

**dr hab. prof. AWF Michalina Błażkiewicz**  
**Katedra Podstaw Fizjoterapii**  
**Wydział Rehabilitacji**  
**Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie**  
**ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa 45**  
**[REDACTED]**  
**e-mail. michalina.blazkiewicz@awf.edu.pl**

### **Recenzja**

**dorobku naukowego i aktywności naukowej dr Małgorzaty Stefańskiej**  
**w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego**  
**w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu**  
**w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej**

#### **1. Podstawa przygotowania recenzji**

Podstawą formalną sporządzenia niniejszej recenzji jest uchwała nr 70/2023, z dnia 13 lipca 2023 roku Rady Kolegium Naukowego Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu o powołaniu komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej wszczętym w dniu 13 marca 2023 r., na wniosek dr Małgorzaty Stefańskiej.

Opinia została sporządzona w oparciu o przesłaną przez Radę Kolegium Naukowego Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu dokumentację: wniosek przewodni, autoreferat, wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, wykaz opublikowanych prac, kopii dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora, potwierdzenie uczestnictwa w grantach, potwierdzenie staży i szkoleń.

Warunki nadania stopnia doktora habilitowanego zostały unormowane w art. 219 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce. Zgodnie z tym przepisem stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:

- 1) posiada stopień doktora;
- 2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:

- a) 1 monografię naukową wydaną przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a, lub
  - b) 1 cykl 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, lub
  - c) 1 zrealizowane oryginalne osiągnięcie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne lub artystyczne;
- 3) wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

## **2. Ogólna charakterystyka Kandydatki**

Pani dr Małgorzata Stefańska w 1998 r. ukończyła jednolite studia magisterskie na Wydziale Rehabilitacji Ruchowej, Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Zaraz po studiach zdecydowała się związać swoją karierę zawodową z nauką wybierając Studia Doktoranckie na Wydziale Wychowania Fizycznego, Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. W 2003 roku, po przedstawieniu rozprawy doktorskiej zatytułowanej *Identyfikacja parametrów siłowo-prędkościowych mięśni kończyny górnej człowieka*; której promotorem był prof. dr hab. Marek Woźniewski (Recenzenci: prof. dr hab. Romuald Będziński i prof. dr hab. Tadeusz Bober), Habilitantka otrzymała stopień doktora nauk o kulturze fizycznej.

Po uzyskaniu stopnia doktora, Kandydatka związała się z Wydziałem Fizjoterapii AWF we Wrocławiu. Dwa lata pracowała na stanowisku adiunkta, najpierw w Katedrze Fizjoterapii w Medycynie Zachowawczej i Zabiegowej, potem 7 lat w Katedrze Fizjoterapii w Dysfunkcjach Narządu Ruchu, w Zakładzie Fizjoterapii w Pediatrii i Neurologii. Kolejne 7 lat była adiunktem w tej samej Katedrze, ale w Zakładzie Diagnostyki w Dysfunkcjach Narządu Ruchu. Od roku 2019 jest związana z Zakładem Fizjoterapii w Dysfunkcjach Narządu Ruchu, gdzie aktualnie jest zatrudniona na stanowisku badawczo-dydaktycznym.

## **3. Ocena osiągnięcia naukowego w postaci jedno autorskiej monografii**

Habilitantka - dr Małgorzata Stefańska wskazała jedno autorską monografię *Identyfikacja zgodności izokinetycznych pomiarów cech fizycznych wybranych grup mięśni w badaniach wielokrotnych* jako podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Monografia została wydana przez Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu w 2023 roku. Wartość punktowa opracowania to MEiN = 80.

Habilitantka zaczyna autoreferat od trafnej uwagi, że w ostatnich latach zwiększyło się zainteresowanie badaczy, klinicystów, a także sportowców i trenerów obiektywną oceną skuteczności technik leczenia, rehabilitacji i treningu. Taką ocenę można przeprowadzić

jedynie na podstawie dokładnego pomiaru obejmującego wyniki terapii i/lub treningu. Następnie Habilitantka podkreśla fakt, że podstawowym kryterium oceny przydatności klinicznej i badawczej pomiaru jest jego wiarygodność, która jest określana ilościowo przez stopień, w jakim pomiary są spójne i powtarzalne. Kandydatka przekazuje informację, że dynamometria izokinetyczna jest często wykorzystywana do identyfikacji cech fizycznych mięśni. Jednocześnie pokazuje, że większość prowadzonych analiz jest jednoelementowa, prowadzona na małych grupach badanych bez rozróżnienia na grupy jednorodne pod względem płci. Dotychczasowe prace dotyczyły badań z uwzględnieniem jednej prędkości ruchu (najczęściej - 60°/s), jednego stawu (najczęściej staw kolanowy), jednej mierzonej zmiennej (szczytowy moment siły), porównania tylko dwóch pomiarów. Habilitantka, w badaniach własnych podjęła próbę uzupełnienia wskazanych braków.

Celem omawianej monografii było sprawdzenie stopnia powtarzalności czterokrotnych pomiarów przeprowadzonych w warunkach izokinetycznych w zależności od numeru pomiaru, badanej grupy mięśni, stosowanej prędkości ruchu, grupy badanej i analizowanej zmiennej. Kandydatka postawiła 6 pytań badawczych, które pomogły jej w realizacji postawionego celu. Pytania były następujące: 1) Jaki jest poziom powtarzalności czterokrotnych pomiarów cech fizycznych mięśni prostujących i zginających kończynę w stawie kolanowym, w stawie łokciowym oraz tułów prowadzonych w warunkach izokinetycznych u wszystkich badanych osób łącznie? 2) Czy płeć badanych ma istotny wpływ na poziom zgodności pomiarów? 3) Czy prędkość ruchu ma istotny wpływ na poziom zgodności pomiarów? 4) Pomiary której cechy: szczytowego momentu siły mięśniowej, pracy całkowitej, pracy maksymalnej, średniej mocy, czasu przyśpieszania ruchu, wykazują najwyższą zgodność w ocenie izokinetycznej badanych mięśni? 5) Które z czterech kolejnych pomiarów mięśni działających w płaszczyźnie strzałkowej na staw kolanowy, łokciowy i tułów wykazują najwyższą zgodność między sobą? 6) Pomiary którego badanego przegubu ciała charakteryzuje najwyższa zgodność?

W badaniach uczestniczyło 108 studentów drugiego roku Wydziału Fizjoterapii AWF we Wrocławiu w wieku 19 – 23 lata, bez czynnych i przewlekłych procesów chorobowych w obrębie narządu ruchu. Dodatkowo z badań wykluczono osoby, które uczestniczyły w systematycznym treningu sportowym, zawodniczym lub amatorskim realizowanym grupowo lub indywidualnie z częstotliwością większą niż raz w tygodniu. W monografii jak i autoreferacie brakuje wyjaśnienia jak i czy była obliczana minimalna (wymagana) liczba osób w próbie.

U wszystkich uczestników badań dokonano oceny cech fizycznych wybranej grupy mięśni w trakcie pracy koncentrycznej w warunkach izokinetycznych. Badania przeprowadzono za pomocą zestawu pomiarowego Biodex System 3 rejestrującego przebiegi czasowe momentów siły mięśniowej generowanych w różnych warunkach pracy mięśni. Habilitantka ujednoliciła warunki pracy mięśni poprzez dobranie odpowiedniej pozycji do podjęcia zadania ruchowego, stabilizację oraz wykonanie tzw. korekcji grawitacji. Takie zabiegi pozwolił na porównanie wyników uzyskiwanych przez antagonistyczne grupy mięśni uczestniczących w ruchu. Uczestnicy projektu zostali losowo przydzieleni do jednej

z trzech grup. Grupa 1 uczestniczyła w pomiarach wybranych cech fizycznych mięśni prostujących i zginających dominującą kończynę dolną w stawie kolanowym. Grupa 2 brała udział w pomiarach cech fizycznych mięśni prostujących i zginających tułów w odcinku lędźwiowym kręgosłupa w pozycji półstojącej. Grupa 3 uczestniczyła w testach mających na celu określenie wybranych cech fizycznych mięśni prostujących i zginających dominującą kończynę górną w stawie łokciowym. Przed rozpoczęciem pomiarów każdy uczestnik badań był poddawany 10-minutowej rozgrzewce ukierunkowanej na analizowaną okolice ciała. Następnie po zajęciu właściwej pozycji na urządzeniu pomiarowym wykonywał minimum 5 naprzemiennych ruchów zginania i prostowania w badanym stawie oraz 3 próby submaksymalne i 1 maksymalną po każdej zmianie prędkości. W każdym ruchu obowiązywało wyzwolenie jak największej siły mięśni w jak najkrótszym czasie. Zakres ruchu prostowania i zginania w płaszczyźnie strzałkowej (S) ustalono w sposób następujący: dla stawu kolanowego średnio  $118^\circ$  (S  $0^\circ - 0^\circ - 118^\circ$ ), dla tułowia  $-95^\circ$  (S  $10^\circ - 0^\circ - 85^\circ$ ) i dla stawu łokciowego  $-120^\circ$  (S  $0^\circ - 0^\circ - 120^\circ$ ). Wszystkie testy przeprowadzono w warunkach izokinetycznych. Zadania ruchowe wykonywano z prędkościami  $60^\circ/s$ ,  $120^\circ/s$  i  $180^\circ/s$ . Dodatkowo dla stawu kolanowego i łokciowego zastosowano prędkość  $240^\circ/s$ . Pozycją wyjściową w testach dotyczących kończyny dolnej było maksymalne zgięcie w stawie kolanowym, w pomiarach mięśni tułowia i mięśni działających na staw łokciowy – maksymalny wyprost. Wszyscy badani zostali poddani testom czterokrotnie. Pomiar 1 i 2 odbywały się w pierwszym dniu po zakwalifikowaniu uczestnika do grupy badanych. Pomiar 2 miał miejsce 15 minut po pomiarze 1. Pomiar 3 wykonywano 7 dni po pomiarze 1 i 2, a pomiar 4 – 4 tygodnie po pomiarze 3. Wynikami uzyskanymi podczas testów obejmujących mięśnie prostujące i zginające w ruchu z każdą zadaną prędkością były wartości: szczytowego momentu siły [Nm], pracy maksymalnej i całkowitej [J], średniej mocy [W], czasu przyśpieszania ruchu [ms].

W kolejnym kroku, Kandydatka opisuje w jaki sposób była prowadzona analiza statystyczna. Zgodność czterech pomiarów mięśni prostujących i zginających tułów, kończynę w stawie kolanowym i łokciowym, oceniała za pomocą współczynnika korelacji wewnątrzklasowej (ICC) w zależności od grupy badanych, prędkości ruchu i analizowanej zmiennej. W przypadku braku normalności rozkładu zmiennej do oceny zgodności pomiarów zastosowała współczynnik zgodności W Kendalla. Na uwagę zasługuje fakt, że Habilitantka sprawdzała sferyczność w analizie wariancji w schemacie powtarzanych pomiarów. Jest to jedno z założeń modelu o którym wiele osób prowadzących tego typu analizy nie pamięta. Habilitantka omawia najważniejsze wyniki swoich badań, pokazując na jakim poziomie była zgodność pomiarów oraz które z parametrów charakteryzowały się największą powtarzalnością. Kandydatka podsumowuje swoją pracę w sześciu trafnych wnioskach, które w skrócie wyglądają następująco:

1. Poziom zgodności pomiarów analizowanych parametrów w zależności od analizowanej zmiennej, zastosowanej prędkości ruchu i porównywanych pomiarów u wszystkich badanych łącznie można określić jako wysoki lub doskonały w przypadku

mięśni prostujących i zginających tułów oraz kończynę dolną w stawie kolanowym, wysoki w odniesieniu do mięśni prostujących i zginających kończynę górną w stawie łokciowym.

2. Poziom zgodności wszystkich pomiarów wyliczany osobno dla kobiet i mężczyzn okazał się w każdej z prowadzonych analiz niższy niż poziom zgodności pomiarów obliczony dla wszystkich badanych łącznie. Powtarzalność pomiarów mięśni zginających i prostujących tułów oraz staw kolanowy w większości porównań była wyższa w grupie mężczyzn i w obu grupach badanych może być określona jako umiarkowana. Zgodność pomiarów mięśni prostujących i zginających staw łokciowy uznano średnio za umiarkowaną. Zazwyczaj była ona wyższa w grupie kobiet.

3. Prędkość ruchu miała istotny wpływ na poziom zgodności pomiarów prowadzonych w warunkach izokinetycznych. Najwyższą powtarzalność pomiarów mięśni prostujących i zginających kończynę dolną w stawie kolanowym obserwowano najczęściej podczas ruchu z prędkością  $60^{\circ}/s$  lub  $120^{\circ}/s$ , a najniższą w ruchu z prędkością  $180^{\circ}/s$  lub  $240^{\circ}/s$ . Najwyższą zgodność pomiarów mięśni zginających tułów notowano najczęściej w ruchu z prędkością  $60^{\circ}/s$ , w przypadku mięśni prostujących była to prędkość równa  $120^{\circ}/s$  lub  $180^{\circ}/s$ . Oceniając mięśnie prostujące i zginające kończynę górną w stawie łokciowym, stwierdzono najniższy poziom zgodności pomiarów w testach wykonywanych z prędkością  $240^{\circ}/s$  u wszystkich badanych łącznie oraz w ruchu zginania kończyny z prędkością  $60^{\circ}/s$  w grupie kobiet. W pozostałych analizach dotyczących mięśni działających na staw łokciowy nie obserwowano zależności pomiędzy prędkością ruchu a poziomem powtarzalności pomiarów.

4. Zgodność pomiarów analizowanych zmiennych była zróżnicowana w zależności od badanej grupy mięśni. Niezależnie od porównania większe różnice obserwowano w grupach wyodrębnionych ze względu na płeć badanych. Mięśnie prostujące staw kolanowy wykazywały najwyższą zgodność w obrębie pomiarów szczytowego momentu siły, natomiast dla grupy mięśni zginaczy najwyższe wartości ICC wyliczono w odniesieniu do pomiarów szczytowego momentu siły lub średniej mocy u wszystkich badanych łącznie oraz pracy całkowitej lub średniej mocy (w zależności od prędkości ruchu) w grupie kobiet i grupie mężczyzn. Najwyższy poziom zgodności pomiarów mięśni zginających i prostujących staw łokciowy dotyczył najczęściej średniej mocy i pracy maksymalnej. W testach dotyczących mięśni zginających i prostujących tułów najwyższą powtarzalność obserwowano najczęściej w przypadku pomiarów średniej mocy lub pracy maksymalnej (w zależności od prędkości ruchu). Pomiar czasu przyspieszania ruchu charakteryzował się najniższą powtarzalnością, niezależnie od badanej grupy mięśni, zadanej prędkości ruchu i ocenianej cechy.

5. Niezależnie od badanej grupy mięśni, zastosowanej prędkości ruchu i rozpatrywanej zmiennej, w większości analiz wykazano wyższą zgodność pomiaru 2 z 3 i 2 z 4 niż 1 z 3 i 1 z 4. Zaobserwowana zależność wskazuje na potrzebę uzupełnienia procedury przygotowawczej o dodatkową próbę zapoznającą z testem, prowadzoną zgodnie z właściwą procedurą pomiarową.

6. Najwyższą powtarzalność pomiarów, obliczoną za pomocą współczynnika korelacji wewnątrzklasowej, stwierdzono w odniesieniu do mięśni działających na staw kolanowy.

Na uwagę zasługuje fakt, że dr Małgorzata Stefańska nie zapomniała o rekomendacjach dla użytkowników systemów Izokinetycznych. Osobom wykorzystującym pomiary izokinetyczne do oceny stanu układu ruchu lub jako narzędzie monitorujące zmiany powstałe na skutek prowadzonych działań zaleciła stosowanie możliwie pełnego spektrum prędkości ruchu, a nie ograniczanie obserwacji jedynie do prędkości małych ( $60^\circ/s$ ). Habilitantka wykazała, że wyniki mięśni, które cechują się mniejszymi możliwościami siłowymi przy większych prędkościach ruchu charakteryzują się wyższą zgodnością. Dodatkowo rekomendowała obserwację nie tylko wartości szczytowego momentu siły mięśniowej, ale także pracy całkowitej i maksymalnej a także średniej mocy. Habilitantka zaznaczyła, że znaczna zmienność powtarzalności w obrębie grup badanych skłania do uważnej interpretacji wyników szczególnie podczas indywidualnych analiz klinicznych i treningowych, tak aby wykazywane zmiany w poziomie ocenianych cech można było uznać za rzeczywisty wynik działań terapeutycznych czy treningowych bądź progresję lub regresję choroby, a nie efekt niskiej powtarzalności pomiarów. Zaleciła uzupełnienie standardowej procedury przygotowawczej o dodatkową próbę adaptacyjną przebiegającą w taki sam sposób jak właściwa procedura pomiarowa.

Podsumowując, przedstawiona mi do oceny monografia habilitacyjna jest kompletna, oryginalna i przejrzysta. Przedstawia logiczny tok myślenia oraz dobrze udokumentowane wyniki badań, które wnoszą oryginalne rozwiązania do wiedzy i mają znaczny wpływ na rozwój nauk o zdrowiu oraz mają duże walory aplikacyjne. Warto podkreślić, że w dzisiejszych czasach większość osób ubiegających się o stopień doktora habilitowanego decyduje się na przedstawienie cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych, dlatego też doceniam starania Habilitantki, które włożyła w napisanie monografii. Uważam, że nie jest to łatwa droga. Warto podkreślić, że dr Stefańska pisząc monografię nie zaniedbała aktywności publikacyjnej.

#### **4. Osiągnięcia naukowe Kandydatki – informacje nauko metryczne**

Doktor Małgorzata Stefańska, po uzyskaniu stopnia doktora opublikowała 37 prac, z czego w 12 jest pierwszym autorem. Prace te były opublikowane jak następuje: 2 prace - Fizjoterapia (MEiN: 3); Wychowanie Fizyczne i Sport (MEiN: 2); Isokinetics and Exercise Science (MEiN: 7); Biology of Sport (MEiN: 10); Fizjoterapia Polska (MEiN: 5); Acta Bio-Optica et Informatica Medica, Inżynieria Biomedyczna (MEiN: 4); Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja (MEiN: 9); Human Movement (MEiN: 9); Symmetry (IF: 2.940; MEiN: 70), Physiotherapy Quarterly (MEiN: 70); Int. J. Environ. Res. Public Health (IF: 4.614; MEiN: 140). Niestety Kandydatka, nie opisała jaki był jej wkład w powstawanie każdej z 37 prac, zatem ciężko ocenić co było jej unikatowym wkładem. Można tylko przypuszczać, że w wymienionych 12 pracach jej wkład jako pierwszego autora był istotny na każdym etapie powstawania pracy. Niestety jak widać w wykazie są to prace o stosunkowo niskiej

punktacji. Z drugiej strony Habilitantka jako podstawę o ubieganie się o stopień doktora habilitowanego jako podstawę wskazuje monografię naukową.

Warto wspomnieć, że ogólny dorobek Habilitantki jest wysoki. Całkowita liczba IF = 82.528, MNiSW = 2337. Są to dane numeryczne dotyczące artykułów. Liczba cytowań = 82 (Autor search), 103 (Web of Science). Bez autocytaowań = 74 (Autor search), 96 (Web of Science). Indeks Hirscha = 5 (Autor search), 6 (Web of Science). W opinii Recenzenta są to dobre wyniki na tym etapie postępowania awansowego.

##### **5. Aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej w szczególności zagranicznej. Inne osiągnięcia naukowe lub artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny**

Kandydatka w autoreferacie omówiła inne obszary własnych zainteresowań naukowych. Jednym z obszarów zainteresowań Habilitantki jest ocena sprawności układu ruchu oraz skuteczności prowadzonych działań leczniczych, terapeutycznych i treningowych przy wykorzystaniu obiektywnych metod biomechanicznych takich jak dynamometria, elektromiografia, trójpłaszczyznowa analiza chodu, miotonometria. Druga gałąź Jej zainteresowań obejmuje ocenę jakości życia w aspekcie fizycznym i psychicznym.

Kandydatka w tym punkcie przedstawiła 10 prac, które powstały w ramach współpracy z innymi - siedmioma Polskimi uczelniami oraz dwoma zagranicznymi. Doktor Stefańska miała okazje współpracować z naukowcami z Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, Politechniką Wrocławską, Akademią Wychowania Fizycznego w Krakowie, Szpitalem Ortopedyczno-Rehabilitacyjnym Vratislavia Medica we Wrocławiu, Uniwersytetem w Bydgoszczy, Collegium Witelona Uczelni Państwowej w Legnicy, Dolnośląskim Centrum Onkologii oraz z naukowcami z University Hospital Bonn i Columbia University Vagelos College of Physicians and Surgeons.

W wymienionych pracach doktor Stefańska była współodpowiedzialna za przygotowanie i przeprowadzenie pomiarów izokinetycznych, wykonanie analizy statystycznej otrzymanych wyników, opis wyników badań oraz przygotowanie rozdziału wyniki. Do tych prac należą:

1. Dziubek, W.; Bulińska, K.; Stefańska, M.; Woźniewski, M.; Kropielnicka, K.; Jasiński, T.; Jasiński, R.; Pilch, U.; Dąbrowska, G.; Skórkowska-Telichowska, K.; Wojcieszczyk-Latos, J.; Kałka, D.; Janus, A.; Zywar, K.; Paszkowski, R.; Szuba, A. Peripheral Arterial Disease Decreases Muscle Torque and Functional Walking Capacity in Elderly. *Maturitas* 2015, 81 (4), 480–486. (IF: 3.120; MEiN: 35).
2. Kropielnicka, K.; Dziubek, W.; Bulińska, K.; Stefańska, M.; Wojcieszczyk-Latos, J.; Jasiński, R.; Pilch, U.; Dąbrowska, G.; Skórkowska-Telichowska, K.; Kałka, D.; Janus, A.; Zywar, K.; Paszkowski, R.; Rachwalik, A.; Woźniewski, M.; Szuba, A. Influence of the Physical Training on Muscle Function and Walking Distance in Symptomatic Peripheral Arterial Disease in Elderly. *Biomed Res Int* 2018, 2018, 1937527. (IF: 2.197; MEiN: 25).

3. Dziubek, W.; Stefańska, M.; Bulińska, K.; Barska, K.; Paszkowski, R.; Kropielnicka, K.; Jasiński, R.; Rachwalik, A.; Woźniewski, M.; Szuba, A. Effects of Physical Rehabilitation on Spatiotemporal Gait Parameters and Ground Reaction Forces of Patients with Intermittent Małgorzata Stefańska. Autoreferat str.19 Claudication. *J Clin Med* 2020, 9 (9), 2826. (IF: 4.242; MEiN: 140).
4. Stefańska, M.; Bulińska, K.; Woźniewski, M.; Szuba, A.; Dziubek, W. Ankle-Brachial Index Is a Good Determinant of Lower Limb Muscular Strength but Not of the Gait Pattern in PAD Patients. *Symmetry* 2021, 13 (9), 1709. (IF: 2.940; MEiN: 70).
5. Dębiec-Bąk, A.; Skrzek, A.; Podbielska, H.; Golubnitschaja, O.; Stefańska, M. Superficial Temperature Distribution Patterns before and after Physical Activity in School Children Are Indicative for Personalized Exercise Coaching and Disease Prevention. *EPMA J* 2021, 12 (4), 435–447. (IF: 8.836; MEiN: 100).
6. Stefańska, M.; Dębiec-Bąk, A.; Widelak, J.; Palczewska, A.; Skrzek, A.; Dominiak, P.; Kucharski, W.; Kubasiak, K. Force-Velocity Characteristics of Lower Extremity Muscles in Male High-Altitude Climbers. *Physiotherapy Quarterly* 2021, 29 (3), 92–97. (MEiN: 70).
7. Piotrowska, A.; Czerwińska-Ledwig, O.; Stefańska, M.; Pałka, T.; Maciejczyk, M.; Bujas, P.; Bawelski, M.; Ridan, T.; Żychowska, M.; Sadowska-Krępa, E.; Dębiec-Bąk, A. Changes in Skin Microcirculation Resulting from Vibration Therapy in Women with Cellulite. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2022, 19 (6), 3385. (IF: 4.614; MEiN: 140).
8. Pawlaczyk W.; Rogowski L.; Kowalska J.; Stefańska M.; Gołębiowski T.; Mazanowska O.; Gerall C.; Krajewska M.; Kuształ M.; Dziubek W. Assessment of the Nutritional Status and Quality of Life in Chronic Kidney Disease and Kidney Transplant Patients: A Comparative Analysis. *Nutrients*. 2022; 14(22):4814. (IF: 6.706; MEiN: 140).
9. Dziubek, W.; Pawlaczyk, W.; Rogowski, L.; Stefańska, M.; Golebiowski, T.; Mazanowska, O.; Krajewska, M.; Kuształ, M.; Kowalska, J. Assessment of Depression and Anxiety in Patients with Chronic Kidney Disease and after Kidney Transplantation-A Comparative Analysis. *Int J Environ Res Public Health* 2021, 18 (19), 10517. (IF: 4.614; MEiN: 140).
10. Dziubek, W.; Pawlaczyk, W.; Stefańska, M.; Waligóra, J.; Bujnowska-Fedak, M.; Kowalska, J. Evaluation of Psychophysical Factors in Individuals with Frailty Syndrome Following a 3- Month Controlled Physical Activity Program. *Int J Environ Res Public Health* 2020, 17 (21), E7804. (IF: 3.390; MEiN: 140).

Stwierdzam, że wyniki opublikowane w tych pracach wnoszą oryginalne wyniki do wiedzy i mają znaczny wpływ na rozwój nauk o zdrowiu oraz mają duże walory aplikacyjne.

## **6. Działalność dydaktyczna, organizacyjna oraz popularyzująca naukę lub sztukę**

Dr Małgorzata Stefańska od 2003 roku prowadzi zajęcia dydaktyczne dla studentów Kierunku Fizjoterapia na Wydziale Fizjoterapii AWF we Wrocławiu. Jej działalność dydaktyczna obejmuje zajęcia z przedmiotów: Biomechanika, Diagnostyka w dysfunkcjach narządu ruchu oraz Statystyka. Ma również doświadczenie w prowadzeniu zajęć



z przedmiotów takich jak: Biomechanika kliniczna, Diagnostyka i programowanie rehabilitacji, Zaopatrzenie ortopedyczne, Wyroby medyczne, Podstawy informatyki i statystyki. Warto podkreślić, że Kandydatka jest autorem programów nauczania trzech ostatnich przedmiotów.

W ramach swojej działalności dydaktycznej Habilitantka była promotorem 11 prac magisterskich oraz 7 prac licencjackich. Niestety, Habilitantka nie miała możliwości opieki nad doktorantami w charakterze promotora pomocniczego.

Kandydatka nie stroniła od działalności organizacyjnej. Przez 5 lat była opiekunem rocznika studentów wszystkich form studiów Wydziału Fizjoterapii AWF we Wrocławiu. Była członkiem Komisji Wyborczej AWF we Wrocławiu. Była Sekretarzem Komisji Rekrutacyjnej Wydziału Fizjoterapii AWF we Wrocławiu a także członkiem: Odwoławczej Komisji Stypendialnej, Rady Wydziału Fizjoterapii, Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej Wydziału Fizjoterapii Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu w zespole odpowiedzialnym za przeprowadzenie egzaminu teoretycznego.

W latach 2016 – 2019, Kandydatka uczestniczyła w realizacji projektu Atlas Zasobów Otwartej Nauki (AZON) prowadzonego przez Centrum Wiedzy i Informacji Naukowo-Technicznej (CWiNT) Politechniki Wrocławskiej. Opracowała własny profil ekspercki oraz uczestniczyła w przygotowaniu i udostępnianiu zasobów nauki AWF we Wrocławiu.

Warto podkreślić, że Kandydatka trzykrotnie była członkiem Komitetów Organizacyjnych konferencji o zasięgu międzynarodowym (Międzynarodowe Dni Fizjoterapii). Raz była Przewodniczącą Komitetu Organizacyjnego VII Międzynarodowych Dni Fizjoterapii. W 2011 roku brała udział w pracach Komisji Naukowej Konferencji Studenckich Kół Naukowych.

Kandydatka przed uzyskaniem stopnia doktora uczestniczyła w 4 konferencjach, głównie o zasięgu krajowym. Po uzyskaniu stopnia doktora liczba konferencji w których brała udział to 22, z czego trzy o zasięgu światowym. Niestety z przedstawionego Mi wykazu nie byłam w stanie stwierdzić, czy Kandydatka miała w nich udział czynny czy bierny.

## **7. Informacja o udziale w zespołach badawczych**

Habilitantka przed doktoratem otrzymała grant promotorski (GRANT 3 PO5D 116 22) przyznany przez Komitet Badań Nagrodowych dotyczący pracy *Identyfikacja diagnostyczności parametrów siłowo-prędkościowych mięśni kończyny górnej człowieka*.

Po doktoracie, Kandydatka uczestniczyła w projekcie „Wrovasc” (zadanie 14: *Opracowanie systemu rehabilitacji chorych z przewlekłym niedokrwieniem kończyn dolnych w oparciu o badania biomechaniki ruchu, siły mięśniowej i innych obiektywnych metod oceny poprawy ich funkcjonowania*) współfinansowanym przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w Ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna gospodarka, na lata

2008 – 2015. Kandydatka była członkiem zespołu odpowiedzialnego za przeprowadzenie izokinetycznej oceny siłowo-wytrzymałościowej mięśni prostowników i zginaczy stawu kolanowego oraz skokowego, a także oceny elektromiograficznej ww. grup mięśni przed i po procesie usprawniania. Habilitantka była współautorem zastosowanego protokołu badawczego a także brała czynny udział w procesie pomiarowym. Opracowała protokół treningowy jednego z weryfikowanych modeli usprawniania obejmujący ćwiczenia oporowe mięśni kończyn dolnych prowadzone w warunkach izokinetycznych. Wykonała analizę statystyczną uzyskanych wyników i jest współautorem 5 artykułów naukowych powstałych jako podsumowanie projektu. Niestety tylko w jednej pracy jest pierwszym autorem.

#### **8. Staże zagraniczne i członkostwo w towarzystwach naukowych, komitetach redakcyjnych**

Habilitantka, począwszy od 2019 uczestniczyła w pięciu stażach naukowo – dydaktycznych, z których każdy trwał nie dłużej niż miesiąc. Swój pierwszy staż odbyła na Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie, na Wydziale Rehabilitacji Ruchowej. Kolejny staż był również krajowy i miał miejsce na Politechnice Wrocławskiej, w Katedrze Inżynierii Biomedycznej. W roku 2021, dr Małgorzata Stefańska wyjechała do Belgii na Odisee University Collage, a potem do Republiki Czeskiej na Státní Léčebné Lázně Janské Lázně. W 2022 roku, przebywała w Universidad Politécnica de Madrid, w Hiszpanii. Mimo iż każdy wyjazd dotyczył innego zagadnienia, to Habilitantka zawsze starała się, żeby były one produktywne naukowo i kończyły się publikacjami, co zdecydowanie jej się udało.

Kandydatka nie była członkiem komitetów redakcyjnych i nie zasiadała w radach naukowych czasopism. Natomiast, dr Małgorzata Stefańska recenzowała 14 prac w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Niestety wszystkie czasopisma dla których recenzowała są z kręgu MDPI. Nie mniej jednak myślę, że wraz z upływem czasu inne redakcje będą zapraszały Habilitantkę do współpracy.

Nie dopatrzyłam się w dorobku Kandydatki nagród i wyróżnień związanych z uczestnictwem w konkursach naukowych Krajowych lub Zagranicznych. Natomiast, Kandydatka może się pochwalić Dyplomem Uznania za działalność publikacyjną w roku 2021 przyznaną przez Rektora AWF we Wrocławiu oraz indywidualną nagrodą II-go stopnia za wybitne zaangażowanie oraz osiągnięcia w pracy organizacyjnej na rzecz Uczelni, przyznaną w 2010 roku przez Rektora AWF we Wrocławiu.

#### **9. Wniosek końcowy**

Doktor Małgorzata Stefańska przedstawiła do oceny spójny i jednorodny tematycznie dorobek naukowy, na który składała się jedna monografia naukowa wydana przez wydawnictwo, które w roku opublikowania monografii w ostatecznej formie było ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. a.

Dodatkowo, dorobek naukowy Habilitantki ujęty w bazie Web of Science Core Collection oraz Scopus wskazuje na rosnącą dynamikę cytowań. Sumaryczny IF Kandydatki wynoszący 82.528 a także całkowita liczba cytowań świadczą o tym, że publikacje naukowe Kandydatki są rozpoznawalne w środowisku i stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny nauki o kulturze fizycznej. W tym zakresie Kandydatka spełnia wymagania unormowane w art. 219 ust. 1 pkt 1 i 2 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce.

Ponadto, Kandydatka wykazała się istotną aktywnością naukową realizowaną na więcej niż jednej uczelni. Kandydatka udowodniła, iż uzyskane osiągnięcia naukowe, które stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny powstały także w innej uczelni lub instytucji naukowej. Tym samym Kandydatka wypełniła trzeci warunek nadania stopnia doktora habilitowanego ujęty w art. 219 ust. 1 pkt 3 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce. Wobec powyższego, w opinii Recenzenta dorobek naukowy przedstawiony do oceny przez dr Małgorzatę Stefańską spełnia wymagania opisane w art. 219 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce, zatem wnioskuję o dopuszczenie dr Małgorzaty Stefańskiej do dalszego postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

*Michalina Błażkiewicz*

Dr hab. prof. AWF Michalina Błażkiewicz