



Warszawa, 21 listopada 2022 r.

Dr hab. Michał Olszanowski, prof. SWPS UH
Instytut Psychologii
SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Kingi Wołoszyn-Hohoł
pt. „Rola symulacji sensoryczno-motorycznej w przetwarzaniu
dźwięków emocjonalnych”
napisanej pod kierunkiem dr hab. Michała Kunieckiego, prof. UJ.

Recenzowana rozprawa dotyczy reakcji mimicznych i ich potencjalnego znaczenia dla odbioru dźwięków – wokalizacji emocji lub muzyki. Podstawę dla prezentowanych badań stanowią teorie ucieleśnionego poznania i związane z nimi koncepcje dotyczące roli symulacji sensoryczno-motorycznych w procesie przetwarzania i interpretacji bodźców emocjonalnych. Na pracę składa się cykl trzech badań eksperymentalnych poprzedzonych teoretyczną analizą kwestii związanych z ekspresją emocji, mimikry emocji i ucieleśnionej symulacji. Zakończenie stanowi zaś dyskusja uzyskanych wyników oraz dyskusja o teoretycznym i empirycznym znaczeniu badań nad ucieleśnionym poznaniem i ucieleśnianiem pojęć.

Ocenę pracy rozpocznę właśnie od wstępnej części teoretycznej. Autorka prezentuje w niej dość kompleksowy przegląd literatury, świadczą o dobrym rozeznaniu w obszarze badań i teorii dotyczących ekspresji mimicznej, ucieleśnienia i mimikry. Wstęp jest zwarty i (używając kolokwialnego zwrotu) „nie przegadany”, odwołuje do bieżącej literatury i sprawnie prezentuje najważniejsze wątki badawcze i teoretyczne dla wybranych obszarów. Brakuje natomiast klamer spajających poszczególne rozdziały pracy oraz określenia bardziej ogólnego celu na początku pracy a także jej porządku, który nadawałby sens poszczególnym paragrafom i ich kolejności. Czytelnik zapoznaje się bowiem z tytułem, który tytuł mówi o „roli symulacji sensoryczno-motorycznej w przetwarzaniu dźwięków emocjonalnych” (podkreślenia celowe) a w pierwszym rozdziale otrzymuje przegląd teorii dotyczący ekspresji



mimicznej i jej znaczenia. Jednak poza kwestią poruszania się w obszarze emocji czytelnik nie bardzo wie, jak kwestie ekspresji mimicznej i jej znaczenia mają się do kwestii dźwięków i ich przetwarzania, oprócz tego, że dotyczą emocji. Drugi paragraf dotyczy już ekspresji wokalnej (więc jesteśmy bliżej dźwięków) i rozpoznania emocji w głosie (to też bliżej przetwarzania). Zastanawiające jest jednak, dlaczego Autorka w swojej analizie kwestii mimiki i wokalizacji emocji bierze różne konteksty – znaczenia i rozpoznania. Nie dowiadujemy się zatem, czy rozpoznanie ekspresji emocji na podstawie mimiki różni się czymś od rozpoznania na podstawie wokalizacji ani czy wokalizacje mają takie samo znaczenie funkcjonalne czy pochodzenie jak mimika. Kolejny paragraf traktuje z kolei o mimikrze emocji, która przez Autorkę jest traktowana jako kluczowa forma symulowania sensoryczno-motorycznego, ale o tym, że tak jest dowiemy się dopiero dwa rozdziały dalej.

Podsumowując, choć wstęp teoretyczny wskazuje na dobrą orientację Autorki w dziedzinach związanych z ekspresją emocji (mimicznej i wokalnej), jej naśladownictwa (mimikry) i potencjalnego znaczenia mimikry jako symulacji sensoryczno-motorycznej, nie stanowi idealnego wprowadzenia, które prowadzi do jasnego sformułowania problemu badawczego, celu badań i hipotez. Te w zasadzie nie są sformułowane *explicite* dla całej pracy, a jedynie dla poszczególnych badań. Brakuje mi też szerszego omówienia alternatywnych modeli mimikry – np. modelu kontekstualnego Fischer i Hess (np. Fischer i Hess, 2017; Hess, 2021; Hess i Fischer 2022). Jest to o tyle istotne, że model ten zasadniczo różni się od podejścia symulacyjnego prezentowanego przez Niedentha i Winkielmana i współpracowników, czy też w neuronalnym modelu Kret i współpracowników. Podkreśla, że mimikra nie jest formą symulacji sensoryczno-motorycznej, a rezultatem oceny kontekstu (określanej po angielsku jako *appraisal*, czyli odwołujący się do modeli oceny emocjonalnej takich autorów jak Fridja czy Scherer) w jakim odbywa się interakcja i jest wyrazem tendencji afiliacyjnych. Innymi słowy, mimo że oba modele - ucieleśniony i kontekstowy - podkreślają, że mimikra będzie modulowana w kontekście społecznym to przyczyna tej modulacji będzie inna. W uproszczeniu - w pierwszym wypadku, będzie ona przyczynkiem do lepszego rozumienia emocji innych, w drugim – skutkiem lepszego rozumienia ze względu na odczuwaną afiliację. To dość ważne rozróżnienie, które wydaje się mieć kluczowe znaczenie w pracy, gdzie mimikra jest wskaźnikiem procesu symulacji. Uzyskane wyniki mogą bowiem być interpretowane w odmienny sposób, w zależności od ram teoretycznych, które na nie założymy.



Dalsza część pracy przedstawia założenia, przebieg i wyniki badań eksperymentalnych. Pierwsze dwa badania dotyczyły reakcji emocjonalnych na dźwięki i wokalizacje. Autorka mierzyła zarówno reakcje mięśni mimicznych jak i zbierała deklaratywne oceny uczestników. Różnica między badaniami dotyczyła populacji, z których rekrutowani byli uczestnicy. W Badaniu 1 były to osoby widzące, w Badaniu 2 – z całkowitą lub poważną utratą wzroku, co stanowi ciekawy kontekst rozszerzający podstawowe obserwacje. Wyniki bez uwzględnienia badanej grupy pokazały, że reakcje mięśni były silniejsze w przypadku dźwięków i wokalizacji radosnych i neutralnych, były też nieco mocniejsze w przypadku wokalizacji. Co do ocen, zgodnie z logiką, wokalizacje i dźwięki radosne były oceniane jako bardziej pozytywne niż dźwięki i wokalizacje smutku, strachu i neutralne. Z kolei w przypadku pobudzenia, pojawił się dość specyficzny wyniki (niestety w ogóle pominięty w dyskusji) – najbardziej pobudzające okazały się dźwięki i wokalizacje smutku! Wynik ciekawy o tyle, że emocja smutku wiąże się z niskim pobudzeniem (a w zasadzie jego spadkiem w stosunku do stanu neutralnego), zatem odbiór bodźców też taki być. Skoro nie jest – nasuwa się pytanie, czy dźwięki rzeczywiście były oceniane jako smutne? Ponad to, przy rozróżnieniu dźwięków i wokalizacji zarówno oceny walencji jak i pobudzenia były wyższe tylko w przypadku strachu – instrumentalny strach był oceniony jako bardziej pozytywny niż wokalny, ten drugi był zaś bardziej pobudzający niż pierwszy. Z kolei przy porównaniu osób z grupy widzącej i z utratą wzroku nie zaobserwowano istotnie odmiennych wzorów reagowania, jedynie w przypadku dźwięków smutnych indeks reakcji mimicznej był wyższy dla osób z utratą wzroku niż widzących.

Badania 1 i 2 wykorzystują tą samą metodę badawczą i w podobny sposób analizują wyniki, dlatego moje uwagi co do nich przedstawię jednocześnie. Do zalet omawianych badań z pewnością należy fakt, że obydwa badania cechuje duża elegancja metodologiczna - zostały wykonane z wykorzystaniem pomiaru aktywności mięśni (EMG), a sama procedura uwzględnia specyfikę pomiaru. Jednak na dobrą sprawę badania powinny być prezentowane nie oddzielnie, ale jako jedno. Tym bardziej, że część prezentowanych analiz w Badaniu 2 włącza wyniki Badania 1. Oprócz wątpliwości co do sensu rozdzielania opisu badań jako dwóch odrębnych mam również zastrzeżenia do celowości podziału procedury badawczej na dwie części. W mojej opinii zdecydowanie lepiej byłoby przeprowadzić jeden blok prób i prosić o dokonywanie ocen dźwięków po każdej próbie. Przy odpowiednim interwale czasowym między ekspozycją bodźca a oceną pomiar reakcji fizjologicznych nie powinien



być „zanieczyszczony” reakcjami motorycznymi związanymi z wciskaniem klawiszy czy odpowiedzią ustną, której dokonywała grupa z utratą wzroku. Rozdzielenie tych etapów powoduje z kolei, że trudno jest bezpośrednio porównać, na ile reakcje mięśniowe z bloku pierwszego powiązane są z ocenami dokonanymi w bloku drugim – mamy bowiem z jednej strony powtarzaną ekspozycję (efekt płynności/familiarności), a z drugiej zmęczenie i habituację.

Moje wątpliwości budzi też wybór mięśni do pomiaru (lub też wybór prezentowanych kategorii emocji) i porównywanie ich aktywności jako indeksu. Choć sam stosuję tego typu przeliczenia w swoich badaniach, to jednak trzeba pamiętać, że są one możliwe wtedy, kiedy poddane obserwacji reakcje emocjonalne wynikają z aktywności danych mięśni. W tym wypadku, o ile radość i smutek w dużej mierze opierają się o zmiany w aktywności mięśni które podano pomiarowi – tj. jarzmowego większego i marszczącego brwi, to strach już ich nie obejmuje. Zmiany reakcji wyżej wymienionych mięśni w odpowiedzi na bodźce związane ze strachem świadczą w tym wypadku nie o mimikrze, a raczej o jakiejś reakcji komplementarnej. Inna możliwość, to łapanie artefaktów pomiarowych, kiedy zmiany uchwycone za pomocą pomiaru powierzchniowego EMG dotyczą zmian wynikających z aktywności innych jednostek mięśniowych znajdujących się w okolicy. Być może świadoma tego ograniczenia Autorka przy opisie wyników celowo używa określenia „indeks aktywności mimicznej”, jednak dyskusja wyników wyraźnie odwołuje przy analizie tej aktywności jako mimikry emocji.

Gdyby jednak wyliczany indeks traktować tylko jako „aktywność mimiczną” to trzeba zauważyć, że jest obliczany w specyficzny sposób – poprzez odjęcie aktywności mięśnia marszczącego brwi od aktywności mięśnia jarzmowego. Nie jest więc wskaźnikiem ogólnie aktywności mięśni (im wyżej – tym wyższa aktywność mimiczna), ale tego, że ich aktywność jest zbliżona do tej obserwowanej w trakcie wyrazu radości. Wyrazowi radości towarzyszy bowiem wzrost aktywności mięśnia jarzmowego i rozluźnienie mięśnia marszczącego brwi, zatem wyższy/dodatni indeks implikuje wzorzec reakcji mimicznej bardziej zbliżony do tej emocji. Z kolei ujemne wyniki wskazują na większą aktywność mięśnia marszczącego brwi nad jarzmowym – czyli potencjalnie aktywację tego pierwszego i rozluźnienie drugiego, tak jak w przypadku wyrazów złości i smutku (jeżeli chcielibyśmy, aby wskaźnik bardziej intuicyjnie wskazywał na większą mimikrę emocji, to w wypadku smutku/złości warto go odwrócić, odejmując aktywność mięśnia jarzmowego od marszczącego). Ogólnie jednak



rzecz biorąc, w recenzowanych badaniach, taki sposób pomiaru i wyliczania aktywności mięśni w odniesieniu do emocjonalnej treści bodźców rodzi pewne problemy w interpretacji – coż bowiem oznacza wzrost lub spadek indeksu w odniesieniu do reakcji na dźwięki/wokalizacje strachu?

W odniesieniu do wyników, to są one przeanalizowane i omówione w klarowny sposób, analizy prezentowane są w ustalonym porządku i logice, łatwo je zrozumieć i interpretować. To co paradoksalnie trochę przeszkadza, to odmienne formy prezentacji wyników w formie graficznej – raz jako wykresy, raz w tabeli, czy też powielanie tych samych wyników w innym układzie (np. wykresy 2.2, 3.2). To dodatkowe utrudnienie względem omawianego wcześniej rozdzielenia badania na dwa. Prezentowane analizy mogłyby (a nawet powinny) być uzupełnione o analizy mediacji/efektów pośrednich. Biorąc pod uwagę, że Autorka chciała określić rolę procesów symulacji (operacyjnie - mimikry) na przetwarzanie (operacyjnie – oceny) to tego typu analizy dostarczałyby bardziej bezpośrednich wskazań, czy i ewentualnie jak silne są te relacje. Pewną trudnością są tu na pewno kwestie metodologiczne – a mianowicie rozdzielenie pomiaru aktywności mięśni i oceny. Potencjalne testowanie relacji między odpowiedzią mięśniową a deklaracyjną na poziomie bodźca byłoby potencjalnie zniekształcone wspomnianymi czynnikami związanymi z powtarzaną ekspozycją, ale też zmęczeniem i znużeniem, które z pewnością było większe w drugiej części badania, kiedy uczestnicy oceniali bodźce dźwiękowe. Zatem mediacje w modelu wielopoziomowym, zgodne z główną linią analiz, byłyby nieco mniej trafne. Mimo to, wydaje się, że można by je było wykonać na poziomie średnich dla każdej kategorii.

Drobne uwagi dotyczą też kwestii stosowanych do analiz modeli wielopoziomowych/hierarchicznych. Są to narzędzia bardziej zaawansowane niż klasyczne metody oparte o analizy wariancji i umiejętność ich zastosowania dobrze świadczy o przygotowaniu statystycznym Autorki. Analizy takie pozwalają na kontrolę dodatkowych czynników, których kontrola nie jest możliwa w klasycznej ANOVIE, świetnie sprawdzają się przy danych, które nie są zebrane z pełnego schematu czynnikowego badania, albo kiedy poszczególne próby wewnątrz tej samej hierarchii się od siebie różnią (np. wykorzystują inny typ bodźca). Z drugiej strony opisy stosowanych modeli analiz wymagają pewnych dodatkowych wyjaśnień. Po pierwsze, modele liniowe zakładają „budowę modeli”, a więc pewnego uzasadnionego włączania poszczególnych czynników jako stałych, losowych i współzmiennych. Oczywiście czynniki stałe mogą być włączone apriori, na podstawie



schematu eksperymentalnego, jednak wybór czynników losowych czy współzmiennych już taki „apriori” nie jest (poza faktem hierarchicznej struktury danych z zagnieżdżonym powtarzanym pomiarem dla każdego uczestnika). Brakuje mi zatem informacji, na jakiej podstawie czynnikiem losowym włączonym do analizy był rodzaj bodźca, a czemu nie stał się nim np. kolejny numer próby? W przypadku pomiarów fizjologicznym w wielokrotnie powtarzanych próbach dość często pojawia się efekt habituacji – kolejne próby wywołują coraz mniejsze amplitudy odpowiedzi fizjologicznych, nawet do ich zaniknięcia. Z mojego doświadczenia 80 prób to liczba, w której z dużym prawdopodobieństwem takie zjawisko mogło nastąpić. Czy były zatem wykonane wstępne analizy, które pokazały, że rodzaj pojedynczego bodźca różnicował odpowiedzi wewnątrz danej kategorii (co rekomendowało jego uwzględnienie jako losowego) a inne czynniki (jak kolejność próby) już nie? Czy sens włączenia czynnika do modelu został potwierdzony zmianą (zmniejszeniem) wskaźników w rodzaju kryterium informacyjnego Akaike (AIC)? Te informacje, choć może nie są krytyczne, to jednak powinny być uwzględnione w opisie.

Trzecie omówione w pracy badanie dotyczy wpływu blokowania aktywności mięśni wokół ust na rozpoznanie wokalizacji emocjonalnych. Jest to badanie zasadniczo odmienne od wcześniejszych (i rodzi to szereg pytań, dlaczego?) jednak, podobnie do wcześniejszych, cechuje je elegancja metodologiczna i dobre przygotowanie w oparciu o procedury wykorzystane w innych, podobnych badaniach. W badaniu uczestnicy mieli za zadanie rozpoznawać i oceniać intensywność odtwarzanych wokalizacji emocji, manipulacja eksperymentalna dotyczyła zaś warunków, w których odbywało się zadanie. Uczestnicy musieli bowiem trzymać w ustach ołówki, w grupie eksperymentalnej sposób jego trzymania miał za zadanie zablokować potencjalne zmiany w aktywności mięśni wokół ust – co miałoby utrudnić naśladowanie i co za tym idzie rozpoznanie emocji. Uzyskane wyniki nie pokazały różnic w zakresie rozpoznania, jednak w warunku utrudnionej aktywności mięśni ocena intensywności emocji była niższa.

Moje zastrzeżenia do tego badania są zgodne z tymi, które pojawiają się w dyskusjach nad ograniczeniami metodologicznymi badań wykorzystującymi ten rodzaj blokowania aktywności mięśni mimicznych. Najważniejszy jest tu fakt, że trzymanie ołówka w ustach jedynie ogranicza a nie blokuje mimikrę – utrudniony (choć wciąż możliwy) jest ruchy mięśni wokół ust, nie zaś wokół oczu. Jak pokazały badania Wingenbach i współpracowników (2018) tego rodzaju „blokada” wpływa w ograniczonym stopniu na interpretację emocji, których



główna ekspresja dotyczy właśnie ust, zaś praktycznie nie ma wpływu na rozpoznawanie emocji, których ważniejszym elementem są oczy. Dyskusja wyników w dużej mierze pomija wspomniane ograniczenia.

Kolejne uwagi do Badania 3 dotyczą go już bardziej w kontekście całości rozprawy, a mianowicie chodzi mi o brak spójności z Badaniem 1 i 2. O ile dwie przeprowadzone procedury badawcze (Badanie 1 i 2 vs Badanie 3) traktowane oddzielnie są dość kompletne, o tyle zestawione razem nie stanowią powiązanego ze sobą wątku badawczego. W pracach doktorskich oczekuje się na ogół realizacji programu badań, realizowanego zgodnie z zasadą Systematycznie Modyfikowanych Auto-Replikacji (Wojciszke, 2004). A więc, że każde kolejne badanie rozszerzy lub uszczegółowi zakres obserwacji poczyniony w badaniu wcześniejszym, ale też uwzględni i wyeliminuje jego słabości. W tym wypadku, między badaniami pojawia się wiele różnic, które podważają „cykliczność” prowadzenia ich jako jednej linii badań. Dla przykładu, Badania 1 i 2 wykorzystują wokalizacje i dźwięki instrumentalne, Badanie 3 tylko wokalizacje - przy założeniu przeprowadzania serii/cyklu badań brakuje uzasadnienia, dlaczego zrezygnowano z dźwięków? Dodatkowo wokalizacje w badaniu 1 i 2 dotyczą 3 emocji: strachu, smutku i radości oraz ekspresję neutralną zaś Badanie 3 dodatkowo uwzględnia wstręt i złość, zaś nie ma smutku. Ponownie, pojawia się pytanie, dlaczego Autorka zrezygnowała z jednej emocji, a dodała dwie inne? Również pomiary się różnią – o ile brak pomiaru EMG w Badaniu 3 da się jeszcze zrozumieć (choć jego obecność pozwoliłaby np. odpowiedzieć na pytanie, czy blokada ust rzeczywiście eliminowała wszelką aktywność mięśni), to trudniejsze do zrozumienia jest, czemu pomiar deklaracyjny dotyczył w tym wypadku rozpoznania emocji a nie wykorzystano skali SAM (jak w Badaniu 1 i 2), lub też czemu rozpoznanie emocji nie było częścią pomiaru w Badaniach 1 i 2?

Brak spójności widać również na poziomie z opisu celów prezentowanej rozprawy. Na stronie 27 przeczytać możemy, że „Niniejsza rozprawa ma pozwolić na odpowiedź na pytania dotyczące występowania międzykanałowej mimikry, jej udziału w przetwarzaniu emocjonalnych dźwięków oraz etapów przetwarzania pojęć emocjonalnych, w które zaangażowane mogą być procesy sensoryczno-motoryczne.” Z kolei na stronie 100 cel jest już nieco inny: „Celem badań przeprowadzonych w ramach niniejszej rozprawy była próba odpowiedzi na pytanie o rolę procesu symulacji sensoryczno-motorycznej w przetwarzaniu dźwięków emocjonalnych, ze szczególnym uwzględnieniem ludzkich wokalizacji niewerbalnych.” Choć oba opisy zawierają te same pojęcia, to jednak ich kolejność stawia



inaczej akcenty i rodzi pytanie, co jest podstawowym przedmiotem obserwacji? Mimikra międzykanałowa czy procesy symulacji? Jaka jest hierarchia pojęć – czy mimikra jest elementem symulacji, czy niezależnym bytem?

Końcowa uwaga dotycząca prezentowanej serii badań, choć może nie kluczowa, to jednak ważna - odnosi się do braku analiz mocy. Zgodnie z dobrze ugruntowanymi już standardami wielkość próby powinna być uzasadniona tym, jak silnych efektów się oczekuje (lub określa się przynajmniej, na obserwację jak dużych efektów można liczyć, przy danej wielkości próby). W przypadku omawianej rozprawy brak jest tych podstawowych informacji. Również wiele analiz nie podaje parametrów związanych z siłą efektu – np. przy porównaniach post-hoc. Z kolei, choć modele wielopoziomowe nie wyliczają klasycznej dla testów F ety kwadrat, to siłę efektu można wyliczyć jako parametr d Cohena (czyli różnicę między grupami pod względem ich wspólnego odchylenia standardowego) wykorzystując wielkość estymowanej różnicy (wartość wskazywaną jako B – czyli *Estimates* w tabelach efektów stałych). Tego typu wyliczenia wydają się szczególnie ważne dla wyników w Badaniu 1 i 2, gdzie badana próba była dość mała (w drugim przypadku było to zaledwie 20 osób). Według moich szybko wykonanych wyliczeń, diagnostyczne w tym wypadku byłyby efekty dopiero o d Cohena powyżej 0,45 (lub ety kwadrat powyżej 0,05) – czyli mówimy już o efektach co najmniej o średniej sile. Nie dokonywałem już obliczeń dla wszystkich raportowanych efektów, ale zakładam, że istnieje ryzyko, że jakaś część z nich może mieć za niską moc (a więc, że obserwowane różnice są potencjalnie „fałszywe”). Z pewnością uzupełnienie pracy o tego typu informacji i ewentualna dyskusja dotycząca ograniczeń wynikających z niewystarczającej siły efektów (jeżeli taka była) podniosłaby wartość pracy.

Końcową część pracy stanowi poszerzona dyskusja nad znaczeniem ucieleśnionej symulacji. Jest ona bardzo ciekawa na poziomie teoretycznym, prezentuje bogaty przegląd teorii i demonstrowa świetną orientację Autorki w temacie, a także umiejętność odnoszenia wyników badań (i to często prowadzonych w odmiennych paradygmatach i innych obszarach teoretycznych), do obszaru własnych zainteresowań i obserwacji empirycznych. Mam jednak dwie uwagi do tej części. Po pierwsze, zasadniczym wątkiem prezentowanych analiz jest tu potencjalna rola informacji płynącego z aktywacji mięśni twarzy w trakcie mimikry (tzw. sprzężenia zwrotnego). Wydaje się więc, że tego typu analizy powinny być przedstawione na poziomie wstępu i stanowić podstawę do formułowania hipotez badawczych i projektowania bardziej spójnego planu badawczego. Zastosowana logika prezentacji sprawia wrażenie, jakby



Autorka próbowała uzyskane wyniki „dopasować” do ram teoretycznych związanych z ucieleśnionym poznaniem. A powinno być przecież odwrotnie – to co wynika z założeń teorii ucieleśnionego poznania i symulacji sensoryczno-motorycznej powinno stanowić podstawę do stawiania hipotez i planowania prac badawczych. Druga drobna już uwaga dotyczy odniesień do hipotezy twarzowego sprzężenia zwrotnego, a w zasadzie bieżącej dyskusji na temat natury zjawiska, zakresu występowania i możliwego wpływu na procesy oceny. Od 2015 roku, kiedy ukazał się raport z międzynarodowego badania, które bez sukcesu próbowało replikować oryginalny eksperyment Stracka, Martina i Stepera, hipoteza wzbudza wiele wątpliwości i wydaje mi się, że warto było te wątpliwości nieco mocniej zaznaczyć i szerzej omówić.

Podsumowując, przedłożona praca doktorska wskazuje na ekspercką wiedzę Autorki w zakresie teorii i badań nad ucieleśnionym poznaniem, a także mimiczną i wokalną ekspresją emocji. Prezentowane badania stanowią dobry przykład zaprojektowania procedury z wykorzystaniem zaawansowanych metody pomiaru i zweryfikowanych sposobów manipulacji eksperymentalnej. Analiza wyników, mimo pewnych braków, w przejrzysty sposób pozwała w zorientować się, jakie uzyskano rezultaty. Słabszą stroną pracy jest brak ukierunkowanej analizy teoretycznej, która umożliwiłaby postawienie spójnych dla całej pracy hipotez i zaprojektowanie cyklu/serii weryfikujących te hipotezy badań. Pomimo uwag krytycznych, pozytywnie oceniam przedłożoną do recenzji rozprawę doktorską. Potwierdza ona wiedzę Kandydatki w zakresie dyscypliny jaką jest Psychologia oraz umiejętność prowadzenia pracy naukowej. Przedłożona rozprawa stanowi również oryginalny wkład w problematykę związaną z rozpoznawaniem emocji i rolą procesów symulacji sensoryczno-motorycznej. Tym samym, recenzowana praca spełnia wymogi art. 13 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki. Wnioskuje o dopuszczenie Kandydatki do dalszych etapów postępowania doktorskiego.

Michał Olszanowski