

prof. dr hab. Adam Chuderski
Katedra Kognitywistyki
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
ul. Ingardena 3, 30-060 Kraków



**Recenzja rozprawy doktorskiej p. mgr. Krzysztofa Piątkowskiego
pt. „Benefits of Distraction for Short-term and Long-term Memory”.**

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska stanowi przedmiot postępowania w sprawie nadania stopnia doktora mgr. Krzysztofowi Piątkowskiemu, prowadzonego przez Uniwersytet SWPS w dyscyplinie psychologia, na podstawie przepisów Ustawy prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (upszwn) z 20 lipca 2018 (z późn. zm.). Rozprawa ma formę zbioru dwóch opublikowanych i powiązanych tematycznie wieloautorskich artykułów naukowych w języku angielskim, poprzedzonych opisem treści tych artykułów sporządzonym także w języku angielskim. Artykuły uzupełnione zostały o stosowne oświadczenia współautorów każdego z artykułów (pierwszy artykuł: Claudia von Bastian, Katarzyna Zawadzka, Maciej Hanczakowski; drugi artykuł: Philip Beaman, Dylan Jones, Katarzyna Zawadzka, Maciej Hanczakowski). Łączna objętość rozprawy to 55 stron plus karta tytułowa. Jest to układ rozprawy doktorskiej dopuszczony przez upszwn.

Rozprawa poświęcona jest zjawisku dystrakcji w pamięci krótkotrwałej i długotrwałej, a w szczególności zjawisku polegającemu na tym, że pewna postać dystrakcji (np. podobieństwo semantyczne) może przekładać się na poprawę odpamiętania materiału. Podstawowy cel pracy to wykazanie, że taka korzyść płynąca z dystrakcji może być zaobserwowana zarówno podczas bezpośredniego (z tzw. pamięci roboczej; WM) jak i odroczonego (z pamięci długotrwałej; LTM) odpamiętania w ramach tego samego zadania (tu: zadania zakresu złożonego; *complex span task*). To interesujący cel naukowy w obszarze badań pamięci, mający implikacje teoretyczne dla rozróżnienia bądź utożsamienia ze sobą podsystemów pamięci krótko- oraz długotrwałej, a także potencjalnie prowadzący do odstonienia mechanizmów leżących u podłoża procesów kodowania oraz przywoływania, co mgr Piątkowski także wskazuje jako potencjalny wkład swojej pracy. Trzeci i ostatni cel to zbadanie dystrakcji w teście angażującym równocześnie WM i LTM.

Dla odpowiedzi na powyższe pytanie przeprowadzono siedem eksperymentów z zakresu psychologii poznawczej, pięć z wykorzystaniem wspomnianego zadania zakresu złożonego, a dwa – używając zadania sekwencyjnego podejmowania decyzji (*sequential decision-making paradigm*). Każda z tych metod badawczych podlegała oryginalnej autorskiej modyfikacji na potrzeby celu rozprawy.

Wyniki opisane w pierwszym artykule konkluzywnie wskazały na to, że dystrakcja następująca po prezentacji materiału do zapamiętania może podnosić poprawność jego odroczonego odpamiętania. Wyniki opisane w drugim artykule zdają się być mniej konkluzywne w tym zakresie.

Moja ocena użytych metod, uzyskanych wyników oraz ich interpretacji będzie stosunkowo krótka, nie z powodu lenistwa czy powierzchowności, ale po prostu dlatego, że oba artykuły są poprawne metodologicznie oraz merytorycznie (kilka uwag krytycznych poniżej) i zastużenie zostały opublikowane w renomowanych czasopismach z zakresu psychologii poznawczej (*Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* [JEP:LMC] wydawany przez APA; *Journal of Cognition* wydawany przez Routledge).

W artykule opublikowanym w JEP:LMC (*Elaboration by superposition: From interference in working memory to encoding in long-term memory*) główny wynik dotyczy tego, że odpamiętanie materiału słownego z WM i LTM jest lepsze wtedy, gdy dystraktory bezpośrednio następujące po nim pochodzą z tej samej kategorii, niż wtedy, gdy pochodzą z innej kategorii. Efekt ten ulega jednak redukcji wtedy, gdy dystraktory nie następują bezpośrednio po materiale (eksperyment 2) albo wtedy, gdy go poprzedzają (eksperyment 3). Zastosowano specyficzną wersję zadania zakresu złożonego, w którym bodźce do odpamiętania były wskazywane poprzez nazwę swojej kategorii. Autorzy interpretują uzyskane wyniki w kontekście Oberauera i in. modelu WM o nazwie SOB, którego mechanizmy kontekstowe uogólniają na LTM, nazywając swoją hipotezę wyjaśniającą *elaboration-by-superposition*. Wyjaśnienie to można uznać za obiecującą hipotezę roboczą, wymagającą oczywiście dalszych badań. Ogólnie, wyniki uzyskane w tej serii badań wskazują na znaczne podobieństwo, czy nawet tożsamość procesów leżących u podłoża kodowania zarówno w pamięci roboczej jak i pamięci długotrwałej. Reasumując, omawiany artykuł to pierwszorzędna robota eksperymentalna, klarownie i sensownie opisana.

Drugi z artykułów pt. *Forgetting during interruptions: The role of goal similarity*, chociaż jest także metodologicznie poprawny, wydaje się zawierać wyniki o nieco mniejszej wadze teoretycznej. W dwóch eksperymentach przerywano wykonywanie sekwencji prostych zadań decyzyjnych (np. określania czcionki napisu albo wielkości cyfry) oznaczonych literami (np. „M” dla zadania „[M]niejsze od 5 albo nie”). Czynność zakłócająca główne zadanie w pierwszym eksperymencie

polegała na odszukiwaniu litery oznaczającej (i) zadanie ukończone bezpośrednio przed zakłóceniem, (ii) zadanie, które należało podjąć po ustąpieniu zakłócenia, (iii) inne zadanie z sekwencji albo (iv) litery nie oznaczającej żadnego z zadań. W drugim eksperymencie czynność zakłócająca sekwencję zadań polegała po prostu na wykonaniu zadania (i), (ii) albo (iii) na innym materiale. Główne rezultaty, jakie uzyskano, to bardziej poprawny powrót do głównej sekwencji zadań po zakłóceniu (i) lub (ii) w porównaniu z (iii), a szczególnie różny rozkład błędów sekwencji zadań w zależności od (i) vs (ii): po zakłóceniu (i) osoby badane popełniając błąd wyboru zadania w sekwencji przede wszystkim niepotrzebnie powtarzały dopiero co ukończone zadanie zamiast przejść do właściwego zadania, podczas gdy po zakłóceniu (ii) błędy polegały głównie na ominięciu właściwego zadania i wykonywaniu zadania następującego po nim.

Rezultat ten nie doprowadził jednak do szczególnie interesujących interpretacji teoretycznych, co nie jest zaskakujące biorąc pod uwagę lokalny i specyficzny dla zadania charakter tej manipulacji eksperymentalnej. Wydaje się, że zakłócające indeksy zadań albo same zadania po prostu kierowały (prymowały) uwagę osób badanych w różne miejsca sekwencji zadań i efekcie prowadziły do względnie większej proporcji błędów tam, gdzie ta uwaga została skierowana (albo na świeżo ukończone zadanie albo na fragmenty sekwencji pozostające do wykonania). W pewnym sensie, autorzy dostali z tego eksperymentu to, co sami do niego włożyli. Trudno też uznać, że osoby badane odnosiły jakąś korzyść z tego typu dystrakcji w postaci faktycznie zaobserwowanej niższej proporcji błędów niż w warunku (iii) – to raczej ten warunek wprowadzał dodatkową trudność (przenosił uwagę w odleglejsze miejsca sekwencji), przez co amplifikował popełnianie błędów sekwencyjnych. Badaniu temu po prostu brakuje poprawnego warunku kontrolnego, np. wykonywania jednego i tego samego zadania zakłócającego lub aplikowania pasywnej przerwy, aby można było w sposób konkluzywny wyciągać wnioski o jakichkolwiek korzyściach płynących z podobnej dystrakcji (zakłócenia) sekwencji czynności. Nie do końca rozumiem także przyjęte założenie, że paradygmat ten wyjątkowo angażuje zarówno WM jak i LTM („both WM and LTM (or arguably non-specific memory in general)”). A jakie paradygmaty pamięciowe NIE angażują WM? Każdy taki paradygmat wymaga, jak się wydaje, transferu z LTM do WM oraz np. oddzielnego indeksowania w WM elementów już odpamiętanych oraz elementów dopiero przygotowywanych do odpamiętania (np. aby uniknąć powtórzeń czy przeskoków). Rola mechanizmów pamięciowych w zadaniu sekwencyjnego podejmowania decyzji nie została, moim zdaniem, przedstawiona wystarczająco klarownie. Podsumowując, jest to artykuł słabszy.

Jeżeli chodzi o moją ogólną ocenę rozprawy jako oryginalnego rozwiązania problemu naukowego, to zdecydowanie pierwszy z artykułów (JEP:LMC) sam w sobie spełnia powyższy warunek. Systematyczna i konkluzywna analiza wpływu podobieństwa semantycznego (kategorialnego) dystraktorów do zapamiętywanego materiału na odpamiętanie tegoż materiału na pewno stanowi

oryginalne i interesujące osiągnięcie w ramach psychologii. W pewnym sensie, gdyby pierwszy artykuł miał postać pracy pisemnej (tradycyjnego maszynopisu), to sam już spełniłby wymagania stawiane rozprawom doktorskim. Drugi artykuł nie wnosi tu już wiele i jego główną rolą zdaje się utworzenie wraz z pierwszym dwuelementowego zbioru artykułów naukowych.

Widzę dwie potencjalnie problematyczne kwestie dla oceny rozprawy jako całości. Po pierwsze, asymetria pomiędzy bardzo mocnym artykułem z JEP:LMC oraz relatywnie słabszym artykułem z *Journal of Cognition*, a także różne pytania badawcze, na które każdy z nich odpowiada, obniżają wewnętrzną spójność rozprawy. Nie do końca przekonały mnie argumenty zawarte w opisie poprzedzającym artykuły, iż drugi artykuł poszerza/aplikuje wyniki uzyskane w pierwszym artykule („The second project applied insights from the first one to a new study subject to examine if performance in a different task engaging both WM and LTM mechanisms would be able to benefit from the related-distraction effect.”; “...it has been established that the benefit of distraction can be obtained both when distraction is presented while the main task is being performed and when the task needs to be halted altogether to process the distraction.”). Ja widzę słabsze związki między efektami zaobserwowanymi w obu artykułach – o ile pierwszy z nich faktycznie ukazał nowy podstawowy mechanizm pamięciowy związku materiału z dystraktorami w funkcji ich podobieństwa semantycznego, to drugi artykuł dotyczy moim zdaniem bardziej kierowania uwagi przez dystraktory na różne miejsca w sekwencji zadań, a nie – mechanizmów pamięci. Trudno tu także mówić o podobieństwie zadań/celów głównych i zakłócających, jeżeli są to po prostu te same cele (w sensie litery-indeksu zadania) czy wręcz te same zadania (jest chyba trywialną obserwacją, że czterokrotne powtórzenie danego zadania poza sekwencją doprowadzi do wyższej poprawności jego piątego wykonania już w ramach sekwencji). Do podważenia jest także samo wystąpienie poprawy wykonywania zadania głównego w funkcji dystrakcji (względem warunku losowego), które powinno być raczej interpretowane jako pogorszenie wykonania w nieodpowiednio zaprojektowanym warunku kontrolnym. Moim zdaniem, Doktorant powinien mocniej wykazać fakt, iż oba artykuły są powiązane tematycznie w stopniu wystarczającym do ukonstytuowania spójnej rozprawy doktorskiej.

Po drugie, problematyczny jest dla mnie wkład mgr. Piątkowskiego w rozprawę jako całość. Wkład ten został przedstawiony wg schematu CReDiT, co jest powszechnie przyjętym określeniem autorstwa dla artykułów naukowych, ale być może niewystarczającym dla jednoznacznego wyodrębnienia i oceny indywidualnego wkładu Doktoranta w powstanie rozprawy doktorskiej, który jest regulowany przez akt prawny na poziomie ustawy. W szczególności, przy obu artykułach wszyscy współautorzy brali udział w konceptualizacji problemu badawczego, a zatem oryginalny pomysł badania nie musiał wypłynąć od Doktoranta

(nie kwestionuję tego faktu, jedynie brak jest danych, aby jednoznacznie stwierdzić źródło oryginalnych idei w rozprawie). Co więcej, w pierwszym artykule jedna współautorka, a w drugim – wszyscy czworo współautorów i współautorek odpowiadali za metodologię badań. Jaki dokładnie był więc udział Doktoranta w rozwinięciu metod zawartych w rozprawie? Zastanawiające jest także to, że Doktorant odpowiadał jedynie za przygotowanie pierwszej wersji manuskryptu, podczas gdy to pozostali współautorzy – wedle deklaracji – opracowali jego finalną wersję. Jak wiadomo, ta ostatnia wersja może się znacznie różnić od wersji pierwotnej w procesie redakcyjnym w wiodących czasopismach takich jak JEP:LMC, więc czy rozprawa w ogóle wyszła spod pióra Doktoranta? Reasumując, nie mam wystarczających danych ani do uznania ani do kwestionowania tego, że indywidualny wkład mgr. Piątkowskiego w recenzowaną przeze mnie rozprawę spełnia warunki ustawowe (podane procenty niewiele tu pomagają). Stawia to mnie, jako recenzenta tejże rozprawy, w trudnej sytuacji. Byłbym wdzięczny gdyby mgr Piątkowski dokładnie określił swój indywidualny wkład w powstanie rozprawy podczas jej obrony.

Na koniec, jeden z punktów umowy o wykonanie recenzji wymaga od recenzenta odniesienia się do „praktycznego zastosowania uzyskanych wyników badań”. Nie mam specjalnego pojęcia jakie może być praktyczne zastosowanie wyników uzyskanych w tak bardzo podstawowym, nakierowanym teoretycznie badaniu. Nie sądzę, by ew. praktyczna stosowalność tych wyników miała jakiegokolwiek znaczenie dla oceny tej rozprawy w kontekście nadania stopnia doktora.

Reasumując, przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska prezentuje w dostatecznym zakresie wiedzę teoretyczną w dyscyplinie psychologia (obszar psychologii pamięci), a także dowodzi umiejętności prowadzenia samodzielnej pracy naukowej. Przedmiotem rozprawy jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Konkludując, uważam, że powyższa rozprawa **spełnia** warunki określone w art. 187 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Jednakże, muszę przy tym zauważyć, że rozprawa ani żadne materiały dodatkowe **nie określają w sposób wystarczająco jednoznaczny** samodzielnego, indywidualnego, wyodrębnionego wkładu mgr. Krzysztofa Piątkowskiego w powstanie obu składowych artykułów naukowych, a wręcz nasuwają się w tym zakresie pewne wątpliwości. Wymagane zatem byłoby co najmniej złożenie przez Doktoranta dodatkowych wyjaśnień na temat wkładu w rozprawę podczas jej obrony.

Kraków, dn. 4 czerwca 2024