

Warszawa, 30 września 2022

Prof. dr hab. Grzegorz Sędek
Instytut Psychologii i Wydział Psychologii
SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny

Recenzja poprawionej rozprawy doktorskiej mgr Justyny Harasimczuk p.t. „Conceptual and perceptual chunking on real-world objects in visual working memory”

Poprawiona rozprawa doktorska mgr Justyny Harasimczuk składa się z mocno rozszerzonego wstępu teoretycznego oraz opisu wyników spójnego programu badawczego składającego się z czterech eksperymentów.

Głównym celem projektu doktorskiego było testowanie przewidywań dotyczących zjawisk pojęciowego lub percepcyjnego grupowania obiektów wizualnych na dokładność rozpoznawania pamięciowego w ramach wskaźników detekcji sygnałów. Doktorantka w serii badań zareplikowała znany już w literaturze efekt grupowania (ang. *chunking*), pozytywnie wzmacniający pojemność wzrokowej pamięci roboczej, w przypadku, kiedy bodźcami dystrakcyjnymi w rozpoznawaniu były obiekty zupełnie niepowiązane z bodźcami prezentowanymi w fazie kodowania (O'Donnell i inni, 2018). Oryginalnym wkładem Doktorantki do tego obszaru badań było wprowadzenie do tego paradygmatu badań i systematyczne testowanie roli dystraktorów, które są w różny sposób (pojęciowo lub percepcyjnie) powiązane z bodźcami właściwymi (ang. *targets*), prezentowanymi w fazie kodowania. Doktorantka w sposób twórczy powiązała obszar badań nad efektem grupowania w obrębie wzrokowej pamięci roboczej z obszarem dotyczącym fałszywej pamięci epizodycznej operującym różnymi rodzajami mniej lub bardziej rozmytych ścieżek pamięciowych (ang. *Fuzzy Trace Theory*). Interesującym aspektem konstrukcyjnym tego

projektu doktorskiego było również przygotowanie materiału wizualnego w formie złożonych, funkcjonalnie powiązanych rzeczywistych obiektów ze świata realnego.

Wyniki przyniosły szereg mocnych i istotnych statystycznie wyników, wskazujących że pojawianie się dystraktorów powiązanych pojęciowo lub percepcyjnie z bodźcami właściwymi prowadzi do poważnego pogorszenia efektywności pojemności wizualnej pamięci roboczej i również (Eksperymenty 1 i 2) do zniwelowania efektu grupowania lub nawet jego odwrócenia (Eksperyment 4). Najbardziej interesujące są dla mnie wyniki Eksperymentu 3 (ze względu na jego teoretyczne i praktyczne implikacje, o czym napiszę później) wskazujące, że dystraktory mające charakter dość ogólnego semantycznego powiązania z kategorią grupująca ogólnie pogarszają efektywność pojemności wizualnej pamięci roboczej lecz nie znoszą efektu grupowania.

Jak widać z tego zwięzłego podsumowania dostrzegam wiele merytorycznych zalet tego programu doktorskiego, w tym aspekty mające charakter oryginalnego i nowatorskiego wkładu do obszaru badań nad pamięcią roboczą. Potwierdzam moje oceny z poprzedniej wersji recenzji, że wyniki tego programu doktorskiego mają szansę publikacji w dobrym międzynarodowym piśmie z obszaru psychologii poznawczej. Chciałbym w dalszej części tej recenzji omówić te aspekty poprawionej rozprawy doktorskiej, które w poprzedniej wersji rozprawy wzbudzały moje zastrzeżenia i wątpliwości. W kilku punktach przedstawiłem też pytania do wyjaśnienia na obronie rozprawy doktorskiej.

1. *Zbyt wąski i lakoniczny wstęp teoretyczny.* W odpowiedzi na te zastrzeżenia Doktorantka dodała rozszerzone wprowadzenie teoretyczne omawiając różne koncepcje pamięci roboczej (m. in., Badeleya, Cowana i Oberauera), oraz przedyskutowała podstawowe różnice ale i podobieństwa między konstruktami i miarami pamięci roboczej i pamięci krótkotrwałej. To nowe wprowadzenie jest bardzo wartościowe i stanowi zdecydowanie lepszy teoretyczny kontekst do

bardziej precyzyjnego sformułowania własnego programu badawczego oraz późniejszego omówienia wyników całego programu badawczego w dyskusji ogólnej. Doceniam również fakt dokładniejszego sformułowania i uzasadnienia hipotez tego programu badawczego.

2. Dzięki przedyskutowaniu typowych zadań mierzących pamięć roboczą, które odróżniają je od typowych zadań mierzących pamięć krótkotrwałą, doktorantka zgodziła się z moją sugestią i wskazała w dyskusji końcowej (str. 76), że jednym z ważnych i oryginalnych osiągnięć tej rozprawy doktorskiej jest skonstruowanie nowego testu do pomiaru wzrokowej pamięci roboczej, w którym to teście ważne jest nie tylko prawidłowe rozpoznawanie, lecz również efektywne radzenie sobie z dystraktorami.
3. Wskaźniki detekcji sygnałów zostały dokładniej omówione w poprawionej wersji rozprawy doktorskiej, aczkolwiek moim zdaniem wkraść się oczywisty błąd w formule dotyczącej obliczania wskaźnika d' (na samym dole str. 36). Powinno być chyba *odwrotnie* niż tam jest zapisane, czyli d' jest równe funkcji proporcji trafień (ang. hits) minus funkcja proporcji fałszywych alarmów. Nie jest jasne, co oznacza funkcja 'z' w tej formule (zapewne chodzi o standaryzowane proporcje, ale nie jest to jasne). Dodatkowo (na str. 44) Doktorantka wspomina, że we wszystkich badaniach dokonano poprawek w wartościach wskaźników detekcji sygnałów, lecz nie podała dlaczego takie poprawki się stosuje (nie jest jasne co to są „wartości ekstremalne”), jakie są wzory dotyczące tych poprawek i jak dokładnie oblicza się wskaźnik d' . Mam nadzieję, że na obronie rozprawy doktorskiej te wskaźniki zostaną dokładniej objaśnione.
4. Doktorantka pozostała przy testach „t” przy testowaniu głównych hipotez swojego badania, lecz wykonała pewne sugerowane analizy wariancji, które zostały przedstawione w załączniku „C”. Co ciekawe analizy te w odniesieniu do wskaźnika fałszywych alarmów wykazały istotne efekty interakcji rodzaju warunku oraz rodzaju dystraktora we wszystkich badaniach. Zastanawiam się dlaczego ta analiza wariancji nie została wykonana dla wskaźnika d' , a jedynie tylko dla wskaźnika fałszywych alarmów. Czy chodziło o uniknięcie powtórzeń?
5. Doktorantka wykonała dodatkowe porównania poprzez analizę wariancji wyników wszystkich czterech badań w odniesieniu do trzech głównych

wskaźników co dało możliwość lepszego podsumowania całości programu badawczego. Chyba jednak lepsza byłaby tu meta-analiza wyników czterech badań oparta na wskaźnikach siły efektów niż analiza wariancji (osoby badane nie były przecież z góry losowo dobierane do poszczególnych czterech eksperymentów)?

6. Pozytywnie oceniam przeniesienie do załączników szczegółów konstrukcji materiałów odnoszących się do poszczególnych badań, dzięki temu łatwiej porównać wyniki poszczególnych badań.

Ogólna konkluzja:

Na podstawie poprawionej wersji rozprawy doktorskiej podtrzymuję moją ogólną ocenę, że rozprawa doktorska mgr Justyny Harasimczuk jest bardzo wartościowa i jest oryginalnym oraz nowatorskim wkładem do problematyki psychologii poznawczej w obszarze pamięci roboczej. W konkluzji zdecydowanie pozytywnie oceniam przedłożoną poprawioną rozprawę doktorską i z pełnym przekonaniem stwierdzam, że rozprawa spełnia wszystkie ustawowe warunki o stopniach i tytule naukowym.