeniu musiałyby się one dotyczyć różnicy w trzyczynnikowej interakcji pomiędzy starszymi i młodszymi osobami. Natomiast dokładne rozpisanie tego zagadnienia oraz późniejsza interpretacja byłyby stosunkowo trudne. Można oczywiście zaplanować i obliczyć analizę wariancji ANOVA nawet na wyższych poziomach – programy statystyczne to „pozwolą” – ale chyba lepiej zatrzymać się na wcześniejszych etapach.

Uwaga co do graficznych reprezentacji wyników – na rycinie 17, biorąc pod uwagę cel badania, nadrzędnym czynnikiem jest wiek więc to on powinien stanowić kryterium rozgraniczenia dwóch podwykresów a nie objętość ćwiczenia.

## 2.8 Dyskusja i wnioski

Dyskusja napisana jest dość sprawnie. Doktorantka stara się zinterpretować uzyskane wyniki na bazie dokonanych analiz statystycznych oraz danych z piśmiennictwa w odpowiednim obszarze tematycznym. Można przyjąć, iż owe interpretacje, jak i wnioski są adekwatne do założeń i uzyskanych wyników (pytaniem otwartym pozostaje natomiast na ile owe wyniki odzwierciedlają realny poziom zjawiska).

Zaletą dyskusji jest przedstawienie sekcji dotyczącej ograniczeń pracy. Może nie zostały wyszczególnione wszystkie, ale pozytywnie należy traktować świadomość Doktorantki w tym zakresie.

## 2.6 Piśmiennictwo

W pracy ujęto 106 pozycji piśmiennictwa, w większości opublikowanych w wysokiej klasy czasopismach o zasięgu światowym. Znajdują się tu zarówno pozycje aktualne, jak i te klasyczne, niezbędne do zbudowania modelu teoretycznego i przedstawienia ewolucji w badaniach nad omawianym zagadnieniem.

Podsumowując, należy stwierdzić, że praca doktorska Pani mgr Aleksandry Wójcik została wystarczająco poprawnie zaplanowana i zrealizowana. Rozprawa zawiera interesujące, oryginalne i przede wszystkim aplikacyjne wyniki, które mogą stanowić podstawę do dalszych badań rozwijających wiedzę na temat efektywności różnych form uczenia motorycznego. Przedstawione w recenzji uwagi w większości dotyczą stylu pisania, pewnych rozwiązań technicznych, co na ogół jest kwestią dyskusyjną i nie wpływa na ogólny pozytywny ogląd pracy. Przedłożona do recenzji rozprawa „Interferencje kontekstowe w uczeniu się motorycznym w różnych grupach wiekowych z uwzględnieniem objętości ćwiczenia” spełnia wymagania formalne i merytoryczne stawiane rozprawom doktorskim i kwalifikuje Doktorantkę do nadania stopnia doktora w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej. Wnoszę zatem do Wysokiej Rady Kolegium Naukowego Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu o dopuszczenie Pani mgr Aleksandry Wójcik do kolejnych etapów realizacji przewodu doktorskiego.

R. Stempłowska