

dr hab. Aleksandra Gruszka-Gosiewska

Uniwersytet Jagielloński

Instytut Psychologii



**UNIwersYTET
JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE**

Wydział Filozoficzny

Instytut Psychologii

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Andrzeja Cudo

*Wpływ afektu, trudności zadania i sprawności pamięci roboczej na kontrolę
poznawczą*

dla Rady Naukowej Wydziału Nauk Społecznych

Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II

Certyfikat Jakości Kształcenia
2011-2016



Konferencja Rektorów
Uniwersytetów Polskich

Rozprawa doktorska mgr Andrzeja Cudo dotyczy zjawiska kontroli poznawczej, która stanowi podstawowy mechanizm regulujący zachowania na wymiarze stabilności – giętkości poznawczej. Wyznacza ona zdolność do koncentracji na zadaniu i osiągnięcia celów, także w obliczu potencjalnych dążeń i reakcji konkurencyjnych, przy zachowanej możliwości zmiany kierunku działania. Celem Autora jest zrozumienie wpływu wybranych czynników wewnątrzosobowych (sprawności pamięci roboczej) i charakterystyk sytuacji zadaniowej (stopnia trudności zadania, towarzyszącego aktywności poznawczej afektu) na kontrolę poznawczą ujmowaną na poziomie poznawczym i mózgowym. W badaniach wykorzystano techniki behawioralne w połączeniu z rejestracją aktywności bioelektrycznej mózgu. Przyjęty w pracy paradygmat badawczy lokuje się na styku psychologii poznawczej i różnic indywidualnych, i jest określany

ul. Ingardena 6

30-060 Kraków

tel. 12-663-24-17

faks 12-663-24-15

www.psychologia.uj.edu.pl

podejściem różnicowo-procesualnym (por. Marszał-Wiśniewska). Podejście to jest względnie nowym nurtem metodologicznym, polegającym na stosowaniu logiki badań i modeli różnicowych do zagadnień z obszarów psychologii eksperymentalnej. Pozwala ono wykryć zależności prawdziwe jedynie dla pewnych stanów lub osób o określonych predyspozycjach (a nie tylko zależności ogólne), co z kolei przyczynia się do lepszego zrozumienia badanego zjawiska, a w konsekwencji do rozbudowy modeli teoretycznych.

W pracy podjęto dwa spójne problemy. Pierwszy z nich stanowiła próba zrozumienia wpływu sprawności pamięci roboczej i trudności zadania na kontrolę poznawczą ujętą na gruncie teorii podwójnego mechanizmu kontroli Todda Bravera (2012). Teoria ta postuluje istnienie dwóch odrębnych mechanizmów kontrolnych: proaktywnego i reaktywnego. W licznych badaniach wykorzystujących z reguły paradygmat AX-CPT (test *ciągłego wykonania*) wykazano, że w zakresie stosowania powyższych mechanizmów kontrolnych istnieją znaczące różnice międzygrupowe. Właśnie w ten nurt wpisuje się praca mgr Cudo. Stosując zmodyfikowane zadanie AX-CPT Doktorant wykazał, że do czynników modyfikujących przebieg kontroli proaktywnej należą poziom sprawności pamięci roboczej osoby badanej i stopień trudności wykonywanego zadania. Natomiast drugi wątek dotyczy wpływu afektu na kontrolę poznawczą. W świetle istniejących badań wiadomo, że stany emocjonalne mogą modulować mechanizmy neuronalne odpowiedzialne za kontrolę poznawczą. Mgr Cudo podjął próbę wykazania, że afekt nie działa w sposób jednorodny, lecz że jego wymiary – pobudzenie i motywacja do zbliżania mogą wywierać na kontrolę poznawczą wpływ niezależny.

Praca składa się z siedmiu rozdziałów. We wstępie przedstawiono pokrótce główne cele i przyjętą metodę badawczą. W części teoretycznej, w rozdziale pierwszym, zaprezentowano podstawowe koncepcje kontroli poznawczej, oraz – w rozdziale drugim – czynniki modyfikujące jej przebieg (tj. afekt, sprawność pamięci roboczej i poziom trudności

zadania). Na zakończenie tego rozdziału Autor stawia i dobrze uzasadnia sześć głównych hipotez badawczych i formułuje odnośne hipotezy operacyjne. W dalszej części pracy przedstawione zostały badania pilotażowe różnych wersji zadania AX-CTP pod kątem czynników: poziom trudności zadania i sprawność pamięci roboczej (rozdziały trzeci i czwarty). Badanie właściwe dotyczące wpływu afektu na wykonanie zadania przeprowadzone z użyciem EEG (rozdział piąty) oraz behawioralne badanie dotyczące wpływu sprawności pamięci roboczej i afektu na kontrolę poznawczą, przy uwzględnieniu stopnia trudności zadania (rozdział szósty) znalazły podsumowanie w ogólnej dyskusji w rozdziale siódmym.

Rozprawę mgr Andrzeja Cudo oceniam wysoko. Autor sformułował trafny, interesujący i aktualny problem badawczy. Wykazał się doskonałą znajomością najnowszej literatury przedmiotu, stąd postawione hipotezy są w większości bardzo dobrze w niej umocowane. Trzeba przyznać, że przedstawiony we wstępie opis poszczególnych teorii czy badań wydaje się momentami może aż nazbyt syntetyczny. Niemniej jednak końcowy wybór sposobów postępowania badawczego czy operacjonalizacji poszczególnych pojęć każe myśleć, że referowane treści ma Autor przemyślane na poziomie bardzo głębokim.

Przyjęty tok postępowania badawczego jest w mojej ocenie prawidłowy, i świadczy o dużej staranności i świadomości metodologicznej Doktoranta. Projektując poszczególne badania Autor opiera się na przyjętych w polu rozwiązaniach metodologicznych, w zależności od potrzeb udoskonalając je i twórczo modyfikując. Wykazuje także bardzo dobrą znajomość statystyki. W efekcie recenzowana rozprawa jest po prostu dojrzałym programem badawczym na światowym poziomie. Mając to na względzie, poniżej wskazuję na pewne rozwiązania i kwestie szczegółowe, które wydają się dyskusyjne lub w mojej opinii wymagają uzupełnienia.

1. Pierwsze badanie selekcyjne (rozdział trzeci) było z pewnością potrzebne i ujawniło szereg zależności, które pozwoliły poprawnie zaplanować dalszą część postępowania

badawczego. Moje wątpliwości budzą jednak dwa aspekty przyjętej procedury. Po pierwsze, w użytych wersjach zadania AX-CPT każda próba poprzedzona była prezentacją zdjęcia afektywnego. Nie znalazłam jednak informacji, po co tę manipulację wprowadzono (nie wynika ona z celów badania przedstawionych na stronie 43). W opisie metody nie znalazły się żadne bardziej szczegółowe informacje na temat tego elementu zadania. Nasuwa się pytanie – czy ta manipulacja mogła wpłynąć na wyniki badania selekcyjnego.

2. Moja druga wątpliwość dotyczy wniosku, zgodnie z którym „deklarowany poziom zaangażowania w zadanie nie był czynnikiem modyfikującym uzyskane wyniki” (s. 58). W moim odczuciu procedura służąca określeniu tej zależności była nadmiernie uproszczona (oparcie się na średnim poziomie motywacji wynikającym z czterokrotnego pomiaru). Badania innych autorów pokazują jednak, że w toku dłuższego wykonywania zadań poznawczych motywacja osób badanych może znacząco się zmieniać (np. Hopstaken i in., 2015), zaś zaangażowanie w zadanie jest wypadkową motywacji i stopnia jego trudności (Wright, 2008). Lepszym sposobem sprawdzenia związku motywacji z kontrolą poznawczą byłaby manipulacja tą zmienną, jak na przykład w kanonicznym dla tego typu badań paradygmacie *monetary incentive delay (mid) task* (Knutson, Fong, Adams, Varner, & Hommer, 2001).
3. Kolejne pytanie dotyczy tego, jaki był poziom i rozkład błędów w użytych zadaniach AX-CPT. Czy zmienna *odsetek błędów* spełniała założenia zamierzonych analiz? Pytanie to dotyczy wszystkich badań w projekcie.
4. Badanie właściwe dotyczące wpływu pobudzenia i motywacji do zbliżania się na kontrolę poznawczą (rozdział piąty) ogólnie oceniam wysoko. Wprowadzona przez Doktoranta manipulacja polegająca na włączeniu do badania starannie wyselekcjonowanej grupy osób o wyrównanym poziomie sprawności pamięci roboczej była bardzo ciekawa i oryginalna.

Wydaje się, że pozwoliła ona rzeczywiście zyskać nowe spojrzenie na związek afektu z kontrolą poznawczą. Również w opisie metody tego badania zabrakło niektórych istotnych informacji na temat bodźców afektywnych. Dlaczego zdjęcia użyte w poszczególnych warunkach zadania pochodziły z różnych kategorii (np. w warunku „wysoki poziom pobudzenia i niski poziom motywacji do zbliżania się” - zdjęcia przedstawiające zwierzęta, zaś w warunku „wysoki poziom pobudzenia i motywacji do zbliżania się” - zdjęcia z kategorii „ludzie”)? Czy wielokrotna prezentacja tych samych zdjęć mogła wpłynąć na uzyskane rezultaty? Zastanawia mnie również, jakie były korelacje pomiędzy wymiarami pobudzeniowym i motywacyjnym bodźców z poszczególnych warunkach eksperymentalnych. Dla całej bazy Nencki Affective Picture System (NAPS), z której pochodziły zdjęcia użyte w badaniu, siła korelacji pomiędzy oboma wymiarami jest dość duża (np. dla kategorii „krajobrazy” w grupie kobiet wynosi $r=-0.875$; analogiczne korelacje są nieco niższe dla mężczyzn) (Marchewka i in., 2014). Na ile zatem da się badać wpływ tych dwóch aspektów bodźca rozłącznie?

5. Jeśli chodzi o rejestrację i analizę danych EEG, do czyszczenia artefaktów wykorzystano metodę analizy niezależnych składowych. Artefakty nie zostały jednak zdefiniowane, ani nie przedstawiono zapisów EEG przed i po czyszczeniu danych, co jest dobrą praktyką. Ponadto niektóre okna czasowe, w których obliczano wartości amplitudy poszczególnych komponentów (P3b, CNV, P3a) wybrano bez uzasadnienia (lub go nie podano).
6. Przedstawiony schemat zadania (s. 65) powinien zostać uzupełniony o przebieg powiązanych z zadaniem procesów kontrolnych oraz komponenty ERP. Pozwoliłoby to łatwiej zrozumieć przebieg analiz danych.
7. Analizy danych EEG były w większości przeprowadzone poprawnie. Niewielkie wątpliwości budzi fakt, iż w przypadku wykresów 15 i 18 sygnał „baseline” nie jest „płaski”, zaś w

przypadku wykresu 17 – już tak (co wydaje się efektem dość agresywnego filtrowania).

Ponadto na wykresie 18 widać wcześniejsze różnice w sygnale, niż te w oknie czasowym przyjętym dla komponentu P3a dla elektrody FCz. Uznanie budzi natomiast dyskusja wyników tego badania. Autor odwołuje się do literatury, wykazując przy tym niezwykłą erudycję, śmiało i ze zrozumieniem odnosi się do uzyskanych przez innych badaczy rezultatów przeciwnych, jak również otwarcie komentuje negatywne wyniki własnego badania, formułując prawdopodobne wyjaśnienia.

8. Ostatnie z przedstawionych badań nad wpływem sprawności pamięci roboczej i trudności zadania na kontrolę poznawczą było przedsięwzięciem niezwykle ambitnym, i szczerze mówiąc – w mojej ocenie może nawet nieco zbyt ambitnym. Liczba uwzględnionych w badaniu zmiennych niezależnych sprawiła, że analiza statystyczna obejmowała interakcje piątego stopnia, co wydaje się – delikatnie mówiąc – niezwykle trudne do interpretacji. Konsekwencją tak złożonego planu badawczego (obejmującego m. in. dwa czynniki między-obiektowe) było też to, że przy względnie dużej liczbie uczestników badania liczebności grup w poszczególnych warunkach były dość niskie (z czego Autor zdaje sobie sprawę). Mogło to wpłynąć negatywnie na rezultaty badania obniżając jego moc statystyczną (por. Button et al., 2013). Ponadto sam opis badania jest nieco niejasny – pełen jego obraz w kategoriach celów i schematy badawczego wyłania się dopiero z sekcji *6.1.4. Analiza statystyczna*.

Jeśli chodzi o stronę formalną, praca została przygotowana bardzo starannie. Byłoby użyteczne, gdyby podpisy do tabel zamieszczonych w Aneksie zawierały informację, którego badania dotyczy dana analiza. Na docenienie zasługuje również strona językowa pracy. Autor opisuje złożone zjawiska, relacjonowane raczej w literaturze światowej (a więc w *lingua*

franca współczesnej psychologii – języku angielskim) niż rodzimej, opisywane często bardzo hermetycznym językiem, co wymusza dodatkowy wysiłek związany z samym tylko przekładem, który zwykle jest nieoczywisty, a gotowych wzorców często brak.

Przechodząc do oceny ogólnej stwierdzam, że przedstawione w ramach rozprawy doktorskiej mgr Andrzeja Cudo badania testują i poszerzają dotychczasowe rozumienie kontroli poznawczej stanowiąc znaczący i oryginalny wkład w rozumienie mechanizmów poznawczych i biologicznego podłoża tego zjawiska. W szczególności badania Doktoranta przyczyniają się do poszerzenia wiedzy na temat związków pomiędzy kontrolą proaktywną, sprawnością pamięci roboczej i złożonością zadania. Sama rozprawa każe wysoko ocenić warsztat teoretyczno-empiryczny Autora i jego przygotowanie do samodzielnej pracy naukowej. Dlatego z pełnym przekonaniem stwierdzam, rozprawa doktorska mgr Andrzeja Cudo odpowiada warunkom określonym w art. 13 p.1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym (Dz. U. nr 65 poz. 595, wraz kolejnymi nowelizacjami w 2011 i 2014 r., do których odsyła Ustawa z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce; art. 175, 176 i 179. Dz. U. poz. 1669) oraz wnoszę do Wysokiej Rady Wydziału Nauk Społecznych Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II o dalsze postępowanie w przewodzie doktorskim.

