

dr hab. Michał Wilk
prof. AWF Katowice

**Recenzja pracy doktorskiej mgr Matteo Giurato zatytułowanej
“BIOLOGICAL EVALUATION IN SPORT PERFORMANCE DURING
CHILDHOOD: AN ALLOMETRIC APPROACH”.**

Metody statystyczne i matematyczne są istotnymi wskaźnikami efektywności nie tylko programów szkoleniowych jak również zdrowotnych. Ocena sprawności fizycznej dzieci i młodzieży w ostatnich dziesięcioleciach stała się kluczowa dla określenia stanu zdrowia populacji. Ma to związek z silną korelacją między wysokim poziomem sprawności fizycznej a stanem zdrowia osoby. Rzeczywiście, potwierdzono, że regularna aktywność fizyczna prowadzi do poprawy zdrowia fizjologicznego i psychicznego, co ma zasadnicze znaczenie dla zapobiegania chorobom w tym także cywilizacyjnym. W świetle tego wydolność tlenowa jest uważana za pośrednią ekspresję funkcji układu sercowo-oddechowego, co z kolei jest najbardziej krytycznym warunkiem długoterminowego stanu zdrowia. Testy siły mięśniowej są także powszechnie stosowane do oceny i porównania danych dotyczących funkcji mięśni w warunkach sportowych, klinicznych i rehabilitacyjnych. W badaniach ważna jest również umiejętność porównywania uzyskanych wyników badań między grupami i wewnątrz grup. Wszystkie te aspekty zostały podjęte pod rozważania w pracy doktoranta.

Skalowanie allometryczne opiera się na teorii podobieństwa geometrycznego, zgodnie, z którą wszyscy ludzie mają ten sam kształt i różnią się jedynie wielkością. Modele skalowania allometrycznego wykorzystują modele log-liniowe lub inne modele regresji w celu usunięcia potencjalnych czynników zakłócających różnice w masie ciała, beztłuszczowej masie ciała. Jednak allometryczne modele skalowania muszą być dokładnie ocenione pod kątem adekwatności dopasowania za pomocą diagnostyki regresji. Pojawienie się i regularne udoskonalanie wielopoziomowego modelowania regresji otworzyło nowe podejścia analityczne do fizjologii ćwiczeń rozwojowych. Modelowanie wielopoziomowe umożliwia równoczesny podział efektów zmiennych, takich jak wiek, masa ciała, masa beztłuszczowa i stan biologicznego rozwoju w ramach allometrycznych, aby zapewnić elastyczną i czułą

interpretację wyników badań. W przeciwieństwie do tradycyjnych metod, które wymagają pełnego zestawu danych podłużnych, zarówno liczba obserwacji na osobę, jak i odstępy czasowe komentarzy mogą się różnić w ramach modelu wielopoziomowego. Dlatego praca przygotowana przez doktoranta jest naukowo istotna.

Praca doktoranta przedstawia rozwój metod, które umożliwiły badanie zmian sprawności za pomocą modelu allometrycznego. Dysertacja ma na celu pogłębić wiedzę dotyczącą następujących aspektów:

- 1) Przyjemność i samoocena kompetencji fizycznych
- 2) Charakterystyka antropometryczna i czynniki wpływające na wydolność tlenową
- 3) Charakterystyka antropometryczna i czynniki wpływające na wyniki siłowe
- 4) Analizuj wzrost i aktywność fizyczną za pomocą modelu allometrycznego

W praktyce doktorant wskazuje że przedstawione badania mogą być przydatne w:

- 1) Szkolenie i planowanie
- 2) Projektowanie reżimów treningowych dla sportowców i dzieci w wieku szkolnym
- 3) Ocena rzeczywistego postępu w wydajności
- 4) Badanie talentów

Ocena tytułu pracy

Tytuł pracy odpowiada treściom zawartym w prezentowanej rozprawie. Przedmiotem badań jest ocena parametrów biologicznych, jako wskaźników predyspozycji sportowych.

Ocena układu pracy

Opracowanie liczy 44 stron tekstu, w tym tabele, ryciny, wykresy. Układ formalny pracy jest prawidłowy i klasyczny dla opracowań o charakterze empirycznym, a struktura pracy jest logiczna i przejrzysta. Ponieważ praca jest opisem opublikowanych artykułów naukowych nie ma konieczności zawierania pytań badawczych oraz odpowiedni na nie. Jednakże praca zawiera odpowiednie uzasadnienia podjętej problematyki badawczej, cele oraz założenia. Założenia te dotyczą poszczególnych artykułów naukowych. Pomimo że praca zawiera wiele danych, wyników i opisów to w opinii recenzenta brak jest odpowiedniego podsumowania, kluczowego dla praktycznego wykorzystania pracy. Podsumowanie dotyczy wyników poszczególnych artykułów naukowych, ale w przypadku rozprawy doktorskiej cykl publikacji powinien wносить spójny wyniki implikacyjny, czego w recenzowanej dysertacji brakuje. Ponieważ doktorant

postawił założenia, cele i praktyczne możliwości wykorzystania badań własnych to w podsumowaniu pracy powinien się do tego ustosunkować.

Ocena formalna i merytoryczna pracy

Dysertacja przedstawia cykl artykułów naukowych z jednego spójnego zakresu badawczego. Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że wszystkie opisane publikacje naukowe zostały opublikowane w renomowanych czasopismach naukowych, co potwierdza ich ogromną wartość. Zarówno ich merytoryczna wartość jak i istotny udział doktoranta w każdej z nich potwierdza wysoką wartość prezentowanego cyklu. Jako recenzent dysertacji nie mogę oceniać, jakości poszczególnych artykułów naukowych, ponieważ są to opublikowane prace, wcześniej recenzowane. Istotną trudnością czytania i zrozumienia przedstawianych danych jest bardzo częste stosowania skrótów, które utrudniają czytanie pracy, dlatego sugeruję, aby większość z nich usunąć i stosować pełne nazwy, co z pewnością wpłynie na wyższą przejrzystość pracy dla każdego przyszłego czytelnika. Istotną wadą prezentowanej dysertacji jest także brak jednolitego wniosku obejmującego wyniki badań z cyklu publikacji. Dobór cyklu publikacji do dysertacji doktorskiej powinien być tak dobrany, aby całość prezentowanej naukowej pracy dał jasny i precyzyjny wynik, możliwy do wykorzystania w dalszych pracach naukowych jak i w praktycznych treningowych rozwiązaniach. Doktorant precyzyjnie określa cele dysertacji, ale w podsumowaniu nie odnosi się do wyznaczonych przez siebie celu pracy. Szczególnie brak jest praktycznych zaleceń dotyczących sposobów wykorzystania uzyskanych wyników badań i metod wdrożenia ich do praktyki sportowej.

Szczegółowe komentarze:

Strona 2 – brak wyjaśnienia skrótu BMI przy pierwszym jego użyciu

Strona 6 – brak wyjaśnienia skrótu VO

Strona 6 – Fat-Free Mass nie ma potrzeby używać dużych liter przy tej nazwie

Strona 7 – Podobnie jak we wcześniejszych przypadkach brak jest wyjaśnienia skrótów CSA, BM. Muscle Cross Selection Area nie ma potrzeby aby było pisane z dużych liter.

Strona 8 – brak wyjaśnienia skrótu SA

Strona 8 – each one h – proszę zmienić na each one hour

Strona 9 – brak wyjaśnienia skrótów PE oraz CNS

Strona 11 – pod każdą tabelą powinny być wyjaśnione skróty użyte w tabeli

Strona 11 – the age stage he? Powinno być the, jak również podwójne użycie waswas. Nie rozumiem co oznacza „s 1” proszę wyjaśnić

Strona 12 – wykres 1 – brak jest wyjaśnienia do oznaczeń NW, OB., OW, UW

Strona 12 – proszę sprawdzić czy skrót IFIS był wcześniej wyjaśniony

Strona 13 – nie jestem pewien czy skróty NW, OW, UW były wcześniej wyjaśnione

Strona 13 – “In particular, post-hoc test showed significant difference between NW versus OW ($p < .001$; $ES = 0.27$) and OB ($p = .013$; $ES = 0.36$); and between UW versus OW ($p = .021$) and OB ($p = .005$; figure 2)” – significant nie jest poprawnym słowem, ponadto zamiast pisać że była różnica pomiędzy NW a OB proszę wskazać który wskaźnik był istotnie wyższy/nniższy

Strona 13 – figure 2 – Overweighth oraz Obese nie powinno być z dużej litery

Strona 15 – proszę wyjaśnić co oznacza siłą eksplozywna oraz endurance strength – raczej strength-endurance

Strona 15 – jeśli został zastosowany skrót SUP to powinien on być wykorzystany w każdym miejscu a jednak poniżej jest określne sit-ups. Generalnie uważam że jest za dużo różnych skrótów co bardzo utrudnia płynne czytanie pracy. Proszę rozważyć zredukowanie skrótów do niezbędnego minimum.

Strona 16 – $P < 0.001$ powinno być z małej czyli $p < 0.01$

Strona 17 – skrót %FM oraz SAR nie jestem pewien czy te skróty były wcześniej wyjaśniane.

Sugeruję ponownie aby maksymalnie ograniczyć liczbę skrótów użytych w pracy

Tabele 2. Proszę dodać wyjaśnienia do wszystkich skrótów. Co oznacza Lower Bound , Upper Bound, InMass?

Strona 18 – doktorant wyjaśnia skrót SAR ale ten skrót był już wielokrotnie użyty więc nie ma potrzeby wyjaśniać go ponownie. P ponownie z małej litery. Ln (SBJ) nie jestem pewnie czy zostało to wyjaśnione. Po przeczytanie 18 stron nie ma już pojęcia co oznaczają dane skróty więc zdecydowanie nalegam na zastosowania skrótów tylko do wybranych najważniejszych paramentów, lub nie stosowanie skrótów.

Storna 19 – ponownie raz jest zastosowane FM% a zdanie później fat-mass (%). Proszę ujednolicić nomenklaturę

Strona 20 – proszę wyjaśnić co doktorant rozumie poprzez log-transformed

Czwarta linia od dołu tests he – powinno być the

Strona 21 – it was confirmed by ... wystarczy jedno nazwisko i et al.,

Strona 23 – tabela 4 oraz kolejne tabele proszę wyjaśnić skróty stosowane w każdej z tabeli

Strona 24 – PE ten skrót był wyjaśniony wcześniej aczkolwiek uważam że nie powinno się tego skrótu stosować

Strona 25 – proszę wyjaśnić co oznacza open skill oraz closed

Strona 26 – tabela 6 brak wyjaśnienia skrótów oraz należy dodać informacje w których wynikach są przedstawiane delta.

Strona 28 – tabela 7 brak wyjaśnienia skrótów oraz należy dodać informacje w których wynikach są przedstawiane delta.

Strona 32 – more EN? Nie rozumiem, poniżej jest też błąd napisane jest mor a powinno być more. Poniżej został zastosowany skrót BF% a wcześniej było FM% - proszę ujednolicić skróty w całej pracy

Podsumowanie

Mając na uwadze, nieliczne krytyczne uwagi, recenzent stwierdza, że w pracy znalazły się nowe, istotne wiadomości z zakresu teorii i praktyki treningu sportowego. Doktorant dokonał poprawnego wywodu naukowego i spełniła wymagania stawiane rozprawom naukowym. Na podkreślenie zasługuje fakt, że praca opiera się o cykl publikacji naukowych, które zostały opublikowane w renomowanych naukowych czasopismach. Podsumowanie, pomimo że jest w mojej opinii jest najslabszą częścią dysertacji to nie wpływa na ogólną pozytywną ocenę rozprawy doktorskiej, gdyż doktorant wykazała się dojrzałością naukową oraz sporymi umiejętnościami analizy naukowej, czego głównym potwierdzeniem są publikacje naukowe.

Podsumowując należy stwierdzić jednoznacznie, iż praca mgr Matteo Giuriato spełnia wszystkie wymogi stawiane rozprawom doktorskim i wnioskuję do rady Wydziału Wychowania Fizycznego Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku o dopuszczenie jej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jednocześnie ze względu na szczególną wartość naukową prezentowanych wyników badań, fakt, że praca opiera się o opublikowane artykuły a ich wysoka wartość nie budzi zastrzeżeń, a także na możliwość szerokiego praktycznego wykorzystania wyników dysertacji, składam wniosek o **wyróżnienie** tej pracy.

dr hab. Michał Wilk prof. AWF Katowice

