

Dr hab. Patrycja Lipińska, profesor uczelni
Wydział Nauk o Zdrowiu i Kulturze Fizycznej,
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

Bydgoszcz, 25.10.2024 r.

Recenzja

pracy doktorskiej magistra Arkadiusza Matrasy

**pt. Gwałtowna redukcja masy ciała a maksymalne możliwości siłowe
zawodników trójboju siłowego**

przygotowanej w Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków
we Wrocławiu

pod kierunkiem:

dr. hab. Artura Struzika, prof. AWF Wrocław (promotor)

dr. hab. Michała Czaplí (promotor pomocniczy)

Podstawę formalną wykonania recenzji stanowi pismo Przewodniczącego Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu, prof. dr. hab. Krzysztofa Maćkały, z dnia 15.07.2024 r.

Recenzja rozprawy doktorskiej została dokonana w oparciu o Ustawę z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz uchwałę nr 72/2023 Rady Kolegium Naukowego Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu z dnia 13 lipca 2023 roku w sprawie przyjęcia wytycznych do przygotowania rozprawy doktorskiej w formie manuskryptu oraz cyklu publikacji naukowych oraz załącznika nr 1 do w/w uchwały.

Wprowadzenie

Mgr Arkadiusz Matras przygotował rozprawę doktorską, w której rozważa ważne zagadnienie dotyczące gwałtownej redukcji masy ciała w sportach siłowych, w szczególności w trójboju siłowym. Istotą dociekań Doktoranta było określenie wpływu poszczególnych składowych procesu gwałtownej redukcji masy ciała na maksymalne możliwości siłowe w trakcie zawodów trójboju siłowego.

Głównym celem rozprawy Doktoranta było: *„...określenie, czy gwałtowna redukcja około 5% masy ciała z następującym okresem regeneracji spowoduje różnicę w maksymalnym poziomie zdolności siłowych zawodników trójboju siłowego.”*

W opinii recenzenta temat dysertacji został sformułowany poprawnie i adekwatnie do treści całej rozprawy.

Ocena układu rozprawy

Układ przedstawionej do oceny rozprawy jest w większości zgodny z wytycznymi Rady Naukowej Kolegium Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Wstęp pracy zajmuje 22 strony i jest ilustrowany licznymi, niezbędnymi tabelami i rycinami, Dyskusja jest znacznie dłuższa i zajmuje 27 stron, zgodnie z zaleceniami Rady Kolegium Naukowego. Pojawiła się pewna niezgodność w układzie pracy - doktorant przygotował rozdział „Cel pracy” umieszczając w nim również podrozdział „Pytania badawcze”, który powinien stanowić osobny rozdział. Kolejny rozdział nosi tytuł: „Grupa badawcza i metody badawcze” zamiast „Materiał i metody badawcze”. Kolejne części są zgodne z wytycznymi, aczkolwiek Doktorant zastosował numerację arabską zamiast oczekiwanej rzymskiej.

Ocena celu rozprawy

Cel pracy został jasno sformułowany, już we wstępie Autor określił, co nowego do nauki mogą wnieść planowane badania, m.in. zaproponował wieloaspektowe podejście do gwałtownej redukcji masy ciała przed zawodami, nieopisywane wcześniej. Zawodnicy trójboju siłowego podczas gwałtownej redukcji masy ciała zazwyczaj korzystają z kilku różnych metod doprowadzających do utraty masy ciała, a dotychczasowe badania skupiały się głównie na ocenie związku pojedynczych metod redukcji masy ciała i ich wpływu na poziom możliwości siłowych prezentowanych na zawodach. Badania przeprowadzono w celu oceny różnic, jakie powoduje stosowanie połączonych metod doprowadzających do gwałtownej redukcji masy ciała w aspekcie maksymalnych możliwościach siłowych zawodników trójboju

siłowego. Podkreśla to oryginalność podjętej tematyki. Głównym celem pracy było określenie, czy gwałtowna redukcja około 5% masy ciała z następującym okresem regeneracji spowoduje różnicę w maksymalnym poziomie zdolności siłowych zawodników trójboju siłowego.

Ocena poprawności formułowania problemów i założeń badawczych

Na potrzeby realizacji celu badania sformułowano pytania badawcze (w liczbie pięciu). Ostatnie pytanie badawcze „Czy styl życia zawodników ma związek z maksymalnymi możliwościami siłowymi?” wydaje się być mniej istotne w aspekcie poszukiwań Doktoranta. W opinii recenzenta pytania są sformułowane poprawnie, jednak pewien niedosyt stwarza brak hipotez badawczych sformułowanych na podstawie przedstawionych pytań badawczych. Jak rozumiem, nie jest to obligatoryjne (wg wytycznych Rady Naukowej Kolegium) ale budzi drobne wątpliwości.

Ocena zastosowanych metod i narzędzi badawczych, umiejętności ich zastosowania

Doktorant w swoich badaniach zastosował metodę eksperymentu (laboratoryjnego). Było to kontrolowane, randomizowane, równoległe badanie otwarte. Eksperyment został zarejestrowany w Australian New Zealand Clinical Trials Registry, a schemat badań został zatwierdzony przez Senacką Komisję ds. Etyki Badań Naukowych przy Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu uzyskując stosowny numer zgody. Do badania zrekrutowano 30 uczestników, ostatecznie ukończyło 26 uczestników. Grupa badawcza nie jest zbyt liczna (zaledwie 30 osób w podziale na 2 grupy, eksperymentalną i kontrolną) niemniej nie stanowi to zarzutu. Zabrakło niestety informacji czy też wymagania? dotyczącego aktualnego poziomu sportowego uczestników mierzonego stosownymi punktami (współczynnik Wilks'a czy IPF Formuła), Autor jako kryterium ustalił uprawianie trójboju siłowego przez minimum dwa lata oraz minimum jeden start w zawodach trójboju siłowego. Na duży plus należy zaliczyć przedstawienie schematu badań w postaci czytelnej ryciny (ryc. 2).

Autor zastosował również inne narzędzia m.in. ocenę wartości energetycznej diety oraz spożycie białka, węglowodanów, tłuszczów, składników mineralnych, witamin i błonnika pokarmowego (według bazy USDA National Nutrient Database), na podstawie danych z prowadzonego przez uczestników dzienniczka żywieniowego; ocenę zmęczenia przy zastosowaniu 10-stopniowej skali Poziomu Odczuwanego Wysiłku (RPE, ang. Rate of Perceived Exertion) po każdym wykonanym boju podczas symulowanych zawodów trójboju

siłowego; ocenę stylu życia za pomocą polskiej wersji Kwestionariusza Zdrowego Stylu Życia i Samokontroli (HLPCQ ang. Healthy Lifestyle and Personal Control Questionnaire); ocenę nastroju wykorzystując Polską wersję Przymiotnikowej Skali Nastroju UMACL. Dość zastanawiające wydaje się być zastosowanie dwóch ostatnich narzędzi (HLPCQ i UMACL – nie znaleziono pytania badawczego!).

Zastosowane metody i narzędzia nie budzą wątpliwości i świadczą o wysokich umiejętnościach Doktoranta jako badacza.

Również zastosowane metody analizy statystycznej nie podlegają dyskusji. Obliczono klasyczne miary położenia i rozproszenia wyników, wykorzystano test chi-kwadrat dla zmiennych jakościowych, dla porównania zmiennych ilościowych wykorzystano test U Manna-Whitney'a, dla powtarzanych pomiarów - test kolejności par Wilcoxon, dla określenia związków pomiędzy zmiennymi ilościowymi - współczynnik korelacji Spearmana.

Natomiast pojawia się pytanie powodu zastosowania (w przypadku danych ilościowych) statystyk nieparametrycznych oraz współczynnika korelacji Spearmana. Autor nie wspomniał w opisie o badaniu normalności rozkładu danych, a w przypadku potwierdzenia normalności rozkładu dedykowanymi (mocniejszymi) testami wydają się być statystyki parametryczne i współczynnik korelacji Pearsona.

Ocena części rozprawy dotyczącej omówienia wyników badań

Ta część rozprawy jest przygotowana bardzo pieczołowicie i zajmuje blisko 40 stron. Jest bogato ilustrowana licznymi tabelami (42 tabele), w opinii recenzenta z części należałoby zrezygnować, zwłaszcza z tych, w których nie dostrzeżono istotnych zależności.

Mg Arkadiusz Matras konsekwentnie opisuje poszczególne składowe przeprowadzonych badań: statystykę opisową zmiennych w badanych grupach, nawyki żywieniowe badanych oraz ich procentową utratę masy ciała. W dalszej części dokonane są zestawienia odnoszące się do postawionych pytań badawczych: gwałtowna redukcja masy ciała a maksymalne możliwości siłowe, skład ciała a maksymalne możliwości siłowe, gwałtowna redukcja masy ciała a odczuwanie wysiłku fizycznego, gwałtowna redukcja masy ciała a skład ciała, gwałtowna redukcja masy ciała a jakość diety, styl życia a maksymalne możliwości siłowe, dieta a maksymalne możliwości siłowe, dieta a skład ciała, gwałtowna redukcja masy ciała a UMACL. Opisy są adekwatne do prezentowanych tabel, chociaż dość krótkie.

Zastrzeżeniem recenzenta (wspomnianym wcześniej) jest nadmierna liczba tabel. Np. tab. 5 pokazuje informacje dotyczące pomiarów antropometrycznych, gdzie nie

dostrzeżono istotnych zależności pomiędzy grupą EKS i KON, zatem można zmienne opisać w tekście. Trudno również zrozumieć dużą liczbę statystyk opisowych przedstawionych w tabeli: średnią, SD, medianę min, max, Q1, Q3. Zakładając, że mamy do czynienia z rozkładem normalnym wystarczającym jest pokazanie średniej i SD, jeśli zaś nie – wtedy zasadne jest pokazanie mediany oraz Q1 i Q3. Odnosi się to również do pozostałych tabel. Pojawia się również pytanie - parametr czy zmienna (wszystkie tabele)? Bardzo częsty dylemat w pracach naukowych... Na marginesie - częściej spotykamy się z zapisem $M \pm SD$ (Mean \pm SD), zamiast średnia i osobno SD. Skoro autor używa skrótu angielskiego dla odchylenia standardowego to nie ma przeszkód do użycia również angielskiego skrótu dla średniej. Długość tabel powoduje również pewne uciążliwości dla czytelnika, np. na str. 41 ostatni wiersz tabeli zawiera jedynie sformułowanie „NIE” wraz z wartościami procentowymi, trudno się w tym odnaleźć... Może pewnym rozwiązaniem byłoby umieszczenie tabel w poziomie, z odstępami pojedynczymi? Lub po prostu w aneksie? Niektóre tabele są niestety nadzwyczaj długie: tab. 8 liczy ponad 5 stron, tab. 9 - 3 strony.

W tab. 15 i 16 Autor prezentuje związki pomiędzy masą ciała i beztłuszczową masą ciała a maksymalnymi osiągnięciami na zawodach (SQ, BP, DL, TOTAL oraz IPF) wskazując w części przypadków na dodatni (istotny) związek pomiędzy zmiennymi. Zabrakło niestety wskazania siły związku. W przypadku korelacji masy ciała z maksymalnymi możliwościami siłowymi dostrzegamy wartości współczynnika korelacji Spearmana w zakresie 0,43 - 0,45, co oznacza korelację umiarkowaną. Z kolei dla związku beztłuszczowej masy ciała z maksymalnymi osiągnięciami widzimy korelację wysoką, a w przypadku DL – bardzo wysoką. (interpretacja współczynnika korelacji Pearsona/Spearmana: $\leq 0,1$ związek bardzo mały, pomijalny; $0,1 \leftrightarrow 0,3$ związek mały, nieznaczący; $0,3 \leftrightarrow 0,5$ związek umiarkowany/przeciętny; $0,5 \leftrightarrow 0,7$ związek wysoki; $0,7 \leftrightarrow 0,9$ związek bardzo wysoki; $\geq 0,9$ związek prawie idealny; Hopkins, 2000). I ponownie pojawia się zapytanie wykorzystania współczynnika korelacji Spearmana zamiast Pearsona, niewyjaśnione w pracy.

Podrozdziały 4.9 i 4.10 nie powinny być ilustrowane tabelami, skoro nie dostrzeżono żadnych istotnych zależności, obszerniejszy opis byłby zupełnie wystarczający.

Ocena dyskusji i wyprowadzone wnioski

Dyskusja stanowi obszerną część dysertacji, liczy 27 stron i stanowi zdecydowanie mocną część dysertacji. Doktorant interesująco dyskutuje swoje wyniki z wynikami innych autorów, w każdym badanym zakresie osobno (gwałtowna redukcja masy ciała a maksymalne możliwości siłowe, gwałtowna redukcja masy ciała a odczuwanie wysiłku fizycznego,

gwałtowna redukcja masy ciała a UMACL, dieta a możliwości siłowe, skład ciała a maksymalne możliwości siłowe, styl życia a maksymalne możliwości siłowe). Rozdział jest napisany, w ocenie recenzenta, znakomicie i świadczy o dojrzałości naukowej Autora. Pewne wątpliwości, ponownie budzi wykorzystanie kwestionariusza UMACL w odniesieniu do gwałtownej redukcji masy ciała oraz kwestionariusza HLPCQ do porównań z maksymalnymi osiągnięciami siłowymi zawodników. Niemniej i tutaj Doktorant znalazł pole do dyskusji odnosząc się do prac innych autorów w tym obszarze.

Autor sformułował dokładnie siedem wniosków wynikających bezpośrednio z przeprowadzonych badań. Są one niezwykle interesujące, w większości wniosków znajdujemy również aplikacje praktyczne. Być może korzystniejszym rozwiązaniem byłoby przedstawienie wniosków wynikających bezpośrednio z badań, a osobno – możliwości praktycznego zastosowania wyników badań w każdym z analizowanych obszarów. Jednak nie umniejsza to pozytywnej oceny tej części rozprawy.

Ocena zastosowanego piśmiennictwa

Źródła stanowią bardzo mocną stronę pracy, są dobrane i wykorzystane należycie. Na uwagę zwraca imponująca liczba pozycji - 158, w tym zaledwie kilka pozycji polskojęzycznych. Szczególnie należy docenić wykorzystanie artykułów w recenzowanych czasopismach naukowych. Piśmiennictwo to pozycje aktualne, w większości - z ostatnich 10 lat. Niestety pewną trudność w określeniu liczby pozycji piśmiennictwa stanowił brak ich numerowania.

Poprawność formalno – językowa, stylistyczna i interpunkcyjna

Praca jest napisana znakomitym, rzeczowym językiem, praktycznie bez żadnych uchybień stylistycznych. Autor prawidłowo stosuje terminologię naukową i przejrzystość przedstawia niekiedy zawile kwestie związane nie tylko z metodologią badań, ale również ze specyfiką trójboju siłowego (Wstęp). Nie dostrzeżono w pracy tzw. literówek (poza zaledwie dwoma drobnymi uchybieniami), co świadczy o dużej pieczołowitości Doktoranta w trakcie przygotowywania rękopisu.

Uwagi i propozycje

W pierwszej kolejności chciałabym się skupić na kwestiach pozytywnych. Przedstawiona dysertacja charakteryzuje się mnogością procedur prowadzących do realizacji

celu i odpowiedzi na postawione pytania badawcze. Doktorant bardzo dobrze poradził sobie z tym poradził. Na podkreślenie zasługuje fakt przygotowania do finalnego badania poprzez przeprowadzenie wcześniej studium przypadku elitarnego zawodnika trójboju siłowego pokazując, że przeprowadzenie procesu gwałtownej redukcji masy ciała z następującym procesem regeneracji po pomiarze masy ciała jest istotnym elementem uczestnictwa w zawodach w docelowej kategorii wagowej. Również chciałabym podkreślić przedstawiony plan badań wraz z ilustracją zastosowanych procedur. Na uwagę zasługuje również interesująco napisana Dyskusja (27 stron), gdzie Doktorant w bardzo dojrzały sposób omawia wyniki badań własnych w odniesieniu do badań innych autorów, w każdym z badanych zakresów.

Na zdecydowanie pozytywną uwagę zasługuje również Wstęp, w którym Autor wnosi całokształt wiedzy teoretycznej o trójboju siłowym, dzięki czemu czytelnik niekoniecznie rozeznanym w tej dyscyplinie sportowej - jest doskonale wprowadzony w tematykę pracy.

Warto też podkreślić zamieszczenie na początku dysertacji wykazu stosowanych skrótów, co niezwykle ułatwia jej eksplorację.

Nie jest łatwo znaleźć w pracy aspekty negatywne/dyskusyjne, jednak z obowiązku recenzenta jestem zobowiązana do przedstawienia kilku wątpliwości.

Zabrakło rozdziału/części pt. „Ograniczenia pracy”, których to ograniczeń zapewne było kilka.

Wspomniane wcześniej wątpliwości budzi wykorzystanie oceny stylu życia i Przymiotnikowej Skali Nastroju (HLPCQ i UMACL) w powiązaniu z maksymalnymi osiąganymi siłowymi zawodników. Być może Doktorant poszukiwał takich związków, ostatecznie stwierdzając, iż powiązań nie ma.

Wyniki - bardzo obszerna część i tu wątpliwość czy nie za obszerna? Mamy tu mnogość tabel i chociaż opisy są adekwatne i nie powielają treści z tabel, jedynie wskazują najważniejsze kwestie - to z niektórych tabel (tych - gdzie praktycznie nie zaobserwowano istotności różnic) można byłoby zrezygnować. Tym samym pojawiła się dysproporcja pomiędzy opisami wyników a tabelami.

Wnioski - nie budzą wątpliwości, ale zdecydowanie czytelniej byłoby odnieść wnioski do poszczególnych pytań badawczych. Co ważniejsze – większość wniosków jest w formie stwierdzeń, tylko część wniosków ma charakter aplikacyjny, postulatywny. Sugerowałabym pewne uporządkowanie.

Podsumowanie

W ocenie recenzenta przedstawiona rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Doktorant przedstawił liczne doniesienia naukowe wskazując, iż brakuje obecnie badań oceniających wpływ strategii łączenia różnych metod gwałtownej redukcji masy ciała (tj. jednoczesnego doprowadzania do zmniejszenia zawartości treści jelitowej, glikogenu mięśniowego oraz płynów w organizmie) na maksymalne osiągnięcia w trakcie zawodów. Celem było określenie różnic jakie spowoduje stosowanie połączonych metod doprowadzających do gwałtownej redukcji masy ciała w maksymalnych możliwościach siłowych zawodników trójboju siłowego. I ten cel Autor osiągnął.

Rozprawa potwierdza również ogólną (obszerną) wiedzę teoretyczną Kandydata w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej i dyscyplinach pokrewnych (m.in. nauki o zdrowiu, nauki medyczne).

Pytania

Niezależnie od wysokiej oceny przedstawionej dysertacji prosiłabym o wyjaśnienie kilku kwestii:

1. Uzasadnienie wykorzystania testów nieparametrycznych i współczynnika korelacji Spearmana?
2. Jak można wytłumaczyć brak istotnej korelacji masy ciała (i beztłuszczowej masy ciała) z wskaźnikami IPF GL i IPF GL BP, przy jednocześnie istotnym (wysokim lub umiarkowanym) związku z SG, BP, DL i TOTAL?
3. Uzasadnienie wykorzystanie oceny stylu życia i Przymiotnikowej Skali Nastroju (HLPCQ i UMACL) w powiązaniu z maksymalnymi osiągnięciami siłowymi zawodników?

Wniosek końcowy

Powierzona do recenzji dysertacja doktorska to monografia oryginalna, naukowo uzasadniona i praktycznie przydatna. Przytoczone wyżej uwagi nie umniejszają niewątpliwej wartości pracy doktorskiej Pana mgr. Arkadiusza Matrasa. Stronę merytoryczną uwzględniającą metodologię badań, dyskusję oraz podsumowanie oceniam wysoko. Podjęte studium wypełnia istniejącą lukę dotyczącą braku badań dotyczących połączonych metod/strategii doprowadzających do gwałtownej redukcji masy ciała u zawodników trójboju siłowego i ich wpływu na osiągi na zawodach. Kompleksowość podjętych analiz świadczy o dużym potencjale naukowym Doktoranta. A jakość formalna i merytoryczna przedstawionej dysertacji jest niezaprzeczalna.

W moim przekonaniu praca doktorska Pana mgr. Arkadiusza Matrasa spełnia wszelkie wymogi ustawowe pod względem formalnym jak i merytorycznym, co kwalifikuje Doktoranta do nadania stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

Wnoszę zatem do Wysokiej Rady Kolegium Naukowego Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu **o dopuszczenie Pana Arkadiusza Matrasa do dalszych etapów przewodu doktorskiego.**