

dr hab. Ewa Ziółkowska-Łajp, prof. nadzw.  
62-050 Krosinko, ul. Leśna 9

Ocena rozprawy doktorskiej mgr Magdaleny Mońki  
pt. „Formuła palców 2D:4D a budowa ciała i sprawność motoryczna sportowców”  
wykonana dla Rady Wydziału Nauk o Sporcie Akademii Wychowania Fizycznego we  
Wrocławiu

### **Uwagi ogólne**

Przedstawiona do oceny rozprawa ma charakter interdyscyplinarny, a umiejscowić ją można na pograniczu nauk biologicznych i nauk o kulturze fizycznej. Takie jej usytuowanie stwarza szansę wykorzystania zagadnień z zakresu antropologii, w tym rozlicznych charakterystyk cech budowy morfologicznej człowieka, ich wielkości, kształtów i proporcji w procesie doboru i selekcji w sporcie. W ostatnim okresie dużym zainteresowaniem cieszą się badania parametrów ludzkiej ręki, w tym szczególnie typu formuły palców wyrażonego wskaźnikiem długości palców 2D:4D. Indeks ten stanowi cenny zasób stabilnych i wartościowych informacji o zdolnościach człowieka, także w odniesieniu do jego motorycznych i somatycznych właściwości.

Temu właśnie zagadnieniu poświęcona jest praca autorstwa mgr Moniki Mońki.

### **Charakterystyka rozprawy**

Oceniana rozprawa doktorska napisana została na 193 stronach maszynopisu, a jej ostatnią nienumerowaną stroną stanowi kopia Uchwały Senackiej Komisji ds. Etyki Badań Naukowych działającej przy AWF we Wrocławiu. Uchwała wyraża pozytywną opinię w sprawie złożonego przez Doktorantkę wniosku o realizację zgłoszonego projektu badań w zakresie problematyki będącej przedmiotem rozprawy.

Na objętość pracy składają się zamieszczone na 24. stronach 284. pozycje piśmiennictwa, które Autorka konsekwentnie zestawia z pełną notą bibliograficzną, co świadczy o dbałości w dopracowaniu najdrobniejszych szczegółów, a także szacunku dla czytelnika, który z łatwością odszuka cytowaną pracę. W tym miejscu podkreślić należy, że dominującą część przywołanego piśmiennictwa stanowią publikacje wydane w języku angielskim i polskim w czasopiśmie zagranicznych i krajowych oraz polskojęzyczne. Wszystkie one jak się wydaje zostały zacytowane w tekście pracy i ściśle nawiązują do podejmowanej tematyki. Zwrócić należy uwagę, że znaczna liczba materiałów, na które powołała się Autorka w swoim opracowaniu, wydana została w okresie ostatnich 5-10 lat, co

oznacza, że opierała się na aktualnych rezultatach badań. Bogatym materiałem dokumentacyjnym zgromadzonych i przetworzonych wyników badań są zarówno 83 tabele zamieszczone w Aneksie pracy (te numerowane cyframi arabskimi) jak też umieszczone w tekście opracowania (jest ich 12). Także w tekście pracy Autorka zamieściła 62. dobrze skonstruowane ryciny, które w sposób obrazowy ilustrują analizowane charakterystyki.

Struktura pracy jest klasyczna, typowa dla prac o charakterze empirycznym. Całość zbudowana jest z ośmiu rozdziałów, które zawierają adekwatne do stawianych im zadań treści i napisane zostały z zachowaniem właściwych proporcji. Kolejne części rozprawy tworzą przygotowane w języku angielskim i polskim streszczenia, wykaz tabel oraz aneks ze wspomnianymi tabelami.

Zasadnicza część pracy poprzedzona jest stosunkowo obszernym, dobrze napisanym Wstępem, w którym mgr Magdalena Mońka w pierwszej kolejności odwołuje się do początków - sięgających XIX wieku - zainteresowań badaniami różnic proporcji długości palca drugiego (2D) do czwartego (4D) u człowieka oraz u innych gatunków ssaków i kręgowców. W tej części dysertacji, która ma charakter teoretyczny, Doktorantka dokonuje analizy przeglądu kierunków późniejszych i najnowszych badań przytaczając rezultaty prac nad kształtowaniem się formuły palców 2D:4D. Omawia znaczenie ekspozycji hormonalnej w okresie prenatalnym na występowanie różnic dymorficznych w formule palców oraz wpływ czynnika dziedzicznego. Autorka przytacza opracowania wskazujące na niezmiennosc formuły palców w ontogenezie oraz występowanie międzypopulacyjnych różnic w kształtowaniu się wielkości wskaźnika palców, przejawiające się największą jego wielkością u przedstawicieli odmiany białej a najmniejszą u odmiany czarnej. Interesujące są przytoczone badania przedstawiające zależność między formułą palców a występowaniem różnych chorób i schorzeń np. raka (prostaty, piersi u kobiet), choroby wieńcowej, zaburzenia odżywiania, ADHD. Doktorantka opisuje również wyniki badań związków między formułą palców a predyspozycjami psychicznymi, zdolnościami muzycznymi, poznawczymi i orientacją seksualną. W dalszej części pierwszego rozdziału relacjonuje rezultaty badania związków między indeksem długości palców a cechami budowy ciała oraz sprawnością fizyczną i osiągnięciami sportowymi. Ta część pracy, nieco bardziej rozbudowana, zbliża czytelnika do podjętego przez Doktorantkę problemu badawczego, stąd wnikliwa analiza tej tematyki piśmiennictwa, które jak się okazuje odejmuje wyniki badań najczęściej tylko mężczyzn reprezentujących jedynie nieliczne pojedyncze dyscypliny w dodatku z wykorzystaniem niewielu cech antropometrycznych.

Dokonany we Wstępie przegląd piśmiennictwa uwidacznia rozległy zakres badań tej specyficznej charakterystyki i jej powiązania, skojarzenia czy zależności z różnymi aspektami funkcjonowania człowieka, przy równoczesnych fragmentarycznych i rozbieżnych lub niejednoznacznych wynikach osiągniętych przez różnych autorów. Dostrzegana przez Autorkę luka wydaje się zachętą do podjęcia i uzupełnienia wiedzy w przedmiotowym zakresie przydatnej w pracy specjalistów kultury fizycznej, w tym w procesie właściwego doboru i selekcji w sporcie.



Podsumowując tę część opracowania należy wyrazić uznanie dla Autorki, która wykazała się dobrą znajomością piśmiennictwa przedmiotu, umiejętnie je dobrała i opisała, posługując się przy tym dużą poprawnością językową. Rozdział ten czyta się z zainteresowaniem, a jego konstrukcja odzwierciedla wieloaspektowość badań podejmowanych w zakresie tej właściwości. Jest on dobrym wprowadzeniem do zasadniczego celu pracy, który Autorka w zasadzie ujawnia w tytule dysertacji, lecz szczegółowo precyzuje w kolejnym rozdziale - zatytułowanym Cele pracy i pytania badawcze - formułując jednocześnie siedem pytań badawczych. Zostały one jasno sprecyzowane i stanowią zapowiedź wielokierunkowej analizy. W tym miejscu czuję się zwolniona z ich przytaczania oczekując, że Doktorantka przedstawi je w toku publicznej obrony. Uogólniając można stwierdzić, że Jej zasadniczym zamiarem badawczym jest ocena wielkości wskaźnika palców 2D:4D w aspekcie dymorfizmu płciowego w zespołach osób uprawiających sport i nietreningujących z uwzględnieniem szerokiego spektrum cech antropometrycznych, pozwalających ocenić budowę ciała oraz wybranych cech sprawności motorycznej.

Jestem pełna uznania dla niezwykle wnikliwego przedstawienia trzeciej części pracy. Wyczerpująco zaprezentowany materiał oraz opis zastosowanych metod badawczych, w tym statystycznych nie powinny wywołać niedomówień i zadowolić nawet najwybredniejszego czytelnika. Wynika z niej, że odpowiedzi na postawione pytania badawcze Doktorantka dokonała na przykładzie 404 mężczyzn i 179 kobiet trenujących różne dyscypliny sportu, w tym sporty walki, zespołowe gry sportowe oraz sporty indywidualne oraz grupy kontrolnej składającej się z 82 mężczyzn i 111 kobiet rekrutujących się spośród młodzieży studenckiej z wrocławskiej AWF nieuprawiającej sportu kwalifikowanego. U wszystkich wykonano pomiary dużej liczby, gdyż aż 25 cech antropometrycznych obejmujących pomiary długościowe, szerokościowe, obwody ciała i grubości fałdów skórno-tłuszczowych, szerokości nasad kostnych, przy czym pomiar długości palca drugiego i czwartego wykonano na lewej i prawej ręce, co dodatkowo przyczynia się do złożoności problemu ocenianego wskaźnika 2D:4D. Ponadto badania obejmowały cztery próby sprawności motorycznej (skłon w przód w siadzie, skok w dal z miejsca, siady z leżenia, pomiar dynamometryczny ręki lewej i prawej). O opanowaniu przez Doktorantkę warsztatu badawczego świadczy dbałość o rzetelność pomiaru długości palców, którą uzyskała Autorka poprzez wyliczenia uśrednionej wielkości z 3-krotnie wykonanego pomiaru odległości między punktami da-pph. Zastosowanie tej procedury należy ocenić pozytywnie. Istotnym elementem było obliczenie wskaźnika długości palców będącego ilorazem długości palca drugiego do czwartego.

Jedyną dostrzeżoną przeze mnie usterką w tej części pracy jest brak osadzenia wykonanych badań w czasie oraz pełniejszej informacji o zespołach sportowych, ich poziomie zawodniczym, reprezentowanych klubach sportowych. Zastanawia również - czy zgromadzony materiał badawczy jest tylko udziałem Pani Magister, czy też większego zespołu?

W następnym rozdziale Doktorantka prezentuje zebrane wyniki badań, które zostały przetworzone dzięki zastosowaniu rozmaitych - dobrze dobranych - metod analizy statystycznej, opisanych w poprzedniej części dysertacji. W opracowaniu materiału



zastosowano test Kołmogorowa-Smirnowa, analizę wariancji, test Tukeya (RIR), obliczono współczynniki korelacji prostej Personna oraz analizę skupień metodą-means. Rozdział ten jest stosunkowo obszerny i stanowi zasadnicze rozwinięcie podjętego problemu badawczego. W kolejno następujących czterech jego sekwencjach Doktorantka dokonuje analizy porównawczej między trenującymi i nietrenującymi mężczyznami i kobietami oraz zróżnicowania dymorficznego w zakresie wszystkich 25. charakterystyk morfologicznych, obliczonego wskaźnika długości palców ręki lewej i prawej oraz 5. prób motorycznych. W kolejnym podrozdziale tej części pracy mgr Magdalena Mońka ocenia zróżnicowanie wielkości wskaźnika długości palców oraz wszystkich cech morfo-funkcjonalnych zawodników i zawodniczek, przyjmując za Z. Naglakiem podział badanych uwzględniający specyfikę uprawianych dyscyplin sportu (gry zespołowe, sporty walki, dyscypliny indywidualne). Ponadto Autorka dokonuje analizy powiązania wskaźnika palców ręki prawej i lewej z cechami morfo-funkcjonalnym w wydzielonych grupach dyscyplin sportowych mężczyzn i kobiet oraz w grupie kontrolnej. Rozdział ten zamyka kluczowa dla przyjętej koncepcji postępowania badawczego ocena zróżnicowania budowy somatycznej i sprawności motorycznej badanych w aspekcie wielkości wskaźnika formuły palców ręki lewej i prawej, która wykonana została metodą analizy skupień k-meana.

W tym miejscu należy podkreślić, że Autorka z powodzeniem uporała się z ogromem danych statystycznych powstałych w wyniku wielości analizowanych cech ujętych w różnych układach kombinatorycznych. Ogarnięcie tak obszernego materiału nie jest łatwe i wymaga dużej dyscypliny, dobrego stylu pisarskiego i cierpliwości w relacjonowaniu zachodzących zależności i relacji między analizowanymi zmiennymi. Ponieważ praca napisana została ładnym językiem, opatrzona umieszczonymi bezpośrednio w tekście przejrzyste wykonanymi rycinami, ułatwiający śledzenie wyników badań, czyta się ją łatwo i z przyjemnością także dlatego, że Doktorantka uniknęła przytaczania w tekście danych liczbowych, co w przeciwnym razie byłoby dla czytającego nużące. Przy dużej zwięzłości analizowanych wyników zbędne wydaje się podsumowanie poszczególnych podrozdziałów, chociaż byłoby to stosownym ich zwieńczeniem.

Przygotowana przez Autorkę Dyskusja rozpisana na 26 stronach maszynopisu, jest relatywnie obszernym, kolejnym wydzielonym rozdziałem pracy, w którym Autorka nie pomija żadnego z aspektów podjętej analizy i próbuje udzielić odpowiedzi na postawione pytania badawcze. Szczególnie interesująca jest szeroko poprowadzona dyskusja odnosząca się do związków między ilorazem palców ręki a charakterem uprawianej dyscypliny sportu przez zawodników i zawodniczki. Rozdział ten zawiera interpretację uzyskanych własnych wyników badań oraz zaprezentowanych na tle podobnych zagadnień opracowanych przez innych autorów. Podjęła ją Doktorantka w oparciu o starannie dobrane piśmiennictwo. Rozdział napisany został w sposób interesujący i przejrzyste, z dużą swobodą i dociekliwością, co świadczy o dobrym przygotowaniu teoretycznym, odczytaniu i wiedzy pani Magister. Autorka - polemizując i logicznie uzasadniając stwierdzane rozbieżności i podkreślane podobieństwa otrzymanych rezultatów badań - wykazuje duże kompetencje do pracy naukowej.

.....

Całość teoretyczną pracy zamyka rozdział nazwany przez Doktorantkę Podsumowanie i wnioski. W części pierwszej tego rozdziału Autorka w 14. punktach dokonuje swego zamknięcia dyskusji, czyni to w sposób bardzo syntetyczny, uogólniający. Jest to ten rodzaj podsumowania, którego oczekiwać można było po szczegółowej, mocno rozbudowanej analizie zamieszczonej w rozdziale Wyniki badań. Z kolei wyciągnięte wnioski są uzasadnione i konsekwencją dobrze poprowadzonej dyskusji i podsumowania, ponadto odpowiadają na postawione cele i pytania badawcze. Potwierdziła nimi Autorka umiejętność syntetycznego i logicznego precyzowania uzyskanych rezultatów

Z obowiązku recenzenta chcę zwrócić uwagę na drobne błędy natury korektorskiej. Pierwszy z nich wiąże się z ujednoliceniem nazewnictwa: na s. 29 użyty jest termin **rycina**, na s. 52 **wykres**, z kolei w tytule wszystkich rycin stosowany jest skrót **rys.**, co oznacza rysunek. Powszechnie przyjęło się stosowanie terminu **rycina**.

Ponadto po numeracji każdej ryciny należy postawić kropkę (np. Ryc. 1. Średnie wartości wskaźnika 2D;4D ręki prawej .....)

### **Podsumowanie**

Pod względem formalnym i merytorycznym oceniam pracę pozytywnie, nie dostrzegam w niej błędów i niestaranności, lecz rzetelny warsztat naukowy, a wymienione drobne usterki natury korektorskiej w żaden sposób nie umniejszają jej wartości. Wnosi ona do nauk o kulturze fizycznej informacje o możliwości wykorzystania formuły palców ręki, jako dodatkowego elementu morfologicznego określającego predyspozycje do podejmowania aktywności sportowej, a łatwość ustalenia tej cechy dodatkowo zlokalizowanej w łatwo dostępnym miejscu i niewymagającej w badaniu specjalistycznej aparatury jest dodatkowym argumentem do jej stosowania w praktyce. Jednocześnie stwierdza, że ze względu na słabe korelacje układu palców z cechami budowy somatycznej i poziomem sprawności motorycznej wielkość wskaźnika nie jest jednoznacznym kryterium klasyfikującym osobnika do określonej dyscypliny sportu. Atutem rozprawy jest mnogość zgromadzonych tych samych charakterystyk morfologicznych i prób motorycznych w analizowanych zespołach zróżnicowanych płcią i charakterem uprawianej dyscypliny sportowej oraz zespołach osób nietreningujących.

Po wnikliwym zapoznaniu się z całością dysertacji doktorskiej mgr Magdaleny Mońki pt. „Formuła palców 2D:4D a budowa ciała i sprawność motoryczna sportowców” stwierdzam, że praca spełnia Ustawowe warunki i kwalifikuje Doktorantkę do nadania stopnia doktora. Wnoszę więc do Wysokiej Rady Wydziału Nauk o Sporcie o dopuszczenie mgr Magdaleny Mońki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Krosinko, 20 sierpnia 2018 r.

