

RECENZJA

pracy doktorskiej Pani mgr Karoliny Perz

pt.: „*Uwarunkowania precyzji zadawania trafień w szermierce*”

Znalezienie poprawnego metodologicznie zestawu zmiennych diagnostycznych i prognostycznych determinujących lub wyjaśniających wynik sportowy należy do podstawowych zadań współczesnych badań w sporcie wyczynowym. Kluczowym z punktu widzenia rezultatu sportowego zagadnieniem jest rozpoznanie relacji między różnymi zmiennymi (morfologicznymi, fizjologicznymi, biochemicznymi, biomechanicznymi, psychologicznymi, kondycyjnymi czy koordynacyjnymi), a uzyskanym maksymalnym efektem treningowym, który wyznacza poziom wydolności, umiejętności technicznych oraz optymalnej dyspozycji podczas głównych zawodów. Prowadzenie skutecznej walki w szermierce wiąże się ze znacznym wysiłkiem psychomotorycznym, a ponadto wymaga od zawodnika wyjątkowej precyzji ruchów i celności trafień. Jak wskazuje Autorka przedstawionej do recenzji pracy, do tej pory nie zidentyfikowano czynników warunkujących precyzję zadawania trafień w tej dyscyplinie sportu, stąd za cel badań postanowiła przyjąć zidentyfikowanie związków czynników morfo-funkcjonalnych z precyzją zadawania trafień w szermierce.

Podstawowy tekst pracy liczy 91 stron, na których zamieszczono także 30 tabel i 24 ryciny. Na pozostałych 41 stronach dysertacji znajdują się: strona tytułowa (s. 1), spis treści (ss. 2-3), wykaz skrótów przyjętych w pracy (s. 4), spis cytowanej w tekście literatury (ss. 98-123), spis tabel i rycin (ss. 124-126), streszczenie pracy w języku polskim i angielskim (ss. 128-131) oraz załączniki (ss. 130-132). Treść pracy zawarta jest w czterech ponumerowanych cyframi rzymskimi rozdziałach głównych, są to: „Problematyka badawcza w świetle literatury”, „Metodologiczne podstawy badań własnych”, „Wyniki badań własnych”, „Dyskusja i wnioski”.

Indeks bibliograficzny obejmuje ogółem 366 pozycji, na które składają się głównie materiały opublikowane w periodykach międzynarodowych w języku angielskim (253

pozycji), natomiast pozostałe cytowane w bibliografii prace to monografie i artykuły naukowe opublikowane w języku polskim (113 pozycji). Przyglądając się datom publikacji poszczególnych pozycji wymienionych w wykazie bibliograficznym, stwierdzić należy, iż są to w dużej mierze wydania opublikowane po 2000 roku (238 pozycji), przy czym warto odnotować, że wśród tych pozycji można odnaleźć także nowsze wydania, opublikowane po 2010 roku (143 pozycji). Podsumowując, można stwierdzić, iż układ dysertacji jest charakterystyczny dla prac z zakresu nauk o kulturze fizycznej. Recenzowana praca mieści się zatem w granicach standardów typowej rozprawy naukowej, a jej struktura jest prawidłowa i kompletna.

W rozdziale I „Problematyka badawcza w świetle literatury” Autorka dokonała przedstawienia szermierki, przybliżając jej początki i rozwój, a także wyjaśniając zasady walk szermierczych i reguły przyznawania punktów w zależności od stosowanej broni. Najwięcej uwagi w tym rozdziale Doktorantka poświęciła na wyjaśnienie podstawowych pojęć i terminów związanych z precyzją i dokładnością, a także podkreśleniu ich znaczenia w sporcie, a zwłaszcza w szermierce. W końcowej części tego rozdziału Autorka w oparciu o bogatą i co warto podkreślić, trafnie dobraną literaturę, przedstawiła uwarunkowania precyzji zadawania trafień w szermierce, skupiając się na czynnikach somatycznych i funkcjonalnych (motorycznych). Aspekt motoryczny został ponadto uzupełniony o szczegółowe scharakteryzowanie dominacji funkcjonalnej kończyn górnych, czyli tzw. ręczności. Zgodnie z tytułem tego rozdziału, każde z omawianych zagadnień Autorka dysertacji przedstawiała w oparciu o aktualny stan badań, będący wynikiem kwerendy krajowej i zagranicznej literatury naukowej i metodycznej.

W rozdziale II zatytułowanym „Metodologiczne podstawy badań własnych” Autorka przedstawiła cel badań wraz z uszczegółowieniem, w jaki sposób ujęto w zespoły czynniki morfo-funkcjonalne, dla których będą identyfikowane ich związki z precyzją zadawanych trafień w szermierce. Zgodnie z ogólnie przyjętą metodologią pracy naukowej, każdy problem badawczy po sprecyzowaniu zamierzonego celu, wymaga przedstawienia go w postaci pytań i hipotez badawczych. Doktorantka sformułowała zatem trzy jasno sprecyzowane pytania i trzy odpowiadające im hipotezy badawcze. W dalszej kolejności Autorka szczegółowo scharakteryzowała grupę badawczą, którą stanowiło 60 zawodniczek w wieku 14-17 lat, uprawiających szermierkę (florety) w kategorii juniora młodszego. Na przeprowadzenie badań Doktorantka uzyskała zgodę Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Następnie w bardzo szczegółowy sposób zostały przedstawione narzędzia badawcze wraz z metodologią wykonanych pomiarów i katalogiem mierzonych za

ich pomocą zmiennych, z których każda została wymieniona w postaci nazwy oraz jednostki miary, co ułatwiało śledzenie i interpretowanie wyników badań. W części dotyczącej przedstawienia metod analizy statystycznej Autorka zwróciła uwagę, że wszystkie analizy będą także przeprowadzone z uwzględnieniem podziału zawodniczek na trzy grupy wyodrębnione na podstawie badania przeprowadzonego za pomocą kwestionariusza Edynburskiego.

W części pracy poświęconej wynikom (Rozdział III „Wyniki badań własnych”) Doktorantka systematycznie, w kolejności zgodnej z postawionymi pytaniami badawczymi przedstawiła wyniki przeprowadzonych analiz, przyjmując za sposób ich prezentacji zestawienia tabelaryczne. Wszystkie tabele są poprawnie opisane i każdorazowo uzupełniane o legendę, w której wyjaśnione są użyte skróty dla prezentowanych parametrów statystycznych lub wyjaśnienia dotyczące zastosowanej statystyki. Tylko w jednym przypadku Autorka zdecydowała się zaprezentować wyniki za pomocą wykresu, dzięki czemu łatwiej jest porównać średnie wyniki wraz z odpowiadającymi im 95% przedziałami ufności zawodniczek w zakresie precyzji prawej i lewej ręki w zależności od ręczności. Warto podkreślić umiejętność kompleksowego ujęcia przez Doktorantkę związków i współzależności między omawianymi zmiennymi, a także prawidłową (w większości przypadków) interpretację zidentyfikowanych relacji.

Rozdział IV „Dyskusja i wnioski” napisany został poprawnie, z zachowaniem zasady, by wyniki badań własnych każdorazowo odnosić do efektów pracy innych autorów. Doktorantka z tego zadania wywiązała się znakomicie, czego wyrazem jest imponujące zestawienie cytowanej w tekście literatury naukowej i metodycznej. To trudne zadanie ułatwiło Autorce odniesienie się do postawionych pytań i hipotez badawczych oraz poprawne poprowadzenie interesującej dyskusji. Warto podkreślić, że Doktorantka ma świadomość pewnych ograniczeń wynikających np. z przyjętej powszechnie metody oceny dominacji rąk, czy też niewielkiej liczebności grupy. Pomimo tych utrudnień Autorka na podstawie syntezy oraz interpretacji uzyskanych wyników podjęła próbę transferu teorii na grunt praktyki. Efektem takiego działania było sformułowanie czterech wniosków aplikacyjnych, które stanowią dla teorii i praktyki sportu cenne źródło wiedzy poparte rzetelnymi i dobrze oprzyrządowanymi badaniami. Przede wszystkim Autorka wskazała na potrzebę włączenia segmentarnej analizy składu ciała do monitorowania procesu treningowego, a także potrzebę usystematyzowania metod i narzędzi pozwalających na sprawną oraz dokładną ocenę lateralizacji badanych zarówno w sporcie, jak i w badaniach populacyjnych.

Podkreślenia wymaga, że cała praca została starannie przygotowana, dobrze się ją czyta i z łatwością rozumie przedstawione w tabelach wyniki oraz ich interpretację. Nie mniej jednak

doszukać się w niej można drobnych błędów i uchybień, na które z racji podjęcia się roli recenzenta muszę zwrócić uwagę:

- wykaz skrótów stosowanych w pracy (s. 4) oprócz nazw angielskich powinien zawierać ich odpowiedniki w języku polskim, zwłaszcza, że Autorka często odwoływała się do tych skrótów stosując nazwy polskie,
- brak odpowiednich znaków interpunkcyjnych po wyliczeniach (s. 11, wiersze 3-6 od góry),
- na podstawie ryc. 8 zamieszczonej na s. 16 wynika, że w szabli pole trafień dotyczy tylko głowy, tułowia oraz kończyn górnych, podczas gdy z opisu pod ryciną dowiedzieć się można, że pole trafień dotyczy obu kończyn; należy to wyjaśnić,
- plansza szermiercza przedstawiona na ryc. 10 jest błędnie oznakowana, odległości pokazane na prawo od litery „A” powinny być przesunięte w prawo,
- na s. 21 w wierszu 9 od góry użyto określenia „w tenisie ziemnym”, co jest błędne, bo ta dyscyplina sportu nazywa się po prostu tenisem, w odróżnieniu od gry na stole, która nazywa się tenisem stołowym, podobna sytuacja ma miejsca na s. 41 w wierszu 9 od góry,
- w zdaniu „*Trenerzy zwracają dość dużą uwagę na precyzję i dokładność...*” brakuje dookreślenia czego ma dotyczyć precyzja i dokładność (s. 22 drugi akapit od góry),
- błąd literowy w wyrazie „nieustanne”, powinno być „nieustannie” (s. 33 ostatni akapit),
- brak odpowiednich znaków interpunkcyjnych przed i po wyrażeniu „takie jak” (s. 34, wiersz 5 od dołu),
- błąd literowy w wyrazie „wyższa”, powinno być „wyższą” (s. 35, wiersz 3 od dołu),
- do wyjaśnienia czym jest siła mięśniowa trafniej jest użyć wyrażenia „zdolność do pokonania oporu zewnętrznego”, aniżeli „*zdolność do zwyciężenia oporu zewnętrznego*” (s. 36, akapit 4 od góry),
- niepotrzebna kropka po jednostce masy [kg] (s. 37 końcówka 1 akapitu),
- błędnie podane nazwisko tenisisty „A. Grubbla”, z pewnością chodziło o Andrzeja Grubbę,
- przecinek przed „oraz” (ryc. 14, s. 38), a także trudny do zrozumienia przykład zamieszczony na końcu ryciny: „np. I kłos”,
- należy ujednoczyć opisy do rycin, raz Autorka pisze „Rycina nr”, innym razem „Ryc. nr”, ponadto należy sprawdzić interpunkcję, bowiem raz po numerze ryciny pojawia się kropka, a raz nie,
- brak kropki po zakończeniu zdania „...sygnał wyzwalaający” (s. 43, wiersz 12 od góry),
- błąd w wyrazie „wyinając”, zapewne chodziło o „wyginając” (s. 32 wiersz 10 od dołu),
- błąd w zdaniu „...co w związku z powyższych...”, powinno być „powyższym” (s. 45),
- czytając opis dotyczący oceny sprawności manualnej rąk i oglądając zdjęcie przedstawiające przyrząd do przeprowadzenia testu Nine Hole Peg odnosiłem wrażenie, że mowa jest o dwóch

skrajnie różnych narzędziach: „Pojemnik ma przekrój 0,7 cm, a boki są przymocowane (13 cm x 13 cm) za pomocą gwoździ i kleju. Płyta wyposażona jest w mechanizm zmniejszający poślizg. W badaniu można wykorzystać samoprzylepne maty do wanny. Blachę należy umieścić przed zawodnikiem”,

- jak rozumiem, wynikiem próby umieszczenia 9 kołków w otworach był rejestrowany całkowity czas, czy zatem „Wyższy wynik świadczy o lepszej funkcji kończyny”, czy też były wyliczane jakieś dodatkowe wskaźniki na podstawie uzyskiwanych czasów? (s. 54 opis pod ryc. 22),
- w tabeli 2 (s. 60) błędnie podano wartości skośności, kurtozy, minimum i maksimum dla Wysokości i masy ciała oraz BMI; wg mnie w miejsce skośności i kurtozy powinny być wartości podane w kolumnie „Min.” i „Maks.”, dla pozostałych zmiennych jest w porządku; ponadto należałoby ujednoczyć formę separatora dla liczb dziesiętnych, w tej tabeli stosowane są zarówno kropki jak i przecinki,
- błędne sformułowanie „W przypadku istotności między parametrami...”, trafniej byłoby napisać „W przypadku różnic istotnych statystycznie między parametrami...” (s. 60 pod tabelą),
- ogólna uwaga do wyjaśnienia skrótu litery „p” zamieszczonego w legendzie pod tabelami, które Autorka zamiennie stosuje pisząc, że: „p – poziom istotności”, „p – istotność” lub „p – istotność, prawdopodobieństwo”; żadna z tych form nie jest poprawna, należałoby napisać, że „p” jest po prostu „wartością p” (ang. p-value), na podstawie której dokonuje się oceny, czy uzyskany wynik jest istotny statystycznie czy nie, na przyjętym poziomie istotności (dla tej pracy $\alpha = 0,05$),
- co oznaczają dwie gwiazdki (**) przy wynikach w tabeli 9 (s. 67)? Z legendy odczytać można, że są to wartości istotne, ale na jakim poziomie istotności? Przy tego rodzaju oznaczeniach należałoby wprowadzić dodatkowe wyjaśnienia, że np. * oznacza $p < 0,05$, a ** $p < 0,01$ itd.,
- błąd w zdaniu na s. 73 pod tabelą: „Dodatkowo w niniejszej grupie zaobserwowano również pozytywną zależność (na poziomie $p < 0,10$) precyzji lewej ręki ze sprawnością manualną prawej ręki”, powinno być $p = 0,014$,
- zamieszczona na s. 74 (pierwszy akapit pod tabelą) interpretacja wyników testów precyzji zadawania trafień i siły dłoni jest błędna, bowiem precyzja wyrażona jest czasem (s) wykonania zadania, co należy rozumieć, że im krótszy czas (niższa wartość w s) tym korzystniejszy wynik, natomiast siła wyrażona jest w kg, co należy rozumieć, że im wyższa wartość w kg tym wynik jest korzystniejszy; stąd w przypadku dodatniej korelacji dla zmiennych o przeciwstawnych wskaźnikach, gdy wartości jednej zmiennej rosną, to wartości drugiej zmiennej również rosną, a więc wraz ze wzrostem siły wydłuża się również czas wykonania próby precyzji; tymczasem w interpretacji Autorka napisała: „...precyzja prawej ręki jest dodatnio skorelowana z siłą prawej dłoni, natomiast precyzja lewej ręki jest dodatnio

skorelowana z siłą lewej dłoni. Oznacza to, że wraz ze wzrostem wyniku w zakresie precyzji, maleją wyniki w obrębie siły dłoni. Zatem im większa siła tym większa precyzja ręki (rozumiana jako zdolność, a nie wynik badania)”,

- błędne wyróżnienia: w tabeli 24 wyróżniono wartość p, która wynosi $p=0,601$, natomiast w tabeli 26 nie wyróżniono istotnych statystycznie współczynników korelacji r Pearsona $r=0,60$ i $0,61$,
- błąd w wyrazie „elementem”, powinno być „element” (s. 85 wiersz 8 od góry),
- błąd w wyrazie „potencjalne”, powinno być „potencjalnie” (s. 86 wiersz 9 od góry),
- błąd w wyrazie „katem”, powinno być „kątem” (s. 86 wiersz 8 od dołu),
- błąd w wyrazie „dominujaca”, powinno być „dominująca” (s. 90 wiersz 11 od dołu),
- błędna forma gramatyczna dla określenia „masę mięśniową”, powinno być „masa mięśniowa”.

Mimo dostrzeżonych i wskazanych drobnych uchybień natury redakcyjnej oraz wymienionych w recenzji uwag, które wynikają z obowiązku recenzenta i przede wszystkim mają za zadanie pomóc Doktorantce w dalszym rozwoju naukowym oraz w ewentualnym przygotowaniu pracy do publikacji, jestem przekonany, że recenzowana rozprawa stanowi bardzo cenny materiał badawczy, którego wyniki mają zarówno walory poznawcze, jak również, co najważniejsze, dużą wartość aplikacyjną. Uważam, że mgr Karolina Perz w swojej rozprawie doktorskiej podjęła się naukowego opracowania zagadnienia, które jak dotychczas nie było tematem zainteresowania pracowników naukowych w ośrodkach akademickich w Polsce. Dlatego też mogę stwierdzić z całą odpowiedzialnością, że praca ta wnosi nowe i znaczące ze względów praktycznych treści do wiedzy z zakresu nauk o kulturze fizycznej. Doktorantka wykazała się znajomością literatury przedmiotu, konsekwencją w realizacji celu, logiczną interpretacją stwierdzonych faktów oraz biegłością w dyskusji, posługując się przy tym klarownym i zrozumiałym językiem naukowym.

Mając na uwadze przedstawioną powyżej konkluzję, wnoszę do Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu o dopuszczenie mgr Karoliny Perz do dalszych etapów postępowania, zmierzających do nadania stopnia doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

Katowice, 26 sierpnia 2022 r.

dr hab. Arkadiusz Stanula, prof. AWF