



INSTYTUT PSYCHOLOGII

UNIwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

ul. Wóycickiego 1/3, bud. 14, 01-938 Warszawa
tel. 0225699602

instytut_psychologii@uksw.edu.pl

prof. dr hab. Jan F. Terelak
j.terelak@uksw.edu.pl

Prof. dr hab. Przemysław Bąbel
Przewodniczący Rady Dyscypliny Psychologia UJ
Ul. Ingardena
30-060 Kraków

zgodnie z uchwałą Rady Dyscypliny Psychologia z 3 lutego 2022 roku, dotyczącą wykonania recenzji dysertacji doktorskiej Pani mgr Anny Ceglarek, pt. „The influence of the time-of-day on the formation of false memories: Behavioral and non-linear fMRI data analyses”, przesyłam recenzję oraz pozostałe podpisane dokumenty.

Z poważaniem

prof. dr hab. Jan F. Terelak

Warszawa, 26 kwietnia 2022 r.



INSTYTUT PSYCHOLOGII

UNIwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie

ul. Wóycickiego 1/3, bud. 14, 01-938 Warszawa

tel. 0225699602

instytut_psychologii@uksw.edu.pl

Prof. dr hab. Jan F. Terelak
Zakład Psychologii Pracy i Organizacji

Recenzja rozprawy doktorskiej

Pani mgr Anny Ceglarek

pt. **THE INFLUENCE OF THE TIME-OF-DAY ON THE FORMATION OF FALSE MEMORIES – BEHAVIORAL AND NON-LINEAR fMRI DATA ANALYSES**

1. Część opisowa

Przedstawiona do recenzji praca dotyczy zagadnień interdyscyplinarnych z obszarów psychologii, neuronauki poznawczej oraz chronopsychologii i jest częścią dwóch realizowanych grantów NCN: *Harmonia* 2013/08/M/HS6/00042 (MF) i *Sonata* 015/17/D/ST2/03492 (JO) oraz projektu wspieranego przez Fundację dla Nauki Polskiej (FNP) pt. „Sztuczny neuron inspirowany biologią ”Sieci” (POIR.04.04.00-00-14DE/18-00), afiliowanych w Uniwersytecie Jagiellońskim, w których Doktorantka miała autorski udział.

Praca została oparta na paradygmacie różnic indywidualnych funkcji poznawczych w zakresie pamięci krótkotrwałej, ocenianej na poziomie behawioralnym i neuromózgowym z zastosowaniem fMRI, uwarunkowanych rytmem okołodobowym. Autorkę interesowała ponadto perspektywa metodologiczna związana z ilościową analizą danych niejednorodnych.

Rozprawa doktorska przedstawiona w wersji anglojęzycznej, nie ma klasycznej struktury formalnej, gdyż zawarta jest na 22 kartach tekstu wprowadzenia w zagadnienia teoretyczne i metodologiczne, opartego na najnowszej literaturze przedmiotu oraz dwóch wieloautorskich artykułach naukowych opublikowanych w: *Chronobiology International*, (2021) oraz *Frontiers in Neuroscience*, (2021), w których Pani mgr. A. Ceglarek jest pierwszym autorem.

W pierwszej części teoretyczno-przeglądowej Autorka rozprawy odwołuje się do paradygmatu preferencji okołodobowej, zwanej chronotypem, wyjaśniającego różnice

indywidualne w funkcjonowaniu poznawczym oraz do standardów metodologicznych związanych z analizą danych nieliniowych koaktywacji czynnościowych w badaniach neuroobrazowania fMRI.

Część empiryczna pracy ma charakter opisowy, dotyczący z jednej strony warunków eksperymentalnych i procedury badań, a drugiej – sprawozdania z uzyskanych wyników w zakresie obiektywnego i subiektywnego aspektu pamięci krótkotrwałej (definiowanej wg paradygmatu Deese'a – Roedigera - McDermott), modyfikowanej rytmami okołodobowymi oraz ustalenia wpływu chronotypu na aktywność neuronalną związaną z powstawaniem zniekształceń pamięciowych z wykorzystaniem nowej, alternatywnej metody w stosunku do korelacji liniowych Pearsona, czyli nieliniowej korelacji, określanej jako metoda funkcji koaktywacji mózgu (fMRI).

W trzeciej części Autorka zawarła dyskusję wyników i wnioski oraz piśmiennictwo. Ostatnią część stanowią różnego typu załączniki uzupełniające poprzednie rozdziały, tabele, ryciny oraz dokumenty poświadczające procentowy udział w badaniach współautorów dwóch wykorzystanych w dysertacji doktorskiej artykułów naukowych. Reasumując opisowy aspekt struktury pracy doktorskiej, mam taką refleksję, że nie ułatwia klarowności wyводу, gdyż wiele wątków jest rozrzuconych w bardzo różnych miejscach, a zwłaszcza w aneksach, co utrudnia czytelnikowi (w tym recenzentowi) ocenę kompetencji teoretycznych i metodologicznych Autorki dysertacji doktorskiej, zwłaszcza, że na pierwszy rzut oka można odnieść wrażenie, że mamy do czynienia z suchym sprawozdaniem z fragmentu szerszych projektów badawczych, o których poza ich numerami administracyjnymi (grantów NCN: Harmonia 2013/08/M/HS6/00042 (MF), Sonata 015/17/D/ST2/03492 (JO) i projektu wspieranego przez Fundację dla Nauki Polskiej (FNP) pt. „Sztuczny neuron inspirowany biologią ”Sieci” (POIR.04.04.00-00-14DE/18-00), afiliowanych w Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie, w których Doktoranta brała udział.) nie dowiadujemy się czego dotyczyły w szczególności.

2. Oryginalność rozwiązania problemu naukowego

Jeżeli przyjąć wykładnię oryginalności Sądu Najwyższego USA z roku 1991 stwierdzającą, że „prawa autorskie mogą zostać przyznawane dziełom spełniającym wymóg minimalnego wkładu twórczego, przy czym sam nakład pracy nie może być kryterium uzasadniającym przyznanie praw autorskich”, to trzeba stwierdzić, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska, spełnia te kryteria oryginalności, przynajmniej w części metodologiczno-analitycznej, gdyż nie jest „kopią, przeróbką ani

falsyfikatem” lecz nie można powiedzieć, że nie jest dziełem „nieopierającym się na wzorach”, gdyż wzory te są zgodne z paradygmatem naukowym, co Autorka wykazała w części teoretycznej dysertacji, i wobec tego są przyjęte w pracach awansowych na stopień doktora w dyscyplinie psychologii. To jednak co jest oryginalne w recenzowanej pracy, z perspektywy dyscypliny psychologii, to z pewnością weryfikacja hipotezy o wpływie chronotypu na funkcjonowanie poznawcze w zakresie pamięci krótkotrwałej, zarówno na poziomie behawioralnym obiektywnym (np. rejestracja czasu trwania i jakość snu za pomocą aktygrafów), i subiektywnym (np. kwestionariusze oparte na samoocenie) oraz na poziomie biologicznym (np. DNA wyizolowane z policzków oraz parametry mózgowo fMRI). Do zalet pracy należy również zaliczyć próbę poszukiwania korelatów neuromózgowych błędów poznawczych w zakresie fałszywej pamięci krótkotrwałej, co jest ważnym krokiem w poszukiwaniu neuromózgowego mechanizmu wyjaśniającego funkcjonowanie pamięci jako takiej, który z klasycznego podejścia lokalizacyjnego struktury mózgu zmierza w kierunku podejścia funkcjonalnego. Mimo, że jak to wykazała Autorka w swojej pracy, stosując nieliniowe metody korelacji, które są Jej zdaniem „pierwszą próbą wdrożenia nowej nieliniowej metody koaktywacji w środowisku zadaniowym”, mamy nadal do czynienia z podejściem holistycznym, charakteryzującym się oceną *ex post*. To tyle i aż tyle wniosków dla neuronauki i psychologii, których przedstawiciele nie mogą ignorować przy projektowaniu procedur badawczych.

3. Ogólna wiedza teoretyczna w dyscyplinie psychologii

Świadomość teoretyczna Autorki dysertacji wykracza poza kompetencje w zakresie psychologii, w kierunku chronobiologii i neuronauki. Część teoretyczna potwierdza, że kompetencje takie posiada, zarówno w części dotyczącej podstaw teoretycznych zjawiska rytmu okołodobowego w kontekście jego wpływu na funkcje poznawcze, a także badań chronopsychologicznych opartych na paradygmacie chronotypu, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu pory dnia na pamięć krótkotrwałą, łącznie z jej zniekształceniami, spowodowanymi typem zadań eksperymentalnych.

Na uwagę zasługuje także obszerne sprawozdanie na temat statusu naukowego nieliniowych korelacji w badaniach neuroobrazowania, z położeniem akcentu na publikacje, dotyczące nieliniowej czynnościowej koaktywacji mózgu w zniekształconej zadaniami eksperymentalnymi pamięci krótkotrwałej..

Nie bez znaczenia dla oceny wartości naukowej pracy jest załączona bogata, anglojęzyczna literatura przedmiotu (75 pozycji), w większości przypadająca na ostatnią dekadę.

4. Umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej

Do walorów dysertacji Pani mgr Anny Ceglarek zaliczyć można także dbałość o dobry warsztat badawczy zarówno w zakresie doboru stosownych technik i narzędzi, liczebności badanej grupy (spośród zrekrutowanych przez internet 5354 wolontariuszy, po wypełnieniu 2 kwestionariuszy, dotyczących chronotypu i jakości snu, do grypy eksperymentalnej zaliczono 451 osób zidentyfikowanych jako poranne vs wieczorne chronotypy, które poddano genotypowaniu). Należy zwrócić uwagę na znaczenie genotypowania (aspekt biologiczny) oceny trafności zastosowanych psychologicznych narzędzi samoopisowych (kwestionariuszy), używanych do diagnozy chronotypów. Wreszcie do walorów oryginalności dysertacji należą zaawansowane metody statystycznej analizy wyników, wśród których na czoło wysuwa się nieliniowa korelacja do oceny koaktywacji mózgu w zadaniach zniekształcania pamięci krótkotrwałej. Autorka ma przekonanie, że „Dzięki nowatorskiemu podejściu ujawniły się cechy neuronowego mechanizmu odpowiedzialnego za zniekształcenia pamięci”. Jest to ciekawy sygnał, który wymagać będzie dalszych szczegółowych badań na czym ten „neuronowy mechanizm” polega, co znacznie przekracza kompetencje psychologiczne, które połączone z kompetencjami nabytymi w trakcie wcześniejszych studiów w dyscyplinie biologia (w specjalności neurobiologia), pozwolą Pani mgr Annie Ceglarek, prowadzić dalsze badania naukowe w zakresie „neuronowego mechanizmu funkcji poznawczych”.

Poszanowanie procedury badawczej w dyscyplinie psychologii (i nie tylko) i przeprowadzanie za ich pomocą badań empirycznych oraz zastosowanie zaawansowanych analiz statystycznych, świadczą o umiejętności samodzielnego prowadzenia pracy naukowej i dają podstawę do prowadzenia dalszych badań z perspektywy interdyscyplinarnej. Na podkreślenie zasługuje opis i statystyczna analiza nieliniowych koaktywacji czynnościowych w badaniach neuroobrazowania pamięci krótkotrwałej.

Uwagi i sugestie

Pomijam drobne uwagi redakcyjne (jak np. że pracę o charakterze awansowym nie dedykuje się nikomu). Zwrócę uwagę na fakt, że recenzowana praca ma strukturę quasi dysertacyjną, co świadczy o tym, że klasyczne wzorce prac awansowych w dyscyplinie psychologii podlegają kroczącej modyfikacji. Recenzowałem w swojej kilkudziesięcioletniej karierze dydaktycznej dysertacje klasyczne jak i składające się tylko z kilku artykułów naukowych. Obecnie recenzowana praca doktorska

zaprezentowała zupełnie nową strukturą. Nie czynię z tego zarzutów, gdyż zawiera wszystkie potrzebne elementy strukturalne pracy naukowej. Poza utrudnieniem scalenia obszernego tematycznie materiału teoretycznego i metodologicznego, zaproponowana struktura ma też swoje walory, ułatwiające recenzowanie. Wynika to z jednej strony ze świadomości, że opublikowane w recenzowanych czasopismach dwie prace, były już wcześniej recenzowane z kilku bardzo specjalistycznych aspektów, co zwalnia ostatniego recenzenta, z bardzo szczegółowej dyskusji z autorem obecnej dysertacji na tematy z dziedziny neuromózgowych mechanizmów zachowania i zaawansowanych metod ich badania.

Można dyskutować z tytułem dysertacji, który eksponuje „Wpływ pory dnia na fałszywą pamięć” (ponadto bez dookreślenia, że chodzi o pamięć krótkotrwałą), z pominięciem ważnej informacji, że połowa pracy (i to ta ważniejsza psychologicznie) dotyczy „Wpływu pory dnia na obiektywne i subiektywne krótkoterminowe wykonanie zadania pamięci”. Pomiąłbym ponadto metodologiczny podtytuł pracy „Behavioral and non-linear fMRI data analysis”.

Na koniec mam pewien problem ze zmienną dotyczącą płci. Po pierwsze zmienna ta nie występuje w temacie dysertacji, a przytoczone w tym zakresie badania mają charakter przyczynkarski (eksploracyjny), zwłaszcza, że płeć nie jest zmienną psychologiczną, co sprawia że jest drugoplanowym wątkiem. Świadczy o tym z jednej strony zbyt mała liczebnie badana grupa (54 osoby, w tym 32 kobiety, a w innym sprawozdaniu 65 badanych w tym 40 kobiet – nie wiadomo skąd ta różnica w danych), a z drugiej – brak podbudowy teoretycznej dotyczącej związku płci z chronotypem i pamięcią krótkotrwałą. Uzyskane wyniki dokumentujące różnice między mężczyznami i kobietami w zakresie wykonania zadania pamięciowego (np. wyższy wskaźnik subiektywnego wysiłku ujawniał się w sesjach wieczornych, zwłaszcza u mężczyzn), poza samą eksploracją, dalekie są jeszcze od odkrycia naukowego, zwłaszcza jeśli poprzestajemy na zbyt ogólnikowym stwierdzeniu Autorki, że „wyniki można wyjaśnić różnicami w dominacji półkuli w zależności od pory doby”.

Warto też młodym naukowcom przekazać przesłanie, dotyczące unikania pochopnych uogólnień z okazji podsumowań swoich osiągnięć badawczych, typu:

„Oprócz prezentacji badań, ważnym wnioskiem ogólnym z tego badania jest: że ludzki mózg funkcjonuje inaczej w zależności od pory dnia, co potwierdza coraz większa liczba badań psychologicznych”; oraz „Przedstawione poniżej wyniki mogą poszerzyć wiedzę o niedostatecznie poznanym obszarze chronopsychologii”.

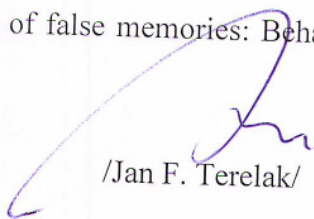
Wiem, że do świata nauki, dotarł już trend korzystania z „autoprezentacji i samoreklamy”, zaś tzw. pokora wobec nauki jako takiej przychodzi wraz z wieloletnią, żmudną pracą badacza, zwłaszcza w naukach empirycznych, a taką jest psychologia. Moja refleksja wynika li tylko z życzliwości wobec Doktorantki, u Której widzę potencjał na dobrego naukowca, czego egzemplifikacją jest recenzowana dysertacja i dotychczasowy dorobek badawczy, oparty na dobrych podstawach czerpanych z dwóch źródeł: biologii i psychologii. A ostatnią uwagę proszę traktować jako radę starszego kolegi, który przez ostatnie czterdzieści lat pracował głównie w laboratoriach psychologicznych.

Konkluzja:

Ważąc zalety jak i przedstawione uwagi, moja ocena końcowa jest pozytywna z racji podjęcia się bardzo trudnej interdyscyplinarnej pracy badawczej, która na poziomie kariery akademickiej zmaterializowała się w postaci oryginalnej dysertacji doktorskiej w dyscyplinie psychologia. Tak więc zgodnie z art. 13.1 ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym z dnia 14.03.2003 r. zwracam się do Wysokiej Rady Dyscypliny Psychologia Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie o dopuszczenie Pani mgr Anny Ceglarek do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Uważam również, że ze względu na wysokie kompetencje teoretyczne Doktorantki w obszarze psychologii poznawczej, chronopsychologii i neuronauki poznawczej, które dostarczają nowej wiedzy w tym zakresie, jak również dobre kompetencje metodologiczne w obszarze metod analizy nieliniowych korelacji danych fMRI, które mogą być wykorzystana do badania innych zadań poznawczych, mogę z pełnym przekonaniem i satysfakcją wystąpić do Rady Dyscypliny Psychologia UJ z wnioskiem o wyróżnienie, recenzowanej przeze mnie, rozprawy doktorskiej Pani mgr Anny Ceglarek, pt.

„The influence of the time-of-day on the formation of false memories: Behavioral and non-linear fMRI data analyses”.



/Jan F. Terelak/

Warszawa, dnia 26 kwietnia 2022 roku