

Dr hab. prof. AWF Hubert Makaruk
Wydział Wychowania Fizycznego i Zdrowia
w Białej Podlaskiej
Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego
w Warszawie

Biała Podlaska, 24.07.2023 r.

Recenzja

rozprawy doktorskiej dr. Pawła Gwiazdonia w sprawie nadania stopnia doktora nauk o kulturze fizycznej pt. „Strategia biegu na 400 m przez płotki kobiet w oparciu o parametry czasowe i przestrzenne”.

Systematycznie postępująca optymalizacja procesu treningowego ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia pożądaných wyników sportowych. Szczególnie, w złożonych konkurencjach lekkoatletycznych, jak na przykład bieg na 400 m przez płotki, gdzie sukces sportowy determinuje liczna grupa różnorodnych zmiennych. Bieg na 400 m przez płotki to przykład konkurencji, gdzie współpraca świata sportu i nauki jest nie tyle „dobrą praktyką”, co po prostu nieodzownym warunkiem mistrzostwa sportowego. Biomechaniczne analizy ruchu przekonują, iż technika sportowa, czyli sposób wykonania swoistego zadania ruchowego według określonych zasad, jest jednym z wiodących obszarów dla maksymalizacji wyniku sportowego w tej konkurencji. Pomimo wielu prac skupiających się na kinematycznej eksploracji biegów przez płotki, Autor niniejszej pracy zidentyfikował obszar, który wciąż wydaje się być niewystarczająco zbadany, a co ważniejsze, istotny dla poprawy wyników sportowych. Swoją intencję ukazał w celu przedłożonej rozprawy doktorskiej, którym było „...określenie czasowo-przestrzennej strategii w biegu na 400 m przez płotki kobiet na mistrzowskim poziomie zaawansowania” oraz w pierwszym pytaniu badawczym deklarując chęć znalezienia najistotniejszych parametrów mistrzostwa sportowego w biegu na 400 m przez płotki kobiet. Z uwagi na powyższe uważam, iż problem badawczy będący efektem dociekań naukowych Autora w pełni zabezpiecza potrzeby badawcze, w tym poznawcze i aplikacyjne rozprawy doktorskiej w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej. Niniejsza praca z pewnością może zainteresować zarówno trenerów specjalizujących się w prowadzeniu szkolenia w biegu przez płotki, jak również biomechaników czy badaczy zajmujących się nauczaniem i kontrolą czynności ruchowych.

Struktura dysertacji jest typowa dla prac w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej. Wprowadzenie do problematyki badań skutecznie orientuje czytelnika w kluczowych kwestiach i pojęciach, umożliwiając głębsze zrozumienie kontekstu badania oraz jego znaczenia dla optymalizacji procesu treningowego, ale i samego w sobie osiągnięcia naukowego. W rozdziale „Materiał i metody badań” dokładnie przedstawiono wykorzystane narzędzia, techniki oraz procedury, stanowiące niezbędne tło dla oceny wiarygodności i jakości przeprowadzonych analiz. Prezentacja wyników została dokonana w formie mniej i bardziej przejrzystych tabel, niemniej jednak pozwalając na interpretację uzyskanych danych. W rozdziale „Dyskusja” Autor podjął się analizy, porównań i interpretacji uzyskanych wyników badań w kontekście prac już opublikowanych, podkreślając ich znaczenie i możliwe implikacje dla praktyki oraz dalszych kierunków badań. Wnioski sformułowano w postaci odpowiedzi na pytania badawcze. Piśmiennictwo obejmuje – właściwie dobranych – 128 publikacji, a dysertację kończą dwustronicowe streszczenia w języku polskim i angielskim oraz spisy tabel i rycin.

Przedstawiona praca niewątpliwie wnosi istotny wkład w omawiane zagadnienie, choć Autor nie ustrzegł się pewnych nieścisłości, braków czy błędów, które moim zdaniem, wymagają wyjaśnienia, uzupełnienia lub korekty. Pozwolę sobie rozpocząć od tematu pracy „Strategia biegu na 400 m przez płotki kobiet w oparciu o parametry czasowe i przestrzenne”. Temat rozprawy doktorskiej pełni istotną rolę w zakresie prezentowania głównego obszaru badań oraz problemu badawczego. O ile nie jest formalnym wymogiem, aby temat rozprawy bezpośrednio i wyraźnie wskazywał zmienne zależną i niezależną, w mojej opinii powinien wskazywać na relację tych dwóch zmiennych – przynajmniej w ogólnym ujęciu. W obecnym wariacie można by założyć, iż to strategia jest zmienną zależną manipulowaną przez układ zmienny niezależnych – parametrów czasowych i przestrzennych. Inaczej jednak ten problem ujęto w celu pracy, który został sformułowany następująco: „Podstawowym celem pracy było określenie czasowo-przestrzennej strategii w biegu na 400 m przez płotki kobiet na mistrzowskim poziomie zaawansowania”. W tej relacji przyczynowo-skutkowej, za zmienną zależną można by uznać czasowo-przestrzenną strategię w biegu na 400 m przez płotki – jest to główna charakterystyka, której wartości chcemy zrozumieć, przewidzieć lub wyjaśnić w oparciu o inną zmienną niezależną niż w temacie pracy, czyli o „mistrzowski poziom zaawansowania” kobiet. Z kolei postawione pytania badawcze sugerują, jeszcze inne relacje

między zmiennymi. Przykładowo, na podstawie pytania nr 1, cytuję „Jakie są najistotniejsze parametry mistrzostwa sportowego w biegu na 400 m przez płotki kobiet z uwzględnieniem zmiennych czasowych i przestrzennych?”, można przypuszczać, iż zmienną zależną są najistotniejsze parametry mistrzostwa sportowego w biegu na 400 m przez płotki kobiet, a zmienna niezależna przejawia się poprzez „...uwzględnienie zmiennych czasowych i przestrzennych...”. Gdy dokonamy analizy wniosku pierwszego, który jest odpowiedzią na pytanie badawcze nr 1, to podjęta przeze mnie próba identyfikacji zmiennych na podstawie pytania nr 1 nie jest już tak oczywista, bowiem zmienną zależną wydaje się być wynik sportowy, a zmiennymi niezależnymi parametry przestrzenne („rytm płotkarski”), parametry budowy ciała, wiek czy doświadczenie zawodnicze. Podobnie pytanie badawcze nr 2 „Które zmienne mają największy związek z końcowym wynikiem w biegu na 400 m przez płotki kobiet?” jasno pokazuje, iż przedmiotem zainteresowań badawczych Autora pracy były zmienne (na podstawie pytania nr 1 możemy przypuszczać, że czasowe lub przestrzenne) w kontekście optymalizacji wyniku sportowego w biegu na 400 m przez płotki. Tu mam również pytanie, poproszę o wyjaśnienie różnic – w sensie próby rozwiązania problemu badawczego – między pytaniem nr 1 i 2, biorąc także pod uwagę treści zawarte we wnioskach nr 1 i 2.

Kontynuując dalej analizę pytań badawczych i w konsekwencji sformułowanych na ich podstawie wniosków, chcę zaznaczyć, iż Autor pracy poszerzył zasięg eksploracji naukowej o kolejne wątki, w pytaniu nr 4 „W jaki sposób strategia biegu różnicuje płotkarki o różnym poziomie zaawansowania?” – nieznacznie wykraczając poza cel badań. Pojawia się tu kolejna zmienna – różny poziom zaawansowania (sportowy), chociaż cel pracy odnosi się do zawodniczek na mistrzowskim poziomie zaawansowania. Z kolei w pytaniu nr 5, podjęto się próby oceny zmian strategii biegu w okresie 1978-2022, nadając jeszcze inny kontekst sformułowanemu w pracy problemowi. Pomimo, tych niespójności uważam postawione pytania badawcze za ciekawe, a co najważniejsze zmierzające do pełniejszego zrozumienia determinantów sukcesu w biegu na 400 m przez płotki kobiet.

Kończąc analizę tej części pracy pragnę jeszcze podnieść pewne zastrzeżenie odnośnie pytania nr 3, brzmiącego następująco: "Które z wykorzystywanych zmiennych są najbardziej istotne w ujęciu różnych metod statystycznych?". Istotą badań naukowych, w tym w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej, powinno być skupienie się na rozwiązaniu konkretnego problemu

badawczego, a nie na metodach statystycznych – które w mojej opinii służą jako narzędzie pomagające odpowiedzieć na postawione pytania badawcze (pomijam tu takie dyscypliny jak matematyka czy informatyka). Metody statystyczne powinny być tak dobierane, aby jak najwierniej oddać prawdę, jednak same w sobie nie powinny całkowicie zdominować czy decydować o kształcie wyników badań w kontekście podjętego problemu badawczego w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej i pewnie wielu innych.

Formułowanie hipotezy badawczej to kluczowy etap w planowaniu badań naukowych. Tu zasadniczo mam dwa pytania. Po pierwsze, na jakiej podstawie sformułował Pan hipotezę A, brzmiącą „O sukcesie w biegu na 400 m przez płotki kobiet decyduje czas pokonania drugiej części biegu” oraz hipotezę B „Płotkarki w ostatnim okresie charakteryzują się większą masą ciała, a także mniejszą liczbą kroków wykonywanych pomiędzy płotkami”. Po drugie czy dostrzega Pan ograniczenia w hipotezie B oraz hipotezie E „Rekordy świata i Europy uzyskane w ostatnich latach są wynikiem kilku wybitnych indywidualności a nie szerokiej grupy najlepszych płotkarek”.

Za niedociągnięcie metodologiczne uważam – w części teoretycznej przybliżającej problematykę pracy – brak konkretnych definicji czy ustrukturyzowania parametrów czasowych i przestrzennych uznanych za istotne dla wyników w biegu na 400 m przez płotki (pomimo tytułów podrozdziałów na to wskazujących) oraz brak uzasadnienia problemu badawczego. Uwzględnienie tych dwóch elementów zdecydowanie ułatwiłoby zrozumienie kontekstu pracy oraz uczyniłoby ją bardziej przejrzystą.

W pracy, w rozdziale „Materiał i metody badań” podano warunki wykluczenia (kryteria wyłączenia). Poproszę aby Pan doktor podał również kryteria włączenia.

Dobór metod statystycznych to z pewnością mocna strona pracy. Jak czytamy w opisie podrozdziału „Analiza statystyczna” w pracy wykorzystano oprogramowanie Statistica i R. Tu również mam pytanie: Jak dynamiczny rozwój sztucznej inteligencji czy nauczania maszynowego – według Pana – zmieni analizy statystyczne w pracach naukowych w najbliższych latach? Poproszę o odpowiedź na to pytanie w trakcie obrony.

Wyniki badań zobrazowano w formie tabel, w pracy jednak brak rycin, które w kontekście analizowanego zagadnienia mogłyby znacząco poprawić czytelność i intuicyjność prezentowanych danych. Wizualizacje, takie jak wykresy czy schematy, pozwalają czytelnikowi

na szybsze zrozumienie kluczowych trendów i wzorców danych, zwłaszcza w przypadku skomplikowanych zestawień czy analiz wielowymiarowych. Warto byłoby więc przemyśleć włączenie dodatkowych ilustracji, które umożliwiłyby bardziej intuicyjny wgląd w wyniki i wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy.

Dyskusja chociaż napisana merytorycznie i rzeczowo, często wykracza poza główną linię podjętego problemu badawczego, w moim odczuciu za mało wyeksponowano w niej osiągnięcia główne niniejszych badań. A przecież one stanowią istotę tej pracy i pozwalają czytelnikowi zrozumieć unikalny jej wkład w literaturę przedmiotu. Stąd wydaje mi się, że wprowadzenie bardziej strukturalnego podejścia do rozdziału „Dyskusja”, z wyraźnym podkreśleniem głównych wniosków i ich związku z postawionymi hipotezami, mogłoby znacząco podnieść jej przejrzystość i ułatwić percepcję przekazywanych treści.

Wnioski aplikacyjne stanowią ważny atrybut działalności badawczej, szczególnie w kontekście dyscypliny nauk o kulturze fizycznej, gdzie praktyczne zastosowanie wyników jest często kluczowym celem badań. W związku z powyższym chciałbym prosić Doktoranta, aby w trakcie obrony, już po zakończeniu Mistrzostw Świata w Budapeszcie w 2023 r., przedstawił analizę biegu finałowego trzech medalistek w konkurencji 400 m przez płotki w kontekście zastosowanej przez nie strategii biegu. W mojej opinii byłoby to niezwykle interesujące, a zarazem i pozwoliłoby to lepiej zrozumieć praktyczne implikacje uzyskanych wyników.

Podczas lektury niniejszej rozprawy doktorskiej zauważyłem pewne niedociągnięcia edytorskie, które warto byłoby skorygować w ostatecznej wersji pracy. W stosunkowo wielu miejscach tekst posiada błędy literowe oraz interpunkcyjne. Dodatkowo chciałbym zwrócić uwagę na niekonsekwentne użycie wielkich liter w przypadku nazw takich jak "igrzyska olimpijskie" czy "mistrzostwa świata". Warto przypomnieć, że piszemy je z dużej litery, gdy odnosimy się do konkretnej edycji tych zawodów, używając ich nazwy własnej, np. "Mistrzostwa Świata w Budapeszcie 2023". Należałoby to skorygować przed pojawieniem się pracy w formie zwartej.

Podsumowując rozprawę doktorską Pana dr. Pawła Gwiazdonia pod tytułem „Strategia biegu na 400 m przez płotki kobiet w oparciu o parametry czasowe i przestrzenne”, przygotowaną pod opieką promotora Pana Profesora Janusza Iskry stwierdzam, że spełnia ona wymogi stawiane pracom doktorskim w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej zgodnie z art. 187 ust. 1

i 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (DZ. U. z 2023 r., poz. 742). W związku z powyższym, wnoszę do Senatu Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach o dopuszczenie Pana dr. Pawła Gwiazdonia do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej.