

Dr hab. Agnieszka Żelaźniewicz
Zakład Biologii Człowieka
Wydział Biologii
Uniwersytet Wrocławski

Recenzja

w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne Pani dr Annie Kubickiej-Kaczmarskiej

Niniejsza recenzja została wykonana w związku z decyzją Rady Dyscypliny Naukowej Nauki Biologiczne Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu z dnia 26.01.2024 o powołaniu Komisji Habilitacyjnej w wyżej wymienionym postępowaniu.

Ocena osiągnięcia habilitacyjnego

Jako główne osiągnięcie w swoim dotychczasowym dorobku naukowym dr Anna Kubicka-Kaczmarska przedstawiła monotematyczny cykl czterech oryginalnych prac zebranych pod wspólnym tytułem „Podatność szkieletu ludzkiego na zmiany w budowie kości w oparciu o badania populacji szkieletowych” opublikowanych w latach 2018-2023 o łącznym współczynniku wpływu (*impact factor - IF*) równym 16.958. Z przedstawionych czterech prac, trzy są współautorskie, a dr Kubicka-Kaczmarska jest pierwszym autorem każdej pracy. Czwarta praca jest pracą samodzielną. W przypadku każdej pracy Kandydatka jest autorką korespondencyjną. Na podstawie tych informacji, informacji o udziale poszczególnych autorów załączonych do opublikowanych artykułów, a także na podstawie oświadczenia Kandydatki, która określiła swój udział własny na co najmniej 52%, z dużą pewnością można stwierdzić, że udział Kandydatki w powstaniu tych prac był wiodący i mogą być uznane za osiągnięcie dr Anny Kubickiej-Kaczmarskiej. Prace zostały opublikowane w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym (*American Journal of Physical Anthropology* oraz *Scientific Reports*), a każda z prac została zauważona w środowisku i była co najmniej dwukrotnie cytowana (według Web of Science; łącznie 26 cytacji – choć tutaj Kandydatka w Autoreferacie błędnie podaje 13, a informacja o sumarycznej liczbie cytacji różni się również między autoreferatem i wykazem osiągnięć naukowych).

Przedstawione osiągnięcie dotyczy zagadnienia funkcjonalnych adaptacji budowy morfologicznej kości szkieletu postkranialnego na działanie sił biomechanicznych i różnych czynników zewnętrznych. Autorka skupia się na zróżnicowaniu podatności kości na oddziaływanie sił biomechanicznych w zależności od odcinka szkieletu, odcinka danej kości, struktury kości, momentu ontogenezy, w którym zadziałała siła. Kandydatka zajmowała się również porównaniem tych adaptacji pomiędzy *Homo sapiens* a neandertalczykiem. Wszystkie prace z cyklu wpisują się w główne nurty badań antropologii fizycznej. Dane wykorzystane w trzech pracach zbierane były na populacjach historycznych a jedna na populacji współczesnej i

zostały albo samodzielnie zebrane przez Kandydatkę, albo wykorzystano dostępne publicznie tomogramy komputerowe. Analiza tomogramów obejmowała tworzenie modeli kości 3D, pomiary liniowe na skanach oraz modelach 3D, wykonanie przekrojów, obliczenia właściwości biomechanicznych oraz analizę zmienności morfologii kości za pomocą morfometrii geometrycznej. Zgodnie z oświadczeniem Kandydatki, wszystkie te pomiary i analizy zostały wykonane przez nią samą, co pokazuje jej doskonały warsztat metodologiczny. Hipotezy, weryfikowane w pracach stanowiących główne osiągnięcie, były proponowane wcześniej w literaturze. Jednak, ze względu jednak na niejednoznaczność wyników dotychczasowych badań, a tym samym potrzebę ich kontynuacji oraz ze względu na rzetelność przeprowadzonych badań, osiągnięcie dr Kubickiej-Kaczmarskiej stanowi istotny wkład w dziedzinę nauk biologicznych, odpowiada na ważne pytania badawcze, wskazując jednocześnie perspektywy dalszych badań. Poniżej krótko charakteryzuję i oceniam prace wchodzące w skład osiągnięcia.

W pierwszej pracy (Kubicka, A. M., Nowaczewska, W., Balzeau, A., & Piontek, J. (2018). *Bilateral asymmetry of the humerus in Neandertals, Australian aborigines and medieval humans. American Journal of Physical Anthropology*, 167(1), 46-60.) dr Kubicka-Kaczmaraska podjęła się sprawdzenia, czy styl życia (rolnictwo vs łowiectwo i zbieractwo oraz lewo i praworęczność) wiąże się z odmienną asymetrią kierunkową kończyny górnej. Zgodnie z deklaracją Kandydatki jej udział w powstanie niniejszej pracy jest znaczący (oszacowany na poziomie 65%), obejmuje ustalenie celu badania i hipotez, opracowanie metodologii, przeprowadzenie badania, analizę statystyczną oraz napisanie manuskryptu. W pracy porównano asymetrię kierunkową kończyny górnej u Neandertalczyków (paleolityczni łowcy-zbieracze – 5 osobników), Aborygenów australijskich z XIX w. (opisanych jako współcześni łowcy-zbieracze - 4 kobiety i 11 mężczyzn) oraz średniowiecznych rolników (40 kobiet i 40 mężczyzn z Ostrowa Lednickiego). Założono, że morfologia, właściwości biomechaniczne oraz wskaźniki mięśniowo-szkieletowe kości zależą od działających obciążeń mechanicznych w trakcie życia, a więc powinny być porównywalne w obrębie kości kończyny górnej - łopatki, kości ramiennej i kości łokciowej. Na podstawie tomogramów komputerowych obliczono wskaźniki asymetrii kierunkowej oraz fluktuacyjnej, oraz oszacowano lewo i praworęczność osobników, zakładając że strona większa jest stroną dominującą. Zarówno przyjęta metoda pomiarów jak i analiza statystyczna jest bez zarzutu. Wyniki badania pokazały, że rolniczy tryb życia jest związany z większą asymetrią kierunkową kości ramiennej w porównaniu do łowców-zbieraczy, co sugeruje większe jednostronne obciążenie u populacji rolniczych. Wśród Aborygenów asymetria dotyczyła jedynie masywności kości i jedynie mężczyzn, co może wynikać z typu polowania (rzutów włócznią/bronią). Nie zaobserwowano asymetrii kierunkowej u Neandertalczyków, co może wynikać z odmiennej podatności kości długich na działające siły biomechaniczne i co było potwierdzone w dalszych badaniach. Jednak należy zwrócić uwagę tutaj na małą liczebność tej grupy, co skutkuje niską mocą testu, zbyt małą by jednoznacznie odrzucić postawioną hipotezę. Zaobserwowano również, że osoby leworęczne cechowały się niższą asymetrią kierunkową w porównaniu do praworęcznych, co może wynikać z konieczności dostosowywania się do narzędzi wykonanych przez osoby praworęczne. Efekt był obserwowany jedynie w społeczności rolniczej, jednak ze względu na niewielkie liczebności społeczności łowców-zbieraczy, wynik nie pozwala stwierdzić, że efekt może być obserwowany jedynie w populacjach rolniczych. Wynik też należy traktować z

ostrożnością ze względu na metodę szacowania ręczności oraz relatywnie niewielką liczbę osób leworęcznych również w społeczności rolniczej (N=14). Autorzy jednak słusznie podkreślają w opublikowanym artykule, że różnice między tymi populacjami nie mogą być wyjaśnione jedynie na podstawie różnic w trybie życia, ale mogą również wynikać z różnic w okresie występowania, zamieszkiwanego obszaru, warunków ekologiczno-geograficznych, klimatycznych i genetycznych między tymi populacjami. Pomimo niewielkich liczebności grup łowców-zbieraczy oraz szacowaną ręczność, praca stanowi ważny wkład w dotychczasową wiedzę dotyczącą zmian kości kończyny górnej w odpowiedzi na tryb życia, w zależności od płci i dominacji ręki. Weryfikację wyników warto by było przeprowadzić na większych grupach i współczesnych populacjach (np. sportowców, wybranych grup zawodowych).

W drugiej pracy (Kubicka, A. M., & Mysza, A. (2020). *Are enthesal changes and cross-sectional properties associated with the shape of the upper limb?* *American Journal of Physical Anthropology*, 173(2), 293-306), jako kontynuację poprzedniego badania, sprawdzono, czy stopień wykształcenia trzech cech (morfologii, właściwości biomechanicznych, wskaźników stresu mięśniowo-szkieletowego) kości kończyny górnej (łopatki, kości ramiennej i łokciowej) jest ze sobą powiązany, a więc czy mogą one być w równym stopniu traktowane jako wskaźnik trybu życia populacji. Sprawdzono również, czy adaptacja tych trzech kości jest podobna. Zgodnie z deklaracją Kandydatki jej udział w powstanie niniejszej pracy jest wiodący (oszacowany na poziomie 70%) obejmując ustalenie celu badania i hipotez, opracowanie metodologii, przeprowadzenie badania, analizę statystyczną oraz napisanie manuskryptu. Praca jest weryfikacją wyników badań innych autorów nad związkiem wskaźników mięśniowo-szkieletowych a właściwościami biomechanicznymi kości, pokazujących sprzeczne wyniki. Analizie poddano morfologię kości kończyny górnej 71 osobników (40 kobiet i 31 mężczyzn) ze średniowiecznego cmentarzyska na Ostrowie Lednickim. Wynik badania pokazał, że morfologia, właściwości biomechaniczne kości i wskaźniki stresu mięśniowo-szkieletowego nie są ze sobą związane, a więc cechy te nie mogą być wykorzystywane równoważnie w rekonstrukcji zachowań behawioralnych populacji dawnych, co jest ważną informacją. Wskaźniki mięśniowo-szkieletowe wszystkich badanych kości były związane z płcią. Badanie wykazało również różnice plastyczności między badanymi kośćmi (podatnością na zmiany wykazywała się kość ramiennej a najmniejszą łopatka) i w obrębie jednej kości. Znaczenie niniejszych wyników zostało dokładnie przedyskutowane przez Kandydatkę. Zwrócono uwagę, że badane cechy są warunkowane przez wiele czynników, a kości różnią się możliwością adaptacyjną w zakresie swojej morfologii, co prawdopodobnie wynika z różnicy zakresu plastyczności bez ograniczenia ich funkcji. Ponieważ mechanizmy adaptacji funkcjonalnych szkieletu oraz czynniki związane z siłą odpowiedzi kości na bodźce biomechaniczne nie są w pełni poznane, praca, w której kompleksowo badano kości kończyny górnej z wykorzystaniem dokładnych metod badawczych, stanowi ważny wkład w dotychczasową wiedzę dotyczącą zmian funkcjonalnych kości kończyny górnej. Wynik pracy podkreśla konieczność stosowania więcej niż jednego wskaźnika kostnego w badaniach rekonstruujących styl życia populacji na podstawie szkieletu, a także konieczność uwzględnienia co najmniej wieku i płci osobnika w analizach. Wynik badania wskazuje również na konieczność kontynuacji badań nad złożonością procesów adaptacji kości do obciążeń biomechanicznych, w tym badań longitudinalnych, prowadzonych

na współczesnych populacjach, które pozwalałyby na kontrolę wielu czynników (w tym hormonalnych i genetycznych – np. wrażliwości receptorów hormonów), które mogą mieć znaczenie dla tego procesu. Chciałabym jednak zwrócić uwagę tutaj na konieczność rozróżnienia słowa „wpływ” i „związek” w opisie badań, które przez Kandydatkę stosowane są zamiennie. W badaniach przekrojowych nie mamy możliwości badania wpływu jednej cechy na drugą, a jedynie mamy możliwość badania związku między dwoma cechami.

W trzeciej pracy (Kubicka, A. M., Balzeau, A., Kosicki, J., Nowaczewska, W., Haduch, E., Spinek, A., & Piontek, J. (2022). *Variation in cross-sectional indicator of femoral robusticity in Homo sapiens and Neandertals*. *Scientific Reports*, 12(1), 4739) Kandydatka podjęła się sprawdzenia czy zmniejszenie masywności kości udowej *Homo sapiens*, obserwowane na przestrzeni ostatnich 100 tys. lat ma związek z mniejszą mobilnością, wynikającą z zmiany trybu życia z zbieracko-łowieckiego na rolniczy. Sprawdzono również, czy masywność kości udowej *Homo sapiens* i neandertalczyka zależy od podobnych zmiennych biologicznych i środowiskowych. Zgodnie z deklaracją Kandydatki jej udział w powstanie niniejszej pracy jest istotny (oszacowany na poziomie 52% w pracy, która miała 7 autorów) obejmując ustalenie celu badania i hipotez, opracowanie metodologii, przeprowadzenie badania, analizę statystyczną oraz napisanie manuskryptu. Podobnie jak w poprzednich artykułach przesłanką do przeprowadzenia badań były sprzeczne wyniki dotychczasowych badań. Hipotezy weryfikowano na grupie 1959 osobników *H. sapiens* i 13 neandertalczyków. Dane uzyskano z publicznej bazy danych (*European Data Set*), własnych tomogramów, oraz z literatury. Przeprowadzone kompleksowe analizy zmienności kości udowej pokazało spadek masywności kości udowej na przestrzeni ostatnich 100 tys. lat, co nie było jednak związane z przejściem z łowiecko-zbierackiego trybu życia na rolniczy ani nie była wskaźnikiem zmian klimatu. Zmiany te były związane przede wszystkim z wiekiem chronologicznym populacji, płcią, spadkiem stopnia nachylenia terenu zamieszkiwanego przez daną populację, a także z powierzchnią korową kości oraz wskaźnikiem zróżnicowania aktywności fizycznej. Nie zaobserwowano zależności między wskaźnikiem masywności kości udowej a żadnym czynnikiem biologicznym czy środowiskowym u neandertalczyka. Może to sugerować, że zmienność masywności kości udowej u *H. sapiens* i neandertalczyka jest związana z różnymi czynnikami, a także większą plastyczność kończyn dolnych *H. sapiens* w odpowiedzi na czynniki zewnętrzne. Nie potwierdzono również wcześniejszych sugestii o narastającej gracylizacji u Neandertalczyków. Wyniki te są bardzo interesujące, jednak należy traktować je z ostrożnością ze względu na niewielką liczebność próby neandertalczyków. W pracy pokazano również autokorelację przestrzenną dla *H. sapiens*, co może mieć znaczenie dla wyników analiz statystycznych i co nie było sprawdzane we wcześniejszych pracach. Z tych względów można stwierdzić, że praca stanowi ważny wkład w badania nad środowiskowymi korelatami odpowiedzi biomechanicznej kości, a także w badania nad ewolucją naszego gatunku.

Celem czwartej pracy (Kubicka, A. M. (2023). *Changes in plasticity of the pelvic girdle from infancy to late adulthood in Homo sapiens*. *Scientific Reports*, 13(1), 1-8), której Kandydatka jest jedyną autorką, było sprawdzenie, czy masa ciała w okresie dojrzewania płciowego ma większy wpływ na kształt miednicy u kobiet niż u mężczyzn. Poruszony problem badawczy jest istotny, gdyż we wcześniejszych badaniach pomijano znaczenie masy ciała dla

kształtowania się morfologii obręczy miednicznej. Dane wykorzystane w analizie pochodziły z bazy *New Mexico Decedent Image Database*, zawierającej tomogramy komputerowe ciał mieszkańców stanu Nowy Meksyk, którzy zmarli między 2010 a 2017 rokiem. W badaniu wykorzystano tomogramy 308 osobników (157 kobiet i 151 mężczyzn) w wieku od kilku miesięcy do 80 roku życia. U 43 kobiet, dla których była dostępna informacja o liczbie żywych urodzeń, sprawdzono również, czy kształt miednicy był związany z liczbą żywych urodzeń u kobiet w wieku rozrodczym. To również ciekawe pytanie badawcze o potencjalnym znaczeniu dla praktyki medycznej. Wynik badania pokazał, że masa ciała w okresie dojrzewania jest silniejszym predyktorem kształtu miednicy u kobiet w porównaniu do mężczyzn, co może wynikać z większej plastyczności w rozwoju ontogenetycznym kobiet. Ta zmiana dotyczyła jedynie orientacji kości biodrowej i kulszowej, ale nie kształtu kanału rodnego, co sugeruje wysoką kanalizację kanału rodnego w trakcie rozwoju. Nie zaobserwowano zależności między kształtem obręczy miednicznej a liczbą żywych urodzeń u kobiet w wieku rozrodczym, sugerując brak długofalowego wpływu zwiększenia ruchomości spojenia łonowego oraz stawów krzyżowo-biodrowych w czasie ciąży na kształt miednicy. Drobną uwagę - w opisie badania pojawia się użycie pojęcia „wzrost” zamiast „wysokość ciała” oraz „waga” zamiast „ciężar/masa”.

Podsumowując, wyniki prac, stanowiących główne osiągnięcie Kandydatki, zaowocowały ważnymi wnioskami, dotyczącymi podatności struktur kości na oddziaływanie sił biomechanicznych, czynników środowiskowych, a także metodologii badań rekonstrukcji warunków życia dawnych populacji, pozwalając na jej udoskonalenie, metod statystycznych, a także dostarczając nowej wiedzy z zakresu zmienności morfologii kości w populacjach dawnych oraz podobieństw i różnic między *Homo sapiens* a neandertalczykiem. Wszystkie badania stanowiące osiągnięcie zostały prawidłowo zaplanowane i przeprowadzone, a podjęcie tych problemów badawczych ma solidne uzasadnienie w dotychczasowej literaturze. Chciałabym jednak zwrócić uwagę, że projekty przeprowadzonych badań nie były weryfikowane przez komisję bioetyczną. Pomimo że polskie prawo nie nakazuje jednoznacznie ubiegania się o opinię komisji bioetycznej w badaniach antropologicznych, warto byłoby wnioskować o taką opinię w celu zachowania najwyższych standardów etycznych kolejnych badań i zasad dobrej praktyki badawczej. Kandydatka cechuje się doskonałą znajomością nowoczesnych metod pomiarowych stosowanych w antropologii wirtualnej – tworzenia modeli kości 3D, pomiarów liniowych na skanach oraz modelach 3D, wykonywanie przekrojów, obliczanie dla nich właściwości biomechanicznej, a także morfometrii geometrycznej. Kandydatka wykazuje również doskonałą znajomość zaawansowanych modeli statystycznych, co pozwala jej na weryfikację trudnych pytań badawczych. Chciałabym tutaj również podkreślić, że niewielkie liczebności prób w niektórych analizach nie dyskredytują wyników badań, wynikają ze specyfiki pracy z materiałem kostnym, ale należy zdawać sobie sprawę z ograniczeń możliwości wnioskowania na podstawie takich analiz. Uzyskane wyniki pomagają również nakreślić kierunki kolejnych badań potrzebnych do wyjaśnienia zmienności morfologii kości w badaniach dawnych populacji. Chciałabym również podkreślić przystępność zarówno artykułów, stanowiących osiągnięcie, jak i samego opisu osiągnięcia. Świadczy to jak najlepiej o Kandydatce, a umiejętność logicznego i zrozumiałego opisu skomplikowanych zagadnień naukowych jest ważną cechą dobrego naukowca. Badania te mają również potencjał

aplikacyjny, zarówno dla medycyny, fizjologii sportu, treningu, fizjoterapii, jak i w antropologii sądowej. Biorąc pod uwagę wagę poruszanych zagadnień, a także parametry naukometryczne prac wchodzących w skład głównego osiągnięcia oraz wiodący wkład Kandydatki w powstanie każdej z prac, w mojej opinii przedstawione osiągnięcie jest wystarczające do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego i spełnia wymogi ustawowe.

Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych, dydaktycznych i organizacyjnych

Poza pracami stanowiącymi osiągnięcie, po uzyskaniu stopnia doktora, Kandydatka opublikowała 20 prac współautorskich o łącznym IF=68,229 i łącznej liczbie cytowań 89 (Web of Science). W dwóch pracach była pierwszym autorem. Wszystkie prace zostały opublikowane w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym, w tym *Science Advances* (IF=15,388). Poza artykułami w czasopismach naukowych Kandydatka opublikowała również trzy rozdziały w monografiach naukowych (*Funeralia Lednickie* oraz *The Cambridge Handbook of Evolutionary Perspectives on Sexual Psychology*). Przed uzyskaniem stopnia doktora, Kandydatka opublikowała sześć prac. Z danych przedstawionych przez Kandydatkę wynika, że jest autorem/współautorem łącznie 30 oryginalnych artykułów naukowych o sumarycznym IF=97,409 i łącznej liczbie punktów 3180. Dotychczasowa liczba cytowań według Web of Science to 187. Indeks Hirscha Kandydatki według Web of Science wynosi 10. Biorąc pod uwagę dane naukometryczne, w mojej opinii dorobek Kandydatki jest wystarczający do ubiegania się o tytuł doktora habilitowanego.

Zastanawiać może szeroki zakres tematyczny tych prac, ukazujący zastosowanie metod morfometrii geometrycznej w różnych dziedzinach biologii, a także szerokie zainteresowania naukowe Kandydatki, wykraczające poza samą biologię człowieka - np. praca dotycząca analizy kształtu głowy traszek („*Robustness of newt heads in condition of co-existence: a case of the Carpathian newt and the alpine newt*”), analizę znaków drogowych ostrzegających o zwierzętach („*On the origin of species on road warning signs: A global perspective*”), gdzie udział Kandydatki został określony jako współautorstwo manuskryptu, czy analizę symetrii ogona u gąsiorka szarego (*Lanius excubitor*) („*A tale of two tails: asymmetry in Great Grey Shrike (Lanius excubitor)*”), gdzie udział Kandydatki ograniczony był do wykonania analizy statystycznej. Są to efekty trzyletniego uczestnictwa Kandydatki w projekcie międzynarodowym BIOVEINS pt. „*Connectivity of green and blue infrastructures: living veins for biodiverse and healthy cities*” realizowanym w Katedrze Zoologii, Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Choć tematyka projektu odbiega nieco od zagadnień związanych z biologią człowieka, a Kandydatka nie jest podana jako współautor hipotez, w pracach tych stosowano między innymi metody morfometrii geometrycznej czy zaawansowane metody statystyczne, w których to metodach Kandydatka jest biegłą.

Osiągnięcia naukowe Kandydatki zostały również docenione przez Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, który przyznał Kandydatce nagrodę dla najlepszego młodego naukowca oraz nagrodę za oryginalne osiągnięcia naukowe w zakresie badań. Kandydatka była również stypendystką stypendium Ministra Edukacji i Nauki dla wybitnych młodych naukowców w latach 2020-2023.

Kandydatka spełnia również kryterium współpracy z innymi jednostkami naukowymi, w tym jednostkami zagranicznymi. Od 2016 roku Kandydatka współpracuje z dr Antoine

Balzeau z *Musée de l'Homme (Francja), Département Homme et Environnement*. Współpraca ma na celu prowadzenie badań nad zmiennością cech biomechanicznych kości oraz asymetrią puszki mózgowej u homininów. Efektem współpracy jest siedem prac naukowych. Kandydatka współpracuje również z wieloma ośrodkami naukowymi w Polsce – w tym z dr Nowaczewską z Uniwersytetu Wrocławskiego, analizując zmienność budowy szkieletu człowieka w kontekście ewolucyjnym, a wyniki ich pracy były publikowane w czterech pracach naukowych, a także zaowocowały złożeniem wspólnego wniosku o grant OPUS pt. „*Zwiększenie asymetrii mózgu u hominidów jako przełom w historii życia człowieka*”. Kandydatka współpracuje również z Uniwersytetem Medycznym w Poznaniu - prof. Markiem Jóźwiakiem i dr Bartoszem Musielakiem oraz prof. Przemysławem Lubińskim i dr Jakubem Stefaniakiem. Współpraca ma na celu wykorzystanie metod antropologii biologicznej do analizowania i interpretacji zmian patologicznych szkieletu postkranialnego dzieci i zaowocowała trzema artykułami naukowymi. Dodatkowo praca nad udoskonaleniem technik określania stopnia zwyrodnienia powierzchni stawowej łopatki, wykorzystaniem okularów 3D w planowaniu przebiegu operacji stawu ramiennego zaowocowała dotychczas kolejnymi trzema pracami naukowymi. Współpraca ta pokazuje możliwość aplikacyjnego zastosowania wyników badań Kandydatki w medycynie. Kandydatka współpracuje również z dr Anną Myszką z Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego. Współpraca ma na celu zbadanie czynników wpływających na kształtowanie się m.in. wyznaczników stresu mięśniowo-szkieletowego oraz cech niemetrycznych kości ramiennej i zaowocowała dotychczas trzema pracami naukowymi.

Po uzyskaniu stopnia doktora Kandydatka odbyła dwa staże naukowe – 12 miesięczny staż w *Musée de l'Homme* pod opieką dr Antoine Balzeau, w ramach stypendium NAWA (program Bekkera) w latach 2019-2021 oraz miesięczny staż w *Czech University of Life Sciences Prague* pod opieką prof. Federico Morelli w ramach stażu CEEPUS. Przed uzyskaniem stopnia doktora (w latach 2009-2012) Kandydatka odbyła 5 staży krajowych, które trwały od 2 tygodni do 2 miesięcy. Ponadto, w latach 2010-2016 Kandydatka odbyła 5 staży zagranicznych, o długości od 1 do 3 miesięcy w *University of Presov* (Słowacja) pod opieką dr Martina Hromady, Department of Anthropology, Masaryk University (Czechy) pod opieką prof. Miroslava Kralika, oraz *University of Primorska* (Słowenia) pod opieką prof. Mitia Gustin. Mobilność naukowców, współpraca z innymi ośrodkami jest ważna dla rozwoju naukowego badacza i również jak najlepiej świadczy o Kandydatce.

Dr Kubicka-Kaczmarek posiada również doświadczenie w zakresie kierowania projektami badawczymi. W latach 2016-2018 Kandydatka była kierownikiem projektu Preludium finansowanego przez NCN pt. „Analiza strukturalna kości udowej: rekonstrukcja ludzkiej mobilności od Paleolitu do czasów współczesnych”, oraz dwóch projektów naukowych o niewielkim budżecie (15 000 PLN), finansowanych ze źródła: Młodzi Naukowcy. Ponadto, w latach 2021-2023 dr Kubicka-Kaczmarek była wykonawcą w projekcie pt. „*PaleoBrain „Bringing the brain of Homo erectus and Neandertals back to life*”, finansowanym przez French research agency (361,125 euro).

Od 2020 roku Kandydatka jest zatrudniona na stanowisku pracownika naukowego w Katedrze Zoologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Prawdopodobnie ze względu na formę zatrudnienia (etat naukowy) Kandydatka nie ma szerokiego dorobku dydaktycznego - nie jest to jednak warunek konieczny do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

Kandydatka była opiekunem dwóch prac magisterskich oraz jednej pracy licencjackiej. Kandydatka prowadziła również ćwiczenia dla studentów z programu Erasmus oraz dla słuchaczy studiów podyplomowych na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Warto wspomnieć również o aktywności organizacyjnej dr Kubickiej-Kaczmarskiej. Od 2020 roku jest Członkiem Komisji Dyscypliny Nauki Biologiczne, a w latach 2018-2019 była Członkiem rady Instytutu Zoologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. W 2015 roku Kandydatka była również członkiem Komitetu organizacyjnego międzynarodowej konferencji - *The 2nd International Conference of the Polish Society for Human and Evolution Studies*. Również można dostrzec aktywność Kandydatki na polu popularyzacji nauki, co również jest ważne w pracy naukowca. Dr Kubicka-Kaczmarska udzielała wywiadów odnośnie swoich badań dla takich pism jak Newsweek, radio TokFm, Meloradio, Antyradio, Nauka w Posłce (PAP), była autorką artykułów popularnonaukowych („Badanie retrospektywne gigantki ze średniowiecznego Ostrowa Lednickiego”, Archeologia Żywa). Dodatkowo Kandydatka jest administratorką mediów społecznościowych Katedry Zoologii, gdzie odpowiada za przygotowywanie i publikowanie treści promujących działalność naukową i dydaktyczną Katedry Zoologii.

Kandydatka również angażuje się w recenzję prac publikowanych w czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym. Dotychczas, Kandydatka wykonała 12 takich recenzji. Bierze aktywny udział w konferencjach naukowych – po uzyskaniu stopnia doktora brała udział w 7 konferencjach międzynarodowych i 5 o zasięgu ogólnopolskim oraz przed doktoratem brała udział w 8 konferencjach międzynarodowych i 11 o zasięgu ogólnopolskim

Kandydatka angażuje się również we współpracę z otoczeniem społecznym i gospodarczym, wykonując ekspertyzy dla przedsiębiorstw oraz instytucji publicznych. Zakres wykonywanych ekspertyz to analiza antropologiczna materiału kostnego, liczby osób pochowanych na danym obszarze, struktury populacji (płci, wieku). Wszystkie ekspertyzy były prowadzone w latach 2011-2013.

Wniosek końcowy

Reasumując oceny zawarte w powyższej recenzji stwierdzam, że osiągnięcia naukowe Pani dr Anny Kubickiej-Kaczmarskiej stanowią podstawę do nadania stopnia doktora habilitowanego i w pełni spełniają wymagania zawarte w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, art. 219 ust. 1 pkt. 2. Zarówno osiągnięcie naukowe jak i pozostałe osiągnięcia stanowią znaczący wkład w naukę dr Anny Kubickiej Kaczmarskiej.

Agnieszka Żelazniak

Wrocław, 30.05.2024