



# ZAKŁAD HIGIENY, EPIDEMIOLOGII I ZABURZEŃ METABOLICZNYCH

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

15-222 Białystok, ul. Mickiewicza 2c

tel/fax.85 748-55-60

e-mail: higienametz@umb.edu.pl

Białystok, 21.03.2023

Prof. dr hab. Agnieszka Błachnio-Zabielska

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

## Ocena

### **dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr Piotra Żmijewskiego do celów postępowania habilitacyjnego**

#### **1. Charakterystyka Habilitanta, przebieg pracy zawodowej, aktywności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej.**

Dr Piotr Żmijewski jest absolwentem Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, gdzie, w roku 2008, uzyskał tytuł magistra wychowania fizycznego. W roku 2013, na podstawie pracy doktorskiej zatytułowanej: „Wybrane wskaźniki zdrowia u kobiet po 55 roku życia uczestniczących w zorganizowanej aktywności fizycznej” uzyskał na Wydziale Wychowania Fizycznego Akademii Wychowania Fizycznego, stopień doktora nauk o kulturze fizycznej. Promotorem pracy doktorskiej był dr hab. prof. AWF Krzysztof Mazurek.

Od początku kariery, dr Żmijewski związany był z Instytutem Sportu – Państwowym Instytutem Badawczym. W latach 2009-2014, pracował w Zakładzie Fizjologii tegoż Instytutu, najpierw jako asystent, potem jako adiunkt a następnie jako kierownik zespołu naukowo-metodycznego dyscypliny pływanie. Od 2015 roku do 2019 roku pełnił funkcję zastępcy dyrektora ds. Badań i Wdrożeń tej Instytucji. Od 2018 roku pełni funkcję głównego specjalisty ds. zarządzania projektami innowacyjnymi i technologicznymi w tym Instytucji. Od 2019 roku

jest również zatrudniony jako adiunkt w Katedrze Nauk Biomedycznych Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie. Od lipca 2018 roku jest również pracownikiem Legii Warszawa S.A jako kierownik Centrum Badawczo-Rozwojowego Legia Lab, a od lipca 2022 roku jako członek sztabu szkoleniowego pierwszej drużyny Legii Warszawa.

Działalność dydaktyczną Habilitant realizuje głównie w Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, gdzie prowadzi zajęcia z fizjologii ogólnej i fizjologii wysiłku. Ponadto, współpracuje ze Szkołą Dokorską Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie, gdzie prowadzi zajęcia ukierunkowane na podnoszenie kompetencji w obszarze „Strategii i technik publikacyjnych”. Dr Żmijewski prowadził również zajęcia dydaktyczne w Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie na Wydziale Medycznym. W ramach projektów edukacyjnych, realizowanych przez Instytut Sportu – Państwowy Instytut Badawczy, prowadził wykłady i warsztaty dla Akademii Trenerskiej oraz Akademii Zarządzania Sportem. Habilitant pełnił także rolę promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich oraz opiekuna stażu pracownika naukowego z Iranu (Department of Exercise Physiology, Physical Education and Sport Sciences Faculty, University of Tehran, Iran).

Działalność organizacyjna Habilitanta znalazła swoje odbicie w organizacji konferencji naukowych:

- Międzynarodowy Kongres Naukowy Polskiego Towarzystwa Medycyny Sportowej. Gdynia. Habilitant był członkiem Komitetu Naukowego (27-29.09.2018);
- III Międzynarodowa Konferencja Naukowa Studentów i Młodych Naukowców w Rzeszowie (20-21.04.2017);
- I Międzynarodowa Konferencja Naukowa: „Nauka dla Sportu – Sport dla Nauki”. Warszawa. Habilitant pełnił funkcję Przewodniczącego Komitetu Naukowego (26-27.09.2016);
- Kongres Naukowy Polskiego Towarzystwa Medycyny Sportowej: Nowoczesne Technologie w Medycynie Sportowej, Łódź. Habilitant pełnił funkcję Członka Komitetu Naukowego oraz Członka Komisji oceny prac oryginalnych (23-24.09.2016);

- XXXI Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Medycyny Sportowej: „Od profilaktyki do sukcesu sportowego”. Zielona Góra. Habilitant pełnił funkcję członka Komitetu Naukowego oraz Moderatorsa Sesji (17-19.09.2015).

Habilitant uczestniczył również w przedsięwzięciach popularyzujących naukę, związanych głównie z działalnością czasopisma *Biology of Sport*. Dr Żmijewski kierował pracami nad poprawą międzynarodowej pozycji tego czasopisma oraz doskonaleniem procesów redakcyjnego i wydawniczego. Dzięki przyjętej strategii, pismo systematycznie zwiększało wartość wskaźnika Impact Factor z poziomu 0.051 do 4.606, oraz awansowało na poziom Q1 w zestawieniu Journal Citation Reports, co jest olbrzymim sukcesem.

### **Ocena osiągnięcia naukowego będącego podstawą postępowania habilitacyjnego**

Habilitant zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r., poz. 478. z późniejszymi zmianami), jako osiągnięcie naukowe przedstawił monotematyczny cykl pięciu prac, zatytułowany „Genetyczne uwarunkowania wybranych cech zdolności wysiłkowych u wysokokwalifikowanych zawodników pływania”. Cykl obejmuje prace powstałe w latach 2016–2021. Wszystkie wchodzące w skład cyklu prace zostały opublikowane w punktowanych czasopismach naukowych, co przełożyło się na sumaryczny współczynnik oddziaływania IF wynoszący 15,47 i punktacji MEiN wynoszącej 440.

We wszystkich przedstawionych pracach dr Piotr Żmijewski jest pierwszym autorem, co świadczy o dominującej roli Habilitanta w przygotowaniu tych prac. Ponadto, Habilitant określił swój wkład w postawieniu tych publikacji na co najmniej 55% (od 55% - 80%). Są to następujące publikacje:

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.

IF: 2,060, MEiN: 30,

Wkład Habilitanta: 65%

2. Piotr Żmijewski, Paweł Ciężczyk, Ildus I 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

IF: 2,202; MEiN: 70

Wkład Habilitanta: 55%

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.

IF: 2,923; MEiN: 140

Wkład Habilitanta: 75%

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.

IF: 4,141; MEiN: 100

Wkład Habilitanta: 80%

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.

IF: 4,141; MEiN: 100

Wkład Habilitanta: 70%

Głównym celem badań zawartych w przedstawionym przez Habilitanta cyklu publikacji, było określenie polimorfizmu genów, które kodują białka uczestniczące m.in. w regulacji średnicy światła naczyń krwionośnych (efekt wazodylatacyjny), w regulacji masy ciała, lub wpływają na hydrolizę amin katecholowych. Ponadto Habilitant w swych badaniach określał związek pomiędzy polimorfizmem tych genów, a poziomem sportowym u wysokokwalifikowanych pływaków w polskiej populacji.

W pracy pt.: „Effect of BDKRB2 Gene -9/+9 Polymorphism on Training Improvements in Competitive Swimmers”, opisano wpływ występowania poszczególnych wariantów genu kodującego receptor  $\beta_2$  dla bradykininy (BDKRB2), na postępy treningowe u wysokokwalifikowanych zawodników pływania. Bradykinina to związek należący do grupy hormonów tkankowych, który działa jako czynnik naczyniorozszerzający, zwiększa uwalnianie katecholamin z nadnerczy oraz zwiększa przepuszczalność naczyń krwionośnych. W prezentowanej pracy, do badań włączono stu wysokokwalifikowanych polskich pływaków (48

kobiet i 52 mężczyzn), u których przeanalizowano występowanie polimorfizmu genu *BDKRB2* -9/+9 oraz wpływ występowania poszczególnych wersji tego genu na poprawę wyników sportowych w około 2-wu letnim okresie treningowym ( $1,9 \pm 0,4$  roku). Grupę kontrolną stanowiły osoby niepodjemujące aktywności sportowej (230 osób). Wyniki badań wykazały istotny efekt występowania polimorfizmu genu *BDKRB2* -9/+9 oraz okresu treningowego na wyniki sportowe u mężczyzn. Wykazano, że zawodnicy z genotypem +9/+9 *BDKRB2* osiągnęli istotnie większą poprawę wyników pływackich niż pływacy z genotypem -9/+9 ( $p \leq 0,05$ ), co sugeruje, że u mężczyzn, reakcja na długotrwały trening może być modulowana przez polimorfizm genu *BDKRB2*.

W kolejnej z zaprezentowanych prac (The *NOS3* G894T (rs1799983) and -786T/C (rs2070744) polymorphisms are associated with elite swimmer status), Habilitant przeprowadził badania określające polimorfizm genu *NOS3* (genu kodującego enzym syntaza tlenku azotu 3, odpowiedzialnego za produkcję tlenku azotu - NO) u wysokokwalifikowanych zawodników pływania. Do badań włączono 197 polskich zawodników pływania (104 mężczyzn i 93 kobiety) oraz 379 osób nieuprawiających wyczynowo sportu (222 mężczyzn i 157 kobiet), które stanowiły grupę kontrolną. W grupie badawczej wyróżniono podgrupę składającą się z zawodników startujących w pływaniu na krótkim dystansie 50-200m (SDS);  $n=147$ , oraz grupę zawodników specjalizujących się w startach na długim dystansie  $\geq 400$ m (LDS);  $n=49$ . Celem badań było określenie związku występowania polimorfizmu *NOS3* ze statusem sportowym wysokokwalifikowanych zawodników pływania. Najczęściej badanymi polimorfizmami genu *NOS3* są: zamiana nukleotydu guaninowego (G) na nukleotyd tyminowy (T) w pozycji 894 (G894T), która powoduje zmianę w sekwencji aminokwasowej z kwasu glutaminowego na kwas asparaginowy (Glu/Asp), oraz zamiana nukleotydu tyminowego (T) na cytozynowy (C) w pozycji 786 (786T/C) promotora genu *NOS3*. Uzyskane przez Habilitanta wyniki wskazują na częstsze występowanie allelu T (-786T/C) i haplotypu G-T w grupie zawodników długodystansowych w porównaniu z grupą kontrolną. Ponadto, z uzyskanych danych wynika, że obecność allelu G (Asp) jest korzystna dla zawodniczek pływania na dystansach sprinterskich.

W kolejnej pracy włączonej do cyklu publikacji „A Novel Polymorphism for Swimming Performance?”, Habilitant badał występowanie polimorfizmu genu *GALNTL6* (rs558129) kodującego enzym N-acetylogalaktozaminy transferazę 6, który bierze udział w procesie glikozylacji białek – podczas modyfikacji potranslacyjnych polipeptydów i katalizuje początkowy etap O-glikozylacji. Proces O-glikozylacji odgrywa również ważną rolę w

regulacji mikroflory jelitowej, ponieważ ułatwia trawienie glikanów do krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych, które z kolei wpływają na procesy metaboliczne, immunologiczne i rozwojowe, pozytywnie wpływają na poprawę sprawności fizycznej. W prezentowanej pracy Habilitant przeprowadził analizę występowania polimorfizmu genu *GALNTL6* u wysokokwalifikowanych zawodników pływania specjalizujących się w pływaniu na krótkim dystansie (n=147) i długim dystansie (n=49) oraz u 379 osób stanowiących grupę kontrolną. Na podstawie uzyskanych wyników, dr Żmijewski wykazał, że allel T występuje istotnie częściej w grupie zawodników pływania na krótkim dystansie, w porównaniu do grupy kontrolnej, co sugeruje, że obecność tego wariantu genu zwiększa potencjał sportowy zawodników specjalizujących się w pływaniu na krótkich dystansach.

W następnej pracy pt.: "Association between the FTO A/T Polymorphism and Elite Athlete Status in Caucasian Swimmers", dr Żmijewski wraz z współpracownikami ocenił związek pomiędzy polimorfizmem A/T genu *FTO* (rs9939609), a statusem sportowym wysokokwalifikowanych zawodników pływania. Gen *FTO* (*fat mass and obesity-associated gene*) koduje białko związane z masą tłuszczową i otyłością, które uczestniczy w naprawie DNA, metabolizmie kwasów tłuszczowych oraz modyfikacjach potranslacyjnych. Wysoką ekspresję tego genu odnotowuje się m.in. w obszarze podwzgórza, gdzie zlokalizowane są ośrodki głodu i sytości. Już wcześniej wykazano, że nosiciele allelu A charakteryzują się ponad dwukrotnie większym prawdopodobieństwem podwyższonego indeksu otłuszczenia. Habilitant, do badań włączył 196 polskich zawodników pływania, a wśród nich zawodników krótkodystansowych (n=147) oraz zawodników pływających na długich dystansach (n=49). Grupę kontrolną (n=379) stanowiły osoby zdrowe, nieuprawiające wyczynowo sportu. Analiza uzyskanych danych wykazała, że osoby będące nosicielami allelu A mają istotnie mniejszą szansę na osiągnięcie statusu wysokokwalifikowanego zawodnika pływania, w porównaniu do homozygot TT. Dane sugerują, że posiadanie allelu T jest korzystne dla zawodników pływania, niezależnie od specjalizacji dystansowej.

W ostatniej z włączonych do cyklu publikacji prac: „Evaluation of the Association of COMT Rs4680 Polymorphism with Swimmers' Competitive Performance“, Habilitant zaprezentował wyniki swoich badań, których celem było określenie związku między polimorfizmem genu *COMT* a wynikami sportowymi wysokokwalifikowanych zawodników pływania. Gen *COMT*, koduje enzym katecholo-O-metylotransferazę (COMT), który odpowiada za degradację katecholamin, w tym dopaminy. Badania przeprowadzono na grupie 225 zawodników, (171

pływaków specjalizujących się w pływaniu na krótkie dystanse oraz 54 zawodników pływających na długie dystanse). Grupę kontrolną stanowiło 379 zdrowych osób, nieuprawiających wyczynowo sportu. Habilitant skupił się na badaniu polimorfizmu *COMT*, który dotyczy zamiany między dwoma aminokwasami: metioniny (Met) i waliny (Val). Już wcześniej wykazano, że allel A (warunkujący obecność Met) determinuje niższą aktywność *COMT*. Uzyskane przez Habilitanta wyniki nie wykazały jednak istotnego wpływu któregośkolwiek z wariantów genu *COMT* na potencjał sportowy u zawodników pływania. Nie zaobserwowano różnic w częstości występowania określonych wariantów genu *COMT*, ani pomiędzy sportowcami płci męskiej i żeńskiej; ani pomiędzy zawodnikami krótko i długodystansowymi; ani pomiędzy zawodnikami a grupą kontrolną.

**Podsumowując analizę publikacji wchodzących w skład pracy habilitacyjnej** dr Piotra Żmijewskiego, stwierdzam, że mają one dużą wartość poznawczą i wyraźne implikacje praktyczne. Uzyskane wyniki badań wskazują na istnienie markerów genetycznych, które mogą być wykorzystane jako składowa panelu badań diagnostyczno-wdrożeniowych w obszarze genetyki sportowej w celu lepszej predykcji sukcesu sportowego u zawodników pływania.

Każda z przedstawionych prac, zgodnie ze standardami czasopism w których zostały opublikowane, poprzedzona jest zwięzłym wstępem ujmującym dotychczasowy stan wiedzy na temat, którego dotyczy i jasno sformułowanym celem badań. Opis metodyki i wyników jest klarowny a dyskusje wyników kompetentne, wskazujące na bardzo dobrą znajomość piśmiennictwa i umiejętność krytycznej analizy uzyskanych wyników. Prace te dowodzą umiejętności wyboru istotnych problemów badawczych oraz szerokiej wiedzy z zakresu genetyki sportowej.

### **Ocena pozostałych osiągnięć naukowych**

Głównym kierunkiem badań dr Piotra Żmijewskiego są zagadnienie dotyczące zmienności genetycznej i związanych z nią cech zdolności wysiłkowej sportowców. Przeprowadzone przez Habilitanta w tym obszarze, pozostałe badania, obejmowały m.in. badania całego genomu (GWAS – *genome wide association study*) zapaśników, które realizowane było w międzynarodowym zespole naukowym. W rezultacie, zidentyfikowano cztery polimorfizmy pojedynczych nukleotydów (SNP - *single nucleotide polymorphisms*), które wykazywały istotny związek z czasem reakcji zapaśników oraz wskazywały korzystane dla sportowców zapaśników allele. W innych badaniach typu GWAS, którymi objęto zawodników sportów

wytrzymałościowych, wytypowano trzy SNP i potwierdzono ich związek z wydolnością fizyczną i statusem wysokokwalifikowanego sportowca w dyscyplinach o charakterze wytrzymałościowym, jednocześnie nadając im rangę genów markerowych dla wydolności tlenowej. Inne badania z tego obszaru, dotyczyły analizy genów markerowych, związanych z adaptacją organizmu do wysiłku fizycznego, m.in. kolarzy w konkurencjach wytrzymałościowych i zawodników podnoszenia ciężarów. Ponadto, Habilitant prowadził również badania, które dotyczyły identyfikacji genów, ważnych w procesie kształtowania właściwości strukturalnych i funkcjonalnych mięśni szkieletowych u sportowców. Wytypowano allel genu *AGTR2* (który koduje białko receptora typu 2 dla angiotensyny II), który okazał się być związany z potencjałem sportowym u mężczyzn odnoszących sukcesy w lekkoatletycznych konkurencjach sprinterskich lub wymagających rozwijania dużej mocy mięśniowej. Z kolei, w badaniach nad efektami treningowymi piłkarzy, odnotowano, że trening wpływa na ekspresję genu *PPARD*, którego ekspresja wykazuje odwrotną zależność z poziomem tkanki tłuszczowej, co sugeruje na udział *PPARD* w procesach adaptacji z wykorzystaniem lipidów. W kolejnych badaniach, w których uczestniczył Habilitant, dotyczących genetycznych uwarunkowań uszkodzeń mięśni, ścięgien i więzadeł, wytypowano geny markerowe, które mogą być wykorzystane w szacowaniu ryzyka urazów tkanek miękkich oraz wyjaśnienia mechanizmów stresu oksydacyjnego wywołanego intensywnym wysiłkiem. Dr Żmijewski prowadził również badania mających na celu identyfikację markerów genetycznych związanych z odczuwaniem bólu oraz odnoszących się do cech psychologicznych, w których wykazano, że polimorfizm genu transportera dopaminy (*DAT1*) jest związany z odczuwaniem lęku.

Ponadto, w związku z pandemią Covid-19 i wprowadzonymi z tego powodu ograniczeniami przebywania w miejscach publicznych i korzystania z obiektów sportowych, Habilitant w ramach współpracy międzynarodowej zajął się analizą efektów oddziaływania pandemii Covid-19 na trening i zdolność wysiłkową sportowców. Dzięki tym analizom sformułowano wnioski i wytyczne mające na celu zapewnienie sportowcom konkretnych rozwiązań treningowych i materiałów edukacyjnych, ułatwiających szkolenie zdalne.

Ciekawym obszarem badawczym Habilitanta jest badanie efektów obchodzenia Ramadanu przez zawodników sportowych, głównie piłkarzy, na ich kondycję psychofizyczną, a głównie na ewentualne zaburzenia snu oraz zmiany składu ciała sportowców. Wykazano, że osoby, które kontynuowały trening podczas Ramadanu, doświadczyły skrócenia czasu i pogorszenia



jakości snu oraz wydłużenia czasu drzemki w ciągu dnia. Zachowanie postu podczas Ramadanu przyczyniło się do zmniejszenia masy ciała i odsetka tkanki tłuszczowej u sportowców, bez zmniejszenia beztłuszczowej masy ciała.

Wszystkie prowadzone przez dr Żmijewskiego badania dostarczyły ciekawych danych, które mogą znaleźć zastosowanie w praktyce programów treningowych. Dzięki przeprowadzonym przez Habilitanta badaniom wytypowano markery genetyczne, które mogą służyć do predykcji zdolności adaptacyjnych do wysiłku fizycznego oraz podatności na urazy u sportowców.

Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że Dr Żmijewski w ciągu swej pracy naukowej prowadził liczne współprace wielośrodkowe. Część z nich, to współpraca międzynarodowa. Wśród Instytucji, z którymi współpracował Habilitant, wyróżnić można: Instytut Sportu – Państwowy Instytut Badawczy, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, University of Alicante (Hiszpania) i Research Institute for Sport and Exercise Sciences, Liverpool John Moores University (Wielka Brytania). W ramach wielośrodkowej współpracy, Habilitant współpracował także w ramach Konsorcjum ECLB-COVID19 pod kierunkiem prof. Achrafa Ammar z Institute of Sport Science, Otto-von-Guericke University, Niemcy.

Dr Żmijewski wzbogacił swoje doświadczenie naukowe również podczas staży naukowych, jakie odbył w ośrodkach akademickich w kraju (w Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku, w Uniwersytecie Szczecińskim – Zakładzie Biologicznych Podstaw Kultury Fizycznej) i dwóch krótkich staży zagranicznych w Centrum Badań Olimpijskich przy Uniwersytecie w Alicante, Hiszpania.

Habilitant był też kierownikiem licznych projektów badawczych bądź też uczestniczył w realizacji projektów jako główny wykonawca. Jako pracownik naukowy Instytutu Sportu – Państwowego Instytutu Badawczego, Habilitant uczestniczył w realizacji ponad 20 projektów badawczych, w większości finansowanych ze źródeł zewnętrznych, głównie na podstawie umowy z Ministerstwem Sportu i Turystyki, oraz ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki (Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego). W siedmiu projektach, dr Żmijewski pełnił funkcję kierownika lub koordynatora projektu.

Wyrazem uznania dla działalności naukowej Habilitanta, są liczne nagrody i wyróżnienia jakie otrzymał za osiągnięcia naukowe, m.in. Nagrody Rektora AWF w Warszawie w latach 2021 oraz 2022, Nagroda Rektora Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie w 2018 roku. Ponadto, przed uzyskaniem stopnia doktora, Dr Żmijewski, otrzymał Nagrodę Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego – Stypendium Ministra na rok akademicki 2007/2008 oraz 2008/2009, a także Medal Zygmunta Gilewicza przyznany przez Senat AWF w Warszawie za osiągnięcia naukowe i wkład w rozwój uczelni. Habilitant otrzymał także stypendium w ramach projektu „Mazowieckie Stypendium Doktoranckie” realizowane w ramach Działania 2.6 „Regionalne strategie innowacyjne i transfer wiedzy” II Priorytetu ZPORR.

Na podkreślenie zasługuje również fakt, że Habilitant pełni/pełnił następujące funkcje:

- Od roku 2014 - Redaktora naczelnego czasopisma *Biology of Sport* (Impact Factor: 4.606),
- Od roku 2022 - Redaktora pomocniczego (Associate Editor) czasopisma *Frontiers in Physiology*, Sekcja: *Exercise Physiology*; (Impact Factor = 4.755)
- Od roku 2020 - Redaktora pomocniczego (Associate Editor) czasopisma *Journal of Human Sport and Exercise*
- W latach 2011-2020 był członkiem Rady Redakcyjnej *Journal of Human Sport and Exercise*
- W latach 2009-2014 pełnił funkcję redaktora technicznego *Biology of Sport*

O wysokich merytorycznych kompetencjach i wiedzy dr Piotra Żmijewskiego, świadczy powierzenie mu recenzowania artykułów w renomowanych i prestiżowych czasopismach naukowych, m.in: *Journal of Sports Science*, *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism*, *International Journal of Fertility & Sterility*, *Biology of Sport*, *Biomedical Human Kinetics*, *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, *Trends in Sports Science*, *Polish Journal of Sport and Tourism*.

Ponadto, uznaniem kompetencji naukowych Habilitanta było również powierzenie mu roli recenzenta wniosków o finansowanie badań naukowych, finansowanych ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz udział w komisji oceniającej i kwalifikującej wnioski o finansowanie badań statutowych w Instytucie Sportu – Państwowym Instytucie Badawczym

Dotychczasowy dorobek naukowy dr Piotra Żmijewskiego obejmuje publikacje o imponującym, łącznym wskaźniku oddziaływania (Impact Factor) wynoszącym 213,449 i

punktacji MEiN 5737 punktów, z czego łączna liczba punktów IF po uzyskaniu stopnia doktora wynosi 212,656, a punktacja MEiN wynosi 5640. Dr Żmijewski jest autorem lub współautorem 81 prac oryginalnych i 3 prac poglądowych. Prace Habilitanta, według bazy Web of Science cytowane były 1373 razy, a według bazy Scopus 1506 razy. Indeks Hirsha wynosi 19. Na szczególne podkreślenie zasługuje olbrzymi wzrost potencjału publikacyjnego Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora.

### **Wniosek końcowy**

Na podstawie analizy przebiegu pracy zawodowej i dorobku naukowego, pragnę stwierdzić, że Dr Piotr Żmijewski jest doskonale przygotowanym do samodzielnej pracy naukowej badaczem. Dysponuje doświadczeniem dydaktycznym, które nabył prowadząc zajęcia ze studentami. Ma również na swoim koncie osiągnięcia organizacyjne jako kierownik projektów badawczych, współorganizator konferencji i spotkań naukowych oraz redaktor naczelny czasopisma *Biology of Sport*. Dr Żmijewski posiada doskonały dorobek naukowy w postaci prac opublikowanych w renomowanych czasopismach naukowych. Dotychczasowy dorobek Habilitanta ma niekwestionowaną wartość poznawczą i aplikacyjną. Spełnia on w pełni wymagania stawiane kandydatom ubiegającym się o nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej.

Z pełnym przekonaniem stwierdzam, że dorobek naukowy, osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne dr Piotra Żmijewskiego, spełniają wymogi stawiane kandydatom w postępowaniu habilitacyjnym, zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r., poz. 478. z późniejszymi zmianami) i stanowią podstawę postępowania związanego z nadaniem mu stopnia doktora habilitowanego. W związku z powyższym, zwracam się więc do Wysokiej Rady Nauk o Kulturze Fizycznej AWF w Warszawie o dopuszczenie dr Piotra Żmijewskiego do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

**KIEROWNIK**  
Zakład Higieny, Epidemiologii  
i Zaburzeń Metabolicznych  
*Agnieszka Błachnio-Zabielka*  
prof. dr hab. Agnieszka Błachnio-Zabielka