

dr hab. Iwona Wronka
Zakład Antropologii
Instytut Zoologii i Badań Biomedycznych
Uniwersytet Jagielloński



UNIwersytet
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Recenzja
rozprawy doktorskiej
mgr Magdaleny Mońki

pt. „Formuła palców 2D:4D a budowa ciała i sprawność motoryczna sportowców”

Wydział Biologii

Rozprawa doktorska mgr Magdaleny Mońki została wykonana na Wydziale Nauk o Sporcie Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Promotorem pracy była dr hab. Jadwiga Pietraszewska, prof. AWF we Wrocławiu. Praca ma strukturę tradycyjnego jednolitego opracowania, podzielonego na klasyczne rozdziały. Manuskrypt łącznie liczy 194 strony, w tym 36 stron zajmuje aneks. Wstęp liczy 20 stron, Cel pracy i pytania badawcze - 2, Materiał i metody - 3, Wyniki - 58, Dyskusja – 29, Podsumowanie i wnioski – 4. Na pozostałych stronach znajdują się: Piśmiennictwo, Streszczenia w języku polskim i angielskim oraz Spis tabel. Piśmiennictwo obejmuje 284 pozycje. Praca zawiera 12 tabel i jest ilustrowana 60 rycinami. Dodatkowe 83 tabele umieszczono w aneksie. To krótkie zestawienie pokazuje, że główną część pracy stanowi prezentacja oraz interpretacja wyników własnych badań. To spostrzeżenie potwierdza także lektura treści pracy.

Instytut Zoologii

i Badań Biomedycznych

Metodologicznie praca jest w pełni poprawna, jej treść dobrze koresponduje z tytułem. Struktura pracy jest prawidłowa, rozdziały i podrozdziały napisane są przejrzysto tworząc logiczny porządek.

Ocena treści pracy:

Celem pracy mgr Magdaleny Mońki była analiza formuły palców 2D:4D i ocena związków tej formuły z cechami budowy somatycznej u zawodników różnych dyscyplin. Dodatkowo, określono zróżnicowanie dymorficzne wielkości wskaźnika palców 2D:4D w grupach sportowych i niesportowych.

Wybór tematu pracy oceniam wysoko. Wskaźnik długości palca drugiego do czwartego ręki jest jedną z cech somatycznych silnie zróżnicowanych dymorficznie. Statystycznie istotne różnice w średniej wartości wskaźnika 2D:4D pomiędzy płcią żeńską a męską zaznaczają się już na wczesnych etapach ontogenezy. Wielkość

ul. Gronostajowa 9

30-387 Kraków

tel.: +48 12 664 50 06

+48 12 664 50 07

fax: +48 12 664 51 01

sekretariat.izibb@uj.edu.pl

www.izibb.wb.uj.edu.pl



UNIwersytet
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

wskaźnika ustala się między 9 a 12 tygodniem życia płodowego i w trakcie kolejnych etapów pozostaje stała. Jest to skutkiem zróżnicowania poziomu hormonów płciowych w okresie prenatalnym. Niskie stężenie estrogenu prenatalnego przy wysokim stężeniu testosteronu obniżają jego wielkość. Te proporcje określane jest jako tzw. „typ męski”. Natomiast niskie stężenia testosteronu w okresie prenatalnym przy wysokim estrogenów wiążą się z „typem żeńskim”, charakteryzującym się wysokimi wartościami wskaźnika. Wskaźnik długości palców jest więc markerem prenatalnej ekspozycji na hormony i może być wykorzystywany w badaniach nad odległymi skutkami narażenia na działanie określonych hormonów w okresie prenatalnym.

Wiele badań skupia się na zależności pomiędzy wskaźnikiem 2D:4D a typem budowy ciała, występowaniem określonych chorób w okresie pozapłodowym oraz cechami psychicznymi i behawioralnymi. Stwierdzono między innymi występowanie istotnych statystycznie zależności pomiędzy indeksem długości palców a preferencją do uprawiania sportów, a także uzdolnieniami i cechami psychicznymi, istotnymi dla osiągnięcia dobrych wyników. Brakuje jednak kompleksowych badań w tym zakresie. Często wykonywane były one tylko wśród kobiet lub tylko wśród mężczyzn i tylko wśród zawodników jednej dyscypliny. Dodatkowo, liczebność badanych grup nie była zbyt duża. Praca doktorska pani Magdaleny Mońki stanowi cenne uzupełnienie dotychczasowych publikacji. W swojej pracy Doktorantka nie skupia się tylko na analizie zróżnicowania wielkości wskaźnika 2D:4D, ale także określa związek wskaźnika ze sprawnością fizyczną i typem budowy ciała. Zależności te były już analizowane przez innych naukowców, jednak uzyskane przez nich wyniki są rozbieżne. Dotychczasowe publikacje nie uwzględniały także porównań dymorficznych tego wskaźnika pomiędzy osobami uprawiającymi sport kwalifikowany i nietreningowymi, które wykonała w swojej pracy pani Magdalena Mońska.

Wyniki pracy mogą mieć znaczenie praktyczne ponieważ potencjalnie poszerzają liczbę cech branych pod uwagę w morfologicznej ocenie predyspozycji do uprawiania określonej dyscypliny sportowej. Ze względu na fakt, że ukazują także związek pomiędzy wskaźnikiem 2D:4D a budową ciała w okresie dorosłym oraz sprawnością fizyczną, wyniki pracy są także istotne dla nauk biomedycznych. Odpowiadają bowiem na ważne pytanie czy poziom hormonów płciowych w okresie płodowym wpływa na kształtowanie się typowo męskiej lub typowo żeńskiej sylwetki i czy jest związany z większą sprawnością fizyczną, a tym samym lepszym funkcjonowaniem organizmu.

Wydział Biologii

Instytut Zoologii

i Badań Biomedycznych

ul. Gronostajowa 9

30-387 Kraków

tel.: +48 12 664 50 06

+48 12 664 50 07

fax: +48 12 664 51 01

sekretariat.izibb@uj.edu.pl

www.izibb.wb.uj.edu.pl



UNIwersytet
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Nie ma więc żadnych wątpliwości, że podjęcie tego tematu w rozprawie doktorskiej przez panią Magdalenę Mońkę było w pełni uzasadnione. Nowatorskimi elementami w stosunku do innych opublikowanych prac z tego zakresu jest porównanie wskaźnika 2D:4D u przedstawicieli różnych grup sportowych, obejmujących zarówno sporty indywidualne, jak i zespołowe, a także ocena wartości wskaźnika palców 2D:4D w kontekście dymorfizmu płciowego w grupach sportowych i niesportowych. Warto także dodać, że badania o zbliżonej tematyce przeprowadzone wśród populacji z terenu Polski są nieliczne i opublikowane zostały w ostatnich 2-3 latach, a więc w momencie rozpoczynania swoich badań Doktorantka nie wiedziała jeszcze o ich istnieniu. Wszelkie podobieństwa do innych polskich prac należy więc uznać za przypadkowe, a koncepcje badań prezentowanych w rozprawie doktorskiej za oryginalną.

Doktorantka sama bardzo dobrze przedstawia potrzebę prowadzenia badań w tym zakresie w rozdziale Cel pracy i pytania badawcze. Wcześniej w rozdziale Wstęp prezentuje dotychczasowy stan wiedzy dotyczący takich zagadnień, jak: kształtowanie się formuły palców i jej zróżnicowanie dymorficzne oraz międzypopulacyjne, związek formuły palców ze stanem zdrowia, zdolnościami muzycznymi, przestrzennymi i poznawczymi, predyspozycjami psychicznymi, budową ciała, sprawnością fizyczną i osiągnięciami sportowymi. Omawia także budowę ciała zawodników różnych dyscyplin sportowych. Doktorantka wykazuje się bardzo dużą znajomością badań innych autorów podejmujących tematy ściśle związane z celem jej pracy. Posiada także umiejętność syntezy informacji z różnych źródeł w jedną spójną całość. Na tle dotychczasowego stanu wiedzy Doktorantka jasno sformułowała Cel badań i pytania badawcze, a zakres badań dobrze uzasadniła.

Materiał badawczy stanowiły pomiary antropometryczne oraz wyniki prób motorycznych młodych kobiet (n=179) i mężczyzn (n=404) uprawiających różne dyscypliny sportowe. Do grupy kontrolnej zostali wybrani studenci (kobiety n=111, mężczyźni n=82) Akademii Wychowania Fizycznego, którzy w badaniu ankietowym deklarowali, że nie uprawiali i nie uprawiają sportu kwalifikowanego oraz nie uczestniczą w aktywności fizycznej poza obowiązkowymi zajęciami. Liczebność badanych grup jest odpowiednia do przeprowadzenia analiz statystycznych, a zakres analizowanych cech szeroki. Szczególnie zwraca uwagę fakt, iż przeprowadzono badania sprawności motorycznej. Osobiście wiem, że obecnie, w świecie wiecznego pośpiechu i notorycznego braku czasu, nie jest łatwo nakłonić osoby do udziału w badaniach jeśli zajmują one więcej niż 15 minut. Dlatego doceniam fakt, iż Doktorantce udało się nakłonić 776 osób, w tym 193 nie związanych ze sportem, do wzięcia udziału w czasochłonnych i wymagających od nich wysiłku testach. Oprócz

Wydział Biologii

Instytut Zoologii

i Badań Biomedycznych

ul. Gronostajowa 9

30-387 Kraków

tel.: +48 12 664 50 06

+48 12 664 50 07

fax: +48 12 664 51 01

sekretariat.izibb@uj.edu.pl

www.izibb.wb.uj.edu.pl



UNIwersytet
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

pomiaru długości palców dokonano pomiarów 24 cech, które pozwalają na dobre scharakteryzowanie typu budowy ciała. Z cech motorycznych wybrano te, które związane są z siłą i mocą. Są to także cechy silnie zróżnicowane dymorficznie.

Wyniki stanowiące zasadniczą część rozprawy zostały podzielone na następujące podrozdziały:

1. Charakterystyka morfo-funkcjonalna kobiet i mężczyzn trenujących sport i nietrenujących oraz ocena zróżnicowania dymorficznego
2. Zróżnicowanie wskaźnika 2D:4D oraz cech morfo-funkcjonalnych zawodniczek i zawodników w wydzielonych grupach dyscyplin
3. Korelacje wskaźnika 2D:4D z cechami budowy somatycznej oraz wynikami prób motorycznych w grupie kobiet i mężczyzn
4. Zróżnicowanie budowy somatycznej i sprawności motorycznej badanych kobiet
oraz mężczyzn w aspekcie wielkości wskaźnika 2D:4D

W każdym z rozdziałów jest przedstawiona pełna dokumentacja wyników. Podane są zarówno wartości średnie analizowanych cech w poszczególnych grupach, jak i wyniki testów statystycznych. Zakres obliczeń statystycznych przeprowadzonych przez Doktorantkę jest odpowiedni do weryfikacji postawionych przez Nią hipotez. Wszystkie niezbędne analizy zostały wykonane, nie ma natomiast analiz zbędnych, nie związanych z celem pracy. Wyniki są dobrze opisane, nie ma wątpliwości jaki z testów statystycznych został zastosowany do oceny istotności różnic lub określenia zależności.

Dyskusja jest udaną polemiką Doktorantki 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.

Zaprezentowane w ostatnim rozdziale wnioski wynikają z treści pracy i stanowią odpowiedź na postawione pytania badawcze. W tej części Doktorantka też wspomina o ograniczeniach badania, czyli czynnikach, które niemożliwe były do uniknięcia, a które mogły wpłynąć na wyniki badań.

Podczas czytania pracy nasunęło mi się kilka uwag krytycznych i sugestii.

Uwagi krytyczne:

- Doktorantka nie wyjaśniła dlaczego wykonała takie, a nie inne pomiary antropometryczne. Osoby zajmujące się biologią człowieka oczywiście bez problemu się tego domyślą, ale ponieważ praca ma charakter interdyscyplinarny dobrze było podać krótkie uzasadnienie dla wyboru analizowanych cech antropometrycznych. Analogiczne uzasadnieniem

Wydział Biologii

Instytut Zoologii

i Badań Biomedycznych

ul. Gronostajowa 9

30-387 Kraków

tel.: +48 12 664 50 06

+48 12 664 50 07

fax: +48 12 664 51 01

sekretariat.izibb@uj.edu.pl

www.izibb.wb.uj.edu.pl



UNIwersytet
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

powinno się pojawić dla wyboru cech związanych ze sprawnością motoryczną.

- Pomiar długości palców jest precyzyjnym pomiarem, mierzonym do części dziesiętnych milimetra. Doktorantka prawidłowo wykonała kilku pomiarów u jednego osobnika, nawet o jednej pomiar więcej niż jest to zalecane. W przypadku kilkukrotnego wykonywania tego samego pomiaru, powinno się jednak dodatkowo obliczyć błąd pomiarowy i sprawdzić za pomocą analizy wariancji dla pomiarów powtarzalnych czy różnice pomiędzy poszczególnymi pomiarami są mniejsze niż różnice międzypersonalne.
- Jak wspominałam zakres analiz jest odpowiedni do realizacji celów pracy, warto jednak dodatkowo przedstawić różnice w długości palców pomiędzy analizowanymi grupami, a także sprawdzić czy są statystycznie istotne różnice w długości palców oraz wskaźniku 2D:4D pomiędzy prawą a lewą ręką.

Wydział Biologii

Instytut Zoologii

i Badań Biomedycznych

Mam także jedną sugestię dotyczącą dalszych badań:

- Przy kontynuacji badań sugerowałabym obliczenie wskaźników antropometrycznych, które dobrze odzwierciedlają proporcje ciała. Dobrze było sprawdzić czy zaobserwowane zależności dla cech związanych z wielkością ciała, dotycząc również proporcji. Przy tak dużej liczbie cech można nawet określić typ konstytucyjny według metody Heath-Carter'a.

Ocena formy i jakości przekazu:

Recenzowana praca doktorska przygotowana została pod względem formalnym prawidłowo. Praca napisana jest poprawnym językiem, potknięcia interpretacyjne czy edytorskie są niezmiernie rzadkie i mało istotne. Doktorantka posługuje się ogólnie przyjętym mianownictwem i terminologią stosowaną w piśmiennictwie naukowym. Bibliografia jest objętościowo adekwatna i liczy pozycje, które są trafnie dobrane do tematyki rozprawy, co świadczy o dobrym przygotowaniu Doktorantki i jej skrupulatności. Przeważająca większość pozycji w literaturze to oryginalne prace badawcze, opublikowane w renomowanych czasopismach naukowych w ostatnich latach. Zawarte w dysertacji ryciny i tabele są przejrzyste i stanowią bardzo wartościowe uzupełnienie całości.

Z obowiązku recenzenta przytaczam kilka uwag natury redakcyjnej:

ul. Gronostajowa 9

30-387 Kraków

tel.: +48 12 664 50 06

+48 12 664 50 07

fax: +48 12 664 51 01

sekretariat.izibb@uj.edu.pl

www.izibb.wb.uj.edu.pl



UNIwersytet
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

- Podawanie wartości średniej wszystkich analizowanych cech z dokładnością do jednego milimetra, a nawet dziesiątych części milimetra jest przesadne. Powinny być one podane z taką dokładności z jaką były mierzone lub o jedna miejsce po przecinku więcej.
- W tabelach nie podano jednostek w jakich dokonywany był pomiar.

Wniosek końcowy

Podsumowując, stwierdzam, że Doktorantka pod kierunkiem Pani Promotor zaplanowała, przeprowadziła i opisała ciekawe wieloaspektowe badania. W recenzowanej pracy należy podkreślić trafność sformułowanych założeń i celów badawczych, rzeczowe i starannie przeprowadzone analizy niemal 30 różnych cech antropometrycznych oraz motorycznych oraz obszerną interpretację własnych wyników na tle wyników badań innych autorów. Rozprawa doktorska zawiera istotne elementy poznawcze i praktyczne.

Z powyższych powodów, stwierdzam, że rozprawa doktorska pani mgr Magdaleny Mońki pt „Formuła palców 2D:4D a budowa ciała i sprawność motoryczna sportowców” całkowicie spełnia warunki stawiane rozprawom doktorskim, określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach i tytułach naukowych (Dz. U. Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami Dz. U. z 2016 r. poz. 882, 1311, z 2017 r. poz. 859, 1530).

Na tej podstawie, zwracam się do Rady Naukowej Wydziału Nauk o Sporcie Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu o dopuszczenie Pani mgr Magdaleny Mońki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Biorąc pod uwagę szeroki zakres rozprawy doktorskiej, jej znaczenie także w aspektach wykraczających poza problematykę sportu, weryfikację zastosowania nowych wskaźników w praktycznych aspektach (dobór zawodników do określonej dyscypliny) oraz wysoką jakość opracowania tematu wnoszę o jej wyróżnienie.

J. Gronow

Kraków, 25.07.2018

Wydział Biologii

Instytut Zoologii

i Badań Biomedycznych

ul. Gronostajowa 9

30-387 Kraków

tel.: +48 12 664 50 06

+48 12 664 50 07

fax: +48 12 664 51 01

sekretariat.izibb@uj.edu.pl

www.izibb.wb.uj.edu.pl