

Prof. dr hab. Sławomir Koziel

Zakład Antropologii

Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda

Polskiej Akademii Nauk

**OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO, OSIĄGNIĘĆ NAUKOWO-BADAWCZYCH
ORAZ PRACY DYDAKTYCZNEJ, ORGANIZACYJNEJ I DZIAŁALNOŚCI
POPULARYZATORSKIEJ**

Dr Anna Maria Kubicka-Kaczmarska, adiunkt na stanowisku pracownika naukowego w
Katedrze Zoologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Oceny dokonałem na podstawie uchwały Nr 1/01/2024 Rady Naukowej Dyscypliny Nauki biologiczne Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 26 stycznia 2024, powołującej mnie na recenzenta dorobku naukowego i osiągnięć naukowych oraz działalności dydaktycznej i organizacyjnej dr Anny Kubickiej-Kaczmarskiej, w związku z jej wnioskiem i staraniami o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.

Przedstawione mi do oceny osiągnięcie naukowe to monotematyczny cykl 4 oryginalnych prac naukowo-badawczych zebranych pod wspólnym tytułem „*Podatność szkieletu ludzkiego na zmiany w budowie kości w oparciu o badania populacji szkieletowych*”. Wszystkie prace zostały opublikowane w latach 2018-2023 w prestiżowych czasopismach naukowych o względnie wysokim współczynniku wpływu (*impact factor*). We wszystkich publikacjach Kandydatka jest pierwszym autorem, a w jednej z publikacji jedynym. Wskazany procentowy udział w poszczególnych publikacjach średnio przewyższa 70%, co wskazuje na decydujący indywidualny wkład w powstanie omawianych publikacji. Na uwagę zasługuje fakt, iż we wszystkich publikacjach Kandydatka była pomysłodawcą weryfikowanych hipotez badawczych oraz osobistym wykonawcą niezbędnych badań wraz z ich opracowaniem. To wybitny dowód wielkiej kreatywności, samodzielności i dojrzałości badawczej Kandydatki.

Badania nad biologią populacji pradziejowych są klasycznym obszarem dociekań naukowych antropologów fizycznych i mają kluczowe znaczenie dla poznania mechanizmów ewolucyjnych prowadzących do morfologicznego ukształtowania oraz zróżnicowania współczesnego człowieka. Jednym z kluczowych wydarzeń mających dobitny wpływ na kształtowanie się układu kostnego człowieka była zmiana trybu życia ze zbieracko-łowieckiego na rolniczy, związany z równoczesną zmianą charakteru obciążenia aktywnością fizyczną,

zubożenia diety oraz narażenia na działanie odzwierzęcych drobnoustrojów chorobowych. Liczne prace dobitnie wskazują, iż to wydarzenie, w nie tak dawnej historii ewolucyjnej człowieka, miało istotny wpływ na kształtowanie się charakterystyki morfologicznej poszczególnych elementów szkieletu. Długotrwałe działanie bodźców mechanicznych, często przekraczających wartości progowe, ostatecznie prowadzi do wykształcenia swoistej odpowiedzi morfologicznej w procesie modelowania, objawiających się specyficznymi właściwościami biomechanicznymi. Podobne procesy remodelowania elementów szkieletu mogą występować pod wpływem działania silnego bodźca mechanicznego w okresie rozwoju ontogenetycznego. W ten właśnie obszar badawczy wpisuje się cykl prac przedstawionych przez Kandydatkę.

W pracy zatytułowanej „*Bilateral asymmetry of the humerus in Neandertals, Australian aborigines and medieval humans*” z 2018 roku, opublikowanej w jednym z najstarszych i zarazem najbardziej renomowanych periodyków naukowych z obszaru antropologii fizycznej, a mianowicie *American Journal of Physical Anthropology*, Kandydatka podjęła próbę oszacowania różnic wielkości asymetrii kierunkowej właściwości biomechanicznych kości ramiennej u grup różniących się diametralnie stylem życia; łowców-zbieraczy i rolników. Zaobserwowano wyraźnie większą masywność kości dominującej kończyny górnej u rolników. Wyniki pozytywnie zweryfikowały testowaną hipotezę. Można uznać, że sama koncepcja badań nie jest wysoce oryginalna, ale już zastosowana metodologia oraz wykorzystanie tomografii komputerowej czyni tę pracę wyjątkową.

W drugiej pracy, opublikowanej w tym samym periodyku w roku 2020, Kandydatka wraz z grupą współautorów, pogłębiła swą naukową dociekliwość i wzbogaciła analizę o wskaźniki stresu mięśniowo-szkieletowego, które to są powiązane zarówno z morfologią jak i właściwościami biomechanicznymi badanych kości. To kompleksowe podejście objęło analizę zmienności w budowie kości łopatki, kości ramiennej i kości łokciowej dorosłych osobników obu płci ze średniowiecza. Podobnie jak w poprzedniej pracy, Kandydatka wykazała się zdumiewającą biegłością w stosowaniu zarówno przestrzennych metod graficznych jak i metod statystycznych. Uzyskane wyniki jednak zalecały odrzucenie testowanej w pracy hipotezy badawczej. Jedynym istotnym czynnikiem wpływającym na wskaźniki mięśniowo-szkieletowe była płeć. Omawianą pracę uważam za dobrze dopracowaną metodologicznie.

W kolejnej, trzeciej pracy z cyklu, opublikowanej w niemniej prestiżowym periodyku naukowych jakim jest *Scientific Reports*, Kandydatka, wraz z gronem współautorów, poddaje analizie właściwości biomechaniczne kości udowej. Na uwagę zasługuje dobór materiału

badawczego, perfekcyjne wręcz podejście metodologiczne oraz dobór metod statystycznych. Sama praca zachwyca swą przejrzystością, logiką rozumowania oraz siłą argumentacji. Stanowi dobry przykład biegłości Kandydatki w obszarze metod badawczych i statystycznych stosowanych w antropologii fizycznej. Potwierdzenie procesu gracylizacji kości udowej u *Homo sapiens* na przestrzeni ostatnich 100 tys. lat oraz udowodnienie braku podstaw do wiązania tego procesu z przejściem ze zbieracko-łowieckiego trybu życia do rolniczego należy uznać za wysoce oryginalne. Moja jedyna uwaga dotyczy uwzględnienia w analizie materiału pochodzącego od Neandertalczyków - czy to nie zaciera trochę całości obrazu zmian i powoduje pewne trudności interpretacyjne. Po pierwsze, szczątki neandertalskie są stosunkowo nieliczne, a więc bardzo przypadkowe i wyselekcjonowane. Po drugie, istnieje bardzo duża odmienność genetyczna pomiędzy dwoma populacjami (ludzkimi i neandertalskimi), mogąca wpływać *per se* na odmienność reakcji biomechanicznych na dane bodźce, oraz po trzecie - odmienność w poziomie rozwoju kulturowego. Wydaje się, że nie bez znaczenia mogą być różnice w środowisku życia Neandertalczyków oraz *Homo sapiens*. Można sobie wyobrazić, że przy pewnych różnicach genetycznych adaptacje do danych środowisk mogły przebiegać także odmiennie. W moim odczuciu, wykorzystanie materiału neandertalskiego w analizie uczynił próbę badawczą bardziej heterogeniczną zwiększając liczbę niekontrolowanych czynników i tym samym piętząc trudności interpretacyjne.

Czwarta praca z cyklu przedstawionego przez Kandydatkę, także znalazła swe miejsce na stronach *Scientific Reports*, co niewątpliwie podnosi rangę całego cyklu. Sama praca zaskakuje pomysłowością oraz dopracowaniem metodologicznym. Stanowi kolejny dowód dużej biegłości i kreatywności Kandydatki. Cel pracy uważam za wielce oryginalny i nowatorski. Wyniki wskazują na pewien związek pomiędzy nadmierną masą ciała i kształtem miednicy, ale tylko u młodych kobiet i starszych mężczyzn. Nie wykazano natomiast wpływu na kształt miednicy ilości żywych urodzeń u starszych kobiet. Moja jedyna uwaga odnosi się do pewnych ograniczeń interpretacyjnych związanych z charakterem wykorzystanego materiału. Otóż, tomografia komputerowa badanych osobników została wykonana pośmiertnie. Ma to szczególne znaczenie w przypadku osób w trakcie rozwoju ontogenetycznego. Wskazywać może na pewne stany chorobowe i istnienie pewnej selekcji eliminującej. To może być pewne ograniczenie reprezentatywności tej próby. Istotnym, z tego powodu, wydaje się wskazanie tych ograniczeń w dyskusji.

W podsumowaniu moich uwag dotyczących prac stanowiących osiągnięcie naukowe stwierdzam, że przedstawiony cykl prac stanowi spójne logicznie osiągnięcie o dopracowanej,

a nawet wyszukanej metodologii i z bogatą interpretacją, świadczące o dużej dojrzałości naukowej, wybitnym rozeznaniu w literaturze i jej krytycznej analizie.

Z naukometrycznych danych przedstawionych przez Kandydatkę wynika, iż jest współautorem łącznie 34 oryginalnych artykułów naukowych, opublikowanych w czasopiśmie posiadających współczynnik wpływu, oraz 3 rozdziałów w monografiach. IF czasopism waha się od 0,81 do 15,388, suma IF wynosi 97,409, a całkowita liczba cytowań jest równa 296. Uważam, iż parametry te przedstawiają się wysoce zadowalająco i świadczą o dużej aktywności naukowej Kandydatki.

Z przedstawionej mi do oceny dokumentacji wynika, że Kandydatka prowadzi liczne współprace naukowe z ośrodkami krajowymi jak i ośrodkiem zagranicznym, t.j. Muzeum Człowieka w Francji. Wszystkie te działania należy zaliczyć do działań nie wchodzących lub uzupełniających przedstawione osiągnięcie naukowe. Efekty tych działalności zostały opublikowane w licznych publikacjach, w większości z renomowanych czasopism naukowych.

Kandydatka brała udział w realizacji projektu badawczego BIOVEINS, którego celem było zbadanie różnorodności biologicznej w 7 miastach europejskich. W latach 2016-2018 kierowała projektem finansowanym przez NCN, przyznany w ramach konkursu PRELUDIUM. W roku 2014 pełniła funkcję kierownika projektu wydziałowego Dziekana Biologii dla Doktorantów UAM w Poznaniu. Ponadto, wraz z innymi naukowcami, kandydatka zgłosiła własny projekt do oceny w najbliższym konkursie OPUS NCN-u.

Kandydatka brała czynny udział w ośmiu międzynarodowych zjazdach naukowych oraz 11 o zasięgu ogólnokrajowym. Odbyła wiele staży naukowych w zagranicznych instytucjach m.in. we Francji, Czechach, Słowacji i Słowenii.

Wszystkie przytoczone fakty składają się na obraz dynamicznej, energicznej, dobrze zmotywowanej i wszechstronnej, a przede wszystkim dojrzałej osobowości naukowej, świetnie radzącej sobie w swoim środowisku.

W podsumowaniu stwierdzam, że pozostała działalność naukowa Kandydatki jest znacząca i dynamicznie się rozwija, o czym świadczy współpraca z licznymi ośrodkami krajowymi i zagranicznymi.

Kandydatka ma znaczący dorobek naukowy, aktywnie bierze udział w życiu dydaktycznym i organizacyjnym uczelni, angażuje się także w działalność popularyzującą naukę. Ma ponadto znaczące osiągnięcia zarówno we współpracy przy realizowaniu projektów badawczych, jak i w ich kierowaniu, czym udowadnia, że potrafi pozyskiwać pozastatutowe środki na badania naukowe.

Cykl prac przedstawiony przez dr Annę Kubicką-Kaczmarską doskonale wpisuje się w interdyscyplinarny charakter współczesnej biologii człowieka, która działa na styku wielu nauk, wprowadzając metody badań, charakterystyczne dla nauk biologicznych, do wyjaśnienia określonych zagadnień z pogranicza biologii człowieka, archeologii czy medycyny rozwojowej. W związku z tym, w moim przekonaniu, osiągnięcia naukowe Kandydatki ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego w zupełności spełniają wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742).

Stefan Kozicki