

Dr hab. Monika Chudecka, prof. US
Instytut Nauk o Kulturze Fizycznej
Wydział Kultury Fizycznej i Zdrowia
Uniwersytet Szczeciński

Szczecin, dn. 13.04.2023 r.

Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
dra Piotra Żmijewskiego w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia
naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu,
w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej

1. Charakterystyka Habilitanta

Dr Piotr Żmijewski ukończył w 2008 roku studia w Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, uzyskując tytuł magistra wychowania fizycznego. W 2009 roku zatrudniony został na stanowisku asystenta w Zakładzie Fizjologii, a był także kierownikiem zespołu naukowo-metodycznego w Instytucie Sportu – Państwowym Instytucie Badawczym.

Stopień naukowy dra nauk o kulturze fizycznej uzyskał w 2013 roku w Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie za pracę doktorską pt. „Wybrane wskaźniki zdrowia kobiet po 55 roku życia uczestniczących w zorganizowanej aktywności fizycznej”.

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora kontynuował pracę w Instytucie Sportu - Państwowym Instytucie Badawczym na stanowisku adiunkta w Zakładzie Fizjologii, był także zastępcą Dyrektora ds. Badań i Wdrożeń, a następnie głównym specjalistą ds. zarządzania projektami innowacyjnymi i technologicznymi. W latach 2017-2019 zatrudniony był również na stanowisku adiunkta w Katedrze Fizjoterapii Wydziału Medycznego w Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie.

Od roku 2019 zatrudniony jest na stanowisku adiunkta w Katedrze Nauk Biomedycznych na Wydziale Wychowania Fizycznego w Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie.

Dodatkowo Pan dr Piotr Żmijewski od 2022 roku jest członkiem sztabu szkoleniowego pierwszej drużyny Legii Warszawa.

2. *Ocena osiągnięcia naukowego monotematycznego cyklu prac pod wspólnym tytułem „Genetyczne uwarunkowania wybranych cech zdolności wysiłkowych u wysokokwalifikowanych zawodników pływania”.*

Autor przedstawił do oceny jako osiągnięcie naukowe cykl 5 oryginalnych publikacji naukowych, opublikowanych w indeksowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym:

1. Piotr Żmijewski, Agata Grenda, Agata Leońska-Duniec, Ildus Ahmetov, Joanna Orysiak, Paweł Ciężczyk. Effect of *BDKRB2* Gene -9/+9 Polymorphism on Training Improvements in Competitive Swimmers. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2016 Mar;30(3):665-71.
2. Piotr Żmijewski, Paweł Ciężczyk, Ildus Ahmetov, Piotr Gronek, Ewelina Lulińska-Kuklik, Marcin Dornowski, Agata Rzeszutko, Jakub Chycki, Waldemar Moska, Marek Sawczuk. The *NOS3* G894T (rs1799983) and -786T/C (rs2070744) polymorphisms are associated with elite swimmer status. *Biology of Sport*. 2018 Dec;35(4):313-319.
3. Piotr Żmijewski, Grzegorz Trybek, Wojciech Czarny, Agata Leońska-Duniec. *GALNTL6* rs558129: A Novel Polymorphism for Swimming Performance? *Journal of Human Kinetics*. 2021;81:199-205.
4. Piotr Żmijewski, Agata Leońska-Duniec. Association between the *FTO* A/T Polymorphism and Elite Athlete Status in Caucasian Swimmers. *Genes (Basel)*. 2021 May 11;12(5):715.

5. Piotr Żmijewski, Agata Leońska-Duniec, Aleksander Stuła, Marek Sawczuk. Evaluation of the association of *COMT* rs4680 polymorphism with swimmers' competitive performance. *Genes*. 2021;12(10):1641.

Wskaźniki bibliometryczne wymienionych publikacji wynoszą odpowiednio: sumaryczna wartość współczynnika impact factor – **15.467**, natomiast uzyskane punkty MEiN to **440**. W każdej z przedstawionych prac zgłoszonych jako element cyklu dr Piotr Żmijewski jest pierwszym autorem. Do dokumentacji dołączono deklaracje pozostałych współautorów, a udział Habilitanta we wszystkich pracach można uznać za wiodący. Prace te są spójne tematycznie.

Celem wskazanego osiągnięcia naukowego, którego wyniki zaprezentowano w cyklu monotematycznych publikacji, było określenie ewentualnego związku pomiędzy polimorfizmem wybranych genów markerowych, których produkty mają efekt wazodylatacyjny, regulują masę ciała, stan psychiczny lub wpływają na hydrolizę amin katecholowych a poziomem sportowym u wysokokwalifikowanych pływaków w polskiej populacji.

Habilitant postawił następujące pytania badawcze:

1. Czy istnieje związek między polimorfizmem -9/+9 genu *BDKRB2* a adaptacją i efektami treningowymi u wysokokwalifikowanych zawodników pływania startujących w zawodach krajowych i międzynarodowych na średnich i długich dystansach? (praca 1)
2. Czy istnieje związek pomiędzy polimorfizmami genu *NOS3* G894T i -786T/C ze statusem sportowym wysokokwalifikowanych zawodników pływania w polskiej populacji? (praca 2)
3. Czy istnieje związek pomiędzy polimorfizmem genu *GALNTL6* (rs558129) a statusem sportowym wysokokwalifikowanego zawodnika pływania w polskiej populacji? (praca 3)
4. Czy istnieje związek pomiędzy polimorfizmem A/T genu *FTO* (rs9939609),

a statusem sportowym wysokokwalifikowanych zawodników pływania? (praca 4)

5. Czy istnieje związek między polimorfizmem *COMT* Val158Met (rs4680) a wynikami sportowymi u pływaków w polskiej populacji? (praca 5)

Habilitant sformułował również hipotezę: „Wybrane do analizy markery genetyczne, których produkty mają efekt wazodylatacyjny (*BDKRB2*, *NOS3* G894T i -786T/C), regulują masę ciała i mikrobiom jelitowy (*FTO* i *GALNTL6*) lub wpływają na hydrolizę amin katecholowych (*COMT*) pozytywnie wpływają na adaptację, efekty treningowe lub status sportowy (uzyskiwane wyniki) u pływaków w polskiej populacji”.

W mojej ocenie w autoreferacie Habilitanta zabrakło ogólnej informacji dotyczącej łącznej liczby zawodników pływania, którzy brali udział w badaniach. Informacje dotyczące liczebności grup w kolejnych badaniach genetycznych można znaleźć dopiero analizując poszczególne prace naukowe Autora. Nie we wszystkich podanych nazwach analizowanych polimorfizmów genów podane są numery rs (reference sequence). W tej części autoreferatu występują też drobne błędy literowe i stylistyczne.

Wyniki badań Habilitanta, będące odpowiedzią na postawione pytania badawcze, a realizowane w kolejnych publikacjach wskazanych jako osiągnięcie naukowe wykazały że:

- 1) reakcja na długotrwały trening fizyczny może być modulowana przez polimorfizm genu *BDKRB2* u sportowców płci męskiej. Stwierdzenie powiązania poprawy wyniku sportowego zawodników pływania płci męskiej z obecnością polimorfizmu -9/+9 genu *BDKRB2* dostarcza przesłanek do dalszych badań, w tym włączenia markerów *BDKRB2* do panelu markerów genetycznych wykorzystywanych w metodach predykcyjnych typu TGS (ang. *Total Genotype Score*);
- 2) w obrębie genu *NOS3*, allel T oraz haplotyp G-T polimorfizmów -786T/C oraz G894T mogą być korzystne dla pływaków długodystansowych. W przypadku polimorfizmu *NOS3* G894T, obecność allelu G (Asp) jest korzystna dla kobiet specjalizujących się na dystansach sprinterskich;

- 3) w przypadku *GALNTL6* rs558129, allel T był nadreprezentowany w grupie zawodników specjalizujących się na krótkim dystansie względem grupy kontrolnej;
- 4) zmienność w obrębie genu *FTO* może wpływać na status wyczynowego sportowca. Stwierdzono, że posiadanie allelu T może być korzystne dla osiągnięcia sukcesu w sporcie pływackim;
- 5) brak związku między *COMT* rs4680 a statusem wyczynowego zawodnika pływania w polskiej populacji. Ta obserwacja sugeruje, że polimorfizm genu *COMT* rs4680 nie jest samodzielnym czynnikiem, który może warunkować sukces w sporcie pływackim.

Przedstawione przez Habilitanta wyniki badań w cyklu monotematycznych publikacji oraz ich interpretacje wykazują istnienie markerów genetycznych, które mogą być rozważane jako ważna składowa panelu badań diagnostyczno-wdrożeniowych w obszarze genetyki sportowej w celu lepszej predykcji sukcesu sportowego u zawodników uprawiających pływanie. W grupie analizowanych markerów genetycznych asocjacje ze statusem wysokokwalifikowanego zawodnika pływania wykazały genotypy związane z regulacją metabolizmu, masy ciała i rozszerzalnością naczyń. Uzyskane wyniki badań wnoszą elementy nowości umożliwiając rozszerzenie dotychczasowej wiedzy dotyczącej poznania genetycznych uwarunkowań sukcesu sportowego i identyfikowania osób o szczególnym potencjale do uprawiania danej dyscypliny sportu. Mają również wartość aplikacyjną dotyczącą wykorzystania diagnostyki molekularnej do doskonalenia procesów doboru i selekcji w sporcie, personalizacji treningu sportowego oraz strategii wysiłków startowych. Rozwiązanie postawionego problemu naukowego przez dra Piotra Żmijewskiego można zatem uznać za znaczny wkład w rozwój nauk o kulturze fizycznej, w obszarze genetyki sportowej.

W związku z powyższym uważam, że przedstawiony do oceny cykl jednotematycznych prac naukowych spełnia kryteria ustawowe stawiane tego typu opracowaniom, mających stanowić podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

3. Ocena pozostałego dorobku naukowego i aktywności naukowej

W ramach pozostałej aktywności naukowej Habilitanta zainteresowania badawcze wpisujące się w obszar nauk o kulturze fizycznej koncentrowały się na zagadnieniach dotyczących:

1. zmienności genetycznej i wybranych cech zdolności wysiłkowej – wynikiem czego jest współautorem 27 prac;
2. problematyki efektów oddziaływania pandemii COVID-19 na trening sportowy i zdolność wysiłkową sportowców (współpraca międzynarodowa) – łącznie opublikowanych 12 prac;
3. efektów obchodzenia Ramadanu u sportowców, co związane jest z rozpoczęciem współpracy zawodowej z zawodnikami z innych kręgów kulturowych (religijnych) – współautor 2 prac.

Zdecydowana większość publikacji naukowych jest wynikiem, co należy podkreślić, wielośrodkowych projektów badawczych. Habilitant jest również autorem, bądź współautorem monografii i rozdziałów w monografiach.

Sumaryczna wartość wskaźników bibliometrycznych dotycząca publikacji poza cyklem monotematycznym wskazanym jako osiągnięcie naukowe wynosi: współczynnik impact factor – 197.189. Łączna wartość współczynnika IF za wszystkie prace naukowe to 212,656, a Index Hirscha (wg Web of Scienses Core Collection) – 18. W moje ocenie są to wartości bardzo wysokie.

Aktywność naukowa, w tym aktywność badawczo-rozwojowa i upowszechniająca naukę, realizowana była przez Habilitanta w ramach stałej lub projektowej współpracy z instytucjami krajowymi, w tym m.in. z Instytutem Sportu – Państwowym Instytutem Badawczym, Akademią Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Akademią Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku, Wyższą Szkołą Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie oraz

zagranicznymi, w tym University of Alicante (Hiszpania), Research Institute for Sport and Exercise Sciences, Liverpool John Moores University (Wielka Brytania) oraz w ramach wielośrodkowej współpracy na zasadach konsorcjum (np. Konsorcjum ECLB-COVID19 pod kierunkiem prof. Achrafa Ammar z Institute of Sport Science, Otto-von-Guericke University, Niemcy) ukierunkowanej na realizację projektów badawczych. Dr Piotr Żmijewski realizował również staże naukowe i wizyty studyjne w ośrodkach akademickich w kraju i zagranicą, oraz praktyki zawodowe w Centrum Badawczo-Rozwojowym w Legii Warszawa S.A.

W ramach współpracy z polskimi związkami sportowymi, przede wszystkim jako pracownik naukowy Instytutu Sportu – Państwowego Instytutu Badawczego, a później specjalista ds. zarządzania projektami Habilitant uczestniczył w realizacji ponad 20 projektów badawczych (w 7 projektach pełnił funkcję kierownika lub koordynatora projektu). Z całą pewnością jest to aktywność warta docenienia.

Wyniki badań upowszechniał głównie poprzez współautorskie (wielośrodkowe) publikacje naukowe w czasopiśmie krajowych i międzynarodowych, sporadycznie natomiast w ramach uczestnictwa w ogólnopolskich i międzynarodowych konferencjach naukowych.

Za osiągnięcia naukowe otrzymywał nagrody i wyróżnienia: Nagrodę Rektora Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie w latach 2021 oraz 2022, a wcześniej Nagrodę Rektora Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie w 2018 roku.

Habilitant nie jest członkiem żadnych organizacji i towarzystw naukowych, natomiast jest aktywnie zaangażowany w prace komitetów redakcyjnych czasopism o zasięgu międzynarodowym, pełni funkcję redaktora naczelnego czasopisma *Biology of Sport*, wydawanego przez Instytut Sportu – Państwowy Instytut Badawczy. Z kolei w czasopiśmie naukowym *Journal of Human Sport and Exercise* wydawanym przez Univeristy of Alicante od wielu lat pełni funkcję redaktora pomocniczego.

4. *Działalność dydaktyczna i organizacyjna*

W ramach działalności organizacyjnej i naukowej Habilitant brał udział w organizacji konferencji naukowych jako członek komitetów organizacyjnych lub naukowych.

Będąc pracownikiem badawczo-dydaktycznym Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie prowadzi zajęcia z fizjologii ogólnej oraz fizjologii wysiłku. Współpracował też jako dydaktyk ze Szkołą Doktorską w Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie (w latach akademickich 2021/22 i 2022/23), prowadząc zajęcia ukierunkowane na podnoszenie kompetencji w obszarze „Strategii i technik publikacyjnych”. Prowadził zajęcia dydaktyczne w Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie na Wydziale Medycznym. W obszarze wspierania rozwoju kadr kultury fizycznej realizował wykłady i warsztaty dla Akademii Trenerskiej oraz Akademii Zarządzania Sportem, które jako projekty edukacyjne funkcjonują przy Instytucie Sportu – Państwowym Instytucie Badawczych. Jest również promotorem pomocniczym w 2 przewodach doktorskich oraz opiekunem stażu pracownika naukowego z zagranicy.

W ramach działalności upowszechniającej naukę (art. 25 ust. 7 ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki (Dz. U. z 2018 r. poz. 87) kierował pracami nad poprawą pozycji międzynarodowej czasopisma *Biology of Sport* oraz doskonaleniem procesów redakcyjnego i wydawniczego. Działania obejmowały opracowanie strategii rozwoju czasopisma, wypełnianie funkcji redaktora naczelnego oraz opracowanie wniosków na dofinansowanie zadań, które zostały pozytywnie zaopiniowane w ramach programu „Wsparcie dla czasopism naukowych”.

Współpracując z otoczeniem społecznym i gospodarczym Habilitant wykazał także aktywność naukową adresowaną między innymi do podmiotów przestrzeni społeczno-gospodarczej, w tym profesjonalnych klubów piłkarskich (przede wszystkim Legii Warszawa) oraz polskich związków sportowych i federacji sportowych.

Wniosek końcowy

Analiza wskazanego przez Habilitanta osiągnięcia naukowego – cyklu monotematycznych publikacji pod wspólnym tytułem: „Genetyczne uwarunkowania wybranych cech zdolności wysiłkowych u wysokokwalifikowanych zawodników pływania” oraz pozostałego dorobku naukowego, aktywności naukowej oraz popularyzującej naukę, a także działalności organizacyjnej, dydaktycznej, współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym pozwala stwierdzić, że wszystkie elementy dorobku dra Piotra Żmijewskiego spełniają kryteria stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego.

Biorąc pod uwagę powyższe fakty, zwracam się do Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie o dopuszczenie dra Piotra Żmijewskiego do dalszych etapów w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.



dr hab. Monika Chudecka, prof. US

