



Prof. UAM dr hab. Tomasz Hanć
Instytut Biologii i Ewolucji Człowieka,
Wydział Biologii
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6
61-614 Poznań

FAW - Instytut Immunologii
Wpł. dnia 14-04-2022
L.dz. 100122

Poznań, dn. 11.04.2022

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Tomasza Kulika
pt. „Wpływ czynników biologicznych na proces adaptacji
do psycho-społecznych warunków środowiska szkolnego chłopców w wieku 14-16 lat”

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska mgr Tomasza Kulika pt. „*Wpływ czynników biologicznych na proces adaptacji do psycho-społecznych warunków środowiska szkolnego chłopców w wieku 14-16 lat*” została przygotowana w Zakładzie Antropologii, Instytucie Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda, Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu, pod kierunkiem prof. dr hab. Sławomira Koziela.

Praca mieści się w obszarze bardzo trudnych badań na pograniczu *soma, psyche i polis*. Dotyczy ona interakcji zjawisk w rozwoju biologicznym człowieka i cech związanych z regulacją emocji i zachowań (poziom agresji) oraz funkcjonowaniem społecznym (pozycja społeczna). Zainteresowanie środowiska naukowego jak i zainteresowanie społeczne związkami ciała i psychiki nie jest oczywiście nowe. Skojarzenia, które niestety nasuwają się często i niesprawiedliwie jako pierwsze, to niebezpieczne społecznie: typologia, fizjonomika czy frenologia, pseudonauki oparte bardziej na „intuicji” i fałszywych przesłankach niż na dowodach naukowych. Od wielu lat prowadzone są jednak rzetelne badania naukowe nad powiązaniem cech genetycznych, fizjologicznych, metabolicznych z cechami poznawczymi, emocjami i zachowaniem człowieka. Ich wyniki potwierdzają przekonanie Jeana Piageta, wybitnego badacza psychiki dziecka, że granica między biologią i psychologią nie istnieje. Pomimo iż ta tematyka badawcza nie jest nowa, omawiany obszar zacierających się granic między ciałem i umysłem wymaga dalszych, dobrze zaplanowanych badań, a od badacza wymaga wyjątkowej świadomości, krytycyzmu i wyczucia w formułowaniu

Instytut Biologii i Ewolucji Człowieka
Wydział Biologii
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań

wniosków na podstawie zebranych danych. Pan mgr Tomasz Kulik, realizując swoje badania opisane w niniejszej pracy, podjął się więc wyjątkowo trudnego zadania.

Przedstawiając recenzję pracy doktorskiej Pana mgr Kulika omówię strukturę pracy, zawartość merytoryczną, wskażę jej mocne strony oraz przedstawię swoje uwagi krytyczne.

Praca została zaprezentowana na 129 stronach. Spis treści obejmuje 12 rozdziałów. Układ pracy jest typowy, zawiera takie części jak wstęp (część teoretyczna), cel i założenia pracy, materiał i metody, prezentację wyników własnych, dyskusję, wnioski. W części teoretycznej mgr Kulik omawia kolejno podstawowe informacje dotyczące etapów ontogenezy człowieka, zagadnienia neurobiologiczne i hormonalne związane z fazą adolescencji, zjawiska dotyczące psychicznego i społecznego dojrzewania, kończąc na tematyce badań z wykorzystaniem wskaźnika długości palców 2D:4D. Pracę uzupełniają spisy literatury, tabel, rycin, streszczenie w języku polskim i angielskim oraz załączniki obejmujące informacje dla osoby badanej, formularz zgody i wzór ankiety. Autor powołuje się w pracy na 250 publikacji naukowych, są to zarówno artykuły o zasięgu międzynarodowym jak i ważne pozycje polskojęzyczne. Tabele w liczbie 23 i ryciny w liczbie 15 ułatwiają czytelnikowi wgląd w szczegółowe informacje związane z prowadzonymi badaniami. Moja ocena układu pracy i jej struktury jest pozytywna. Niemniej jednak doradziłbym wyróżnienie w pracy rozdziału Ograniczenia.

Niestety, Autor nie uniknął popełnienia licznych błędów stylistycznych, a niektóre sformułowania wykorzystane w pracy są nieprecyzyjne lub/ i zwyczajnie nie zrozumiałe. Jako przykład mogą posłużyć tytuły niektórych rozdziałów: rozdział 4.7. Związek pomiędzy poszczególnymi punktami uzyskanymi w badaniu a pozycją społeczną (o jakie punkty chodzi Autorowi?), 4.10. Związek pomiędzy poziomami agresji badanych (chodzi o związki między wskaźnikami kwestionariusza agresji, czy jednak o związki wskaźników agresji z innymi badanymi zmiennymi?), 12.2 Zgoda do wniosku (czy chodzi o zgodę osoby badanej, opiekuna prawnego, czy zgodę komisji etycznej na badanie?), 12.3 Zobowiązanie do wniosku (o jakie zobowiązanie chodzi?). Podczas szczegółowego omawiania pracy posłużę się także innymi przykładami.

Wprowadzenie do zagadnień omawianych i badanych w pracy zostało przedstawione na stronie 6. Opis ten ma charakter bardzo odmienny od moich preferencji. Uważam, że powinien on w zwięzły sposób wyjaśnić co i dlaczego było badane w pracy, a tym samym przedstawić czytelnikowi merytoryczne uzasadnienie celu pracy. Dzięki temu czytelnik może zrozumieć układ i zawartość kolejnych rozdziałów. W przypadku omawianej pracy, wprowadzenie do części teoretycznej stanowi dość swobodnie połączone ze sobą treści odnoszące się do tego, czym jest adolescencja, wyrażone językiem popularnonaukowym.

Już w pierwszym zdaniu czytamy, że adolescencja jest jednym z najważniejszych etapów w ontogenezie człowieka. Oczywiście, będąc świadomym biologiem, trudno byłoby uznać, że któreś etapy są nieważne lub mniej ważne. Każdy bowiem jest odzwierciedleniem procesu biologicznej adaptacji i jako taki, ma swoje „ważne” uzasadnienie. Ta część pracy kończy się akapitem wyjaśniającym różnicę między dojrzewaniem biologicznym i płciowym, bez wskazania istotności tej wiedzy dla zrozumienia celu pracy. Jestem przekonany, że bardziej merytoryczny i logiczny, a nie „ideologiczny” charakter wprowadzenia zwiększyłby znacząco możliwość podążania za myślą przewodnią Autora poprzez kolejne podrozdziały.

Pierwszy podrozdział części teoretycznej, niestety, zaczyna się ponownie od ideologicznych i dość poetyckich określeń: „*Jednym z najgłębszych sensów, i w zasadzie istotą definiującą organizm, jest zmiana. Szczególna metamorfoza pchająca organizm ku wyższemu poziomowi rozwoju*”. W dalszych akapitach wypowiedź Autora staje się jednak bardziej merytoryczna. Dotyczą one zagadnień podstawowych dla zrozumienia ontogenezy człowieka, pogłębionych o interesujące przedstawienie wybranych prawidłowości rozwoju człowieka na tle ewolucji gatunku *Homo sapiens*. Szczególną uwagę Autor poświęca tu skokowi pokwitaniowemu i jego hormonalnej regulacji. Kolejny podrozdział dotyczy dojrzewania mózgu. W mojej ocenie to zagadnienie zostało omówione zbyt pobieżnie – badania własne Autora dotyczyły przecież wybranych cech behawioralnych i emocji (gniew), które są oczywiście powiązane z aktywnością struktur mózgu i podlegają, razem z mózgiem, zmianom w okresie adolescencji. Zachęcam Autora także do trzymania się jednolitego nazewnictwa struktur mózgowych. Na stronie 14 pracy znajdziemy określenie „ciało migdałowate”, a na stronie 15 „jądro migdałowate”. W dalszej części pracy Autor opisuje szczegółowo regulację neuro-hormonalną dojrzewania płciowego. Jest to interesujący i merytorycznie adekwatny rozdział rozprawy doktorskiej mgr Kulika. Aby zachować logiczną kolejność prezentowanych treści dobrze byłoby jednak trzymać się chronologii procesów, a tym samym omówić *adrenarche* przed *gonadarche*. Część pracy odnosząca się do biologicznych aspektów i mechanizmów rozwoju w adolescencji warto byłoby uzupełnić o aktualną wiedzę dotyczącą uwarunkowań genetycznych.

Kolejne dwa, obszerne, podrozdziały dotyczą aspektów psychologicznych dojrzewania. W psychologii rozwoju człowieka istnieje wiele różnych koncepcji wyjaśniających mechanizmy i sens zmian. Oprócz tego, osobne teorie dotyczą rozwoju wybranych cech lub „struktur psychicznych”. I tak, możemy mówić o rozwoju osobowości, tożsamości, rozwoju moralnym, seksualnym, emocjonalnym, poznawczym, społecznym itd. Ponieważ łatwo zgubić się w tej różnorodności zagadnień, bardzo ważne jest świadome i ustrukturyzowane ich omawianie. Aczkolwiek jest to bardzo ciekawa część recenzowanej pracy, zawierająca wiele odniesień do dobrze dobranej literatury, to jednak obraz rozwoju

psychologicznego zaprezentowany przez Autora jest zdecydowanie niekompletny i dość chaotyczny. Wymieszane są tu treści dotyczące tożsamości, buntu, agresji, popularności w grupie. Pominięte zostały natomiast tak ważne aspekty jak m.in. rozwój poznawczy czy emocjonalny. Jeśli Autor decyduje się na podejście wybiórcze, warto byłoby, żeby uzasadnił swój wybór na początku tej części pracy. Ponadto mgr Kulik posługuje się określeniami, które mogą być niezrozumiałe dla szerszego grona odbiorców, np. tożsamość moratoryjna, dyfuzyjna, lustrzana, bunt wewnętrzny i zewnętrzny. Ponieważ zostały wykorzystane w pracy, warto byłoby je wyjaśnić. Chciałbym też przeczytać w tej części pracy o ewolucyjnych interpretacjach psychologicznych zjawisk związanych z dojrzewaniem, a także o genetycznych i neurobiologicznych korelatach opisywanych zmian rozwoju psychologicznego oraz agresji. Osobna uwaga: na stronie 34 wprowadzone zostały pojęcia lidera, szarej eminencji i osoby niewidocznej, bardzo ważne z punktu widzenia metodologii pracy, jednak ich definicje pojawiają się dopiero na stronie 39.

Ostatni rozdział teoretyczny został poświęcony wskaźnikowi długości palców 2D:4D i, pomijając zdarzające się Autorowi „niezgrabności” stylistyczne, jest to zdecydowanie najlepszy rozdział w tej części pracy. Pan mgr Kulik z wprawą omawia w nim zarówno biologiczne znaczenie wskaźnika, jak i możliwości jego wykorzystania na przykładzie badań.

Celem badania omawianego na kolejnych stronach pracy było określenie wpływu czynników biologicznych na proces adaptacji do psychospołecznych warunków środowiska szkolnego chłopców w okresie adolescencji. Testowana była hipoteza, że istnieje związek pomiędzy zajmowaną pozycją społeczną, a wybranymi parametrami biologicznymi i poziomem agresji u uczniów szkół średnich. Zgodnie z zasadami dobrych praktyk, na badanie uzyskano zgodę komisji etycznej. Przebadano łącznie 296 chłopców w wieku 14-16 lat. Metody badawcze zostały omówione szczegółowo. Z opisu nie wynika jednak, kto oceniał status dojrzewania, badacz, czy badany? W przypadku opisu Kwestionariusza Agresji Bussa-Perry’ego Autor mógłby dodać informację o minimalnym i maksymalnym wyniku możliwym do uzyskania za pomocą narzędzia. Brakuje tu również informacji, czy do interpretacji wskaźników zostały wykorzystane normy, wyniki standaryzowane, czy też surowe. Z kolei metoda wykorzystana do oceny socjometrycznej bazuje, moim zdaniem, na stereotypach i nie daje pełnego wglądu w zróżnicowanie uwarunkowań określonej pozycji w grupie. A uwarunkowania te mogą modulować związki między pozycją społeczną a innymi badanymi cechami. Co więcej, sama procedura badania niesie ze sobą ryzyko dalszej stygmatyzacji osób o najniższej pozycji. Rozumiem jednak, że zgoda komisji etycznej oznacza, że Autor zadbał w należyтым stopniu o dobrostan osób badanych. Co więcej, metoda ta była dotychczas powszechnie stosowana w badaniach, rozumiem więc zasadność jej zastosowania także w badaniach mgr Kulika. Z opisu metodologii badania

socjometrycznego nie wynika natomiast w sposób klarowny, czy z każdej klasy został wybrany tylko jeden lider, szara eminencja, kozioł ofiarny i osoba niewidoczna. Autor wspomina tylko, że: „*O ile w grupie szkolnej, zwłaszcza w licznej klasie, może występować dwóch liderów, o tyle osobą odrzuconą jest zazwyczaj tylko jeden uczeń.*” Uwaga ta ma jednak charakter ogólny i wydaje się nie odnosić do procedury zastosowanej w badaniu.

W odniesieniu do metod, warto wspomnieć, że niestety, w badaniu nie uwzględniono potrzeby kontroli innych zmiennych o dobrze zbadanym wpływie zarówno na proces biologicznego jak i psychologicznego rozwoju, jak chociażby status ekonomiczny i wykształcenie rodziców. Jest to ograniczenie pracy. Inna uwaga o mniejszym znaczeniu: wśród odniesień do literatury pojawia się nazwisko Kaługa. Wydaje mi się, że chodzi jednak o Zbigniewa Kułagę. Metody statystyczne zostały natomiast dobrane adekwatnie do celu badania, hipotezy oraz pytań badawczych.

Wyniki badania zostały opisane w sposób wyczerpujący w kolejnych podrozdziałach. Mam jednak kilka uwag, które mogłyby zwiększyć przejrzystość ich prezentacji. W tabeli 3 kolumny ze skumulowaną liczebnością i skumulowanymi procentami nie dostarczają żadnych istotnych informacji i można je uznać za nadmiarowe. Jeśli dobrze rozumiem, w kolumnie „Skumulowany odsetek” w ostatnim wierszu tabeli 3 i 5 powinna widnieć wartość 100% podobnie jak to jest w przypadku tabeli 4. W tabelach 3-8 wyjaśnienia wymagałyby kody klasy. Czy to jest numeracja klas w szkołach? Czy te kody mają jakiegokolwiek znaczenie dla prezentacji wyników? Jeśli nie, te informacje również należy uznać za nadmiarowe. Na stronie 65 Autor powołuje się na badania Amity. Brakuje jednak źródła informacji. W wielu miejscach rozdziału z wynikami Autor omawia metody. Te fragmenty powinny zostać umieszczone w odpowiednich miejscach rozdziału Materiał i metody. Podobnie, także w wielu miejscach rozdziału Autor dołącza do opisu wyników swoje interpretacje. Jest to oczywiście dopuszczalne i oczekiwane, jednak w rozdziale Dyskusja. Opisy niektórych tabel są nadmiarowe, zawierają dość szczegółowe opisy metod statystycznych zastosowanych w analizach materiału. Z pewnością, dla klarowności przekazu dobrze jest, jeśli tytuły tabel wyjaśniają, czego dotyczy dana analiza, natomiast bardziej szczegółowy opis można zawrzeć w legendzie pod tabelą. Znajduje to zastosowanie w większości czasopism o międzynarodowym zasięgu. Tak jak wcześniej wspomniałem, tytuł podrozdziału 4.10 sugeruje ocenę związków pomiędzy wskaźnikami agresji, natomiast treść zawarta w podrozdziale odnosi się do innych analiz.

W rozdziale Dyskusja mgr Kulik słusznie porównuje uzyskane wyniki pomiarów antropometrycznych z wynikami wcześniejszych badań. Pisząc w tym miejscu o różnicach, dobrze byłoby jednak dokonać wcześniej oceny statystycznej, czy są one istotne. Ta uwaga odnosi się również do porównania poziomu agresji w badaniu własnym z badaniami

rosyjskimi. Na stronie 86 Autor powołuje się na badania prowadzone w latach 2000-2001, brakuje tu odniesienia do źródła. W dalszej części tego rozdziału omówiony został związek odrzucenia z cechami fizycznymi, z odniesieniami do literatury przedmiotu i badań własnych oraz interpretacja wyników dotyczących wskaźnika 2D:4D, z podkreśleniem jego powiązań z poziomem agresji. Mimo, że autor opisuje szeroko jakie znaczenie ma pozycja rówieśnicza i jak wpływa na funkcjonowanie uczniów, brakuje w dyskusji informacji na temat mechanizmów leżących u podłoża kierunku oddziaływania: czynniki psychologiczne – rozwój biologiczny. Niezależnie od kierunku hipotezy, takie rozważania znacząco podniosłyby wartość dyskusji. Badanie ma przecież charakter asocjacyjny, więc różne interpretacje wykazanych zależności są dopuszczalne. Co więcej, autor mógłby w oparciu o literaturę dokonać oceny, która z kierunkowych hipotez jest bardziej wiarygodna. Rozdział Dyskusja kończy się omówieniem ograniczeń badania. Jako ograniczenie zastosowanej metody badawczej wymieniłbym tu także brak kontroli zmiennych mogących modyfikować badane związki między zmiennymi niezależnymi i zależnymi.

Na końcu pracy Autor formułuje wnioski. Wskazuje na wykazane w pracy związki między wysokością ciała i statusem dojrzewania a pozycją społeczną oraz wieku i wskaźnika 2D:4D z poziomem gniewu i agresji słownej.

Podsumowując recenzję - mam liczne zastrzeżenia dotyczące stylu wypowiedzi w ocenianej pracy. Rozdziały dotyczące aspektów psychologicznych dojrzewania w części teoretycznej pracy traktują temat dość wybiórczo i arbitralnie. Pewien chaos wprowadza mieszanie informacji o metodach oraz interpretacji z wynikami w rozdziale Wyniki. Niedosyt pozostawia również dyskusja, która mogłaby zostać pogłębiona o inne mechanizmy leżące u podłoża asocjacji: cechy psychologiczne – cechy budowy ciała/ dojrzewanie. W szczególności chciałbym, żeby Pan mgr Kulik odpowiedział, w oparciu o literaturę przedmiotu, na moje pytanie o biologiczne (ewolucyjne i neurobiologiczne) wyjaśnienia zjawiska agresji. Chciałbym również dowiedzieć się, jakie inne koncepcje, także biologiczne, mogą wyjaśniać dwukierunkowe związki pomiędzy cechami psychospołecznymi i rozwojem biologicznym.

Będąc świadomym własnej skłonności do bardzo krytycznej oceny prac, chciałbym w tym miejscu także wyraźnie zaznaczyć mocne strony rozprawy doktorskiej. Badania z pogranicza biologii i psychologii cechują się dużym skomplikowaniem zarówno na poziomie doboru metod, jak i interpretacji wyników. Dlatego chciałbym wyrazić uznanie wobec mgr Kulika, że podjął się trudnego zadania, jakim jest eksploracja tak ważnego obszaru nauki. Pomimo iż, w mojej ocenie, Autor nie ustrzegł się błędów, to mają one w przeważającej części charakter edytorski i stylistyczny. Wartość uzyskanych wyników jest



natomiast niepodważalna – stanowią one poszerzenie istniejącej wiedzy na temat interakcji pomiędzy soma, psyche i polis. Bez wątpienia jest to znaczące osiągnięcie, które potwierdza kompetencje Autora jako badacza i dobrze rokuje dla jego dalszego naukowego rozwoju.

W związku powyższą argumentacją uznaję, że przedłożona mi do oceny rozprawa doktorska mgra Tomasza Kulika „*Wpływ czynników biologicznych na proces adaptacji do psycho-społecznych warunków środowiska szkolnego chłopców w wieku 14-16 lat*” spełnia ustawowe i zwyczajowe wymogi stawiane rozprawom na stopień doktora i wnioskuję do Rady Naukowej Instytutu Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu o dopuszczenie mgra Tomasza Kulika do dalszych etapów postępowania.

Tomasz Jacek