

**Wrocław dnia 28.02.2020**

**dr hab. prof. nadzw. Adam Kawczyński**

**Katedra Sportu Paraolimpijskiego**

**Wydział Nauk o Sporcie**

**Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu**

**Recenzja pracy doktorskiej mgr Magdaleny Kowalczyk pt.  
WPŁYW TRENINGU EEG BIOFEEDBACK NA SZYBKOŚĆ REAKCJI WZROKOWEJ  
ZAWODNIKÓW JUDO**

**KOMENTARZ OGÓLNY**

Praca doktorska Pani magister Magdaleny Kowalczyk wyróżnia się innowacyjnością. Pomysł na zastosowanie treningu EEG biofeedback w pracy szkoleniowej z zawodnikami judo jest bardzo nowatorski. Metoda ta nie obciąża zawodników fizycznie, a wydajnie zwiększa szybkość reakcji wzrokowej, jako istotnego elementu przygotowania zawodników sportów walki.

Pracę doktorską Pani magister Magdaleny Kowalczyk czyta się dobrze. Tekst jest przystępny i logicznie skonstruowany.

Cel pracy jest jasno sprecyzowany. Autorka oparła metodologię na dobrze dobranym piśmiennictwie.

Praca jest przygotowana z dbałością o szczegóły i zawiera wszelkie niezbędne elementy rozprawy doktorskiej.

**KOMENTARZE SZCZEGÓŁOWE dotyczące**

**wstępu:**

Wstęp jest dobrze przemyślany i umiejętnie wprowadza w podjęte zagadnienie. W ocenie recenzenta najistotniejsze są następujące podrozdziały: i) Zdolność samoregulacji procesów psychofizjologicznych i koncentracji uwagi w kontekście zwiększania efektywności i szybkości

przetwarzania bodźców wzrokowych zawodników; ii) Czynniki determinujące czas reakcji oraz metody jego kształtowania w sporcie.

Rolą recenzenta jest wskazanie mocnych stron pracy jak potknięć doktorantki. W przypadku ocenianej pracy na szczególną uwagę zasługuje jej innowacyjności i umiejętności autorki do połączenia wiedzy z zakresu neurofizjologii z praktyką codziennego treningu judo. Zarówno w nauce jak i pracy trenera jest to umiejętność wyjątkowo ważna, ale też rzadko spotykana.

Pragnę zwrócić uwagę, że rozdział „Trening neurofeedback – główne założenia oraz przebieg sesji szkoleniowych” powinien znajdować się w części pracy poświęconej metodzie badawczej, a nie we wstępie. To właściwie jedyny słabszy punkt w tej pracy.

Jakość merytoryczna tekstu wskazuje, że doktorantka to specjalistka w swojej dziedzinie. Pani magister wykazuje dużą swobodę konstruowania tekstu naukowego, który przekazuje najistotniejsze fakty w podjętym problemie badawczym.

Wstęp kończy się zagadnieniem „Zastosowanie treningu EEG biofeedback w sporcie w kontekście zwiększania efektywności zawodników”. W tej części pracy imponuje umiejętne posługiwanie się dostępnym w podjętej tematyce piśmiennictwem.

Cele pracy wynikają bezpośrednio z przeprowadzonej analizy zagadnienia i piśmiennictwa. Pierwszym z nich jest analiza wpływu poszczególnych treningów EEG biofeedback na szybkość reakcji zawodników judo. Drugim określenie optymalnego treningu ze względu na ilość sesji oraz czas ich realizacji istotnie polepszającego szybkość reakcji badanych zawodników.

#### **dotyczące materiału i metody:**

Pani magister zaprosiła do badań reprezentantów polski. Wysoki poziom sportowy to istotny aspekt przeprowadzonego eksperymentu. Światowe piśmiennictwo jak i własne doświadczenia recenzenta wskazują, że badania na sportowcach o wysokim poziomie wytrenowania wyróżniają się oryginalnymi obserwacjami. Pozwalają również na aplikowanie uzyskanych wyników do praktyki trenerskiej.

W rozdziale tym autorka przedstawia kolejno trening EEG biofeedback, testy szybkości reakcji wzrokowej oraz cykle badań.

Opis metodologii badań jest przygotowany profesjonalnie i szczegółowo. Stanowi dowód na to że kandydatka na stopień naukowy doktora posiada znaczące, jak na ten etap kariery naukowej, doświadczenie w przygotowywaniu i prowadzeniu projektu badawczego. **dotyczące wyników:**

Wyniki badań mimo ich złożoności są przystępne w odbiorze. Sugerowałbym ograniczenie przedstawienia danych w formie tabel na rzecz formy graficznej. Ryciny przygotowane przez Panią magister są bardzo czytelne i pozwalają na wychwycenie najważniejszych zmian.

Do najważniejszych aspektów przedstawionych wyników zaliczyłbym: różnice pomiędzy badanymi zmiennymi określającymi wyniki testów diagnostycznych czasów reakcji przed i po przeprowadzonych treningach EEG biofeedback w grupie eksperymentalnej oraz porównanie różnic pomiędzy kolejno zastosowanymi procedurami treningu EEG biofeedback, a uzyskanymi wynikami czasów reakcji złożonych i prostych w grupie eksperymentalnej.

#### **dotyczące dyskusji:**

Na pierwszych dwóch stronach dyskusji zupełnie niepotrzebnie powtórzone zostały sentencje ze wstępu i metodologii.

Pani magister na podstawie analizy światowego piśmiennictwa wskazuje, że częstym ograniczeniem dotychczasowych badań prowadzonych w zakresie jej dysertacji jest tendencja do dokonywania analiz wyłącznie w kontekście ogólnych wyników sportowych, uzależnionych w znaczącym stopniu od wielu czynników niepsychologicznych, takich jak m.in. aktualna dyspozycja zawodnika (stan przetrenowania), jego przygotowanie sprawnościowe oraz techniczno – taktyczne, a także innych elementów zewnętrznych (np. decyzji sędziego). To uniemożliwia jednoznaczne stwierdzenie, czy i w jakim stopniu odniesiony sukces sportowy jest wynikiem podjętej interwencji. Wychwycenie takiej tendencji świadczy o dużych umiejętnościach Pani magister w zakresie specjalistycznego przeglądu piśmiennictwa.

Przeprowadzone badania wykazały, że zawodnicy z grupy eksperymentalnej na skutek realizacji protokołu theta/beta1 osiągnęli istotną statystycznie poprawę czasów reakcji prostej oraz złożonej po każdym cyklu treningowym. Nie zaobserwowano podobnych zmian w grupie kontrolnej. Uzyskane wyniki są również zgodne z dotychczasowymi doniesieniami naukowców sugerującymi, że na skutek wzmacniania aktywności fal beta1 oraz hamowania fal theta nad korą ruchową, usprawnieniu ulegają procesy związane z uwagą wzrokową.

Wnioski z pracy są bardzo przejrzyste i mają dużą wartość zarówno naukową jak i praktyczną. Szczególnie zwróciłem uwagę na wniosek drugi i trzeci tzn. i) największą poprawę czasów reakcji uzyskano w przypadku zadań o charakterze złożonym, co wskazuje na dużą skuteczność treningu EEG biofeedback w doskonaleniu tej zdolności oraz ii) największą efektywność treningu EEG biofeedback w doskonaleniu czasów reakcji złożonej zaobserwowano w wyniku przeprowadzenia czterominutowych sesji szkoleniowych o zmniejszonej częstotliwości, natomiast dziesięciominutowy trening o zwiększonej częstotliwości okazał się najkorzystniejszą konfiguracją w przypadku doskonalenia szybkości reakcji prostej.

## **PODSUMOWANIE**

Przedstawiony doktorat to dysertacja przygotowana przez osobę, która doskonale rozumie podjęte zagadnienie. Zapoznanie się z dysertacją pozwala na poznanie autorki jako obiecującego naukowca, charakteryzującego się wnikliwością, a jednocześnie dużym dystansem do uzyskiwanych wyników. To rzadkie połączenie.

Praca została przygotowana z należytą dokładnością i dbałością o szczegóły.

## **WNIOSEK**

Recenzowana praca spełnia wszystkie wymagania stawiane przed rozprawami doktorskimi niezbędne do ubiegania się o stopień doktora nauk o kulturze fizycznej zgodnie z ustawą z dnia 14 marca 2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.

W związku z powyższym zwracam się do Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach z wnioskiem o dopuszczenie mgr Magdaleny Kowalczyk do dalszego etapu przewodu doktorskiego. *Jestem przekonany o wysokiej jakości naukowej i praktycznej przedstawionego doktoratu. Ponadto podkreślam raz jeszcze innowacyjność przedstawionego zagadnienia: zastosowanie treningu EEG biofeedback w pracy szkoleniowej z zawodnikami judo. Wnioskuje o wyróżnienie recenzowanej pracy doktorskiej.*

dr hab. prof. nadzw. Adam Kawczyński