

Ocena

rozprawy doktorskiej mgr Pauliny Pruszkowskiej-Przybylskiej

pt. „Znaczenie czynników prenatalnych, środowiskowych oraz parametrów biochemicznych w kształtowaniu się proporcji i składu ciała oraz tempa rozwoju człowieka na różnych etapach ontogenezy progresywnej”

Rozprawa doktorska mgr Pauliny Pruszkowskiej-Przybylskiej poświęcona jest szacowaniu wpływu szeregu czynników charakteryzujących życie płodowe, środowisko życia oraz odwołujących się do parametrów biochemicznych na proporcje i skład ciała oraz tempo rozwoju człowieka na różnych etapach rozwoju osobniczego. Już po samym tytule można wnioskować, że rozprawa będzie wielopłaszczyznowa i oparta na danych pozyskanych z więcej niż jednej grupy badawczej. Ze względu na wieloaspektowość rozprawy, różnorodność metod badawczych oraz stosunkowo pokaźny materiał badawczy, pracę należy uznać za ważną i poszerzającą wiedzę nie tylko z auksologii, ale także pediatrii i medycyny wieku rozwojowego.

Przedstawiona do oceny rozprawa składa się z cyklu 5 prac opublikowanych w czołowych periodykach z dziedziny antropologii fizycznej, czy też biologii człowieka, znajdujących się na liście JCR. Artykuły te są zbieżne tematycznie i zostały opublikowane w latach 2018 i 2020. Sumaryczny czynnik wpływu (IF) dla wszystkich prac wynosi 6,584, a suma punktów wg aktualnej listy MNiSW - 350 pkt. Ze względu na niedawny czas publikacji prac, liczba cytowań wynosi tylko 7, należy jednak oczekiwać jej wzrostu wraz z upływem czasu. Pomimo to, biorąc pod uwagę wartość sumarycznego współczynnika wpływu, cytowalność można określić na poziomie średnim. Istotnym jest przeważający udział Autorki w powstaniu niniejszych prac, wynoszący średnio 59%, a wahający się od 45% do 75%, który w pełni uzasadnia użycie tego cyklu prac jako rozprawy doktorskiej.

Wszystkie prace pozytywnie przeszły procedurę anonimowej recenzji dokonanej przez międzynarodowych ekspertów, ograniczę zatem moje uwagi jedynie do najbardziej istotnych i wymagających omówienia aspektów niniejszych prac.

Pierwsza praca z cyklu, oznaczona jako „Załącznik 1”, miała na celu oszacowanie (1) wpływu czasu suplementacji witaminą D po urodzeniu oraz sezonu urodzenia i typu karmienia na wymiary ciała; (2) związku masy i długości urodzeniowej na wymiary ciała u dzieci w wieku 3-56 miesięcy, badanych w dwóch kohortach w latach 1993-97 i 2004-08. Po uważnym zapoznaniu się z wynikami stwierdzam, że cel pracy został w pełni osiągnięty. Mam kilka uwag metodologicznych. Moim zadaniem Autorzy pracy mogli zamieścić statystyki opisowe wieku badanych i sprawdzić, czy obie kohorty różniły się pod względem tego parametru. Dane te wydają się istotne ze względu na podział czasu rozpoczęcia suplementacji witaminy D po urodzeniu. Autorzy wydzielili 4 kategorie: od 2 miesiąca, 3 miesiąca, 4 miesiąca i później niż 4 miesiąc lub wcale. Wydaje się, że szanse znalezienia się w danej kategorii nie tyle zależały od rzeczywistego miesiąca suplementacji, ile od wieku badanych. Dla przykładu: dzieci w wieku od 3 do 4 miesięcy nie miały szans znaleźć się w kategorii 4 bez względu na fakt suplementacji witaminą D.

Ze względu na różne liczebności danych dwóch prób, wydaje się, że właściwsza byłaby standaryzacja danych wymiarów ciała na średnią i SD dla populacji referencyjnej, np. dane WHO z publikacji de Onis M. i Woynarowska B. (2010 rok, Med. Wieku Rozwoj. XIV, 2, 87-94), a także Oblacińska A. i inni (2010 rok, Med. Wieku Rozwoj. XIV, 2, 95-100). Takie podejście metodologiczne usunęłoby wpływ różnic liczebności w danych grupach na daną średnią.

W mojej ocenie zawarte w pracy konkluzje w pełni odpowiadają uzyskanym wynikom. Ze względu na charakter danych oraz trudne pytania badawcze Autorka wykazała się dużą wiedzą z zakresu analizy danych.

Druga z praca z cyklu, określana jako „Załącznik 2”, miała na celu oszacowanie wpływu czynników rodzinnych oraz długości karmienia piersią na wiek osiągnięcia poszczególnych stadiów rozwoju motorycznego u dzieci w wieku od 9 do 56 miesięcy. Uzyskane wyniki świadczą o w pełni zrealizowanym celu badań. Sama praca zachwyca różnorodnością użytych metod statystycznych oraz wnikliwością interpretacyjną uzyskanych wyników. Uzyskane wyniki są sprzeczne i mogą wydawać się nielogiczne, jednak w dyskusji Autorka dokonuje właściwej ich interpretacji, nie pozostawiając potencjalnemu czytelnikowi żadnych wątpliwości co do ich słuszności. Jedną z przyczyn braku zależności pomiędzy wiekiem osiągnięcia poszczególnych etapów rozwoju motorycznego a długością trwania karmienia piersią może być nieliniowy charakter tych związków. Sama Autorka stwierdza

w dyskusji, że zbyt krótki i zbyt długi czas karmienia piersią może opóźnić rozwój motoryczny dziecka. Wobec tego, być może, należało zmienną podzielić na 3-4 kategorie i użyć w analizie jako zmienną jakościową, a nie jako zmienną ciągłą w analizie regresji liniowej (Tabela 4). Wprawdzie Autorka i jej zespół nie dysponowali tą zmienną, zastanawiające jest jednak jaki wpływ na wiek osiągnięcia poszczególnych stadiów rozwoju motorycznego dzieci miałyby starsze rodzeństwo jako źródło dodatkowych bodźców oraz pewien wzór do naśladowania. Niewątpliwie praca ta jest przykładem obszernej wiedzy i doświadczenia metodologicznego Doktorantki oraz wyrazistego warsztatu naukowego.

Nieco odmiennej tematyce Autorka wraz z zespołem poświęciła kolejny artykuł oznaczony jako „Załącznik 3”, którego celem było oszacowanie związku ilorazu długości palców 2 i 4 ze składem ciała dzieci w wieku 6-13 lat. Temat ten był już podejmowany przez innych autorów, jednak oryginalność pracy Autorki i zespołu polega na podejściu metodologicznym oraz wykorzystaniu innych, dodatkowych zmiennych w analizie. Do wstępu w pracy wkradła się pewna nieścisłość, otóż po raz pierwszy różnice płciowe w ilorazie długości palców 2 i 4 wykazał Frank Baker w 1888 roku na łamach czasopisma *American Anthropologist* w artykule pod tytułem „*Anthropological notes on the human hand*”, nie zaś Phelps V.R. w latach 50. XX wieku na łamach *Am. J. Hum. Genet.* Praca posiada bardzo dobrze opisaną metodologię oraz obszerną, szczegółową dyskusję. Wskazuje to na obszerną wiedzę i znajomość literatury tematu. Lektura tej pracy upewniła mnie co do doskonale rozwiniętego warsztatu naukowego Doktorantki, dużej swobody w doborze odpowiednich metod statystycznych, formułowania pytań badawczych oraz znajomości literatury przedmiotu. Pozwolę sobie jednak sformułować dwie uwagi metodologiczne. Po pierwsze, metoda standaryzacji zmiennych, wykazujących dużą zmienność z wiekiem, na średnie i odchylenia standardowe dla danej grupy wiekowej wydaje się być metodą nieco mało dokładną. Znacznie bardziej eleganckim podejściem statystycznym do tego problemu jest stosowanie standaryzowanej wariancji resztowej wyznaczonej z równania regresji dla danej cechy względem wieku. Jeśli zachodzi zależność liniowa - stosuje się regresję liniową, a jeśli zależność jest nieliniowa - można wówczas zastosować wielomiany różnego stopnia. Druga moja uwaga dotyczy braku kontroli tempa dojrzewania w analizie dokonanej przez Doktorantkę. Górna granica wieku badanych dzieci wynosiła 13 lat, a więc zakres wieku obejmował okres pokwitania dziewcząt, przypadający średnio na wiek 11-13 lat i początek tego okresu u chłopców, przypadający na wiek 13-15 lat. Liczne opracowania naukowe wskazują, że osobnicy wcześniej dojrzewający odznaczają się średnio większym

otłuszczeniem organizmu, m. in. mierzonym BMI. W związku z tym w wykorzystanym przez Doktorantkę materiale będzie niedobór dziewcząt późno dojrzewających oraz nadwyżka chłopców wczesnie dojrzewających. Biorąc pod uwagę wcześniej wspomniany związek poziomu otłuszczenia organizmu i tempa dojrzewania, może to nieco zaburzać rozkład BMI i reprezentatywność próby.

Czwarta praca z przedstawionego cyklu, oznaczona jako „Załącznik 4”, jest drugą pracą opublikowaną w czasopiśmie *Anthropologischer Anzeiger*. Celem pracy było oszacowanie związku pomiędzy statusem społeczno-ekonomicznym rodziców, długością karmienia piersią, wiekiem rodziców oraz parametrami urodzeniowymi a parametrami składu ciała wyznaczonymi metodą bioimpedancji, wykorzystując dane dzieci w wieku 6-13 lat. Uważam, że Autorzy niefortunnie użyli w tytule słowa „prepubertal” w odniesieniu do okresu rozwojowego badanych dzieci. Jak już wspomniałem wcześniej, termin ten został zastosowany nieadekwatnie w stosunku do dziewcząt, ponieważ na zakres wieku 11-13 lat przypada ich okres pokwitaniowy. Świadczyć o tym może np. średni wiek szczytu skoku pokwitaniowego, który dla populacji dziewcząt badanych w 2012 roku wyniósł 11,3 roku (Gomula i inni, w przygotowaniu), a średni wiek menarche dla tej populacji - 12,9 roku (Gomula i Koziel 2018, *Am J Hum Biol*, 30, e23048). Niemniej jednak za znaczący uważam wynik uzyskany w tej pracy, wskazujący na znaczącą rolę długości okresu karmienia piersią i jej interakcyjnego wpływu, wraz ze statusem społeczno-ekonomicznym i osobno wiekiem rodziców, na parametry składu ciała, tj. procentową zawartość tłuszczu w organizmie oraz BMI. Na uwagę również zasługuje świadomość Doktorantki dotycząca ograniczeń wynikających z niedoskonałości materiału, który obszernie omówiony jest w zakończeniu pracy.

Ostatnia praca z przedstawionego cyklu, oznaczona jako „Załącznik 5”, dotyczy szacowania związku pomiędzy stężeniem witaminy D w organizmie a parametrami składu ciała i proporcji u dzieci w okresie przedpokwitaniowym i pokwitaniowym. Uzyskane wyniki wskazują na sezonowe różnice w zawartości witaminy D, ale także na różnice pomiędzy okresami rozwojowymi. Interesujące jest również spostrzeżenie, że długość okresu karmienia z różną siłą wpływa na poszczególne parametry składu ciała w poszczególnych okresach rozwojowych. Uzyskane wyniki są wnikliwie dyskutowane i poparte liczną cytowaną literaturą.

Na podstawie przedstawionego mi do oceny cyklu 5 artykułów stwierdzam, że żadna z prac nie jest pozbawiona pewnej oryginalności i każda z nich wnosi istotny wkład w rozwój danej dziedziny oraz znacząco poszerza wiedzę z danego zakresu. Doktorantka, współpracując z zespołem, wykazała się dużą wnikliwością w formułowaniu pytań badawczych, obszerną znajomością metod statystycznych oraz ich aplikacji w celu weryfikacji stawianych hipotez badawczych. W dyskusji w każdym z artykułów Doktorantka udowodniła swoją obszerną znajomość literatury z danego zakresu oraz trafność interpretacji uzyskanych wyników. Duże znaczenia ma także istotny wkład Doktorantki w zebranie wykorzystanego materiału badawczego.

W podsumowaniu jednoznacznie stwierdzam, że oceniana przeze mnie rozprawa doktorska mgr Pauliny Pruszkowskiej-Przybylskiej spełnia wymogi dysertacji doktorskiej i wnoszę do szanownej Komisja do Spraw Stopni Naukowych w dyscyplinie nauki biologiczne Uniwersytetu Łódzkiego o dopuszczenie Doktorantki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Biorąc pod uwagę wysoki poziom merytoryczny przeprowadzonych badań i wysoką rangą powstałych w ich wyniku publikacji naukowych, zwracam się do Komisja do Spraw Stopni Naukowych w dyscyplinie nauki biologiczne Uniwersytetu Łódzkiego z wnioskiem o wyróżnienie rozprawy.



Prof. Sławomir Kozieł