

Katowice 25 lipca 2023 r.

Dr hab. n. o zdrowiu Małgorzata Domagalska-Szopa
Kierownik Zakładu Fizjoterapii Wieku Rozwojowego
Wydziału Nauk o Zdrowiu w Katowicach
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach
ul. Medyków 12
40 – 752 Katowice
Tel.: 601516725
e-mail: mdomagalska@edu.sum.pl

Ocena osiągnięć naukowych dr n. o zdr. Beaty Szczepanowskiej-Wołowiec,
ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięcia naukowego wskazanego
w formie cyklu publikacji pod wspólnym tytułem
„Uwarunkowania budowy morfologicznej stopy oraz ich korelacje z parametrami równowagi i BMI”
w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk
medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki o zdrowiu

Podstawą do opracowania recenzji osiągnięcia naukowego Pani dr Beaty Szczepanowskiej-Wołowiec pod tytułem „Uwarunkowania budowy morfologicznej stopy oraz ich korelacje z parametrami równowagi i BMI” jest pismo Przewodniczącej Rady Naukowej Instytutu Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach Prof. dr hab. n. o zdr. Edyty Suligi z dnia 25 maja 2023 (CMZ.02.18.2023) oraz dokumentacja obejmująca 7 załączników, w tym: dane wnioskodawcy, odpis dyplomu doktora nauk o zdrowiu, autoreferat habilitantki, wykaz osiągnięć naukowych habilitantki, dokument potwierdzający współpracę międzynarodową, wykaz odbytych przez habilitantkę kursów i szkoleń, oświadczenia współautorów oraz pamięć zewnętrzną zawierającą elektroniczną wersję wniosku wraz z załącznikami przesłane przez Radę Naukową Instytutu Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach.

Podstawa prawna: Art. 219 ust. 1 pkt. 1, 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

1. Ogólna charakterystyka Habilitantki

Dr n. o zdr. Beata Szczepanowska-Wołowiec jest absolwentką Akademii Świętokrzyskiej im. Jana Kochanowskiego w Kielcach, gdzie w roku 2007 uzyskała dyplom magistra fizjoterapii. W roku 2011 na Wydziale Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Humanistyczno-

Przyrodniczego Jana Kochanowskiego w Kielcach uzyskała stopień doktora nauk o zdrowiu nadany na podstawie publicznej obrony pracy pt. „Równowaga dynamiczna u dzieci z wadami postawy w wieku 10-12 lat ze środowiska wiejskiego” (promotor: prof. dr hab. Ireneusz Kotela).

Aktywność zawodowa Habilitantki obejmuje m. in. pracę w Zakładzie Wychowania Fizycznego Posturologii Instytutu Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach (od 2005 roku) oraz w Wojewódzkim Szpitalu Zespolonym w Kielcach (od 1986 roku). Z informacji zawartych w autoreferacie wynika więc, że Pani Beata Szczepanowska-Wołowiec rozpoczęła pracę w Zakładzie Wychowania Fizycznego Posturologii Instytutu Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach jeszcze zanim uzyskała dyplom magistra (2007). Ponadto Habilitantka ukończyła studia Podyplomowe w zakresie przygotowania pedagogicznego do pracy nauczycielskiej - dyplom ukończenia Akademii Świętokrzyskiej im. Jana Kochanowskiego w Kielcach, Międzywydziałowe Studium Pedagogiczne (2008) oraz Studiów Podyplomowych w zakresie Organizacji i zarządzania w ochronie zdrowia- Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Świętokrzyskim (2013).

Na podstawie udostępnionej dokumentacji można stwierdzić, że dr Beata Szczepanowska-Wołowiec posiada wykształcenie i uprawnienia zawodowe w zakresie dyscypliny Nauk o Zdrowiu. tj. zgodnie z postępowaniem o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

2. Rozprawa habilitacyjna

Wskazany przez Kandydatkę do nadania stopnia doktora habilitowanego będący podstawą do wszczęcia postępowania habilitacyjnego jest cykl pięciu tematycznie powiązanych publikacji pod tytułem ”Uwarunkowania budowy morfologicznej stopy oraz ich korelacje z parametrami równowagi i BMI”. Są to oryginalne, powiązane tematycznie prace, które zostały opublikowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym z tzw. listy filadelfijskiej. Na osiągnięcie naukowe składają się następujące prace:

1. Beata Szczepanowska-Wołowiec, Paulina Sztandera, Ireneusz Kotela, Marek Zak. *Feet deformities and their close association with postural stability deficit in children aged 10-15 years. BMC Musculoskeletal Disorders* 2019; 20(1): 537. MNSiW 100; IF 1,879
2. Beata Szczepanowska-Wołowiec, Paulina Sztandera, Ireneusz Kotela, Marek Zak. *Body weight dependent foot loads, assessed in terms of BMI and adiposity, in school-aged children: a cross sectional study. Scientific Reports* 2020; 10: 12360. MNSiW 140; IF 4,380
3. Beata Szczepanowska-Wołowiec, Paulina Sztandera, Ireneusz Kotela, Marek Zak. *Vulnerability of the foot's morphological structure to deformities caused by foot loading paradigm in school-aged children: a cross-sectional study. Scientific Reports* 2021; 11: 2749. MNSiW 140; IF 4,997
4. Beata Szczepanowska-Wołowiec, Paulina Sztandera, Ireneusz Kotela, Marek Zak. *Assessment of the foot's longitudinal arch by different indicators and their correlation with the foot loading paradigm in*

school-aged children: a cross sectional study. Int. J. Environ. Res. Public Health 2021;18: 5196. MNSiW 140; I F 4,614

5.Beata Szczepanowska-Wołowiec, Paulina Sztandera, Ireneusz Kotela, Marek Żak. The foot's key structural variables as essential diagnostic predictors in assessing overall postural stability in school-aged children: a cross-sectional study. Studia Medyczne 2022; 38(4):321-329. MNSiW -100

Habilitationka opisuje swoje osiągnięcie naukowe pt. „Uwarunkowania budowy morfologicznej stopy oraz ich korelacje z parametrami równowagi i BMI” chronologicznie i przedstawia go w 5 grupach tematycznych, przyporządkowanych kolejnym publikacjom.

W pierwszym etapie badań opublikowanych w opracowaniu “Feet deformities and their close association with postural stability deficit in children aged 10-15 years” (praca nr 1) Habilitationka prezentuje wyniki badań podoskopowych (ocena ukształtowania wysklepienia stopy z wykorzystaniem Podoscan 2D) i badań posturometrycznych (ocena przemieszczeń CoP i pola powierzchni CoP z wykorzystaniem platformy dynamometrycznej FreeMed, Sensor Medica) u 200 dzieci w wieku od 10 do 15 lat, z trzech gmin województwa świętokrzyskiego. W podsumowaniu tej części osiągnięcia Habilitationka wskazuje, że zmiana szerokości i wskaźnika Wejsfloga lewej stopy u dziewcząt, która ma funkcję stabilizującą, skutkowałą zmianą parametrów COP, natomiast wśród chłopców kąt Clarke’a oraz wskaźnik Wejsfloga stopy prawej, która ma funkcję manipulacyjną, są istotnymi predyktorami dla zmiennych COP. Ponadto podkreślono, że tu duże znaczenie u chłopców ma szerokość stóp i kąta koślawości palucha w grupie dziewcząt jako istotnych zmiennych wpływających na COP”.

W kolejnym etapie badań opublikowanych w opracowaniu „Body weight-dependent foot loads, assessed in terms of BMI and adiposity, in school-aged children: a cross sectional study” (praca nr 2) Habilitationka zaprezentowała wyniki oceny zależności pomiędzy BMI, tkanką tłuszczową a rozkładem nacisku stóp na podłoże wśród dzieci szkolnych. Zgodnie z informacjami przedstawionymi w autoreferacie postawiono tu tezę, że „nadmierne obciążanie stóp z powodu zwiększonej masy ciała powoduje nieprawidłowe zmiany strukturalne i funkcjonalne w obrębie stopy, wpływając także na równowagę”. Badanie miało na celu rozpoznanie związku pomiędzy BMI i zawartością tkanki tłuszczowej w składzie masy ciała i rozkładem obciążeń stóp u dzieci w wieku szkolnym. Badania obejmujące: 1) pomiarach antropometrycznych (pomiar wzrost; masa ciała oszacowanie na podstawie siatek centylowych BMI); 2) ocenę składu masy (waga Tanita); ocenie budowy morfologicznej stopy (m.in. kąt Clarke’a i wskaźnik Wejsfloga; Podoscan 2D) oraz 3) pomiar rozkładu nacisku stóp na podłoże w warunkach statycznych z uwzględnieniem analizy obciążenia wyobrubnionych stref na podeszwowej stronie stopy (A,B,C,D,E,F) (FreeMed Maxi Sensor Medica) przeprowadzono w grupie 194 dzieci w wieku 12-14 lat. Uzyskane wyniki ujawniły różnice w rozkładzie

obciążenia stopy pomiędzy dziećmi z prawidłową i nadmierną masą ciała. Dzieci z nadmierną masą ciała znamienne bardziej obciążały śródstopie (- część boczna śródstopia - część stopy C), niż dzieci z prawidłową masą ciała i niedowagą. Na podstawie uzyskanych wyników sformułowano wnioski o wpływie nadwagi i otyłości na nieprawidłowy rozkład nacisku podeszwowego stóp.

Efektom kontynuowanych przez habilitantkę badań była kolejna praca pt.: „Vulnerability of the foot's morphological structure to deformities caused by foot loading paradigm in school-aged children: a cross-sectional study” (praca nr 3). Habilitantka przedstawiła w nim wyniki badań opartych o protokoły wykorzystane już w poprzednich opracowaniach (praca nr 1 i 2), tj. 1) pomiary antropometryczne (pomiar wzrostu; masy ciała oraz oszacowanie BMI na podstawie siatek centylowych; 2) ocenę budowy morfologicznej stopy (m.in. kąt Clarke'a i wskaźnik Wejsfloga; Podoscan 2); 3) pomiar rozkładu nacisku stóp na podłoże w warunkach statycznych (FreeMed Maxi stabilometric platform), chociaż analizowano tym razem inne parametry podograficzne, takie jak: powierzchnia w cm^2 , obciążenie %, współczynnik wagi R/F % (współczynnik rozkładu masy na przodostopie i tyłostopie), max. obciążenie gr/cm^2 , średnie obciążenie gr/cm^2 , całkowitą powierzchnię w cm , całkowite obciążenie stopy w %, całkowite obciążenie stopy w kg . Zgodnie z deklaracją Habilitantki - celem niniejszego badania było zwrócenie uwagi na zmienne (predyktory- parametry morfologiczne stopy), które istotnie wyjaśniają zmienną zależną (wskazane powyżej wskaźniki obciążenia – nacisku stopy lewej i prawej). W tym celu przeprowadzono badania w grupie 625 dzieci w wieku od 10 do 15 lat. Przedstawione wyniki wykazały, że stan wysklepienia łuku podłużnego stopy jest zmienną wyjaśniającą obciążenie stóp, zarówno wśród dziewcząt jak i chłopców. Ponadto wskazano, że kąt koślawości palucha, kąt palca małego β , są ważnymi czynnikami predykcyjnymi dla parametrów obciążania wśród chłopców. Istotnymi czynnikami są także szerokość przodostopia i wskaźnik Wejsfloga. W podsumowaniu Habilitantka podaje, że wyniki potwierdzają istnienie ścisłych zależności pomiędzy budową morfologiczną a naciskiem stóp na podłoże,

Kolejnym etapem osiągnięcia naukowego Habilitantki jest analiza czułości wskaźników oceniających łuk podłużny stopy i nacisk stóp na podłoże stanowiąca podstawę opracowania pt. “Assessment of the foot's longitudinal arch by different indicators and their correlation with the foot loading paradigm in school-aged children: a cross sectional study” (praca nr. 4). Celem tego badania było określenie wiarygodności, dokładności diagnostycznej poszczególnych parametrów i ich korelacja z naciskiem stóp na podłoże. Przeprowadzone badania oparto o już wcześniej wykorzystane protokoły badań (praca 1, praca 2, praca3, praca 5); tj. 1) pomiary

antropometryczne oraz 2) pomiar rozkładu nacisku stóp na podłoże w warunkach statycznych z uwzględnieniem analizy obciążenia wyodrębnionych stref na podszwowej stronie stopy (A,B,C,D,E,F) oraz 2) ocenę budowy morfologicznej stopy, gdzie tym razem oceniono następujące wskaźniki, tj.: wskaźnik Sztritera-Godunowa (KY), który jest stosunkiem długości odcinka przebiegającego przez zacienioną część odbicia śródstopia do długości części niecieniowanej i zacienionej; wskaźnik Chippaux-Smirak (CSI) określony na podstawie stosunku minimalnej odległości śródstopia do maksymalnej odległości przodostopia oraz Indeks Staheli (SI), który jest stosunkiem minimalnej odległości śródstopia do maksymalnej odległości tylostopia. Celem tych badań było przede wszystkim ustalenie ogólnej wiarygodności i trafności diagnostycznej wybranych zmiennych morfologicznych stopy oraz ich korelacji z indywidualnym paradygmatem obciążenia stopy. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono istotne statystycznie powiązanie, a także silną korelację z obiektywną oceną obciążenia stopy dla wskaźników Staheli, Chippaux-Smirak i Sztriter-Godunow. Na tej podstawie wszystkie trzy wskaźniki uznano za wiarygodne w ocenie wysklepienia stopy.

Wyraźną kontynuacją, a nawet swego rodzaju podsumowaniem powyższych badań stanowi ostatnie ze wskazanych przez Kandydatkę jako główne osiągnięcie naukowe opracowanie pt. „The foot's key structural variables as essential diagnostic predictors in assessing overall postural stability in schoolaged children: a cross-sectional study” (praca nr 5). Inspiracją do ich podjęcia – jak informuje Habilitantka - była niewielka ilość doniesień naukowych dotyczących wpływu budowy stóp na stabilność posturalną wśród dzieci i młodzieży, jak również stwierdzenie istnienia takich zależności we wcześniejszych badaniach własnych. Przeprowadzone tu badania obejmowały już wcześniej wykorzystane protokoły badań (praca 1, praca 2, praca3); tj. 1) pomiary antropometryczne 2) ocenę składu masy; 3) ocenę budowy morfologicznej stopy; 4) pomiar rozkładu nacisku stóp na podłoże w warunkach statycznych; oraz 5) ocenę stabilności posturalnej (platforma baropedometryczna; FreeMed). Niniejsze badania wzbogacono o nowy protokół badań, tj. ocenę koślawości kolan w oparciu o Videografię 2D; (FreeMed Posture). Celem tego etapu badań było zbadanie zależności pomiędzy budową morfologiczną stopy a stabilnością postawy u dzieci i młodzieży. Uzyskane wyniki badań wskazują, że koślawość kolan, kąt Clarke’a stopy lewej i wartości wskaźnika Wejsfloga to silne predyktory wpływające na długości COP. Ponadto rozpoznano ujemną korelację między długością COP a otyłością, paluchem koślawym lewej stopy, płaskostopiem i obniżonymi podłużnymi łukami stopy. Wyższe wartości pola powierzchni COP zaobserwowano u dzieci z koślawością kolan, większym kątem palucha koślawego w stopie lewej oraz u dzieci z dłuższymi stopami. Kąt L-stopy Clarke’a, indeks Wejsfloga i koślawość

kolan okazały się silnymi czynnikami prognostycznymi wpływającymi na kluczowe zmienne stabilności postawy.

Ocena osiągnięcia naukowego

Wskazany przez Kandydatkę do nadania stopnia doktora habilitowanego stanowiący podstawą do wszczęcia postępowania habilitacyjnego jest cykl pięciu tematycznie powiązanych publikacji pod tytułem "Uwarunkowania budowy morfologicznej stopy oraz ich korelacje z parametrami równowagi i BMI". powstał w wyniku działań zespołu badawczego, w którym zadania członków zostały jasno określone. We wszystkich pięciu publikacjach dr Beata Szczepanowska-Wołowiec jest pierwszym autorem. We wszystkich pracach Beata Szczepanowska-Wołowiec miała wiodący udział na każdym etapie przygotowania powyższych prac, co zostało potwierdzone w oświadczeniach współautorów o wkładzie merytorycznym w przygotowanie każdej z prac oraz jest zgodne oświadczeniem znajdującym się w sekcji Autor Contributions prac zgłoszonych do cyklu publikacji.

Łączna punktacja jednotematycznego cyklu publikacji wynosi IF- 15,870, MNiE – 620. Wszystkie artykuły wchodzące w skład osiągnięcia naukowego zostały opublikowane w okresie od 2019-2022 roku. Jedna praca z powyższych artykułów (praca nr 1) została opublikowana w czasopiśmie, BMC Musculoskeletal Disorders, który w 2019 roku został zindeksowany w trzecim kwartylu w bazie Journal Impact Factor (JIF) i zajmował 42 miejsce na 86 czasopism w kategorii Orthopedics (IF 2019 = 1,879). Dwa z powyższych artykułów (praca nr 2 i 3) zostały opublikowane w tym samym czasopiśmie, tj. Scientific Reports, który w 2020 roku został zindeksowany w pierwszym kwartylu, a w roku 2021 znalazł się w drugim kwartylu w bazie Journal Citation Reports (JCR) i zajmował 17 miejsce na 72 czasopism w roku 2020 oraz 19 miejsce na 74 czasopism w roku 2021 w kategorii Multidisciplinary Sciences (IF 2020 = 4,380 i 2021 = 4,997). Praca nr 4 została opublikowana w periodyku International Journal of Environmental Research and Public Health, który w roku 2021 znajdował się w drugim kwartylu w bazie JCR (sklasyfikowany na 85 pozycji z 325 czasopism w kategorii Environmental Sciences wg Web of Science (IF wynosił 4,614). Praca nr 5 została opublikowana w czasopiśmie Medical Studies-Studia Medyczne, które w 2022 znajdowało się w trzecim kwartylu rankingu według wskaźnika cytowań czasopism (JIC) (pozycja 226 na 322 czasopism w kategorii Medicine, General & Internal ze współczynnikiem oddziaływania IF o wartości 0,4 za rok 2022. Powyższe artykuły zostały zacytowane przez innych autorów. Praca nr 1 została zacytowana najczęściej, bo 14 razy (stan na 20 lipca 2023 tj. po złożeniu wniosku), a pozostałe prace z cyklu publikacji zostały zacytowane odpowiednio: 7 razy praca nr 2, 3 razy

praca nr 3 i 1 raz praca nr 4. Wszystkie prace z cyklu publikacji zostały do tej pory zacytowane 25 razy (dane z dnia 20 lipca 2023).

Nie podejmując próby ponownej recenzji a jedynie z obowiązku oceny osiągnięcia naukowego Kandydatki do stopnia doktora habilitowanego należy tu wskazać pewne niedoskonałości tych badań. Habilitantka w głównym osiągnięciu naukowym (zgodnie z deklaracją zawartą w autoreferacie) przedstawia wyniki badań związanych z uwarunkowaniami budowy stopy i jej związkiem z równowagą, dystrybucją nacisku oraz z składowymi BMI opatrząc je wspólnym tytułem: „Uwarunkowania budowy morfologicznej stopy oraz ich korelacje z parametrami równowagi i BMI”

Po zapoznaniu się z materiałem źródłowym, tj. publikacjami stanowiącymi osiągnięcie naukowe można odnieść wrażenie, że tytuł osiągnięcia, nie jest w pełni zgodny z wynikami zaprezentowanymi w kolejnych publikacjach. Po pierwsze wszystkie badania dotyczyły populacji dzieci w wieku szkolnym, więc jej wskazanie w tytule zawęziłoby oczekiwania czytelnika. Ponadto na podstawie tak sformułowanego tytułu można było oczekiwać wskazania uwarunkowań budowy morfologicznej stopy, tj. - zgodnie z definicją „uwarunkowania” - wskazania czynników warunkujących budowę morfologiczną stopy, a następnie wskazanie zależności pomiędzy tymi czynnikami a parametrami równowagi i BMI. Ponadto oczekiwania te zostały poparte zadeklarowanymi przez Habilitantkę w autoreferacie następującymi celami: 1) zdefiniowanie zaburzeń budowy kończyn dolnych u dzieci i młodzieży w wieku 10-15 lat; 2) ocena wpływu nieprawidłowości budowy morfologicznej stóp na stabilność posturalną; 3) ocena wpływu BMI na nacisk stóp na podłoże; 4) zbadanie rzetelności wskaźników oceniających łuk podłużny oraz poszukiwanie determinantów morfologicznej budowy stopy istotnie wpływających na stabilność posturalną.

Odnosząc się do więc do powyższych celów programu badawczego można odnieść wrażenie, że zdefiniowanie zaburzeń budowy kończyn dolnych u dzieci i młodzieży w wieku 10-15 lat (cel 1) został zrealizowane w pracy nr 1, pracy nr 3 i pracy nr 4 jedynie przy okazji realizacji innego celu w postaci ujęcia w tabelach wartości różnych wskaźników struktury stopy, takich jak długość czy szerokość stopy i kąt koślawości palucha (praca nr 1; Tabela 2) i wskaźników Staheli, Chippau-Smirak i Sztriter-Godunow (praca nr 4; Tabela 4). Ponadto niewiele wiadomo na temat ocenianej populacji dzieci w wieku 10-15 lat ocenianej w pracy nr 1. Poza wskazaniem ich ciężaru ciała, wzrostu i BMI w charakterystyce materiału i wieku oraz faktu, że ich prawni opiekunowie wyrazili zgodę na udział w badaniach nie podano żadnych istotnych informacji na temat uczestników badania. Nie wskazano tu także żadnych kryteriów włączenia uczestników do badania, a co ważniejsze kryteriów ich wyłączenia z badania.

Wrodzone i nabyte wady układu ruchu (szczególnie w obrębie kończyn dolnych), zaburzenia neurologiczne przebiegające z zaburzeniami stabilności ciała w badanej populacji mogły bowiem w sposób istotny wpłynąć na prezentowane wyniki badań. Po drugie wyniki przedstawionych tu badań nie wskazywały na występowanie w badanej populacji ani deformacji stóp ani deficytów stabilności posturalnej wśród badanych dzieci, na co mógłby wskazywać tytuł opracowania „Feet deformities and their close association with postural stability deficits in children aged 10-15 years”. Nie wyjaśniono także znaczenia skłonności badanych do upadków/wypadków, co zostało wskazane w celu niniejszych badań („*The study aimed to assess the relationship between feet deformities and postural stability deficits in schoolchildren prone to sustaining accidental falls*”). Co więcej w tekście pracy wskazano, że zarówno wartości kąta Clarke'a i indeksu Wejsflog badanych mieściły się w zakresie wartości referencyjnych, więc nie występowały tu deformacje stóp. Chociaż przedstawiono tu bezwzględne wartości parametrów posturometrycznych, to nie wykazano tu żadnych deficytów stabilności posturalnej u badanych. Poza wskazanymi zaburzeniami struktury stopy w pracy nr 5 jedynie wspomniano o występowaniu u badanych koślawości kolan. W osiągnięciu naukowym nie zdefiniowano więc zaburzeń budowy kończyn dolnych u dzieci i młodzieży w wieku 10-15 lat.

Kolejny cel projektu tj. wpływu nieprawidłowości budowy morfologicznej stóp na stabilność posturalną (cel 2) realizowany był we wszystkich wskazanych w cyklu publikacjach. W jego realizacji pojawiło się jednak pewne niedoskonałości. Ocena zależności pomiędzy nieprawidłowościami budowy morfologicznej stóp a stabilnością posturalną oparto na analizie korelacji testem rang Spermana oraz testem Fishera-Snedecora, pomiędzy wskaźnikami morfologicznymi takimi jak: kąt Clarke'a, wskaźnik Wejsfloga, kąt koślawości palucha, kąt szpotawości palca V z parametrami stabilograficznymi takimi jak: długość wychwiał COP (center of foot pressure), pole powierzchni COP, średnia wartość w mm trajektorii COP w osi X i Y, zakres poruszania się COP w osi X, zakres poruszania się COP w osi Y. Pomimo zraportowania wyników korelacji pomiędzy parametrami charakteryzującymi strukturę stopy z parametrami stabilograficznymi (praca nr 1), ich interpretacja ogranicza się do kierunku (dodatnia/ujemna) bez wskazania ich istotności i siły. Ponadto, przedstawione w tabeli 3 wyniki dotyczące korelacji (ρ - Spearman's rank correlation) mylnie podają dwukrotnie wartości p. Zwykle jako wyniki korelacji Spearmana podaje się współczynnik korelacji (ρ lub r w zależności od zastosowanego testu), które wskazują siłę zależności oraz p jako wartość istotności statystycznej. Jeżeli nawet przyjąć, że jedna z tych wartości (przyjmująca czasem wartość ujemną) oznacza siłę korelacji to jej najwyższa wartość wynosi 0.32, co oznacza słabą

korelację. W pracy nr 3 raport wyników korelacji także nie obejmuje interpretacji ich istotności i siły (Tabela 3, Tabela 4). Podobnie wyniki testu Fishera-Snedecora zaprezentowane w tabeli 5 nie do końca upoważniają do wysuwania tak ostatecznych wniosków o silnym wpływie niektórych zaburzeń budowy morfologicznej stóp na stabilność posturalną. Test Fishera-Snedecora porównuje wariancje w dwóch grupach i mówi o tym, czy model predyktorów jest dobrze dopasowany do zmiennych zależnych (czyli czy jest istotny; F i p), podczas gdy wartość R kwadrat wskazuje siłę predykcijną w skali od 0-1. Jak zaprezentowano w tabeli 5 wartość R kwadrat wynosząca 0.109 (największa ze wskazanych) oznacza, że zmiana szerokości lewej stopy u dziewcząt tylko w 10% prognozuje zmianę długości ścieżki COP i niestety nie podano wartości tej zmiany. Przedstawienie w modelu wielozmiennym (więcej niż jeden predyktor) jedynie statystyki F , p i R -kwadrat jest niewystarczające do wnioskowania na temat ich wpływu. W tabeli 5 brakuje bowiem co najmniej współczynnika Beta z przedziałami ufności, jak również współczynnika Beta standaryzowanego, które pozwolą zinterpretować z jaką siłą dany predyktor wyjaśnia zmienną zależną. Taka sama sytuacja dotyczy innych statystyk z wykorzystaniem testu Fishera-Snedecora (praca 3; Tabela 5). W pracy nr 5, gdzie w tabeli 3, tabeli 4 oraz tabeli 5 prezentujących wyniki „Correlations between the COP surface area of the foot's morphological variables and valgus of the knees” nawet nie podano wartości R kwadrat. Pomimo tego na ich podstawie postawiono wniosek, że „uzyskane wyniki badań wskazują, że koślawość kolan, kąt Clarke'a stopy lewej i wartości wskaźnika Wejsfloga to silne predyktory wpływające na długości COP. Brak pełnych wyników analizy statystycznej nie upoważniają do wysuwania tak daleko idących wniosków.

Kolejnym zadeklarowanym celem była to ocena wpływu BMI na nacisk stóp na podłoże (cel 3). Wyniki jego realizacji zostały opublikowane w pracy nr 3. Lecz i tutaj można wskazać pewne niedociągnięcia. Pomimo tego, że w tytule opracowania jako grupę badaną wskazano dzieci w wieku szkolnym badanie ograniczono do dzieci w wieku 12-14 lat. Chociaż tym razem określono kryteria włączenia do badania i wyłączenia z badania, to brak zaburzeń narządu ruchu, jako kryterium włączenia do badania oceniano jedynie na podstawie wywiadu. Jest to istotne niedopatrzenie, ponieważ w ocenie rozkładu sił nacisku masy ciała na płaszczyznę podporu (co było istotą badań) każde zaburzenia w obrębie kończyn dolnych, nawet asymetria w ich długości mogą mieć wpływ na rzetelność uzyskanych wyników. Pomiary długości bezwzględnej oraz względnych długości kończyn dolnych w badaniach dotyczących oceny rozkładu sił nacisku masy ciała na płaszczyznę podporu są obligatoryjne. Ponadto uzyskane wyniki uzyskano klasyfikując badanych wg BMI na tych z prawidłową masą ciała, nadmierną masą ciała i z niedowagą. W tym miejscu należałoby wziąć pod uwagę ograniczenia jakie ma

BMI w klasyfikowaniu dzieci. BMI nie uwzględnia poszczególnych składowych masy ciała, tj. nie różnicuje masy tłuszczowej i beztłuszczowej, co jest o tyle ważne, że okresie dojrzewania (w tym pomiędzy 12-14 r.ż) zwiększenie BMI u dzieci wynika najczęściej z rozwoju tkanki beztłuszczowej. I chociaż oceniano tu wskaźnik masy tłuszczowej to analizowano go zgodnie z zastosowaną klasyfikacją BMI.

Ostatnim celem osiągnięcia naukowego Habilitantki było zbadanie rzetelności wskaźników oceniających łuk podłużny oraz poszukiwanie determinantów morfologicznej budowy stopy istotnie wpływających na stabilność posturalną. Cel ten zrealizowano w pracy nr 5 „The foot’s key structural variables as essential diagnostic predictors in assessing overall postural stability in schoolaged children: a cross-sectional study”. Poza wskazanymi wcześniej brakami w raportowaniu wyników testu Fishera-Snedecora w tabeli 1 i w tabeli 4 oraz tabeli 5 nie zaobserwowano tu innych niedociągnięci.

Oceniając osiągnięcie naukowe ”Uwarunkowania budowy morfologicznej stopy oraz ich korelacje z parametrami równowagi i BMI” nie sposób nie dostrzec w nim dużej wartości naukowej. W ramach podjętego spójnego tematycznie projektu badań naukowych:

- 1) potwierdzono zależność pomiędzy budową morfologiczną stóp a parametrami nacisku na podłoże w grupie dzieci w fazie dorastania;
- 2) rozpoznano istotne predyktory dla parametrów stabilometrycznych, takie jak: kąt Clarke’a, wskaźnik Wejsfologa, ustawienia palców stóp, a także koślawość kolan
- 3) potwierdzono, że płaskostopie nie jest powszechną deformacją występującą wśród dzieci i młodzieży;
- 4) wykazano, że wskaźniki Staheli, Chippaux–Smirak i Sztriter–Godunow są przydatnymi i wiarygodnymi wskaźnikami oceniającymi łuk podłużny stopy.

Ty samym potwierdzono zasadność wniosku końcowego osiągnięcia naukowego, że poprzez wprowadzenie badań przesiewowych i wczesne zwrócenie uwagi na nieprawidłowości i wdrożenie ukierunkowanej fizjoterapii może ograniczyć rozwój lub złagodzenie objawów wad stóp, a także zapobiec ich negatywnym skutkom.

Ocena pozostałego dorobku naukowego

Dorobek naukowy dr Beaty Szczepanowskiej-Wołowiec, obejmuje m.in. 12 prac opublikowanych w czasopismach z Impact Factor (IF) o łącznej wartości 21,642 i 1121 punktów ministerialnych, w tym IF=15,870, MNiE = 620 z cyklu artykułów wykazanych jako osiągnięcie naukowe (zgodnie z wykazem opracowanym przez Bibliotekę Uniwersytecką UJK Medycznego w Kielcach z dnia 29. 12. 2022, tj. jeszcze przed opublikowaniem bieżącego wykazu JCR, edycja 2023). Liczba cytowań -

zgodnie z wykazem opracowanym przez Bibliotekę Uniwersytecką UJK Medycznego w Kielcach z dnia 29. 12. 2022, wynosi 19, a Index Hirscha wynosi 3. Sumaryczny IF z prac poza cyklem publikacji stanowiącym osiągnięcie naukowe Habilitantki wynosi 5, 772 i 501 punktów ministerialnych (zgodnie z wykazem opracowanym przez Bibliotekę Uniwersytecką UJK Medycznego w Kielcach z dnia 29. 12. 2022, tj. jeszcze przed opublikowaniem bieżącego wykazu JCR, edycja 2023) i dotyczy pozostałych osiągnięć naukowych Kandydatki do stopnia doktora habilitowanego. W tym dorobku naukowym donimują dwa nurty badań: 1) Fizjotrofilaktyka i diagnostyka wad stóp oraz 2) Stabilność posturalna- diagnostyka i poszukiwanie zależności między wadami stóp a stabilnością. Część pierwsza obejmująca Fizjotrofilaktykę i diagnostykę wad stóp na którą składa się 12 oryginalnych opracowań naukowych, natomiast część druga obejmująca zagadnienia dotyczące Stabilności posturalnej- diagnostyka i poszukiwanie zależności między wadami stóp a stabilnością obejmuje 10 artykułów naukowych. Opracowania te zostały opublikowanych w okresie 2018 -2022 w periodykach o zasięgu krajowym (głównie Studia Medyczne, Ostry dyżur) oraz międzynarodowym, takich jak: Pomeranian J Life Sci; BMC Musculoskeletal Disorders; Journal of Education, Health and Sport, Archives of Physiotherapy and Global Researches.

W aktywności naukowej Habilitantki na uwagę zasługuje udział w realizacji projektu finansowanego z unijnego programu badań i innowacji Horyzont 2020 - Multi Matrix Composites for Fashionable Customized and Evolvable Braces - realizowany z Technische Universität Dresden, w charakterze członka zespołu. Celem zadania, które jest realizowane w ramach niniejszego projektu, to szczegółowa ocena ruchomości tułowia, kończyn dolnych, analiza rozkładu obciążeń stóp oraz badanie mobilności pacjenta w gorsecie. W związku z projektem dr Beata Szczepanowska-Wołowiec odbyła także dwutygodniowy staż w Technische Universität Dresden (02.11.2021- 16.11.2021). Ponadto dr Beata Szczepanowska-Wołowiec brała udział w programie dydaktyczno – naukowym ERASMUS+ MOST (Projekt „Operacja staż”, którego celem było podniesienie kompetencji 130 studentów kierunków medycznych (pielęgniarstwo, położnictwo, fizjoterapia) poprzez uczestnictwo w 16-tygodniowym programie stażowym, gdzie pełniła funkcję opiekuna studentów z ramienia projektu. Dr Beata Szczepanowska-Wołowiec brała także czynny udział w 21 w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych.

Zgodnie z informacjami zawartymi w autoreferacie aktywność naukową Kandydatka do stopnia doktora habilitowanego realizowała tylko w Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach.

Osiągnięcia dydaktyczne i organizacyjne

Dr Beata Szczepanowska-Wołowicz jest doświadczonym nauczycielem akademickim (od 2005). W ramach obowiązków dydaktycznych prowadzi wykłady i ćwiczenia ze studentami Fizjoterapii pierwszego i drugiego stopnia, jednolitych studiów magisterskich, studentami kierunku Pielęgniarstwo, studentami kierunku Lekarskiego. Pełniła także funkcję Przewodniczącej Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia w Collegium Medicum dla kierunku Fizjoterapia. Aktywnie współpracowała jako wykładowca z akredytowaną Jednostką do prowadzenia specjalizacji w dziedzinie fizjoterapii, prowadząc obowiązkowe moduły teoretyczne dla specjalizantów w dziedzinie fizjoterapii. Prowadziła także cykl wykładów i ćwiczeń w ramach projektu „Razem odkrywamy świat” na Uniwersytecie Dziecięcym UJK w Kielcach. W latach 2010 - 2012 brała udział w programie Projekt Medic projekt, który umożliwił powstanie wysoko wyspecjalizowanych pracowni dydaktycznych, które rozwijają praktyczne umiejętności medyczne studentów Collegium Medicum w Kielcach.

Konkluzja

Reasumując stwierdzam, że wskazany przez Kandydatkę do nadania stopnia doktora habilitowanego cykl pięciu tematycznie powiązanych publikacji pod wspólnym tytułem „Uwarunkowania budowy morfologicznej stopy oraz ich korelacje z parametrami równowagi i BMI” stanowią oryginalne, powiązane ze sobą tematycznie prace, które zostały opublikowane w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym z tzw. listy filadelfijskiej i są związane z naukami o zdrowiu, a więc z dyscypliną nauki o zdrowiu, w której toczy się postępowanie o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Na podstawie przedstawionej powyżej oceny głównego osiągnięcia naukowego, a także oceny całokształtu dorobku naukowego dr n. o zdr. Beaty Szczepanowskiej-Wołowicz stwierdzam, że w świetle obowiązującej Ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. art. 219 z późniejszymi zmianami, że w mojej ocenie wskazane osiągnięcia naukowe Kandydatki do stopnia doktora habilitowanego mają wysoką wartość naukową i stanowią znaczący wkład w rozwój dyscypliny nauki o zdrowiu.

W związku z powyższym rekomenduję Radzie Naukowej Instytutu Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach o dopuszczenie dr n. o zdr. Beaty Szczepanowskiej-Wołowicz do kolejnych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

