

Ocena dorobku naukowego dr Michała Wilka ze szczególnym uwzględnieniem głównego osiągnięcia naukowego pt. „Wpływ tempa ruchu w ćwiczeniach oporowych na natychmiastowe zmiany adaptacyjne sportowców i osób aktywnych fizycznie”

Charakterystyka habilitanta

Doktor Michał Wilk jest absolwentem Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach (2005), gdzie uzyskał w roku 2011 dyplom doktora nauk o kulturze fizycznej, na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „Endokrynne reakcje czołowych trójboistów na wysiłek siłowy o różnej wielkości obciążenia”. Promotor: prof. dr hab. Adam Zając (2011). Ukończył studia podyplomowe: Przygotowanie Motoryczne w Grzech Zespołowych, Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach (2011), oraz Żywnienie i suplementacja osób aktywnych fizycznie. Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach (2013). Posiada dodatkowe kwalifikacje i uprawnienia takie jak Trener Sportu - Kulturystyka (2017), Instruktor Sportu - Trójbój Siłowy (2017), Instruktor Sportu - Kulturystyka (2007), Instruktor Rekreacji Ruchowej - Ćwiczeń Siłowych (2004).

Pracę na AWF Katowice dr Wilk podjął w 2007 roku jako wykładowca w Zakładzie Teorii Sportu w Katedrze Analiz Systemowych w Sporcie, a następnie w Katedrze Motoryczności Człowieka (2008-2009), by w 2009 r. zostać asystentem w Zakładzie Treningu Sportowego, Katedry Teorii i Praktyki Sportu. Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach. Od 2014 jest adiunktem w Zakładzie Treningu Sportowego, Katedrze Teorii i Praktyki Sportu, Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach i pełni funkcję kierownika Zakładu Treningu Sportowego i Samoobrony.

Przyznam, że z zainteresowaniem śledziłem przez ostatnie lata rozwój sportowy i naukowy dra Wilka, dlatego z przyjemnością podjąłem się recenzji dorobku naukowego habilitanta, który w naturalny sposób połączył swoje zaangażowanie w rozwój wysokokwalifikowanego sportu w Polsce, a zwłaszcza dyscyplin siłowych, z zainteresowaniami naukowymi, które dotyczą przede wszystkim badań w zakresie wpływu ćwiczeń oporowych (résistance exercise) na zmiany adaptacyjne sportowców i osób aktywnych fizycznie.

Mój system pracy w przypadku recenzji polega zwykle na wstępnym, bardzo orientacyjnym przejrzaniu całości materiału, ponownym jego 'przekartkowaniu', a następnie zabieram się już za bardzo szczegółowe i wnikliwe analizowanie 'teczki habilitacyjnej'. No i pierwsze wrażenie jest tutaj mieszane. Z jednej strony pewne zastrzeżenia budzi brak komfortu pracy recenzenta: rozlatujący się segregator, ale natychmiast dodajmy, głównie za sprawą ledwie mieszczącego się w nim bogatego dorobku, ale i średnio estetycznie przygotowana dokumentacja, dziwnie pisane tytułów artykułów, w których każde słowo z niewiadomych recenzentowi powodów jest pisane z wielkiej litery, sprawia, że z tym większym zainteresowaniem oczekuje się, co wyniknie z pogłębionej i szczegółowej analizy. I tu z każdą godziną przybliżania się do szczegółowego poznania dorobku kandydata, wydarza się to, co każdy neutralny recenzent lubi najbardziej. Coraz to więcej faktów świadczących, że kandydat jest nie tylko zaawansowanym naukowo badaczem specjalizującym się w określonej tematyce, ale i nie poprzestaje wyłącznie na pracy naukowej co w kontekście ewentualnego stopnia z nauk o kulturze fizycznej, ma szczególnie istotne znaczenie. Nigdy bowiem entuzjazmu nie powinien wzbudzać, by użyć metafory, dietetyk ze sporą nadwagą, lub stomatolog z zaniedbanym uzębieniem. Tu o niczym takim nie będzie mowy. co analizuję szczegółowo niżej. Świadomie osłabiam już na wstępie napięcie narracji, w oczekiwaniu na ostateczną ocenę.

Główne zainteresowania badawcze habilitanta

Zainteresowania badawcze dr Michała Wilka dotyczą różnych aspektów związanych z (i) wpływem suplementacji kofeiną na poziom bezpośrednich zmiany wartości siły, mocy oraz wytrzymałości mięśniowej; (ii) wpływem treningu oporowego na zmiany stężenia metabolitów i hormonów w grupie osób zaawansowanych w treningu siły mięśniowej; (iii) analizą i kontrolą procesu treningu oraz optymalizacją obciążeń treningowych. W niektórych przypadkach badania mają charakter interdyscyplinarne i można je zaliczyć do dwóch, a nawet do wszystkich trzech obszarów badań. Efektem badań w zakresie suplementacji kofeiną (i) na poziom generowanej siły, mocy oraz wytrzymałości mięśniowej w grupie osób aktywnych fizycznie są 3 publikacje o łącznej wartości **IF= 12,183 oraz MNiSW = 340 pkt.** Rezultatem badań w drugim obszarze (ii) jest 5 prac o łącznej wartości **IF= 4,363 oraz MNiSW = 77pkt.** Natomiast efektem trzeciego obszaru (iii) zainteresowań habilitanta zogniskowanych na analizie i kontroli procesu treningu oraz optymalizacji obciążeń treningowych w sporcie jest 10 artykułów o łącznej wartości: **IF = 11,206 oraz MNiSW - 197 pkt.**

Sumaryczne wskaźniki potwierdzone przez bibliotekę AWF w Katowicach stwierdzają, następujące parametry bibliometryczne wg WoS: łączny IF=48,959, MNiSW= 1376 pkt, index Hirscha=5, liczba cytowań - (na dzień 19.11.2019) wg WoS 115 w tym 80 bez autocytoowań.

IC - nie mam pojęcia w jakim celu jest podawany, to jest 'ocena*' wydawnictwa (czasopisma) a nie Autora, w której oceniane jest m.in. terminowość wydawania numerów, udział w EB zagranicznych specjalistów, udział publikacji z autorami zagranicznymi etc, co w moim odczuciu, z oceną habilitanta nie wydaje się mieć cokolwiek wspólnego.

Pod względem zarówno ilościowym ale przede wszystkim jakościowym dorobek habilitanta w grupie specjalistów z nauk o kulturze fizycznej wedle mojej wiedzy w przekroju całego kraju jest znaczący a nawet imponujący. Można nawet pokusić się o refleksję, że dorobek (zwłaszcza jakościowy) jeśli by wziąć pod uwagę wyłącznie wymiar bibliometryczny, na tym poziomie upoważniałby nie tylko do profesury, ale nawet wypełnił by jeszcze 5-7 lat temu kryteria kilku tytułów naukowych. Jeszcze niespełna 10 lat temu dosyć powszechnie były przyznawane tytuły naukowe przy np. łącznym IF rzędu 5-15. oraz indeksie Hirscha=3-6. czyli wartościach jakościowych znacznie niższych niż obecnie. Uwaga ta nie ma absolutnie na celu deprecjonować jakiegokolwiek wcześniej przyznanej profesury lub habilitacji, bo takie były wówczas kryteria, a jedynie zwrócić uwagę Komisji, że habilitant sprostuje wzrastającym nieustannie wymaganiom, których komisja oczekuje i które należy spełnić przy awansach na kolejne stopnie i tytuł naukowy. Druga refleksja natury ogólnej związana jest z faktem, że specjaliści z dziedziny nkf oraz medycyny są oceniani przez tę samą komisję. Według docierających sygnałów, różnica (kiedyś bardzo wyraźna na korzyść "medyków") zaczyna się delikatnie zmniejszać, z czego można wnioskować, że obecne średnie pokolenie specjalistów z nkf jest coraz bardziej dynamiczne naukowo a niekiedy wręcz brawurowo przeciera szlaki w na prawdę już renomowanych czasopismach naukowych, a za takie można uznać każde z $IF > 5.0$. Niedawno pozostawały one niemal wyłącznie w domenie marzeń i takie publikacje dotyczyły bardzo pojedynczych osób z dziedziny nkf w skali kraju. Może też świadczyć wyjątkowo pozytywnie o naukowych Mistrzach, którzy kształtowali takie osoby jak dr Michał Wilk.

Ocena głównego osiągnięcia naukowego

Główne osiągnięcie naukowe przedstawia Autor jako jednotematyczny cykl pięciu (a nie czterech jak błędnie podaje) prac, opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora nauk o kulturze fizycznej, w czasopismach posiadających wskaźnik Impact Factor. któremu Autor nadał tytuł „**Wpływ tempa ruchu w ćwiczeniach oporowych na natychmiastowe zmiany adaptacyjne sportowców i osób aktywnych fizycznie**”

Wskaźniki bibliometryczne (a nie biometryczne jak omyłkowo nazywa je kandydat) wskazują, że cykl pięciu prac z których w czterech dr Wilk jest na pierwszym miejscu w jednej na drugim, to łącznie **IF= »3,059; MNSiW= 455 pkt KBN**

Przyznam, że dla 60 letniego recenzenta, (na marginesie - trenującego codziennie ok. 70 min trening mieszany [cardio+siła+szybkość (worek: karate-boks) + gibkość. ok 275-500 kcal/jednostkę treningową], analiza dorobku kandydata była interesująca oraz inspirująca także z osobistego punktu widzenia, choć oczywiście nie w kontekście sportowym, ale ag(e)ingowym. I może w przyszłości wraz z upływającym czasem, także habilitant dostrzeże potrzebę zainteresowania się jako grupą docelową właśnie osobami 50+. To o tyle ważne, że dopiero z perspektywy osoby w podeszłym wieku widać wyraźnie, że choć jednym z głównych celów trenowania w w ieku młodym i średnim są trofea: medale

i puchary, to jednak prawdziwy cel pozostaje nieco ukryty. Odślania się znacznie później, w wymiarze jak najłagodniej przebiegającego okresu starości; by była do zniesienia, i by, między innymi, jak najdłużej można było samemu zawiązać buciki.

Pierwsza publikacja „Does tempo of resistance exercise impact training volume?” opublikowanego w czasopiśmie *Journal of Human Kinetics* jest wynikiem projektu badawczego, który miał na celu ocenę wpływu zmiennego tempa ruchu na wartość objętości wysiłku. Artykuł Wilk et al. (2018) wedle mojej wiedzy, jest pierwszą analizą w ramach której, wpływ zmiennego tempa ruchu oceniono jednocześnie względem liczby wykonanych powtórzeń oraz wartości czasu w którym mięsień znajduje się w napięciu (ang. time under tension - TUT). Przeprowadzone badania wykazały, że zmiana tempa ruchu wpływa nie tylko, na maksymalną liczbę wykonanych powtórzeń w serii, ale także na maksymalny czas trwania wysiłku. Natomiast spadek liczby wykonanych powtórzeń podczas zastosowania wolnego tempa ruchu w porównaniu do szybkiego tempa ruchu nie był tożsamy ze spadkiem czasu trwania napięcia mięśniowego. Zastosowanie wolnego tempa ruchu, nie tylko nie spowodowało spadku wartości TUT, jak miało to miejsce w przypadku liczby wykonanych powtórzeń, ale wręcz przeciwnie, zaobserwowano istotny wzrost wartości TUT podczas wysiłku z wolnym tempem ruchu w porównaniu do tempa szybkiego. Na marginesie, kandydat powinien na tym etapie rozwoju naukowego i sportowego precyzyjnie odróżniać słowa 'ilość' oraz 'liczba' bo choć jest to drobiazg i w bezpośredniej komunikacji na sali treningowej nie ma większego znaczenia, to jednak już w ustach doktora habilitowanego jest to nieco krępująco brzmiąca pomyłka/nieścisłość.

W drugiej publikacji „The influence of grip width on training volume during the bench press with different movement tempos” w *Journal of Human Kinetics* za cel postawiono określenie wpływu zmiany czasu trwania tylko fazy ekscentrycznej ruchu na poziom natychmiastowych zmian adaptacyjnych w zakresie maksymalnej liczby wykonanych powtórzeń w serii oraz wartości TUT. Ponadto ocenie poddano wpływ różnych technik wyciskania sztangi leżąc na objętość wysiłku przy zastosowaniu zmiennego tempa ruchu. Analizowano tempo ruchu o wartości 2/0/X/0 lub 6/0/X/0 w szerokim oraz wąskim uchwycie sztangi podczas wyciskania w leżeniu. Autor wraz z członkami zespołu badawczego założył, że zmiana czasu trwania fazy ekscentrycznej ruchu istotnie wpływa na maksymalną liczbę wykonanych powtórzeń oraz czas trwania napięcia mięśniowego (TUT). Zaobserwowano istotnie wyższą liczbę wykonanych powtórzeń w serii jak i jednostce treningowej podczas wykonywania wyciskania sztangi leżąc w tempie 2/0/X/0 w porównaniu do tempa 6/0/X/0 oraz jednocześnie istotnie niższą wartość TUT w tempie 2/0/X/0 w porównaniu do tempa 6/0/X/0. Istotne różnice ilości wykonanych powtórzeń i wartości TUT pomiędzy tempem 2/0/X/0 oraz 6/0/X/0 mają bezpośredni związek z czasem trwania fazy ekscentrycznej. Czas trwania fazy ekscentrycznej w tempie 6/0/X/0 był trzy razy dłuższy w porównaniu do tempa 2/0/X/0 (6 s vs 2 s).

W przeciwieństwie do wyników uzyskanych w pierwszych badaniach, w ramach których zmiana tempa ruchu dotyczyła zarówno czasu trwania fazy koncentrycznej jak i ekscentrycznej to wyniki uzyskane w badaniu drugim wykazały, że istotna zmiana maksymalnej liczby wykonanych powtórzeń i wartości TUT może wystąpić poprzez modyfikację czasu trwania tylko fazy ekscentrycznej ruchu.

Trzecią publikacją w cyklu jest „The effects of eccentric cadence on power and velocity of the bar during the concentric phase of the bench press movement” w *Journal of Sports Science and Medicine*. Tutaj analizą objęto wpływ tempa ruchu na poziom natychmiastowych reakcji w treningu oporowym w zakresie zmiany poziomu generowanej mocy mięśniowej i prędkości ruchu. Ocena dotyczyła wpływu zmiennego czasu trwania fazy ekscentrycznej ruchu na poziom generowanej mocy mięśniowej i prędkości ruchu w fazie koncentrycznej. Głównym spostrzeżeniem jest fakt, że wydłużona faza ekscentryczna ma negatywny wpływ na poziom generowanej mocy mięśniowej i prędkość ruchu podczas fazy koncentrycznej. Tym samym wyniki badań wskazują, że podczas treningu, którego celem jest kształtowanie mocy mięśniowej, należy zwracać uwagę nie tylko na prędkość ruchu w fazie koncentrycznej, ale także w fazie ekscentrycznej ruchu, co jest ważne ze względu na bezpieczeństwo ćwiczącego w pracy z dużymi obciążeniami.

Wyniki uzyskane w tym badaniu wykazały, że wartość TUT jest istotnym wskaźnikiem objętości wysiłku i szczególnie w treningu oporowym z kontrolowanym tempem ruchu, programowanie i analiza objętości wysiłku powinna zawierać określenie czasu trwania napięcia mięśniowego.

Kolejna czwarta publikacja „Changes of power output and velocity during successive sets of the bench press with different duration of eccentric movement” w *International Journal of Sports Physiology and Performance* dotyczy oceny wpływu tempa ruchu na poziom natychmiastowych reakcji adaptacyjnych w treningu oporowym a głównym celem była ocena wpływu zmiennego czasu trwania fazy ekscentrycznej ruchu na poziom efektu wzmocnienia po-aktywacyjnego (PAP) pomiędzy kolejnymi seriami wyciskania sztangi leżąc. Dokonano analizy zmian poziomu generowanej mocy mięśniowej w wartościach średnich (PMEAN) oraz maksymalnych (PPEAK). a także zmiany poziomu prędkości ruchu w wartościach średnich (VMEAN) i maksymalnych (VrEAK) pomiędzy serią pierwszą, drugą oraz trzecią. Wykazano, że występują istotne różnice w poziomie po-aktywacyjnego wzmocnienia pomiędzy kolejnymi seriami wyciskania leżąc w przypadku zastosowania tempa 6/0/X/0 oraz tempa 2/0/X/0. Wskazując, że tempo ruchu podczas wyciskania sztangi leżąc istotnie wpływa na wielkość efektu PAP, jednakże efekt ten występuje nawet podczas stosowania wolnego tempa ruchu w fazie ekscentrycznej. Oprócz analizy efektu PAP przy zastosowaniu protokołu badawczego z wykorzystaniem różnych wartości tempa ruchu, w pracy przedstawiono także analizę uzyskanych wyników w stosunku do wartości TUT. Badanie to wykazało, że stosunek objętości ćwiczeń do czasu odpoczynku jest kluczowy dla optymalnego rozwoju PAP bez względu na wartość stosowanego tempa ruchu.

Piątą publikacją w cyklu jest „Does eccentric-only and concentric-only activation increase power output?” w czasopiśmie *Medicine and Science in Sports and Exercise*.

Hipoteza zerowa zakładała, że wykonanie wyłącznie fazy ekscentrycznej lub wyłącznie koncentrycznej ćwiczenia aktywacyjnego nie wpływa istotnie na wartość mocy mięśniowej i prędkości ruchu w BPT. Jednak wyniki badań wykazały, że ekscentryczny skurcz z kontrolowanym tempem i obciążeniem zewnętrznym o wartości 110% i 130% IRM istotnie zwiększa poziom generowanej mocy i prędkości ruchu podczas BPT, co pozwoliło na odrzucenie hipotezy zerowej o braku takiego wpływu. To ważne wyniki zarówno z poznawczego jak i praktycznego punktu widzenia, gdyż wskazują, że ćwiczenie aktywacyjne ze skurczem tylko koncentrycznym i tylko skurczem ekscentrycznym oraz wartością obciążenia zewnętrznego 90%IRM nie powoduje istotnych zmian w wartości analizowanych parametrów mocy i prędkości ruchu w BPT. Tym samym badanie to wykazało, że częściowy ruch podczas wyciskania sztangi leżąc może być skuteczną formą treningu oporowego w dążeniu do uzyskania efektu PAP, ale tylko wtedy gdy zastosowany jest skurcz ekscentryczny o czasie trwania 3 sekundy z obciążeniem zewnętrznym przekraczającym 100% IRM.

Podsumowując, trening oporowy jest popularną i atrakcyjną formą ćwiczeń fizycznych dla sportowców i osób aktywnych fizycznie. Jednak warto wspomnieć, że istnieje duży obszar znajdujący się poza zainteresowaniem habilitanta dotyczący zastosowania treningu oporowego w rehabilitacji a także w zapobieganiu atrofii mięśniowej u osób starszych. Co więcej, u osób w starszym wieku ma on o tyle doniosłe znaczenie, że wpływa także na ogólną wydolność fizyczną, jako że jedną z jej składowych jest odpowiednia masa mięśniowa. Wielu ćwiczących w starszym wieku zapomina o tym i przedkładając wyłącznie trening wytrzymałościowy (bieg, rower), który stymuluje organizm do redukcji masy ciała, a w połączeniu z i tak postępującą z wiekiem atrofią mięśniową, może pośrednio przyczynić się do obniżenia wydolności tlenowej właśnie w starszym wieku. Zatem trening oporowy to nie tylko trening siły, budowania masy mięśniowej oraz rehabilitacji, ale również jeden z wyjątkowo ważnych aspektów zdrowego starzenia się.

Jednak przedmiotem badań i analiz habilitanta jest trening oporowy celowany w osobę o wysokim statusie sportowym lub co najmniej aktywną fizycznie i ten kontekst jest habilitantowi bliższy. Co więcej, w całej złożoności treningu oporowego w którym najlepiej rozpracowane są i poznane wielkości odpowiednich obciążeń, liczby powtórzeń, czas treningu i długość przerw, największą uwagę habilitanta przykuwa jeden z jej słabiej zbadanych elementów jakim jest tempo ruchu wykonywania danego ćwiczenia. Liczba wykonanych powtórzeń w określonym tempie ruchu wpływa na łączny czas trwania napięcia mięśniowego podczas serii określanego jako TUT. W tym zakresie pada co najmniej kilka rozwiązań zarówno badawczych jak i aplikacyjnych dla trenera w treningu siłowym. **Cykl prac oceniam wysoko.**

Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Działalność dydaktyczna habilitanta jest dosyć typowa, rzetelna na miarę wymagań i potrzeb wydziałowych, związana z realizacją programu dydaktycznego, przygotowaniem sylabusów. prowadzeniem prac dyplomowych.

Bogatsza wydaje się działalność organizacyjna szczególnie w zakresie udziału w konferencjach. Sam z przyjemnością uczestniczyłem w jednej z nich, bodaj w Instytucie Sportu, gdzie referowaliśmy „tuż po sobie” i przyznani, że prezentacja dra Wilka zrobiła na mnie pozytywne wrażenie szczególnie w obszarze praktycznym. O ile mnie pamięć nie zawodzi, wywołało to ciekawą polemikę z prof. Trzaskomą, który był dosyć kategoryczny w pojmowaniu terminu 'moc'.

Jest też w przypadku habilitanta wyjątkowo ciekawy „wątek” sportowy. Nie podlega on ocenie recenzenta w kontekście procesu habilitacyjnego, ale wydaje się niezwykle ważny z kilku powodów już pozasportowych innych niż medale, puchary, podium. Widzę to tak. Osoba taka jak dr Wilk jest w zasadzie nieustannie w drodze pomiędzy różnego rodzaju konferencjami, treningami, rodziną, szkoleniem innych trenerów etc. Pogodzenie tego i logistyka codziennego treningu wyczynowego sportowca musi budzić uznanie już nie tylko z zaangażowania w trening ale także zwykłą codzienną, skrupulatność organizacyjną i logistyczną jeżeli dodatkowo weźmie się pod uwagę, że aktywny zawodnik musi mieć precyzyjnie rozpisane posiłki w ciągu dnia. a także regenerację.

Jeśli miałbym wskazać uwagi krytyczne, to może to być nie do końca optymalna (biegła) znajomość języka angielskiego, a taką sugestię wnoszę po licznych literówkach całkowicie zmieniających, i treść, i sam wygląd słów angielskich. Jeśli tak jest faktycznie, to habilitant powinien także w tym obszarze postawić sobie bliższe i dalsze cele.

Konkluzja

Podsumowując, na podstawie przedstawionych do oceny dokumentów stwierdzam, że dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny jak również cykl prac dr Michała Wilka **spełnia wymogi stawiane przed samodzielnym pracownikiem nauki. W związku z tym wnioskuję o dalsze procedowanie.**