

prof. dr hab. Jerzy Sadowski
Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu
w Białej Podlaskiej
Akademia Wychowania Fizycznego
Józefa Piłsudskiego w Warszawie

Biała Podlaska, dn. 25 listopada 2021 r.

Recenzja

dorobku naukowego dr. Michała Krzysztofika w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej

Opinia została sporządzona na podstawie „Uchwały Nr AR 001-12-IX/2021 Senatu Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach z dnia 28 września 2021 r. w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr. Michałowi Krzysztofikowi”, na mocy której powołany zostałem na recenzenta w tym postępowaniu.

1. Ogólna charakterystyka Habilitanta.

Doktor Michał Krzysztofik studia wyższe ukończył w Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach w 2014 roku uzyskując tytuł magistra. W dniu 01.10.2017 roku został zatrudniony na stanowisku wykładowcy w Zakładzie Treningu Sportowego. W tym okresie przygotował i obronił z wyróżnieniem rozprawę doktorską pt. „Efektywność pracy ekscentrycznej w treningu kompleksowym kończyn górnych z wykorzystaniem efektu wzmocnienia poaktywacyjnego PAP”, która była podstawą nadania w dniu 11 grudnia 2018 roku przez Radę Wydziału Wychowania Fizycznego Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach stopnia doktora nauk o kulturze fizycznej. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. Adam Zając.

Od 01.10.2019 roku do chwili obecnej dr Michał Krzysztofik jest zatrudniony w tej samej jednostce organizacyjnej na stanowisku adiunkta. Habilitant systematycznie zdobywa dodatkowe uprawnienia o czym świadczą ukończone studia podyplomowe: Fitness i ćwiczenia siłowe (2013); Żywność i suplementacja osób aktywnych fizycznie (2015).

2. Charakterystyka dorobku naukowego.

Zagłębiając się w problematykę badań i wyniki przedstawione w publikacjach autorstwa i współautorstwa dr. Michała Krzysztofika należy stwierdzić, że są one tematycznie właściwe dla nauk o kulturze fizycznej, gdyż koncentrują się na zagadnieniach teorii i metodyki treningu sportowego, głównie treningu siły i mocy mięśniowej. Dlatego uważam, że wniosek Habilitanta o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej jest uzasadniony. W ujęciu bibliometrycznym wartość naukowego dorobku to 3553 pkt. MNiSW/MEiN oraz IF = 112,069. Składa się na to 47 prac naukowych oraz 3 rozdziały w monografiach. Liczba cytowań prac Habilitanta pomijając autocytowania według Web of Science i Scopus wynosi odpowiednio 76 i 84 a Indeks Hirscha 9. Spośród załączonych w analizie bibliometrycznej publikacji, 40 posiada IF (0.698 – 5.068) odpowiednio (15 – 140 pkt.) MNiSW/MEiN.

W grupie prac bez IF przedstawiono 7 prac z punktacją (9 – 20 pkt.) MNiSW/MEiN. Dr Michał Krzysztofik w – 9 pracach jest pierwszym autorem, a w 32 współautorem.

Przechodząc do merytorycznej oceny osiągnięć naukowo-badawczych Habilitanta nie – wchodzących w skład głównego osiągnięcia stwierdzam, że koncentruje się on wokół trzech zagadnień. Pierwszy obszar dotyczy badania struktury wewnętrznej i zewnętrznej wyciskania sztangi leżąc. W tym nurcie klasyfikuję 8 głównych prac z IF = (1.664 – 3.528). W dwóch pracach Habilitant jest pierwszym autorem w pozostałych jest współautorem. W pracach zaliczonych do tego nurtu tematycznego analizowano m. in. aktywność elektromiograficzną głównych mięśni zaangażowanych w trakcie wyciskania sztangi leżąc przy użyciu prostej i łamanej sztangi z różnymi obciążeniami zewnętrznymi. Ważnym ustaleniem tych badań było to, że zwiększenie zakresu ruchu (wyciskanie z użyciem sztangi łamanej) wywołuje większą aktywność elektromiograficzną przedniej części mięśnia naramiennego, a wyciskając sztangę prostą przy tym samym obciążeniu zewnętrznym wyższą aktywność zaobserwowano w przypadku mięśnia piersiowego wielkiego i głowy długiej mięśnia trójgłowego ramienia. W innej pracy analizowano aktywność elektromiograficzną głównych mięśni podczas wyciskania sztangi z symetrycznym i asymetrycznym rozmieszczeniem obciążenia zewnętrznego. Stwierdzono, że sposób rozmieszczenia obciążenia zewnętrznego ma wpływ na aktywność mięśni zaangażowanych w ruch wyciskania sztangi leżąc charakteryzujący się większą

aktywnością po stronie dodatkowo obciążonej, ale bez zmniejszenia aktywności po stronie przeciwnej. Ustalenie to jest ważne w kontekście np. przeciwdziałania dysproporcji (asymetrii) rozwoju wybranych grup mięśni. W kolejnej pracy wykazano, że wartość generowanej mocy oraz prędkość sztangi jest większa przy zastosowaniu sztangi łamanej niż prostej. Autorzy tłumaczą to większym możliwym zakresem ruchu w przypadku stosowania sztangi łamanej.

Ważne i istotne, z punktu widzenia poznawczego i praktycznego wykorzystania są ustalenia dotyczące wpływu dwóch różnych czasów trwania fazy ekscentrycznej wyciskania sztangi leżąc na zmiany generowanej mocy mięśniowej i prędkość sztangi. Wykazano, że 2 - sekundowa faza ekscentryczna była bardziej efektywna niż 6 – sekundowa, co ma konkretne wskazanie praktyczne. W tej grupie problemowej lokuje się prace, w których celem była ocena wpływu czasu trwania fazy ekscentrycznej na wielkość efektu PAP w seryjnym wyciskaniu sztangi leżąc. Ustalono zróżnicowaną wielkość efektu PAP pomiędzy kolejnymi seriami wyciskania sztangi leżąc przy różnych czasach trwania fazy ekscentrycznej.

Również wpływ czasu trwania fazy ekscentrycznej wyciskania sztangi leżąc na poziom maksymalnej siły przejawianej w teście jednego powtórzenia maksymalnego (1RM) był zróżnicowany. Uzyskane wyniki były najwyższe przy 2 – sekundowym czasie trwania fazy ekscentrycznej. Ważnym wnioskiem było także wykazanie, że stosując różne czasy trwania fazy ekscentrycznej w ćwiczeniu aktywacyjnym należy przeprowadzać test (1RM) dla każdego wariantu oddzielnie. Kontynuując badania czasu trwania fazy ekscentrycznej z rozszerzonym zakresem czasowym (2, 5, 8, 10 sekund) oraz wolicjonalnie ustalonego czasu wykazano, że wyniki w teście (1 RM) były najwyższe w przypadku 2 sekundowego i wolicjonalnie ustalonego czasu trwania fazy ekscentrycznej. Z kolei wydłużenie tego czasu prowadzi do obniżenia osiągniętego wyniku w zadaniu wyciskania sztangi leżąc.

W kręgu zainteresowania Habilitanta było również ustalenie wpływu czasu trwania fazy ekscentrycznej i szerokości uchwytu sztangi na objętość wysiłku. Stwierdzono, że uchwyt szeroki lub wąski nie wpływa na objętość wysiłku w przeciwieństwie do czasu trwania fazy ekscentrycznej.

Drugi obszar zainteresowań Habilitanta dotyczy ergogenicznych właściwości kofeiny. W tej grupie lokuje się 5 prac (IF = 4.546 – 5.068), w których analizowano wpływ suplementacji kofeiną na zmiany siły, mocy i wytrzymałości mięśniowej.

We wszystkich tych publikacjach Habilitant jest współautorem. Główne problemy naukowe, jakie rozwiązywano w toku badań dotyczyły:

- oceny wpływu spożycia kofeiny na objętość pracy szacowanej czasem napięcia mięśniowego oraz liczbą powtórzeń,
- zmian generowanej mocy mięśniowej i prędkości sztangi w fazie koncentrycznej podczas wyciskania sztangi leżąc po jednorazowym spożyciu kofeiny,
- oceny wpływu jednorazowego spożycia różnych dawek kofeiny na wielkość generowanej mocy mięśniowej i prędkość sztangi oraz wytrzymałość mięśniową podczas wyciskania sztangi leżąc u osób o dużym dziennym spożyciu kofeiny.

W rezultacie poprawnie zaplanowanych i przeprowadzonych badań eksperymentalnych autorzy ustalili, że:

- spożycie kofeiny wpłynęło na spadek napięcia mięśniowego bez istotnych zmian liczby powtórzeń wyciskania sztangi w zadaniu do odmowy,
- po spożyciu kofeiny zaobserwowano większą prędkość sztangi w fazie ekscentrycznej, co powoduje skrócenie czasu napięcia mięśniowego, niezbędnego do wykonania określonej liczby powtórzeń bez spadku mocy i prędkości sztangi w fazie koncentrycznej,
- jednorazowe spożycie kofeiny w dawkach (3,6,9 mg/kg/m.c.) u osób o dziennym spożyciu kofeiny od (4 – 6 mg/dzień/kg/m.c.) nie spowodowało istotnych zmian generowanej mocy i prędkości sztangi co dowodzi ograniczonego ergogenicznego efektu kofeiny w zastosowanych warunkach treningu w tej grupie osób,
- suplementacja kofeiną w jednorazowej dawce (9, 11 mg/kg/m.c.) u osób o wysokim dziennym spożyciu kofeiny skutkuje istotnym wzrostem maksymalnej siły w czasie wyciskania sztangi leżąc, ale dawki takie nie są zalecane przy wykonywaniu ćwiczeń z małym obciążeniem i większą, maksymalną prędkością ruchu,
- dawka kofeiny (3 mg/kg/m.c.) jest wystarczająca do uzyskania efektu ergogenicznego.

Ten obszar badań zamyka praca przeglądowa, w której przeanalizowano 19 publikacji, z której wynika, że dzienne spożycie kofeiny w większości prac (16) szacowano bez uwzględnienia masy ciała badanych, co znacznie ogranicza możliwość porównania wyników.

W celu uniknięcia błędów interpretacyjnych autorzy zaproponowali, aby w przyszłych badaniach stosować skalę dziennego spożycia kofeiny w relacji do masy ciała.

Ostatni wyodrębniony przez Habilitanta obszar badań również dotyczy badania efektywności środków i metod stosowanych w treningu oporowym. Tym razem oceniano

wpływ ograniczonego przepływu krwi w trakcie treningu oporowego na bezpośrednie zmiany siły, mocy, wytrzymałości mięśniowej. W tej grupie tematycznej przedstawiono 4 prace z IF = (2.849 – 3.367). Habilitant jest współautorem tych publikacji.

W pracach tych analizowano m.in.:

- wpływ ograniczonego przepływu krwi z zastosowaniem mankietów uciskowych o zróżnicowanej szerokości (4 cm, 10 cm) w połączeniu z treningiem oporowym o wysokiej intensywności na generowaną moc mięśniową i prędkość sztangi podczas wyciskania sztangi leżąc,
- wpływ ograniczonego przepływu krwi wywołanego zróżnicowanym uciskiem wraz z intensywnym treningiem oporowym na poziom siły maksymalnej oraz wytrzymałość mięśniową podczas wyciskania sztangi leżąc,
- efekt wzmocnienia poaktywacyjnego podczas wyciskania sztangi leżąc z ograniczonym przepływem krwi,
- wpływ zróżnicowanego, ograniczonego przepływu krwi w treningu oporowym podczas przysiadu ze sztangą na generowaną moc mięśniową i prędkość sztangi.

Uzyskano ciekawe wyniki badań, do których w szczególności zaliczam:

- wykazanie, że wielkość generowanej mocy mięśniowej i prędkość sztangi podczas wyciskania leżąc wzrasta po zastosowaniu ograniczonego przepływu krwi i efekt ten zależy od szerokości mankieta uciskowego,
- wykazanie, że wartość ucisku zastosowanego mankieta ma wpływ na poziom maksymalnej siły oraz wytrzymałość mięśniową oraz określenie procentowej wartości ciśnienia w mankiecie,
- wykazanie występowania efektu PAP w warunkach z ograniczonym i bez ograniczonego przepływu krwi, jednocześnie ujawniając zróżnicowaną wielkość tego efektu,
- wykazanie większej mocy mięśniowej i prędkości sztangi w przysiadzie po zastosowaniu ograniczonego przepływu krwi z ciśnieniem 150% wartości całkowitego zamknięcia przepływu krwi tętniczej w porównaniu do wartości 100% i bez ucisku.

Oceniając dorobek publikacyjny Habilitanta nie wykazany, jako główne osiągnięcie naukowe odnalazłem w nim wiele aspektów nowatorskich, o czym również świadczy fakt opublikowania tych badań w prestiżowych czasopismach i dość liczne cytowania. Powstał on w wyniku dobrze zidentyfikowanych problemów badawczych, solidnych badań eksperymentalnych, dogłębnej analizie wyników i poprawnym, logicznym wnioskowaniu.

Uważam, że dorobek naukowy dr. Michała Krzysztofika poza walorami poznawczymi wnosi do teorii i technologii treningu siły mięśniowej wiele nowych rozwiązań metodycznych co ma zastosowanie w szkoleniu sportowym.

Stwierdzam, że w wymiarze ilościowym i jakościowym dorobek naukowy dr. Michała Krzysztofika jest wystarczający, spełnia ustawowe wymagania do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego nauk o kulturze fizycznej.

Działalność naukowa Habilitanta spełnia również ustawowy wymóg wykazania się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni.

Dr Michała Krzysztofik prowadził badania we współpracy z naukowcami kilku uczelni zagranicznych m. in.:

- Uniwersytetu California State, Centrum Przygotowania Sportowego, Katedra Kinezylogii, Fullerton, Kalifornia, USA.
- Uniwersytetu Camilo José Cela, Laboratorium Fizjologii Wysiłku, Madrid, Spain.
- Uniwersytetu Charles w Pradze, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu. Zakład Gier Zespołowych, Praga, Czechy.

Efektom tej współpracy są wspólne współautorskie publikacje.

Warto również podkreślić udział Habilitanta w dwóch grantach MNiSW – NRSA4 04504 i NRSA3 03953 w charakterze wykonawcy oraz udział w badaniach statutowych Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach.

Habilitant zdobywał również doświadczenie badawcze w uczelniach zagranicznych. Odbył 9 – tygodniowy staż naukowy na Uniwersytecie Korola w Pradze, na Wydziale Wychowania Fizycznego i Sportu, w Katedrze Fizjologii i Gier Sportowych.

3. Ocena prac stanowiących osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 219, ust. 1, pkt 2 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r.

Podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego jest monotematyczny cykl 5 publikacji naukowych zatytułowany „Wykorzystanie efektu wzmocnienia poaktywacyjnego (PAP) w treningu kompleksowym kończyn górnych”. Są to następujące prace:

1. Michał Krzysztofik, Michał Wilk, Artur Gołaś, Robert George Lockie, Adam Maszczyk, Adam Zajac. „Does Eccentric-only and Concentric-only Activation Increase Power Output?” *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2020, 52, 484-489. [IF = 4.029; MNiSW = 140 pkt.].

2. Michał Krzysztofik, Michał Wilk, Robert George Lockie, Artur Gołaś, Adam Zając, Gregory Christos Bogdanis. „Postactivation Performance Enhancement of Concentric Bench Press Throw After Eccentric-Only Conditioning Exercise.” *Journal of Strength and Conditioning Research* 2020, Publish Ahead of Print [IF = 2.973; MNiSW = 100 pkt.].
3. Michał Krzysztofik, Michał Wilk, Aleksandra Filip, Piotr Żmijewski, Adam Zając, James Tufano. „Can Post-Activation Performance Enhancement (PAPE) Improve Resistance Training Volume during the Bench Press Exercise?” *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020, 17, 2554. [IF = 2.849; MNiSW = 70 pkt.].
4. Michał Krzysztofik, Michał Wilk. „The effects of plyometric conditioning on postactivation bench press performance.” *Journal of Human Kinetics* 2020, 74, 99-108. [IF = 1.664; MNiSW = 140 pkt.].
5. Michał Krzysztofik, Petr Stastny, Michał Wilk, Artur Gołaś „Post Activation Performance Enhancement in the Bench Press Throw: a Systematic Review and Meta-Analysis” *Frontiers in Physiology* 2021, 11, 1-12. [IF = 3.367; MNiSW = 100 pkt.]

Są to prace zespołowe, w których dr Michał Krzysztofik jest pierwszym autorem.

Z załączonych oświadczeń współautorów wynika, że udział Habilitanta w ich przygotowanie był dominujący. Obejmował on opracowanie planu i koncepcji badań (celu, hipotez), przeprowadzenie badań, analizę wyników, przygotowanie tekstu prac, sporządzanie piśmiennictwa oraz udzielanie odpowiedzi na uwagi recenzentów i ostateczną korektę pracy. Habilitant akceptował ostateczne wersje wszystkich artykułów do publikacji.

Sumaryczna wartość monotematycznego cyklu prac z IF = 14.882 i 550 pkt. MNiSW. Dotychczas każda ze wskazanych prac była cytowana (bez autocytowań) tylko kilkakrotnie w *Web of Science*, co głównie jest spowodowane niezbyt odległym terminem publikacji tych artykułów.

Jak wiadomo wraz ze wzrostem wytrenowania zawodnika liczba efektywnych środków treningu maleje dlatego zachodzi potrzeba poszukiwania nowych rozwiązań szkoleniowych, które pozwolą przesunąć zdolności adaptacyjne sportowca na nowy wyższy poziom.

W pracach składających się na główne osiągnięcie naukowe analizowana jest możliwość wykorzystania zjawiska PAP w treningu siły i mocy. Fenomen wzmocnienia poaktywacyjnego interesuje liczne grono naukowców i trenerów, ponieważ przyczynia się do natychmiastowej poprawy sprawności fizycznej, co w sporcie jest niezwykle ważne.

W literaturze z łatwością można znaleźć wiele dowodów naukowych świadczących o pozytywnym wpływie PAP na wykonywanie różnorodnych specyficznych zadań ruchowych głównie wymagających dużej mocy. Dotychczas uwaga badaczy koncentrowała się na różnorodnych charakterystykach ćwiczenia aktywacyjnego (intensywności, objętości, rodzaju skurczu) w relacji do wykonywanego głównego zadania ruchowego.

Habilitant przekonująco wykazał, że istnieją jeszcze obszary tego zagadnienia dotychczas słabo naukowo spenetrowane m.in., jaki jest efekt zastosowania ćwiczenia aktywacyjnego tylko w formie ekscentrycznej lub koncentrycznej z supramaksymalnym obciążeniem zewnętrznym na efekt PAP, ale również i inne zagadnienia.

Głównym celem badań wskazanego cyklu prac stanowiących podstawę osiągnięcia naukowego była:

1. Ocena zmian generowanej mocy mięśniowej oraz prędkości sztangi podczas jej wyrzutu leżąc po zastosowaniu wyłącznie fazy ekscentrycznej oraz koncentrycznej podczas ćwiczenia aktywacyjnego (wyciskania sztangi leżąc) z różnym obciążeniem zewnętrznym.
2. Ocena wpływu wykorzystania ćwiczenia aktywacyjnego w postaci wykonania wyłącznie fazy ekscentrycznej z obciążeniem zewnętrznym 110% (1RM) oraz 130% (1 RM) na poziom generowanej mocy mięśniowej oraz prędkość sztangi podczas wyrzutu sztangi leżąc bez wykorzystania cyklu rozciągnięcie – skurcz.
3. Ocena wpływu PAP na objętość wysiłku oraz zmiany generowanej mocy mięśniowej i prędkości sztangi w trakcie kolejnych serii wyciskania sztangi leżąc.
4. Ocena efektu PAP przy zastosowaniu plajometrycznego ćwiczenia aktywacyjnego na poziom mocy i prędkość sztangi w wyciskaniu leżąc z obciążeniem 70% (1 RM).

Aby osiągnąć zamierzone cele Habilitant przeprowadził cykl eksperymentów. Protokoły badań zostały dobrze zaplanowane i szczegółowo opisane w poszczególnych publikacjach. Również charakterystyka osób badanych zawiera podstawowe informacje. Zawarte w tych

pracach informacje o osobach badanych i procedurze eksperymentalnej pozwalają na replikację takich badań.

Uzyskane wyniki są nowatorskie i tworzą zbiór logicznie i wzajemnie dopełniających się danych o dużych walorach poznawczych i aplikacyjnych.

Za najbardziej oryginalne i wartościowe wyniki badań dr. Michała Krzysztofika uważam:

1. Wykazanie, że wykonanie wyłącznie fazy ekscentrycznej ćwiczenia aktywacyjnego opuszczania sztangi leżąc z obciążeniem zewnętrznym wynoszącym 110 % oraz 130% (1RM) przyczynia się do istotnego zwiększenia generowanej mocy mięśniowej i prędkości sztangi podczas jej wyrzutu.
2. Wykazanie, że efekt PAP może zostać wywołany przez wykonanie wyłącznie fazy ekscentrycznej ćwiczenia aktywacyjnego z zastosowaniem supramaksymalnego obciążenia zewnętrznego przyczyniając się do poprawy efektywności wykonania czynności ruchowych zarówno wykorzystujących jak i niewykorzystujących cykl rozciągnięcie - skurcz.
3. Wykazanie, że efekt PAP przyczynia się do istotnego wzrostu objętości treningu ocenianego na podstawie czasu napięcia mięśniowego, natomiast nie wykazano znaczących zmian w liczbie wykonywanych powtórzeń w porównaniu z warunkami kontrolnymi.
4. Wykazanie, że plajometryczne ćwiczenie aktywacyjne powoduje istotny wzrost generowanej mocy mięśniowej i prędkości sztangi podczas wyciskania sztangi leżąc z zastosowaniem wartości obciążenia zewnętrznego wynoszącego 70% (1 RM).

Dopełnieniem monotematycznego cyklu jest piąta praca przeglądowa z meta-analizą, w której dokonano oceny zastosowania wybranych ćwiczeń aktywacyjnych w celu wywołania i wykorzystania efektu (PAP) podczas wyrzutu sztangi leżąc z zastosowaniem suwnicy Smith'a. Wyniki analizy 11 prac pozwoliły zidentyfikować warunki: (wielkość obciążenia zewnętrznego; rodzaj ćwiczenia aktywacyjnego, długość przerw wypoczynkowych, faza ćwiczenia aktywacyjnego) mające wpływ na wielkość efektu PAP.

Jest to wartościowa publikacja, która zawiera wiele interesujących danych o aktualnym stanie wiedzy w zakresie podjętego problemu. Przegląd ten uwzględnia również jedną z prac zamieszczoną przez Habilitanta w cyklu monotematycznym. W ocenie recenzenta praca przeglądowa lub meta – analiza powinny być raczej początkiem cyklu – uzasadnieniem problemu, a nie jego podsumowaniem.

Oceniając cykl publikacji wskazany jako główne osiągnięcie naukowe stwierdzam, że jest on spójny merytorycznie i stanowi logiczną całość. Przedstawiona w nim wiedza jest oryginalna i posiada znaczącą wartość praktyczną. Zwracam jednak uwagę, że jedna z publikacji włączonych do cyklu ma status „Ahead of print”. Zgodnie z art. 219 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce cykl publikacji powinien składać się z artykułów opublikowanych w ostatecznej formie. Artykuł „Ahead of print” jest formą publikacji w wersji elektronicznej, poprzedzającą publikację w wersji drukowanej. Niektóre uczelnie i jednostki naukowe w swoich regulaminach postępowania o nadanie stopni naukowych wręcz zastrzegają, że takie publikacje nie będą uwzględniane.

Powstaje pytanie, co jest wersją ostateczną publikacji w świetle ustawy. Niestety brak jest jednoznacznej wykładni w tej kwestii. Jednak w przypadku osiągnięcia naukowego dr. Michała Krzysztofika nawet niezaliczenie tej publikacji do cyklu nie zmieniłoby mojej pozytywnej oceny przedstawionego osiągnięcia naukowego. Mam wątpliwość co do tytułu przedstawionego osiągnięcia. W żadnej publikacji tworzącej cykl Habilitant nie analizuje zjawiska PAP w procesie treningu siły czy mocy, a tylko bada jak PAP wpływa na generowaną moc kończyn górnych, prędkość sztangi, objętość (liczbę powtórzeń) itp. bez oceny np. kumulatywnych efektów w strukturze czasowej treningu.

Zwracam również uwagę, że przy imponującej bibliometrii liczba cytowań konkretnych prac tworzących główne osiągnięcie naukowe jest niewielka co jest zrozumiałe, jeżeli uwzględnimy daty publikacji tych prac. Jednak bieżąca analiza tych danych pokazuje, że liczba cytowań systematycznie rośnie.

Uważam, że przedstawiony cykl prac wskazany, jako główne osiągnięcie naukowe spełnia wymogi określone w art. 219, ust. 1, pkt. 2b i może być podstawą do nadania stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

4. Działalność dydaktyczna.

Habilitant prowadzi zajęcia dydaktyczne na trzech wydziałach katowickiej Akademii Wychowania Fizycznego w zakresie takich przedmiotów jak: Kształtowanie Sylwetki Ciała, Kulturystryka, Identyfikacja Talentu Sportowego, Fitness, Ćwiczenia Siłowe, Fitness Funkcjonalny, Trening Siłowy, Trener Personalny i kilku innych.

Dotychczas był promotorem 25 prac licencjackich i magisterskich. Pełnił funkcję promotora pomocniczego w dwóch zakończonych przewodach, a w kolejnych trzech jest w trakcie pełnienia takiej funkcji.

5. Charakterystyka aktywności w upowszechnianiu badań.

Aktywność Habilitanta w upowszechnianiu badań przejawiała się w tradycyjnej formie prezentacji komunikatów na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych. Odnotować także należy Przewodnictwo Komitetu Naukowego dwóch konferencji naukowo-szkoleniowych, a także liczne recenzje artykułów naukowych w tym 16 dla czasopism z listy Journal Citation Report.

6. Wyróżnienia i odznaczenia.

Działalność naukowa i dydaktyczna znalazła uznanie Rektora Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, który dwukrotnie przyznał Habilitantowi nagrodę I stopnia.

7. Wniosek końcowy.

Po przeanalizowaniu przedłożonej dokumentacji o dorobku naukowym i dydaktycznym dr. Michała Krzysztofika, stwierdzam, że zarówno główne osiągnięcie naukowe przedstawione w postaci monotematycznego cyklu 5 publikacji, jak i pozostały dorobek Habilitanta jest znaczący w wymiarze ilościowym i jakościowym. Wnosi on oryginalną wiedzę do dyscypliny nauki o kulturze fizycznej. Szczególnie wartościowe są ustalenia warunków maksymalizacji efektu PAP na bezpośrednie przejawy siły i mocy mięśniowej. Niewątpliwą zaletą publikacji naukowych autorstwa i współautorstwa dr. Michała Krzysztofika oprócz walorów poznawczych są wartości aplikacyjne Jego prac.

Trzeba podkreślić, że indywidualny udział Habilitanta w wieloautorskich publikacjach zaliczonych do oryginalnego osiągnięcia naukowego jest dominujący. Ponadto dr Michał Krzysztofik wykazał się istotną aktywnością naukową, którą realizował w kilku uczelniach, w tym zagranicznych.

Prace te są dobrze rozpoznawalne w świecie nauki i coraz liczniej cytowane. Również działalność dydaktyczna oraz aktywność popularyzująca naukę jest znacząca. W związku z tym postępując zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, stwierdzam, że dorobek naukowy dr. Michała Krzysztofika spełnia kryteria określone w art. 219 z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, które są wymagane

od osób ubiegających się o stopień doktora habilitowanego. Dlatego popieram wniosek o nadanie dr. Michałowi Krzysztofikowi stopnia doktora habilitowanego nauk o kulturze fizycznej.

prof. dr hab. Jerzy Sadowski

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long vertical stroke, positioned to the right of the typed name.