

dr hab. Michał Spieszny
Zakład Teorii Sportu i Antropomotoryki
Instytut Nauk o Sporcie
Akademia Wychowania Fizycznego
im. Bronisława Czecha w Krakowie

Kraków, dnia 13.11.2020 r.

O C E N A

dorobku naukowego **dra Michała Wilka** ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięcia naukowego w postaci jednotematycznego cyklu publikacji pod wspólnym tytułem: ***Wpływ tempa ruchu w ćwiczeniach oporowych na natychmiastowe zmiany adaptacyjne sportowców i osób aktywnych fizycznie***

Podstawowe informacje o Habilitancie

Dr Michał Wilk urodził się 16 listopada 1981 roku. Studia w Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach ukończył w roku 2005 uzyskując tytuł zawodowy magistra wychowania fizycznego. W 2011 roku uzyskał stopień naukowy doktora nauk o kulturze fizycznej nadany uchwałą Rady Wydziału Wychowania Fizycznego AWF w Katowicach na podstawie przedstawionej rozprawy pt. *„Endokrynne reakcje czołowych trójboistów na wysilek siłowy o różnej wielkości obciążenia”*.

Habilitant ukończył studia podyplomowe z zakresu „Przygotowanie motoryczne w grach zespołowych” (2011) oraz „Żywienie i suplementacja osób aktywnych fizycznie (2013), a także szereg szkoleń specjalistycznych uzyskując uprawnienia i kwalifikacje zawodowe (instruktorskie - 3, trenerskie -1).

Właściwie od początku pracy zawodowej Habilitant związany był z Wydziałem Wychowania Fizycznego AWF w Katowicach, będąc zatrudnionym najpierw na stanowisku wykładowcy (2007-2009), a później asystenta (2009-2014). Od roku 2014 dr Michał Wilk zatrudniony jest na stanowisku adiunkta w Zakładzie Treningu Sportowego Katedry Teorii i Praktyki Sportu AWF w Katowicach.

Działalność naukowa

Na dorobek naukowy dra Michała Wilka, opublikowany po uzyskaniu stopnia doktora nauk o kulturze fizycznej, składa się 37 prac, w tym: 22 prace opublikowane w czasopismach z tzw. "listy filadelfijskiej", 6 prac opublikowanych w recenzowanych czasopismach z listy

„B” MNiSW, 8 rozdziałów w monografiach krajowych oraz 1 praca zamieszczona w materiałach pokonferencyjnych.

Sumaryczna wartość punktowa ww. publikacji wynosi **1415** pkt. MNiSW oraz **48,959** IF (według danych Sekcji Informacji Naukowej AWF w Katowicach). Wskaźnik Hirsha wynosi **6**, a sumaryczna liczba cytowań (bez autocytowań) jest równa **80** - według bazy Web of Science.

Należy też zauważyć, że nawet wyłączając prace wchodzące w cykl publikacji tworzących osiągnięcie naukowe (IF=**35,9**; MNSiW=**961**) dorobek punktowy Habilitanta jest bardzo wysoki, szczególnie biorąc pod uwagę nauki o kulturze fizycznej.

Co ważne dorobek naukowy dra Michała Wilka stanowią przede wszystkim oryginalne prace badawcze. W pracach opublikowanych w czasopismach posiadających "impact factor" Habilitant jest: 12-krotnie pierwszym i 3-krotnie drugim autorem. Wiodąca rola Kandydata w przygotowaniu tych prac, jest tym samym najlepszym wyznacznikiem jego dokonań naukowych.

Na podkreślenie zasługuje też fakt powierzenia Panu Doktorowi roli recenzenta prac nadesłanych do druku przez kolegia Redakcyjne wielu prestiżowych czasopism naukowych z listy Journal Citation Report (m.in.: *Nutrients*, *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *Journal of Strength and Conditioning Research*, *International Journal of Environmental Research and Public Health*). Moim zdaniem jest to - obok liczby cytowań - jeden z najważniejszych aspektów świadczących o rozpoznawalności autora w świecie. Ponadto Habilitant jest członkiem rad redakcyjnych dwóch czasopism - *Journal of Human Kinetic* oraz *Baltic Journal of Health and Physical Activity*.

Zainteresowania naukowe Pana dra Michała Wilka skupiają się głównie wokół zagadnień związanych z treningiem siły mięśniowej. W Jego pracach można jednak dostrzec kilka dominujących nurtów badawczych. Pierwszy, realizowany w ostatnim okresie, dotyczy wpływu suplementacji kofeiną na poziom bezpośrednich zmian wartości siły, mocy oraz wytrzymałości mięśniowej. W efekcie przeprowadzonych badań autorzy stwierdzili, że spożycie kofeiny przed wysiłkiem;

- ma wpływ na istotny spadek czasu trwania napięcia mięśniowego (TUT) podczas wyciskania sztangi leżąc w zadanym tempie, jednocześnie bez istotnych zmian liczby wykonywanych powtórzeń;
- istotnie zwiększa prędkość ruchu, ale tylko w fazie ekscentrycznej;
- u osób nawykowo ją spożywających:

- nie powoduje istotnych zmian generowanej mocy i prędkości ruchu podczas wyciskania sztangi leżąc z obciążeniem zewnętrznym o wartości 50% 1RM – przy zastosowaniu małych dawek kofeiny (5 mg/kg/m.c);
- istotnie wpływa na wzrost wartości maksymalnej siły mięśniowej, jednak powoduje zmniejszenie generowanej mocy i prędkości ruchu podczas wyciskania sztangi leżąc przy zastosowaniu wysokich dawek kofeiny (9 i 11 mg/kg/m.c).

Wyniki tych dociekań mają szczególne znaczenie dla zawodników sportów siłowych, u których przyjmowanie wysokich dawek kofeiny może przynieść istotne korzyści w treningu i rywalizacji sportowej. Wskazują także na ograniczone możliwości suplementacji kofeiną u zawodników spożywających ją nawykowo. Zostały one opublikowane w trzech oryginalnych artykułach, których łączny Impact Factor wynosi 12,183, a których Habilitant był pierwszym autorem.

Kolejny nurt badawczy dotyczy wpływu treningu oporowego oraz suplementacji na powysiłkowe zmiany stężenia metabolitów oraz hormonów anabolicznych i katabolicznych we krwi. Badano, między innymi, wpływ stosowania rekombinowanego ludzkiego hormonu wzrostu (rhGH) i testosteronu na zmiany komponentów ciała oraz wydolności tlenowej i beztlenowej u mężczyzn w średnim wieku. Analiza wyników tych badań potwierdziła, że już samo oddziaływanie hormonu wzrostu oraz testosteronu bez modyfikacji w zakresie treningu, diety i suplementacji może powodować istotne zmiany. Natomiast suplementacja saponinami steroidowymi mężczyzn w średnim wieku (45-60 lat) w trakcie 12-tygodniowego eksperymentu treningowego spowodowała istotny wzrost spoczynkowego stężenia testosteronu, hormonu wzrostu i insulinopodobnego czynnika wzrostu (IGF-1) we krwi badanych. W kolejnych badaniach wykazano, że tempo ruchu podczas treningu oporowego ma istotny wpływ na powysiłkowe zmiany stężenia kwasu mlekowego, kinazy kreatynowej, testosteronu i kortyzolu we krwi osób zaawansowanych w treningu siły mięśniowej. Z kolei badając wpływ zmiennej wartości objętości wysiłku w przysiadach ze sztangą (o wartości 90% 1 RM) oraz stałym tempie ruchu na powysiłkowe zmiany hormonu wzrostu, testosteronu, insulinopochodnego czynnika wzrostu i kortyzolu określono wartości objętości wysiłku, która wywołuje najkorzystniejszy powysiłkowy wzrost stężenia hormonów o funkcjach anabolicznych, przy jednoczesnym ograniczeniu wzrostu stężenia hormonów o funkcjach katabolicznych. Nie odnotowano natomiast wpływu suplementacji węglowodanami i białkiem serwatkowym (CHO-PROw) spożywanym bezpośrednio po posiłku oraz białkiem kazeinowym (PROc) spożywanym przed snem na zmiany stężenia hormonu wzrostu,

insuliny, insulinopodobnego czynnika wzrostu oraz kinazy kreatynowej we krwi osób zaawansowanych w treningu siły mięśniowej. Wyniki wskazanych wyżej badań zostały opublikowane w pięciu oryginalnych artykułach, których łączny Impact Factor wynosi 4,363 oraz 77 punktów MNiSW. Habilitant jest pierwszym autorem czterech z nich oraz drugim autorem w jednym artykule.

Trzeci, bardzo ważny, obszar zainteresowań badawczych dra Michała Wilka dotyczy analizy i kontroli procesu treningu oraz optymalizacji obciążeń treningowych w sporcie. Dzięki dogłębnej analizie publikacji przeprowadzonej w dwóch pracach przeglądowych (*PLoS One*, 2017; *Journal of Human Kinetics*, 2017) określono przyszłe kierunki badawcze, z których część zrealizowano. Do ważnych osiągnięć naukowych w tym obszarze badań można zaliczyć:

- wykazanie, że tempo ruchu, a także zastosowanie okluzji mięśniowej (BFR) znacząco wpływa na wartość maksymalnej liczby wykonywanych powtórzeń w seriach wyciskania sztangi leżąc (*Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 2019);
- określenie optymalnej wartości obciążenia ćwiczenia aktywacyjnego w postaci przysiadu ze sztangą dla maksymalnej poprawy poziomu mocy mięśniowej, prędkości i tempa narastania mocy (*Journal of Strength and Conditioning Research*, 2017);
- określenie predyktorów wyniku sportowego w wyciskaniu sztangi leżąc, do których - jak wykazano — należą: maksymalna wartość prędkości ruchu w fazie koncentrycznej, maksymalna wartość przyspieszenia w fazie ekscentrycznej, czas trwania fazy koncentrycznej oraz pionowa droga środka sztangi podczas fazy ekscentrycznej (*South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 2016);
- szczegółowa analiza zmian aktywności mięśniowej w wyciskaniu sztangi leżąc w zależności od zastosowanego obciążenia zewnętrznego:
 - u sportowców trenujących różne dyscypliny sportu (*Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, 2015),
 - u sportowca niepełnosprawnego i pełnosprawnego (*Journal of Human Kinetics*, 2017),
 - u trenujących kobiet i mężczyzn (*Biology of Sport*, 2018).

Kontynuacją ostatniego z wymienionych, ciekawego nurtu eksploracji naukowej, było podjęcie przez dra Michała Wilka badań, których efektem jest przedstawiony do oceny jednotematyczny cykl publikacji, będący podstawą ubiegania się o uzyskanie przez Kandydata stopnia naukowego doktora habilitowanego.

Ocena osiągnięcia naukowego w postaci jednotematycznego cyklu publikacji pod wspólnym tytułem „*Wpływ tempa ruchu w ćwiczeniach oporowych na natychmiastowe zmiany adaptacyjne sportowców i osób aktywnych fizycznie*”

Cykl publikacji powiązanych tematycznie stanowi pięć artykułów, z których w czterech Habiliant jest pierwszym autorem, a w jednym jest autorem drugim. Do dokumentacji załączono deklaracje pozostałych współautorów dotyczące udziału poszczególnych osób w każdej z publikacji. Potwierdzono w nich, że we wszystkich wymienionych pracach udział Kandydata, jako współautora był wiodący na każdym etapie ich przygotowania. Wszystkie prace są spójne tematycznie, oryginalne i nowatorskie. Sumaryczna punktacja osiągnięcia naukowego Habilitanta wynosi **13,059 IF**, co według punktacji MNiSW daje **455 punktów**.

Dr Michał Wilk w swoich badaniach oceniał wpływ zmiennego tempa ruchu w treningu oporowym na poziom natychmiastowych i chronicznych zmian adaptacyjnych u sportowców i u osób aktywnych fizycznie. Kandydat dokonał rzetelnego przeglądu piśmiennictwa światowego z ostatnich lat i odnosząc się do niejednoznaczności wyników badań innych autorów wykonał eksperymenty badawcze, które miały wykazać czy tempo ruchu jako element metodyki treningu oporowego powinien być kontrolowany i czy ma ono istotny wpływ na poziom bezpośrednich powysiłkowych reakcji fizjologicznych i endokrynych.

Habilitant w swoich badaniach wykazał, że w treningu oporowym:

- czas trwania fazy koncentrycznej czy ekscentrycznej ruchu istotnie wpływa na objętość wysiłku, ilość wykonywanych powtórzeń, czas trwania napięcia mięśniowego, poziom generowanej mocy oraz prędkość ruchu i wielkość wzmocnienia poaktywacyjnego;
- tempo ruchu jest składową, która powinna być kontrolowana i brana pod uwagę w procesie planowania i realizowania pracy treningowej;
- liczba wykonanych powtórzeń w serii nie jest wiarygodnym wskaźnikiem objętości wysiłku - jak było to dotychczas przyjęte i powszechnie stosowane;
- objętość wysiłku powinna być określana na podstawie czasu trwania napięcia mięśniowego, jako rzeczywistego wskaźnika objętości wysiłku bez względu na liczbę wykonanych powtórzeń i serii;
- w treningach i ćwiczeniach, których celem jest kształtowanie mocy mięśniowej w celu wyznaczenia optymalnego czasu przerwy wypoczynkowej powinna być także analizowana wartość czasu trwania napięcia mięśniowego, a zwłaszcza w skurczu ekscentrycznym;
- istotnym czynnikiem mającym wpływ na bezpośrednie i długofalowe zmiany adaptacyjne będące wynikiem treningu oporowego poza wartością czasu trwania napięcia mięśniowego

jest stosunek czasu trwania fazy koncentrycznej do ekscentrycznej podczas każdego powtórzenia ćwiczenia.

Wyniki prac Habilitanta były już oceniane przez recenzentów poszczególnych czasopism, w których prace się ukazały. Moim zdaniem są to prace wartościowe i mają duże walory aplikacyjne.

Przedstawiony mi do oceny cykl publikacji jest logiczną konsekwencją przyjętej i realizowanej przez dra Michała Wilka drogi badawczej, popartej całokształtem Jego dorobku naukowego. Stanowi ono oryginalny i wartościowy wkład do teorii, technologii i metodyki treningu sportowego. Dorobek naukowy oraz osiągnięcie naukowe (cykl publikacji) wskazują, że Habilitant jest naukowcem o znacznej wiedzy i dużej sprawności warsztatu badawczego, umiejętności formułowania i rozwiązywania stawianych problemów oraz - co bardzo istotne - umiejącym pracować zespołowo.

Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Dr Michał Wilk jest autorem sylabusów dla przedmiotów realizowanych w Katedrze Teorii i Praktyki Sportu AWF w Katowicach, które też prowadzi. Są to: teoria sportu, teoria treningu, system szkolenia w sporcie, planowanie i programowanie treningu, periodyzacja w treningu sportowym, fitness-ćwiczenia siłowe, identyfikacja potencjału sprawnościowego, instruktor sportu - kulturystyka, monitorowanie treningu sportowego. Jest koordynatorem studiów podyplomowych - „Trener przygotowania motorycznego w grach zespołowych”, których był inicjatorem i opracował ich program. W latach 2012-2019 był promotorem 37 prac licencjackich i magisterskich.

Za swoje osiągnięcia naukowe i dydaktyczne otrzymał dwukrotnie Indywidualną Nagrodę Rektora - za rok akademicki 2011/2012 i 2017/2018.

Dr Michał Wilk jeszcze niedawno odnosił znaczące sukcesy sportowe w wyciskaniu sztangi leżąc i w trójboju siłowym. Zdobywał wielokrotnie tytuły Mistrza Świata, Europy i Polski. Niewątpliwie jego doświadczenie praktyczne (zawodnicze i szkoleniowe) w powiązaniu z prowadzoną działalnością naukową powoduje, że jest bardzo poszukiwanym fachowcem z zakresu przygotowania motorycznego sportowców przez związki sportowe oraz kluby i szkoły sportowe. Świadczy to uznaniu wiedzy i fachowości Kandydata w środowisku sportowym. Od lat Habilitant związany jest z Akademickim Związkiem Sportowym – poprzez organizację corocznych Akademickich Mistrzostw Śląska w Wyciskaniu Sztangi Leżąc, opiekę szkoleniową nad sekcją trójboju siłowego KS AZS AWF Katowice, a także

współpracę z wieloma sekcjami tego klubu jako trener przygotowania motorycznego. W tym zakresie współpracuje także z kadrami narodowymi kilku dyscyplin sportowych (łyżwiarstwo szybkie, skoki narciarskie, kombinacja norweska, biathlon, narciarstwo alpejskie, piłka siatkowa) oraz z wieloma klubami sportowymi gier zespołowych, w tym w z najwyższych klas rozgrywkowych (piłka nożna, futsal, piłka siatkowa, hokej na lodzie), a także z wybitnymi sportowcami indywidualnymi uprawiającymi różne dyscypliny sportu (m.in. MMA, rajdy samochodowe). Jego podopieczni osiągają znaczące sukcesy sportowe na arenie krajowej i międzynarodowej.

Staża naukowe oraz udział w projektach badawczych i konferencjach

Kandydat nie odbył żadnych staży naukowych w ośrodkach zagranicznych, które mogłyby poszerzyć Jego horyzonty naukowe w zakresie poznania nowych metod badawczych lub współpracy z innymi zespołami badawczymi. Brał udział w jednym stażu krajowym – w Zakładzie Biologii Molekularnej AWFIS w Gdańsku.

Natomiast na podkreślenie zasługuje współpraca naukowa Kandydata z trzema ośrodkami zagranicznymi, poparta wspólnymi publikacjami z naukowcami z Uniwersytetu California State, Uniwersytetu Camilo Jose Cela w Madrycie i Uniwersytetu Karola w Pradze, co należy także do znaczących osiągnięć w działalności naukowej.

Pewien niedosyt budzi brak kierowania grantem pozyskanym spoza Uczelni. Częściowo Habilitant rekompensował to udziałem jako współwykonawca w realizacji trzech grantów MNiSW. Natomiast funkcję kierownika projektu pełnił tylko w dwóch grantach uczelnianych realizowanych w ramach badań statutowych.

Po uzyskaniu stopnia doktora Kandydat brał udział w 12 konferencjach naukowych w tym 2 zagranicznych (Rumunia, Bułgaria). Był także Przewodniczącym Komitetu Naukowego I Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „Kształtowanie siły i mocy mięśniowej w świetle teorii i praktyki sportowej” oraz II Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Szkoleniowej „Zaawansowane metody diagnostyki oraz kształtowania siły i mocy mięśniowej” organizowanych przez macierzystą Uczelnię.

Wniosek końcowy

Przedstawione do oceny materiały, zawierające między innymi cykl 5 publikacji wraz z komentarzem dra Michała Wilka oraz Jego pozostały dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny pozwalają stwierdzić, iż Kandydat jest osobą kompetentną i zdolną do

samodzielnej pracy naukowej. Habilitant jest doświadczonym i samodzielnym naukowcem o czym świadczy między innymi wielokrotnie zajmowane przez Niego czołowe miejsce wśród autorów publikowanych prac. Habilitant posiada oryginalny dorobek naukowy, stanowiący istotny wkład w rozwój nauk o kulturze fizycznej, który jest wystarczający pod względem jakościowym i ilościowym.

Po zapoznaniu się z całokształtem dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dra Michała Wilka stwierdzam, że spełnia on wszystkie ustawowe wymogi stawiane kandydatom do nadania stopnia doktora habilitowanego. W związku z powyższym wyrażam pozytywną opinię w sprawie nadania dr Michałowi Wilkowi stopnia doktora habilitowanego nauk o kulturze fizycznej.