

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr. inż. Dawida Perenca w sprawie nadania stopnia doktora nauk o kulturze fizycznej pt. „Efekt po-aktywacyjnego wzrostu sprawności fizycznej (PAPE) kończyn dolnych po zastosowaniu supramaksymalnych obciążeń treningowych”.

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska stanowi solidnie przygotowane badanie, którego celem była ocena natychmiastowego wpływu wykonania przysiadu ze sztangą z zastosowaniem supramaksymalnego obciążenia zewnętrznego w dwóch wariantach ruchowych. W pierwszym, wykonując tylko fazę ekscentryczną, w drugim, ekscentryczną i koncentryczną. W ten sposób Autor postawił sobie za cel weryfikację efektywności dwóch interwencji ukierunkowanych na wywołanie efektu PAPE, czyli po-aktywacyjnego wzrostu sprawności fizycznej.

Zastosowany układ pracy – zgodny z konwencją prac w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej z pewnością sprzyja zrozumieniu przedstawionej problematyki i istoty przeprowadzonych badań. Autor wykazał się dużą wiedzą w zakresie badanego zagadnienia, dokonując ciekawego wprowadzenia do problemu badawczego. Dobór materiału badawczego został przeprowadzony właściwie, a przyjęte metody i procedury badawcze zastosowano adekwatnie do stawianych celów. Prezentacja wyników jest czytelna. Pracę kończy dojrzała dyskusja oraz rzeczowe wnioski i wyczerpująco dobrane piśmiennictwo. Praca liczy 72 strony, włącznie ze spisami tabel, rycin i wykresów. W ujęciu całościowym – w mojej opinii – jest oryginalnym rozwiązaniem postawionego problemu naukowego.

Przechodząc do szczegółowej recenzji niniejszej dysertacji, chciałbym przede wszystkim zwrócić uwagę na elementy, które według mnie, wymagają wyjaśnienia, rozwinięcia lub korekty, tym samym pomóc Autorowi nie tylko w udoskonaleniu obecnej wersji pracy, ale także wskazać potencjalne ograniczenia, które mogą się pojawić w przyszłych badaniach naukowych związanych z podjętą w pracy tematyką. Mam również nadzieję, iż ich krytyczny

charakter będzie elementem inicjującym ciekawą i merytoryczną dyskusję w czasie obrony pracy.

Wprowadzenie do problematyki badań zostało dobrze przygotowane. Autor szczegółowo zaprezentował teoretyczne podstawy efektu PAPE, odnosząc je również do praktyki szkoleniowej. Co istotne, zrobił to w sposób przystępny i ciekawy, co ma duże znaczenie w kontekście dostrzeżenia potencjału tego zagadnienia przez środowisko naukowców, jak i trenerów zajmujących się treningiem oporowym. Rozdział, w którym Autor podjął się próby sformułowania problemu badawczego, przekonuje, iż merytoryczne przygotowanie do naukowej eksploracji zagadnienia PAPE przez Pana mgr inż. Perenca jest wysokie. Znajdujemy tam wystarczające informacje na temat zmiennej zależnej i niezależnej, określających problem badawczy. Z drugiej jednak strony, wydaje się, iż w uzasadnieniu problemu badawczego Autor mógł się konkretniej skupić na luce w literaturze, której wypełnienia się podjął, tzn. klarowniej wyprowadzić problem badawczy. W różnych częściach pracy pojawiają się w tym zakresie niespójności. Przykładowo, cel pracy sugeruje, iż w badaniu nie porównywano efektów obu protokołów, cytuję „Celem niniejszej dysertacji było ustalenie natychmiastowego wpływu wykonania wyłącznie fazy ekscentrycznej lub ekscentryczno-koncentrycznej przysiadu ze sztangą z zastosowaniem supramaksymalnego obciążenia zewnętrznego na wysokość i moc względną w CMJ oraz zmiany temperatury powierzchniowej skóry okolic głowy bocznej mięśnia czworogłowego uda i właściwości biomechaniczne tego mięśnia”. Z drugiej zaś strony, pytanie badawcze nr 3, cytuję „*Czy wielkość efektu PAPE ocenianego przez CMJ będzie się różniło pomiędzy zastosowanymi protokołami aktywacyjnymi?*”, hipoteza nr 2 „*Wykonanie zarówno fazy ekscentrycznej jak i koncentrycznej podczas przysiadu ze sztangą z zastosowaniem obciążenia supramaksymalnego przyczyni się do odnotowania istotnie większego efektu PAPE w porównaniu do wykonania wyłącznie fazy ekscentrycznej*”, jak i użyta metoda statystyczna, dwukierunkowa analiza wariancji, wskazują, iż Autor zamierzał porównać ze sobą i porównał efekty tych dwóch protokołów. Dalej w rozdziale „Dyskusja” Autor pisze, iż „*Kluczowym odkryciem niniejszego badania jest fakt, że wyłącznie protokół ECC-CON przyczynił się do istotnej poprawy wysokości CMJ*”, co może również sugerować, iż intencją Autora było dokonanie porównania efektywności obu protokołów. Zatem dlaczego, sformułowany cel badań zakłada niezależność oceny efektów obu protokołów? Chciałbym aby również Autor

pracy wyjaśnił, dlaczego dla każdego z protokołów sformułował oddzielane pytania badawcze (nr 1 i 2) – ponownie sugerując niezależny charakter analizy obu protokołów, skoro dotyczą one tego samego zagadnienia, co Autor po części potwierdził formułując jedną, pierwszą hipotezę odwołującą się do obu tych pytań.

Chociaż w pracy zastosowano nowoczesne metody badań, wykorzystując miotonometrię, termografię czy pomiary z użyciem platformy dynamometrycznej, to oparcie całej problematyki badań na dwóch prostych protokołach, wykorzystując stosunkowo niewielką grupę uczestników (n=14) pozostawia niedosyt. W związku z tym, poproszę o wskazanie przez Pana magistra obszarów treningu sportowego lub rywalizacji sportowej, w których efekt PAPE może mieć największe zastosowanie, będąc świadomym, że grupa potencjalnych kontekstów dla weryfikacji efektywności niniejszej metody jest bardzo liczna.

W recenzowanej rozprawie doktorskiej, Autor zastosował kryteria włączenia i wykluczenia uczestników badań – to działanie wspierające trafność wewnętrzną przeprowadzonego eksperymentu. Jednak w jednym z kryteriów włączenia założono, iż potencjalni badani mieli regularnie podejmować trening oporowy, uwzględniający „...wykonywanie przysiadów ze sztangą o wysokiej intensywności w ciągu co najmniej ostatnich 12 miesięcy”. Czy jednak pojęcia "regularności" i "wysokiej intensywności" nie pozostawiają zbyt dużego marginesu interpretacyjnego? Proszę o doprecyzowanie tego kryterium.

W tym miejscu, chciałbym przypomnieć, iż w języku polskim do oddzielania części dziesiętnych od całkowitych powinien być używany przecinek. Tymczasem w tekście i w tabelach Autor używa kropek.

Dyskusja została napisana klarownie. Autor wyeksponował największe osiągnięcia pracy, jak i podjął się próby – chociaż nie zawsze wyczerpująco – interpretacji zaobserwowanych zjawisk. Jednak i w tym rozdziale, jest kilka kwestii wymagających – w mojej opinii – wyjaśnienia. Autor pracy napisał „Wysoco prawdopodobne jest, że przyczyną odnotowanego wzrostu temperatury powierzchniowej skóry okolic głowy bocznej mięśnia czworogłowego uda jest wykonanie fazy koncentrycznej podczas ECC-CON, co nie miało miejsca podczas ECC”. Czy jednak na różną temperaturę nie wpływała również różna objętość pracy, tj. czas wykonania przysiadów w obu protokołach? Być może to był główny powód zaobserwowanej różnicy temperatur. Chciałbym się również dowiedzieć, jak do powyższej interpretacji odnieść fakt,

iż w czasie biegu również występuje faza koncentryczna i ekscentryczna wybranej grupy mięśni? Tu mam też pytanie, jak długo trwało zadanie ruchowe wykonywane przez grupę kontrolną?

Autor pracy również stwierdził, iż „W eksperymencie przeprowadzonym na potrzeby niniejszej dysertacji nie wykazano istotnych zmian w sztywności, elastyczności czy częstotliwości oscylacji głowy bocznej mięśnia czworogłowego uda, mimo odnotowania istotnej poprawy wysokości CMJ po zastosowaniu ECC-CON”. Poproszę o rozwinięcie tego wątku i wskazanie potencjalnych przyczyn braku tych zmian i ich konsekwencji dla kolejnych badań.

W rozdziale „Dyskusja” nie dostrzegłem potencjalnych ograniczeń prowadzonych badań, czy takowe – zdaniem Autora – wystąpiły? Drugim aspektem, który chciałbym w tym miejscu podnieść, jest w mojej ocenie skromna prezentacja implikacji praktycznych wynikających z przeprowadzonych badań. Czy może Pan podać konkretne przykłady zastosowania wyników niniejszych badań?

Kończąc, nadmienię, iż Autor wykorzystał bogatą gamę publikacji, logicznie je wkomponowując w treść rozprawy, co ułatwia czytelnikowi zrozumienie i umiejscowienie przeprowadzonego przez niego eksperymentu w światowej literaturze związanej z PAPE.

Podsumowując rozprawę doktorską Pana mgr. inż. Dawida Perenca pod tytułem „Efekt po-aktywacyjnego wzrostu sprawności fizycznej (PAPE) kończyn dolnych po zastosowaniu supramaksymalnych obciążeń treningowych”, przygotowaną pod opieką promotora Pana dr hab. Michała Krzysztofika, prof. AWF Katowice 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 i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku o dopuszczenie Pana mgr. inż. Dawida Perenca do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania stopnia doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej.