

Michał Olszanowski
Instytut Psychologii
Uniwersytet Humanistycznospołeczny SWPS
molszanowski@swps.edu.pl

AUTOREFERAT

1. Imię i nazwisko

Michał Olszanowski

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe/artystyczne – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej

Doktor nauk humanistycznych w zakresie psychologii, Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej, Wydział Psychologii, rok uzyskania tytułu – 2007, tytuł rozprawy „Pamięć tunelowa – związki z procesami selekcji i przetwarzania informacji, oraz emocjami”

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych/artystycznych

od 2006 SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny (dawniej Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej)

4. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy

Za swoje najważniejsze osiągnięcie naukowe uznaję analizę mechanizmów pośredniczących i moderujących oceny społeczne dokonywane na podstawie obserwacji mimicznej ekspresji emocji, w szczególności zaś:

- określenie pośredniczącego wpływu płynności przetwarzania związanego z dekodowaniem mimicznych ekspresji emocji
- określenie pośredniczącego wpływu sprzężenia zwrotnego pojawiającego się w trakcie naśladowania ekspresji emocjonalnej (tzw. mimikry emocji)
- interakcyjnego wpływu ekspresji mimicznej i fizycznych cech twarzy na oceny społeczne.

a. Tytuł osiągnięcia naukowego

Analiza mechanizmów pośredniczących i moderujących zależności pomiędzy obserwacją ekspresji mimicznej a dokonywaniem sądów i ocen społecznych

b. Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego

1. Winkielman, P., Huber, D. E., & **Olszanowski, M.** (2011). Dynamiczne związki: Rola płynności przetwarzania w afekcie i procesach wartościowania. S. 60-87. W: W. Błaszczak, D. Doliński (red.), *Dynamika emocji: Teoria i praktyka*. Warszawa: PWN.
2. **Olszanowski, M.**, & Winkielman, P. (2015). Rola płynności przetwarzania w procesach wnioskowania społecznego z ekspresji mimicznej twarzy. *Psychologia Społeczna*, 10(33), 141-148.

Liczba punktów wg wykazu MNiSW: 40

3. Winkielman, P., **Olszanowski, M.**, & Gola, M. (2015). Faces in-between: Evaluations reflect the interplay of facial features and task-dependent fluency. *Emotion*, 15(2), 232-242.

IF(2014) = 3,38; 5-letni IF = 4,40; liczba punktów wg wykazu MNiSW: 140

4. **Olszanowski, M.**, Kaminska, O. K., & Winkielman, P. (2018). Mixed matters: fluency impacts trust ratings when faces range on valence but not on motivational implications. *Cognition and Emotion*, 32(5), 1032-1051.

IF(2017) = 2,56; 5-letni IF = 2,91; liczba punktów wg wykazu MNiSW: 100

5. **Olszanowski, M.**, Parzuchowski, M., & Szymków, A. (2019). When the smile is not enough: The interactive role of smiling and facial characteristics in forming judgments about trustworthiness and dominance. *Roczniki Psychologiczne/Annals of Psychology*, 22(1), 35-52.

Liczba punktów wg wykazu MNiSW: 40

6. **Olszanowski, M.**, Wróbel, M., & Hess, U. (2020). Mimicking and sharing emotions: a re-examination of the link between facial mimicry and emotional contagion. *Cognition and Emotion* 34(2), 367-376.

IF(2019) = 2,47; 5-letni IF = 2,84; liczba punktów wg wykazu MNiSW: 100

7. Kamińska, O., Magnuski, M., **Olszanowski, M.**, Gola, M., Brzezicka, A., & Winkielman, P. (2020). Ambiguous at the second sight: Mixed facial expressions trigger late electrophysiological responses linked to lower social impressions. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience* 20, 441-454.

IF(2019) = 2,21; 5-letni IF = 3,15; liczba punktów wg wykazu MNiSW: 100

c. Omówienie celu naukowego/artystycznego ww. pracy/prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

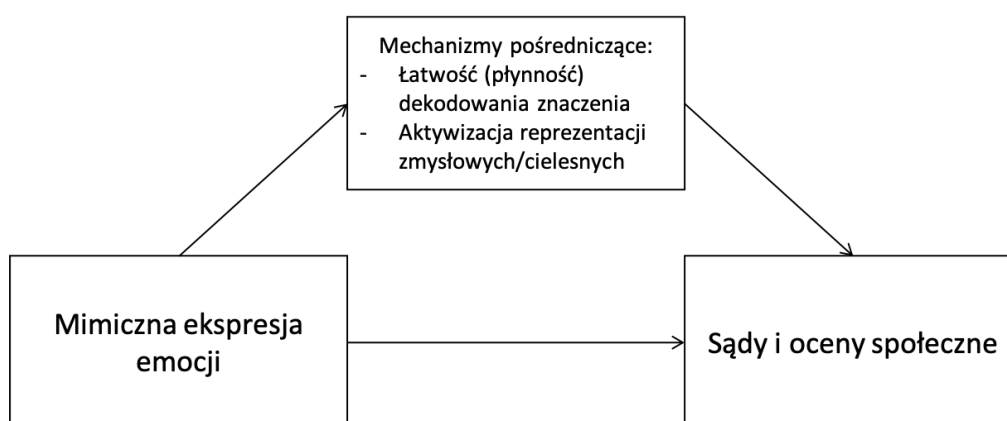
Zaprezentowanie w przedstawionej powyżej liście publikacji badania koncentrują się na znaczeniu jakie ma mimiczna ekspresja emocji na procesy dokonywania sądów i ocen społecznych. W pracach tych zajmuję się przede wszystkim mechanizmami związanymi z poznawczym i emocjonalnym przetwarzaniem informacji związanych z ekspresją i fizycznymi cechami twarzy, które mają wpływ na to jak oceniani są ludzie. Prace te lokują się w nurcie

psychologii poznania społecznego i psychologii emocji. Poniżej przedstawiam bardziej szczegółowo tematykę badań, ich główne wyniki oraz wkład w rozwój dyscypliny psychologicznej.

Zasadnicze zagadnienie badawcze, które chciałem podjąć w swoich badaniach można przedstawić jako próba odpowiedzi na następujące pytania: Jak ludzie reagują na ekspresję emocji innych ludzi? Jak ich na tej podstawie oceniają? Co sprawia, że twarz wydaje im się sympatyczna, wiarygodna, atrakcyjna lub przystępna? Nie są to pytania nowe, psychologia społeczna stara się odpowiedzieć na nie od lat. Jednak zdecydowanie większa część badań skupia się na tym, jak oceny są uwarunkowane specyficznymi cechami twarzy. Innymi słowy ten nurt badań stara się odpowiedzieć na pytanie jakie właściwości fizyczne twarzy powodują, że obserwowana osoba jest oceniana jako ładna, inteligentna czy też godna zaufania? Wiele prac badawczych i modeli teoretycznych podpowiada jednak, że na oceny wpływają nie tylko stałe parametry czy też właściwości ocenianego obiektu, lecz również kontekst w jakim odbywa się proces operowania informacjami. Innymi słowy nie tylko zawartość, czy też treść (czyli „co”) przetwarzanej informacji ma znaczenie dla wydawanych sądów i ocen, lecz także warunki w jakich ta informacja jest przetwarzana (czyli „jak”). Do „jak” przetwarzania możemy zaliczyć na przykład właściwości sytuacji w jakiej następuje ocena - nastrój osoby oceniającej czy też kontekstowo zaktywizowane sposoby operowania treścią jak, na przykład, heurystyki czy stereotypy. Klasyczną ilustracją tego typu zjawisk mogą być przesunięcia w ocenie cech społecznych przy wcześniejszej aktywizacji schematu osoby jako „cieplej” lub „zimnej” (Kelley, 1950). Inną grupę mogą stanowić bardziej niespecyficzne zjawiska związane ze zmianami afektywnymi, które są powstają w wyniku specyfiki przetwarzania danej treści informacji. Może to być, na przykład, łatwość z jaką dana treść jest dekodowana czy to jakie wzbudza reprezentacje zmysłowe. Tą grupę zjawisk możemy scharakteryzować jako afektywne sprzężenie zwrotne, wynikające z operowania treścią o specyficznych właściwościach.

Właśnie pośredniczący wpływ tej drugiej grupy zjawisk stał się podstawą dla ścieżki badawczej opisanej w dalszej części pracy. Przyglądam się mechanizmom związanym z przetwarzaniem ekspresji emocjonalnej i temu jak przetwarzanie informacji zawartych w ekspresji może „ubocznie” aktywizować stany afektywne i wpływać na przesunięcia w dokonywanych sędach i ocenach społecznych. Określenie znaczenie zmian afektywnych, które wywołane są tym „jak” jest przetwarzany sygnał percepcyjny związany z wyrazem mimicznym oraz jak wyraz mimiczny i cechy fizyczne w interaktywny sposób wchodzi z sobą w relację stanowiącą przesłankę do sądów i ocen społecznych uznaję, za swój autorski wkład w rozwój teorii psychologicznej. Dokładnie rzecz biorąc w swoich badaniach demonstruję, że specyfika przetwarzania treści bodźca aktywizuje stany afektywne które stają się także elementem pośredniczącym w ocenach – negatywny afekt sprzyja obniżeniu ocen, a pozytywny ich podwyższeniu. Wkład tych badań dla psychologii wynika również z dwóch podstawowych wniosków, które z nich płyną. Po pierwsze, wskazuję, że nie tylko treść „odczytana” ze stałych, fizycznych cech twarzy może stanowić przesłankę dla szybkich ocen, jakie ludzie wydają o innych. Innymi słowy, moje badania demonstrują, że potoczne przekonanie o stałych i niezmiennych cechach, które warunkują oceny charakteru społecznego obserwowanej osoby jest błędne, ponieważ oceny te mogą być dodatkowo modyfikowane przez dynamiczne zmieniające się właściwości, takie jak ekspresja emocji. Po drugie, demonstruję, że

modyfikacja ta może prowadzić do paradoksalnych efektów, niezgodnych z intuicyjnym rozumieniem zależności między afektywnym znaczeniem treści zawartej w mimicznej ekspresji emocji a ocenami. Dokładniej rzecz ujmując, chodzi o to, że w pewnych warunkach parametry związane z jakością przetwarzania bodźca o jednoznacznie negatywnej treści (czyli, np. twarz z wyrazem złości – komunikatem antagonizującym) mogą relatywnie upożytywnić oceny. W kolejnych częściach pracy bardziej szczegółowo prześledzę teoretyczne i empiryczne przesłanki, dla wyżej wymienionych podsumowań.



Rysunek 1. Schematyczny model prezentujący objęte analizą zależności między mimiczną ekspresją emocji a sędziami i ocenami społecznymi.

Twarz jako „nośnik” informacji społecznej

Ludzka twarz niezmiennie fascynuje jako potencjalne źródło wiedzy o naturze człowieka (por. Zebrowitz i Lee, 1999). Potoczne obserwacje wskazują, że ludzie interpretują fizyczne właściwości twarzy w kategoriach cech osobowości, które reprezentują. Dla przykładu, wąskie usta, w rozumieniu wielu obserwatorów mogą świadczyć o wrogim usposobieniu, zaś wysokie czoło wskazywać na wysoką inteligencję. Idea, dotycząca takich relacji jest obecna w nauce od czasów starożytnych - już w pracach Arystotelesa możemy znaleźć nawiązania do założeń fizjonomiki, która utrzymuje, że postura ciała czy wygląd twarzy odzwierciedlają charakter człowieka. Z kolei od epoki oświecenia obserwować możemy utrzymujące się w mniejszym lub większym stopniu do dziś zainteresowanie paranaukowymi założeniami Lavatera, który opracował portrety budowy ciała i twarzy wynikających z posiadania jednego z czterech typów charakteru opisanych w koncepcjach Galena. Pomimo, że wiedza naukowa nie daje żadnych przesłanek, co do prawdziwości tego typu relacji, to ich popularność nie słabnie i obecna jest również współcześnie m.in. w różnego rodzaju opracowaniach z zakresu „sztuki czytania z twarzy” czy też poradnikach często publikowanych w prasie popularnej. Faktem jednak jest, że bez względu na przekonania odnośnie słuszności założeń fizjonomiki ludzie po prostu dokonują spontanicznej atrybucji na podstawie cech twarzy (por. Zebrowitz i Lee, 1999; Montepare i Dobish, 2003). Badania psychologiczne wskazują, że pewne fizyczne atrybuty twarzy powodują, że ludzie dość zgodnie oceniają innych na wymiarach takich jak: atrakcyjność, zaufanie czy dominacja (Hassin i Trope, 2000; Todorov, Said, Engell, i Oosterhof, 2008; Zebrowitz i Montepare, 2008). Na przykład proporcjonalna budowa twarzy jest oceniana jako atrakcyjniejsza (Rhodes, 2006), twarze o cechach dziecięcych (np. proporcjonalnie duże oczy

i okrągła twarz) spostrzegane są jako szczerze ale też uległe i naiwne (Zebrowitz i Montepare, 2008), zaś bardziej „męskie” rysy twarzy sprawiają, że człowiek jest odbierany jako dominujący (Todorov, Said, Engell, Oosterhof, 2008). Taka kategoryzacja i ocena dokonują się bardzo szybko - ekspozycja rzędu 100ms wystarczy, aby dokonać oceny dotyczącej zaufania czy nawet kompetencji (Willis i Todorov, 2006).

Jednocześnie można zauważyć, że wnioskowanie o właściwościach osobowościowych na podstawie twarzy może odbywać się nie tylko na podstawie atrybutów fizycznych, ale również na podstawie ekspresji mimicznej. Mimika, zwłaszcza zaś ekspresja emocji, to ważny aspekt w codziennej interakcji społecznej, stanowiący dla obserwatora wskazówkę dotyczącą stanu wewnętrznego nadawcy i jego intencji działania (Ekman, 1993; Fridlund i Russell, 2006; Feldmann-Barrett, 2011). Prawidłowe odczytanie tych intencji pozwala lepiej przewidywać zachowanie, a co za tym idzie efektywniej planować własne postępowanie. Wyrażanie gniewu lub radości jest najskuteczniejszym sposobem sygnalizowania stanu motywacyjnego jednostki (patrz Horstmann, 2003), a w konsekwencji prowadzi obserwatora do wybrania zachowania adaptacyjnego w odpowiedzi na treść komunikatu. Liczne dane sugerują, że skuteczne dekodowanie emocji może być wyjątkowo szybkim i adaptacyjnym sposobem oceny innych ludzi – ich intencji czy motywacji (Haxby, Hoffman, & Gobbini, 2000; Bruce i Young, 2012). Co ważne, pewien zbiór ekspresji, funkcjonuje dość niezależnie kulturowo i nawet odmienne środowiska ludzi tworzą relatywnie podobne wzorce ich interpretacji (Scherer, Wallbott 1994; Ekman, Friesen 1971; Matsumoto 1990; Crivelli i Fridlund 2018). Ten typ ekspresji jest też dla odbiorcy czytelny, dekodowany w sposób automatyczny i dość jednoznacznie interpretowany (Dimberg, Thunberg i Grunedal, 2002; Öhman, 2002). Ekspresja pozytywnych emocji – np. radości, jest oceniana jako jasny, oczekiwany społecznie komunikat życzliwych intencji, natomiast wyraz emocji negatywnych – np. złości, traktowana jest jako mniej spodziewany i antagonizujący przekaz (Ekman i Oster, 1979; Ambady i Weisbuch, 2010). Takie podstawowe sygnały mimiczne aktywizują też typowe schematy zachowań, tj. przybliżania (np. w odpowiedzi na radość) i unikania (np. w odpowiedzi na złość) (Plutchik, 1980).

Zaobserwowano również, że afektywne znaczenie ekspresji rzutuje na szeroko rozumiane wnioskowanie i oceny społeczne (Knutson, 1996; Montepare i Dobish, 2003). Opracowane modele statystyczne wskazują, że podstawowe wymiary oceny społecznej związanej z cechami wspólnotowymi (np. czy ktoś wzbudza zaufanie) lub sprawczymi (np. czy ktoś jest dominujący) są odczytywane zależnie od zawartego w rysach twarzy podobieństwa do ekspresji związanej z uśmiechem lub wyrazem złości (Oosterhof i Todorov, 2008). Szczególnie wrażliwym wymiarem są w tym wypadku oceny związane z cechami wspólnotowymi, jak np. zaufanie, życzliwość czy też lojalność (zob. Wojciszke, Abele i Barylą, 2009) bądź bardziej ogólnie rozumiana atrakcyjność interpersonalna. Tę drugą można rozpatrywać zarówno w wymiarze behawioralnym – np. skłonność do przybliżania/oddalania, poczucie psychicznej lub fizycznej bliskości, czy afektywnym – np. lubienie, podobać się (zob. Montoya i Horton, 2014). W tym wypadku wyniki badań pokazują, że osoby uśmiechnięte są oceniane nie tylko jako fizycznie atrakcyjniejsze, lecz także przypisuje się im bardziej pozytywne cechy wspólnotowe niż twarzom z wyrazem złości (Knutson, 1996; LaFrance, 1995). Podobnie osoby o pogodnych rysach twarzy są np. obdarzane większym zaufaniem niż te o rysach bliższych wyrazowi złości (Todorov i in., 2008). Reasumując, można zauważyć, że ludzie dokonują oceny innych również na podstawie obserwowanej na ich twarzy ekspresji emocji. Ekspresje o

pozytywnym znaczeniu sprzyjają pozytywnym ocenom, negatywne zaś je obniżają w porównaniu do twarzy o wyrazie neutralnym.

Jak starałem się wykazać w swoich pracach badawczych znaczenie obserwowanej ekspresji emocjonalnej na dokonywane oceny można również analizować ze względu na czynniki, które mogą w tym procesie pośredniczyć. Dokładniej, główny nurt badań dotyczył mechanizmów związanych z wpływem afekty wywołanego łatwością z jaką ekspresje mimiczne są dekodowane i przetwarzania w procesach spostrzegania i kategoryzowania. Przyglądałem się również innym źródłom afektu, które mogą mieć wpływ na oceny – tj. mimicznemu sprzężeniu zwrotnemu, które pojawia się w trakcie naśladowania ekspresji (tzw. mimikry emocji). Biorąc pod uwagę, że właściwości społeczne są oceniane na podstawie cech fizycznych interesowała mnie również kwestia interakcji tych cech z informacjami dekodowanymi na podstawie ekspresji mimicznej. Poniżej opisuję podstawowe zależności opisane na podstawie wyników prowadzonych prac.

Znaczenie łatwości dekodowania ekspresji dla ocen społecznych

Jak wspomniałem we wstępie na dokonywane oceny wpływa nie tylko treść, lecz również sposób operowania informacjami, który możemy tutaj określić jako dynamika procesu (Johnston, Dark, Jacoby, 1985). Innymi słowy nie tylko zawartość (czyli „co”) przetwarzanej informacji, lecz także jakość (czyli „jak”) jej przetwarzania. Do „jakości” należą takie niespecyficzne parametry, jak prędkość przetwarzania, jego łatwość, siła powiązania ze sobą poszczególnych reprezentacji, ich stabilność i zmienność czy też stopień zgodności pomiędzy nadchodzącymi informacjami a przechowywanymi reprezentacjami. Mimo że istnieją różnice pomiędzy tymi parametrami, zazwyczaj określa się je wspólnym terminem „płynność przetwarzania” lub „fluencja” (Jacoby, Kelley, Dywan, 1989; Schwarzwald, Clore, 2007).

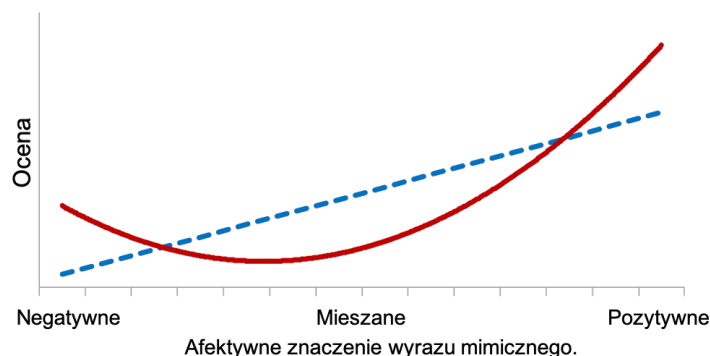
Zainteresowanie płynnością przetwarzania ze strony badaczy emocji i oceny społecznej wynika z obserwacji, że ma ona również konsekwencje afektywne. Płynność przetwarzania jest z reguły lubiana, a jej brak – nie lubiany, co przejawia się zarówno w sądach deklaracyjnych, jak i w reakcjach fizjologicznych, sugerując zmiany na podstawowym poziomie procesów emocji (Winkielman, Schwarzwald, Fazendeiro i Reber, 2003; Reber, Winkielman i Schwarzwald, 1998). Dlaczego tak jest? Można to zrozumieć, rozpatrując funkcje fluencji jako wskazówki o stanach wewnętrznych i zewnętrznych. Wysoka płynność przetwarzania wskazuje na poprawny przebieg procesu rozpoznawania bodźca, rozwiązywania zadania czy relacji między przekonaniami. To rodzi pozytywny afekt, który może stanowić dodatkową motywację oraz wzmacniać podejmowanie i utrzymywanie skutecznych strategii (Ramachandran i Hirstein, 1999; Vallacher i Nowak, 1999). I na odwrót, stany umysłowe charakteryzujące się niską płynnością (takie jak poczucie dysonansu poznawczego) są nieprzyjemne (Harmon-Jones, 2000). Niska płynność może również być sygnałem błędów lub niezgodności w przetwarzaniu poznawczym, a także motywować do zmiany strategii przetwarzania (Fernandez-Duque, Baird i Posner, 2000).

Dynamika przetwarzania może mieć też emocjonalne konsekwencje, ponieważ informuje (z pewnym prawdopodobieństwem) o tym, czy spostrzegany bodziec jest dobry, czy zły. Na przykład, wiadomo, że znane bodźce, które są przetwarzane płynnie, wywołują poczucie emocjonalnego ciepła (Titchener, 1910). Jedną z przyczyn zależności między

„znajomością” i ciepłem są biologiczne predyspozycje prowadzące do ostrożności w kontakcie z nowymi, a więc potencjalnie szkodliwymi bodźcami (Zajonc, 1998). Inne dane wskazują na fakt, że poleganie na „znajomości” lub „łatwości” jest też po prostu wyuczoną „szybką i oszczędną” heurystyką, sprzyjającą łatwej identyfikacji i dokonywaniu wyborów, które obiektywnie są lepsze (Gigerenzer, 2007). Z kolei koncepcje Schwarza (2007) sugerują, że pozytywny rezultat płynnego przetwarzania może informować podmiot o afektywnym znaczeniu spostrzeganego bodźca. Bardziej szczegółowe rozważania na temat źródeł zmian afektywnych związanych z dynamiką przetwarzania a także przegląd badań dotyczący wpływu dynamiki na afekt i oceny został opracowany i opublikowany jako rozdział książki pod redakcją Wojciecha Błasczyka i Dariusza Dolińskiego (Winkielman, Huber i Olszanowski, 2011).

Na podstawie wcześniejszych doniesień badawczych wiemy, że łatwość (dynamika) przetwarzania cech twarzy wpływa na jej ocenę. Dla przykładu: takie cechy twarzy, jak symetria czy proporcjonalna budowa powodują wzrost atrakcyjności, natomiast uśrednienie cech fizycznych zbioru nawet bardzo zróżnicowanych twarzy powoduje zbliżenie jej do proporcjonalnego i atrakcyjnego dla odbiorcy „prototypu” (Rhodes i Tremewan, 1996; Thornhill i Gangestad, 1993). A prototypy, nawet prostych bodźców geometrycznych, są łatwo przetwarzane i przez to, przynajmniej częściowo, bardziej lubiane niż bodźce nieprototypowe (Winkielman, Halberstadt, Fazendeiro i Catty, 2006). Warto jednak zwrócić uwagę, na ile to, czy bodziec jest łatwy i prototypowy, zależy od konkretnego zadania wykonywanego przez osobę badaną. Kiedy zadanie wymaga klasyfikacji twarzy w kategorii, np., grup etnicznych, łatwiejsze do klasyfikacji i relatywnie bardziej lubiane są twarze „prototypowe” w rozumieniu reprezentowania bardziej idealnych członków grupy (Halberstadt i Winkielman, 2014).

Badania prezentowane w poniższej części autoreferatu dotyczą poszerzenia obserwacji wpływu płynności przetwarzania na procesy wnioskowania i oceny społecznej o kontekst związany z treścią i czytelnością mimicznego wyrazu emocji. Jak wspomniałem we wstępie opracowania, możemy zaobserwować, że pewien zbiór ekspresji ma charakter podstawowy - jest dla odbiorcy dość czytelny, a zatem dekodowany w sposób automatyczny i dość jednoznacznie interpretowany. Możemy zatem przyjąć, że jest on prototypowy a zatem jego przetwarzanie powinno być płynne. Jednak w wielu sytuacjach społecznych nadawca komunikatu może próbować zmieniać lub maskować pierwotny wyraz mimiczny, uwzględniając obowiązujące kulturowo reguły okazywania emocji – np. polityk w trakcie debaty będzie próbował się uśmiechać, mimo tego, że słyszy irytujące go komentarze oponenta (por. Ekman, Friesen i O’Sullivan, 1988; Dijk, Fischer, Morina, Van Eeuwijk i Van Kleef, 2018; Hess, Adams, Kleck, 2005). Nadawca może też odczuwać bardziej złożone stany emocjonalne, które łączą ze sobą elementy emocji podstawowych. Dla przykładu Plutchik (1980) argumentuje, że podstawowe emocje złości i wstrętu tworzą wyżej zorganizowaną emocję wzdąry, natomiast radość, akceptacja i strach mogą tworzyć stany związane z miłością i uległością bądź ofiarnością. Obydwa rodzaje sytuacji sprawiają, że wyraz mimiczny wynikający z działania dwóch odmiennych od siebie intencji staje się dla obserwatora trudniejszy w odbiorze i interpretacji. Innymi słowy ekspresja jest potencjalnie mniej płynnie przetwarzana. Seria badań, którą przeprowadziłem dotyczyła zjawiska płynności spostrzegania mieszanych wyrazów mimicznych i pośredniczącemu wpływowi tego doświadczenia na dokonywane oceny społeczne.



Rysunek 2. Schematyczny wykres prezentujący zakładaną zależność między ocenami twarzy a jej ekspresją mimiczną. Oceny powinny odzwierciedlać łączony wpływ płynności i cech – im bardziej widoczna jest ekspresja o pozytywnym znaczeniu, tym wyższe oceny (np. im bardziej widoczna radość na twarzy, która początkowo wyraża złość – niebieska przerywana linia). Jednak efekt będzie modyfikowany, ze względu na płynność przetwarzania bodźca – ekspresje mieszane, które trudno skategoryzować, co wyrażają, będą oceniane gorzej (czerwona ciągła linia).

Wyniki pierwszego badania demonstrującego wspomniane zależności zostały opublikowane w piśmie *Psychologia Społeczna* (Olszanowski i Winkielman, 2015). Uczestnikom badania prezentowano zdjęcia twarzy z prototypową ekspresją radości lub złości, oraz takie które zawierały w różnych proporcjach mieszankę tych dwóch emocji uzyskaną jako efekt komputerowego połączenia dwóch zdjęć z emocjami podstawowymi (tzw. morfowanie – zob. Rysunek 3). Zadanie polegało na jak najszybszym skategoryzowaniu obserwowanego wyrazu twarzy jako radości lub złości a następnie uczestnicy mieli ocenić na ile czytelne są dla nich intencje obserwowanej osoby oraz czy ta osoba wzbudza w nich chęć poznania (społeczny wymiar reakcji zbliżania-unikania). Jak można było oczekiwać, twarze jednoznacznie radosne były oceniane jako bardziej czytelne jak też wzbudzały wyższą chęć poznania niż twarze z wyrazem złości. Równocześnie trudność w identyfikacji mieszanych emocji a co za tym idzie niska płynność przetwarzania (mierzona jako czas potrzebny na skategoryzowanie czy ekspresja mimiczna to radość czy złość) powodowały, że twarze o mieszanej ekspresji miały dla obserwatora najmniejszą czytelność intencji i zmniejszały też deklarowaną chęć poznania. Pośredniczący wpływ płynności mierzonej jako czas potrzebny na kategoryzację bodźca został potwierdzony testami mediacji. Innymi słowy wyniki wskazały, że widok złości przełamanej uśmiechem spowodował, że obserwator doświadczał niskiej spójności poznawczej bodźca i miał problemy z określeniem intencji drugiej osoby. W rezultacie czytelność i interpersonalna atrakcyjność osób z emocjami mieszanymi była podobna (lub nawet niższa) jak u osób jednoznacznie negatywnych.

Bardziej szczegółową analizę zależności między płynnością percepcyjną związaną z przetwarzaniem ekspresji emocji podstawowych i mieszanych na dokonywane oceny stanowi seria czterech badań opublikowanych w czasopiśmie *Emotion* (Winkielman, Olszanowski i Gola, 2015). Podobnie jak w badaniu opublikowanym w *Psychologii Społecznej* uczestnicy oceniali innych na podstawie wyglądu twarzy. W eksperymentach 1, 2 i 3 twarze różniły się wyrazem emocji, od czystej złości poprzez ekspresję mieszaną, aż po radość (zob. Rysunek 3). W eksperymencie 4 twarze różniły się z kolei płcią, od twarzy mężczyzny przez płć mieszaną do twarzy kobiecej. Ponownie, aby zwiększyć bądź zmniejszyć płynność przetwarzania bodźca, uczestnicy musieli dodatkowo kategoryzować widzianą twarz a następnie dokonywali

różnych ocen, m.in. na ile twarz wydaje im się atrakcyjna, czy też, na ile wzbudza zaufanie. Ponownie przewidywaliśmy, że mieszane twarze wywołają odczucia braku płynności. Jednak w tej serii badań interesowało nas również, czy wpływ ten nie jest też zależny od właściwości elementów na którym przetwarzanie jest skupione – np. ze względu na specyfikę zadania percepcyjnego. Można bowiem zauważyć, że bodźce, takie jak twarze mogą zawierać różne „mieszane” elementy i być obiektywnie niejednoznaczne na różnych wymiarach, nie tylko ekspresji, ale również np. pochodzenia etnicznego czy też płci. Jednak to, czy dany bodziec jest przetwarzany płynnie, czy nie, może zależeć od kontekstu, w którym twarz jest przetwarzana – ta sama twarz może być jednoznaczna i płynna na jednym wymiarze a niejednoznaczna na innym wymiarze – np., kobieca twarz, która wyraża mieszankę radości i złości lub twarz androgeniczna, wyrażająca radość. Rozważmy to posługując się przykładem sławnego portretu Mona Lisy – jej twarz jest jednoznacznie kobieca i atrakcyjna – zbliżona do uśrednionego prototypu (zob. efekt uśrednionego piękna). Jednak to, co najczęściej intryguje obserwatora w portrecie jest nie uroda twarzy, lecz pytanie co wyraża jej niejednoznaczny, często określany jako „zagadkowy” uśmiech? Ta potoczna obserwacja dała powód do rozważenia ciekawej teoretycznie i empirycznie możliwości, że płynność nie jest tylko funkcją cech obiektywnych i ogólnego przetwarzania bodźców, lecz zależy od bieżącego zadania, które podkreśla odpowiednie wymiary. Jeżeli obserwator skupia się na emocjach, mieszana ekspresja spowoduje brak płynności, negatywne odczucia afektywne i w konsekwencji obniży ocenę. Jeśli jednak obserwator skupia się na płci dwuznaczność wyrażenia nie wywoła tak silnego doświadczenia niejednoznaczności ekspresji i nie wpłynie tak silnie na oceny. Dlatego w tym wypadku poprzedzająca ocenę kategoryzacja dotyczyła albo wymiaru, na którym dokonywaliśmy manipulacji pojawiały się bodźce niejednoznaczne (tj. mieszanki ekspresji – eksperymenty 1-3, lub płci – eksperyment 4) lub wymiaru, na którym bodźce zawsze były jednoznaczne (tj. płci – eksperyment 1-3, lub etnicznym – eksperyment 4). Mierzylśmy te zjawiska za pomocą ocen społecznych, ale także metodami fizjologicznymi: elektromiografią twarzy (EMG), która może uchwycić ukryte reakcje afektywne uczestników z wysoką rozdzielczością czasową (eksperyment 3).

W eksperymencie 1 i 2 sprawdzaliśmy, w jaki sposób ekspresja i płynność zależna od zadania wpływają na oceny zaufania i atrakcyjności. Uzyskane wyniki były zgodnie z wynikami badania opublikowanego w czasopiśmie *Psychologia Społeczna* – twarze uśmiechnięte były oceniane jako bardziej atrakcyjne i bardziej godne zaufania. Co ważne jednak manipulacja płynnością przetwarzania, wynikając z odmiennych form zadania kategoryzacji również wpłynęła na oceny. Twarze o ekspresji mieszanej były oceniane jako mniej atrakcyjne i wzbudzały mniejsze zaufanie, zwłaszcza wtedy, kiedy zadanie wymagało skategoryzowania, czy wyraża radość czy złość. Efekt pośredniczący płynności przetwarzania, rozumianej jako czas związany z kategoryzacją bodźca również w tym wypadku został potwierdzony w analizach mediacji.

Eksperyment 3 dotyczył doprecyzowania kilku kwestii. Najważniejsza z nich dotyczyła, dokładniejszej obserwacji procesów pośredniczących w obserwowanych zależnościach. Zastosowano w tym celu pomiar EMG mięśni twarzy, który został potraktowany jako wskaźnik procesów afektywnych (Cacioppo, Petty, Losch i Kim, 1986). Wiele wcześniejszych badań pokazywało bowiem, że aktywację mięśnia jarzmowego (podnoszącego kąciki ust) możemy interpretować jako sytuację odczuwania przyjemności lub radości, z kolei aktywacja mięśnia

marszczącego brwi towarzyszy doświadczaniu złości, nieprzyjemności lub poznawczego wysiłku (Moody, McIntosh, Mann i Weisser, 2007). Podobnie pomiar aktywności mięśni daje wgląd w reakcje związane z płynnością przetwarzania, ponieważ płynne przetwarzanie zwiększają aktywność mięśnia jarzmowego (Harmon-Jones i Allen, 2001; Winkielman i Cacioppo, 2001; Winkielman i in., 2006). W przypadku obserwacji ekspresji emocji u odpowiedzi te, mogą też być naśladowaniem wyrazu twarzy obserwowanej osoby – tzw. mimikrą emocji (np. Dimberg, Thunberg i Grunedal, 2002), zatem dynamika zmian aktywacji mięśni umożliwia rozdzielenie reakcji związanych z percepcją widocznej na ekranie twarzy i jej ekspresji (mimikra emocji) oraz pojawiającego się po jej ekspozycji zadania związanego z kategoryzacją. Wyniki potwierdziły wcześniejsze obserwacje dotyczące wpływu czytelności ekspresji na oceny - twarze wyrażające mieszane emocje były oceniane jako wzbudzające mniej zaufania w przypadku, w którym ocenę poprzedzało zadanie kategoryzacji ekspresji, a nie płci. Jednocześnie można było zauważyć, że uczestnicy naśladowali aktywność mięśni związaną z ekspresją mimiczną – czyli w trakcie oglądania zdjęcia twarzy pojawiła się mimikra emocji. Z kolei zadaniu kategoryzacji ekspresji towarzyszyła silniejsza aktywacja mięśnia jarzmowego w przypadku twarzy bardziej jednoznacznie wyrażających radość lub złość. Można to interpretować jako doświadczanie pozytywnego afektu wynikające z łatwości z jaką wykonywane było zadanie.



Rysunek 3. Przykłady bodźców wykorzystane w badaniach dotyczących znaczenia łatwości dekodowania ekspresji dla ocen społecznych. Skrajne zdjęcia po prawej i lewej stronie prezentują ekspresje emocji podstawowych (złości, smutku lub radości), środkowe prezentują komputerowo wygenerowane mieszanki emocji w proporcji 40:60 ekspresji podstawowych. Np. pierwszy rząd prezentuje kolejno twarz wyrażającą: „czystą” złość, 60% złości i 40% radości, 40% złości i 60% radości, „czystą” radość.

Ostatni, czwarty eksperyment w opublikowanej serii badań testował możliwość rozszerzenia modelu poza warunki, w których doświadczanie braku płynności wynika z przetwarzania mieszanych ekspresji emocji. Innymi słowy pytanie badawcze dotyczyło tego,

czy podobne efekty dewaluacji wystąpią, gdy twarze są niejednoznaczne na innym wymiarze niż ekspresja – np. płci, a zadanie oceny koncentruje się na tym wymiarze. Zatem zróżnicowaliśmy w tym wypadku twarze pod względem cech męsko-żeńskich mieszając ze sobą twarze kobiet i mężczyzn i w warunkach eksperymentalnych badania skupiliśmy uczestników na wymiarze płci, prosząc następnie o dokonanie oceny atrakcyjności i zaufania. Warunkiem kontrolnym było w tym wypadku pochodzenie etniczne – twarze były pochodzenia kaukaskiego lub azjatyckiego. Wyniki pokazały dwie zależności, po pierwsze twarze kobiece otrzymały bardziej pozytywne oceny, co jest zgodne z wcześniejszymi doniesieniami badawczymi dotyczącymi wpływu morfologii twarzy i stereotypów społecznych na oceny (Ambady i Weisbuch, 2011). Po drugie, w warunkach kontrolnych zaobserwowaliśmy typowy efekt wynikający z ich uśrednienia, który był istotnie mniejszy w warunkach eksperymentalnych. Innymi słowy, kiedy uczestnicy klasyfikowali, czy twarz jest azjatycka czy kaukaska najwyżej oceniali twarze mieszane – androgeniczne, natomiast w warunkach eksperymentalnych twarze takie były oceniane relatywnie niżej.

Znaczenie afektywne i motywacyjne ekspresji dla oceny społecznej

Opisania powyżej seria badań dotyczyła wpływu jakości czytelności ekspresji na dokonywane oceny społeczne i wykorzystywała jako materiał mieszanki ekspresji radości i złości. Jednak naturalnym jest, że w wielu sytuacjach społecznych wyrazy mimiczne mogą składać się również z mieszanki innych emocji. Dla przykładu, stan często opisywany jako „śmieszność” może zawierać elementy radości i smutku, z kolei stan frustracji może zawierać w sobie elementy smutku i złości. Warto zauważyć, że poszczególne emocje i ich ekspresje mogą mieć zarówno odmienną wartość afektywną (pozytywną lub negatywną) jak i implikacje motywacyjne (zbliżanie lub unikanie). I tak radość wiąże się z odczuwaniem pozytywnego afektu i sygnalizuje motywacyjną dążącą. Dlatego też uśmiech sprzyja współpracy (van Kleef, de Dreu i Manstead, 2010) i zwiększa u odbiorcy chęć afiliacji (Winkielman, Berridge i Wilbarger, 2005). Wyrażenie smutku choć wiąże się z afektem negatywnym to ze względu na niską dominację aktywizuje u odbiorcy reakcje współczucia, chęć zbliżenia i pomocy (Eisenberg, 2000; Van Kleef i in., 2008). Z kolei złość ma charakter negatywny, ale także sygnalizuje chęć dominacji co z kolei wywołuje u obserwatora na ogół reakcje unikania i strach (Adams, Ambady, Macrae i Kleck, 2006; Dimberg i Ohman, 1996; Horstmann, 2003; Marsh, Ambady i Kleck, 2005; Wróbel i Olszanowski, 2019; ale patrz Wilkowski i Meier, 2010). Powyższa analiza sugeruje więc, że mieszanka radości i złości różni się zarówno pod względem afektu ale też wzbudzanej motywacji dążenia-unikania, z kolei mieszanka radości i smutku różni głównie w zakresie afektu, zaś mieszanka smutku i złości różni na wymiarze wzbudzanej motywacji. Badanie takich mieszanek dało zatem wgląd w interakcję między afektem a wymiarami motywacyjnymi w dokonywaniu sądów społecznych, dając możliwość szerszego zrozumienia tego, w jaki sposób cechy twarzy związane z ekspresją przyczyniają się do oceny zaufania i innych cech społecznych. To zagadnienie zostało przedstawione w opracowaniu opublikowanym w czasopiśmie *Cognition & Emotion* (Olszanowski, Kamińska i Winkielman, 2018).

Aby ocenić rolę ekspresji mieszanych które są zróżnicowane na wymiarach związanych z wartością afektywną i motywacją, wykorzystano mimikę twarzy o różnej wartościowości lub

motywacji. W eksperymentach 1 i 2 były to mieszanki radości i smutku, w eksperymencie 3 złości i smutku, zaś w eksperymencie 4 łączyliśmy w ramach jednego warunku badawczego mieszanki radości i smutku oraz złości i smutku (zob. Rysunek 3). Zakładaliśmy, że radość powinna wzbudzać większe zaufanie niż smutek (tj. wpływ afektu), a smutek powinien wzbudzać większe zaufanie niż złość (tj. wpływ motywacji). Rozpatrywaliśmy trzy możliwe kierunki wpływu płynności przetwarzania na dokonywane oceny społeczne. Jeśli brak płynności ma ogólny negatywny wpływ, wówczas spadek zaufania powinien wystąpić niezależnie od rodzaju mieszanych wyrażen (np. radosny-smutny lub zły-smutny), zakładając, że zadanie generuje brak płynności. Innymi słowy, uczestnicy powinni zmniejszyć zaufanie do wszelkich wyrażen mieszanych (niepłynnych) i zwiększyć zaufanie do wyrażen jednoznacznych (płynnych), zwłaszcza gdy uczestnicy są proszeni o przypisanie wyrażen do odpowiednich kategorii. Jeśli jednak zjawisko wynika z konfliktu motywacyjnego, wpływ powinien wystąpić tylko w przypadku mieszanek złości i smutku – co byłoby zgodne z klasycznymi teoriami Schneirla (1959) i nowszymi Bacha i współpracowników (2014), które podkreślają znaczenie konfliktów motywacyjnych związanych z unikaniem podejścia. Z kolei, jeżeli zjawisko wynika konfliktu afektywnego, powinien wystąpić tylko w przypadku mieszanek radosnych i smutnych. Trzecia możliwość wydawała się najbardziej uzasadniona na poziomie teoretycznym i empirycznym. Jak pokazują badania nad postawami, mieszane stany afektywne (tzw. ambiwalencja) są szczególnie awersyjne (Nohlen, van Harreveld, Rotteveel, Lelieveld i Crone, 2014). Poza tym, literatura dotycząca zagadnień „skoncentrowania na wartościowości” podkreśla prymat tego wymiaru w ocenie (Barrett, 2006). Warto też zauważyć, że literatura na temat subiektywnych doświadczeń pokazuje, że korzystanie przez uczestników z dowolnego doświadczenia (w tym płynności) odzwierciedla jego przydatność do oceny, a także dostępność innych istotnych informacji (teoria - Schwarz, 2010; empiryczne przykłady - Cho i Schwarz, 2008; oraz eksperyment 3: Carr, Hofree, Sheldon, Saygin i Winkielman, 2017). Przypomnijmy, że płynność sama w sobie powoduje zmiany w odczuwanej afekcie (pozytywne lub negatywne odczucia) zatem takie zmiany powinny mieć największe znaczenie przy ocenie innych bodźców, które różnią się w zależności od afektu. Z tego samego powodu związane z płynnością zmiany afektywne powinny być mniej istotne, gdy twarze wzbudzają odmienną motywację.

W pierwszym i drugim z serii eksperymentów uczestnicy oceniali zaufanie, jakie wzbudzają w nich twarze wyrażające ekspresję prototypowej radości lub smutku i komputerowo wygenerowane mieszanki o różnym udziale tych emocji. W eksperymencie 3 podobne zadanie dotyczyło ocen mieszanek ekspresji smutku i złości. Schemat i parametry badań były zbliżone do badań opisanych już wcześniej. Podobnie wyglądała też manipulacja eksperymentalna - przed dokonaniem oceny uczestnicy kategoryzowali twarz jako wyrażającą jedną z emocji (warunek eksperymentalny) lub ze względu na płeć (warunek kontrolny). Wyniki pokazały, że kategoryzacji emocji twarzom z mieszanymi ekspresjami towarzyszy mniejsza płynność, jednak wpływa to tylko oceny zaufania dla twarzy będących mieszanką radości i smutku. Pośredniczącą rolę płynności w tym wypadku potwierdziły również analizy mediacji. Efekt zaś nie pojawił się w eksperymencie 3 – tj. w przypadku ekspresji będących mieszanką smutku i złości.

Eksperyment 4 został zaprojektowany jako rozszerzona replikacja wzorca obserwowanego w eksperymentach 1-3, z większą mocą statystyczną (wynikającą z dużej

próby badawczej) i rozwiązującym kilka problemów teoretycznych. Po pierwsze, do tej pory osobno porównaliśmy efekty mieszanek radosno-smutnych (eksperymenty 1 i 2) lub mieszanek smutek-złość (eksperyment 3). Jednak niektóre badania sugerują, że motywacyjne implikacje ekspresji emocji takich jak smutek lub złość, zmieniają się z unikania na przybliżanie w zależności od kontekstu, w którym się pojawia – np. kontrast między radością a smutkiem może wywoływać tendencję unikania smutku (Paulus i Wentura, 2015). Zatem w Eksperymentcie 4 dwa zestawy bodźców (tj. mieszanki radość-smutek i smutek-złość) zastosowano w tym samym bloku eksperymentalnym. Ponadto zajęliśmy się możliwą obawą, że skupienie uczestników na płci w warunkach kontroli odwraca ich od przetwarzania informacji istotnych dla emocji (Schyns i Oliva, 1999). W tym wypadku w warunkach kontrolnych, poprosiliśmy uczestników o wskazanie środka prezentowanej twarzy. Zapewniło to utrzymanie uwagi na bodźcu bez konieczności wykonywania jakiejkolwiek kategoryzacji. Dodatkowo prosiliśmy uczestników, aby oprócz oceny zaufania określili na skali ciągłej jaką motywację wzbudza w nich oceniana twarz – dążenie czy unikanie. Pozwoliło to zweryfikować nasze założenia dotyczące reakcji motywacyjnych na poszczególne emocje i ich mieszanki. Wyniki potwierdziły, że relatywne obniżenie ocen zaufania towarzyszy twarzom wyrażającym mieszanie smutku i radości, nie zaś smutku i złości. Co więcej, zgodnie z przewidywaniami okazało się, że ekspresja smutku w większym stopniu wzbudza tendencję przybliżania niż złość, zaś radość w większym stopniu niż smutek.

Opisane powyżej badania potwierdzają zatem, że wpływ ekspresji na oceny społeczne jest uwarunkowany płynnością ich przetwarzania. Poziom tej płynności może zależeć też od wymagań jakie stawia bieżące zadanie percepcyjne. Udało nam się również określić w jaki sposób płynność współdziała z określonymi cechami ekspresyjnymi – wyniki badań sugerują, że niekorzystny wpływ na ocenę zaufania pojawia się wtedy, gdy ekspresja zawiera mieszankę emocji o odmiennym afekcie – czyli różni zróżnicowania na wymiarze negatywne - pozytywne.

Płynność przetwarzania ekspresji twarzy na różnych poziomach

Ostatnim krokiem w tej ścieżce badawczej dotyczyło głębszego zrozumienia neuronalnej dynamiki przetwarzania czystych i mieszanych (niejednoznacznych) wyrażen emocjonalnych oraz tego, w jaki sposób odnosi się to do ocen społecznych. Stało się przedmiotem kolejnego badania, którego wyniki opublikowane zostały w czasopiśmie *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience* (Kaminska, Magnuski, Olszanowski, Gola, Brzezicka i Winkielman, 2020). Bardziej ogólne w swej charakterystyce badania z zakresu przetwarzania percepcyjnego wykazały dwie główne klasy determinantów, które wpływają na jego płynność. Po pierwsze, zależeć ona może od bardzo podstawowych, fizycznych cech bodźca (określić je można jako cechy związane niskim poziomem przetwarzania), na przykład: jasności czy też kontrastu, lub podstawowych cech bodźca, takich jak prostota, symetria, regularność lub proste dopasowanie do przechowywanych wzorów (por. Winkielman, Huber i Olszanowski, 2011). Jednak płynność odzwierciedlać może również pojęciowe aspekty przetwarzania bodźców (które można określić jako cechy wyższego poziomu przetwarzania), takie jak łatwość kategoryzacji czy też dopasowanie do zaktywizowanej kategorii pojęciowej. Dla przykładu, obserwując w oceanarium orkę można doświadczyć wysokiej płynności związanej z jej cechami fizycznymi (np. wysoki kontrast, symetryczny kształt), jednak próba pojęciowego dopasowania do

kategori „ssaki” może wiązać się z doświadczeniem braku płynności, ponieważ w wizualnym oglądzie orka ma mało cech dystynktywnych i charakterystycznych dla ssaków.

Zauważmy tutaj, że przetwarzanie twarzy i ekspresji mimicznej jest równie (a może nawet bardziej) złożonym, stopniowym i interaktywnym procesem wyodrębniania cech podstawowych (wczesnych) i pojęciowych (późnych) (Adolphs, 2002; Cunningham i Zelazo, 2007; Bruce i Young, 2012; Haxby, Hoffman i Gobbini, 2000). Wczesne etapy obejmują konstruowanie reprezentacji z percepcyjnie dostępnych rysów twarzy i dopasowanie jej do istniejących podstawowych wzorców. Dają odpowiedź na pytanie, czy bodziec to w ogóle twarz (lub coś, co tylko posiada cechy konfiguralne – np. emotikon), jakiej jest płci, rasy i/lub wieku, czy wyraża prototypowy wyraz mimiczny itp. Natomiast późniejsze etapy obejmują połączenie skonstruowanej reprezentacji percepcyjnej z istniejącą wiedzą na temat kategorii emocjonalnych i wiedzy społecznej – np. co w danym kontekście społecznym oznacza komunikat mimiczny, jakie cechy społeczne związane są z daną płcią, rasą czy też wiekiem. Kiedy zatem ponownie spojrzymy na omawiany już wcześniej w tym opracowaniu portret Mona Lisy możemy doświadczać płynności przetwarzania na wczesnych etapach, obserwując symetryczną i proporcjonalną kobiecą twarz. Lecz niejednoznaczny wyraz mimiczny sprawi, że płynność pojęciowa związana z kategoryzacją „co oznacza jej uśmiech?” będzie niska.

Zatem rozróżnienie procesu przetwarzania twarzy na wczesne i późne jest ważne dla zrozumienia, co się dzieje, gdy odbiorca napotyka przejaw mieszanych emocji, takich jak wykorzystywana w naszych wcześniejszych badaniach mieszanka radości i złości. Na wcześniejszych etapach percepcyjnych wyrażenie mieszane reprezentuje bowiem gorsze dopasowanie do istniejącego wzorca cech niż ekspresje względnie jednoznaczne lub bardziej „prototypowe” (Russell, Bachorowski i Fernandez-Dols, 2003). Na późniejszych etapach obserwator musi rozwiązać konflikt między postrzeganą mieszanką rysów twarzy a aktywowanymi kategoriami emocji, szczególnie gdy bieżące zadanie wymaga, aby określić co wyraża dana osoba. Rozwiązanie tego konfliktu wymaga wysiłku poznawczego, zaangażowania zasobów poznawczych, motywacyjnych i afektywnych (Sun i in., 2017; Willadsen-Jensen i Ito, 2006), pozwala jednak obserwatorowi przypisać twarze do jakiejś kategorii, która może zawierać informacje ważne dla jej oceny.

Na podstawie opracowanego eksperymentu chcieliśmy zrozumieć, jak przetwarzanie na różnych etapach zależy od charakterystyki twarzy (tj. jej wyrazu mimicznego) i warunków kategoryzacji. W tym celu uczestnicy, podobnie jak wcześniej, zostali poproszeni o obejrzenie męskich i żeńskich twarzy z wyrazami emocjonalnymi - czystej radości i złości, oraz emocji mieszanych, dokonanie ich kategoryzacji (albo ze względu na płeć, albo ze względu na wyrażaną emocję) i ocenę wzbudzanego zaufania. Podczas całej procedury dokonywaliśmy rejestracji EEG, która miała umożliwić dokładniejszy pomiar dynamiki przetwarzania. Spodziewaliśmy się zaobserwować różnice na wczesnych i późniejszych etapach przetwarzania twarzy w zależności od cech bodźca i zadań uczestników. Wczesne reakcje (zakwalifikowaliśmy do nich potencjały opisywane w literaturze jako P1 / N1, N170) powinny przede wszystkim odzwierciedlać dopasowanie bodźca i ekspresji do wzorów emocji – radość i złość wywołujące większe amplitudy potencjałów wywołanych. Z kolei oczekiwania dotyczące późniejszych reakcji przewidywały modulację amplitudy ERP w zakresie późnego potencjału pozytywnego (late positive potential – tzw. LPP) przez zadanie kategoryzacji (Sun i in., 2017). W szczególności, w warunkach kategoryzacji emocji, reakcje LPP powinny być

większe (bardziej pozytywne) w odpowiedzi na wyrażenia mieszane ze względu na brak płynności zaangażowaną w ujednoznacznienie takich wyrazów emocji. Jednak literatura sugeruje, że LPP odzwierciedla także intensywność emocjonalną i znajomość wyrazu twarzy, względnie niezależne od kontekstu (Pastor i in., 2008; Rugg i in., 1998). Biorąc pod uwagę, że mieszane ekspresje są mniej znane, mniej intensywne i mniej reprezentatywne dla prototypowych kategorii emocji, mogą wywoływać mniejsze (mniej pozytywne) reakcje niż czyste wyrażenia na komponentach LPP wrażliwych na te procesy.

Wyniki behawioralne w pełni odzwierciedlają wcześniejsze obserwacje – tj. względne obniżenie ocen twarzy z ekspresją mieszaną w warunku, w którym konieczna była wcześniejsza kategoryzacja ekspresji. Z kolei pomiary EEG pokazały ujemny klaster we wczesnym oknie czasowym (100 ms) w obszarach czołowych - dipolarne źródło komponentu P1 (Joyce i Rossion, 2005), który niezależnie od warunków kategoryzacji, pokazywał silniejszą reakcję na jednoznaczne ekspresje złości i radości w porównaniu z ekspresjami mieszanymi. Ten wynik można interpretować jako odzwierciedlenie wczesnych odpowiedzi mózgu na łatwe dopasowanie podstawowych cech niskiego poziomu. Innymi słowy bardziej jednoznaczne ekspresje radości i złości były lepiej dopasowane do wzorca niż wyrażenia mieszane (Holmes i in., 2003).

W późniejszym oknie czasowym uzyskaliśmy dwa różne efekty LPP. Pierwszy z nich wystąpił w obszarach środkowo-ciemieniowych w pomiędzy 728 do 880 ms od momentu ekspozycji bodźca. Ten efekt był niezależny od zadania kategoryzacji i był większy dla jednoznacznych ekspresji, w porównaniu z ekspresjami mieszanymi. Zinterpretowaliśmy to jako wrażliwość na znaczenie wyrazu mimicznego (Duval i in., 2013), tzn., że ekspresje mieszane niosą mniej istotny przekaz niż wyrażenia jednoznaczne. Warto również zauważyć, że „czyste” emocje pasują do przechowywanego szablonu, co prawdopodobnie wywołuje większą znajomość bodźców pasujących do prototypowych kategorii emocji (Rugg i in. 1998).

Drugi, bardzo ciekawy efekt LPP w odniesieniu do obszarów czołowych zaobserwowaliśmy w przedziale 560–660 ms, gdzie pojawiła się interakcja między warunkiem kategoryzacji a jednoznacznością bodźca. Wynikała ona z większej (bardziej pozytywnej) reakcji na mieszane ekspresje, ale tylko w warunku kategoryzacji emocji. Uznaliśmy to zjawisko jako efekt odzwierciedlający wysiłek umysłowy związany z kategoryzacją dwuznaczności. Interpretacja ta jest zgodna z wcześniejszymi badaniami odnośnie kategoryzowania zarówno twarzy (Debruille, Brodeur i Hess, 2011; Sun i in. 2017; Willadsen-Jensen i Ito, 2006), ale też bodźców innych niż twarz (Engel, Fries i Singer, 2001). Przypuszczalnie zadanie kategoryzacji aktywowało określone reprezentacje prototypowych wyrażeń emocjonalnych (radosny i zły), które podkreślały konflikt między określonymi cechami w przypadku ekspresji mieszanych. Mówiąc bardziej ogólnie, nasze wyniki wskazują na złożony charakter tego komponentu ERP. LPP są generowane i modulowane przez rozległą sieć mózgową złożoną zarówno ze struktur korowych, jak i podkorowych związanych z przetwarzaniem percepcyjnym, poznawczym i poznawczym. Sieć ta, jak i komponent LPP wyraża wrażliwość nie tylko na emocjonalny charakter bodźca, ale zależność od kontekstu zadania określającego istotność konkretnych cech bodźca (Gable, Adams i Proudfit, 2015; Liu, Huang, McGinnis-Deweese, Keil i Ding, 2012).

Ogólnie rzecz biorąc, powyższe wyniki pozwalają na lepsze zrozumienie wzajemnych powiązań między cechami twarzy, wysiłkiem związanym z przetwarzaniem, kategoriami i

osądami społecznymi. Pokazaliśmy, że reakcje neuronalne i behawioralne zależą zarówno od obiektywnych cech bodźców (takich jak wyrażana emocja) jak i od procesów wewnętrznych (takich jak trudność kategoryzacji na wymiarze emocjonalnym). Uzyskane wyniki sugerują, że wczesne reakcje neuronowe są przede wszystkim zależne od podstawowych cech bodźca i mogą być niezależne od ogólnych procesów kategoryzacji cech. W szerszym ujęciu, cała do tej pory prezentowana seria badań potwierdza, że ekspresja emocji moderuje oceny na wielu wymiarach społecznych – zaufania, atrakcyjności. Dodatkowo, badanie te wskazują, że zależności te wynikają nie tylko z treści ekspresji implikującej tendencje w zachowaniu, ale również z jakościowego przebiegu procesów dekodowania i kategoryzowania tych informacji.

Mimiczne sprzężenie zwrotne a oceny społeczne naśladowanej osoby

Obserwacje dokonane w trakcie eksperymentu 3 (Winkielman, Olszanowski i Gola, 2015) wskazują na jeszcze jeden komponent afektywny, który może mieć wpływ na dokonywanie ocen. Dla przypomnienia, w badaniu tym, za pomocą elektromiografu monitorowaliśmy aktywność mięśni mimicznych uczestników badania. Dla celów analizy reakcje rejestrowane w trakcie poszczególnych prób eksperymentalnych rozdzieliliśmy na dwa okresy czasowe – jeden obejmujący moment, w którym badany widzi bodziec jakim jest twarz z ekspresją i drugi, w trakcie którego badany dokonywał kategoryzacji bodźca. Z punktu widzenia hipotezy dotyczącej wpływu afektu wywołanego płynnością przetwarzania istotniejszym wskaźnikiem były zmiany tego drugiego okresu pomiarowego. Aktywność mięśnia jarzmowego wskazywała bowiem, że łatwość zadania kategoryzacyjnego (czyli szybkość z jaką uczestnicy rozwiązywali zadanie) łączy się z silniejszym napięciem mięśnia, a zatem wskazuje, że uczestnicy wykonując je odczuwali pozytywny afekt. Jednak wyniki pokazały również inną zależność – w trakcie obserwacji twarzy uczestnicy naśladowali jej wyraz mimiczny. Samo zjawisko naśladownictwa jest dobrze znane i opisane w literaturze przedmiotu jako mimikra emocji (Fischer i Hess, 2017; Dimberg, 1982), stanowi także oddzielny przedmiot moich obserwacji badawczych, który bardziej szczegółowo opisuję w punkcie 5e niniejszego opracowania. Jednak w kontekście zjawisk pośredniczących ocenom społecznym twarzy z ekspresją emocjonalną kazało mi to postawić pytanie, czy aktywacja mięśni mimicznych w wyniku mimikry emocji i afektywne sprzężenie zwrotne, które może wywoływać, też będzie miało wpływ na oceny twarzy?

Założenie, że ruch mięśni odgrywa rolę przyczynową w regulacji doznań emocjonalnych, zostało postawione już w rozprawach teoretycznych Charlesa Darwina i Williama Jamesa (Darwin, 1872/1962; James, 1890/). Pod koniec XX wieku zoperacjonalizowano to założenie jako hipotezę sprzężenia zwrotnego twarzy (Buck, 1980) lub, w szerszym kontekście, jako ucieleśnienie stymulacji (Barsalou, 2008). Podstawową jest tu obserwacja, że aktywacja mięśni moduluje komponenty emocji takie jak zachowanie, zmiany fizjologiczne i subiektywne odczucia. W historycznie przełomowej pracy Stracka, Martina i Steppera (1988) autorzy wykazali, że manipulacja aktywnością mięśni twarzy związaną z określonymi wyrazami emocjonalnymi wpływała na doświadczenia emocjonalne ludzi w i oceny bodźców. W przeprowadzonym przez wspomnianych wyżej autorów badaniu okazało się, że rysunki były oceniane jako zabawniejsze, jeżeli w trakcie wykonywania zadania wywołania była aktywność mięśni związanych z uśmiechem (uczestnicy trzymali ołówki w zębach w ten sposób, że wymuszało to napięcie mięśnia jarzmowego).

Należy tu jednak wspomnieć, że współcześnie przeprowadzone replikacje tego badania nie zawsze potwierdzają pierwotne obserwacje. Badacze, którzy wykorzystując oryginalną procedurę i materiały wykonali eksperyment ponownie w 17 różnych laboratoriach na świecie nie zaobserwowali systematycznie pojawiającego się efektu. W 8 przypadkach uzyskano istotnie statystyczne różnice między warunkami eksperymentalnymi i kontrolnymi, w 9 przypadkach tej różnicy nie było, nie potwierdziła ich również meta-analiza wszystkich zebranych danych (Wagenmakers, Beek, Dijkhoff i in., 2016). Z kolei inna grupa badaczy przeprowadziła eksperyment w nieco zmodyfikowanej procedurze na kilku niezależnych próbach badawczych dowodząc występowania efektu (Marsh, Rhoads i Ryan, 2018). Poddając krytycznej analizie wyniki replikacji i szczegółów zastosowanych procedur Noah, Schul i Mayo (2018) sugerują, że pewne specyficzne warunki w jakich wykonywane jest badanie, jak np. świadomość uczestnika, że jest obserwowany, może mieć znaczący wpływ na jego reakcje i przyczyniać się do zanikania efektu. Inna meta-analiza, dokonana na szerszej puli badań wskazuje natomiast, że postulowany wpływ mimicznego sprzężenia zwrotnego jest często niewielki i może być zniekształcany przez inne procesy psychiczne (Coles, Larsen i Lench, 2019). Główny autor oryginalnego badania również zwraca uwagę, że biorąc pod uwagę „niestabilność” efektu, mechanizm może nie mieć takiej siły oddziaływania, jak mogłoby się wydawać patrząc jedynie na wyniki jego pierwszych badań (Strack, 2017). Niemniej jednak w wielu innych kontekstach eksperymentalnych zademonstrowano, że różne formy stymulacji gestu marszczenia brwi lub uśmiechu mogą w pewnym zakresie modulować m.in. odczuwanie przyjemności (Dimberg i Soderkvist, 2011, Lewis, 2012), oceny wartościowości dwuznacznych wypowiedzi (Meeten, i in., 2015) lub wyrażen emocjonalnych (Hyniewska i Sato, 2015), a także postawy związane z uprzedzeniami rasowymi (Ito, Chiao, Devine, Lorig i Cacioppo, 2006).

To, że informacje zwrotne z mimiki mogą wpływać na doświadczenie emocjonalne wskazują również modele teoretyczne dotyczące zjawiska zarażenia emocjonalnego. Sugerują one, że w przenoszeniu stanów emocjonalnych między partnerami interakcji pośredniczy imitacja ekspresji nadawców (Hatfield, Cacioppo i Rapson, 1994). Innymi słowy obserwowanie emocji nadawcy wiąże się z dyskretnym naśladowaniem jego ekspresji (aktywowaniem analogicznych mięśni twarzy), a to z kolei aktywizuje dostęp do podobnych stanów i doświadczeń emocjonalnych obserwatora (Winkielman, Coulson i Niedenthal, 2018). Jednak większość badań, która bezpośrednio próbowała uchwycić zależności podważyła ten pogląd (np. Blairy i in., 1999; Hess i Blairy, 2001; Lishner i in., 2008; van der Schalk i in., 2011). Zaś niektóre z prac (np. Sato, Fujimura, Kochiyama i Suzuki, 2013) wykazywały jedynie pośredni wpływ mimikry na odczuwany afekt (pozytywny lub negatywny). Dokonując jednak krytycznej analizy szeregu badań można dojść do wniosku, że różne metodologiczne rozwiązania przyjęte we wcześniejszych badaniach mogły przyczynić się do trudności w mierzalnym uchwyceniu zależności. W rezultacie zaproponowaliśmy nową metodę badania (zob. Wróbel i Olszanowski, 2019) i w oparciu o nią przeprowadziliśmy badanie weryfikujące hipotezę o pośredniczącym wpływie naśladownictwa mimiki na zarażanie emocjami. Rezultaty naszej pracy zostały opublikowane w czasopiśmie *Cognition & Emotion* (Olszanowski, Wróbel i Hess, 2020). Choć głównym celem badania była obserwacja zjawiska zarażania emocjami, to zaprojektowana procedura eksperymentalna zawierała dodatkowo pomiar dotyczący ocen społecznych, których umożliwił również weryfikację tezy, że mimikra emocji może pośrednio

wpływać nie tylko na aktywizację analogicznych odczuć emocjonalnych jak wyrażane przez nadawcę, ale również na oceny nadawcy.

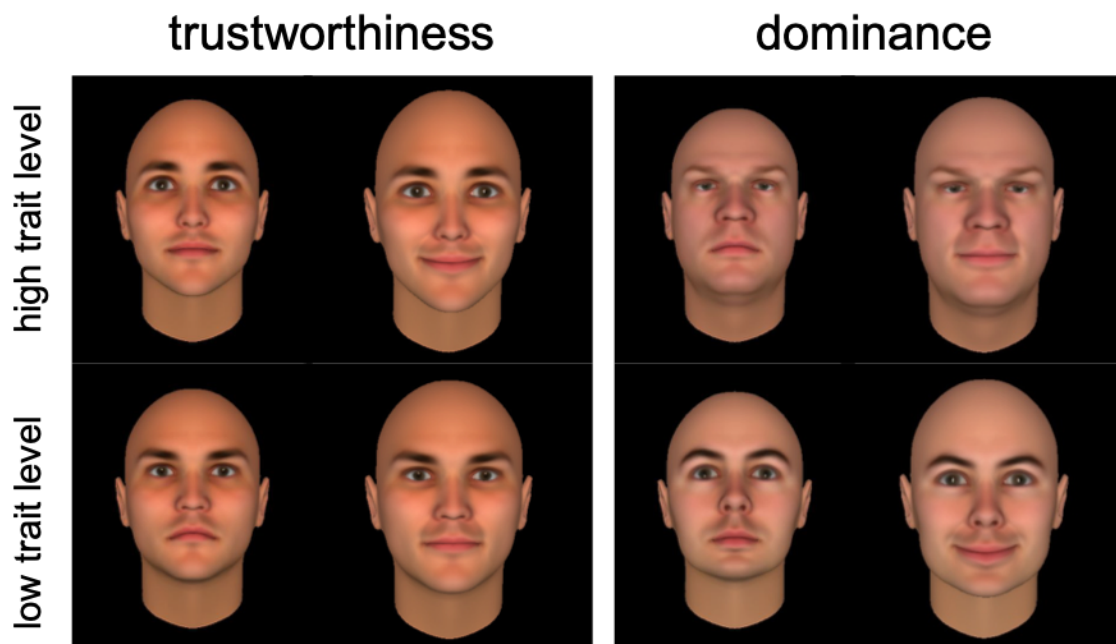
W raportowanym badaniu uczestnicy oglądali komputerowo modyfikowane filmy, na których w ciągu 30 sekund twarze różnych osób wyrażały radość, złość albo smutek. Po obejrzeniu każdego z filmów wypełniali skalę pomiaru odczuwanych emocji (Differential Emotion Scale; Izard, Doherty, Bloxom i Kotsch, 1974; w Polskiej adaptacji: Wróbel, Troszczyńska, Pacholczyk, Bijoch, i Mandrysz, 2018) oraz oceniali każdą twarz na dwóch skalach odnoszących się do podstawowych wymiarów percepcji społecznej, czyli wspólnotowości (*czy ta osoba wydaje się sympatyczna?*) i sprawczości (*czy ta osoba wydaje się kompetentna?*) (Abele i Wojciszke, 2014). Wyniki potwierdziły, że ekspresje emocji nadawców wpłynęły na oceny społeczne jakie wydawali odbiorcy – jako najbardziej sympatyczne i kompetentne były oceniane osoby wyrażające radość, zaś najniżej oceniano wyraz złości, choć w przypadku oceny kompetencji był to wynik porównywalny z wyrazem smutku. Analizy mediacji pokazały także istotną rolę pośredniczącą jaką miała aktywności twarzy w związku z naśladowaniem ekspresji nadawcy na oceny. W szczególności, naśladowanie uśmiechu częściowo wyjaśniało wyższe oceny sympatii i kompetencji. Analizy te pokazały również, że naśladowanie złości przyczyniało się, choć marginalnie, do obniżenia tych ocen. Warto oczywiście podkreślić, że wykazany pośredniczący wpływ naśladowania wyjaśnia zaledwie część zależności pomiędzy obserwowaną ekspresją a dokonywaną oceną. Zatem afekt wywołany przez mimikrę emocji ma niewielki zasięg, ograniczający się do nieznacznego odchylenia oceny.

Na koniec trzeba zwrócić uwagę, że modele teoretyczne przypisują mimikrze emocji funkcjonalny znaczenie w procesach interakcji między ludźmi i podkreślają, że jest ona silnie modulowana przez kontekst społeczny (por. Fischer & Hess, 2017; Arnold i Winkielman, 2020). Rozumie się przez to, że siła z jaką obserwator naśladuje nadawcę zależy od czynników takich jak: treść komunikatu mimicznego (tj. czy wyraz emocjonalny ma charakter afiliacyjny czy antagonizujący), bliskość wzajemnych relacji, czy potrzeba lepszego rozumienia tego co przeżywa nadawca. Kontekstowe zależności w procesach naśladowania mimicznego stały się powodem, dla którego obserwacja potencjalnego wpływu sprzężenia na oceny stała się osobnym wątkiem moich eksploracji badawczych, które bliżej opisuję w punkcie 5e.

Interaktywny wpływ ekspresji i cech twarzy na oceny społeczne

Jak wspominałem na początku niniejszego opracowania, mimiczna ekspresja emocji i cechy fizyczne twarzy mogą wpływać na sposób, w jaki oceniamy innych ludzi (Oosterhof & Todorov, 2008). Na przykład proporcjonalna budowa twarzy jest oceniana jako atrakcyjniejsza (Rhodes, 2006), cechy dziecięce (tj. duże oczy i okrągła twarz) obniżają przekonanie o predyspozycjach intelektualnych (Zebrowitz i Lee, 1999). Innym, dobrze udokumentowanym empirycznie faktem jest, iż ludzie opierają oceny wydawane na temat innych na dwóch fundamentalnych wymiarach (zbiorach cech): wspólnotowości i sprawczości (agency & communion; Abele i Wojciszke, 2014; Fiske, Cuddy i Glick, 2007; Judd, James-Hawkins, Yzerbyt i Kashima, 2005). Jak pokazują badania, składowe tych wymiarów są też odczytywane z twarzy. Oceniający dość zgodnie przyznają wyższe lub niższe oceny pewnym typom twarzy, np. mających tak zwane „pogodne” rysy, jak uniesione kąciaki ust, układ brwi wygięte w łuk –

jako wzbudzających zaufanie, z kolei rysy świadczące o sile fizycznej, jak mocno zarysowane kości szczęki – jako dominujących (Oosterhof i Todorov, 2008). Również podobieństwo nowych twarzy do tych znanych wywołuje podobne do nich oceny, np. skojarzenie twarzy z negatywnym zachowaniem powoduje, że podobna do niej twarz jest oceniana jako wzbudzające mniejsze zaufanie (Verosky i Todorov, 2010). Inną właściwością z reguły zwiększającą zaufanie jest też podobieństwo ocenianej twarzy do twarzy osoby oceniającej (DeBruin, 2004; 2005).



Rysunek 4. Przykłady bodźców wykorzystane w badaniu nad interaktywnym wpływem ekspresji i cech twarzy. Twarze o wysokim i niskim poziomie zaufania lub dominacji z ekspresją neutralną lub radości.

Zdecydowanie ważniejszym wymiarem ocen społecznych na temat innych osób jest poziom ich wspólnotowości - ocena na tym wymiarze jest adaptacyjna, gdyż pozwala na szybką decyzję czy spotkana osoba będzie godna zaufania a także chętna do respektowania norm panujących w naszej grupie społecznej (Ybarra, 2002). Nie dziwi więc, że ludzie szybciej dokonują oceny cech wspólnotowych niż sprawczych (Abele i Bruckmüller, 2011), a cechy wspólnotowe charakteryzują się większą jednolitością niż cechy sprawcze nawet na poziomie międzykulturowym (Ybarra, Chan, Park, Burnstein, Monin i Stanik, 2008). Do wydania oceny poziomu wspólnotowości ludzie nie potrzebują więc żadnego innego kontekstu niż szybka i łatwo obserwowalna podpowiedź w postaci twarzy ocenianej osoby. Już 100 ms ekspozycja twarzy wystarczy, by móc ocenić jakim poziomem charakteryzuje się dana osoba (Willis i Todorov, 2006). Warto w tym momencie dodać, że ocena wspólnotowości / zaufania ma charakter afektywny – wysoka ocena zaufania wiąże się z odczuwanym pozytywnym afektem (Oosterhof i Todorov, 2008; Winkielman, Olszanowski i Gola, 2015).

Z drugiej strony wiemy, że wyrażanie emocji, np. gniewu lub radości jest na ogół najskuteczniejszym sposobem sygnalizowania stanu motywacyjnego jednostki (patrz Horstmann, 2003), co w konsekwencji prowadzi odbiorcę sygnału do odpowiedniego modyfikowania swojego zachowania wobec nadawcy. Ludzie zwykle unikają tych, którzy wyrażają złość, a zbliżają się do tych, którzy wyrażają pozytywne emocje (van Kleef, van

Doorn, Heerdink, & Koning, 2011). Liczne dane sugerują, że skuteczne dekodowanie emocji może być wyjątkowo szybkim i adaptacyjnym sposobem oceny zachowań innych ludzi (Haxby, Hoffman, & Gobbini, 2000). Wcześniej opisane przeze mnie badania własne, sukcesywnie wskazywały na rolę ekspresji w dokonywaniu sądów na temat cech społecznych innych ludzi. Ta sama osoba uzyskiwała znacznie wyższe oceny na wielu wymiarach społecznych, kiedy uczestnik badania widział ją uśmiechniętą niż kiedy widział ją z wyrazem złości. Jednak czy wrażenie na temat cech innych ludzi w ogóle powinno zależeć od wyrażanych przez nich emocji? Osoba planująca kradzież może fałszywie sygnalizować pozytywne intencje uśmiechem, zaś osoba oferująca prawdziwą pomoc może nie uśmiechać się wcale. Jak pokazują badania, zachowania mimiczne są często stosowanym narzędziem do zafałszowania własnych intencji, a co ważniejsze bywają w tym względzie skuteczne (Ekman, Friesen, O'Sullivan, 1988; Dijk, Fischer, Morina, van Eeuwijk i vanKleef, 2018). Czy jednak ludzie w dużym stopniu nie opierają się na tych właściwościach, które są relatywnie stałe i niezmiennie?

Odpowiedź na pytanie czy te dwie właściwości twarzy, tj. cechy fizyczne i ekspresja mimiczna, wchodzą ze sobą w jakąś interakcję w trakcie procesów oceny i wnioskowanie o cechach innych, stała się dla mnie ważnym elementem łączącym wcześniejsze prace z szerszym kontekstem zjawisk związanych z ocenami społecznymi na podstawie twarzy. W badaniach opublikowanych w numerze specjalnym *Roczników Psychologicznych* (Olszanowski, Parzuchowski, i Szymków, 2019) bardziej szczegółowo chciałem się przyjrzeć roli uśmiechu, który jest ważnym wskazaniem na pozytywne intencje ludzi i ich wiarygodność. Podjęcie tej kwestii wydawało się tym bardziej uzasadnione, że wymiar zaufania jest fundamentalny dla procesów wnioskowania o drugiej osobie. Intuicyjnie więc, można by założyć, że ludzie powinni w większym stopniu koncentrować się na stosunkowo stabilnych cechach fizycznych twarzy, niż ekspresji emocjonalnej, która reprezentuje jedynie bieżący stan motywacyjny, a nie trwałą właściwość społeczną. Innymi słowy, prosta logika sugerowałaby, że w przeciwieństwie do trwałych aspektów fizycznych, ekspresja mimiczna ma charakter sytuacyjny i nie może być traktowana jako wiarygodne źródło takich fundamentalnych ocen osobowości.

W wyżej wymienionej publikacji argumentujemy, że sądy społeczne są dokonywane na podstawie wspomnianych właściwości twarzy: zmiennej, związanej z ekspresją i stałej, posiadającej specyficzne cechy fizyczne, i że wchodzą one ze sobą w interakcję. Innymi słowy, stanowią wskazówki do oceny podstawowych cech społecznych, a mianowicie wspólnotowości/zaufania i sprawczości/dominacji (Abele i Wojciszke, 2014; Todorov i in., 2008). W szczególności skupiliśmy się na kontrastujących twarzach z podkreślonymi cechami fizycznymi zaufania i dominacji, gdy są one neutralne lub uśmiechnięte. Ideą takiej manipulacji jest to, że uśmiech może sygnalizować przynależność i stanowić swoistą formę zaproszenia do interakcji i zacieśniania więzi społecznych poprzez komunikowanie bliskości i pozytywnych intencji (Ekman, 2007, zob. Martin, Rychłowska, Wood, & Niedenthal, 2017). W konsekwencji, uśmiech może być w rzeczywistości stanem pożądanym społecznie (Gill i in., 2014). W związku z powyższym założyliśmy, że specyficzne właściwości fizyczne twarzy (np. rysy świadczące od zaufaniu lub dominacji, lub cechy fizyczne wskazujące na podobieństwo) będzie silnym wyznacznikiem formułowanych sądów, a uśmiechanie się będzie w tym procesie funkcją drugorzędną i jedynie uzupełniającą. Innymi słowy, sądy powinny się opierać głównie o stałe cechy fizyczne, a uśmiechanie się będzie utrudniać widoczność tych cech, a tym samym skutkować bardziej pozytywnymi ocenami.

Aby zweryfikować powyższe założenia, przeprowadziliśmy dwa eksperymenty, w których uczestnicy oglądali i oceniali komputerowo wygenerowane zdjęcia. Manipulacja cechami twarzy dotyczyła, w eksperymencie 1, cechy fizycznych, zgodnie z właściwościami zdefiniowanymi w pracach Todorova (zob. Todorov i in., 2008) oraz w eksperymencie 2, poprzez wzmocnienie podobieństwa fizycznego do osoby oceniającej (Verosky i Todorov, 2010; DeBruin, 2005). Dokładniej rzecz biorąc, wykonane wcześniej zdjęcie uczestnika badania mieszaliśmy za pomocą komputerowej techniki morfowania z innymi twarzami, nieznanymi uczestnikowi osób. W tym wypadku dla każdego uczestnika powstawała pula zdjęć osób, które posiadały cechy fizyczne badanego, choć jednocześnie poziom podobieństwa był na tyle niski, że poza kilkoma przypadkami uczestnicy nie byli w stanie się rozpoznać. Drugą formą manipulacji było to, że twarze uśmiechały się lub miały neutralny wyraz twarzy. Wyniki eksperymentu 1 pokazały, że uśmiechnięte twarze generalnie zyskiwały i były oceniane bardziej pozytywnie zarówno na wymiarze wspólnotowym (tj. zaufanie), jak i sprawczym (tj. pewność siebie) niż twarze o neutralnym wyrazie. Gdy jednak twarze były fizycznie manipulowane w sposób, który podkreślał cechy wzbudzające zaufanie lub cechy dominujące, wzrost tej oceny w zasadzie nie następował lub był niewielki. Innymi słowy, wydaje się, że gdy rysy twarzy sygnalizują wiarygodność lub dominację, uśmiech twarzy ma mniejsze znaczenie dla odpowiednich sądów. W przypadku eksperymentu 2 podobnie potwierdziliśmy, że uśmiech prowadził do bardziej pozytywnych ocen, ale jednocześnie wyniki pokazały, że wpływ uśmiechu był mniejszy, gdy twarze były podobne. Innymi słowy, ponieważ ludzie na ogół ufają sobie i członkom swojej rodziny, twarze o cechach fizycznych osoby badanej były oceniane jako bardziej godne zaufania, niezależnie od uśmiechu.

Wnioski płynące z badania pozwalają stwierdzić, że wyraz twarzy jest łatwiej dostępny percepcyjnie niż cechy fizyczne wskazujące na cechy i jako taki ułatwia proces wnioskowania o cechach. W rezultacie, uśmiech powoduje bardziej pozytywne oceny, co potwierdza ustalenia wcześniej omawianych badań własnych. Tym samym, paradoksalnie, choć ekspresja emocjonalna związana jest z dynamicznie zmieniającymi się czynnikami sytuacyjnymi (co oznacza, że powinna być mniej wiarygodnym wskaźnikiem stabilnych właściwości jednostek), wpływa ona na oceny cech związanych z wymiarami wspólnotowymi. Co ważne, cechy fizyczne osłabiają wpływ wyglądu twarzy, wspierając jedno z naszych głównych oczekiwań, że dynamika uśmiechu będzie się różnić w zależności od rodzaju oceny i znajomości cech fizycznych postrzeganych z twarzy. Podsumowując, wyniki zaprezentowanych badań demonstrują interaktywny wpływ cech fizycznych twarzy i wyrazu twarzy na oceny społeczne.

Wyniki te niosą też wiele ciekawych implikacji i wskazują na nowe ścieżki do prowadzenia badań empirycznych. Dla przykładu, interesujące wydaje się pytanie, czy relatywne niższe oceny twarzy uśmiechających się o rysach wzbudzających niskie zaufanie w porównaniu do twarzy uśmiechniętych, ale to zaufanie wzbudzających nie wiąże się z niską spójnością bodźca. W kontekście uzyskanej wiedzy o konsekwencji mieszanek ekspresji na oceny, można spekulować, że niska spójność twarzy wyrażających przeciwstawne komunikaty (tj. ekspresja komunikująca afiliację i cechy fizyczne sugerujące jej brak) może wywoływać niską płynność przetwarzania i trudność w kategoryzowaniu.

Podsumowanie

Podsumowując opisane wyżej publikacje wchodzące w skład mojego osiągnięcia naukowego, demonstrują one wpływ zjawisk związanych ze specyfiką jakościowego przetwarzania treści informacji i wywołanymi przez te zjawiska zmianami afektywnymi. Dokładniej rzecz ujmując, przyglądam się mechanizmom związanym z przetwarzaniem ekspresji emocjonalnej i temu jak przetwarzanie informacji zawartych w ekspresji może „ubocznie” aktywizować stany afektywne i wpływać na przesunięcia w sądach i ocenach społecznych jakich ludzie dokonują na temat innych. Poniżej spróbuję wykazać, w jakim wymiarze stanowią one istotny i nowy wkład w wiedzę psychologiczną.

Po pierwsze, prezentowane badania uzupełniają lukę w wiedzy dotyczącej mechanizmów pośredniczących w wydawaniu sądów społecznych na podstawie twarzy. Jak wspominałem we wcześniejszych częściach pracy, dość dobrze ugruntowana jest wiedza o tym, że na podstawie wyglądu twarzy ludzie dokonują szybkich ocen i sądów na temat społecznych właściwości innych. Jednym z podstawowych elementów wyglądu decydującym o ocenach są trwałe cechy fizyczne twarzy, ale jak pokazują badania o ocenach decydować może również dynamiczne aspekty, takie jak ekspresja. Omówione powyżej badania koncentrują się głównie na tych dynamicznych aspektach i demonstrują, że jednym z mechanizmów odpowiedzialnych za obserwowane zależności może być specyfika przetwarzania treści bodźca, która aktywizuje stany afektywne, te zaś stają się elementem pośredniczącym w ocenach. Kierunek wpływu jest zgodny ze znakiem walencyjnym afektu - negatywny sprzyja obniżeniu ocen, a pozytywny ich podwyższeniu. Innymi słowy, pokazuję, że nie tylko to co możemy rozumieć jako treść bodźca (np. cechy, które są kojarzone z właściwościami psychologicznymi lub społecznymi) jest podstawą dla dokonywanych sądów, ale również sposób operowania treścią może wpływać na to, jak zostaną ostatecznie sformułowane. Z kolei ostatnie badanie, z prezentowanej serii, wskazuje na interesujący, choć nie poddany do tej pory szczegółowej analizie, interaktywny wpływ czynników, które często wskazuje się jako podstawowe dla ocen.

Po drugie, omawiane badania przenoszą elementy wiedzy związane z procesami poznawczymi i afektywnymi (tj. płynność przetwarzania, afektywne sprzężenie zwrotne) na grunt badań o charakterze społecznym. Omówione prace wpisują się zatem w szerszy i intensywnie rozwijający się nurt badań psychologicznych, którego postulatem jest lepsze zrozumienie dynamiki procesów społecznych. Nurt ten, często określony jako psychologia poznania społecznego, wskazuje, że potencjał wyjaśniający i predykcyjny teorii naukowej odnoszącej się do zjawisk społecznych jest znacznie większy, jeżeli zrozumiemy mechanizmy umysłowe, które generują obserwowane w środowisku zachowania. Zjawiska poddane analizie, w bardziej ogólnym kontekście są zgodne z teoriami dotyczącymi afektywnych konsekwencji jakości przetwarzania bodźców – tzw. płynności percepcyjnej (Winkielman, Schwarz, Fazendeiro, Reber, 2003; Reber, Winkielman, Schwarz, 1998) a także w procesami ucieleśnienia stymulacji i sprzężenia zwrotnego (Barsalou, 2008). Demonstrują też, że procesy te mają wpływ nie tylko na relatywnie proste reakcje emocjonalne, związane na przykład z poczuciem, że obserwowany obiekt jest „ładny” lub „dobry”, ale działają również na bardziej złożone sądy i oceny odnośnie innych ludzi.

Po trzecie, warsztat badawczy wykorzystuje zróżnicowane metody pomiarowe, w tym pomiar psychofizjologiczny, co pozwala przyglądać się procesom nie tylko z perspektywy

deklaracji składanych przez uczestników badania, ale również śledzić zmiany poprzedzające decyzje. Tym samym obserwacja procesów na poziomie neuronalnym i cielesnym daje również lepszy wgląd w dynamikę procesów psychicznych i pozwala lepiej określić ich mechanikę. Dla przykładu, badania z wykorzystaniem pomiaru EEG wskazują na interesujące implikacje dla teorii płynności percepcyjnej, zwracając uwagę, że przetwarzanie bodźców (zwłaszcza tych, o charakterze społecznym) ma charakter wielopoziomowy i zmiany w jakości/płynności mogą występować zarówno na wczesnych etapach zmysłowego wyodrębniania podstawowych cech fizycznych jak i późniejszych procesów pojęciowej kategoryzacji.

Po czwarte, w badaniach pokazują paradoksalne i niezgodne z potoczną intuicją zjawiska związane z ocenianiem innych ludzi. Dla przykładu, prezentowane prace wskazują, że w pewnych warunkach parametry związane z jakością przetwarzania bodźca o jednoznacznie negatywnej treści (czyli, np. twarz z wyrazem złości – komunikatem antagonizującym) mogą relatywnie upożytywnić oceny. Inną, równie nieintuicyjną obserwacją, jest to, że mimowolna skłonność do naśladowania ekspresji obserwowanej może pośredniczyć w procesach uruchamiających przejmowanie emocji obserwowanej osoby i również wpływać na oceny. Jest to ważny aspekt psychologii jako nauki, której zadaniem jest przecież konfrontowanie potocznych przekonań na temat przyczyn obserwowanego zachowania z poddającą się empirycznej weryfikacji wiedzą.

d. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Moje pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze również koncentrują się psychologii poznania społecznego i psychologii emocji. Szczególne miejsce zajmuje wśród nich kwestia ekspresji emocji – jej rozpoznanie i naśladowanie. Innym tematem są poznawcze i afektywne procesy związane z odbiorem dźwięków, których źródła są zlokalizowane przed lub za plecami odbiorcy a także znaczenie afektu i emocji w procesach zapamiętywania. Osobnym wątkiem badawczym z nurtu psychologii poznawczej są zagadnienia związane z kontrolą poznawczą i jej adaptacją do wymagań zadań podwójnych.

d1. Ekspresja i rozpoznawanie mimicznych wyrazów emocji podstawowych

Ludzka twarz jest uważana za wyjątkowy ważny bodziec społeczny. Informacje takie jak tożsamość, płeć, wiek, pochodzenie etniczne, pochodzenie społeczne czy też atrakcyjność fizyczna są odczytywane z twarzy i odgrywają zasadniczą rolę w tworzeniu wrażeń o innych. Szczególne miejsce w komunikacji zarezerwowane jest również dla wyrazów mimicznych związanych z wyrażaniem emocji. Podstawowe właściwości wyrazu twarzy zostały opisane ponad sto lat temu przez Darwina (1872/1988) i od tego czasu są przedmiotem zainteresowania wielu badaczy. Przegląd opublikowanych prac z zakresu psychologii wskazuje, że mimika twarzy zajmuje ważne miejsce w badaniach nad niemal każdym aspektem emocji, w tym nad psychofizjologią (Dimberg i in., 2011), procesami neuronalnymi (Mattavelli i in., 2014), rozwojem (Mancini i in., 2011; Parker i in., 2013), spostrzeganiem (Barrett i Kensinger, 2010), procesami społecznymi (Hareli i in., 2009; Schneider i in., 2013), zaburzenia emocjonalne (Bourke i in., 2010), czy też interakcją człowiek-komputer (Kharat i Dudul, 2009). Mimika twarzy ma kluczowe znaczenie w kilku głównych teoriach emocji (Tomkins, 1962; Ekman,

1992; Izard, 1993) i nadal jest przedmiotem dyskusji w naukach o emocjach, ponieważ ich znaczenie, zasady wyświetlania i interpretacji są nadal kwestionowane (Ekman, 1993; Fridlund, 1994; Russell, 1994; Wierzbicka, 1995). Mimo to, obserwowana międzykulturowa łatwość i nieporównywalność tzw. podstawowej ekspresji emocjonalnej, a także podobieństwo wywoływanych reakcji, czyni z niej istotny bodziec afektywny w wielu celach badawczych.

Zainteresowanie tym w jaki sposób człowiek wyraża mimicznie emocje i jak je odczytuje stały przyczynkiem do opracowania wystandaryzowanej bazy zdjęć z ekspresjami emocji podstawowych (Olszanowski, i in., 2015), która może być wykorzystywana jako materiał badawczy w różnorodnych procedurach eksperymentalnych. W ostatnich latach kwestie rozpoznawania mimicznych ekspresji emocji rozwijam przy współpracy z Ośrodkiem Badań Okulograficznych SWPS, gdzie prowadzimy linie badań z wykorzystaniem nowoczesnych technik pozwalających śledzić zaangażowanie uwagi w trakcie rozpoznawania emocji u osób z zaburzeniami lękowymi (Krejtz i in. 2018) czy też z deficytami słuchu (Krejtz i in., 2020).

Krejtz, I., Krejtz, K., Wisiecka, K., Abramczyk, M., **Olszanowski, M.**, & Duchowski, A. T. (2020). Attention Dynamics During Emotion Recognition by Deaf and Hearing Individuals. *Journal of deaf studies and deaf education*, 25(1), 10-21.

IF(2019) = 1,52; 5-letni IF = 2,23; liczba punktów wg wykazu MNiSW: 100

Krejtz, K., Wisiecka, K., Krejtz, I., Holas, P., **Olszanowski, M.**, & Duchowski, A. T. (2018). Dynamics of emotional facial expression recognition in individuals with social anxiety. In *Proceedings of the 2018 ACM symposium on eye tracking research & applications* (1-9).

Olszanowski, M., Pochwatko, G., Kuklinski, K., Scibor-Rylski, M., Lewinski, P., & Ohme, R. K. (2015). Warsaw set of emotional facial expression pictures: a validation study of facial display photographs. *Frontiers in psychology*, 5, 1516.

IF(2014) = 2,56; 5-letni IF = 3,04; liczba punktów wg wykazu MNiSW: 70

d2. Kontrola poznawcza w zadaniach podwójnych

W codziennym życiu ludzie często muszą wykonywać po kilka zadań jednocześnie (np. podczas jazdy samochodem trzeba zwracać uwagę zarówno na pozycję na drodze i prędkość, dodatkowo zapamiętywać znaki drogowe czy też słuchać, co mówi pasażer). Jednak ze względu na ograniczenia ludzkiego systemu przetwarzania, równolegle wykonywane zadania będą konkurowały o zasoby poznawcze, a co za tym idzie, każde będzie miało wpływ na wykonywanie innych, powodując tzw. zjawisko interferencji często też określane jako konflikt poznawczy (Monsell, 2003; Pashler, 1994). Aby zoptymalizować wykonanie zadań mechanizmy kontroli poznawczej, czyli procesy, które wspierają elastyczne, adaptacyjne i ukierunkowane na cel odpowiedzi i myśli, muszą skutecznie zarządzać dostępnymi zasobami poznawczymi (McCann & Johnston, 1992). W cyklu przeprowadzonych eksperymentów badałem zaangażowanie mechanizmów kontroli poznawczej w wykonywanie zadań podwójnych. Dokładniej rzecz ujmując, starałem się ustalić, jak wygląda adaptacja mechanizmów monitorujących i kontrolnych do pojawiania się drugiego zadania oraz jak

mechanizmy kontroli dostosowują się do częstotliwości z jaką pojawia się konieczność koordynowania drugiego zadania.

Modele teoretyczne dotyczące mechanizmów kontroli poznawczej zakładają, że adaptacja mechanizmów wykonawczych jest zależna od przynajmniej dwóch parametrów sytuacji, w których pojawia się interferencja: tego czy poprzednia czynność wymagała zwiększonego zaangażowania kontroli w celu koordynacji zadań i jak duża jest proporcja czynności wymagających takiej koordynacji. W tym pierwszym wypadku wcześniejsze badania dowiodły, że interferencja wynikająca np. z konieczności przełączania między różnymi zadaniami czy też blokowania niepożądanych odpowiedzi systemu poznawczego jest mniejsza, jeżeli poprzednia czynność również wymagała przełączenia lub blokowania. Natomiast konieczność uruchomienia kontroli po zadaniu, które go nie wymagało zwiększa koszty interferencji, czyli np. wydłuża czas rozwiązania zadania i zwiększa prawdopodobieństwo błędnego zareagowania. Dokładny mechanizm, odpowiedzialny za pojawianie się takiego efektu opisuje teoria monitorowania konfliktu poznawczego (Botvinick, Braver, Barch, Carter, & Cohen, 2001). W badaniach opisanych w publikacji Olszanowski, Bajo i Szmalec (2015) postulowaliśmy, że podobny mechanizm bierze udział w koordynacji zadań podwójnych. Dokładniej, stwierdziliśmy, że zmniejszenie kontroli poznawczej po wykonaniu zadania głównego jako pojedyncze powodowało wysokie koszty poznawcze, gdy pojawiało się drugie zadanie (czyli dłuższy czas odpowiedzi i większe prawdopodobieństwo błędu). Można to rozumieć jako stan niskiej, odgórnej regulacji, w którym system monitorowania i system regulacyjny nie są nastawione na rozwiązanie konfliktu. Natomiast zwiększona regulacja odgórna po próbach dwuzadaniowych redukuje interferencję w przetwarzaniu informacji, choć również nieco spowalnia wykonanie podstawowego zadania w porównaniu z sytuacją, gdy jest ono wykonywane samodzielnie.

W przypadku zmiennej proporcji zadań w których pojawia się interferencja modele teoretyczne podkreślają, że ogólny poziom kontroli może być dostosowany do wymagań jakie stawiają przed systemem poznawczym zadania i warunki, w jakich się je wykonuje (np. Carter i in., 2000; Logan i Zbrodoff, 1979; West i Baylis, 1998). Zakłada się, że system poznawczy stale monitoruje trudności w przetwarzaniu, a ich wykrycie wyzwala procesy kompensacyjne w celu optymalizacji wydajności, które następnie można regulować zarówno proaktywnie (tzn. przy przewidywaniu zakłóceń reakcji), jak i retroaktywnie (tzn. po zauważeniu zakłóceń reakcji poprzez procesy monitorowania; Botvinick, Braver, Barch, Carter, & Cohen, 2001). Innymi słowy poziom kontroli poznawczej dostosowuje się do częstotliwości sytuacji w których pojawia się interferencja – np. proporcji prób z interferencją (Bugg & Crump, 2012; Schmidt, 2013). Duża proporcja prób z interferencją aktywizuje regulację proaktywną – pozwala to wykonać takie zadania sprawniej, jednak spowalnia wykonanie tych nielicznych, które jej nie zawierają. Z kolei mała proporcja zadań z interferencją aktywizuje regulację w sposób retroaktywny, co powoduje szybkie wykonanie zadań bez interferencji, jednak wysokie koszty pojawiają się w przypadku, kiedy pojawia się zadanie z interferencją. Badania opisane w publikacji Olszanowski i Szostak (2019) weryfikowały trafność modelu w odniesieniu do zadań podwójnych.

Olszanowski, M., & Szostak, N. (2019). Adjustment of cognitive control to the frequency of dual-task interference. *Journal of Cognitive Psychology*, 31(5-6), 582-593.

IF(2018) = 1,26; 5-letni IF = 1,98; liczba punktów wg wykazu MNiSW: 70

Olszanowski, M., Bajo, M. T., & Szmalec, A. (2015). A conflict monitoring account of the control mechanisms involved in dual-tasking. *Journal of Cognitive Psychology*, 27(6), 704-714.

IF(2015) = 1,89; 5-letni IF = 1,57; liczba punktów wg wykazu MNiSW: 100

d3. Pamięć tunelowa

Wątkiem badawczym podjętym jeszcze w pracy doktorskiej były próby doprecyzowania natury zjawisk związanych z zapamiętywaniem zdarzeń i obiektów emocjonalnych w oparciu o mechanizmy związane ze specyfiką przetwarzania i kodowania informacji. Badania, które stały się podstawą dla moich eksploracji wskazywały, że ważnym czynnikiem modyfikującym pamięć jest pojawienie się obiektów stanowiących potencjalne zagrożenie lub wywołujących silne emocje, jak np. broń czy krew (Christianson i Loftus, 1991; Loftus, Loftus i Messo, 1987; Safer, Christianson, Autry i Osterlund, 1998; Wessel, van der Kooy i Merckelbach, 2000). W efekcie można zaobserwować dokładniejsze odtwarzanie centralnych elementów zdarzenia o charakterze emocjonalnym niż w sytuacji, która nie wiąże się z silnymi emocjami. Analogicznie obserwowane w sytuacji emocjonalnej następuje też pogorszenie pamięci obiektów peryferycznych. Tego typu efekt określa się mianem pamięci tunelowej lub efektem koncentracji na broni.

Wyniki moich badań wskazywały, że procesy związane z selekcją (uwaga) i przetwarzaniem (pamięć robocza) informacji mogą być jednym z powodów lepszego zapamiętania bodźców negatywnych. Silniejsze zaangażowanie zasobów poznawczych w odniesieniu do bodźców negatywnych bądź zagrażających poprawia zapamiętanie tych bodźców w porównaniu do bodźców o charakterze neutralnym prezentowanych równolegle, ale również do bodźców pojawiających się w krótkim odcinku czasu po takim bodźcu (prezentacja seryjna).

Olszanowski, M., Balas, R. (2010). Przechowywanie informacji emocjonalnej w pamięci roboczej. *Studia Psychologiczne*, 48(2), 19-30.

Olszanowski, M. (2008). Pamięć tunelowa obiektów emocjonalnych. *Studia Psychologiczne* 46(4), 51-65.

Olszanowski M., Pawłowska M., Fila-Jankowska A. (2007). Nieuświadomiany afekt a pamięć mimowolna. S. 139-155, W: R. Ohme (red.), *Nieuświadomiony afekt. Najnowsze odkrycia*. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.

Olszanowski, M. (2006). Emocje sterują uwagą, ale czy sterują pamięcią? Pamięć tunelowa twarzy w tłumie. *Studia Psychologiczne* 44(3), 29-40.

Olszanowski, M. (2002). Pamięć tunelowa w warunkach wzbudzenia podprogowego. *Studia Psychologiczne*, 40(2), 131-135.

d4. Znaczenie lokalizacji w afektywnym odbiorze komunikatów

Ludzie interpretują świat za pomocą wielu modalności, jednak dźwięki (obok obrazów) odgrywa główną rolę w sygnałach docierających do człowieka. Dźwięk niesie ze sobą nie tylko znaczenie semantyczne (rozumienie treści czyjejś wypowiedzi czy rozpoznawanie dźwięków środowiskowych), lecz przekazuje również znaczenie emocjonalne. Chociaż wydaje się, że dominujące znaczenie w odbiorze dźwięku pełni treść, to warto zauważyć, że nie jest to jedyna istotna pod względem emocjonalnym właściwość. W naszym projekcie zakładamy, że lokalizacja przestrzenna źródła komunikatu dźwiękowego również może być nieuświadomionym i automatycznym źródłem jego emocjonalnej reinterpretacji. Słuch może bowiem działać jak system alarmowy, mający na celu wykrycie potencjalnych zagrożeń poza obszarem kontroli wzrokowej (LeDoux, 2012; Austay i Vastfjall, 2015). Jak pokazały dotychczasowe badania dźwięki środowiskowe czy komunikaty werbalne są interpretowane jako bardziej negatywne, jeżeli są prezentowane zza pleców odbiorcy niż kiedy prezentowane są z przodu (Austay i Vastfjall, 2015; Frankowska, Parzuchowski, Wojciszke, Olszanowski i Winkielman, 2020).

Rozwijana obecnie ścieżka empiryczna jest związana z weryfikacją hipotezy zakładającej, że słuch może działać jako systemem alarmowy dla bodźców dźwiękowych spoza pola widzenia oraz poszukiwanie fizjologicznych korelatów tego mechanizmu. W badaniach prowadzonych wspólnie z dr Natalią Frankowską chcemy się bliżej przyjrzeć reakcjom fizjologicznym, które zgodnie ze wskazaniami w literaturze, mogą być modulowane przez afektywne znaczenie bodźca. Nasze obserwacje dotyczą m.in. odruchów orientacyjnych - uszu tzw. post-auricularis response (O'Beirne i Patuzzi, 1999) oraz oczu - tzw. startle response (Dawson, Schell i Bohmelt, 1999), a także reakcji mięśni twarzy: jarzmowego oraz marszczącego brwi oraz reakcji skórno-galwanicznej (Cacioppo, Petty, Losch i Kim, 1986).

Frankowska, N., Parzuchowski, M., Wojciszke, B., **Olszanowski, M.**, & Winkielman, P. (2020). Rear Negativity: Verbal Messages Coming from Behind are Perceived as More Negative. *European Journal of Social Psychology* 50(4), 889-902.

IF(2019) = 2,42; 5-letni IF = 2,93; liczba punktów wg wykazu MNiSW: 100

d5. Mimikra i transfer emocji

Intensywnie rozwijanym przeze mnie wątkiem badawczym jest obecnie kwestia mimikry emocji – czyli nieświadomego naśladownictwa obserwowanych wyrazów mimicznych (Hess, Philippot i Blairy, 1999; Fischer i Hess, 2017). Projekt, w szerokim ujęciu, dotyczy trzech ważnych pytań z zakresu psychologii poznania społecznego: (1) kiedy i dlaczego naśladujemy wyrazy mimiczne innych ludzi?, (2) Jaki jest wpływ kontekstu społecznego na naśladownictwo?, (3) Jakie jest znaczenie naśladownictwa dla interakcji i innych procesów psychicznych? Celem jest doprecyzowanie zjawiska mimikry emocji i jej zależności od kontekstu społecznego, oraz konsekwencji dla dokonywanych ocen i weryfikuje podstawowe założenia modeli teoretycznych mimikry - kontekstualnego (Hess i Fischer, 2014), ucieleśnionego poznania (Winkielman, Coulson i Niedenthal, 2018) oraz korekcyjnego (Wróbel i Imbir, 2019).

Trzy linie badawcze, które rozwijam dotyczą (1) zjawiska sprzężenia zwrotnego naśladowanych emocji i jego znaczeniu dla postaw i ocen społecznych, (2) transferu emocji oraz (3) mimicznego naśladownictwa ekspresji wokalnych. Pierwsza z nich realizowana była w ramach grantu badawczego finansowanego przez NCN i dotyczy i jest bezpośrednim rozwinięciem obserwacji dokonanych w badaniach nad dynamiką przetwarzania i jej afektywnymi konsekwencjami. Zrealizowane badania pozwoliły na doprecyzowanie zależności pomiędzy mimikrą emocji a kontekstem społecznym a także wpływu naśladownictwa na przebieg procesów emocjonalnych i oceny społecznej. Uzyskane wyniki wskazują na pośredniczący wpływ mimikry emocji na procesy oceny społecznej (Olszanowski, Wróbel i Hess, 2020; Olszanowski, Tołopiło i Hess, w opracowaniu). Dla przykładu: naśladowanie radości zwiększa zaufanie, zaś naśladowanie smutku to zaufanie zmniejsza. Z kolei naśladowanie złości zmniejsza ocenę tego, jak pewna siebie wydaje się być obserwowana osoba. Jednocześnie badania potwierdzają wcześniejsze obserwacje, że sama intensywność naśladownictwa jest regulowana przez kontekst sytuacji. Dokładniej rzecz biorąc, w naszych badaniach pokazaliśmy, że sam kontekst dokonywania oceny innych, czy też podejmowania decyzji z nimi związanych, zmniejsza intensywność naśladownictwa w porównaniu do swobodnej obserwacji. Ten wynik sugeruje, że kontekst społeczny wymagający pewnego emocjonalnego zdystansowania może ograniczać mimikrę emocji, być może w celu ograniczenia jej wpływu na same oceny. Po drugie, praktycznie wszystkie wykonane badania wskazują, że emocje pozytywne osób o podobnych postawach społecznych są mocniej naśladowane, niż te same ekspresje osoby o postawach odmiennych od obserwatora. Po czwarte, w dodatkowym, przeprowadzonym w ramach projektu badaniu udało się wykazać, że podobieństwo nie musi być czynnikiem doświadczeniowo dostępnym, aby naśladować obserwowaną osobę. Pojawia się również w odniesieniu do osób fizycznie podobnych, mimo tego, że nie podobieństwo nie jest świadomie dostrzegane (Olszanowski, Lewandowska, Ozimek i Frankowska, w recenzji). Ten efekt sugeruje wpływ oddolnych procesów wykrywania podobieństwa na regulację mimikry emocji.

Druuga linia to cykl badań prowadzonych wspólnie z dr hab. M. Wróbel dotyczy zjawiska zarażania emocjami i weryfikuje modele teoretyczne dotyczące transferu emocji między nadawcą a obserwatorem, które zakładają, że transfer ten odbywa się właśnie w wyniku mimikry emocji i aktywacji analogicznych reprezentacji umysłowych. Nasze dotychczasowe badania potwierdziły, że część efektów związanych z odczuwaniem podobnych emocji po obserwacji nadawcy, który mimicznie wyraża radość lub smutek może być mediowana ich naśladowaniem (Olszanowski, Wróbel i Hess, 2020). W prowadzonych w dalszym ciągu pracach rozważamy rolę relacji między nadawcą a odbiorcą, która może mieć charakter sprawczy lub wspólnotowy (Abele i Wojciszke, 2014). Wyniki zostały przyjęte jako wystąpienie konferencyjne i zgłoszone do publikacji.

Trzecia, rozwijana obecnie linia badawcza, dotyczy zagadnień związanych z mimikrą emocji w sytuacji braku kontaktu wzrokowego. Badania opierają się na dostrzegalnym rozdźwięku, między podstawowymi sposobami manipulacji eksperymentalnej w badaniach laboratoryjnych a formami interakcji w życiu codziennym. Jak można zauważyć, w większości procedur badawczych, służących obserwacji mimikry emocji jako bodźce stosuje się zdjęcia lub filmy z ekspresją mimiczną. Jednak w życiu codziennym ocena ekspresji emocjonalnej rzadko opiera się tylko na tym co widać, bowiem twarz pojawia się w określonym kontekście,

któremu towarzyszy przekaz werbalny lub ekspresja wokalna, a często nawet słyszymy innych ludzi nie widząc ich - np. podczas rozmowy telefonicznej. Kilka przeprowadzonych do tej pory badań wykazało, że ekspozycja na wokalną ekspresję emocjonalną przywołuje również mimikę twarzy w postaci zbieżnych manifestacji (np. Hawk, Fischer, & Van Kleef, 2012). Zaobserwowane podobieństwa we wzorcach reakcji wskazują, że taka forma naśladownictwa może działać podobnie do mimikry emocjonalnej (Hawk & Fischer, 2016). Jednak badania wykazały również, że uwaga i wizualne zaangażowanie w interakcję moduluje mimikrę, a doświadczenie bycia obserwowanym jest ważnym czynnikiem wywołującym reakcje twarzy, zwiększając tendencję do reagowania uśmiechem afiliacyjnym (np. Wang i Hamilton, 2014; Kettle i Allen, 2019; Hietanen, Peltola i Hietanen, 2020). Wskazuje to, że naśladownictwo może być regulowane kontekstowo przez takie czynniki, jak to, czy odbiorca widzi twarz nadawcy i jest świadomy, że widzi jego reakcję. Możemy to zilustrować na przykładzie, gdy jeden z rozmówców ma wyłączoną kamerę podczas rozmowy wideo. Takie różnice w dostępie do informacji wizualnej mogą z kolei modulować stopień, w jakim mimika jest funkcjonalnie wykorzystywana jako narzędzie przynależności i rozumienia wewnętrznego stanu innej osoby. W rezultacie ludzie mogą stosować różne strategie naśladowania, w zależności od tego, czy widzą się nawzajem, czy nie. Na przykład, obserwator może mieć znacznie mniejszą motywację do sygnalizowania przynależności i unikania antagonizmów, gdy nadawca ich nie widzi. W tej samej sytuacji naśladownictwo może z większym prawdopodobieństwem służyć jako informacja zwrotna, pozwalająca lepiej zrozumieć stan wewnętrzny nadawcy i zrekompensować brak informacji wizualnej.

Wróbel, M., & Olszanowski, M. (2019). Emotional reactions to dynamic morphed facial expressions: A new method to induce emotional contagion. *Roczniki Psychologiczne/Annals of Psychology* 22(1), 91-102.

5. Informacja o wykazaniu się istotną aktywnością naukową realizowaną na więcej niż jednej uczelni, w szczególności zagranicznej

a. Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

Universität Bielefeld

University of California, San Diego (11.2014, 02.2018)

Humboldt-Universität zu Berlin (09.2018, 09.2019)

Universiteit van Amsterdam

Kyoto University (02.2019)

6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę.

a. Uczestnictwo w programach europejskich i międzynarodowych dotyczących wymiany dydaktycznej

Lunds Universitet, Szwecja (10.2010) – staż dydaktyczny realizowany w ramach Erasmus+ Teaching Staff Mobility, Individual Teaching Program

Universitetet i Bergen, Norwegia (09.2014) - staż dydaktyczny realizowany w ramach Erasmus+ Teaching Staff Mobility, Individual Teaching Program

Handong Global University, Pohang, Korea Południowa (06.2016) – staż dydaktyczny realizowany w ramach programu Erasmus+ Teaching Staff Mobility, Individual Teaching Program

b. Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki

Prowadzenie i koordynacja zajęć na studiach magisterskich i licencjackich Uniwersytetu Humanistycznospołecznego SWPS

- Cognitive psychology (od 2013) - koordynator przedmiotu trzonowego na ścieżce Psychology in English, prowadzący autorski wykład (20h)

- Social Neuroscience (od 2018) – koordynator modułu trzonowego na ścieżce Applied Social Psychology, prowadzący autorski wykład (14h)

- Twarz, ciało i głos jako pozawerbalne źródła poznania drugiego człowieka (od 2013) – koordynator modułu fakultatywnego, prowadzący autorskie seminarium pt. Poznawcze i społeczne procesy spostrzegania twarzy (14h)

- Psychologia poznawcza (od 2013) – prowadzący seminarium

- Psychologia emocji i motywacji (od 2016) – prowadzący seminarium

- Neuronauka Społeczna (od 2017) – prowadzący autorskie warsztaty nt. zastosowań pomiaru psychofizjologii obwodowej w badaniach psychologicznych

- Emocje, motywacje i poznanie (2007-2013) – prowadzący seminarium

- Praca empiryczna - roczna (2006-2013) – prowadzący ćwiczenia

- Psychologia ogólna – wprowadzenie (2005-2008) – prowadzący ćwiczenia

Członek zespołów roboczych do opracowania treści nauczania dla przedmiotów Psychologia emocji i motywacji, Psychologia poznawcza w ramach nowych programów studiów wdrażanych na Uniwersytecie SWPS - „psychologia 2.0” (2018) i „psychologia 2.1” (2019).

Współorganizacja wydarzeń promujących naukę

Przygotowanie stanowiska z prezentacją sprzętu pomiarowego i przykładami badań nad mimiką twarzy – Dzień Mózgu na SWPS (2015-2019)

Wykłady popularyzujące naukę

„O psychologicznych zagadnieniach przesłuchania. Jak działa wykrywacz kłamstw? Jak czytać z mimiki twarzy? Zniekształcenia pamięciowe” – wykład w ramach XVII Festiwalu Nauki na SWPS (09.2013)

„Anna-Maria i inne przypadki pięknych twarzy – czyli o tym kto i dlaczego nam się podoba” wykład w ramach XVI Festiwalu Nauki na SWPS (09.2012)

„Co kryje twarz? Emocje, kłamstwo i inne rzeczy, które czasem chcielibyśmy ukryć, ale widać je na twarzy” - wykład w ramach XV Festiwalu Nauki na SWPS (09.2011)

Popularyzacja nauki w mediach

Wywiad udzielony do dodatku tygodnika *Newsweek – Wiedza*, „Czy nie moglibyśmy żyć bez kłamstwa?” – 05.2019

Wywiad udzielony do portalu *Strefa Zarządzania Uniwersytetu SWPS*, „Dlaczego się nie rozumiemy? O popełnianiu błędów poznawczych w pracy” – 12.2019

Artykuł popularnonaukowy „Makatka wspomnień”, *Charaktery*, 01.2016

Wypowiedzi w roli eksperta w stacjach radiowych (*Trójka*, *Polskie Radio program Czwarty*), telewizji (*Polsat*, *Polsat News*) i prasie (*Newsweek*)

c. Opieka naukowa nad studentami

Opiekun praktyk studenckich w Laboratorium Psychofizjologii Obwodowej SWPS

Promotor prac magisterskich

Od roku 2010 w ramach seminarium magisterskiego prowadzonego na Wydziale Psychologii SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego wypromowałem 30 magistrantów

2010 – Klyszejko, K., Burnant-Dąbrowska, M.

2011 – Hilaruk, A., Rutkowski, T., Karpińska, A., Obojska, M.

2012 – Derek, K., Sztobryn-Chrościcka, M., Kowalczyk-Budnt, O., Przepiórkowska, M.

2013 – Rutkowska, A., Kamińska, O.

2014 – Cyran, H., Wojciechowska, A., Figeland, M.

2015 – Mańkowska, E., Krzesiński, T.

2016 – Senetra, N., Wielgat, M., Trzaska, D., Kovalchuk, Y., Augustyniak, P., Gruszka, M.

2017 – Widło, A., Juszczak, D., Obłękowska, M.

2019 – Skrzypczak, M., Włodek, J., Alfaraj, W.

2020 – Trafalska, P.

Recenzent prac magisterskich

Od roku 2010 zrecenzowałem prace 75 magistrantów SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego.

d. Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego

Promotor pomocniczy w przewodzie doktorskim mgr Tomasza Janusa, od czerwca 2018 r., tytuł pracy: Funkcjonowanie poznawcze w warunkach narkozy azotowej. Ocena różnic procesów poznawczych przy ekspozycji na hiperbarię powietrzną w komorze hiperbarycznej i w warunkach podwodnych. (Interdyscyplinarna Szkoła Doktorska, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny).

Promotor pomocniczy w przewodzie doktorskim mgr Aleksandry Tołopiło, od czerwca 2019 r., tytuł pracy: Rola kontekstu współpracy i rywalizacji w procesie społecznej indukcji afektu (Interdyscyplinarna Szkoła Doktorska, SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny).

Bibliografia:

- Abele, A. E., Bruckmüller, S. (2011). The bigger one of the “Big Two”? Preferential processing of communal information. *Journal of Experimental Social Psychology*, 47(5), 935-948.
- Abele, A. E., Wojciszke, B. (2014). Communal and agentic content in social cognition: A Dual Perspective Model. *Advances in Experimental Social Psychology*, 50, 195-255.
- Adams, R.B., Jr., Ambady, N., Macrae, C. N., & Kleck, R. E. (2006). Emotional expressions forecast approach-avoidance behavior. *Motivation & Emotion*, 30, 179-188.
- Adolphs, R. (2002). Neural systems for recognizing emotion. *Current Opinion in Neurobiology*, 12, 169-177.
- Ambady, N., Weisbuch, M. (2010). Nonverbal behavior. In S. T. Fiske, D. T. Gilbert, & G. Lindzey (Eds.), *Handbook of social psychology* (p. 464-497). John Wiley & Sons, Inc.
- Asutay, E., Västfjäll, D. (2015). Attentional and emotional prioritization of the sounds occurring outside the visual field. *Emotion*, 15(3), 281.
- Barrett, L. F. (2006). Valence is a basic building block of emotional life. *Journal of Research in Personality*, 40, 35-55.
- Barrett, L. F. (2011). Was Darwin wrong about emotional expressions? *Current Directions in Psychological Science*, 20(6), 400-406.
- Barrett, L.F., Kensinger, E.A. (2010). Context is routinely encoded during emotion perception. *Psychological Science*, 21(4), 595-599.
- Barsalou, L. W. (2008). Grounded cognition. *Annu. Rev. Psychol.*, 59, 617-645.
- Botvinick, M., Braver, T., Barch, D. Carter, C. & Cohen, J. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological Review*, 108 (3), 624-652.
- Bourke, C., Douglas, K., & Porter, R.(2010). Processing of Facial Emotion Expression in Major Depression: A Review. *Aust N Z J Psychiatry*, 44, 681-696.
- Bruce, V., Young, A. W. (1986). Understanding face recognition. *British Journal of Psychology*, 77, 305-327.
- Bruce, V., Young, A. W. (2012). *Face Perception*. Psychology Press.
- Bugg, J. M., Crump, M. J. (2012). In support of a distinction between voluntary and stimulus-driven control: A review of the literature on proportion congruent effects. *Frontiers in psychology*, 3, 367.

- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., Losch, M. E., & Kim, H. S. (1986). Electromyographic activity over facial muscle regions can differentiate the valence and intensity of affective reactions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 260–268.
- Carr, E. W., Hofree, G., Sheldon, K., Saygin, A. P., & Winkielman, P. (2017). Is that a human? Categorization (dis) fluency drives evaluations of agents ambiguous on human-likeness. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 43(4), 651–666.
- Carter, C. S., Macdonald, A. M., Botvinick, M., Ross, L. L., Stenger, V. A., Noll, D., Cohen, J. D. (2000). Parsing executive processes: strategic vs. evaluative functions of the anterior cingulate cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97(4), 1944–1948.
- Cho, H., Schwarz, N. (2008). Of great art and untalented artists: Effort information and the flexible construction of judgmental heuristics. *Journal of Consumer Psychology*, 18, 207–213.
- Christianson, S. A., Loftus, E. F. (1991). Remembering emotional events: The fate of detailed information. *Cognition & Emotion*, 5, 81–108.
- Crivelli, C., Fridlund, A. J. (2018). Facial displays are tools for social influence. *Trends in Cognitive Sciences*, 22(5), 388–399.
- Cunningham, W. & Zelazo, P. (2007). Attitudes and evaluations: A social cognitive neuroscience perspective. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 97–104.
- Darwin, Ch. (1872/1988). *The Expression of the Emotions in Man and Animals*. Oxford University Press.
- Dawson, M. E., Schell, A. M., & Böhmelt, A. H. (1999). *Startle Modification: Implications for Neuroscience, Cognitive Science, and Clinical Science*. New York, NY: Cambridge University Press.
- DeBruille, J. B., Brodeur, M. B., & Hess, U. (2011). Assessing the way people look to judge their intentions. *Emotion*, 11, 533.
- DeBruine, L. M. (2004). Resemblance to self increases the appeal of child faces to both men and women. *Evolution & Human Behavior* 25, 142–154.
- DeBruine, L. M. (2005). Trustworthy but not lust-worthy: context-specific effects of facial resemblance. *Proceedings of the Royal Society of London Series B: Biological Sciences*, 272(1566), 919–922.
- Dijk, C., Fischer, A. H., Morina, N., Van Eeuwijk, C., & Van Kleef, G. A. (2018). Effects of social anxiety on emotional mimicry and contagion: Feeling negative, but smiling politely. *Journal of nonverbal behavior*, 42(1), 81–99.
- Dimberg, U., Andreasson, P., & Thunberg, M. (2011). Emotional empathy and facial reactions to facial expressions. *Journal of Psychophysiology*, 25(1), 26–31.
- Dimberg, U., Ohman, A. (1996). Behold the wrath: Psychophysiological responses to facial stimuli. *Motivation and Emotion*, 20(2), 149–182.
- Dimberg, U., Thunberg, M., Grunedal, S. (2002). Facial reactions to emotional stimuli: Automatically controlled emotional responses. *Cognition & Emotion*, 16(4), 449–471.
- Duval, E. R., Moser, J. S., Huppert, J. D., & Simons, R. F. (2013). What's in a face? The late positive potential reflects the level of facial affect expression. *Journal of Psychophysiology*, 27(1), 27.
- Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American Psychologist*, 48(4), 384–392
- Ekman, P. (2007). *Emotions Revealed: Recognizing Faces and Feelings to Improve Communication and Emotional Life*. New York: Henry Holt and Company.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of personality and social psychology*, 17(2), 124–129.
- Ekman, P., Friesen, W. V., O'Sullivan, M. (1988). Smiles when lying. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(3), 414–420.
- Ekman, P. & Oster, H. (1979). Facial Expressions of Emotion. *Annual Review of Psychology*, 30, 527–554.
- Eisenberg, N. (2000). Emotion, regulation, and moral development. *Annual Review of Psychology*, 51, 665–697.
- Engel, A. K., Fries, P., & Singer, W. (2001). Dynamic predictions: oscillations and synchrony in top–down processing. *Nature Reviews Neuroscience*, 2(10), 704.

- Fernandez-Duque, D., Baird, J.A., Posner, M.I. (2000). Executive attention and metacognitive regulation. *Consciousness and Cognition*, 9, 288-307.
- Fischer, A., & Hess, U. (2017). Mimicking emotions. *Current Opinion in Psychology*, 17, 151-155.
- Fiske, S. T., Cuddy, A. J., & Glick, P. (2007). Universal dimensions of social cognition: Warmth and competence. *Trends in cognitive sciences*, 11(2), 77-83.
- Fridlund, A.J. (1994). *Human facial expression: An evolutionary view*. San Diego: Academic Press.
- Fridlund, A. J., Russell, J. A. (2006). The Functions of Facial Expressions: What's in a Face? W: V. Manusov i M. L. Patterson (Red.), *The Sage handbook of nonverbal communication* (s. 299–319). Sage Publications, Inc.
- Gable, P. A., Adams, D. L., & Proudfit, G. H. (2015). Transient tasks and enduring emotions: the impacts of affective content, task relevance, and picture duration on the sustained late positive potential. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 15(1), 45-54.
- Gigerenzer, G. (2007). *Gut feelings: The intelligence of the unconscious*. New York: Viking Press.
- Gill, D., Garrod, O. G. B., Jack, R. E., Schyns, P. G. (2014). Facial Movements Strategically Camouflage Involuntary Social Signals of Face Morphology. *Psychological Science*, 25(5), 1079–1086.
- Halberstadt, J., & Winkielman, P. (2014). Easy on the eyes, or hard to categorize: Classification difficulty decreases the appeal of facial blends. *Journal of Experimental Social Psychology*, 50, 175-183.
- Hareli, S., Shomrat, N., & Hess, U. (2009). Emotional versus neutral expressions and perceptions of social dominance and submissiveness. *Emotion*, 9, 378-384.
- Harmon-Jones, E. (2000). A cognitive dissonance theory perspective on the role of emotion in the maintenance and change of beliefs and attitudes. W: N. H. Frijda, A. R. S. Manstead, S. Bem (red.), *Emotion and Beliefs*. (s. 185-211). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Harmon-Jones, E., & Allen, J. J. B. (2001). The role of affect in the mere exposure effect: Evidence from psychophysiological and individual differences approaches. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 889-898.
- Hassin, R., & Trope, Y. (2000). Facing faces: Studies on the cognitive aspects of physiognomy. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 837-852.
- Hawk, S. T., Fischer, A. H., & Van Kleef, G. A. (2012). Face the noise: embodied responses to nonverbal vocalizations of discrete emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102(4), 796–814.
- Hawk, S. T., van Kleef, G. A., Fischer, A. H., & van der Schalk, J. (2009). “Worth a thousand words”: absolute and relative decoding of nonlinguistic affect vocalizations. *Emotion*, 9(3), 293–305.
- Haxby, J. V., Hoffman, E. A., & Gobbini, M. I. (2000). The distributed human neural system for face perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 223–233.
- Hess, U. Adams, J. B., Jr., & Kleck, R. B (2009). The categorical perception of emotions and traits. *Social Cognition*, 27, 319-325.
- Hess, U., & Fischer, A. (2014). Emotional mimicry: Why and when we mimic emotions. *Social and Personality Psychology Compass*, 8(2), 45-57.
- Hess, U., Philippot, P., Blairy, S. (1999). Mimicry: Facts and fiction. W: P. Philippot and R. S. Feldman (Red.), *The Social Context of Nonverbal Behavior. Studies in Emotion and Social Interaction*. (s. 213–241). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Hietanen, J. O., Peltola, M. J., & Hietanen, J. K. (2020). Psychophysiological responses to eye contact in a live interaction and in video call. *Psychophysiology*, 57(6).
- Horstmann, G. (2003). What do facial expressions convey: Feeling states, behavioral intentions, or actions requests? *Emotion*, 3(2), 150-166.
- Izard, C.E. (1993). Four systems for emotional activation: Cognitive and noncognitive processes. *Psychological Review*, 100(1), 68-90.
- Jacoby, L.L., Kelley C. M., Dywan J. (1989). Memory attributions. W: H. L. Roediger F. I. M. Craik (red.), *Varieties of memory and consciousness: Essays in honour of Endel Tulving*. (s. 391-422). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Johnston, W. A., Dark, V. J., & Jacoby, L. L. (1985). Perceptual fluency and recognition judgments. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11(1), 3-11.
- Joyce, C., & Rossion, B. (2005). The face-sensitive N170 and VPP components manifest the same brain processes: the effect of reference electrode site. *Clinical Neurophysiology*, 116(11), 2613-2631.
- Judd, C. M., James-Hawkins, L., Yzerbyt, V., & Kashima, Y. (2005). Fundamental dimensions of social judgment: understanding the relations between judgments of competence and warmth. *Journal of personality and social psychology*, 89(6), 899-913.
- Kelley, H. H. (1950). The warm-cold variable in first impressions of persons. *Journal of Personality*, 18, 431-439.
- Kettle, J.W., & Allen, N. B. (2019). Attentional processing of facial expressions and gaze direction in depression and first-episode psychosis as reflected by LPP Modulation. *Clinical Neuropsychiatry*, 16(1), 3-16.
- Kharat, G. U., & Dudul, S. V. (2009). Emotion recognition from facial expression using neural networks. *Human-Computer Systems Interaction: Advances in Intelligent and Soft Computing*, 60, 207-219
- Knutson, B. (1996). Facial expressions of emotion influence interpersonal trait inferences. *Journal of Nonverbal Behavior*, 20, 165-182.
- La France, M., Hecht, M.A. (1995). Why smile generate leniency. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, 207-214.
- Liu, Y., Huang, H., McGinnis-Deweese, M., Keil, A., & Ding, M. (2012). Neural substrate of the late positive potential in emotional processing. *Journal of Neuroscience*, 32(42), 14563-14572.
- Loftus, E. F., Loftus, G. R., Messo, J. (1987). Some fact about "weapon focus". *Law and Human Behavior*, 11, 55-62.
- Marsh, A. A., Ambady, N., & Kleck, R. E. (2005). The effects of fear and anger facial expressions on approach-and avoidance-related behaviors. *Emotion*, 5(1), 119-124.
- Martin, J., Rychlowska, M., Wood, A., Niedenthal, P. (2017). Smiles as Multipurpose Social Signals. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(11), 864-877.
- Mattavelli, G., Sormaz, M., Flack, T., Asghar, A.U.R., Fan, S., Frey, J., Manssuer, L., Usten, D., Young, A.W., & Andrews, T.J. (2013). Neural responses to facial expressions support the role of the amygdala in processing threat. *Social Cognitive & Affective Neuroscience*, 10.
- Matsumoto, D. (1990). Cultural similarities and differences in display rules. *Motivation and emotion*, 14(3), 195-214.
- McCann, R.S., & Johnston, J.C. (1992) Locus of the single-channel bottleneck in dual-task interference. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18(2), 471-484.
- Moody, E. J., McIntosh, D. N., Mann, L. J., & Weisser, K. R. (2007). More than mere mimicry? The influence of emotion on rapid facial reactions to faces. *Emotion*, 7, 447- 457.
- Montepare, J. M., & Dobish, H. (2003). The contribution of emotion perceptions and their overgeneralizations to trait impressions. *Journal of Nonverbal behavior*, 27(4), 237-254.
- Montoya, R. M., & Horton, R. S. (2014). A two-dimensional model for the study of interpersonal attraction. *Personality and Social Psychology Review*, 18(1), 59-86.
- Monsell, S. (2003). Task switching. *Trends in cognitive sciences*, 7(3), 134-140.
- Nohlen, H. U., van Harreveld, F., Rotteveel, M., Lelieveld, G.-J., & Crone, E. a. (2014). Evaluating ambivalence: social-cognitive and affective brain regions associated with ambivalent decision-making. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9(7), 924-31.
- O'Beirne, G. A., & Patuzzi, R. B. (1999). Basic properties of the sound-evoked post-auricular muscle response (PAMR). *Hearing research*, 138(1), 115-132.
- Oosterhof, N. N., & Todorov, A. (2008). The functional basis of face evaluation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 105, 11087-11092.
- Öhman, A. (2002). Automaticity and the amygdala: Nonconscious responses to emotional faces. *Current directions in psychological science*, 11(2), 62-66.

- Pastor, M. C., Bradley, M. M., Löw, A., Versace, F., Moltó, J., & Lang, P. J. (2008). Affective picture perception: emotion, context, and the late positive potential. *Brain Research*, 1189, 145-151.
- Pashler, H. (1994). Dual-Task Interference in Simple Tasks: Data and Theory. *Psychological Bulletin*, 116(2), 220-244.
- Paulus, A., & Wentura, D. (2016). It depends: Approach and avoidance reactions to emotional expressions are influenced by the contrast emotions presented in the task. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 42(2), 197-212.
- Plutchik, R. (1980). *Emotion: a Psychoevolutionary Synthesis*. New York: Harper & Row.
- Ramachandran, V.S., Hirstein, W. (1999). The science of art: A neurological theory of aesthetic experience. *Journal of Consciousness Studies*, 6, 15-51.
- Reber, R., Winkielman, P., Schwarz, N. (1998). Effects of perceptual fluency on affective judgments. *Psychological Science*, 9, 45-48.
- Rhodes, G. (2006). The evolutionary psychology of facial beauty. *Annual Review in Psychology*, 57, 199-226.
- Rhodes, G., Tremewan, T. (1996). Averageness, exaggeration, and facial attractiveness. *Psychological Science*, 7, 105-110.
- Rugg, M.D., Mark, R.E., Walla, P., Schloerscheidt, A.M., Birch, C.S., & Allan, K. (1998). Dissociation of the neural correlates of implicit and explicit memory. *Nature*, 392:595-598.
- Russell, J. A. (1994). Is there universal recognition of emotion from facial expression? A review of the cross-cultural studies. *Psychological Bulletin*, 115, 102-141.
- Russell, J. A., Bachorowski, J. A., & Fernández-Dols, J. M. (2003). Facial and vocal expressions of emotion. *Annual Review of Psychology*, 54(1), 329-349.
- Safer, M. A., Christianson, S. A., Autry, M., Osterlund, K. (1998). Tunnel memory for traumatic events. *Applied Cognitive Psychology*, 12, 99-117.
- Schneider, K. G., Hempel, R. J., & Lynch, T. R. (2013). That “poker face” just might lose you the game! The impact of expressive suppression and mimicry on sensitivity to facial expressions of emotion. *Emotion*, 13(5), 852-866.
- Schneirla, T.C. (1959). An evolutionary and developmental theory of biphasic processes underlying approach and withdrawal. W: M. Jones (Red.), *Nebraska Symposium on Motivation* (s. 1-42). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Scherer, K. R., & Wallbott, H. G. (1994). Evidence for universality and cultural variation of differential emotion response patterning. *Journal of personality and social psychology*, 66(2), 310-328.
- Schmidt, J. R. (2013). Questioning conflict adaptation: proportion congruent and Gratton effects reconsidered. *Psychonomic Bulletin & Review*, 20(4), 615-630.
- Schwarz, N. (2007). Attitude construction: Evaluation in context. *Social Cognition*, 25, 638-656.
- Schwarz, N. (2010). Meaning in context: Metacognitive experiences. W: B. Mesquita, L. F. Barrett, & E. R. Smith (red.), *The mind in context* (s. 105 -125). New York: Guilford.
- Schwarz, N., Clore, G. L. (2007). Feelings and phenomenal experiences. W: A. Kruglanski E. T. Higgins (red.), *Social psychology. Handbook of basic principles* (s. 385-407). New York: Guilford.
- Schyns, P. G., & Oliva, A. (1999). Dr. Angry and Mr. Smile: When categorization flexibly modifies the perception of faces in rapid visual presentations. *Cognition*, 69(3), 243-265.
- Sun, S., Zhen, S., Fu, Z., Wu, D. A., Shimojo, S., Adolphs, R., ... & Wang, S. (2017). Decision ambiguity is mediated by a late positive potential originating from cingulate cortex. *NeuroImage*, 157, 400-414.
- Thornhill, R., Gangestad, S.W. (1993). Human facial beauty: Averageness, symmetry and parasite resistance. *Human Nature*, 4, 237-269.
- Titchener, E. B. (1910). *A textbook of psychology*. New York: Macmillan.
- Todorov, A., Said, C. P., Engell, A. D., & Oosterhof, N. N. (2008). Understanding evaluation of faces on social dimensions. *Trends in cognitive sciences*, 12(12), 455-460.
- Tomkins, S. S. (1962). *Affect, imagery, consciousness*. New York: Springer.

- Vallacher, R.R., Nowak, A. (1999). The dynamics of self-regulation. W: R. S. Jr. Wyer (red.), *Perspectives on behavioral self-regulation*. (s. 241-259). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- van Kleef, G. A., van Doorn, E. A., Heerdink, M. V., Koning, L. F. (2011). Emotion is for influence. *European Review of Social Psychology*, 22(1), 114-163.
- van Kleef, G.A., de Dreu C.K.W. & Manstead, A.S.R. (2010). An interpersonal approach to emotion in social decision making: the emotions as social information model. *Advances in Experimental Social Psychology*, 42, 45-96.
- van Kleef, G. A., Oveis, C., van der Löwe, I., LuoKogan, A., Goetz, J., & Keltner, D. (2008). Power, distress, and compassion: Turning a blind eye to the suffering of others. *Psychological Science*, 19, 1315-1322.
- Verosky, S. C., & Todorov, A. (2010). Generalization of affective learning about faces to perceptually similar faces. *Psychological Science*, 21(6), 779-785.
- Wang, Y., & Hamilton, A. F. de C. (2014). Why does gaze enhance mimicry? Placing gaze-mimicry effects in relation to other gaze phenomena. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 67(4), 747-762.
- Wessel, I., van der Kooy, P., Merckelbach, H. (2000). Differential recall of central and peripheral details of emotional slides is not a stable phenomenon. *Memory*, 8(2), 95-109.
- Wierzbicka, A. (1995). Emotion and facial expression: A semantic perspective. *Culture Psychology*, 1(2), 227-258.
- Willadsen-Jensen, E.C., Ito, T.A., (2006). Ambiguity and the time course of racial perception. *Social Cognition*, 24, 580-606.
- Willis, J., & Todorov, A. (2006). First impressions: Making up your mind after a 100-ms exposure to a face. *Psychological science*, 17(7), 592-598.
- Wilkowski, B. M., Meier, B. P. (2010). Bring it on: angry facial expressions potentiate approach-motivated motor behavior. *Journal of personality and social psychology*, 98(2), 201-210.
- Winkielman, P., Berridge, K. C., Wilbarger, J. L. (2005). Unconscious affective reactions to masked happy versus angry faces influence consumption behavior and judgments of value. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 1, 121-135.
- Winkielman, P., Cacioppo, J. T. (2001). Mind at ease puts a smile on the face: Psychophysiological evidence that processing facilitation increases positive affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 989-1000.
- Winkielman, P., Coulson, S., Niedenthal, P. (2018). Dynamic grounding of emotion concepts. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 373(1752).
- Winkielman, P., Halberstadt, J., Fazendeiro, T., Catty, S. (2006). Prototypes are attractive because they are easy on the mind. *Psychological Science*, 17, 799-806.
- Winkielman, P., Schwarz, N., Fazendeiro, T., Reber, R. (2003). The hedonic marking of processing fluency: Implications for evaluative judgment. W: J. Musch K. C. Klauer (red.), *The Psychology of Evaluation: Affective Processes in Cognition and Emotion*. (s. 189-217). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Wojciszke, B., Abele, A. E., & Baryla, W. (2009). Two dimensions of interpersonal attitudes: Liking depends on communion, respect depends on agency. *European Journal of Social Psychology*, 39(6), 973-990.
- Wróbel, M., & Imbir, K. K. (2019). Broadening the Perspective on Emotional Contagion and Emotional Mimicry: The Correction Hypothesis. *Perspectives on Psychological Science: A Journal of the Association for Psychological Science*, 1-15.
- Ybarra, O. (2002). Naive causal understanding of valenced behaviors and its implications for social information processing. *Psychological bulletin*, 128(3), 421-441.
- Ybarra, O., Chan, E., Park, H., Burnstein, E., Monin, B., & Stanik, C. (2008). Life's recurring challenges and the fundamental dimensions: An integration and its implications for cultural differences and similarities. *European Journal of Social Psychology*, 38, 1083-1092.

- Zajonc, R.B. (1998). Emotions. W: D. T. Gilbert, S. T. Fiske, G. Lindzey (red.), *The Handbook of Social Psychology*. (s. 591-632). Boston, MA: McGraw-Hill.
- Zebrowitz, L. A., & Montepare, J. M. (2008). Social psychological face perception: Why appearance matters. *Social and personality psychology compass*, 2(3), 1497-1517.
- Zebrowitz, L.A., & Lee, S.Y. (1999). Appearance, stereotype incongruent behavior, and social relationships. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25, 569-584.