

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

mgr Joanny Ratajczak

pt. "Ocena związku reaktywności wegetatywnego układu nerwowego z tempem biologicznego rozwoju u dzieci w wieku wczesnoszkolnym"

Podstawa opracowania recenzji

Podstawą opracowania recenzji jest pismo Dziekana Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Pani prof. UAM, dr hab. Beaty Messyasz z dnia 4 października 2022 roku w sprawie powierzenia mi obowiązków recenzenta rozprawy doktorskiej Pani mgr Joanny Ratajczak, ubiegającej się o stopień doktora w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne.

Ogólna charakterystyka pracy

Praca doktorska mgr Joanny Ratajczak ma charakter badawczy i została wykonana w Instytucie Biologii i Ewolucji Człowieka Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Promotorem pracy jest prof. UAM, dr hab. Tomasz Hanć.

Układ dysertacji jest zgodny z powszechnie przyjętymi zasadami redagowania tego typu prac naukowych. Rozprawa obejmuje łącznie 135 stron maszynopisu, z czego na zasadniczy tekst, bez Piśmiennictwa oraz Spisu tabel, rycin i wykresów, przypada 107 stron. Zaprezentowano w nim 29 tabel, 15 wykresów i 1 rycinę. Całość opracowania składa się z 12 rozdziałów ułożonych w logiczny sposób. Wyodrębnione części to: **Wstęp**, przesłanki teoretyczne przedstawione w formie 6 niezależnych rozdziałów o następujących tytułach: **Problematyka rozwoju w literaturze przedmiotu**, **Wprowadzenie do problematyki stresu**, **Reakcje na bodźce stresowe**, **Wybrane determinanty indywidualnych różnic w reakcjach na stresor**, **Psychofizjologiczne badania reaktywności układu nerwowego**, **Synteza wyników badań dotyczących rozwoju biologicznego, stresu i reaktywności autonomicznej**, **Cel pracy**, **Materiały i metody**, **Wyniki**, **Dyskusja**, **Podsumowanie i wnioski**. Ponadto praca została uzupełniona o **Streszczenie** i **Abstract**, **Wykaz**

stosowanych skrótów, Spisy: tabel, rycin i wykresów oraz Piśmiennictwo. Projekt badawczy będący podstawą rozprawy doktorskiej uzyskał akceptację Uniwersyteckiej Komisji ds. Etyki (uchwała nr 10/2016/2017). Warto podkreślić, że część drugiego etapu badań projektu została sfinansowana z Grantu Dziekana Wydziału Biologii, GDWB-02/2016).

Szczegółowa ocena dysertacji

Powszechna obecność czynników wywołujących stres oraz niemal codzienne jego doświadczanie sprawiają, że badania dotyczące wpływu stresu na funkcjonowanie człowieka cieszą się dużym zainteresowaniem badaczy wielu dziedzin nauki. Sposób, w jaki reagujemy na bodźce stresogenne wykazuje niewątpliwie wewnątrz- i międzyosobniczą zmienność, i zależy od szeregu różnorodnych czynników. Wśród nich z całą pewnością można wymienić: osobowość, temperament, a także reaktywność wegetatywnego układu nerwowego. Ta ostatnia analizowana była dotychczas głównie wśród osób dorosłych nie tylko jako miara podatności na stresory o różnym rodzaju i natężeniu, ale również jako potencjalny marker ryzyka problemów zdrowotnych, zarówno w sferze fizycznej, jak i psychicznej. Podejmowane badania łączące reaktywność autonomiczną z przebiegiem rozwoju biologicznego u dzieci należą do nielicznych, dlatego z dużym zainteresowaniem przeczytałam przedłożoną mi do oceny rozprawę doktorską Pani mgr Joanny Ratajczak.

W obszernej, bo liczącej 39 stron części wstępnej dysertacji, Doktorantka we właściwy sposób wprowadziła czytelnika w problematykę rozwoju ontogenetycznego człowieka, pojęcie stresu i stresora, a także wybrane koncepcje stresu. W kolejnych rozdziałach Autorka omówiła różnorodne reakcje na bodźce stresowe, wybrane cechy determinujące indywidualne różnice w reakcjach na stresor, a także, będące bezpośrednio przedmiotem niniejszej pracy, wybrane metody i wskaźniki psychofizjologiczne stosowane w badaniach reaktywności układu nerwowego.

Wnikliwa synteza literatury przedmiotu pozwoliła mgr Joannie Ratajczak na sformułowanie głównego celu pracy wraz z czterema celami szczegółowymi i pięcioma hipotezami badawczymi, przedstawionymi w rozdziale **Cel pracy**. Celem badawczym Doktorantki była ocena związku reaktywności wegetatywnego układu nerwowego z tempem rozwoju biologicznego dzieci w wieku wczesnoszkolnym. Cele dysertacji i postawione hipotezy badawcze zostały jasno sformułowane i nie budzą żadnych wątpliwości. W moim przekonaniu Doktorantka mogła pokusić się jednak o większe uszczegółowienie drugiej hipotezy badawczej, prezentując kierunkowość oczekiwanej zależności.

Grupa badawcza została dokładnie opisana w rozdziale **Materiały i metody**. Stanowiło ją 130 dzieci (64 chłopców i 66 dziewcząt) w wieku wczesnoszkolnym,

pochodzących z pięciu losowo wybranych szkół podstawowych, zlokalizowanych na terenie Poznania. Podczas trzykrotnych badań, zbieranych w trzymiesięcznych odstępach, uzyskano pomiary cech somatycznych (wysokość i masa ciała, obwód talii i bioder), dzięki którym obliczono wskaźniki BMI i WHtR, oraz oznaczenia parametrów fizjologicznej reakcji stresowej, reprezentowanej przez aktywność elektrodermalną i tętno. U części badanych oznaczono poziom kortyzolu w ślinie. Ponadto, w badaniach wykorzystano autorski kwestionariusz ankiety, a także dwa kwestionariusze walidowane. Dzięki badaniom aktywności elektrodermalnej, wśród dzieci wyróżniono grupę nisko- (25 osób), umiarkowaną (71 osób) oraz wysokoreaktywną (34 osoby). W tej części pracy zaprezentowano, zasługujący na szczególną uwagę, bardzo szeroki i różnorodny zakres metod oraz narzędzi badawczych, trafnie dobranych przez Doktorantkę do realizacji celów dysertacji. Różnorodny zestaw informacji zgromadzony dla każdego dziecka pozwolił na wykonanie odpowiednio dobranych i licznych analiz statystycznych, co potwierdza rzetelne merytoryczne przygotowanie Doktorantki do prowadzenia badań naukowych.

Zasadniczą część recenzowanej pracy stanowi rozdział **Wyniki**, dobrze udokumentowany tabelami, ryciną i wykresami. Uzyskane wyniki wskazały, że utrwalona tendencja do reagowania silnym pobudzeniem wegetatywnego układu nerwowego w odpowiedzi na bodźce środowiskowe jest związana z obniżonym tempem wzrastania i predyspozycją do większych przyrostów masy ciała, co w kolejnych etapach ontogenezy może mieć kluczowe znaczenie, prowadząc do rozwoju nadwagi i otyłości.

Dyskusję pracy stanowi przemyślana i prawidłowa interpretacja uzyskanych wyników badań skonfrontowana z doniesieniami innych autorów, a także klarowne i dobrze wpisujące się w cele i hipotezy badawcze dysertacji, wnioskowanie. Doktorantka wykazała się wysokim poziomem dojrzałości naukowej umiejętnie uzasadniając niektóre rozbieżności wyników własnych z wynikami przedstawionymi w literaturze, a także zaprezentowała znaczenie praktyczne uzyskanych wyników badań.

Szczególnego podkreślenia wymaga doskonale odczytanie mgr Joanny Ratajczak, która powołała się na imponującą liczbę 421 pozycji **Piśmiennictwa**, w znakomitej większości (86%) anglojęzycznej i opublikowanej w ostatnim dwudziestoleciu (88%), co świadczy o aktualnym wymiarze naukowo-badawczym przeprowadzonych badań.

Konkluzje zawarte w rozdziale **Podsumowanie i wnioski** są klarowne i dobrze wpisują się w cele oraz hipotezy badawcze.

Recenzja przedstawionej pracy doktorskiej prowadzi do sformułowania kilku uwag, które nie wpływają zasadniczo na pozytywną ocenę rozprawy:

- w mojej opinii, bez straty dla całego wątku pracy, można było zamiast 6 rozbudowanych rozdziałów wraz z podrozdziałami, krócej i w bardziej syntetyczny sposób zaprezentować przesłanki teoretyczne, związane z podjętą problematyką badawczą.
- W opisie przeprowadzonego eksperymentu zabrakło wyjaśnienia, dlaczego wykonano badania jedynie trzykrotnie.
- Uwagę zwracają zerowe liczebności w wybranych kategoriach cech zamieszczone w tabelach 6; 11; 25 i 26. O ile brak obserwacji w opisowej tabeli 6, prezentującej cechy statusu społeczno-ekonomicznego rodzin badanych dzieci nie budzi zastrzeżeń, to jednak zerowe liczebności empiryczne/obserwowane w tablicach kontyngencji testu chi-kwadrat (Tabele 11; 25 i 26) niestety tak. Zgodnie z dotychczasowym piśmiennictwem statystycznym, nie tylko stosowanie testów parametrycznych wymaga spełnienia określonych założeń, ale również nieparametrycznych. W przypadku testu chi-kwadrat powszechnie mówi się o liczebnościach oczekiwanych nie mniejszych niż 1 a obserwowanych nie mniejszych niż 10 i mimo, iż w odniesieniu do większych tablic można akceptować do 20% liczebności oczekiwanych poniżej 5, to jednak w takich sytuacjach trudno o uzyskanie rzeczywistego efektu, tak w postaci wartości testu, jaki i poziomu p.
- Podobna statystyczna uwaga dotyczy komentarza Doktorantki, umieszczonego na stronie 86, związanego z warunkami tworzenia ostatecznego modelu regresji wielokrotnej. Czy jedynym kryterium było wykorzystanie tylko tych zmiennych, które istotnie korelowały ze zmienną zależną?
- Moja kolejna uwaga dotyczy braku, umieszczanego zazwyczaj na końcu rozpraw doktorskich, rozdziału Aneks, w którym najczęściej przedstawia się niepublikowane narzędzia badawcze lub tzw. poboczne elementy pracy, istotne jednak w zrozumieniu jej treści. W ocenianej dysertacji Doktorantka w żadnym miejscu nie zaprezentowała ani autorskiego kwestionariusza ankiety ani też walidowanych: Kwestionariusza Mocnych Stron i Trudności (SDQ) oraz Skali Niepokoju Dzieci – wersji dla rodziców (SCAS-P).

Pod względem edytorskim rozprawa została przygotowana bardzo starannie i nie budzi zastrzeżeń. Jej styl jest ogólnie potoczny i poprawny. Autorce nie udało się jednak uniknąć potknięć stylistycznych, drobnych błędów literowych wynikających z odmiany („aktywność elektryczne mózgu” str. 6, „po wystąpienia stresora” str. 39, „jesto to okres” str. 46, „rodzaj porod” str. 65), powtórzeń („Tabela 3. Rozkład liczebności badanych dzieci z podziałem na płeć i wiek w momencie rozpoczęcia badania i płeć”, str. 58), zbyt drobiazgowego tłumaczenia powszechnie znanych skrótów (np. BMI, WHO), stosowania angielskiej wersji skrótu „et al.”, oznaczającego współautorów zamiast jego polskich odpowiedników typu „i in.” lub „i wsp.”, czy też prezentowania wartości 100% z dokładnością do 0,1 (Tabela 4, str. 58). Korekty wymagają odsetki zaprezentowane w tabelach 8 i 12, które nie sumują się do

100, symbol współczynnika determinacji w analizie regresji wielokrotnej zamieszczony w Tabeli 23, jak również sformułowania: „ilość cech” (str. 10) czy „procent pomiarów” (str. 10). Zredukowałabym rodzaje graficznej prezentacji wyników do zaledwie dwóch tym bardziej, że zaprezentowane w pracy wykresy to nic innego jak ryciny. W moim odczuciu zabrakło tabelarycznego ujęcia wyników analizy regresji logistycznej, której opis umieszczony został na stronie 87. Zdecydowanie więcej uwagi należałoby również poświęcić rozdziałowi Piśmiennictwo. Liczba prezentowanych tam pozycji może prowokować drobne błędy czyli: brak ujednoliconej formy zapisu nazw czasopism (skrótowe lub pełne nazwy), brak zasad w raportowaniu określonej liczby autorów publikacji (po nazwiskach 3; 4; 5; 6 a nawet 10 autorów stosowany jest skrót „et al.”), wyróżnianie wybranych publikacji innym kolorem, to jednak bezwzględnie wszystkie człony tytułów czasopism powinny być pisane wielkimi literami.

Podsumowanie

Przedstawione wyżej uwagi mają raczej charakter pomocniczy oraz redakcyjny, nie podważając mojej pozytywnej opinii o recenzowanej rozprawie doktorskiej. Wysoko oceniam oryginalność projektu, przygotowanie merytoryczne Autorki rozprawy do realizacji podjętego tematu, sposób jego wykonania a także umiejętność właściwego wnioskowania. Projekt został starannie przemyślany i zaplanowany, a jego wykonanie wymagało dużej wiedzy, zarówno teoretycznej jak i praktycznej. Otrzymane wyniki mają nie tylko wymiar poznawczy, ale również aplikacyjny. Właściwie przeprowadzona ocena reaktywności wegetatywnego układu nerwowego, szczególnie u dzieci, jest istotna w kontekście potencjalnych stresorów obecnych chociażby w placówkach oświatowych – może się bowiem przyczynić do opracowania zaleceń, poprawiających efektywność pracy dzieci w środowisku szkolnym.

W podsumowaniu stwierdzam, że przedłożona mi do oceny praca Pani mgr Joanny Ratajczak jest samodzielnym rozwiązaniem problemu badawczego i stanowi istotny wkład w postęp wiedzy. Uważam, że Doktorantka wykazała się wiedzą i umiejętnościami wymaganymi do uzyskania stopnia doktora w dyscyplinie nauki biologiczne. Rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art.13 ust. 1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2017 r. poz. 1789). W związku z powyższym wnioskuję do Wysokiej Rady Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu o dopuszczenie mgr Joanny Ratajczak do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Wrocław, 05.11.2022


dr hab. Monika Krzyżanowska