

dr hab. Iwona Wronka, prof. UJ
Pracownia Antropologii
Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych
Wydział Biologii
Uniwersytet Jagielloński

Recenzja rozprawy doktorskiej

mgr Łukasza Pawelca

„Parametry jakości głosu a budowa i skład ciała mężczyzn i kobiet”

Ogólna charakterystyka pracy:

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska powstała na Wydziale Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Promotorami były dr hab. Barbara Kwiatkowska, prof. UPWr oraz dr hab. Anna Lipowicz, prof. UPWr. Rozprawa mieści się w dziedzinie: nauki ścisłe i przyrodnicze, dyscyplina: nauki biologiczne.

Rozprawa ma formę jednolitego opracowania, liczącego łącznie 178 stron, z czego na zasadniczy tekst, bez *Podziękowań, Spisu treści, rycin i tabel, Wykazu skrótów Aneksu* oraz *Spisu piśmiennictwa*, przypada 136 stron. Całość podzielona jest 6 rozdziałów, klasycznych dla empirycznych prac naukowych, tj. *Wstęp, Cel pracy i hipotezy badawcze, Materiał i Metody, Wyniki, Dyskusja i Podsumowanie wyników oraz wnioski*. Dodatkowo dołączone są streszczenia w języku polskim i angielskim oraz wspomniane powyżej spisy. Dołączony jest także *Aneks*, zawierający 3 załączniki; *Ankiety wstępne, Wzory do obliczania pochodnych formantowych* oraz *23 Tabele z kryteriami włączenia i parametrami głosu*. Przeważająca część opracowania to prezentacja oraz interpretacja wyników badań własnych, co wskazuje na prawidłową kompozycję rozprawy, zgodną z zasadami przygotowywania prac naukowych.

Rozprawa doktorska od strony formalnej jest prawidłowa, jej treść dobrze koresponduje z tytułem, podział treści i prezentacja wyników nie budzą zastrzeżeń. Rozdziały i podrozdziały napisane są przejrzysto tworząc logiczny porządek.

Wartość naukowa rozprawy

Rozprawa doktorska Pana mgr Łukasza Pawelca dotyczy ważnej i aktualnej tematyki związanej z zależnościami pomiędzy parametrami jakości głosu a budową i składem ciała.

Tematyka pracy mieści się w zakresie nauk biologicznych, głównie biologii człowieka. Umiejętność artykułowej mowy jest cechą specyficzną ludzką, jednak wydawanie określonych dźwięków w celu komunikowania się pomiędzy przedstawicielami tego samego oraz różnych gatunków jest cechą często spotykaną w świecie zwierząt. W porównaniu do liczby prac dotyczących komunikacji wśród zwierząt, szczególnie wśród ptaków, liczba prac związanych z biologicznymi podstawami komunikacji u człowieka jest stosunkowo mała. Natomiast każdy człowiek w swoim życiu przekonał się, że liczy się nie tylko treść wypowiedzianych słów, ale również sposób w jaki są przekazywane. Parametry głosu, czy w trakcie wypowiedzania zdania czy śmiechu lub płaczu wpływają na odzew drugiej osoby, mogą wzbudzić zainteresowanie albo wręcz przeciwnie obojętność, irytację lub nawet gniew. Są to z pewnością ważne cechy biologiczne, które można przypuszczać odegrały ważną rolę w ewolucji człowieka, a i obecnie mają istotne znaczenie w funkcjonowaniu społecznym, które u człowieka, tak jak i u pozostałych zwierząt społecznych przeplata się z biologią. Głos zmienia się także w wielu jednostkach chorobowych, w tym również chorobach przewlekłych, jest więc wskaźnikiem stanu zdrowia i kondycji biologicznej. Nie ma wątpliwości, że badania nad parametrami głosu u człowieka a także nad czynnikami wpływającymi na jakość tych parametrów mieszczą się w zakresie nauk biologicznych, a biorąc pod uwagę stosunkowo małą liczbę prac w tych zakresie uzasadnione jest ich prowadzenie. Mała popularność tej tematyki badawczej wynika moim zdaniem z trudności technicznych w prowadzeniu tego typu analiz. Są to badania trudne metodologicznie i wymagające wiedzy nie tylko z zakresu różnych działów biologii (anatomii, fizjologii, biofizyki, ewolucjonizmu, socjologii), ale również z innych nauk (np. akustyki).

Pan mgr Łukasz Pawelec podjął się więc w swojej rozprawie trudnego zadania i z powodzeniem je zrealizował. Skupił się zagadnieniu, które przez innych naukowców było analizowane w bardzo ograniczonym zakresie, wypełniając tym samym lukę badawczą w zakresie czynników skorelowanych z parametrami głosu i poszerzając wiedzę na temat tej wyjątkowej ludzkiej cechy.

Wartość merytoryczna rozprawy

Głównym celem rozprawy była analiza mocy, kierunku oraz istotności zależności występujących między parametrami akustycznymi ludzkiego głosu a budową, kształtem oraz składem ciała dorosłych kobiet i mężczyzn. Postawiono także szereg celów szczegółowych, które obejmują dogłębną analizę całości zebranego materiału. Cele pracy oraz hipotezy badawcze zostały postawiono po wnikliwej analizie danych literaturowych, przedstawionych we *Wstępie* rozprawy. W tym rozdziale oprócz przesłanek do sformułowania celu zawarto szczegółową prezentację

zagadnień ściśle związanych z tematyką rozprawy doktorskiej. Zostały w nim omówione zagadnienia związane z głosem jako sygnałem biologicznym, teoria dotycząca postawiania głosu, czynniki wpływające na jakość głosu i metody jej oceny oraz ukazane zostały możliwości wykorzystania wyników badań nad głosem w wyjaśnianiu problemów naukowych oraz w praktyce, m.in. w biometrii, medycynie i kryminalistyce. Rozdział ten powstał w oparciu o bogatą literaturę naukową. Pan mgr Łukasz Pawelec umiejętnie łączy informację z różnych źródeł w jedną spójną całość. Temat jest przedstawiony wyczerpująco, ale równocześnie zwięźle. Zwraca uwagę analityczne podejście do cytowanych prac. Moim zdaniem *Wstęp* z powodzeniem może zostać opublikowany jako praca przeglądowa albo rozdział podręcznika/skryptu dla studentów biologii człowieka.

W kolejnym rozdziale zaprezentowane zostały metody badań. Lektura tego rozdziału pokazuje, że badania zostały dobrze zaplanowane i prawidłowo wykonane. Wartym podkreślenia jest fakt, że całość danych została zebrana przez samego Doktoranta i to w bardzo niesprzyjających do prowadzenia badań czasie, pomiędzy kolejnymi falami pandemii COVID 19. Zakres badań został zaplanowany odpowiednio do celu pracy a same badania zostały prawidłowo wykonane z uwzględnieniem aktualnych zaleceń co do metodologii. Dobrano prawidłowe metody, pomiary wykonano zgodnie ze standardami. Zwrócono uwagę na dobór grupy, stosując odpowiednie kryteria włączenia i wykluczenia. Dostosowano się również do zaleceń dotyczących badań na człowieku, tj. uzyskanie świadomej zgody od badanych oraz ich opiekunów prawnych, poinformowanie ich o prawie odmowy lub rezygnacji na każdym etapie badania a także uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej. Liczebność badanej grupy może nie jest imponująca (tj. 124 kobiety i 81 mężczyzn), ale jest odpowiednia do przeprowadzenia analiz statystycznych i wyciągnięcia na ich podstawie wiarygodnych wniosków. Zakres analizowanych cech jest szeroki. Opis protokołu badawczego oraz metod badawczych jest wyczerpujący i dokładny, nie ma żadnych wątpliwości jak były zbierane dane będące podstawą analiz. Równie klarownie i wyczerpująco przedstawione są metody analizy danych, czyli analiza akustyczna próbek głosu, analiza antropometryczna wielkości i kształtu ciała a także metody statystyczne. Całość opisu świadczy o dobrym warsztacie badawczym Doktoranta, znajomości metodyki badań antropologicznych, świadomym, prawidłowym oraz dobrze przemyślanym doborze zarówno materiału, jak i metod badawczych oraz posiadaniu umiejętności praktycznych związanych z prawidłową organizacją oraz przeprowadzaniem badań. Należy przy tym zaznaczyć, że przeprowadzone przez Doktoranta badania były bardzo czasochłonne i wymagały dużej skrupulatności. Chciałam także zaznaczyć, że Doktorat

dostosował procedury badań do warunków pandemicznych i podjął starania o maksymalne ograniczenie ryzyka zakażenia.

Wyniki wszystkich badań są przedstawione w sposób logiczny, klarowny i wyczerpujący. Zilustrowane zostały tabelami i rycinami. Zarówno sposób przeprowadzenia analiz, jak i interpretacja wyników są prawidłowe i nie budzą zastrzeżeń. Wyjaśnienie otrzymanych wyników oraz porównanie do danych innych autorów zostało zamieszczone w rozdziale *Dyskusja*. Została ona napisana w sposób dojrzały i jest udaną polemiką Doktoranta z poglądami i wynikami badań innych autorów. Świadczy o dużej wiedzy i umiejętności krytycznej analizy zarówno wyników własnych badań, jak i tych zawartych w innych doniesieniach naukowych. Rozdział ten podzielony jest na podrozdziały, adekwatnie do celów pracy i uzyskanych wyników. Każdy z celów pracy został zrealizowany, poparty odpowiednimi wynikami, które z kolei zostały przedyskutowane w ostatnim rozdziale pracy. *Dyskusja*, podobnie jak *Wstęp* jest oparta o bogatą i aktualną literaturę przedmiotu. Na podstawie cytowań, widać, że Doktorant swobodnie i z dobrą znajomością porusza się w tematyce pracy. W sumie Doktorant zacytował 235 pozycje. Są to głównie oryginalne prace naukowo-badawcze, opublikowane w liczących się czasopismach naukowych. Wśród cytowanych prac znalazły się także publikacje samego Doktoranta, stanowiące preludeum do badań związanych z rozprawą doktorską. W *Dyskusji* Doktorant też wspomina o ograniczeniach badania, czyli czynnikach, które niemożliwe były do uniknięcia, a które mogły wpłynąć na wyniki badań. Píše także o swoich dalszych planach badawczych w tym zakresie, co również wskazuje na umiejętności Pana mgr Łukasz Pawelca do prowadzenia dogłębnej analizy danego tematu. Na podstawie uzyskanych wyników wskazuje te obszary, które nie w pełni udało się wyjaśnić i które wymagają dalszych badań. Zaprezentowane w ostatnim rozdziale wnioski wynikają z treści pracy, są adekwatne do celów pracy i weryfikują postawione hipotezy badawcze.

Poprawność redakcyjna rozprawy

Poprawność redakcyjną rozprawy oceniam pozytywnie. Praca napisana jest dobrym językiem z uwzględnieniem poprawnej nomenklatury biologicznej. Styl pracy jest typowy dla prac naukowych. Błędy stylistyczne i redakcyjne, takie jak błędy literowe czy nieprawidłowe odstępy między wyrazami są rzadkie. Generalnie wszystkie używane skróty są wyjaśnione. Na samym początku pracy dołączony jest także wykaz skrótów. Poprawnie przygotowane jest także streszczenie.

Szata graficzna jest przejrzysta, tabela i wykresy są bardzo czytelne i ładnie przygotowane. Pod każdą tabelą znajduje się legenda wyjaśniająca stosowane w tabeli oznaczenia. Trochę tylko razi dzielenie tabel pomiędzy strony. Przy czytaniu pracy w wersji papierowej ten układ utrudnia lekturę pracy i lepiej jest zachować układ: jedna tabela na jednej stronie.

Uwagi krytyczne

Moja ocena pracy jest bardzo wysoka. Jednak praca ma również słabe strony, do których zaliczam bardzo dużą rozpiętość wieku badanych osób. Wraz z wiekiem następują zmiany w jakości głosu a liczebność grupy nie była na tyle duża, aby przeprowadzić analizę z uwzględnieniem podziału na klasy wiekowe. Rzeczą nie do końca jasną jest wybór pomiarów antropometrycznych. Konkretnie, nie do końca jest dla mnie zrozumiałe, dlaczego Doktorant zastosował pomiar klatki piersiowej na wysokości punktu *thelion* czyli przez brodawki sutkowe. U kobiet ten pomiar w dużym stopniu zależny jest od wielkości piersi, a u obu płci od otluszczenia. Osobiście dodałabym jeszcze obwód klatki piersiowej na wysokości punktu *xiphoidale* (na połączeniu trzonu mostka i wyrostka mieczykowatego) albo cięciwę poprzeczna i strzałkowa klatki piersiowej. Te pomiary lepiej oddają kostne wymiary klatki piersiowej a na podstawie cięciw dodatkowo można dodatkowo określić kształt klatki piersiowej. Warto też zamierzyć długość tułowia. Na marginesie mam jeszcze jedną drobną uwagę – brakuje w pracy definicji punktów antropometrycznych.

Powyższe uwagi nie umniejszają wartości pracy i są raczej wskazówkami do kolejnych badań w tym zakresie. Trudno w pojedynczym badaniu uzyskać próbę o liczebności pozwalającej na wieloczynnikowe zaawansowane analizy statystyczne i wykrycie wszystkich efektów, nawet tych, które są słabe w sensie statystycznym. Dlatego ważne jest, aby wyniki takich badań jak te Pana mgr Łukasza Pawelca zostały opublikowane w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym i mogły w przyszłości wejść do metaanaliz, które mają szansę udzielić bardziej jednoznacznych odpowiedzi na postawione pytania badawcze. Życzę też Doktorantowi, aby miał możliwość kontynuacji swoich badań i zebrania danych od większej liczby osób.

Podsumowanie i wniosek końcowy

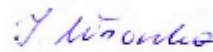
Podsumowując: temat rozprawy i jej cele są klarownie sformułowane, a jej treść jest ich poprawną realizacją. Manuskrypt jest poprawny pod względem merytorycznym i formalnym. Doktorant posiada dobrą znajomość literatury tematu, potrafi wykonywać badania empiryczne

i przeprowadzać krytyczną dyskusję naukową. Praca zawiera istotne elementy nowatorskie a uzyskane wyniki mają duże znaczenie poznawcze i praktyczne.

Rozprawa doktorska Pana mgr Łukasza Pawelca stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego oraz wskazuje na umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej. Rozdziały *Wstęp* i *Dyskusja* wyraźnie pokazują, że Doktorant wykazuje ogólną wiedzę teoretyczną z zakresu nauk biologicznych i potrafi w sposób uzasadniony przytoczyć ją na potrzeby wprowadzenia w tematykę badań własnych oraz interpretacji uzyskanych wyników.

Z powyższych powodów stwierdzam, że rozprawa doktorska Pana mgr Łukasza Pawelca „*Parametry jakości głosu a budowa i skład ciała mężczyzn i kobiet*” jest całkowicie zgodna ze standardami dla rozpraw doktorskich, które zostały określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce i wnoszę o dopuszczenie jej do publicznej obrony.

Jednocześnie biorąc pod uwagę oryginalność tematyki, bardzo wysoki poziom recenzowanej rozprawy, jej wartość naukową oraz wkład pracy Doktoranta na każdym etapie badań wnioskuję do Rady Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu o wyróżnienie rozprawy.



Kraków, 25.08.2023