

Warszawa, 6 października, 2015r.

Prof. dr hab. Tytus Sosnowski

Wydział Psychologii

Uniwersytetu Warszawskiego

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Anity Białuńskiej

„Czynniki wpływające na precyzję synchronizacji sensomotorycznej”

Rozprawa doktorska mgr Anity Białuńskiej, przygotowana na Wydziale Psychologii Uniwersytetu Warszawskiego pod kierunkiem naukowym dr hab. Simone Dalla Belli, liczy 243 strony i składa się z siedmiu rozdziałów, liczącego ponad 300 pozycji spisu literatury (z niewielkimi wyjątkami - obcojęzycznej) oraz kilku załączników. Tekst pracy uzupełniają 34 rysunki i 2 tabele. Od strony merytorycznej, praca stanowi sprawozdanie z dziewięciu badań eksperymentalnych, poprzedzone obszernym, około 50-stronnicowym wstępem i zakończone około 20-stronnicowym podsumowaniem. Jest to więc rozprawa dość obszerna.

Głównym problemem podjętym w pracy jest ocena efektywności oddziaływania różnych czynników zaburzających synchronizację sensomotoryczną (SSM), tj. synchronizację ruchów z sekwencjami regularnie eksponowanych bodźców (zazwyczaj dźwiękowych). Typowym zjawiskiem w takich warunkach jest negatywna asynchroniczność, czyli wykonywanie ruchów z wyprzedzeniem w stosunku do eksponowanych bodźców.

W rozdziale 2, stanowiącym wprowadzenie w problematykę podjętych badań, autorka dokonuje obszernego przeglądu literatury na temat synchronizacji sensomotorycznej, sposobu jej pomiaru i czynników ją zakłócających oraz koncepcji teoretycznych dotyczących wskazanych wyżej problemów. Wprowadzenie to oraz

obszerny, liczący ponad 300 pozycji spis literatury, to prawdziwa kopalnia wiedzy o synchronizacji sensomotorycznej. Można by sobie tylko życzyć, aby wprowadzenie było napisane bardziej komunikatywnie.

Prezentowane w pracy badania dotyczy trzech grup czynników mogących wpływać na opisaną wyżej synchronizację, tj.: (1) wpływu intensywności bodźców, z którymi mamy się synchronizować, (2) oddziaływania różnego typu dystraktorów, w szczególności dystraktorów w postaci muzyki i mowy, oraz (3) wpływu wykształcenia muzycznego. Podstawą oceny synchronizacji sensomotorycznej (SSM) było wykonywanie zadania polegającego na stukaniu palcem równocześnie z metronomem – *tapping task*. Zadanie to jak i sposób pomiaru reakcji osób badanych były stosowane w badaniach w wielu różnych wersjach, których nie sposób tu szczegółowo omówić. Sekwencje bodźców docelowych (w większości badań – dźwięków metronomu) były izochroniczne tzn. pojawiały się w równych odstępach czasu (zazwyczaj – co 600 ms). Przedmiotem pomiaru, w zależności od wersji zadania, był moment stuknięcia palcem w podkładkę, moment dotknięcia palcem podkładki, moment wystąpienia nacisku palca o odpowiednio zdefiniowanej sile minimalnej lub moment wystąpienia nacisku palca o sile maksymalnej. Wskaźnikiem niedokładności synchronizacji, czyli – asynchroniczności ruchów badanego, był średni odstęp czasowy (w milisekundach) między bodźcem i wykonanym ruchem (tzw. średnia asynchroniczność – ŚA). Drugim wskaźnikiem asynchroniczności była jej zmienność, definiowana jako odchylenie standardowe asynchroniczności ruchów (OSA). Dystraktorami mającymi utrudniać synchronizację sensomotoryczną były zazwyczaj izochroniczne sekwencje bodźców w postaci odpowiednio dobranych fragmentów muzyki lub rytmicznie akcentowanej mowy, prezentowane bądź w fazie z dźwiękami metronomu bądź z różnej wielkości przesunięciem fazowym, tj. z wyprzedzeniem lub opóźnieniem w stosunku do dźwięków metronomu. Staranność i precyzja pomiaru asynchroniczności,

zastosowanego przez autorkę, zasługuje na bardzo wysoką ocenę, natomiast sam opis procedur eksperymentalnych i pomiarowych mógłby być bardziej jasny i przejrzysty.

Pierwsza część przeprowadzonych badań (eksperymenty 1-2) dotyczyła wpływu czynników niskopoziomowych, tj. natężenia bodźców, z którymi badani mieli synchronizować swoje ruchy. Badania z użyciem bodźców wzrokowych i bodźców akustycznych wykazały, że choć natężenie tych bodźców wpływa na wyniki w zadaniu na czas reakcji to nie ma wpływu na synchronizację sensomotoryczną, co jest wynikiem niezgodnym z szeroko akceptowaną teorią: Sensory Accumulator Model (SAM).

Kolejnym problemem pracy (eksperymenty 3-7) były zakłócenia synchronizacji sensomotorycznej przez różnego rodzaju dystraktory. Analizowano wpływ izochronicznych dystraktorów w postaci muzyki i mowy (nagranej przez aktorów), kontrolując jednocześnie, w kolejnych eksperymentach, takie parametry dystraktorów jak intensywność, wysokość i barwa dźwięków oraz regularność odstępów między dźwiękami w serii. Analiza danych wykazała, że niezależnie od parametrów dystraktora, dystraktory muzyczne powodują większą średnią asynchroniczność i większą zmienność asynchroniczności niż mowa, choć różnice te nie we wszystkich eksperymentach były istotne statystycznie. Obok tego stwierdzono, że efekt dystraktora był silniejszy wtedy, gdy poprzedzał on bodziec-cel niż wtedy, gdy po nim następował. Rozszerzeniem opisanych wyżej badań był eksperyment 8, w którym dystraktorami były izochroniczne bodźce w postaci muzyki wykonywanej na fortepianie oraz rytmicznej mowy i śpiewu, nagranych przez profesjonalną wokalistkę. Wyniki wykazały, że najbardziej zakłócający wpływ na synchronizację miała mowa a najmniej zakłócał ją śpiew, przy czym efekt ten był silniejszy wtedy, gdy dystraktor poprzedzał bodziec-cel niż wtedy, gdy występował po nim.

Ostatnim problemem podjętym w pracy (eksperyment 9) był wpływ wykształcenia muzycznego na synchronizację sensomotoryczną. Okazało się, że przy braku dystraktorów,

muzycy (osoby z wykształceniem muzycznym na poziomie co najmniej średniej szkoły muzycznej) synchronizowali się z metronomem równie dobrze jak niemuzycy. Natomiast dystraktor w postaci mowy bardziej zaburzał synchronizację sensomotoryczną muzyków niż niemuzyków. Sugeruje to, że muzycy, zapewne z powodu długotrwałego treningu, lepiej radzą sobie z materiałem muzycznym o regularnym rytmie i metrum, nawet wtedy, kiedy jest on dystraktorem, niż z bodźcami dźwiękowymi innego typu.

Cała rozprawa doktorska, zarówno przegląd literatury jak i opis przeprowadzonych eksperymentów i ich wyników, napisane jest niezwykle analitycznie. Dzięki temu praca jest kopalnią informacji (nieraz bardzo szczegółowych) o badanym problemie i stosowanych procedurach badawczych. Z drugiej strony jednak, praca jest bardzo trudna w odbiorze. Podział tekstu na poszczególne rozdziały i paragrafy jest mało przejrzysty. Ponadto tytuły paragrafów nie zawsze pokrywają się ściśle z ich zawartością. Dość często, na przykład, szczegółowego opisu procedur badawczych trzeba szukać dopiero w paragrafie „Wyniki”. Podobny zarzut można sformułować pod adresem prezentacji wyników badań. Autorka zilustrowała wyniki swych pomiarów licznymi i czytelnymi rysunkami. Wyniki analizy statystycznej podawane są natomiast (z niewielkimi wyjątkami) tylko w tekście i są one przemieszane z obszerną zazwyczaj dyskusją tych wyników, co sprawia, że często nie jest łatwo uchwycić, które z zależności empirycznych zaobserwowanych w próbie są istotne a które nie. Byłoby z korzyścią dla przejrzystości pracy gdyby, zgodnie ze standardami APA, prezentacja wyników i ich dyskusja były wyraźnie oddzielone od siebie.

Recenzowana rozprawa doktorska to, przede wszystkim, bardzo obszerne i bardzo starannie wykonane studium empiryczne na temat wpływu różnego rodzaju czynników, niskopoziomowych i wysokopoziomowych, na synchronizację sensomotoryczną, mierzoną podczas wykonywania zadania eksperymentalnego *tapping task*. Wykonywanie tego zadania nie jest z pewnością najważniejszą formą zachowania angażującego synchronizację

sensomotoryczną. Ciekawszymi formami byłyby gra na instrumencie, śpiew lub taniec. Zastosowane zadanie znakomicie się jednak nadaje do precyzyjnego pomiaru asynchroniczności oraz kontroli licznych zmiennych ubocznych, co autorka w pełni wykorzystwała w swej rozprawie. Niektóre z uzyskanych wyników potwierdziły zależności empiryczne znane wcześniej z literatury, inne natomiast okazały się z wcześniejszymi ustaleniami niezgodne. W warstwie teoretycznej praca nie jest już tak nowatorska, tym niemniej dostarcza ona wielu ciekawych danych empirycznych mogących stanowić istotny wkład do dyskusji na temat trafności uznanych teorii synchronizacji sensomotorycznej, znanych z literatury. Problemowi temu poświęcone są obszerne rozważania autorki w końcowym podsumowaniu badań.

O ile same badania, tj. ich plan, zastosowane procedury badawcze i sposób pomiaru zmiennych zależnych oraz obszerność całego programu badawczego, zasługują na bardzo wysoką ocenę, o tyle sposób redakcji tekstu i jego przejrzystość pozostawiają wiele do życzenia. Praca jest bardzo trudna w czytaniu a opis procedur badawczych i uzyskanych wyników bywa nieraz bardzo nieprzejrzysty. Gdyby wyniki uzyskane w pracy miały być opublikowane w formie artykułów w czasopiśmie naukowym, musiały być zredagowane bardziej syntetycznie z koncentracją na najważniejszych zależnościach i pominięciem wyników mniej istotnych. „Więcej” nie zawsze bowiem znaczy „lepiej”. Wskazane wyżej mankamenty nie przekreślają jednak w żadnym wypadku wartości przeprowadzonych badań i uzyskanych w nich wyników. O wartości tych wyników świadczy zresztą fakt, że niektóre z nich zostały już opublikowane w czasopismach z listy JCR: *Psychological Research* i *PlosONE*. Niewątpliwie jednak mankamenty redakcyjne obniżają walory samego tekstu rozprawy.

Kończąc, pragnę stwierdzić, że praca mgr Anity Białuńskiej spełnia warunki stawiane rozprawom doktorskim, wobec czego wnioskuję o przyjęcie rozprawy przez Radę Naukową i dopuszczenie jej autorki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'J. Białuński', is located on the left side of the page.