

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Weroniki Łuby-Arnisty nt..  
**„Efekt uczenia się i doskonalenia dokładności uderzenia bekhendowego w tenisie stołowym przy zastosowaniu różnych programów treningu”**

### **1. UZASADNIENIE PROBLEMU BADAWCZEGO**

Jednym z najbardziej istotnych zagadnień wychowania fizycznego oraz szkolenia sportowego, jest proces nauczania czynności ruchowych. Problem ten nabiera szczególnego znaczenia w sporcie wyczynowym, a w szczególności w dyscyplinach acyklicznych o złożonej strukturze koordynacyjnej i szybko zmieniających się warunkach rywalizacji. Obecny poziom konkurencji w tych dyscyplinach sportu osiągalny jest jedynie dla zawodników reprezentujących nienaganne przygotowanie techniczno-taktyczne.

Współczesne badania naukowe potwierdzają fakt, że jednym z kluczowych czynników wpływających na efektywność procesów nauczania motorycznego jest zjawisko interferencji kontekstowej a dokładniej sposobu, w jaki jest ona wprowadzana do konkretnego programu uczenia się motorycznego. W większości są to jednak badania laboratoryjne. Badania eksperymentalne, które wykorzystywałyby zasadność różnicowania interferencji kontekstowej w procesie uczenia się czynności ruchowych przez sportowców są niestety nieliczne i nie uwzględniają poziomu sportowego zawodników.

Tak więc, określenie skuteczności uczenia się i doskonalenia motorycznego przy zastosowaniu różnych programów treningu, na konkretnym etapie wieloletniego szkolenia sportowego, stanowi kluczowe zagadnienie naukowe. Szczególnie problem ten jest ważny z punktu widzenia optymalizowania procesu szkoleniowego w tenisie stołowym, albowiem w tej dyscyplinie sportu najczęściej uczenie się i doskonalenie umiejętności technicznych odbywa się według programu blokowego.

Z tych względów, temat podjęty przez Panią mgr Weronikę Łubę-Arnistę jest aktualny i w pełni zasługuje na potraktowanie jako dysertację doktorską. Posiada istotne dla tenisa stołowego walory poznawcze a wyniki mogą być wykorzystane w procesie optymalizowania szkolenia sportowego w tej dyscyplinie sportu.

## **2. FORMALNA CHARAKTERYSTYKA PRACY**

Przedstawiona dysertacja liczy 97 stron wraz z literaturą, spisem tabel, rycin, aneksem i załącznikami. Materiał statystyczny jest zaprezentowana w 2 tabelach oraz 20 rycinach. Zaproponowana przez Doktorantkę struktura pracy oddaje główne elementy procesu badawczego i jest poprawnie skomponowana. Nie budzi istotnych wątpliwości formalnych i mieści się w ramach ogólnie przyjętych dla tego typu opracowań.

Jednakże, tytuł rozdziału pierwszego dysertacji – „Wprowadzenie”, który w całości dotyczy stanu wiedzy na podstawie analizy piśmiennictwa, moim zdaniem jest mało precyzyjny. Tym bardziej, że Doktorantka sama przyznaje (s.13): „Rozdział pierwszy stanowi przegląd literatury poruszanego problemu badawczego” Pojawia się również pewien brak konsekwencji logicznej w strukturze tej części pracy. Podrozdział 1.3. Autorka nazywa „Uzasadnienie podjętej problematyki badań” a przecież, cała warstwa teoretyczna pracy przedstawiona w rozdziale „Wprowadzenie”, poprzez wyczerpanie i krytykę literatury, uzasadnia podjęcie danego problemu jako przedmiotu badań.

## **3. OCENA MERYTORYCZNA**

Tytuł pracy sformułowany właściwie, jest zwarty i komunikatywny. Trafnie oddaje najistotniejsze elementy treści pracy. Uzasadniając dany problem jako przedmiot badań Doktorantka dowiodła rozległej wiedzy. Zebrana literatura liczy 200 prac z okresu od 1957 roku, z czego zdecydowana większość (78%) to artykuły, z ostatnich 20 lat. Publikacje w języku angielskim stanowią 90% piśmiennictwa.

Pani mgr Weronika Łuba-Arnista wykazała się odpowiednią umiejętnością posługiwania się literaturą w tekście. Spis piśmiennictwa wykonany rzetelnie – wszystkie prace zostały zaprezentowane w dysertacji. Doktorantka, co zasługuje na szczególne uznanie, nie ogranicza się tylko do prezentowania poglądów innych autorów, lecz w sposób zdecydowany wyraża swój krytyczny stosunek do stanu wiedzy w tym zakresie. Tak więc, problem naukowy Autorka uzasadnia w sposób przekonujący.

Główny cel poznawczy pracy sformułowany jest poprawnie i co więcej, dostrzega się duże znaczenie podjętego tematu dla praktyki treningu w tenisie stołowym. Autorka dysertacji sprowadza go do rozwiązania 3 problemów badawczych, którym nadała postać pytań dopełnienia lub rozstrzygnięcia. Pytania te są postawione poprawnie, są rozstrzygalne przy zastosowaniu właściwych metod, oraz są pytaniami nowymi – w odniesieniu do prezentowanego materiału. Podejmuje również próbę wyjaśnienia tego problemu naukowego

ustalając dwie hipotezy badawcze co wydatnie podnosi przejrzystość metodologiczną pracy. Tak więc, Doktorantka właściwie określiła zagadnienie badawcze.

Pragnę podkreślić, że Pani mgr Weronika Łuba-Arnista przeprowadziła badania eksperymentalne. Jest to szczególnie ważne dla nauk o kulturze fizycznej, oraz aplikacji osiągnąć teorii sportu w obszarze praktyki. Badania przeprowadzono dwuetapowo. Pierwszy etap obejmował badania pilotażowe, drugi – właściwy eksperyment. W badaniach pilotażowych Doktorantka dokonała weryfikacji zaplanowanych warunków eksperymentu takich jak: parametry techniczne wyrzutu piłki przez automat, stopień trudności zadań, poziom wyjściowy umiejętności wykonania uderzenia bekhendowego (stanowiący kryterium włączenia do badań) oraz rzetelność testu służącego do oceny dokładności uderzeń (Poolton i wsp. 2006).

Przed rozpoczęciem procesu uczenia się i doskonalenia dokładności uderzenia bekhendowego przeprowadzony został pre-test. Każdy z badanych wykonał indywidualnie 90 uderzeń bekhendowych (w 3 seriach po 30 powtórzeń po kolei w każdy zaznaczony trzypunktowy cel na stole). Na tej podstawie ustalono wyjściowy poziom umiejętności uderzenia bekhendowego badanych.

Zajęcia eksperymentalne odbywały się w kolejnych dniach. W trakcie jednych zajęć, po wcześniejszej rozgrzewce, każdy z uczestników eksperymentu wykonał indywidualnie 3 serie po 15 powtórzeń uderzenia bekhendowego. Pomędzy kolejnymi seriami była 1-minutowa przerwa. Łącznie badani odbyli 14 sesji szkoleniowych i wykonali 630 powtórzeń uderzenia bekhendowego. Badani mieli za zadanie trafiać jak najdokładniej w wyznaczone cele.

Za główne kryteria oceny efektu uczenia się przyjęto wynik dokładności uderzenia bekhendowego zbadanego bezpośrednio po eksperymencie, po 3 godzinach i 24 godzinach od jego zakończenia oraz na podstawie wyniku testu transferu przeprowadzonego 24 godziny od zakończenia zajęć eksperymentalnych. Analizie poddano również dynamikę uczenia się i doskonalenia dokładności uderzenia bekhendowego w kolejnych sesjach treningowych porównując uzyskaną dokładność uderzeń do dokładności zarejestrowanej na poprzednich zajęciach. Test transferu polegał na wykonaniu testu dokładności. Wszystkie próby uczestników badań rejestrowane były za pomocą kamery wideo Sony Handycam DCR-SR75E (częstotliwość filmowania – 50 Hz).

Doktorantka poprawnie zaplanowała eksperyment. Nie budzi też moich wątpliwości przebieg samych badań, co więcej pragnę zwrócić uwagę na niezwykle szczegółowe potraktowanie przez Kandydatkę tego procesu. Opis eksperymentu jest bardzo dokładny.

Autorka określa również miejsce badań w strukturze makrocyklu, podając informacje dotyczące obciążeń treningowych badanych zawodników. Wszystko to potwierdza wysoką rzetelność przeprowadzonych badań.

Grupę badanych stanowiły sześćdziesiąt cztery osoby (n=36 dziewcząt; n=28 chłopców), wybrane losowo spośród zawodniczek i zawodników trenujących tenis stołowy na etapie szkolenia ukierunkowanego (wiek:  $14.6 \pm 2.2$  lat, masa ciała:  $53.4 \pm 12$  kg, wysokość ciała:  $166 \pm 11.1$  cm, staż treningowy:  $6 \pm 1.7$  lat). Badani zostali losowo przydzieleni na cztery grupy eksperymentalne. Pierwsza grupa (GB) realizowała program blokowy, druga grupa (GL) – ćwiczyła według programu losowego, trzecia grupa (GSR) realizowała program samoregulowanego uczenia się, a czwarta grupa (GWSLS) realizowała program „trafiasz – przechodzisz do kolejnego zadania / nie trafiasz – powtarzasz kolejny raz”

Dobór metod statystycznych należy uznać za odpowiedni. Normalność rozkładu i jednorodność wariancji badano za pomocą testu Shapiro-Wilka, istotność statystyczną określono poprzez analizę wariancji ANOVA. Do wszystkich wielokrotnych porównań zastosowano analizy posthoc Fishera a w celu weryfikacji sferyczności wariancji test W Mauchley'a. Rezultaty badań poddano również normalizacji na grupę realizującą program blokowy (GB).

Dobry w ten sposób materiał badawczy i pozostałe elementy postępowania naukowego, moim zdaniem, spełniają wymagania wystarczalności i stanowią solidną, empiryczną podstawę do uogólnień.

W głównej części pracy – „Wyniki badań” Autorka przedstawiła interesujące, zarówno od strony teoretycznej, jak praktycznej rezultaty. Za najbardziej istotne należy uznać właściwości przebiegu procesów uczenia się i doskonalenia dokładności uderzenia bekhendowego w tenisie stołowym, w grupach realizujących programy z różnym nasileniem interferencji kontekstowej. Zakres oraz szczegółowość eksploracji zasługuje na pochwałę. Kandydatka przedstawiła wyniki z perspektywy zarówno kinetyki jak i dynamiki zmian, wykorzystując przy tym różne wskaźniki statystyczne.

Nazwa rozdziału 3.1.. „Przebieg krzywej tempa uczenia się i doskonalenia dokładności uderzenia bekhendowego” moim zdaniem jest niefortunna. Ta części pracy dotyczy bowiem rezultatów badań a nie formy w jakiej mogą być prezentowane. Uważam, że wystarczyłby taki tytuł: „Zmiany tempa uczenia się i doskonalenia dokładności uderzenia bekhendowego”

Również nazwa rozdziału 3.2.. „Ocena efektu uczenia się i doskonalenia dokładności uderzenia bekhendowego” może budzić wątpliwości. Ocena jest pojęciem sugerującym

interpretację. W rozdziale „Wyniki badań” przedstawiamy surowe rezultaty bez ich analizy czy interpretacji (wyjątek stanowi analiza statystyczna).

Niezależnie od tych wątpliwości, jestem głęboko przekonany, że uzyskane rezultaty, istotnie poszerzają dotychczasową wiedzę z zakresu nauk o kulturze fizycznej i stanowią ważną przesłankę optymalizacji procesu treningowego w tenisie stołowym.

W dyskusji Autorka szerzej omawia rezultaty swoich badań, odnosząc je do wyników uzyskanych przez różnych autorów. Sporo uwagi poświęca również na wyjaśnienie badanych zjawisk z perspektywy procesu treningowego w tenisie stołowym. Przedstawia także poglądy i interpretację wyników innych naukowców oraz ukazuje na perspektywy dalszych badań w tym zakresie. W końcowej części pracy Autorka przedstawia perspektywy wykorzystania wyników swoich badań w obszarze nauk o kulturze fizycznej.

**Poprawność językowa.** Język na ogół jest zrozumiały i komunikatywny, chociaż Autorka nie ustrzegła się kilku zwrotów niefortunnych. Oto niektóre z nich

- Autorka, często rozpoczyna zdanie od stwierdzenia: „Na rycinie .... przedstawiono...” (s. 49, s. 50, s. 51, s. 53 ...). Moim zdaniem, w pracach naukowych poprawniej jest pisać na przykład: „... wyniki badań wskazują, że..... ” a w nawiasie odsyłacz do ryciny, która to zjawisko lub wyniki przedstawia. Analizujemy przecież rezultaty badań a nie ryciny.

- w kilku fragmentach Autorka nadmiernie wykorzystuje stosowanie skrótów w tekście, co prowadzi do mało komunikatywnych stwierdzeń, na przykład na s. 58:

„... Na rycinie 20 przedstawiono ES wyrażony w procentach w GSR w kolejnych testach...” oraz: „... W GWSLS i GSR zaobserwowano wzrost wartości wyników w opóźnionym teście trwałości uczenia się i nieznacznie również w GL, natomiast efekt ten nie dotyczył GB.. ”

**Trafność ujęcia graficznego i tabelarycznego** nie budzi zastrzeżeń. Praca pod tym względem przygotowana jest starannie i przejrzysto.

#### **4. PODSUMOWANIE**

Stwierdzam, że dysertacja doktorska Pani mgr Weroniki Łuby-Arnisty stanowi zakończoną pracę naukową o istotnych walorach poznawczych i będącą rezultatem samodzielnych badań Autorki. Doktorantka wykazała się odpowiednimi kwalifikacjami naukowymi, zarówno w zakresie wiedzy, jak również szeroko rozumianych umiejętności metodologicznych. Pragnę podkreślić, że wykazane w pracy drobne potknięcia w żaden sposób nie wpływają na ogólną wysoką ocenę dysertacji.

**Biorąc pod uwagę znaczące walory poznawcze badań oraz możliwości aplikacyjne w obszarze praktyki, zgłaszam pracę do wyróżnienia.**

Kończąc pragnę stwierdzić, że rozprawa doktorska Pani mgr Weroniki Łuby-Arnisty nt. „Efekt uczenia się i doskonalenia dokładności uderzenia bekhendowego w tenisie stołowym przy zastosowaniu różnych programów treningu” spełnia ustawowe wymogi dysertacji na stopień naukowy doktora i wnioskuję o dopuszczenie kandydatki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

