

Wrocław, 10.02.2025 r.

Prof. dr hab. Paweł Chmura

Katedra Indywidualnych i Zespołowych Aktywności Fizycznych

Akademia Wychowania Fizycznego

im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu

Al. I.J. Paderewskiego 35, 51-612, Wrocław

RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgra Aleksandra Drwala, pt.:

„Wpływ treningu beztlenowego (sprinterskiego lub siłowego) na zdolności wytrzymałościowe u nietreningujących mężczyzn”

Dostępne piśmiennictwo wskazuje, że trening beztlenowy może przynieść liczne korzyści zdrowotne dla osób nietreningujących, w tym poprawę wydolności, siły mięśniowej, redukcję tkanki tłuszczowej oraz polepszenie samopoczucia. Do ćwiczeń, za pomocą których możemy podnosić wydolność można zaliczyć m. in. takie, jak: trening sprinterski, trening interwałowy o wysokiej intensywności (HIIT), czy trening siłowy. Te formy treningu są bardzo efektywne czasowo i szeroko stosowane nie tylko u osób nieaktywnych, ale przede wszystkim w sporcie wyczynowym. Doktorant w przedstawionej do recenzji dysertacji analizuje wymienione rodzaje treningu beztlenowego wskazując, że jego stosowanie pozwala maksymalizować wyniki sportowe. Pomimo opublikowania z tego zakresu wielu różnorodnych prac i ogólnego konsensu dotyczącego wpływu tego typu treningu na zdrowie i wydolność człowieka, to dalej część wyników badań dotyczących tego tematu nie jest jednoznaczna. Stąd też problem badawczy, który podjął kandydat jest ciągle aktualny i wymaga wprowadzania nowych danych do literatury, aby jeszcze lepiej poznawać mechanizmy zachodzące w organizmie człowieka w odpowiedzi na zastosowany trening. Dysertacja doktorska ma charakter pracy eksperymentalnej i wnosi istotną wartość zarówno poznawczą, jak i praktyczną.

Charakterystyka struktury oraz formalna ocena pracy

Struktura rozprawy doktorskiej jest zgodna z powszechnie obowiązującymi standardami i wymogami dla opracowań o charakterze empirycznym. Zawiera wszystkie klasyczne rozdziały, które są logicznie i przejrzysto ułożone. Układ rozprawy doktorskiej jest

prawkłowy i przedstawiony w sposób wławciwy. Opracowanie liczy 97 stron wydruku komputerowego, 24 czytelne ryciny oraz 11 tabel. Rozprawa zawiera takżę streszczenie w języku polskim i angielskim, zgodę komisji bioetycznej, prawie 190 pozycji piśmiennictwa, w większości anglojęzycznej, opublikowanej przeważnie po 2010 roku. Do struktury oraz formalnej strony pracy nie wnoszę uwag.

Temat pracy sformułowany został poprawnie i w pełni odpowiada celowi oraz założeniom badań w prezentowanej rozprawie. Doktorant rozpoczyna rozprawę od krótkiego wstępu, w którym w kolejnych akapitach płynnie wprowadza czytelnika w swój problem oraz merytorycznie uzasadnia, dlaczego podejmuje się tej tematyki badawczej. Kandydat, w kolejnych podpunktach wstępu jasno i klarownie opisuje zagadnienia dotyczące podłoża energetycznego wysiłków fizycznych, zdolności wytrzymałościowych, metod i efektywność aerobowego treningu wytrzymałościowego, metod i efektywność treningu z dominującym metabolizmem beztlenowym. Doktorant prawidłowo objaśnia poszczególne zagadnienia odnosząc się do mechanizmów biochemicznych i fizjologicznych. Nie znalazłem większych błędów merytorycznych w tym rozdziale. W sekcji dotyczącej treningu HIIT i SIT cytuje wławciwe dla tej tematyki publikacje takie, jak np. Buhcheit i wsp. (2013). Należy również zaznaczyć, że liczba cytowanych artykułów jest godna podziwu. Wstęp kończy się podaniem celu i 4 pytań badawczych. Wydaje się, że pytania mogłyby być bardziej przejrzyste, klarowne, chociaż po dłuższym przeanalizowaniu wydają się sformułowane wławciwie.

W rozdziale metodyka badań, doktorant rozpoczyna opis swojego projektu badawczego od planu badań, w którym zamieszcza rycinę ze schematem badań, co również jest bardzo dobrą praktyką, za co można wyróżnić kandydata, ponieważ pomaga to czytelnikowi w lepszym zrozumieniu przebiegu badań. Załączono kryteria włączania i wyłączenia z badań. Doktorant podał nawet zwyczajowe warunki, w jakich były wykonywane badania w pracowni Fizjologicznych Podstaw Adaptacji. Opis jest zwięzły i czytelny. Kolejna mocna strona recenzowanej pracy, to wykorzystanie, przed podjęciem tego eksperymentu, oprogramowania G*Power do kalkulacji wielkości próby badawczej. Na plus należy zaliczyć także to, że kandydat przy pomocy kwestionariusza Physical Activity Recall (PAR) przeanalizował dotychczasową aktywność fizyczną oraz dietę uczestników badań. Opisy wykorzystywanych w projekcie badawczym testów są dosyć dobrze opisane.

Mam tu jedynie wątpliwość dotyczącą realizacji rozgrzewki przed testami, szczególnie testu Wingate. „Po ustawieniu wysokości siodełka badany rozpoczynał 5-min rozgrzewkę w obciążeniu 120 W i kadencją 60 obr/min, podczas której uczestnik wykonał dwa (w drugiej i czwartej min) maksymalne przyspieszenia trwające 5-6 sek”. Pomimo, że jest to standardowa

procedura, to w tego typu eksperymentach, w ocenie recenzenta jednak należy trochę wydłużać rozgrzewkę i zwiększać liczbę krótkotrwałych przyspieszeń, z zachowaniem odpowiedniej przerwy między testem, aby mieć pewność co do pełnego rozgrzania mięśni i gotowości do wykonania wysiłku maksymalnego.

Co do opisu treningu jaki był wykonywany, doktorant dokładnie opisał trening siłowy, zamieszczając informacje o wykonywanych ćwiczeniach oraz progres obciążeń z tygodnia na tydzień, natomiast odnośnie treningu szybkościowego i wytrzymałościowego, już takich informacji nie zamieścił. Gdyby rozpisał ćwiczenia w tabeli, na pewno byłoby to bardziej zrozumiałe dla czytelnika. Być może najlepszym sposobem przedstawienia szczegółowych danych byłoby umieszczenie wszystkich typów treningu w jednej tabeli, umożliwiłoby porównanie rodzajów wykonywanych ćwiczeń w sześciu kolejnych tygodniach.

Przechodząc do wyników badań zaobserwowałem, że kandydat używa sformułowania „lekka intensywność”. Sugeruję w tym wypadku stosować nazewnictwo „niska intensywność”, ponieważ przeciwnie do tego określenia używamy słowa „wysoka intensywność”. Ponadto w tabeli 5 i 6, lepiej dla czytelnika byłoby, gdyby zarejestrowane istotne zmiany doktorant pogrubiał czcionką, podkreślił lub użył jakiegoś oznaczenia np. gwiazdkę. Tę samą uwagę mam do kolejno przedstawianych rycin 4-7. W kolejnych rycinach kandydat dodał już oznaczenia istotnych zmian przed i po interwencjach treningowych. Być może dobrym sposobem byłoby pogrupowanie rycin lub złączenie ich, aby można było lepiej porównać wyniki interwencji, chociaż sposób w jaki zrobił to doktorant, jest również prawidłowy. Wyniki są czytelne i dobrze opracowane.

Rozdział dyskusja jest popisem znajomości przez doktoranta literatury z zakresu podejmowanego tematu badawczego. Kandydat przytacza odpowiednie publikacje w większości zagranicznych autorów, ale również z dużą rozwagą komentuje i interpretuje badania, jednocześnie konfrontując je z wynikami uzyskanymi w swoim eksperymencie. Być może zasadne byłoby wprowadzenie do tego rozdziału podtytułów, które usystematyzowałyby opis wpływu poszczególnych typów treningu. Druga moja uwaga związana jest z tym, że doktorant nie wydłużył całego eksperymentu do co najmniej 8 tygodni oraz nie pokusił się o oznaczanie fizjologicznych i biochemicznych markerów, które jeszcze bardziej szczegółowo mogłyby dać wgląd w efektywność stosowanych treningów. Należy jednak zwrócić uwagę, że o tym wspomina sam doktorant w ostatnim akapicie dyskusji, co dobrze świadczy o jego naukowych kompetencjach. Wydaje się, że akapit dotyczący ograniczeń badań mógłby być bardziej poszerzony o wyznaczenie kierunków kolejnych badań.

Wnioski sformułowane są prawidłowo i odpowiadają na postawione pytania badawcze. Analizując piśmiennictwo, warto podkreślić, że Doktorant wykazał się prawidłowym, merytorycznym doбором referencji. Na pochwałę zasługuje także, że rozprawa doktorska jest ubogacona dużą liczbą publikacji zagranicznych w większości nie starszych niż 15 lat, co świadczy o dużym wysiłku doktoranta włożonym w rozpoznanie, przeanalizowanie i zacytowanie prac w swojej rozprawie.

To, czego zabrakło mi w dysertacji doktorskiej, to sekcja aplikacja praktyczna, w której doktorant wskazuje, jak można te badania przełożyć na język praktyki, aby wyprowadzić z wniosków, sugestie i dyrektywny dla instruktorów, trenerów itp. Z kolei w piśmiennictwie wystąpiły typowe błędy w formatowaniu bibliografii.

Podsumowując, Doktorant w rozprawie doktorskiej nie ustrzegł się pojedynczych błędów interpunkcyjnych, edycyjnych lub powtórzeń. Nie wpłynęły one jednak na merytoryczną stronę dysertacji, której poziom oceniam jako wysoki. Wymienione uwagi krytyczne, jakie nasunęły mi się podczas czytania ocenianej pracy, w większości przypadków mają charakter dyskusyjny lub odnoszą się do błędów redakcyjnych. Zauważone mankamenty nie obniżają podkreślonych walorów dysertacji. Mam nadzieję, że moje wątpliwości staną się przedmiotem dyskusji w trakcie obrony doktorskiej.

Konkluzja końcowa

Przedstawione dzieło naukowe charakteryzuje się wysokim poziomem naukowym, trafnością wyboru problemu badawczego, wykorzystaniem nowoczesnej aparatury badawczej oraz wniesie nowe wartości do nauk o kulturze fizycznej. Uważam, że recenzowana praca doktorska spełnia wszystkie wymogi stawiane pracom promocyjnym na stopień naukowy doktora nauk o kulturze fizycznej. Wnoszę zatem do Rady Naukowej Akademii Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie o dopuszczenie Pana mgr Aleksandra Drwala do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Wrocław, dn. 10.02.2025 r.



Prof. dr hab. Paweł Chmura