



Prof. dr hab. Krzysztof Maćkała
AWF im Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu

Wrocław, 8 kwietnia 2024 r.

Recenzja dorobku naukowego dr Michała Boraczyńskiego w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej

Opinia została sporządzona na podstawie Uchwały nr 34/2023/2024 Rady Nauk o Kulturze Fizycznej AWF Warszawa z dnia 30 stycznia 2024 roku w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej, wszczętym na wniosek dr Michała Boraczyńskiego.

Oceny osiągnięć naukowych dr Michała Boraczyńskiego dokonano w oparciu o następujące kryteria określone w art. 219 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku:

1. posiadanie stopnia doktora (kryterium I);
2. posiadanie w dorobku osiągnięcia naukowego, stanowiącego znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, ujętego w formie cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b (kryterium II);
3. aktywność naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, szczególności zagranicznej (kryterium III).

1. Posiadanie stopnia doktora (kryterium I) oraz charakterystyka kariery zawodowej

Pan dr Michał Boraczyński uzyskał stopień doktora nauk o kulturze fizycznej w Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie w 2013 roku. Jego rozprawa doktorska, pod tytułem „Efektywność eksperymentalnego programu treningu w kształtowaniu sprawności motorycznej piłkarzy nożnych w wieku 10-11 lat”, została przygotowana pod kierunkiem Prof. dr hab. Henryka Sozańskiego.



Doktor Michał Boraczyński to doświadczony specjalista z obszaru nauk o kulturze fizycznej, badacz i równocześnie wszechstronnie przygotowany do zawodu nauczyciela akademickiego. Swoją karierę rozpoczął od uzyskania w 2009 roku dyplomu magistra wychowania fizycznego ze specjalnością nauczycielską w Olsztyńskiej Szkole Wyższej im. Józefa Rusieckiego. Dało to jemu prawo wykonywania zawodu nauczyciela. W następnych latach dr Michał Boraczyński uzyskał liczne uprawnienia w zakresie nauk o kulturze fizycznej, co podkreśla Jego odpowiednie przygotowanie do pracy dydaktycznej oraz stanowi istotny walor wspierający jego rozwój naukowy.

Kolejnym etapem było uzyskanie stopnia doktora w 2013 roku. Jego dalszy rozwój akademicki obejmował liczne badania i eksperymenty, wynikające z tej działalności publikacje naukowe, współpraca z innymi naukowcami i realizacji wspólnych projektów dydaktycznych i naukowych.

Od 2005 roku Pan dr Michał Boraczyński związany jest najpierw z Centralnym Laboratorium Badawczym (CLB) Fundacji Centrum Zdrowia i Sportu przy Olsztyńskiej Szkole Wyższej im. Józefa Rusieckiego, później jako adiunkt z Wydziałem Wychowania Fizycznego oraz Wydziałem Nauk o Zdrowiu Fizycznego tejże uczelni. Od 2020 roku związany jest z Uniwersytetem Warmińsko-Mazurski w Olsztynie. Obecnie pracuje na stanowisku adiunkta (w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych) w Katedrze Fizjoterapii, Szkoła Zdrowia Publicznego (były Wydział Nauk o Zdrowiu), Collegium Medicum, Podsumowując, Pan dr Michał Boraczyński spełnia kryterium I (posiadanie stopnia doktora), również przebieg Jej kariery zawodowej należy ocenić pozytywnie.

2. Osiągnięcia naukowe kandydata, w tym ocena wkładu naukowego w rozwój dyscypliny nauk o kulturze fizycznej

2.1. Posiadanie w dorobku osiągnięcia naukowego, stanowiącego znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, ujęty w formie cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych (kryterium II)

Przedłożonym przez dr. Michała Boraczyńskiego osiągnięciem naukowym, o których mowa w art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 zm.) a stanowiącym podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego jest cykl pięciu artykułów naukowych zatytułowany „Bezpośrednie efekty zastosowania krótko- i długotrwałych programów treningu fizycznego na parametry zdolności wysiłkowej piłkarzy nożnych w zależności od etapu zaawansowania sportowego”

Są to:



Praca nr 1.

Boraczyński M., Sozański H., Boraczyński T. (2019). Effects of a 12-month complex proprioceptive-coordinative training program on soccer performance in prepubertal boys aged 10-11 years. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(5), 1380-1393. <https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000001878>

Praca nr 2.

Boraczyński M., Boraczyński T., Gajewski J., Kamelska-Sadowska A.M., Groniek P., Laskin J. (2021). Comparative analysis of intensity modulated total-body circuit training combined with soccer training on physical fitness in prepubertal boys after a 6-month intervention. *Journal of Human Kinetics*, 80(1), 207-222. <https://doi.org/10.2478/hukin-2021-0102>

Praca nr 3.

Boraczyński M., Boraczyński T., Podstawski R., Wójcik Z., Groniek P. (2020). Relationships between measures of functional and isometric lower body strength, aerobic capacity, anaerobic power, sprint and countermovement jump performance in professional soccer players. *Journal of Human Kinetics*, 75(1), 161-175. <https://doi.org/10.2478/hukin-2020-0045>

Praca nr 4.

Boraczyński M., Laskin J.J., Gajewski J., Podstawski R.S., Brodnicki M.A., Boraczyński T.W. (2023). Effects of two low-volume high-intensity interval training protocols in professional soccer: sprint interval training versus small-sided games. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 63(1), 23-33. <https://doi.org/10.23736/s0022-4707.22.13589-9>

Praca nr 5.

Publikacja 5: Boraczyński M., Magalhães J., Nowakowski J.J., Laskin J.J. (2023). Short-term effects of lower-extremity heavy resistance versus high-impact plyometric training on neuromuscular functional performance of professional soccer players. *Sports*, 11, 193. <https://doi.org/10.3390/sports11100193>

Każda z opublikowanych publikacji była efektem pracy zespołowej, jednakże Pan dr Boraczyński wykazał dominujący wkład w powstanie pięciu zawartych w cyklu prac, gdzie za każdym razem był pierwszym autorem. We wszystkich, przedstawionych do recenzji artykułów Pan dr Boraczyński brał czynny udział i miał istotny wkład w: projektowanie badań, przygotowanie metodologii badań, wykonanie badań właściwych, analizę wyników, przygotowanie manuskryptu, korektę przed złożeniem pracy do recenzji, korektę po recenzjach, czy nadzorowanie korespondencji z czasopismem. Należy zwrócić uwagę, że przy tak liczonym współautorstwie, ponad 70% wkład w powstanie tych opracowań rodzi pewne zastanowienie.



Artykuły zostały opublikowane w latach 2019-2023, w rozpoznawalnych, międzynarodowych czasopismach naukowych, takich jak: Journal of Strength and Conditioning Research, Journal of Human Kinetics, Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, Sports. Sumaryczna wartość współczynnika dla przedstawionego cyklu publikacji: IF=12.489; MEiN= 440pkt, wszystkie z prezentowanych prac posiadają współczynnik IF.

Prezentowany cykl 5 artykułów można zdecydowanie zakwalifikować do obszaru nauk o kulturze fizycznej, ze szczególnym uwzględnieniem sportu wyczynowego. Dr Boraczyński podjął się trudnego, a zarazem bardzo ciekawego i ważnego z praktycznego punktu widzenia zadania oceny różnego rodzaju programów treningowych o różnym czasie trwania, nastawionych na podniesienie potencjału motorycznego piłkarzy nożnych o różnym poziomie zaawansowania sportowego.

W naukach o sporcie, analiza oceny potencjału motorycznego jest szeroko stosowana w celu optymalizacji procesu treningowego dla lepszej identyfikacji mechanizmów leżących u podłoża zmian funkcjonalnych sportowca/zawodnika. Aplikacyjny wymiar tej problematyki badawczej wynika z coraz większych wymogów w zakresie przygotowania motorycznego, co w sposób zasadniczy determinuje ogólny stan wytrenowania zawodnika tzw. stan psychofizycznej gotowości do podejmowania wysiłków fizycznych o wysokiej intensywności. Stan ten obejmuje również zdolności zawodnika nie tylko do treningu w poszczególnych okresach treningowych, ale również jego zdolność do regeneracji. Takie działanie wymaga dokładnego planowania obciążeń wysiłkowych z uwzględnieniem zależności między intensywnością a objętością wykonywanej pracy oraz lub przede wszystkim bieżącej kontroli tego stanu. Konsekwencją tych działań może być spodziewany wynik rywalizacji sportowej, jakkolwiek w grach zespołowych jest zbyt wiele czynników wpływających na ten wynik. Do najważniejszych należy: wysoki poziom wydolności aerobowej oraz anaerobowej, niezbędnej do wysokiej aktywności o charakterze interwałowym, wysoki poziom zdolności szybkościowych, duża liczba struktur ruchowych bazujących na otwartych łańcuchach biokinematycznych, wysoki poziom zdolności koordynacyjnych powiązanych z doskonałą percepcją, realizowanych w dynamiczną i stosunkowo niską przewidywalnością sekwencji sensomotorycznych dużej czasoprzestrzeni.

Wychodząc z w/w założeń teoretyczno-praktycznych, wydaje się bardzo racjonalnym i merytorycznie uzasadnionym sformułowanie przez dr Michał Boraczyński ww. ogólnego celu osiągnięcia naukowego „Oszacowanie efektywności wybranych metod optymalizacji treningu w piłce nożnej w zakresie wspomaganie rozwoju zdolności wysiłkowej zawodników na różnych etapach zaawansowania sportowego”. W przyjętym podejściu metodologicznym interesujące jest przedstawienie, w jakim stopniu podlegają zmianie parametry fizjologiczne, metaboliczne, percepcyjne oraz komponenty zdolności wysiłkowej piłkarzy nożnych biorący udział we wcześniej przygotowanym procesie treningowym. Zdefiniowanie zakresu zmian w/w parametrów w wyniku implementacji zróżnicowanych obciążeń treningowych, jako



uzupełnienie/wspomaganie regularnego treningu piłkarzy nożnych, powinno doprowadzić do oszacowania skuteczności/użyteczności zastosowanych metod treningowych.

Celem 1 publikacji była ocena efektów serii wielostawowych ćwiczeń proprioceptywno-koordynacyjnych (ang. proprioceptive-coordinative training, P-CT, włączonych w regularny program treningu, na specyficzne i niespecyficzne dla piłki nożnej komponenty sprawności motorycznej chłopców w wieku prepubertalnym. W eksperymencie udział wzięło 75 chłopców w wieku 10–11 lat, w tym 53 chłopców (10.1–11.8 lat) uczestniczących w kompleksowym programie treningu piłki nożnej (w fazie preselekcji) oraz 22 nietreningujących chłopców z grupy kontrolnej (10.3–11.9 lat). Zastosowano badania podłużne, które trwały 12 miesięcy. Trening proprioceptywno-koordynacyjny (grupa P-CT) oraz standardowy (grupa RT) realizowany był 3 razy w tygodniu, a sesje treningu trwały 90 minut. Polegał on na zastosowaniu w treningu 24 specjalnie dobranych ćwiczeń proprioceptywno-koordynacyjnych ukierunkowanych na rozwój 5 KZM: [1] zdolność rytmizacji, [2] zdolność dostosowania motorycznego, [3] zdolność orientacji przestrzennej, [4] zdolność równowagi statycznej (jednonóż), i [5] zdolność kinestetycznego różnicowania ruchu.

Osiągnięte wyniki dowodzą zasadności realizacji koncepcji treningu proprioceptywno-koordynacyjnego piłkarzy nożnych na wstępnym etapie szkolenia sportowego. W związku z tym, z praktycznego punktu widzenia należy wziąć pod uwagę wprowadzenie pewnych zmian do istniejących programów treningu chłopców w wieku prepubertalnym. Polegało by to na włączeniu do nich zestawu efektywnych, wielostawowych ćwiczeń P-C, wzmacniając w ten sposób złożone funkcje układu sensomotorycznego. Zastosowane testy sportowo-motoryczne mogą z powodzeniem zostać zintegrowane z dostępnymi bateriami testów terenowych w celu kontroli postępów treningu u młodych piłkarzy nożnych. Jakkolwiek uzyskane wyniki w pewnym stopniu kwestionują podejście oparte na progresywnym zwiększaniu intensywności wykonywania ćwiczeń P-C (przynajmniej w interwałach 8–9 tygodni) na wstępnym etapie treningu sportowego. Dodatkowo badania nie potwierdziły istotnej przydatności ciągłego monitorowania HR podczas wykonywania ćwiczeń P-C, pomimo pewnych korzyści dotyczących lepszej kontroli uwagi i funkcji wykonawczych.

W publikacji drugiej analizowano wpływ 6-miesięcznego programu treningu obwodowego (ang. circuit-training, CT) o zróżnicowanej intensywności wysiłku (wysoka versus średnia), na sprawność funkcjonalną młodych piłkarzy nożnych. W oparciu o metodę stref tętna protokoły CT obejmowały serie ćwiczeń o wysokiej lub średniej intensywności (odpowiednio 85–95% HRmax oraz 75–85% HRmax), które składały się 19 z 3 różnych zestawów ćwiczeń siłowych górnej i dolnej części ciała z mobilizacją stawów i mięśni szkieletowych. Protokół kończył się realizacją 40-metrowych sprintów. Do pomiaru wszechstronnej sprawności fizycznej wykorzystano baterię testów Eurofit (1993): zdolność



równowagi [FLB], szybkość cyklicznych ruchów kończyny górnej [PLT], gibkość [SAR], siła eksplozywna kończyn dolnych [SBJ], siła mięśni ręki w pomiarze statycznym [HGR], wytrzymałość mięśni brzucha [SUP], wytrzymałość siłowa [BAH], zwinność [SHR], wydolność krążeniowo-oddechowa [$\dot{V}O_{2max}$; PWC170]. Ocenie poddano stan początkowy, a po 6 miesiącach stan końcowy wytrenowania. Zastosowany protokół C-T z kontrolowaną intensywnością ćwiczeń, składający się z podstawowych ćwiczeń siłowych różnych grup mięśniowych wraz z mobilizacją mięśni szkieletowych i stawów oraz biegami wahadłowymi na dystansie 40 m wpływa na poprawę wybranych komponentów sprawności fizycznej młodych piłkarzy. Dotyczy to: równowagi statycznej, szybkości i koordynacji ruchów kończyn górnych, siły eksplozywnej kończyn dolnych, siła izometryczna ręki i przedramion, jak również zwinność.

Trzecia publikacja dotyczy oceny szerokiego spektrum zmiennych fizjologicznych i motorycznych oraz weryfikacja czy i w jakim stopniu te zmienne są ze sobą powiązane u profesjonalnych zawodników piłki nożnej. W eksperymencie założono, że testy wysiłkowe i uzyskane na ich podstawie zmienne, które wykorzystują podobne szlaki metaboliczne i cechują się porównywalnym czasem trwania, wykażą silniejsze korelacje. Grupę badaną stanowiło 25 zawodowych piłkarzy nożnych w wieku $25,1 \pm 4,56$ lat. W pierwszym terminie badań testowano szybkość sprintu na dystansie 5 oraz 30 m, maksymalne momenty sił mięśni prostujących w stawie kolanowym w warunkach statycznych, siłę maksymalną w półprzysiadzie ze sztangą (1-RM), w warunkach dynamicznych), zdolności siłowo-szybkościowe podczas wyskoków pionowych z miejsca (CMJ), i moc anaerobową (test wydolności beztlenowej Wingate). W drugim terminie badań, w celu oceny wydolności aerobowej zrealizowano 20-metrowy wielostopniowy bieg wahadłowy. Eksperyment potwierdził, że, że profesjonalni piłkarze nożni z wyższymi parametrami siły mięśni kończyn dolnych (wyrażonymi przez maksymalne momenty sił mięśni prostujących wstawie kolanowym [MVIC] i siłę maksymalną w półprzysiadzie ze sztangą [1-RM]), prezentują lepsze wyniki w sprincie (na dystansach 5 i 30 m) oraz skoczności (CMJ), co wskazuje na pozytywny transfer zdolności siłowych na wysoko dynamiczne zadania motoryczne.

Z kolei artykuł czwarty dokonał analizy porównawczej obciążeń treningowych oraz bezpośrednich efektów implementacji dwóch protokołów treningu interwałowego o wysokiej intensywności (ang. sprint interval training [SIT] versus small-sided games [SSG]) na zmienne fizjologiczne, metaboliczne, motoryczne oraz reakcje percepcyjne u zawodowych piłkarzy nożnych. Badaniem objęto 25 profesjonalnych piłkarzy nożnych (z wyłączeniem bramkarzy) w wieku 19,4–34,0 lat, którzy reprezentowali klub z I ligi polskiej w piłce nożnej. Badania zrealizowano w okresie przejściowym przed rozpoczęciem sezonu 2018/2019. Grupa SIT wykonywała trening zgodnie z protokołem, który obejmował serię 10sprintów trwających 45 s



w pierwszej fazie treningu (tygodnie 1–3), a następnie dwie serie po 10 sprintów trwających 30 s w drugiej fazie treningu (tygodnie 4–6). Z kolei grupa SSG, trening w pierwszej fazie obejmował serię pięciu 3-minutowych małych gier jednostronnych (4 vs. 4) na boisku o wymiarach 50×40 m. Intensywność treningu w drugiej fazie zwiększono poprzez modyfikację warunków wysiłku fizycznego, tj. rozgrywanie serii czterech 4-minutowych małych gier (2 vs. 2) na boisku o wymiarach 35×25 m.

Badania wyjściowe i po zakończeniu interwencji treningowych obejmowały kilka testów wysiłkowych, na podstawie których określono następujące zmienne: wysokość wyskoku pionowego z miejsca (Hmax; test CMJ na platformie dynamometrycznej), szybkość sprintu (T5m oraz T30m; na dystansach 5 i 30 m), szczytowa moc beztlenowa uzyskana podczas testu Wingate (w wersji 10-s), maksymalny pobór tlenu ($\dot{V}O_{2max}$) oraz stężenie mleczanu we krwi (BLa⁻) zmierzone w progresywnym teście ergospirometrycznym wykonywanym na bieżni mechanicznej. Większość zmiennych wysiłkowych wykazało podobną poprawę po zastosowaniu dwóch protokołów treningu HIIT. SITb wydaje się być bardziej efektywnym czasowo bodźcem treningowym, który wpływa na istotne skrócenie czasu sprintu na dystansie 30 m i poprawę pojemności glikolitycznej (wyrażonej przez BLa⁻ oznaczonym po interwencji). Z drugiej strony, SSG jest bardziej efektywny w zakresie poprawy $\dot{V}O_{2max}$ oraz stanowi istotny komponent treningu piłki nożnej, ponieważ replikacja gry meczowej zapewnia wieloczynnikowe korzyści treningowe z towarzyszącą poprawą umiejętności techniczno-taktycznych. Rezultaty badań mogą być pomocne trenerom oraz specjalistom przygotowania motorycznego w zakresie programowania obciążeń treningowych i minimalizacji ryzyka urazów czy przetrenowania u zawodników piłki nożnej

Ostatnia z monotematycznego cyklu publikacja ocenia efekty realizacji dwóch metod treningu siłowego (ciężki trening oporowy [ang. heavy-resistance training, HRT], oraz intensywny trening plyometryczny [ang. high-impact plyometric training, PLY]) na parametry zdolności wysiłkowej u profesjonalnych piłkarzy nożnych w okresie przygotowawczym. Do badań zrekrutowano 47 zawodowych piłkarzy nożnych (wiek: 22,3 ± 3,52 lat). Uczestnicy zostali losowo przydzieleni do 3 grup po ich wcześniejszym zblokowaniu zgodnie z pozycją taktyczną: (1) grupa realizująca ciężki trening oporowy (HRT, n = 15), (2) grupa realizująca trening plyometryczny (PLY, n = 15), oraz (3) grupa kontrolna realizująca trening standardowy (CG, n = 17). W protokole HRT zawodnicy wykonywali podczas sesji 3 zestawy po 6 ćwiczeń siłowych dolnej części ciała z 1-minutowym okresem odpoczynku między zestawami, ale liczba powtórzeń i intensywność treningu (wyrażona jako %1-RM) zmieniała się w zależności od okresu interwencji. Z kolei w protokół PLY: obejmował: pierwsze 2 tygodnie stanowiły fazę przygotowawczą, następnie 3-tygodniowy okres progresywny (tygodnie 3–5) i końcowy 3-tygodniowy okres progresywny (tygodnie 6–8). Aktywność plyometryczna obejmowała różne skoki w płaszczyźnie pionowej i poziomej (jednonóż i obunóż) oraz inne ćwiczenia



eksplozywne. Każda sesja plyometryczna składała się z 4 różnych ćwiczeń z progresywnie zwiększaną liczbą zestawów (tj. 2 zestawy w tygodniu 1 oraz 6 zestawów w tygodniu 8) i całkowitą liczbą kontaktów stóp z podłożem. Do oceny zdolności wysiłkowych zawodników wykorzystano następujące testy: sprinty na dystansach 10 i 30 m (t10m i t30m), siła maksymalna w półprzysiadzie ze sztangą (1-RM), szczytowy moment siły mięśni czworogłowych i kulszowo-goleniowych w warunkach pracy izokinetycznej (opisuje on zależność między wartością momentu siły a kątem w stawie; Qcon i Hcon), wyskok dosiężny (CMJ) i przysiady z wyskokiem (SJ).

Zaobserwowano stosunkowo niewiele istotnych różnic w poziomie badanych zdolności wysiłkowych między protokołami treningu HRT i PLY włączonymi do standardowego programu treningu w piłce nożnej w okresie 8-tygodniowej interwencji. Uzyskane wyniki badań sugerują, że wdrożenie HRT w okresie przygotowawczym generuje porównywalne lub bardziej efektywne zmiany niż PLY i CG w zakresie poprawy czasu sprintu zarówno w fazie przyspieszenia (0–10 m), jak i maksymalnej prędkości (0–30 m) (procentowy postęp był większy w PLY), siły maksymalnej w półprzysiadzie ze sztangą (1-RM,

2.2. Pozostałe osiągnięcia naukowe

Oprócz badań uznanych za główne osiągnięcie, Habilitant opublikował również inne prace naukowe we współpracy międzynarodowej, przejawiając różne zainteresowania badawcze. Poza problematyką naukową cyklu monotematycznego Pan dr Michał Boraczyński realizował swoją aktywność naukową w kilku innych obszarach. Jest to problematyka z zakresu biologii medycznej, a więc nowo wyodrębnionej dyscypliny w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu. Problematyka ta dotyczy wpływu zmiennych warunków środowiska zewnętrznego i wysiłku fizycznego na różne procesy metaboliczne u osób zaadaptowanych do treningu fizycznego oraz do niskich/wysokich temperatur, w porównaniu z osobami nieeksponowanymi na te czynniki stresowe. Współpraca naukowa w tej dziedzinie obejmowała kooperację naukową z Zakładem Biologii Medycznej, Katedra Biologii Medycznej [obecnie Katedra Biologii i Biochemii Medycznej] Collegium Medicum w Bydgoszczy, oraz z Uniwersytetem Mikołaja Kopernika [UMK] w Toruniu). Efektem realizacji wspólnych projektów naukowych w latach 2014–2021 był cykl ośmiu publikacji.

Drugim obszarem naukowym, gdzie Pan dr Michał Boraczyński realizował swoją aktywność naukową definiującą wpływ stresu termicznego (cieplnego) na wybrane wskaźniki fizjologiczne. Współpraca dotyczyła Wydziału Nauk o Środowisku (obecnie Wydział Geoinżynierii) Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Efektem ww. współpracy było opublikowanie serii 5 oryginalnych artykułów naukowych.



Kolejnym obszarem naukowym Pana dr Michał Boraczyński jest problematyka geriatryczna i neurobiologia, gdzie próbowano opisać aktualny stan wiedzy na temat związków między aktywnością fizyczną a schorzeniami zwyrodnieniowymi ośrodkowego układu nerwowego (neurodegeneracyjnymi). Współpraca dotyczyła dr hab. Piotrem Gronkiem, prof. AWF Poznań, oraz jego zespołem badawczym Wydziału Nauk o Kulturze Fizycznej, Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu. Efektem współpracy była seria 3 prac przeglądowych i 1

Współpraca naukowa, szczególnie ta międzynarodowa opierała się również na kooperacji z wybranymi naukowcami: Prof. James J. Laskin, School of Physical Therapy and Rehabilitation Sciences, University of Montana, Missoula, MT, USA). Prof. Ihasz Ferenc, dr Imre Soós, dr Zsolt Bálint Katona, dr Zoltan Alföldi (Doctoral School of Health Sciences, Faculty of Health Sciences, University of Pécs, 7622 Pécs, Hungary) Prof. Cain C.T. Clark (Faculty of Health and Life Sciences, Coventry University, Coventry CV1 5FB, United Kingdom), Prof. Aline Nogueira Haas, dr Marcela do Santos Delabary (School of Physical Education, Physiotherapy and Dance, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil), Prof. Yi-Yuan Tang (College of Health Solutions, Arizona State University, Phoenix, USA) Prof. Antti Honkanen (University of Eastern Finland, Centre for Tourism Studies, P.O. Box 86, 57101 Savonlinna, Finland). Owocem tej współpracy były liczne, wspólne publikacje

2.3. Bibliometryczne podsumowanie dorobku naukowego po doktoracie

Dotychczasowy wynik prowadzonej przez Pana dr Michała Boraczyńskiego działalności naukowej zobrazowany zgodnie z analizą bibliometryczną dorobku naukowego wykonaną przez Oddział Informacji Naukowej Biblioteki Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (stan na 6 października 2023 roku), obejmuje 64 artykuły naukowe o łącznej wartości współczynnika IF = 84.437 i łącznej wartości 2618 punktów MNiSW/MEiN. Pan dr Michał Boraczyński jest współautorem 28 artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie znajdujących się w bazie Web of Science Clarivate Analytics (liczba cytowań: 143 [bez autocytacji: 135]; H-Index = 7). Jestem również współautorem 31 artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie znajdujących się w bazie Scopus Elsevier (liczba cytowań: 188 [bez autocytacji: 137; H-Index = 8) oraz 47 artykułów naukowych dostępnych w bazie Google Scholar (liczba cytowań: 466; H-Index = 11). Powyższa ilościowa analiza dorobku naukowego jest argumentem wzmacniającym zasadność aplikowania o stopień doktora habilitowanego przez Pana dr Michała Boraczyńskiego.



2.4. Podsumowanie dorobku osiągnięcia naukowego, stanowiącego podstawę do uznania go za znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki o kulturze fizycznej

Wciąż brakuje jednoznacznych definicji i interpretacji mechanizmów warunkujących, poprawę przygotowania motorycznego w sporcie, a w szczególności w grach zespołowych, co utrudnia stworzenie efektywnych strategii treningowych. Stąd eksploracja naukowa tych obszarów wydaje się wysoce pożądana, zarówno w aspekcie poznawczym, jak i aplikacyjnym. Doktor Michał Boraczyński w oryginalny, a zarazem bardzo ciekawy metodologicznie sposób zidentyfikowała ww. czynnik, które wykraczają poza ramy koncepcji fizjologiczno-medycznych, w których zasadniczo przyjmuje się podejście redukcjonistyczne, tj. badanie odrębnych, wyizolowanych elementów stanu funkcjonalnego i/lub zdolności wysiłkowej (np. sprawności krążeniowo-oddechowej, sprawności układu mięśniowo-szkieletowego, etc.). Powyższe działania wpisują się w uporządkowanie, a przede wszystkim poszukiwanie nowych trendów badawczych, które swoją eksploracją naukową wnoszą istotne informacje do nauk o kulturze fizycznej. We wnioskach zauważono, że przyjęcie odpowiedniego wzorca rozwoju i właściwej oceny treningu kondycyjnego, szczególnie młodego sportowca gwarantuje optymalne wykorzystanie jego potencjału motorycznego, a nade wszystko może zagwarantować sukces sportowy. Prezentowane publikacje zawierają również cenne pod względem standaryzacji badań w sporcie dane opisujące fizjologiczne podłoże przygotowania motorycznego, co w kontekście praktycznym - proces treningowy, wskazuje na duże możliwości aplikacyjne. Podsumowując, uważam, iż zastosowane w wyżej wymienionych manuskryptach procedury oraz eksperckie rozwiązanie problemu badawczego poszerzają wiedzę na temat czynników determinujących ocenę potencjału motorycznego piłkarzy nożnych.

Na podstawie analizy jakościowej i ilościowej dorobku naukowego po doktoracie, przedłożonego przez Pana dr Michała Boraczyńskiego, uważam, iż spełnia on wymóg osiągnięcia wnoszącego znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauk o kulturze fizycznej. Zaproponowane w pracach Pana dr Michała Boraczyńskiego inklinacje naukowe (poznawcze i praktyczne), mogą inspirować do dalszych poszukiwań naukowych w szerszym aspekcie przygotowania motorycznego w sporcie z uwzględnieniem obszaru przetrenowania i związanych z tym możliwości urazów i kontuzji, często przewlekłych. Badania te mogą być uwarunkowane w relacjach do okresów treningowych np. w rocznym cyklu. Można w zasadzie bez ograniczeń wykorzystać zaproponowane procedury badawcze lub przekształcić je w taki sposób, aby odzwierciedlały nowe kierunki w badaniach nad złożonością fizjologii wysiłku fizycznego w piłce nożnej. Można stwierdzić, że analiza monotematycznego cyklu jest poświęcona współzależnym aspektom aktualnego problemu sportu wyczynowego – optymalizacji metod treningu w piłce nożnej na różnych etapach zaawansowania sportowego. Aktualność i aplikacyjny wymiar tej problematyki badawczej wynika z sukcesywnie



wzrastających wymogów w zakresie przygotowania motorycznego, ze szczególnym uwzględnieniem gier zespołowych. Zaprezentowany cykl monotematyczny w sposób zasadniczy definiuje/determinuje stan wytrenowania zawodnika, a precyzyjniej określa jego stan kondycji psychofizycznej, umiejętność organizmu do regeneracji powysiłkowej a przede wszystkim zdolność do podjęcia kolejnego, może jeszcze bardziej intensywnego wysiłku treningowego. Wymaga to szczegółowego planowania obciążeń wysiłkowych oraz zastosowania skutecznych metod kontroli przebiegu procesu treningowego, co w konsekwencji wpływa na ostateczny wyniki rywalizacji sportowej.

3. Aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej (kryterium III).

W ramach projektu nr POWR.03.05.00-00-Z310/17 pn. „Program Rozwojowy Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie” (Zadanie 16.), Michał Boraczyński odbył 21-dniowy zagraniczny staż naukowo-dydaktyczny, który zorganizowany został w terminie 08.10– 28.10.2022, w lokalizacji Laboratory of Metabolism and Exercise (LaMetEx), Faculty of Sport, Department of Sport Biology, University of Porto, Rua Dr. Plácido Costa 91, 4200-450 Porto, Portugalia. Opiekunem stażu był prof. José Magalhães, biochemik i specjalista z zakresu metabolizmu energetycznego.

Podczas realizacji stażu naukowo-dydaktycznego w Portugalii (7–29 października 2022 r.) został włączony w projekt naukowy pt. „*Role of sedentary behavior and physical exercise in liver surgery associated ischemia reperfusion injury – SEVERE Injury*”, finansowany przez Portuguese Foundation for Science and Technology (FCT-PTDC/SAU-DES/4113/2020; status udziału w projekcie: wykonawca). Uczestniczył również w realizacji dwóch projektów naukowych (badania statutowe; status udziału w projektach: wykonawca): „*Wpływ różnych warunków środowiska na wskaźniki stresu oksydacyjnego oraz stanu zapalnego we krwi*” (zgoda Komisji Bioetycznej przy Collegium Medicum nr KB 136/2010) „*Stres oksydacyjny u sportowców oraz osób niewytrenowanych poddanych wysiłkowi fizycznemu*” (nr zadania badawczego: 11), realizowany w latach 2010–2011. Pan Michał Boraczyński był 4-krotnym uczestnikiem europejskiego programu wymiany ERASMUS. Jako adiunkt, w okresie 10 lat pracy dydaktycznej prowadziłem zajęcia w czterech uczelniach wyższych (Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie [UWM], Olsztyńska Szkoła Wyższa im. Józefa Rusieckiego [OSW], Wyższa Szkoła Informatyki i Ekonomii TWP w Olsztynie [WSiIE TWP], oraz Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku [WSB]).

W autoreferacie nie ma po za ww. wskazaniem dalszych informacji, czy istniała współpraca z potwierdzeniem pobytu w danym ośrodku naukowym, ale należy przypuszczać, że przy tak wielu eksperymentach badawczych, niezbędny jest częsty, osobisty kontakt z danym



ośrodkiem. Dlatego na podstawie przedstawionych materiałów i efektów pracy naukowej, uważam, że Kandydat dr Michał Boraczyński spełnia wymóg wykazania się istotną krajową i zagraniczną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni czy instytucji naukowej. Ww. informacje potwierdzają wypełnienie przez dr Michała Boraczyńskiego III kryterium.

4. Wniosek końcowy

Po przeanalizowaniu przedłożonego do oceny dorobku naukowego i dydaktycznego dr Michał Boraczyński stwierdzam, że główne osiągnięcie naukowe opisane w postaci monotematycznego cyklu pięciu artykułów naukowych opatrzonych wspólnym tytułem „Bezpośrednie efekty zastosowania krótko- i długotrwałych programów treningu fizycznego na parametry zdolności wysiłkowej piłkarzy nożnych w zależności od etapu zaawansowania sportowego” stanowi zbiór nowych informacji. W wyniku coraz głębszej specjalizacji w określonych dyscyplinach i subdyscyplinach naukowych w ramach dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu (szczególnie w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej), dr Michał Boraczyński podjął zadanie nowego i jeszcze bardziej szczegółowego zbadania zjawisk w obszarach:

[1] optymalizacji metod treningu w piłce nożnej w zależności od specjalizacji sportowej

[2] wpływu stresu środowiskowego, głównie termicznego (ekspozycja na niskie i wysokie temperatury), na różne parametry oraz funkcje biochemiczne/fizjologiczne mężczyzn o zróżnicowanym stanie wytrenowania oraz adaptacji do zmiennych warunków środowiskowych.

Ponad to, dokładne opisy badań dotyczących fizjologii wysiłku fizycznego oraz ekspozycji na skrajne warunki środowiskowe (termiczne), umożliwią pełniejsze rozumienie procesów fizjologicznych. Ich podstawą będą przesłanki praktyczne dla sportu kwalifikowanego i całej aktywności fizycznej człowieka.

Również pozostały dorobek naukowy Habilitanta jest wartościowy poznawczo i aplikacyjnie, co znalazło odzwierciedlenie w licznych publikacjach z po za monotematycznego cyklu. Całość silnie wpisuje się w obszar zainteresowań naukowych dr Michała Boraczyńskiego.

Znaczące są osiągnięcia dydaktyczne oraz popularyzacje nauki. W swojej karierze naukowej, dr Michał Boraczyński wykazał się istotnymi osiągnięciami popularyzującymi naukę. Aktywność Habilitanta w upowszechnianiu badań jest wielokierunkowa. Z satysfakcją stwierdzam, że oprócz tradycyjnej prezentacji komunikatów naukowych na krajowych i międzynarodowych konferencjach, wykładach, z sukcesami wdrażał je w praktycznej



ZAKŁAD LEKKOATLETYKI

Akademia Wychowania Fizycznego
we Wrocławiu
al. I.J. Paderewskiego 35
51-612 Wrocław
www.awf.wroc.pl

działalności popularyzująca naukę. Członkostwo w kolegiach redakcyjnych. Recenzje artykułów dla międzynarodowych czasopism naukowych. Poza działalnością naukową i dydaktyczną, w ciągu całego okresu zatrudnienia w kilku uczelniach wyższych, dr Michał Boraczyński uczestniczył w wielu działaniach organizacyjnych. Współpracował również z wieloma wybitnymi sportowcami trenującymi dyscypliny indywidualne, jak i zespołowe, oraz klubami sportowymi.

Wszystkie ww. działania upoważniają recenzenta do pozytywnej oceny wniosku dr Michała Boraczyńskiego o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

W związku z powyższym, stwierdzam, że główne osiągnięcie naukowe przedstawione w postaci monotematycznego cyklu jak i pozostały dorobek odpowiadają wymogom postawionym w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. 2023 r. poz. 742). Wnoszę zatem, do Rady Nauk o Kulturze Fizycznej AWF Warszawa o dopuszczenie Pana dr Michała Boraczyńskiego do dalszego postępowania w sprawie nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej.

Prof. dr hab. Krzysztof Maćkała

WROCLAW