

dr hab. Robert Balas

Instytut Psychologii Polskiej Akademii Nauk

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Anny Anzulewicz pt. "The influence of levels of processing and temporal selection on the dynamics of visual awareness"

Przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska mgr Anny Anzulewicz pt. "The influence of levels of processing and temporal selection on the dynamics of visual awareness" (przygotowana pod kierunkiem dr hab. Michała Wierzchońia) dotyczy mechanizmów zmian treści świadomości bodźców wizualnych. Problematyka ta jest przedmiotem badań od wielu lat, a wzmożone nią zainteresowanie można przypisać wielu czynnikom, z których na podkreślenie zasługuje przede wszystkim renesans badań i (neuro-) psychologicznych teorii dotyczących świadomości. Problematyka świadomości (i skorelowanych z nią zjawisk, takich jak na przykład intencjonalność) jest obecna w psychologii od zawsze, jednak wraz z rozwojem coraz to bardziej wyrafinowanych metod badawczych, naukowcy mają do świadomości coraz lepszy dostęp, a w związku z tym mogą próbować odpowiadać na mniej lub bardziej ogólne pytania, które jej dotyczą. Rozprawa doktorska mgr Anzulewicz wpisuje się w szeroki nurt badań nad tym, w jaki sposób niektóre stany naszego umysłu stają się świadome i dlaczego, oraz w jaki sposób możemy w miarę obiektywnie badać mechanizmy związane z uświadamianiem sobie doświadczeń.

Rozprawa rozpoczyna się od szerokiego i jednocześnie szczegółowego przedstawienia zaplecza teoretycznego opisywanych badań własnych. Autorka wyczerpująco przedstawia kluczowe pojęcia, teorie oraz wskaźniki świadomości uwydatniając ich podobieństwa i różnice. Ta część rozprawy nie budzi najmniejszych zastrzeżeń co do konstrukcji oraz zawartości merytorycznej. Imponuje wręcz sprawność, z jaką Autorka przeprowadza czytelnika przez meandry wiedzy na temat świadomości oraz wypracowanych sposobów jej pomiaru.

Rozważania Autorki prowadzą do dobrze zdefiniowanych i uzasadnionych hipotez badawczych. Ich celem próba pogodzenia sprzecznych teorii dotyczących natury świadomości przez pokazanie mechanizmu (-ów) moderatorów, dzięki którym oprócz dwóch skrajnych stanów, istnieją jeszcze stany pośrednie. Pierwsza z nich zakłada, że świadomość jest stanem zero-jedynkowym, innymi słowy, że można być czegoś świadomym albo nie. Druga zaś powiada, że między świadomością a jej brakiem jest wiele (jak wiele?) stanów pośrednich. W tej drugiej kategorii teorii (dot. stopniowości świadomości) nie do końca jest dla mnie jasne, czy mowa jest o płynności między różnymi stanami świadomości, czy raczej o jakościowo odmiennych „poziomach” uświadomienia, między którymi przejście odbywa się skokowo. Ten problem wydaje się nierozstrzygalny, ponieważ między świadomością a jej brakiem można sobie (przynajmniej teoretycznie) wyobrazić ogromną liczbę stanów, przechodzenie między którymi może odbywać się skokowo.

Pierwsza testowana hipoteza dotyczy znaczenia poziomów przetwarzania w świadomości wzrokowej (2 eksperymenty). Manipulacja poziomami przetwarzania została dokonana klasycznie: badani mieli klasyfikować pary bodźców na takie same lub różne na podstawie ich fizycznych właściwości albo na podstawie reguły semantycznej. Sama hipoteza zakładała, że w warunkach wysokiego poziomu przetwarzania uświadomienie bodźca wzrokowego powinno być bardziej zero-jedynkowe (w kategoriach odpowiedzi na skali PAS), niż kiedy bodźce przetwarzane są na poziomie niskim (te powinny generować więcej ocen widoczności na środku skali). Manipulacja poziomem przetwarzania bodźców okazała się skuteczna. Zgodnie z założeniami, wysoki poziom przetwarzania związany był z dłuższymi czasami reakcji oraz mniejszą liczbą błędów (w porównaniu z niskimi poziomem przetwarzania). Okazało się również, zgodnie z przewidywaniem, że osoby badane częściej wykorzystywały środkowe punkty skali PAS w warunkach niskiego poziomu przetwarzania, w porównaniu z wysokim poziomem przetwarzania, ale tylko w warunku ekspozycji przez 48 ms. Jest to interpretowane na korzyść hipotezy o poziomach świadomości. Uzyskanie tego efektu tylko w jednym warunku prowokuje pytania o wyjaśnienie dlaczego 48 ms ekspozycja jest w tym kontekście specyficzna. Np., dlaczego w warunku 32 ms ekspozycji ww. efekt okazał się nieistotny? To pytanie wydaje się tym bardziej zasadne w obliczu rozważań Autorki na temat czasowego aspektu uświadamiania sobie bodźców i ich identyfikacji. Oba badania wykazały zresztą stopniowość świadomości w pewnym przedziale czasów ekspozycji. Chociaż zabrakło wyjaśnienia dla szczegółowych różnic między wynikami tych dwóch eksperymentów, niezwykle doceniam poziom na jakim Autorka przedyskutowała wyniki, ze szczególnym uwzględnieniem alternatywnych wyjaśnień.

Druga hipoteza dotyczy znaczenia zaangażowania selektywnej uwagi wzrokowej (opartej na hamowaniu irrelewantnych treści), a w szczególności jej aspektu czasowego w świadomości wzrokowej (3 eksperymenty). W badaniach manipulowano podobieństwem między bodźcami docelowymi a dystraktorami oraz trudnością identyfikacji bodźca docelowego. Miało to w założeniu różnicować zaangażowanie uwagi, a w konsekwencji siłę hamowania, która to odpowiada za podstawowy efekt w zadaniu RSVP, czyli brak detekcji

bodźca występującego w krótkim czasie po pierwszym bodźcu docelowym. Sama zaś hipoteza zakładała, że zwiększenie zaangażowania uwagi powinno zmniejszyć stopniowalność uświadamiania sobie ich obecności, mierzono go podobnie jak w poprzednich badaniach 4 punktową skalą PAS.

W pierwszym badaniu manipulowano wyrazistością bodźca T1 za pomocą jego kontrastowości i koloru. Wyniki wykazały spodziewany efekt zaangażowania uwagi w przetwarzanie mniej wyrazistego bodźca T1 w postaci obniżonego poziomu identyfikacji bodźca T2. Ponadto, zaobserwowano oczekiwany efekt większej stopniowalności świadomości wzrokowej dla bodźców T1 o większej wyrazistości, a zatem tych, które wymagały mniejszego zaangażowania uwagi. W badaniu 2 dokonano kilku dobrze uzasadnionych zmian, z których podstawowa polegała na wykorzystaniu manipulacji podobieństwem T1 i T2. Pozostałe zmiany zapobiegające wysokiej poprawności w zadaniu RSVP okazały się nieskuteczne, ponieważ poprawność wykonania tego zadania wzrosła w porównaniu z eksperymentem 1. W eksperymencie 2 powtórnie wykazano, że większe zaangażowanie uwagi związane było z mniejszą poprawnością detekcji T2. Nie udało się zreplikować wyniku dotyczącego rozkładu odpowiedzi badanych w skali świadomości wzrokowej. Wbrew hipotezie, dane na temat tej dystrybucji reakcji w PAS okazały się podobne. Autorka wskazuje, że jedną z przyczyn braku replikacji efektu zaangażowania na skali PAS może być mała różnica w poprawności identyfikacji T2 między warunkami. To wyjaśnienie wymagałoby raczej dopracowania (albo przynajmniej dokładniejszego wyjaśnienia), ponieważ opiera się na założeniu, że rozkład odpowiedzi w PAS jest jakoś związany z poprawnością identyfikacji. To nie musi być prawda.

W badaniu 3 Autorka wykorzystowała manipulację podobieństwem bodźców docelowych i dystraktorów z założeniem, że większe podobieństwo będzie skutkowało większym zaangażowaniem uwagi, a to z kolei doprowadzi do większego efektu *attentional blink*, oraz do mniejszej częstości wykorzystania środkowych punktów skali PAS. Wyniki pokazały, że podobieństwo między bodźcami docelowymi a dystraktorami różnicuje wielkość efektu w zadaniu RSVP zgodnie z hipotezą - większe podobieństwo zwiększa zaangażowanie uwagi, a to powoduje większe trudności w poprawnej identyfikacji T2. Po raz kolejny okazało się jednak, że manipulacja podobieństwem między targetami a dystraktorami nie różnicowała ocen świadomego doświadczenia wzrokowego. Innymi słowy, niezależnie od poziomu zaangażowania uwagi, rozkład ocen na skali PAS wyglądał podobnie. Podobnie jak w poprzednich badaniach, wyniki jasno pokazały stopniowalność świadomego doświadczenia niezależnie od manipulacji poziomem zaangażowania uwagi, a tym samym siły hamowania odpowiedzialnej za efekt *attentional blink*.

Wszystkie zaprezentowane w rozprawie badania prezentują wysoki poziom wyrafinowania metodologicznego i statystycznego. Część z prezentowanych badań została już opublikowana w czasopiśmie z listy JCR, co należy oczywiście również potraktować z uznaniem. Zastosowane manipulacje dotyczące poziomów przetwarzania oraz zaangażowania uwagi okazały się trafne w kontekście zadań zastosowanych w jej eksperymentach. Autorka z

wprawą i kompetencją przeprowadza dyskusję wyników, szczególnie tych, które nie potwierdziły hipotez badawczych. Wykazuje się przy tym sporą dozą krytycyzmu. Bardzo wysoko oceniam sposób przedyskutowania uzyskanych wyników w kontekście aktualnych teorii świadomości. Zabrakło mi jednak nieco głębszego zastanowienia nad wynikami poszczególnych badań. Tę lukę z pewnością, przynajmniej częściowo, zapełnia lektura opublikowanych prac.

Doceniam również fakt, że mgr Anzulewicz podjęła się badania zjawisk związanych ze świadomym doświadczeniem. Pod względem poziomu złożoności jest to jeden z najtrudniejszych "badawczo" obszarów psychologii. Jednym z tego powodów jest wieloaspektowości świadomości, czy też ewidentne trudności ze zdefiniowaniem tego pojęcia (i innych pokrewnych pojęć). Niektóre z zagadnień z tego obszaru badawczego wydają się wręcz nierozstrzygalne - powiadają, że każdy psycholog powinien rozwiązać sobie problem psychofizyczny sam, ponieważ nie można go rozwiązać na gruncie nauk empirycznych. Zatem, pytania zadawane w tym obszarze badawczym często sprowadzają się do zasadniczej kwestii możliwości uchwycenia świadomego doświadczenia (na różnych jego wymiarach) za pomocą dostępnych narzędzi pomiarowych. A z tymi narzędziami jest zasadniczy problem, który Doktorantka również zdaje się dostrzegać. Chodzi mianowicie o to, że większość sposobów pomiaru (w tym skala zastosowana do pomiaru stopnia uświadomienia bodźców wzrokowych (PAS)) nie mierzy poziomu dostępności treści doświadczenia w chwili, kiedy ono występuje. Pomiar dokonywany jest przecież z odroczeniem czasowym, po zakończonej próbie. A zatem, to co badani zeznają na tej skali wynika z tego, jak pamiętają to doświadczenie. Jaką więc informację uzyskujemy z tej skali? Technicznie rzecz biorąc dowiadujemy się z niej o sądach metapoznawczych, ponieważ badany nie ocenia poziomu uświadomienia, ale pamięć tego poziomu.

Być może tego rodzaju ocena pamięci jest bardziej czuła i wyczerpująca niż stosowane w innych badaniach skale pewności, ale nie zmienia to metapoznawczej natury tej oceny. Zatem można ją krytykować za pomocą tych samych argumentów co inne sposoby pomiaru poziomu świadomości oparte na procesach z poziomu *meta*. Na przykład, z powyższego punktu widzenia skala PAS niespecjalnie różni się od raportów werbalnych, ponieważ w obu występuje problem zmiennego kryterium świadomości, to znaczy, zależności tego kryterium od indywidualnych progów raportowania. W raportach werbalnych osoba badana może nie raportować świadomego doświadczenia ponieważ w jej przekonaniu jest ono zbyt słabe, niedookreślone, albo z innego powodu odstające od tego, co przeciętnie uznaje się (subiektywnie) za świadomie dostępne. Podobny problem występuje w skali PAS, ponieważ decyzja o tym, czy "1 – nie widziałem niczego" a "2 - widziałem krótkie mignięcie" również zależy od progu raportowania. Równica polega na zmianie rozdzielczości miary.

Podsumowując: uważam, że przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska świadczy o wysokich kompetencjach mgr Anny Anzulewicz w zakresie planowania,

prowadzenia, analizowania i raportowania badań naukowych. Autorka stawia oryginalne i jednocześnie dobrze ugruntowane w literaturze hipotezy badawcze, które sprawdza w dobrze zaplanowanych badaniach. Wobec powyższego, z pełnym przekonaniem stwierdzam, że przedstawiona mi rozprawa spełnia wszystkie wymagania stawiane tego typu pracom i wnoszę o dopuszczenie mgr Anny Anzulewicz do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

dr hab. Robert Balas