

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgra Tomasza Dudziaka sporządzona na potrzeby postępowania w sprawie nadania stopnia doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

1. Aspekt formalny

Recenzja została wykonana w związku z Uchwałą nr 4 Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku z dnia 26 maja 2022 r., działającej na podstawie art. 190 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r., poz. 574) i art. 120 ust. 3 Statutu Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku z dnia 19 czerwca 2019. (tekst jednolity stanowiący załącznik nr 1 do uchwały Senatu AWFIS nr 76 z dnia 30 września 2021 r.).

Recenzja została sporządzona w oparciu o egzemplarz pracy doktorskiej pt: ***„Trening zdrowotny realizowany metodą obwodowa a skład ciała i wydolność fizyczna dzieci z nadwagą i otyłością w wieku 9-11 lat”***, przesłany w formie tradycyjnej.

2. Układ pracy

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska liczy 123 strony. Składa się ze wstępu, pięciu głównych rozdziałów, w tym trzech numerowanych wraz z ich podrozdziałami, oraz dwóch nienumerowanych: dyskusja, wnioski. Pozostałą część stanowią: bibliografia, streszczenie w języku polskim i angielskim, spis tabel i rycin oraz aneks. *Wstęp* stanowi krótkie wprowadzenie do problematyki pracy wyrażonej jej tytułem. Na jego zakończenie Autor nadmienia o potrzebie realizacji badań naukowych w celu pogłębiania wiedzy dotyczącej korzystnego wpływu systematycznej aktywności fizycznej (treningu zdrowotnego) stosowanej u dzieci z nadwagą i otyłością. *Rozdział 1. Problematyka badawcza w świetle piśmiennictwa* składa się z ośmiu podrozdziałów, których treści stanowią swoistą analizę literatury przedmiotu i ogólną charakterystykę problematyki badawczej. *Rozdział 2. Podstawy metodologiczne badań własnych* stanowi początek części badawczej pracy i składa się z

sześciu podrozdziałów, w których kolejno opisuje się składowe procesy badawczego. Rozpoczyna się od jasno sprecyzowanych celów pracy oraz pytań i hipotez badawczych. Następnie dokonuje się charakterystyki grup badawczych, wraz z opisem kryteriów doboru i selekcji dzieci obu płci do badań. Dalej opisuje się zastosowane metody i techniki pomiaru w odniesieniu do każdej z badanych cech (właściwości), w tym organizację ich realizacji, a także omawia się autorski program treningowy zastosowany w procesie badawczym. W końcowej części tego rozdziału znajduje się opis zastosowanych metod statystycznych. *Rozdział 3. Wyniki badań* to główna część pracy, w której dokonuje się analizy zebranego materiału badawczego, a jej wyniki przedstawia się w formie opisowej oraz za pomocą tabel oraz na rycinach. Dalej w rozdziale nienumerowanym: *Dyskusja* – konsekwentnie, w takiej kolejności, w jakiej przedstawione są wyniki badań odbywa się ich dyskusja, natomiast rozdział *Wnioski* to całościowe podsumowanie analizy zebranego materiału badawczego i na tej podstawie sformułowano 9 wniosków końcowych oraz wniosek aplikacyjny. *Kolejne części pracy* stanowią: Spis 169 pozycji bibliograficznych; Streszczenie w języku polskim i angielskim; Spis tabel i rycin oraz Aneks. Układ pracy doktorskiej mgra Tomasza Dudziaka jest jasny oraz czytelny, charakterystyczny dla prac doktorskich opartych o wyniki badań eksperymentalnych.

3. Wartość naukowa i merytoryczna ocena rozprawy

Podjęte przez Pana mgra Tomasza Dudziaka badania stanowią oryginalną próbę wykazania pozytywnego wpływu systematycznej aktywności fizycznej na zmiany poziomu komponentów składu ciała, wydolności fizycznej oraz parametrów układu krążenia u dzieci w wieku 9-11 lat z nadmierną masą ciała. Badania obejmujące ten obszar stanowią współcześnie jedno z najważniejszych i aktualnych zadań wobec wzmożonej aktywności badawczej na rzecz ogólnowsiatowego zdrowia publicznego. Przedstawiona do recenzji dysertacja stanowi jeden z takich przykładów. Na szczególną uwagę zasługuje koncepcja procesu badawczego, a w szczególności autorski projekt 8-tygodniowego treningu obwodowego i jego realizacja w celu osiągnięcia założonych celów badawczych. Z tego powodu zastosowany program treningowy stanowił podstawowe narzędzie przeprowadzonego eksperymentu.

Wstęp stanowi krótkie wprowadzenie do problematyki pracy wyrażonej jej tytułem. Wspomina się o potrzebie stałego kontrolowania problemu, poprzez szeroki zakres badań naukowych i aplikowania ich wyników w celu leczenia i profilaktyki wobec choroby zwanej dzisiaj „epidemią otyłości”.

Rozdział 1. „Problematyka badawcza w świetle piśmiennictwa”, wraz z jego podrozdziałami to swoisty przegląd literatury przedmiotu. Doktorant powołując się na wyniki

badan wielu naukowców polskich i zagranicznych zajmujących się problematyką związaną z otyłością przede wszystkim wśród dzieci. W sposób poprawny kompiluje istniejącą wiedzę i wskazuje jej najważniejsze osiągnięcia, jednocześnie uzupełnia treści własnymi spostrzeżeniami. W następujących po sobie podrozdziałach (1.1.-1.3.) kolejno charakteryzuje zjawisko epidemiologii otyłości u dzieci, definiuje i omawia podstawowe pojęcia mieszczące się w zakresie problematyki. Poddaje charakterystyce tendencje wzrastania problemu otyłości wśród dzieci w wieku 6-11 lat w wybranych państwach Europy, w tym w Polsce oraz USA na przestrzeni lat. Ponadto omawia czynniki odpowiedzialne za taki stan rzeczy, jednocześnie wskazuje systematyczną aktywność fizyczną, jako jeden z najważniejszych środków w walce z otyłością (lecznictwie), jak również w prewencji i profilaktyce. Treści zawarte w kolejnych podrozdziałach (1.4.-1.7.) wprowadzają czytelnika do obszaru odpowiadającemu metodologii badań zastosowanej w pracy. Doktorant wymienia szereg rodzajów treningu zdrowotnego, stosowane zasady, metody i środki, z uwzględnieniem właściwego planowania (periodyzacji). Omawia uwarunkowania i wskazania do ich stosowania w zależności od potrzeb w celu skutecznego oddziaływania ćwiczeń fizycznych na organizm dzieci, w szczególności w wieku 9-11 lat. Treści zawarte w ostatnim z podrozdziałów (1.8.) nawiązują do treningu ukierunkowanego na redukcję masy ciała i jej składowych u dzieci. Jako przykład, Doktorant podaje trening realizowany metodą obwodową, wskazując przy tym jego wiele zalet, w tym osiąganie pożądaných efektów. Podsumowując – treści zawarte w omawianym rozdziale stanowią logiczną i merytorycznie uzasadnioną całość.

Rozdział 2. Podstawy metodologiczne badań własnych stanowi początek części badawczej pracy i składa się z sześciu podrozdziałów, w których kolejno opisuje się składowe procesy badawczego. Rozpoczyna się od jasno sprecyzowanych 3 celów pracy oraz 9 pytań i 4 hipotez badawczych. Następnie dokonuje się charakterystyki grup badawczych, wraz z opisem kryteriów doboru i selekcji dzieci do badań. Spośród dzieci uczestniczących w programie „Twój Ruch” realizowanym przez AWF i S w Gdańsku do badań zakwalifikowano dzieci obu płci w wieku 9-11 lat, charakteryzujących się nadmierną masą ciała. Grupa eksperymentalna uczestnicząca w 8-tygodniowym treningu liczyła 62 dzieci w tym 32 dziewczynki i 30 chłopców, natomiast grupa kontrolna, która nie była objęta treningiem liczyła odpowiednio $n = 21$ w tym 5 dziewczynek i 16 chłopców. Dodatkowo w celu szczegółowej analizy porównawczej, zarówno w obrębie poszczególnych grup, jak i pomiędzy grupami dokonano podziału ze względu na stopień otyłości, który oceniono za pomocą kryteriów skali OLAF. Dalej opisuje się zastosowane metody i techniki pomiaru w odniesieniu do każdej z badanych cech (właściwości), w tym organizację ich realizacji, a także omawia się autorski program treningowy zastosowany w eksperymencie.

Obie grupy poddano dwukrotnym badaniom, przed rozpoczęciem 8-tygodniowego treningu oraz po jego zakończeniu. W ramach badań zastosowano pomiary szeregu istotnych i adekwatnych do podjętej problematyki wskaźników dotyczących składu ciała i ogólnych parametrów budowy somatycznej (BMI, Index Olafa, masę mięśni szkieletowych i tkanki tłuszczowej, procentowa zawartość tkanki tłuszczowej, obszar tłuszczu trzewnego i obwód talii). W ramach badań wydolnościowych (prób wysiłkowych) realizowanych metodą bezpośrednią dokonano pomiaru podstawowych parametrów układu krążenia i wydolności fizycznej: spoczynkową akcję serca – HR i ciśnienie tętnicze – BP, a także jako różnicę między ciśnieniem skurczowym a rozkurczowym określono ciśnienie tętna – PP. Jednocześnie podczas próby wysiłkowej monitorowano zmiany w zakresie zużycia tlenu VO_2 i maksymalnego zużycia tlenu VO_{2max} oraz akcję serca. Pomiar dokonywany był na początku próby, podczas maksymalnego wysiłku i po wysiłku w 3 minucie odpoczynku. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że wybór wskaźników (parametrów) do oceny zmian pod wpływem programu treningowego jest trafny i wskazuje na dobre rozeznanie w tematyce badań. Badania wykonywano za pomocą nowoczesnych urządzeń i sprzętu pomiarowego zgodnie z obowiązującymi kryteriami i procedurami. W końcowej części tego rozdziału znajduje się opis zastosowanych metod statystycznych. Są one adekwatne do problemu i założeń metodologicznych badań.

Rozdział 3. Wyniki badań to główna część pracy, w której Doktorant dokonuje analizy zebranego materiału badawczego, a jej wyniki przedstawia w formie opisowej oraz za pomocą 11 czytelnych tabel umieszczonych w tekście i 9 w aneksie oraz na 19 rycinach. Rozdział ten podzielony jest na 5 podrozdziałów, w których dokonuje się kolejno charakterystyki zmian poziomu średnich wartości badanych parametrów po 8 tygodniach treningu: składu ciała, wydolności fizycznej i układu krążenia w obrębie każdej z grup osobno a następnie pomiędzy grupami, także w ujęciu dymorficznym i ze względu na poziom otyłości. W celu oceny istotności występujących różnic w obrębie poszczególnych grup, a także międzygrupowych zastosowano test t-Studenta dla grup zależnych i niezależnych z zastosowaniem poprawki Welsha oraz za pomocą wskaźnika siły efektu d Cohena a za poziom istotności przyjęto wartość $p = 0,05$. Pozyskane wyniki zostały zinterpretowane w sposób przejrzysty i zrozumiały.

Rozdziały nienumerowane: Dyskusja oraz Wnioski

Dyskusja wyników przeprowadzona jest w sposób uporządkowany, kandydat konsekwentnie w obranej uprzednio kolejności analizuje wyniki badań własnych w aspekcie aktualnych danych literaturowych. Zawarte treści wyraźnie nawiązują do obszaru, który

stanowi główną koncepcję pracy badawczej. Autor odnosi się do wyników uzyskanych w podobnych badaniach eksperymentalnych, w których zastosowano programy treningowe dla dzieci i młodzieży z nadmierną masą ciała. Płynnie przechodzi do podsumowania i interpretacji wyników własnych badań, jednocześnie na tej podstawie weryfikuje postawione 4 hipotezy badawcze, które odnoszą się do pozytywnego wpływu 8-tygodniowego treningu na poszczególne grupy badanych parametrów. W wyniku tego pozytywnie weryfikuje się 1 i 3 hipotezę. Pozostałe 2 zweryfikowano częściowo pozytywnie.

Autor zwraca słuszną uwagę, że programy treningów zdrowotnych dla dzieci z nadwagą i otyłością nadal wymagają rozwiązania wielu kwestii, m.in. adekwatny dobór środków, czas trwania ćwiczeń, wielkość i zakres obciążenia.

Wnioski to ostateczne podsumowanie analizy zebranego materiału badawczego i na tej podstawie formułuje się 9 wniosków końcowych oraz wniosek aplikacyjny. Wyniki analizy zebranego materiału badawczego wykazały pozytywny wpływ 8-tygodniowego treningu na badane parametry, jednocześnie występujące różnice międzygrupowe są znaczące na korzyść grupy eksperymentalnej. Należy również zaznaczyć, że zaobserwowane zmiany w obrębie grupy eksperymentalnej i w przypadku wszystkich badanych parametrach składu ciała są one istotne statystycznie. Podobnie, lecz za wyjątkiem obwodu talii kształtują się wyniki charakterystyki porównawczej pomiędzy grupami. W przypadku pozostałych parametrów dotyczących układu krążenia i wydolności fizycznej w grupie eksperymentalnej na tle grupy kontrolnej zanotowano średnio większe zmiany, przy czym różnice międzygrupowe tylko w przypadku nielicznych są istotne statystycznie.

Reasumując, przedstawione wnioski są jasne i przejrzyste, co potwierdza dojrzałość naukową doktoranta.

Kolejne części pracy stanowią: Spis 169 pozycji bibliograficznych, wśród których znajduje się 135 pozycji w języku angielskim i 34 w języku polskim. Następnie streszczenie w języku polskim i angielskim; Spis tabel i rycin oraz Aneks, w którym zamieszczono 9 tabel zawierających statystyki dla poszczególnych grup parametrów objętych pomiarami.

4. Ocena formalnej strony pracy

Recenzowana praca Pana mgra Tomasza Dudziaka od strony formalnej w ujęciu ogólnym jest poprawna. Na uwagę zasługuje poprawny język naukowy, płynność wypowiedzi, które powodują, że czyta się ją z dużą przyjemnością. W tym aspekcie doktorant zasługuje na szczególną pochwałę. Szata graficzna pracy także nie budzi zastrzeżeń, tabele i ryciny są czytelne, zawierają jasny przekaz wyników, wszystkie istotności są zaznaczone w sposób czytelny. Zdarzają się jednak nieliczne błędy lub przeoczenia, edytorskie, literowe i

przejęzyczenia, lecz ich ilość jest naprawdę mała. Dla przykładu: s. 29, 4 wiersz od dołu jest *brzuszków* (błąd terminologiczny); 44, 4 wiersz od góry jest *dla wzrostu* – powinno być *dla wysokości ciała*; i in. Więcej błędów lub przeoczeń występuje w przypadku znaków interpunkcyjnych. Dotyczą one np. „myślnika” i/lub „łącznika”, stosowane są różnie, nie zawsze właściwie (brak ujednolicenia ich stosowania), jednocześnie myślnik i łącznik nie są punktorami (s. 18) oraz niepotrzebne spacje lub ich brak, przykład zły: tlenowo - beztlenowy; przykład dobry: tlenowo-beztlenowy i in.

Powyższe spostrzeżenia ostatecznie nie mają istotnego wpływu na pozytywną ocenę całej pracy. Stanowią one tylko pewnego rodzaju wskazania na przyszłość.

5. Uwagi końcowe

Pomimo wysokiej oceny pracy doktorskiej Pana mgra Tomasza Dudziaka, z obowiązku recenzenta zamieszczę kilka spostrzeżeń lub uwag. Jak wcześniej wspomniałem podstawowe narzędzie eksperymentu stanowił 8-tygodniowy trening obwodowy. Dla pełnej charakterystyki jego realizacji, oprócz wskazania dni, w których treningi odbywały się, brakuje określenia godziny. Czytającemu narzuca się pytanie: czy treningi odbywały się w różnych porach dnia czy też zawsze o tej samej godzinie? Nadmieniam jednak, że taka informacja została zawarta w „Dyskusji”. Wydaje się, że rozdział „Metody i organizacja badań” jest tym miejscem (podstawowym), w którym tego typu informacje powinny się znaleźć. Z tym wiąże się również brak wskazania okresu (pory roku), w których odbywały się treningi, i tym samym terminów badań. Dla porządku, wystarczyło podać zakres dat pierwszego i ostatniego badania. Tego rodzaju informacje spełniają jedną z zasad planowania i realizacji każdego treningu, również eksperymentalnych projektów (programów) badań naukowych, takich jakie zastosowano w niniejszej pracy.

Na zakończenie zadam jeszcze 3 pytania, które częściowo zawarte są powyższych spostrzeżeniach:

1. Dla dopełnienia istotnej wiedzy formalnej proszę wskazać okres, w którym realizowano projekt badawczy i spróbować wyjaśnić ważkość takich informacji.
2. W wyniku analizy porównawczej pomiędzy badanymi grupami i dotyczącej zmian średnich wartości parametrów składu ciała stwierdzono, że poza obwodem talii we wszystkich pozostałych przypadkach zaobserwowane różnice są istotne statystycznie na korzyść dzieci z grupy eksperymentalnej. W związku z tym nasuwa się pytanie: Czy można wytłumaczyć jedyny brak istotności statystycznej w różnicach zmian pomiędzy badanymi grupami w obrębie średnich wartości obwodu talii?
3. Czy zdaniem Doktoranta w pracy można byłoby wykazać jakieś istotne korelacje?

6. Ocena końcowa

Podsumowując, przedstawioną do recenzji rozprawę doktorską oceniam pozytywnie, zarówno od strony merytorycznej, jak i metodologicznej. Podjęty w niej temat jest istotny i tego typu badania przyczyniają się do odpowiedzi na pytanie: „co i jak jeszcze należy badać, aby systematyczną aktywność fizyczną traktować jako jeden z najważniejszych czynników zdrowia człowieka” oraz pokazują, że jest ona niezwykle ważną interwencją zdrowotną w celu prewencji i profilaktyki epidemiologii, w tym przypadku otyłości dzieci a również jako środek leczniczy, także osób dorosłych. Praca mgra Tomasza Dudziaka wpisuje się w nurt badań naukowych związanych z problematyką zdrowia publicznego. Wyniki, które pozyskano na podstawie przeprowadzonego eksperymentu, a w szczególności za pomocą zaprojektowanego 8-tygodniowego programu treningowego pokazują pozytywny wpływ tej aktywności na badane parametry. Co wydaje się być szczególnie istotne z punktu widzenia recenzenta, autor zrealizował wszystkie założone przez siebie cele badawcze. Zatem przychylam się do stwierdzenia Doktoranta, że wyniki eksperymentu mają charakter aplikacyjny. Zamieszczone przeze mnie uwagi a właściwie spostrzeżenia i pytania mają jedynie na celu zwiększenie chęci wobec krytycznego spojrzenia na opracowania naukowe oraz uzyskiwane wyniki badań przez Doktoranta w przyszłości.

W związku z powyższym stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska **Pana mgra Tomasza Dudziaka spełnia** warunki określone w art. 180 ust. 1 i 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2022 poz. 574) i wnioskuję do Wysokiej Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku o dopuszczenie **mgr Tomasza Dudziaka** do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Dr hab. Mariusz Zasada

