

Recenzja rozprawy na stopień doktora

Mgra Aleksandra Matusińskiego

pt. Efektywność wzmocnienia poaktywacyjnego (PAP)
w kształtowaniu zdolności szybkościowych sprinterów

Podjęty problem badawczy mieści się w ramach nauk o kulturze fizycznej, obejmując zagadnienie wpływu wzmocnienia poaktywacyjnego na kształtowanie zdolności szybkościowych sprinterów. PAP znajduje zastosowanie w różnych dyscyplinach sportowych a liczne doniesienia naukowe potwierdzają skuteczność tego zjawiska. Wiedza uzyskana w wyniku przeprowadzenia tych badań jest niezwykle cenna i posiada walory aplikacyjne.

Formalna ocena pracy

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska to 71 stron standardowego maszynopisu. W jej skład wchodzi siedem rozdziałów w tym trzy główne: „Wprowadzenie”, „Przedmiot rozprawy” oraz „Podsumowanie i implikacje do praktyki”. Rozprawa ma charakter prezentacji osiągnięcia naukowego składającego się z cyklu trzech spójnych tematycznie artykułów naukowych, które omówię w dalszej części recenzji. Na końcu pracy umieszczono streszczenie w języku polskim, angielskim oraz bibliografię. W mojej ocenie struktura pracy nie budzi większych zastrzeżeń i jest zgodna z metodologią stosowaną w naukach o kulturze fizycznej. Zastanowiłbym się jedynie nad zmianą nazewnictwa Bibliografii na Piśmiennictwo.

Rozprawa zaczyna się od obszernego piętnastostronicowego wprowadzenia do tematyki podejmowanej przez Kandydata. Wprowadzenie zorganizowane jest w trzech podrozdziałach. Rozdziały te zawierają wyczerpujące opisy zagadnień związanych z szybkością, treningiem szybkości, czynnikami determinującymi szybkość oraz przede wszystkim wzmocnienia poaktywacyjnego (PAP) i poaktywacyjnego wzrostu sprawności fizycznej (PAPE).

Kolejny rozdział rozprawy zatytułowany „Przedmiot rozprawy” zawiera przegląd literatury, założenia metodologiczne w tym cel pracy, hipotezę i pytania badawcze. Prosiłbym Kandydata o wyjaśnienie podczas obrony publicznej faktu umieszczenia podrozdziału „Problem badawczy w świetle literatury” w rozdziale 2 a nie w rozdziale 1. Głównym celem przedłożonej rozprawy doktorskiej była ocena efektywności wzmocnienia poaktywacyjnego (PAP) w kształtowaniu szybkości biegowej sprinterów. Cel sformułowano w sposób zrozumiały co precyzuje zamierzenia badawcze Kandydata. W pracy sformułowano cztery pytania badawcze. Zostało to również zrobione poprawnie, przy czym w pytaniu trzecim Autor posługuje się terminem „optymalna wartość”. Chciałbym, aby Kandydat wyjaśnił podczas publicznej obrony w jaki sposób obliczył bądź wskazał wartość „optymalnego” obciążenia przy założeniach, że testował kilka wybranych poziomów obciążeń. Sformułowana hipoteza jest klarowana i nie budzi żadnych zastrzeżeń. Całą część metodologiczną oceniam wysoko co potwierdza dojrzałość naukową Kandydata.

Autor dysertacji jako przedmiot rozprawy przedstawił osiągnięcie naukowe składające się z trzech monotematycznych prac opublikowanych w periodykach naukowych umieszczonych na liście Ministerstwa Edukacji i Nauki. Osiągnięcie naukowe posiada łączną wartość punktową 310 pkt MEiN. Dwie prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego zostały opublikowane w czasopismach posiadających wskaźnik Impact Factor o sumarycznej wartości 7,372. W skład osiągnięcia naukowego wchodzi prace:

- 1) Matusiński, A., Pietraszewski, P., Krzysztofik, M., & Gołaś, A. (2021). The effects of resisted post-activation sprint performance enhancement in elite female sprinters. *Frontiers in Physiology*, 12, 651659.
- 2) Matusiński, A., Gołaś, A., Zajac, A., Nitychoruk, M., & Maszczyk, A. (2021). Optimizing the load for peak power and peak velocity development during resisted sprinting. *Physical Activity Review*, 9(1), 128-134.
- 3) Matusiński, A., Gołaś, A., Zajac, A., & Maszczyk, A. (2022). Acute effects of resisted and assisted locomotor activation on sprint performance. *Biology of Sport*, 39(4), 1049-1054.

Pierwsza praca prezentowanego cyklu (1) dotyczy ustalenia „optymalnej” wartości obciążenia podczas biegu z oporem celem uzyskania efektu PAP i poprawy szybkości maksymalnej. Kandydat wraz z zespołem objął badaniami grupę dziesięciu sprinterek charakteryzujących się bardzo wysokim poziomem wytrenowania. W badaniu zweryfikowano trzy poziomy obciążenia zewnętrznego tj. 5, 10 i 15% masy ciała. Obciążenie generowano wykorzystując urządzenie 1080 SPRINT marki Motion AB. Próby wykonywano podczas zgrupowania kadry narodowej na krytej bieżni lekkoatletycznej w kolcach. Dodatkowo badane

sprinterki poddane zostały podstawowym pomiarom antropometrycznym. Przedstawiony protokół badawczy nie budzi zastrzeżeń, jednakże sam Autor wraz z zespołem zauważają, że jednym z ograniczeń pracy był brak grupy kontrolnej. W mojej opinii grupa kontrolna nie była wymagana by potwierdzić skuteczność efektu PAP. Kandydat zaznacza w swojej rozprawie, że najważniejszym osiągnięciem tej części badań było potwierdzenie skuteczności aktywacji biegiem z oporem oraz wskazanie obciążenia 10% masy ciała jako tego, które charakteryzuje się najwyższą efektywnością. Proszę, aby Kandydat odniósł się do kwestii, czy uzyskane wartości są optymalne dla wszystkich trenujących bez względu na poziom wytrenowania.

Druga praca prezentowanego cyklu (2) miała na celu również ustalenie „optymalnej” wartości obciążenia podczas biegu z oporem przy założeniach braku zaburzeń ruchu oraz przy minimalnym spadku prędkości. W badaniach tych wzięło udział siedmiu sprinterów o wysokim poziomie wytrenowania. Protokół zakładał sześć 30 metrowych sprintów z 5 minutowymi przerwami pomiędzy. Zawodnicy wykonywali bieg bez obciążenia oraz z obciążeniem 3, 6, 9, 12 oraz 15 kg. Opór podobnie jak w pierwszej pracy generowano z wykorzystaniem urządzenia 1080 SPRINT marki Motion AB. Podczas biegu oprócz pomiaru czasu dokonywano również pomiar mocy maksymalnej, siły maksymalnej oraz prędkości maksymalnej. Przeprowadzona analiza wykazała, że obciążenia pomiędzy 8 a 13% masy ciała „wydają” się być optymalnym kompromisem pomiędzy wielkością generowanej mocy podczas biegu a spadkiem prędkości biegu. Podobnie jak we wcześniejszej pracy Kandydat posługuje się terminem „optymalizacji” co wiąże się z wyznaczeniem najlepszego (optymalnego) rozwiązania. Czy zatem w analizach tego typu nie warto byłoby zastosować w przyszłości metod optymalizacyjnych wyznaczających tzw. „optimum” przy zadanych kryteriach jakości? Proszę, aby Kandydat odniósł się do tej kwestii podczas obrony publicznej. Uwaga ta nie zmienia faktu, iż uzyskane przez Kandydata wyniki są cenne i stanowią podłoże do dalszych badań w tym kierunku. W pracy tej odnalazłem również pewną nieścisłość związaną z prezentacją wyników. Autor wraz z zespołem wskazuje w rozdziale „Statistical Analysis”, że wyniki zaprezentowane zostaną za pomocą średniej, mediany i odchylenia standardowego. W rozdziale wyniki zamieszczone są tabele, w których prezentowane są wartości bez odchylenia standardowego. Dodatkowo Autor nie wskazuje czy jest to wartość mediany czy średniej arytmetycznej. Proszę, aby Kandydat odniósł się do mojego komentarza w trakcie obrony publicznej.

Ostatnia praca cyklu (3) dotyczy oceny efektywności wzmocnienia poaktywacyjnego po ćwiczeniach biegowych z oporem oraz obciążeniem. W badaniach wzięło udział pięciu sprinterów oraz sześć sprinterek na poziomie międzynarodowym i krajowym biegających na dystansach 200 i 400m. Podobnie jak we wcześniejszych pracach również w tej zastosowano

urządzenie 1080 SPRINT marki Motion AB. Zastosowany protokół badawczy potwierdza wysokie kompetencje badawcze Kandydata. Przeprowadzone badania wykazały, że aktywacja biegiem z oporem spowodowała natychmiastowy efekt poprawy wyniku biegu na 50m. Dodatkowo efekt ten zaobserwowano zarówno wśród kobiet jak i mężczyzn. W przypadku biegu ze wspomaganie Autor wraz z zespołem nie odnotował istotnego wpływu na poprawę prędkości startowej i maksymalnej.

Wszystkie przedstawione prace dotyczą podejmowanego tematu, a tym samym są spójne z założoną hipotezą badawczą. Wiodącym autorem we wszystkich publikacjach jest Kandydat. Czasopisma, w których opublikowano osiągnięcie są renomowane co powoduje, że wyniki uzyskane przez mgra Aleksandra Matusińskiego wraz zespołem mają wymiar międzynarodowy. Warto zaznaczyć, że każda z przedstawionych prac oceniona została przez co najmniej dwóch ekspertów z dziedziny w postaci recenzentów i redaktorów czasopism. Jak wynika z przedłożonych oświadczeń każdorazowo udział Autora rozprawy polegał na projektowaniu i realizacji projektu badawczego, sformułowaniu hipotezy badawczej, częściowym przygotowaniu i pisaniu manuskryptu, udzielaniu odpowiedzi na pytania recenzentów oraz korekcie zgodnie z sugestiami. Deklaracja umieszczona w pierwszej pracy cyklu (1) w sekcji AUTHOR CONTRIBUTIONS różni się nieznacznie od zadeklarowanego przez Kandydata udziału. Często takie rozbieżności wynikają z gotowych opcji wyboru dostarczanych przez wydawnictwo, jednakże chciałbym, aby Kandydat odniósł się do tej kwestii podczas obrony publicznej.

Ostatni główny rozdział zatytułowany został „Podsumowanie i implikacje do praktyki”. W mojej ocenie rozdział ten jest niezwykle wartościowy i jest bardzo dobrym przykładem wykorzystywania badań naukowych w praktycznych rozwiązaniach treningowych. W całej rozprawie zabrakło jednak bezpośrednich odpowiedzi na postawione pytania badawcze. Wprawdzie każdy prezentowany artykuł posiada obszerną dyskusję oraz wnioski, to dobrą praktyką byłoby umieszczenie fragmentu z wnioskami odpowiadającymi na pytania badawcze w przedstawionej rozprawie. Proszę by Kandydat odniósł się do tej kwestii podczas obrony publicznej.

Analizując edytorską stronę pracy należy podkreślić, że tekst jest jednolity i spójny logicznie. Pomimo drobnych usterek technicznych i stylistycznych praca napisana jest dobrze. Do drobnych usterek technicznych można zaliczyć m.in. brak podrozdziałów rozdziału pierwszego w spisie treści, czy też różny styl podpisywania rycin również w rozdziale pierwszym. Inna drobna usterka znajduje się na str. 21, gdzie Autor wskazuje listę FJCR, która

jest w rzeczywistości listą JCR. Uwagi te w żadnym stopniu nie wpływają na poziom merytoryczny pracy i moją ocenę.

Podsumowując ocenę formalną, recenzent **wysoko** ocenia przedłożoną rozprawę doktorską.

Konkluzja końcowa

W przedstawionej do recenzji rozprawie doktorskiej podejmowany jest oryginalny problem badawczy, który ma istotny związek z optymalizacją procesu treningowego lekkoatletów. Rozprawa ma wiele zalet i stanowi cenny wkład w wiedzę o kształtowaniu zdolności szybkościowych sprinterów. Podsumowując stwierdzam, że przedstawiona do oceny rozprawa doktorska wskazuje na wnikliwą znajomość podejmowanego problemu przez Kandydata, poprawne posługiwanie się metodami statystycznymi oraz umiejętność dyskusji i wnioskowania. Na uwagę zasługuje również fakt, iż Kandydat ma ogromne doświadczenie praktyczne co w połączeniu z prowadzonymi badaniami naukowymi sprawia, że formułowane są bardzo cenne wnioski aplikacyjne. Wnioski te stanowią wartościowy materiał dla kadr szkoleniowych i w sposób bezpośredni przyczyniają się do uzyskiwania jak najlepszych wyników przez trenujących zawodników i zawodniczki. Dlatego też w mojej ocenie to właśnie prezentowane przez Kandydata implikacje do praktyki stanowią największą wartość przedłożonej rozprawy.

Stwierdzam, że rozprawa doktorska mgra Aleksandra Matusińskiego pt. „Efektywność wzmocnienia poaktywacyjnego (PAP) w kształtowaniu zdolności sprinterów” spełnia wymagania wobec rozpraw doktorskich określone w art. 187 ust. 1 i 2 ustawy z 20 lipca 2018. Prawa o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U z 2022 poz. 574). W efekcie pozytywnej opinii wnioskuję do Senatu Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach o dopuszczenie mgra Aleksandra Matusińskiego do dalszych etapów postępowania przewodu doktorskiego.

dr hab. inż. Krzysztof Przednowek prof. UR

