

Joanna Lewczuk

Rozpoznawanie mimicznej ekspresji emocji

W artykule omówiono zagadnienia rozwoju umiejętności rozpoznawania mimicznych ekspresji emocji i argumenty na rzecz jej wrodzonego charakteru, a także metody pomiaru tej umiejętności. Przedstawiono również neurofizjologiczne podstawy procesu identyfikacji emocji na podstawie wyrazu twarzy. Wiele miejsca poświęcono przeglądowi zmiennych – w tym cech indywidualnych – wpływających na rozpoznawanie ekspresji mimicznych, takich jak czynniki kulturowe, płeć, nastrój, modalność emocji, cechy osobowości i temperamentu, jednostki chorobowe.

Badania nad odkodowywaniem wyrazów emocjonalnych wskazują, iż najwięcej informacji dostarcza mimika, następnie ciało, ton głosu, a najmniej kanał komunikacji werbalnej (Rosenthal i DePaulo, 1979). Twarz wyodrębniła się jako obszar o szczególnym znaczeniu komunikacyjnym, odzwierciedla wewnętrzne stany emocjonalne i postawy, ale też wyraża zamierzone komunikaty i komentarze związane z zaistniałą sytuacją interakcyjną (Argyle, 2002). Mimika jest niewątpliwie koronnym kanałem komunikacji niewerbalnej (Bahrick, Bahrick i Wittlinger, 1975; Field, Woodson, Greenberg i Cohen, 1982; Goren, Sarty i Wu, 1975; Hirshberg i Svejda, 1990; Johnson, Dziurawiec, Ellis i Morton, 1991; Kuhlman, Fasolo, Kiotas i Pomare, 1989). Jako jedyna funkcjonuje zupełnie autonomicznie, gdyż odbierane za jej pośrednictwem informacje okazują się być wystarczająco wyraziste, aby dokonać ich trafnej interpretacji. Natomiast sygnały wysyłane z wykorzystaniem pozostałych dróg komunikacji niewerbalnej możliwe są do rozpoznania dopiero w wyniku integracji informacji pochodzących z każdego z kanałów.

{1}Wyjątkowe znaczenie ludzkiej twarzy

Twarz najsilniej przykuwa uwagę w drugim człowieku (Yin, 1969) i jako pierwsza jest wyodrębniana z chaosu innych bodźców w wyniku zautomatyzowanego, samoczynnego

procesu neuronalnego (Ohme, 2003a; Young, 1998). Nasz mózg jest do tego stopnia wrażliwy na ten szczególny bodziec, że skłonni jesteśmy widzieć ludzkie oblicza nawet tam, gdzie ich nie ma, na przykład w kształtach płomieni, chmur, cieni, skał, czy pni drzew. Tak wyodrębnionej, fikcyjnej twarzy automatycznie nadajemy określony wyraz, dopatrując się w niej przyjaznych bądź złowrogich rysów.

Zdolność do zapamiętywania, przechowywania i wydobywania z pamięci czy rozpoznawania twarzy znacznie przewyższa sprawność przetwarzania informacji o innych obiektach (Ohme, 2003a). Nie ma przesłanek, aby przypuszczać, iż powstawanie wstępnej reprezentacji twarzy oparte jest na odmiennych właściwościach systemu wzrokowego, niż w przypadku odbioru innych bodźców percepcyjnych (Ellis i Young 1989; Haxby i in., 2001). Można jednak mówić o pewnej wyjątkowości w percepcji twarzy, która wypływa nie tyle z typu bodźca, ile z relacji między bodźcem a odbiorcą, wyznaczonej częstotliwością kontaktów, kontekstem, potrzebą poznawczą itd. (por. Dolata, 2001). Uważa się też, że twarze są biologicznie na tyle ważne, że przynajmniej do pewnego stopnia reagowanie na nie musi być wrodzone (Ohme, 2003a).

{1} Rozwój zdolności rozpoznawania mimicznej ekspresji emocji

Już od pierwszych chwil po urodzeniu analizator wzrokowy wykazuje wyjątkową wrażliwość w sytuacji ekspozycji ludzkiej twarzy – średnio w 10. minucie życia noworodki istotnie częściej podążają wzrokiem za przesuwającym się obrazem naturalnej twarzy niż za obrazem, przedstawiającym fragmenty twarzy w zmienionej, nienaturalnej konfiguracji (Goren i in., 1975; Johnson i in., 1991). W badaniach wykazano, iż noworodki w wieku od jednego do sześciu dni zdecydowanie dłużej przyglądają się układowi bodźców przypominających ludzką twarz niż bodźców o podobnej wartości informacyjnej, ale o odwrotnym ułożeniu (Umiltà {mężczyzna i dwie kobiety, ale inna pisownia nazwiska}, Simion i Valenza, 1996; por. też Easterbrook, Kisilevsky, Muir i Laplante, 1999, za: Biele, 2002). Twarz najsilniej skupia uwagę niemowląt w porównaniu z innymi, występującymi w otoczeniu bodźcami, na przykład butelką czy misiem (Kagan i Lewis, 1965). Izard (1994) zaobserwował, iż dwumiesięczne dzieci mają większą skłonność do spontanicznego koncentrowania wzroku na twarzy żywego człowieka niż na twarzy manekina. Zdaniem Mortona i Johnsona (1991) noworodki posiadają wrodzony podkorowy system preferencji ludzkich twarzy, który stanowi podstawę rozwoju zdolności społecznych (Biele, 2002).

Trafność rozpoznawania emocji z twarzy jest zdolnością, która – bazując na wrodzonych mechanizmach jej zadatków – kształtuje się w toku rozwoju. Dwa czynniki mają dla tego rozwoju znaczenie zasadnicze: doskonalenie się systemu poznawczego oraz nabywanie doświadczeń.

Podstawą rozwoju zdolności do rozpoznawania emocji na twarzy jest ujawniająca się bardzo wcześnie umiejętność różnicowania ekspresji mimicznych. Już w 36. godzinie życia noworodki wyraźnie interesują się twarzą osoby strojącej do nich różne miny (Field i in., 1982), natomiast zainteresowanie to mija na skutek pokazywania im tej samej ekspresji kilkakrotnie – co może świadczyć o zdolności noworodków do różnicowania wyrazów twarzy. Za wiek, w którym daje się zauważyć umiejętność różnicowania wyrazów szczęścia, smutku i zdziwienia (na twarzy tej samej osoby dorosłej), uważa się okres około 6. tygodnia życia (Vasta, Haith i Miller, 1995). Z kolei wiek 10 tygodni wiąże się z umiejętnością rozróżniania wyrazów szczęścia, smutku i gniewu na twarzy matki, a wiek 30 tygodni – wyrazów szczęścia i zdziwienia na twarzach dwóch różnych osób (Scharfe, 2000). Różnicowaniu podlegać może nie tylko jakość emocji, ale także ich intensywność – na przykład czas, przez jaki dziecko przygląda się uśmiechniętej twarzy, zależy od intensywności uśmiechu (Matczak, Piekarska i Studniarek, 2005). Inne badania wskazują na umiejętność noworodków do naśladowania pokazywanych im wyrazów mimicznych (Meltzoff i Moore, 1983). Można więc przypuszczać, iż na bardzo wczesnym etapie rozwoju człowiek posiada swoistą „mapę”, wskazującą te mięśnie jego twarzy, które odpowiadają mięśniom twarzy obserwowanej.

Wykazano też, że różnicowanie wyrazów twarzy związane jest z klasyfikowaniem ekspresji do ogólniejszych funkcjonalnych kategorii. Etcoff i Magee (1992, za: Oatley i Jenkins, 2003) skonstruowali 11-punktową skalę z równymi przyrostami zmiany emocjonalnego wizerunku twarzy, na przykład od ekspresji radości do smutku. Osoby badane z użyciem tej skali słabo różnicowały twarze przedstawiające różne natężenia tej samej ekspresji, ale nie miały problemu z rozróżnieniem dwóch różnych modalności (niezależnie od natężenia ekspresji).

Różnicowanie wyrazów emocji nie jest tożsame z ich rozpoznawaniem. Początkowo dziecko nie zdaje sobie sprawy z tego, co oznaczają widoczne różnice w wyrazie twarzy. Dopiero z czasem zaczyna być zdolne do rozumienia emocji. Wiek niemowlęcy uważa się za okres, w którym wyraźnie ujawnia się zdolność do rozpoznawania niektórych ekspresji mimicznych, choć nie wiadomo, w którym dokładnie momencie pojawia się ta umiejętność (Collier, 1985; Doliński, 2003; Izard, 1998; Mc Neill, 2000). Różnice w zapisie EEG podczas

prezentacji siednmiomiesięcznym dzieciom emocji strachu i złości wskazują na to, iż już w tym wieku niemowlęta są w stanie rozpoznać wyrazy emocjonalne. Pod koniec pierwszego roku życia dzieci wykorzystują umiejętność rozpoznawania niektórych emocji do regulacji własnego zachowania. Kiedy nie wiedzą jak się zachować, poszukują wskazówek na twarzach swoich opiekunów (Hirshberg i Svejda, 1990; Walden i Ogan, 1988). Informacja, którą niesie wyraz twarzy, jest dla nich bardziej specyficzna niż po prostu to, czy opiekun ma pozytywne czy negatywne odczucia związane z daną sytuacją. Na przykład wyrazy twarzy związane z gniewem i strachem przekazują dziecku całkowicie różne informacje. Dzieci w wieku przedszkolnym rozpoznają już przejawy mimiczne radości, smutku, strachu i gniewu (Bruce, 2002, za: Matczak i in., 2005).

Okres wczesnego dzieciństwa i kontakty dziecka z najbliższymi mu osobami mają silny wpływ na rozwój zdolności do rozpoznawania ekspresji mimicznych. Nauce rozpoznawania emocji sprzyjają kontakty dziecka z osobami, które mają bogatą ekspresję mimiczną i wyrażają za jej pośrednictwem czytelne, jednoznaczne i spójne komunikaty (Scharfe, 2000). Bardzo duża ekspresywność osób z otoczenia może utrudniać dziecku rozpoznawanie emocji u tych ludzi, którzy wyrażają emocje mniej czytelnie: dzieci bardzo ekspresyjnych matek nie mają okazji do nauczenia się odczytywania subtelniejszych komunikatów (Elfenbein, Marsh i Ambady, 2002).

Późniejsze rozwojowo (mające swój początek w późniejszym wieku przedszkolnym i szkolnym) są werbalne przejawy rozumienia emocji: trafne ich wiązanie z oznaczającymi je słowami i nazywanie spostrzeganych emocji (Zagórska, 1994). Umiejętność dokładnego identyfikowania ekspresji emocjonalnych wzrasta wyraźnie wraz z wiekiem (Izard, 1971) i dopiero około 10. roku życia dziecka osiąga poziom porównywalny do zdolności dorosłych w tym zakresie. W tym wieku następuje też postęp w dziedzinie umiejętności oceny autentyczności wyrazów emocjonalnych, zwłaszcza rozróżniania autentycznego i udawanego uśmiechu (Gosselin, Perron, Legault i Campanella, 2002).

Collier (1985) stoi na stanowisku, iż za kolejne osiągnięcia w zakresie spostrzegania ekspresji odpowiada nie tyle proces uczenia się, co stopniowy rozwój wrodzonych umiejętności nadawania i odczytywania mimicznych komunikatów.

{1}Umiejętność wrodzona

Istnieją dowody na to, iż zdolność percepcji wyrazu twarzy rozwinęła się we wczesnym stadium ewolucji i obecnie stanowi wrodzoną, a nie wyuczoną umiejętność.

Już Darwin (1872/1988) twierdził, iż zarówno ludzie, jak i zwierzęta od urodzenia są wyposażeni w podstawowe, uniwersalne wzorce ekspresji mimicznej, które odpowiadają poszczególnym doznaniom. Jego zdanie podzielali także inni badacze ekspresji emocjonalnych: Tomkins (1962, 1963), Izard (1971) i Ekman (1973). Ten ostatni przeprowadził badania międzykulturowe (Ekman, 1972, 1973, 1980, 1984, 1992, 1999a; Ekman i Friesen, 1969, 1971, 1975), które wykazały, iż członkowie izolowanych od siebie kultur potrafią z podobną i wysoką trafnością (od 46% do 99% w zależności od procedury badawczej) wzajemnie odczytywać podstawowe ekspresje mimiczne (w klasyfikacji Ekmana i Friesena z 1975 roku należą do nich: radość, smutek, zdziwienie, strach, gniew, wstręt oraz dodana w 1986 roku pogarda).

Należy zaznaczyć, że wnioski Ekmana i współpracowników stały się przedmiotem sporów. Przykładowo Russell (1994) zwrócił uwagę, iż stosowana przez Ekmana procedura polegająca na wyborze z określonego zestawu obrazków pasującego do ograniczonego zestawu językowych określeń emocji może prowadzić do przecenienia rozpoznawania ekspresji specyficznych emocji. Badania Sorensona (1976), w których badani sami nazywali (a nie wybierali spośród opisów słownych) przedstawione na zdjęciu wyrazy twarzy, wykazały, że najczęstsze reakcje na twarze wyrażające zaskoczenie i wstręt były niezgodne z predykcjami teorii Ekmana. Brak też dowodów, iż w wystarczająco dużej liczbie różnych kultur na świecie stwierdzono, że każdej tzw. podstawowej emocji towarzyszy taki sam rozpoznawalny wyraz twarzy (Manstead i Hewstone, b.d.). Ponadto jeżeli rozpoznawanie emocji na podstawie wyrazu twarzy byłoby w istocie uniwersalną, biologicznie zdeterminowaną zdolnością, to ani upozowane wyrazy twarzy, ani lista nazw emocji, ani plan badania z powtarzanymi pomiarami czy inne elementy występujące zazwyczaj w tego typu badaniach nie powinny stanowić niezbędnych warunków rozpoznania emocji – a w badaniach Ekmana zmiana tych czynników jednoznacznie powodowała zróżnicowanie trafności rozpoznania (Russell, 1994).

Nie ma też zgody co do liczby i natury emocji podstawowych. Na przykład zdaniem Izarda i Ekmana emocje podstawowe to te cechujące się wyróżniającym je sygnałem, a według Plutchika – to obserwowane na różnych poziomach filogenetycznych i mające adaptacyjne znaczenie (za: Manstead i Hewstone, b.d.). Dotychczas najlepiej udokumentowano uniwersalność rozpoznawania uśmiechu jako przejawu radości i/lub powitania, natomiast rozpoznawanie negatywnych wyrazów twarzy jest bardziej problematyczne. Russell (1994) utrzymuje, że badania międzykulturowe wykazały istnienie uniwersaliów w ludzkich wyrazach twarzy. Wyniki nie pozwalają jednak jak dotąd dokonać

wyboru między istniejącymi teoriami na temat tego, co dokładnie w ekspresji jest uniwersalne (Oatley i Jenkins, 2003).

Kolejną, stale wzbogacaną pulą dowodów świadczących o wrodzonym mechanizmie reagowania ludzi na twarze, jak też wrodzoności zadatków rozpoznawania pojawiających się na twarzy emocji są przytoczone wcześniej wyniki badań nad rozwojem umiejętności rozpoznawania mimicznej ekspresji emocji.

Za wrodzonością percepcji i rozpoznawania mimiki przemawia także fakt, iż zwierzęta zadziwiająco sprawnie rozpoznają twarze. Ohme (2003) przytacza spektakularne doniesienia z badań, wskazujących, na przykład, że małpy, mimo wychowywania w całkowitym odosobnieniu, reagowały na ekspresje mimiczne zarówno innych małp (Sackett, 1966), jak i ludzi (Ingram, 1994), a owce – podobnie jak ludzie – mają problemy z rozpoznawaniem twarzy (tzn. pyska) odwróconej (dołem do góry) (Kendrick i Baldwin, 1987).

Dostarczono też danych wskazujących na automatyczny charakter odczytywania przez mózg ekspresji mimicznych. Ujawniają to badania z wykorzystaniem metody ekspozycji suboptymalnych (podprogowych i okołoprogowych). Murphy i Zajonc (94) udowodnili, że już przy 4-milisekundowych, podprogowych ekspozycjach potrafimy rozróżnić znak (negatywny vs. pozytywny) prezentowanego wyrazu mimicznego. Dalsze badania prowadzone w tym samym paradygmacie wykazały, że już przy ekspozycjach podprogowych trwających od 8 do 32 milisekund częściej niż losowo rozpoznawane są emocje: złości, smutku, strachu, radości, zdziwienia i wstrętu (Ohme, Augustynowicz i Kukliński, 2001; Ohme, Kukliński i Sweeklej, 2001). Ludzki mózg umożliwia rozpoznawanie emocji nawet wówczas, gdy nie jest on świadomy spostrzegania tych ekspresji (mikroekspresji) (Ekman, 2003; Ohme, 2003a, 2003b).

Oczywiście, nie należy negować tego, iż w percepcję mimiki zaangażowane są procesy uczenia, związany z nabywaniem doświadczenia w rozpoznawaniu i określaniu wyrazu mimicznego, oraz wpływy kulturowe. Obserwator ekspresji mimicznych uczy się określonych zasad i oczekiwań kulturowych, które wykorzystuje przy interpretacji wyrazu twarzy. To one podpowiadają mu, na co ma zwracać uwagę, z którymi innymi komunikatami nadawcy (np. pantomimicznymi, werbalnymi itd.) ma porównywać widoczną na twarzy ekspresję. Przykładowo niektóre stany emocjonalne odczytywane są głównie w odniesieniu do wskaźników kontekstowych – w trafnej interpretacji ekspresji znużenia ocena kontekstu sytuacyjnego pomaga aż w 80%, a rozpoznanie radości czy smutku zależy od kontekstu jedynie w 10% (Nęcki, 1992). Zdaniem Ekmana (2003) owe reguły odczytywania (*decoding rules*) wchodzi w interakcję z percepcją o charakterze wrodzonym i stanowią nadbudowę dla

ewoluującego neuronalnego substratu. Rolę zmienności kulturowej Ekman (1973) podkreślił także w swej neurokulturowej teorii emocji: wrodzonemu neuronalnemu programowaniu ekspresji towarzyszą zmienne kulturowo reguły okazywania emocji, które determinują to, kiedy może pojawić się dana ekspresja.

Ostatecznie uważa się (biorąc pod uwagę obserwacje rozwojowe, automatyczne i pankulturowe rozpoznawanie emocji), iż zdolność do rozpoznawania emocji na podstawie wyrazu twarzy jest w większym stopniu wrodzona niż uwarunkowana kulturowo (Manstead i Hewstone, b.d.).

(1) Podstawy neurofizjologiczne

Uniwersalność rozpoznawania niektórych ekspresji mimicznych, a także niebywała sprawność, z jaką różnicujemy mimiczne sygnały poszczególnych emocji już na bardzo wczesnym etapie rozwoju ontogenetycznego, nasuwa pytanie o neurofizjologiczne podstawy tego procesu, o specyficzne szlaki neurologiczne ułatwiające jego przebieg. Jeśli bowiem ekspresje mimiczne pełniły w toku ewolucji ważną funkcję adaptacyjną, to ludzki mózg powinien mieć genetycznie przygotowane wzorce służące organizacji percepcji twarzy, a zwłaszcza podstawowych ekspresji mimicznych.

Percepcja twarzy jest złożonym, wieloetapowym procesem, w skład którego wchodzi różne operacje. Niektóre z nich, na przykład rozpoznawanie, kategoryzacja i identyfikacja twarzy, są ze sobą ściśle powiązane, inne natomiast – jak rozpoznawanie tożsamości i ekspresji mimicznej – niezależne funkcjonalnie i strukturalnie (Ohme, 2003a). O rozłączności dwóch ostatnich świadczą dwa zjawiska: prozopagnozji (niezdolność do rozpoznawania tożsamości twarzy z zachowaną zdolnością do rozpoznawania emocji, płci i wieku; wiąże się z uszkodzeniem tzw. szlaku brzuszno-potyliczno-skroniowego) oraz agnozji prozopoafektywnej (deficyty w rozróżnianiu ekspresji radości, złości i smutku oraz ich intensywności, niepowodujące problemów z rozpoznawaniem i kategoryzowaniem twarzy; występują m.in. przy zniszczeniu ciała migdałowatego, a zachowaniu hipokampa i struktury kory nowej), a także to, że ludzie równie szybko rozpoznają emocję wypisaną na twarzach znajomych i nieznajomych, natomiast czas identyfikowania twarzy osób znajomych jest krótszy niż w przypadku osób nieznajomych (za: Ohme, 2003a).

Wiele wskazuje na to, że rozpoznanie ekspresji emocjonalnej częściej opiera się na przetworzeniu przez mózg konfiguracji ruchów mięśni twarzy i porównaniu jej z prototypem niż na analizie poszczególnych komponentów wchodzących w skład ekspresji – takich jak

uniesione brwi, zmarszczone czoło czy rozszerzone źrenice – i późniejszym ich integrowaniu. Jak twierdził Hebb (1946), kluczem do odbioru emocjonalnych ekspresji mimicznych jest raczej operująca na poziomie holistycznym intuicja niż analityczne procesy porównywania konfiguracji poszczególnych elementów twarzy. Większość komponentów ekspresji mimicznej – przez to, że jest wspólna dla różnych ekspresji – nie niesie ze sobą specyficznego znaczenia, a uzyskuje je dopiero w połączeniu z innymi elementami (Ekman i Friesen, 1975; Ohme, 2003a). Przetwarzanie oparte na komponentach występuje wówczas, gdy konfiguracja elementów nie ma swojego prototypu, na przykład kiedy ekspresja mimiczna jest sztucznie wygenerowana.

Badania neurofizjologiczne wskazują na silną specjalizację mózgu w rozpoznawaniu poszczególnych modalności emocji, widocznych jako określone konfiguracje ruchów mimicznych. W procesie tym uczestniczą zarówno struktury niespecyficzne, jak i specyficzne. Do pierwszych należy zaliczyć korę oczodołową i dolną część kory czołowej, a także tylną część lewej półkuli. Argumentów na rzecz tezy o udziale tych struktur w rozpoznawaniu ekspresji mimicznych dostarczają wyniki badań klinicznych pacjentów z lezjami brzusznych części płata czołowego, którzy nie byli w stanie rozpoznać żadnej ekspresji emocji (Hornak i in., 1996, Rolls i in., 1994, za: Ohme, 2003a), a także pacjentów z uszkodzeniami tylnej części lewej półkuli, którzy wykazywali poważne, wysoce selektywne deficyty w zadaniach wymagających rozpoznawania oraz dopasowywania ekspresji mimicznych (Young i in., 1993; za: Ohme, 2003a).

Badania wskazują, iż kora prawej półkuli silniej (niż półkuli lewej) związana jest z przetwarzaniem wydarzeń emocjonalnych, gdyż to właśnie tam u osób praworęcznych dokonuje się pierwotne rozpoznanie ekspresji emocjonalnej. Dowodów dostarczają wyniki badań z udziałem pacjentów z uszkodzeniem kory prawej półkuli, którzy mają trudności z rozpoznawaniem mimicznej ekspresji emocji. Także praworęczne osoby zdrowe przy obserwacji twarzy z uniesionym jednym kącikiem ust charakterystycznym dla uśmiechu, a drugim opuszczonym w wyrazie smutku, mają skłonność do interpretowania ekspresji zgodnie z wyrazem lewej połowy twarzy rzutowanej do prawej strony mózgu. Stwierdzono również, że przy krótkiej ekspozycji na ekranie dwóch obrazów twarzy badani trafniej interpretują rodzaj ekspresji na twarzy w lewym polu widzenia (przekazywanej do prawej półkuli) niż na twarzy w prawym polu widzenia (Oatley i Jenkins, 2003).

Ohme (2003a) powołuje się na badania, z których wynika, iż ciało migdałowate (część układu limbicznego bardzo silnie związanego z przetwarzaniem informacji o emocjach) odpowiada głównie za proces rozpoznawania emocji strachu i złości, zakręt obręczy oraz

obszar rdzeniowy pnia mózgu odgrywają ważną rolę w percepcji złości, natomiast jądra podstawy, wyspa i skorupa są związane z ekspresją i rozpoznawaniem wstrętu.

Dotychczas – jak podsumowuje Ohme (2003a) – najlepiej zbadano i określono te procesy zachodzące w mózgu, które odpowiadają za rozpoznawanie ekspresji mimicznej strachu, wstrętu i złości. Uważa się, iż procesy te przebiegają dwuetapowo, częściowo bazując na specyficznych, niezależnych drogach nerwowych, a częściowo na strukturach niespecyficznych, przetwarzających ogólne informacje o wyrazie mimicznym. Integracja wszystkich informacji o ekspresji ma miejsce w polu Brodmanna 47, które przypuszczalnie jest końcowym punktem w sieci związanej z przetwarzaniem ekspresji mimicznych. Możliwe, że dzięki nowoczesnym technikom badawczym, takim jak PET i fMRI, oraz obserwacjom klinicznym poznamy wkrótce struktury mózgowe i szlaki neuronalne odpowiedzialne za rozpoznawanie pozostałych ekspresji.

Oprócz szlaku wzrokowego analizującego informacje w sposób świadomy istnieje też niezależny szlak, który odpowiada za wzrokowe przetwarzanie informacji niedocierających do świadomości. Świadczą o tym obserwacje kliniczne osób z rozległymi uszkodzeniami kory wzrokowej przy jednoczesnym zachowaniu pozostałych struktur drogi wzrokowej, którzy jako funkcjonalnie ślepi (do ich świadomości nie docierają żadne bodźce wzrokowe) potrafią skutecznie przetwarzać (odgadywać) informacje mimiczne (de Gelder, Vroomen, Pourtois, Weiskrantz, 1999; Herzyk, 2001). Kolejnym dowodem na istnienie w mózgu niezależnego szlaku wzrokowego percepcji nieświadomej (oprócz wspomnianego zjawiska ślepowidzenia) są rezultaty badań eksperymentalnych w paradygmacie podprogowych ekspozycji wzrokowych – bodziec ekspozuje się tak krótko, że niemożliwa jest jego świadoma analiza, a mimo to badani trafnie rozpoznają ekspresję mimiczną (Ohme, 2003a). Jak dowodzą Morris, Ohman i Dolan (1999) oraz de Gelder i in. (1999), te same struktury, które są zaangażowane w przetwarzanie informacji wzrokowej przy ślepowidzeniu (tj. śródmózgowie i wzgórze – czyli górne wzgórki czworacze i poduszka oraz prawe ciało migdałowate), biorą udział w przetwarzaniu bodźca podprogowego u osób bez uszkodzeń mózgu.

{1}Metody badań nad rozpoznawaniem ekspresji mimicznej

Prekursorem naukowych badań nad ekspresją uczuć był Darwin (1872/1988) i to on stworzył wciąż wykorzystywany, rozwijany i udoskonalany paradygmat badawczy, polegający na dopasowywaniu zdjęć ekspresji emocjonalnych do ich słownych etykiet, innych fotografii, opisów zdarzeń lub własnych doznań. Od tego czasu opracowywano coraz

doskonalsze, wystandaryzowane zestawy zdjęć przedstawiających twarze ludzi różnych ras, wyrażające podstawowe emocje. Osoby pozujące do fotografii prezentują ekspresje według zalgorytmizowanej instrukcji, aby było pewne, że wszystkie wyrażają tę samą emocję (Ekman i Friesen, 1978). Najbardziej znane są zestawy zdjęć opracowane przez Ekmana i współpracowników (Ekman i Friesen, 1975, 1978; Matsumoto i Ekman, 1989) oraz Izarda (1971). Wykorzystuje się je m.in. w zadaniach z wymuszonym wyborem, polegających na dopasowywaniu nazw emocji do zdjęć. Stosowane są także swobodne oceny ekspresji. Badany samodzielnie nazywa wówczas emocje widziane na zdjęciu, podając dowolne określenie, jakie przyjdzie mu do głowy. Metodę tę wykorzystuje się rzadziej, ponieważ wyniki uzyskane w ten sposób są trudniejsze do analizy (aczkolwiek nienarzucanie badanym gotowych odpowiedzi może dawać ciekawe, nieoczekiwane rezultaty). W jeszcze innych zadaniach badani dobierają zdjęcia do wysłuchanej historyjki lub oceniają, czy emocje widoczne na dwóch jednocześnie pokazywanych zdjęciach są jednakowe czy różne (za: Kucharska-Pietura i Klimkowski, 2002). Głównym mankamentem powyższych metod jest ich statyczność. Wykorzystuje się w nich dwuwymiarowe, statyczne zdjęcia, podczas gdy ekspresje, które widzimy na co dzień, są trójwymiarowe, trwają krótko i ulegają ciągłym zmianom. Naturalne ekspresje to dynamiczne zmiany aktywności mięśni mimicznych, która ma swój początek, szczyt, a na koniec wygasa. Zdjęcia obrazują jedynie niewielki wycinek tego procesu.

Pierwszych prób uwzględnienia dynamicznego charakteru ekspresji w metodzie z wykorzystaniem fotografii dokonał Edwards (1998). Filmował on sekwencję mimiczną, ciął film na pojedyncze klatki i wymieszane kładł przed badanym, prosząc o ułożenie ich w porządku chronologicznym. Mierzył czas potrzebny na wykonanie zadania. W stworzonym w ten sposób narzędziu uwzględnił kolejne etapy przebiegu ekspresji mimicznej.

Podobne możliwości daje coraz bardziej popularna technika morfingu (Calder, Young, Perrett, Etcoff i Rowland, 1996; de Gelder, 2000; Etcoff i Magee, 1992; Hess, Blairy i Kleck, 1997, 2000; Hess, Philippot i Blairy, 1998). Polega ona na tworzeniu komputerowych zdjęć, obrazujących etapy przejściowe między dwoma wyrazami mimicznymi. Kolejne obrazy tej transformacji nazywane są morfami. Może to być przejście między dwiema różnymi modalnościami emocji o skrajnym natężeniu lub od twarzy obojętnej do wyrażającej skrajne natężenie jakiejś emocji. Przejściowe zdjęcia powstają na drodze wykonywanych przez komputer operacji matematycznych. Pośrednie morfy prezentują ekspresje o mniejszej – w porównaniu z pełną ekspresją – wyrazistości, przez co można je określić mianem bodźców zdegradowanych, czyli zawierających mniej niż bodziec docelowy informacji potrzebnych do

rozpoznania emocji. Taka metoda prezentacji ekspresji mimicznych łączy tym samym dwa elementy ważne dla orzekania o właściwościach procesu rozpoznawania emocji: dynamikę i stopniowalny, zdegradowany charakter ekspresji mimicznej. Dzięki temu zdaje się zyskiwać walor ekologiczności narzędzia badawczego (choć istnieją pewne zastrzeżenia, o czym dalej). Pozostając w interakcji z drugą osobą, w rzeczywistości uczestniczymy w doświadczeniu „rozwijania” poszczególnych ekspresji mimicznych i często dużo wcześniej nim nastąpi pełna ekspresja mimiczna jesteśmy w stanie zidentyfikować rodzaj emocji odczuwanych przez partnera. Oprócz trafności rozpoznania rejestruje się czas i etap określenia rodzaju ekspresji. Dokonanie pomiaru zdolności do szybkiego odczytywania emocji jest ważne ze względu na to, że w warunkach naturalnych istnieje duże prawdopodobieństwo pojawienia się u osoby obserwowanej, już po kilku sekundach, ekspresji zafałszowanych. Pomocne przy określaniu zdolności do szybkiego rozpoznawania emocji na twarzy są badania z zastosowaniem bardzo krótkich ekspozycji pełnych wyrazów emocjonalnych.

Metoda morfingu spotkała się też z zastrzeżeniami. Jedno z nich dotyczyło tego, iż wygenerowane przez komputer zdjęcia są tworzone sztucznie i zmiany w konfiguracji ekspresji następują w sposób liniowy, podczas gdy w rzeczywistości przebieg poszczególnych ekspresji może mieć charakter nieliniowy. Ponieważ w morfingu „ruchy” poszczególnych partii mięśni mimicznych są równoczesne i proporcjonalne, nie jest pewne, czy wszystkie morfy prezentują ekspresje istniejące w rzeczywistości. Sztuczność tworzonych ekspresji potęguje fakt, że na zdjęciach, na podstawie których powstają morfy, modele prezentują ekspresje pozowane, nie zaś spontaniczne i naturalne. Powoduje to, iż mają one formę bardziej prototypową, co pozwala na szybsze i dokładniejsze ich rozpoznanie (Dolata, 2001), jednak nie odpowiadają w pełni ekspresjom najczęściej obserwowanym w realnym życiu. W celu zwiększenia trafności ekologicznej tworzonego materiału bodźcowego stosuje się techniki zwiększające naturalność ekspresji prezentowanych przez modeli, takie jak słynna metoda aktorska Konstantego Stanisławskiego (por. Ohme i in., 2001) lub nagrywanie ukrytą kamerą reakcji mimicznych osób oglądających emocjogenne fotografie lub filmy (Ohme, 2003a). Mankamentem powstałego w ten sposób materiału jest brak standaryzacji.

Inny, stosunkowo nowy paradygmat stosowany w badaniach rozpoznawania ekspresji mimicznej polega na ocenie informacji o wyrazie twarzy prezentowanej poniżej progu świadomej percepcji (Ohme, 2003a). Paradygmat ten wywodzi się, z jednej strony, z klasycznych już badań Murphy i Zajonca (1994) nad podprogowym poprzedzaniem afektywnym, z drugiej zaś – z idei degradacji percepcyjnej. Prezentowanie zdjęć ekspresji mimicznych poniżej progu świadomości to szczególny przypadek degradacji bodźca

wzrokowego, polegający na znacznym skracaniu czasów ekspozycji (30–40 ms). Podczas takiej prezentacji badani nie mają świadomości, że oglądali bodźce mimiczne, jednak ich system percepcyjny rejestruje je i reaguje na nie (por. Ohme 2003a; Ohme, Augustynowicz i Kukliński, 2001; Ohme i Pochwatko, 2001). W paradygmacie ekspozycji podprogowych stosuje się metodę afektywnego poprzedzania – o przetworzeniu prezentowanej podprogowo informacji mimicznej wnioskuje się na podstawie wystąpienia zmian w ocenie bodźca docelowego, prezentowanego w czasie optymalnym po ekspozycji podprogowej. Możliwy jest też bezpośredni pomiar rozpoznawania podprogowo eksponowanych ekspresji mimicznych – wówczas o przetworzeniu informacji mimicznej wnioskuje się na podstawie jej trafego wskazania w teście z wymuszonym wyborem (Ohme, Kukliński i Sweklej, 2001).

Rozpoznawanie złożonych ekspresji mimicznych, badanie subtelnych zmian wyrazu twarzy, ustalenie emocjonalnej interpretacji danej ekspresji czy też ewentualne wykrycie innego niż dotąd przyjmowane znaczenia ekspresji możliwe jest dzięki zastosowaniu metody kodowania ruchów twarzy – Facial Action Coding System (FACS) autorstwa Ekmana i Friesena (1975). Najdrobniejsze zmiany w wyrazie twarzy (powstałe na skutek napinania poszczególnych mięśni w celu wyrażenia ekspresji) kodowane są w postaci sygnatur (tzw. „jednostki ruchu”) i wprowadzane do bazy interpretacji emocjonalnych, dzięki czemu określa się emocjonalne znaczenie danego wyrazu twarzy. FACS służy do pomiaru widocznych gołym okiem, przede wszystkim dynamicznych, zmian w wyrazie twarzy, zachodzących w realnych sytuacjach.

Powstałym w ostatnich latach polskim narzędziem mierzącym zdolność rozpoznawania emocji na podstawie wyrazu twarzy jest Skala Inteligencji Emocjonalnej – Twarze (SIE-T) autorstwa Matczak, Piekarskiej i Studniarek (2005). Materiał testowy stanowią fotografie twarzy przedstawiających 18 mieszanych ekspresji, które należy zestawić z etykietami słownymi.

Badania dzieci w pierwszych latach życia przeprowadza się w warunkach naturalnych z wykorzystaniem autentycznych twarzy, a wskaźnikami trafności odczytywania ekspresji mimicznej są zmiany w zachowaniu będące odpowiedzią na zmiany prezentowanego wyrazu twarzy, na przykład oznaki wzmożonego zainteresowania, zanik wcześniejszej habituacji, naśladowanie ekspresji, adekwatność reakcji emocjonalnej czy ruchowej. Dzieciom w wieku przedszkolnym proponuje się zadania mierzące zdolność rozpoznawania emocji w sposób pośredni, na przykład wymagające klasyfikowania wizerunków twarzy (grupowania razem tych, które wyrażają takie same lub podobne emocje) (Matczak i in., 2005).

{1}Czynniki i cechy indywidualne wpływające na rozpoznawanie ekspresji mimicznych

{2}Czynniki kulturowe

Wprawdzie klasyczne badania Ekmana (1972), Izarda (1971) i ich współpracowników wykazały, że podstawowe ekspresje mimiczne prezentowane przez Amerykanów rozpoznawane są zarówno przez członków kultur piśmiennych, jak i niepiśmiennych, to jednak te same badania dostarczyły dowodów na pewne kulturowe zróżnicowanie trafności percepcji emocji. Na przykład Izard (1971) wykazał, iż Amerykanie i Europejczycy trafnie rozpoznawali podstawowe emocje prezentowane przez Amerykanów w 75–83%, Japończycy – w 65%, a Afrykańczycy – w 50%. Na podstawie wyników najnowszych badań można mówić o istnieniu specyficznych „dialektów emocjonalnych”, funkcjonujących w poszczególnych kulturach i pozwalających ich członkom na lepsze wzajemne rozumienie się (Elfenbein i Ambady, 2002). Badania te wyraźnie wskazują, że przynależność do tej samej kultury narodowościowej, etnicznej czy religijnej, co osoba obserwowana, zwiększa trafność rozpoznawania emocji na podstawie wyrazu twarzy. Przykładowo wykazano, iż Amerykanie i Japończycy znacząco i konsekwentnie różnią się w rozpoznawaniu sześciu podstawowych emocji prezentowanych przez osoby rasy białej i żółtej (Matsumoto, 1992). Także grupy etniczne zamieszkujące Kanadę różniły się pod względem trafności rozpoznawania ekspresji smutku i wstydu (Beaupre i Hess, 2005). Z kolei dzieci wychowywane w Japonii w porównaniu z dziećmi australijskimi trafniej rozpoznawały emocje wyrażane na twarzach Chińczyków (Markham i Wang, 1996), co próbuje się tłumaczyć różnicami w praktykach socjalizacyjnych obu kultur. Nie kwestionuje się roli uniwersalizmów w procesie rozpoznawania podstawowych emocji, ale podkreśla się fakt równoczesnego istnienia subtelnych międzykulturowych różnic w języku komunikacji emocjonalnej (np. Fiske, Kitayama, Markus i Nisbett, 1998). Obcowanie z członkami innej kultury lub trening z wykorzystaniem techniki feedbacku może skutecznie podwyższyć umiejętność odczytywania emocji na twarzy modela obcego pochodzenia (Elfenbein, 2006).

Odczytywanie mimicznych ekspresji emocjonalnych pozostaje też pod wpływem kulturowo uwarunkowanych stereotypów. Wykazano związek między trafnością rozpoznawania określonych emocji na podstawie wyrazu twarzy a płcią i statusem czy rolą społeczną wyrażających je osób. Przykładowo ekspresja mimiczna gniewu rozpoznawana jest lepiej u mężczyzn niż u kobiet (Goos i Silverman, 2002). Podobnie jest z ekspresją lekceważenia, a odwrotnie z ekspresją strachu, przy czym kiedy twarz przedstawiano jako należącą do zwierznika, gniew badani oceniali jako silniejszy, a strach jako słabszy niż

wtedy, gdy emocje te miały malować się na twarzy podwładnego; częściej też wyrażony na twarzy „zwierzchnika” lęk interpretowany był jako gniew (Algoe, Buswell i DeLamater, 2000).

{2} **Płeć**

Wyniki badań dotyczących różnic międzypłciowych w zakresie odczytywania emocji na podstawie wyrazu twarzy wskazują na większe kompetencje w tym zakresie kobiet niż mężczyzn (Elfenbein i in., 2002; Tayer i Johnsen, 2000) – również wtedy, gdy emocje prezentowane są na granicy przetwarzania świadomego (Hall i Matsumoto, 2004).

Zróżnicowanie stwierdzono już u dzieci w wieku przedszkolnym i w obrębie różnych kultur, w tym polskiej (Piotrowska, 1997). Przewaga, jaką mają kobiety nad mężczyznami w zakresie umiejętności rozpoznawania ekspresji nie dotyczy w równym stopniu wszystkich emocji. Lepsze wyniki kobiet ujawniają się głównie w przypadku rozpoznawania emocji pozytywnych (Dolata, 2001), ale także strachu i smutku (Campbell i in., 2002; Lewczuk, 2005; Mandal i Palchoudhury, 1985), podczas gdy ekspresję gniewu lepiej odczytują mężczyźni (Mandal i Palchoudhury, 1985; Nowicki i Hartigan, 1988). Również posiadanie określonych cech osobowościowych modyfikuje charakterystyczny dla płci wzorzec rozpoznawania ekspresji mimicznych, na przykład kobiety wycofane, o nieasertywnym stylu osobowości uzyskują niższe wskaźniki trafności rozpoznawania generalnie wszystkich emocji w porównaniu z kobietami lepiej funkcjonującymi społecznie, podczas gdy w przypadku mężczyzn zależność między cechami indywidualnymi a trafnością rozpoznawania emocji na twarzy uzewnętrznia się nie tyle w globalnym wyniku, co w zróżnicowanej zdolności do rozpoznawania poszczególnych emocji (Toner i Gates, 2005). Kobiety tracą też swą przewagę nad mężczyznami w trafnym odczytywaniu komunikatów niewerbalnych, gdy eksponowane sygnały są niejednoznaczne, na przykład towarzysząc kłamstwu – wówczas znaczenie różnic międzypłciowych wyraźnie maleje (Eisenberg i Lennon, 1983).

Najbardziej oczywistą przyczyną zróżnicowania zdolności rozpoznawania emocji ze względu na płeć wydają się być odmienne oczekiwania względem kobiet i mężczyzn, które wynikają z tradycyjnie przypisanych do płci określonych ról społecznych, a także związanych z tym zachowań i umiejętności. Dziewczęta i chłopcy – na skutek odpowiednich oddziaływań wychowawczych – w odmienny sposób postrzegają siebie i świat. U kobiet dominuje „Ja współzależne”, a u mężczyzn wykształca się „Ja niezależne”. Innymi słowy, kobiety w większym stopniu skłonne są definiować swoją tożsamość poprzez związki z ludźmi, podczas

gdy mężczyźni dążą raczej do oddzielenia własnej osoby od innych. W związku z tym są bardziej wrażliwe na wysyłane przez innych subtelne sygnały, zwracają większą uwagę na czyjeś zachowanie i samopoczucie, są bardziej empatyczne (Feingold, 1994; Wojciszke, 2002a, 2002b). Kobiety też częściej i sprawniej niż mężczyźni wykorzystują kanały komunikacji niewerbalnej, w tym trafniej od mężczyzn dekodują niewerbalne sygnały wysyłane przez innych ludzi (Hall, 1978). Wrażliwość ta dotyczy głównie sygnałów mimicznych, w drugiej zaś kolejności tonu głosu i pozycji ciała (Rosenthal i DePaulo, 1979; za: Wojciszke, 2002a). Być może ma to związek z istotnie dłuższym utrzymywaniem kontaktu wzrokowego przez kobiety (Argyle, 2002; Argyle i Dean, 1994; Wojciszke, 2002b), a także częstszym patrzeniem przez nie na partnera interakcji. Badania z wykorzystaniem stopniowanej zmiany ekspresji mimicznej (morfingu) wskazały na dłuższe czasy rozpoznawania emocji przez kobiety niż mężczyzn (Dąbrowska, 2006; Różycka, 2004). Z kolei zdaniem zwolenników podejścia etologicznego, większa wrażliwość kobiet na ekspresję mimiczną rozwija się dzięki zadatkom wrodzonym, stanowiącym element biologicznego wyposażenia kobiet do roli macierzyńskiej (Mateczak i in., 2005).

{2}Nastój

Pojęciem „nastroju” określa się długotrwały (w cyklu dobowym), pozytywny lub negatywny stan afektywny o relatywnie słabym natężeniu (Kolańczyk, 2003). Istotnie i w zróżnicowany sposób wpływa on na przetwarzanie informacji (nakłada różne ograniczenia na system poznawczy), w tym zapewne i na proces spostrzegania i oceniania bodźców wyrażających ekspresje emocjonalne. Przede wszystkim wpływ nastroju polega na udostępnianiu treści, które są spójne z jego znakiem i na regulowaniu rozległości pobudzenia.

Istotny jest też rodzaj bodźca podlegającego ocenie. Jeśli jest on prosty, a zadanie nie skłania do elaboracji, nastrój może nie wywierać wpływu na proces oceniania. Zgodnie z badaniami Forgasa (1995; za: Kolańczyk, 2003) ów wpływ obserwuje się przy wyższym poziomie złożoności i atypowości bodźca. Przykładowo ocena diagnostyczna (np. tego, czy obiekt jest harmonijny) wymusza opracowanie poznawcze obiektu i przez to szczególnie podlega wpływowi nastroju (Kolańczyk, 2003).

Badania pokazują, że odczuwanie specyficznych emocji radości bądź smutku wpływa na selektywną percepcję materiału związanego z tymi emocjami (osoby w radosnym nastroju szybciej identyfikowały wyrazy radosne (takie jak „zachwyty”) niż smutne (takie jak „płacz”) natomiast nie ma wpływu na percepcję materiału ogólnie pozytywnego bądź negatywnego

(niezwiązanego ze specyficznymi emocjami radości czy smutku) (Niedenthal i Setterlund, 1994, za: Oatley i Jenkins, 2003). Liczne dane wskazują, iż osoby smutne w większym stopniu niż wesołe kierują się otrzymywanymi informacjami; samo przetwarzanie informacji jest zaś bardziej skrupulatne, czego pochodną powinien być wzrost trafności ocen (Forgas, 1992; Sinclair i Mark, 1992; za: Łukaszewski, 2003). Powyższą tezę potwierdziły wyniki badania przeprowadzonego przez Dąbrowską (2006), w którym trafność rozpoznawania podstawowych emocji prezentowanych w formie zdegradowanej (przy wykorzystaniu techniki morfingu) okazała się istotnie wyższa w grupie badanych pozostających w negatywnym nastroju niż w grupie kontrolnej. Negatywnemu nastrojowi towarzyszy jednak mniej trafne ocenianie własnych możliwości poznawczych (Shift i Weaver, 1992, za: Łukaszewski, 2003). Mamy zatem do czynienia z paradoksem: osoby w negatywnym nastroju sumienniej przetwarzają informacje, ale zarazem mniej trafnie oceniają swoje poznawcze umiejętności. W związku z tym trudno mówić o wzroście sprawności poznawczych pod wpływem negatywnego nastroju. Wprawdzie wiele wskazuje na większy realizm myślenia, kierowanie się podczas oceniania przede wszystkim cechami bodźców i przez to bardziej uzasadnione sądy ludzi smutnych, to jednak inne dane dowodzą, iż efektem niezbyt trafnej oceny własnych możliwości poznawczych (głównie ich zaniżania) są trudności z eliminacją rzeczy nieistotnych i wydłużanie procesu podejmowania decyzji lub tendencja do czynienia pochopnych uogólnień na podstawie pojedynczych faktów (Łukaszewski, 2003). Generalnie negatywny nastrój może więc zaburzać właściwy przebieg procesu przetwarzania informacji, ale i pozytywny nastrój wyzwala „myślenie na skróty” i stosowanie reguł intuicyjnych. Wskazane mechanizmy mogą powodować brak istotnego zróżnicowania w trafności rozpoznawania emocji na cudzych twarzach zależnie od nastroju. Taki właśnie wynik uzyskały autorki testu do rozpoznawania mimicznych ekspresji emocjonalnych SIE-T – nie stwierdziły związków między zdolnością rozpoznawania emocji mierzoną SIE-T a nastrojem (Matczak i in., 2005). Z kolei Mullins i Duke (2004) wykazali, iż niepokój nie pogarsza trafności rozpoznawania mimicznych ekspresji, a jedynie (zależnie od nasilenia) wpływa na czas rozpoznania emocji. Stan obecnej wiedzy na temat wpływu nastroju na proces rozpoznawania emocjonalnych ekspresji mimicznych nie dostarcza więc ostatecznych rozstrzygnięć.

{2} *Modalność emocji*

Wprawdzie rozpoznawanie emocji podstawowych jest ważną, wręcz biologicznie zaprogramowaną umiejętnością i wyniki badań prowadzonych metodą podprogowych ekspozycji wskazują na zdolność ich rozpoznawania nawet w warunkach skrajnej degradacji bodźców, to jednak zdolność ta jest specyficzna dla poszczególnych ekspresji (tj. strachu, złości, wstrętu, smutku, radości i zdziwienia) (Ohme, 2003a) – co może wynikać m.in. z istnienia niezależnych struktur mózgowych aktywizujących się selektywnie przy prezentacji różnych ekspresji mimicznych. Ewolucyjne pochodzenie ekspresji podstawowych, jak również charakterystyczne dla poszczególnych modalności jednoznaczne sygnały nie zapewniają jednakowej łatwości rozpoznawania każdej z emocji. Największe różnice w tym zakresie dotyczą emocji negatywnych i pozytywnych (radości), co może wynikać z odmiennych reguł przetwarzania i poznawczego organizowania pozytywnych i negatywnych informacji (Czapiński, 1985). Dzięki neuroobrazowaniu stwierdzono, iż wzorce aktywacji mózgu przy odbiorze mimicznych ekspresji pozytywnych i negatywnych są odmienne (Dolata i Czerniawska, 2005).

Międzykulturowe badania Ekmana i współpracowników (Ekman i Friesen, 1971; Ekman, Sorenson i Friesen, 1969) wyraźnie wskazują na istotne różnice w trafności rozpoznania poszczególnych ekspresji przy dość wysokiej ogólnej trafności rozpoznania wszystkich prezentowanych ekspresji. W zadaniu polegającym na dobieraniu nazw emocji do prezentowanych pojedynczo zdjęć radość rozpoznawano trafnie nawet w 99%, podczas gdy emocje negatywne co najwyżej w 56% (Ekman i in., 1969). Kiedy badani wybierali jedno spośród trzech zdjęć ilustrujących słyszana historię, trafność rozpoznania radości wynosiła 92,3%, gniewu – 85,3%, wstrętu – 83%, strachu – 80,5%, smutku – 79%, a zaskoczenia – 68%. Największe trudności przysparzało im rozróżnienie ekspresji strachu i zdziwienia. Kiedy w zestawie znajdowały się obie historie – trafność wynosiła zaledwie 42,7% (Ekman i Friesen, 1971). Wyniki uzyskane w badaniu Friedmana (1979) również potwierdzają większą zgodność badanych (w tym przypadku uczniów oceniających stan emocjonalny nauczyciela) przy rozpoznawaniu twarzy wyrażającej radość, niż w przypadku różnicowania wśród emocji smutku, zdziwienia czy gniewu. Także rezultaty trzech odrębnych badań przeprowadzonych na grupie gimnazjalistów, maturzystów i studentów, dotyczących rozpoznawania emocji zdegradowanych przy użyciu metody morfingu, zgodnie i konsekwentnie wskazywały na radość jako emocję rozpoznawaną najtrafniej, a wstręt najmniej trafnie (Dąbrowska, 2006; Lewczuk, 2005; Różycka, 2004). Podobnie w badaniach prowadzonych metodą podprogowego poprzedzania stwierdzono odmienne reakcje na ekspozycje pozytywnych i negatywnych ekspresji mimicznych (Ohme, 2003a).

Wyjaśnieniem większej trafności rozpoznawania radości, w porównaniu z trafnością rozpoznawania emocji negatywnych, może być większe poznawcze i emocjonalne zróżnicowanie kategorii związanych z negatywnymi uczuciami (Czapiński, 1988). Bardziej adaptacyjne jest bowiem szczegółowe rozróżnianie sygnałów informujących o potencjalnym zagrożeniu, niż tych wskazujących na pozytywne intencje innych osobników. Emocje pozytywne – zadowolenie, duma, podniecenie, rozbawienie, satysfakcja, ulga – mają jeden wspólny sygnał: pewien szczególny rodzaj uśmiechu (Ekman i Davidson, 1999). Sygnał ów ułatwia odróżnianie emocji pozytywnych od wszelkich pozostałych ekspresji, sygnalizujących zdecydowanie odmienne jakościowo stany negatywne. Mieszanka emocji negatywnych przy braku jednoznacznego, wspólnego sygnału jawi się na twarzy jako ekspresja bardzo trudna do zinterpretowania.

Status emocji podstawowej nie determinuje też jednakowo szybkich reakcji na poszczególne ekspresje mimiczne. Badania z wykorzystaniem techniki stopniowanej zmiany ekspresji (morfingu) wykazały, że radość rozpoznawana jest najszybciej – w najkrótszym czasie i na najwcześniejszym etapie nasilenia ekspresji, natomiast strach najdłużej i na zdecydowanie późniejszym etapie (Dąbrowska, 2006; Lewczuk, 2005; Różycka, 2004). Szybsze rozpoznawanie radości w porównaniu z ekspresją wstrętu udowodnili też Leppänen i Hietanen (2003), choć podkreślają, że prawidłowość ta utrzymuje się, gdy rozpoznawanie odbywa się w warunkach przyjaznych (odwrotne rezultaty w nieprzyjaznych warunkach rozpoznawania).

Wiele danych dotyczących tzw. efektu negatywności (Czapiński, 1988, Hansen i Hansen, 1988, Kolańczyk, 2003) wskazuje na szybsze fizjologiczne, poznawcze i emocjonalne reakcje na bodźce negatywne. I rzeczywiście, badania potwierdzają, że twarze wyrażające strach zauważane są częściej niż twarze neutralne oraz że występuje wyraźna preferencja detekcji strachu niż radości (Milders, Sahraie, Logan i Donnellon, 2006). Być może jednak większa trafność rozpoznawania emocji pozytywnej i jej większa wyrazistość na tle emocji negatywnych odpowiada za skrócenie czasu i etapu rozpoznania zdegradowanej emocji radości.

Warto jeszcze wspomnieć, iż jednoznaczność ekspresji radości wyrażającej się w uśmiechu (podobnie jak jednoznaczność pozostałych emocji) jest tylko pozorna. Uśmiech może być wynikiem przeżywania autentycznej radości lub pojawiać się w sposób intencjonalny. Aby się uśmiechnąć w sposób sztuczny, wystarczy pobudzić do działania odpowiedzialny za podnoszenie kącików ust mięsień jarzmowy większy (*zygomatic major*)), nad którym mamy dużą kontrolę wolicjonalną. Zdecydowana większość ludzi nie potrafi

zapanować nad małymi mięśniami okolicy oczu (mięsień okrężny – *orbicularis oculi*). Mięśnie te same napinają się przy przeżywaniu autentycznej radości, a źrenice samoistnie rozszerzają się (Doliński, 2003). Ekman nazwał wrodzony wzorzec radości (jednoczesne zaciśnięcie *zygomatic major* i *orbicularis oculi*) uśmiechem Duchenne’a i wykazał za pomocą EEG, że uśmiech ten skojarzony jest z innymi wzorcami aktywności mózgu niż wymuszone uśmiechy, wykonywane rozmyślnie bez zaciskania mięśni wokół oczu (za: Oatley i Jenkins, 2003). Nerwy twarzowe mogą być aktywizowane przez obszary znajdujące się w międzymózgowiu (wtedy wytwarza się naturalna ekspresja emocjonalna) bądź przez obszary motoryczne kory (te wytwarzają społecznie uzasadnioną lub nieprawdziwą ekspresję). Źródła tych procesów są całkowicie odmienne: charakter wpływów ze strony międzymózgowia ukształtowany został głównie w toku ewolucji, a wpływy ze strony obszarów motorycznych kory w większym stopniu podlegają socjalizacji w danej kulturze i historii kulturowej {? chodzi o to, że nie tylko obecny kształt danej kultury, ale też jej przeszłość ma znaczenie..., ale myślę, że można ten fragment pominąć, gdyż współczesny charakter każdej kultury ukształtowany jest w wyniku zmian w przeszłości} (Argyle, 2002). O autentyczności radości (tak jak i pozostałych emocji, głównie strachu i zaskoczenia) wnioskuje się więc nie tyle na podstawie zmian w konfiguracji mięśni wokół ust, co informacji płynących z obszaru wokół oczu i z oczu (Ekman i Friesen, 1971).

Zdaniem Dolińskiego (2003, s. 355) „mało kto potrafi dostrzec brak zaangażowania mięśni *orbicularis oculi* i świadomie odróżnić uśmiech udawany od autentycznego”. Precyzyjnego odróżniania można się nauczyć, jednak bez wcześniejszej praktyki większości z nas przy obserwacji uśmiechu udawanego towarzyszy co najwyżej intuicyjne odczucie, że sygnał jest fałszywy.

Najnowsze badania wskazują na zdolność ludzi do różnicowania uśmiechów autentycznych i sztucznych (Miles i Johnston, 2007). O ile młodsze dzieci nie potrafią ich odróżniać, o tyle starsze (od 9–10 roku życia) oraz dorośli dokonują takich rozróżnień na podstawie informacji płynących z okolic oczu, ale jedynie wtedy, gdy mogą oglądać dynamiczny rozwój ekspresji, a nie tylko jej finalną postać (Gosselin i in., 2002). Krumhuber i Kappas (2005) potwierdzili w swoich badaniach spostrzeżenia Ekmana i Friesena, iż długość trwania poszczególnych faz (zwłaszcza początkowych i końcowych) tworzących ekspresję wpływa na interpretację uśmiechu w kategoriach prawdziwy vs. sztuczny. Schmidt, Ambadar, Cohn i Reed (2006) dowodzą, że tempo podnoszenia i wyrównywania kącików ust przez mięsień jarzmowy jest szybsze w uśmiechu intencjonalnym niż autentycznym (por. też Krumhuber, Manstead, Kappas, 2007). Generalnie też ekspresje fałszywe utrzymują się na

twarzy dłużej niż mimowolne (Ekman, 2003). Badania własne autorki (Lewczuk, 2007) wskazały na istotnie trafniejsze różnicowanie uśmiechów prawdziwych i fałszywych przez osoby o orientacji kooperacyjnej w porównaniu do osób o orientacjach niekooperacyjnych.

{2} Cechy osobowości i temperamentu

Cechą osobowości, którą uważa się za najsilniej związaną ze zdolnością dostrzegania i rozumienia emocji, jest otwartość na doświadczenie (McCrae, 2000). Matczak i in. (2005) cytują wyniki badań, które rzeczywiście wykazały dodatnią korelację między zdolnością rozpoznawania ekspresji mimicznych a otwartością na doświadczenie. Podobna zależność dotyczy sumienności i ekstrawersji.

Również neurotyczność (z uwagi na charakterystyczne dla niej specyficzne funkcjonowanie poznawcze) modyfikuje zdolność rozpoznawania ekspresji mimicznych. Dane empiryczne wskazują na silniejsze niż w przypadku populacji nieneurotycznej ukierunkowanie uwagi osób o wysokiej neurotyczności na bodźce negatywne (Horney, 1982; Oatley i Jenkins, 2003) oraz wolniejsze przenoszenie przez nie wzroku z bodźca negatywnego na jakiś bodziec pojawiający się w innym miejscu (Fox, Cox, Sareen i Freeman, 2001).

Badanie (Lewczuk, 2005) z wykorzystaniem techniki stopniowanej zmiany ekspresji (morfingu) wykazało, iż nasilenie neurotyzmu nie różnicuje trafności rozpoznania emocji. Osoby neurotyczne najszybciej natomiast rozpoznawały ekspresję wstydu, co wydaje się zrozumiałe, zważywszy na to, że emocja ta jest im szczególnie dobrze znana jako często osobiście doświadczana w obecności innych ludzi (por. Zawadzki, Strelau, Szczepaniak i Śliwińska, 1998). Wysokie nasilenie neurotyzmu w połączeniu z negatywnym nastrojem wydłużało czas koncentracji na emocji wstrętu. Wynik ten koresponduje z obserwacją, iż osoby neurotyczne długo skupiają wzrok na bodźcach negatywnych, a przy dodatkowym działaniu negatywnego afektu (w badaniu wywoływanie negatywnego nastroju i silnie negatywna ekspresja) bodźce te stają się niczym magnes: przyciągają i zatrzymują na sobie (Matthews, Deary i Whiteman 2003).

W innych badaniach wykazano związek między wysokim poziomem lęku (charakterystycznym dla osób neurotycznych) a zwiększoną zdolnością do rozpoznawania ekspresji agresji i złości na twarzy prezentowanej na fotografii, przy braku wpływu lęku na zdolność rozpoznawania na twarzy zadowolenia (Byrne i Eysenck, 1995). Również Mikhaïlova, Rozenberg, Abramova i Logunova (2004) wskazywali na bardziej trafne i szybsze rozpoznawanie mimicznej ekspresji strachu w grupie osób nie zrównoważonych emocjonalnie (jako cecha osobowości) w porównaniu do osób zrównoważonych. Z kolei

Elfenbein i in. (2002) przytaczają wyniki badań, w których neurotyczność okazała się ujemnie korelować z rozpoznawaniem ekspresji mimicznych.

Badania dzieci w wieku szkolnym, dotyczące wpływu *lęku społecznego* na rozpoznawanie ekspresji mimicznych, wykazały, iż obecność lęku zwiększa jedynie tendencję do spostrzegania emocji na twarzach neutralnych, co można traktować jako przejaw nadwrażliwości w tym zakresie (Melfsen i Florin, 2002).

Wyniki badań (z wykorzystaniem techniki morfingu) Różyckiej (2004) i Dąbrowskiej (2006) wskazują na związek *typu prospołeczności* (motywowanej endo- vs. egzocentrycznie) z czasem rozpoznawania emocji zdegradowanych. Osoby o egzocentrycznej orientacji prospołecznej szybciej rozpoznawały emocje podstawowe, zwłaszcza gniew, strach, wstyd i wstręt, w porównaniu z osobami prospołecznymi motywowanymi endocentrycznie.

Wiele przemawia za związkiem między poziomem zdolności do odczytywania emocji a temperamentem. Sugerują to same definicje niektórych cech temperamentalnych; na przykład wrażliwość sensoryczna – jedna z sześciu podstawowych cech w regulacyjnej teorii temperamentu Strelaua – oznacza m.in. „wysubtelnienie emocjonalne”, spostrzegawczość, czujność i otwartość na otoczenie zewnętrzne (Zawadzki i Strelau, 1997). Nie uzyskano jednak dotąd wystarczających dowodów empirycznych potwierdzających istnienie związku między zdolnością do rozpoznawania ekspresji mimicznej a temperamentem.

{2} Jednostki chorobowe

Relatywnie najwięcej analiz odnosi się do specyficznego przetwarzania ekspresji przez osoby depresyjne. Różne typy zaburzeń depresyjnych mają odmienne wzorce aktywacji mózgu, czym należy tłumaczyć fakt, że w pewnych formach depresji deficyty rozpoznawania są zgeneralizowane, a w innych wybiórcze. Charakterystyczny dla osób w depresji jest brak spostrzegania twarzy neutralnej jako sygnału emocjonalnej neutralności. Twarzom tym przypisywane są często etykiety „smutna”, ale i „szczęśliwa” (w stanach remisji). Osoby depresyjne ujawniają też pewne deficyty w rozpoznawaniu szczęścia, natomiast wskaźniki identyfikacji smutku i wstrętu są u nich podwyższone. W przypadku młodzieży z symptomami depresji stwierdzono większą liczbę nieadekwatnych rozpoznań emocji wyrażanych mimicznie przez dzieci; szczególnie widoczna była tu tendencja do interpretowania twarzy jako złych (Dolata i Czerniawska, 2005).

Osoby chore na schizofrenię mają trudności w rozpoznawaniu zwłaszcza wyrazów twarzy szczęśliwych i neutralnych (Lane, 2003). Stwierdzono również, że zarówno w

przypadku postaci schizofrenii o objawach pozytywnych, jak i negatywnych wzrost intensywności odbieranych wyrazów (szczególnie strachu) nie łączy się ze wzrostem efektywności rozpoznawania. U chorych na schizofrenię oraz osób z urojeniami prześladowczymi zarejestrowano zmiany w percepcji społecznego zagrożenia, które może być sygnalizowane przez wyraz złości lub strachu (Green i Philips, 2004). Ciekawe są ustalenia dotyczące rozpoznawania twarzy chimerycznych, których jedna połowa wyraża inne emocje niż druga. O ile jednostki zdrowe oceniają te ekspresje na bazie emocji widocznych na lewej połowie twarzy, osoby ze schizofrenią z symptomami negatywnymi przypisują ekspresjom pozytywnym w lewej części twarzy walor negatywny, a negatywnym – pozytywny. Zwykle też mniej trafnie rozpoznają ekspresje pozytywne. W schizofrenii o symptomach pozytywnych emocje z obu części twarzy chimerycznych oceniane są jako pozytywne (Lior i Nachson, 1999).

W grupie zaburzeń o charakterze lękowym można zaobserwować wiele zakłóceń w odbiorze ekspresji. U osób z dominantą obsesyjno-kompulsyjną stwierdzono wydłużenie czasu rozpoznawania uśmiechu i zmniejszoną reaktywność na ekspresję strachu (Dolata i Czerniawska, 2005). U osób z objawami fobii społecznej zarejestrowano podwyższoną czujność na twarze sygnalizujące złość, w przeciwieństwie do szczęśliwych i neutralnych. Efekty te dotyczą jednak sytuacji, w których ekspresje emitowane są bardzo krótko (500ms) (Mogg i Philippot, 2004). U dzieci z zahamowaniem predysponującym do fobii społecznej stwierdzono mniejszą reaktywność mózgu na ekspresje wrogości i twarze neutralne. Z kolei dzieci z trudnościami emocjonalnymi przejawiającymi się w zaburzeniach przystosowania, nastroju i zachowaniach wyładowujących charakteryzuje wysoka trafność rozpoznawania złości i smutku (Dolata i Czerniawska, 2005).

Anomalie w zakresie identyfikacji ekspresji u osób z antyspołecznym zaburzeniem osobowości to przede wszystkim zredukowana wrażliwość i deficyty w umiejętności rozpoznawania ekspresji strachu (Montagne i in., 2005). Podobne deficyty wykazano przy rozpoznawaniu ekspresji smutku. Odmienne wzorce ujawniają osoby socjopatyczne – zakłócenia percepcji odnoszą się u nich do wyrazu złości i zakłopotania (Dolata i Czerniawska, 2005).

W przypadku zaburzeń autystycznych i pochodnych trudności w rozpoznawaniu ekspresji mimicznych ujawniają się stosunkowo wcześnie. Dzieci autystyczne mają obniżone miary rozpoznawania i różnicowania wyrazów twarzy, ale dotyczy to tylko obrazów statycznych. Przy prezentacji dynamicznej wskaźniki rozpoznawania osiągają poziom typowy dla rówieśników bez zaburzeń. U dorosłych, badanych z wykorzystaniem fMRI, stwierdzono

odmienne w porównaniu z normą wskaźniki aktywacji mózgu. Odmienność ta odnosiła się zarówno do obszarów mózgu, jak i intensywności reakcji na twarz; zaobserwowano ją przy przetwarzaniu świadomym oraz ukrytym (Blair, 2003, za: Dolata i Czerniawska, 2005). Ten sam autor przywołuje badania dowodzące, iż trudności z rozpoznawaniem dotyczą tylko emocji złożonych, o charakterze poznawczym, takich jak zdziwienie czy zakłopotanie. Dane te przyczyniły się do wysunięcia hipotezy, że u osób autystycznych zaburzone są głównie te systemy umysłu, które służą interpretowaniu intencji osoby wysyłającej sygnały afektywne (Blair, 2003; za: Dolata i Czerniawska, 2005). Teunisse i de Gelder (2001) podają, iż uzyskiwane przez osoby autystyczne wyższe wyniki w testach inteligencji społecznej przekładają się na wyraźną poprawę zdolności rozpoznawania mimicznych ekspresji. Tym samym autorzy podkreślają kompensacyjną rolę specjalistycznych treningów umiejętności społecznych.

W należącem do spectrum zaburzeń autystycznych zespole Aspergera stwierdzono występowanie odmiennych strategii poznawczych wykorzystywanych przy analizie twarzy. Osoby z tym zaburzeniem bazują na analizie cech twarzy (głównie ust), natomiast nie stosują przetwarzania konfiguralnego.

Dzieci z ADHD zdradzają ogólne deficyty w rozpoznawaniu mimicznych ekspresji emocjonalnych, w szczególności gniewu i smutku, co może mieć istotne implikacje dla wyboru formy terapii (Pelc, Kornreich, Foisy i Dan, 2006).

W przypadku choroby Parkinsona nie ma jednoznacznych ustaleń na temat zdolności rozpoznawania ekspresji. Według jednych badaczy chorobie tej zawsze towarzyszą deficyty percepcji ruchów wyrazowych; inni natomiast obserwowane zakłócenia uznają za skutek stosowania terapii (np. stymulacji podwzgórza) (Dolata i Czerniawska, 2005). Są też doniesienia z badań, wskazujące na towarzyszące tej chorobie upośledzenie rozpoznawania mimicznej ekspresji wstrętu (Suzuki, Hoshino, Shigemasu i Kawamura, 2006).

U dzieci i młodzieży z zaburzeniami słuchu stwierdzono deficyty w recepcji twarzy, co pozwala na wnioskowanie o udziale w procedurach rozpoznawczych zdolności zapośredniczonych przez język (zwłaszcza, że tego typu zakłócenia nie ujawniły się w populacji osób z zaburzeniami wzroku) (Dolata i Czerniawska, 2005).

Syndrom aleksytymii (zjawisko zaburzające procesy uświadamiania własnych emocji) wiąże się też ze znacznym pogorszeniem trafności rozpoznawania podstawowych mimicznych ekspresji emocjonalnych na twarzach innych ludzi (Parker, Prkachin i Prkachin, 2005; Parker, Taylor i Bagby, 1993). Dotyczy to zarówno zdjęć eksponowanych w pozycji normalnej, jak i odwróconej (Olejniczak, 1996; za: Maruszewski i Ścigała, 1998).

Wykazano wpływ środków farmakologicznych na procesy poznawczej analizy ekspresji. Po podaniu ochotnikom leków antydepresyjnych następowała u nich redukcja identyfikacji złości i strachu (przeciwnie efekty obserwuje się po przyjęciu amfetaminy). Z kolei stosowanie diazepamu ograniczało dokładność i szybkość rozpoznawania wszystkich ekspresji emocjonalnych, a propranolol – powodowało wydłużenie czasu rozpoznania smutku. Dłuższe przyjmowanie alkoholu (badania alkoholików po detoksykacji) skutkuje deficytami w rozpoznawaniu mimicznych ekspresji emocjonalnych (Dolata i Czerniawska, 2005).

{czy zgodzi się Pani na moją wersję zakończenia: - ZDECYDOWANIE TAK}

Przedstawiony w artykule zarys różnorodnych zagadnień oraz przegląd wyników badań dotyczących rozpoznawania mimicznych ekspresji emocji ilustruje ogromną złożoność tej problematyki. Niektóre pytania z nią związane nadal pozostają otwarte; szczególnie wciąż brakuje systematycznych analiz dotyczących mechanizmu odczytywania emocjonalnego wyrazu twarzy. Liczba prac badawczych w tym obszarze stale jednak rośnie, poszerzając naukową wiedzę o różnych aspektach tego tak ważnego elementu codziennej komunikacji między ludźmi.

Bibliografia

- Algoe, S. B., Buswell, B. N., DeLamater, J. D. (2000). Gender and job status as contextual cues for the interpretation of facial expression of emotion. *Sex Roles*, 42, 183–208.
- Argyle, M. (2002). *Psychologia stosunków międzyludzkich*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Argyle, M., Dean, J. (1994). Kontakt wzrokowy, odległość i afiliacja. W: W. Domachowski, M. Argyle (red.), *Reguły życia społecznego*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Bahrnick, H. P., Bahrnick, P. O., Wittlinger, R. P. (1975). Fifty years of memory for names and faces. A cross-sectional approach. *Journal of Experimental Psychology*, 104, 57–75.
- Beaupre, M. G., Hess, U. (2005). Cross-cultural emotion recognition among Canadian ethnic groups. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 36(3), 355–370.
- Biele, C. (2002). Spostrzeganie twarzy u ludzi i zwierząt. *Studia Psychologiczne*, 40, 5–25.
- Byrne, A., Eysenck, M. W. (1995). Trait anxiety, anxious mood and threat detection. *Cognition and Emotion*, 9, 549–562.
- Calder, A., Young, A. W., Perrett, D. I., Etcoff, N. L., Rowland, D. (1996). Categorical perception of morphed facial expressions. *Visual Cognition*, 3, 81–117.

- Campbell, R., Elgar, K., Kuntsi, J., Akers, R., Terstegge, J., Coleman, M., Skuse, D. (2002). The classification of fear from faces is associated with face recognition skill in women. *Neuropsychologia*, 40, 575–584.
- Collier, G. (1985). *Emotional expression*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Czapiński, J. (1985). *Wartościowanie – zjawisko inklinacji pozytywnej*. Wrocław: Ossolineum.
- Czapiński, J. (1988). *Wartościowanie – efekt negatywności*. Wrocław: Ossolineum.
- Darwin, K. (1872/1988). *O wyrazie uczuć u człowieka i zwierząt* (wyd. 2). Warszawa: PWN.
- Dąbrowska, J. (2006). *Wpływ nastroju na różne przejawy wrażliwości percepcyjnej rozpoznawania zdegradowanych emocji u osób o endo i egzocentrycznej orientacji prospołecznej*. Niepublikowana praca magisterska. Wydział Psychologii, Uniwersytet Warszawski.
- de Gelder, B. (2000). Recognizing emotions by ear and by eye. W: R. D. Lane, L. Nadal (red.), *Cognitive neuroscience of emotion* (s. 84–105). New York: Oxford University Press.
- de Gelder, B., Vroomen, J., Pourtois, G., Weiskrantz, L. (1999). Non-conscious recognition of affect in the absence of striate cortex. *NeuroReport*, 10, 3759–3763.
- Dolata, E. (2001). *Psychologia rozpoznawania twarzy i ich ekspresji*. Białystok: Trans Humana.
- Dolata, E., Czerniawska, M. (2005). Czy widzisz to, co ja czuję; czy czujesz to, co ja widzę – dylematy komunikacji opartej o ekspresje mimiczne. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*, 16(76), 347–351.
- Doliński, D. (2003). Ekspresja emocji. Emocje podstawowe i pochodne. W: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki* (t. 2, s. 351–367). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Edwards, K. (1998). The face of time: Temporal cues in facial expressions of emotion. *Psychological Science*, 9(4), 270–276.
- Eisenberg, N., Lennon, R. (1983). Sex differences in empathy and related capacities. *Psychological Bulletin*, 94, 100–131.
- Ekman, P. (1972). Universals and cultural differences in facial expressions of emotion. W: J. Cole (red.), *Nebraska Symposium on Motivation* (s. 207–283). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Ekman, P. (1973). *Darwin and facial expression*. New York: Academic Press.
- Ekman, P. (1980). *The face of man*. New York: Garland Publishing.

- Ekman, P. (1984). Expression and nature of emotions. W: K. Scherer, P. Ekman (red.), *Approaches to emotion* (319–344). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6, 169–200.
- Ekman, P. (1999a). Facial expressions. W: T. Dalgleish, M. Power (red.), *Handbook of cognition and emotion* (s. 301–320). Chichester: Wiley.
- Ekman, P. (1999b). Wszystkie emocje są podstawowe. W: P. Ekman, R. Davidson, (red.), *Natura emocji* (s. 20–25). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Ekman, P. (2003). *Kłamstwo i jego wykrywanie w biznesie, polityce, małżeństwie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Ekman, P., Davidson, J. (red.) (1999). *Natura emocji*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Ekman, P., Friesen, W. V. (1969). Nonverbal leakage and clues to deception. *Psychiatry*, 32, 88–105.
- 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. (1975). *Unmasking the face*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Ekman, P., Friesen, W. V. (1978). *The Facial Action Coding System*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., Friesen, W. V. (1986). A new pancultural expression of emotion. *Motivation and Emotion*, 10, 159–168.
- Ekman, P., Sorenson, E. R., Friesen, W. V. (1969). Pan-cultural elements in the facial displays of emotions. *Science*, 164, 86–88.
- Elfenbein, H. A. (2006). Learning in emotion judgments: Training and the cross-cultural understanding of facial expressions. *Journal of Nonverbal Behavior*, 30(1), 21–36.
- Elfenbein, H. A., Ambady, N. (2002). On the universality and cultural specificity of emotion recognition: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 128, 203–235.
- Elfenbein, H. A., Marsh, A. A., Ambady, N. (2002). Emotional intelligence and the recognition of emotion from facial expressions. W: L. Feldman Barrett, P. Salovey (red.), *The wisdom in feeling* (s. 37–59). New York: The Guilford Press.
- Ellis, H. D., Young, A. W. (1989). Are faces special? W: A. W. Young, H. D. Ellis (red.), *Handbook of research on face processing* (s. 1–26). Amsterdam: North Holland.
- Etcoff, N. L., Magee, J. J. (1992). Categorical perception of facial expressions. *Cognition*, 44, 227–240.

- Feingold, A. (1994). Gender differences in personality: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 116, 429–456.
- Field, T. M., Woodson, R., Greenberg, R., Cohen, D. (1982). Discrimination and imitation of facial expression by neonates. *Science*, 281, 179–181.
- Fiske, A. P., Kitayama, S., Markus, H. R., Nisbett, R. E. (1998). The cultural matrix of social psychology. W: D. T. Gilbert, S. T. Fiske, G. Lindzey (red.), *The Handbook of Social Psychology* (t. 2, s. 915–981). Boston: McGraw-Hill.
- Fox M. W., Cox B. J., Sareen J., Freeman P. (2001). Adaptive and maladaptive perfectionism in medical students: a longitudinal investigation. *Medical Education*, 35, 1034–42.
- Friedman, H. S. (1979). The interactive effects of facial expressions of emotion and verbal messages on perceptions of affective meaning. *Journal of Experimental Social Psychology*, 15, 453–469.
- Goos, L. M., Silverman, I. (2002). Sex related factors in the perception of threatening facial expressions. *Journal of Nonverbal Behavior*, 26(1), 27–41.
- Goren, C. C., Sarty, M., Wu, R. W. K. (1975). Visual following and pattern discrimination of face-like stimuli by newborn infants. *Pediatrics*, 56(4), 544–549.
- Gosselin, P., Perron, M., Legault, M., Campanella, P. (2002). Children's and adults' knowledge of the distinction between enjoyment and nonenjoyment smiles. *Journal of Nonverbal Behavior*, 26(2), 83–108.
- Green M., Philips M. (2004). Social threat perception and the evolution of paranoia. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 28, 333–343.
- Hall, J. A. (1978). Gender effects in decoding nonverbal cues. *Psychological Bulletin*, 85, 845–875.
- Hall, J. A., Matsumoto, D. (2004). Gender differences in judgments of multiple emotions from facial expressions. *Emotion*, 4(2), 201–206.
- Hansen, C. H., Hansen, R. D. (1988). Finding the face in the crowd: an anger superiority effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 917–924.
- Haxby, J. V., Gobbini, M. I., Furey, M. L., Ishai, A., Schouten, J. L., Pietrini, P. (2001). Distributed and overlapping representations of faces and objects in ventral temporal cortex. *Science*, 293, 2425–2430.
- Hebb, D. O. (1946). On the nature of fear. *Psychological Review*, 53, 259–276.
- Herzyk, A. (2001). Nieświadomość percepcyjna i poznawcza z perspektywy neuropsychologii klinicznej. W: R. K. Ohme, M. Jarymowicz, J. Reykowski (red.), *Automatyzmy w*

- procesach przetwarzania informacji* (s. 43-58). Warszawa: Wydawnictwo IP PAN i SWPS.
- Hess, U., Blairy, S., Kleck, R. E. (1997). The intensity of emotional facial expressions and decoding accuracy. *Journal of Nonverbal Behavior*, 21(4), 241–257.
- Hess, U., Blairy, S., Kleck, R. E. (2000). The influence of facial emotion displays, gender and ethnicity on judgments of dominance and affiliation. *Journal of Nonverbal Behavior*, 24(4), 265–283.
- Hess, U., Philippot, P., Blairy, S. (1998). Facial reactions to emotional facial expressions: Affect or cognition? *Cognition and Emotion*, 12(4), 509–531.
- Hirshberg, L. M., Svejda, M. (1990). When infants look to their parents: Infants' social referencing of mothers compared to fathers. *Child Development*, 61, 1175–1186.
- Horney, K. (1982). *Neurotyczna osobowość naszych czasów*. Warszawa: PWN.
- Izard, C. E. (1971). *The face of emotion*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Izard, C. E. (1994). Innate and universal facial expressions: Evidence from developmental and cross-cultural research. *Psychological Bulletin*, 115, 288–299.
- Izard, C. E. (1998). Emotions and facial expressions: A perspective from Differential Emotions Theory. W: J. A. Russel, J. M. Fernandez-Dols (red.), *The psychology of facial expression* (s. 57–77). Cambridge: Cambridge University Press.
- Johnson, M. H., Dziurawiec, S., Ellis, H., Morton, J. (1991). Newborns preferential tracking of face-like stimuli and its subsequent decline. *Cognition*, 40, 1–19.
- Kagan, J., Lewis, M. (1965). Studies of attention in the human infant. *Merrill-Palmer Quarterly*, 11, 95–127.
- Kolańczyk, A. (2003). Umysł afektywnie zdeterminowany. Jak afekt i nastrój kształtują celowe spostrzeganie. W: Z. Piskorz, T. Zaleśkiewicz (red.), *Psychologia umysłu* (s. 161–182). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Krumhuber, E., Kappas, A. (2005). Moving smiles: The role of dynamic components for the perception of the genuineness of smiles. *Journal of Nonverbal Behavior*, 29(1), 3–24.
- Krumhuber, E., Manstead, A., Kappas, A. (2007). Temporal aspects of facial displays in person and expression perception: The effects of smile dynamics, head-tilt, and gender. *Journal of Nonverbal Behavior*, 31(1), 39–56.
- Kucharska-Pietura, K., Klimkowski, M. (2002). *Kliniczne aspekty emocji w zdrowym i chorym mózgu*. Kraków: Wydawnictwo Medyczne.

- Kuhlman, D. M., Fasolo, P., Kiotas, J., Pomare, M. (1989). *Facial expressions of emotion as signals of social orientation*. Referat wygłoszony na The Second International Conference on Social Orientation, Warszawa.
- Lane, R. (2003). The neural substrates of affect impairment in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 160, 1723–1725.
- Leppänen, J. M., Hietanen, J. K. (2003). Affect and face perception: Odors modulate the recognition advantage of happy faces. *Emotion*, 3(4), 315–326.
- Lewczuk, J. (2005). *Wrażliwość percepcyjna na sygnały ekspresji mimicznych zdegradowanych emocji zależnie od poziomu neurotyczności*. Niepublikowana praca magisterska. Wydział Psychologii, Uniwersytet Warszawski.
- Lewczuk, J. (2007). *Systemy preferencji społecznych (orientacje społeczne i preferencje kontroli) a różnicowanie uśmiechów prawdziwych i sztucznych*. Niepublikowane badania do rozprawy doktorskiej. Wydział Psychologii, Uniwersytet Warszawski.
- Lior R., Nachson I. (1999). Impairments in judgment of chimeric faces by schizophrenic and affective patients. *International Journal of Neuroscience*, 97(3), 185–205.
- Łukaszewski, W. (2003). Umysł smutny i zmęczony. W: Z. Piskorz, T. Zaleśkiewicz (red.), *Psychologia umysłu* (s. 145–159). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Mandal, M. K., Palchoudhury, S. (1985). Perceptual skill in decoding facial affect. *Perceptual and Motor Skills*, 60, 96–98.
- Manstead, A. S. R., Hewstone, M. (red.) (b.d.). *Psychologia społeczna. Encyklopedia Blackwella*. Warszawa: Wydawnictwo Jacek Santorski & CO.
- Markham, R., Wang, L. (1996). Recognition of emotion by Chinese and Australian children. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 27(5), 616–643.
- Maruszewski, T., Ścigała, E. (1998). *Emocje – aleksytymia – poznanie*. Poznań: Wydawnictwo Fundacji Humaniora.
- Matczak, A., Piekarska, J., Studniarek, E. (2005). *Skala Inteligencji Emocjonalnej – Twarze (SIE-T). Podręcznik*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.
- Matsumoto, D., Ekman, P. (1989). American-Japanese cultural differences in intensity ratings of facial expressions of emotion. *Motivation and Emotion*, 13, 143–157.
- Matsumoto, D. (1992). American-Japanese cultural differences in the recognition of universal facial expressions. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 23(1), 72–84.
- Matthews, G., Deary, I. J., Whiteman, M. C. (2003). *Personality traits*. New York: Cambridge University Press.
- McNeill, D. (2000). *The face*. London: Penguin Books.

- McCrae, R. R. (2000). Emotional intelligence from the perspective of the Five-Factor Model of personality. W: R. Bar-On, J. D. A. Parker (red.), *The handbook of emotional intelligence* (s. 263–276). San Francisco: Jossey-Bass.
- Melfsen, S., Florin, I. (2002). Do socially anxious children show deficits in classifying facial expressions of emotions? *Journal of Nonverbal Behavior*, 26, 109–126.
- Meltzoff, A. N., Moore, M. K. (1983). Newborn infants imitate adult facial gestures. *Child Development*, 54, 702–709.
- Mikhaïlova, E. S., Rozenberg, E. S., Abramova, A. A., Logunova, N. N. (2004). *Recognition of emotions based on facial expressions in subjects with different personality traits* [abstrakt on-line]. Uzyskane 19.12.2007: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
- Milders, M., Sahraie, A., Logan, S., Donnellon, N. (2006). Awareness of faces is modulated by their emotional meaning. *Emotion*, 6(1), 10–17.
- Miles, L., Johnston, L. (2007). Detecting happiness: Perceiver sensitivity to enjoyment and non-enjoyment smiles. *Journal of Nonverbal Behavior*, 31(4), 259–275.
- Mogg, K., Philippot, P. (2004). Selective attention to angry faces in clinical social phobia. *Journal of Abnormal Psychology*, 113, 160–166.
- Montagne, B., van Honk, J., Kessels, R. P. C., Frigerio, E., Burt, M., van Zandvoort, M. J. E., Perrett, D. I., de Haan, E. H. F. (2005). Reduced efficiency in recognizing fear in subjects scoring high on psychopathic personality characteristics. *Personality and Individual Differences*, 38(1), 5–11.
- Morris, J. S., Ohman, A., Dolan, R. J. (1999). A subcortical pathway to the right amygdale mediating “unseen” fear. *Proceedings of the National Academy Science*, 96, 1680–1685.
- Morton, J., Johnson, M. H. (1991). CONSPEC and CONLERN: A two process theory of infant face recognition. *Psychological Review*, 98, 164–181.
- Mullins, D., Duke, M. P. (2004). Effects of social anxiety on nonverbal accuracy and response time I: Facial expressions. *Journal of Nonverbal Behavior*, 28(1), 3–33.
- Murphy, S. T., Zajonc, R. B. (1994). Afekt, poznanie i świadomość: rola afektywnych bodźców poprzedzających przy optymalnych i suboptymalnych ekspozycjach. *Przegląd Psychologiczny*, 37, 261–299.
- Nęcki, Z. (1992). *Komunikowanie interpersonalne*. Warszawa: Wydawnictwo Zakład Narodowy Im. Ossolińskich.

- Nowicki, S. J., Hartigan, M. (1988). Accuracy of facial affect recognition as a function of locus of control orientation and anticipated interpersonal interaction. *Journal of Social Psychology*, 128, 363–372.
- Oatley, K., Jenkins, J. M. (2003). *Zrozumieć emocje*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Ohme, R. K. (2003a). *Podprogowe informacje mimiczne. Ujęcie psychologii eksperymentalnej*. Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Psychologii PAN.
- Ohme, R. K. (2003b). Tajemnice mikroekspresji. W: R. K. Ohme, M. Jarymowicz (red.), *Automatyzmy w regulacji psychicznej: nowe perspektywy* (s. 97–108). Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Psychologii PAN.
- Ohme, R. K., Augustynowicz, M., Kukliński, K. (2001). Przedświadome rozróżnianie ekspresji mimicznej. *Studia Psychologiczne*, 39(2), 29–40.
- Ohme, R. K., Kukliński, K., Sweklej, J. (2001). Metody badania ekspresji mimicznej. *Studia Psychologiczne*, 39(2), 11–28.
- Ohme, R. K., Pochwatko, G. (2001). Recepja uniwersalnej ekspresji mimicznej: czy istnieje modalność nieświadomego afektu? W: M. Jarymowicz (red.), *Pomiędzy afektem i intelektem: poszukiwania empiryczne* (83–94). Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Psychologii PAN.
- Parker, P. D., Prkachin, K. M., Prkachin, G. C. (2005). Processing of facial expressions of negative emotion in alexithymia: The influence of temporal constraint. *Journal of Personality*, 73(4), 1087–1107.
- Parker, J. D., Taylor, G. J., Bagby, R. M. (1993). Alexithymia and the recognition of facial expressions of emotion. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 59(3-4), 197–202.
- Pelc, K., Kornreich, C., Foisy, M., Dan, B. (2006). Recognition of emotional facial expressions in attention-deficit hyperactivity disorder. *Pediatric Neurology*, 35(2), 93–97.
- Piotrowska, A. (1997). Z badań nad inteligencją społeczną. *Psychologia Wychowawcza*, 40, 289–300.
- Rosenthal, R., DePaulo, B. (1979). Sex differences in eavesdropping on nonverbal cues. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 273–285.
- Różycka, M. (2004). *O specyfice rozpoznawania zdegradowanych ekspresji mimicznych. Próba zastosowania techniki morfingu*. Niepublikowana praca magisterska. Wydział Psychologii, Uniwersytet Warszawski.

- 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.
- Scharfe, E. (2000). Development of emotional expression, understanding and regulation in infants and young children. W: R. Bar-On, J. D. A. Parker (red.), *The handbook of emotional intelligence* (s. 244-262). San Francisco: Jossey-Bass.
- Schmidt, K., Ambadar, Z., Cohn, J., Reed, L. (2006). Movement differences between deliberate and spontaneous facial expressions: Zygomaticus major action in smiling. *Journal of Nonverbal Behavior*, 30(1), 37–52.
- Sorenson, E. R. (1976). *The edge of the forest: Land, childhood and change in a New Guinea protoagricultural society*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press.
- Suzuki, A., Hoshino, T., Shigemasu, K., Kawamura, M. (2006). *Disgust-specific impairment of facial expression recognition in Parkinson's disease* [on-line]. Uzyskane 16.12.2007: <http://brain.oxfordjournals.org/cgi/reprint/awl011v1>
- Teunisse, J. P., de Gelder, B. (2001). Impaired categorical perception of facial expressions in high-functioning adolescents with autism. *Child Neuropsychology*, 7(1), 1–14.
- Thayer, J. F., Johnsen, B. H. (2000). Sex differences in judgement of facial affect: A multivariate analysis of recognition errors. *Scandinavian Journal of Psychology*, 41, 243–246.
- Tomkins, S. S. (1962). *Affect, imagery, consciousness: The positive affects* (t. 1). New York: Springer.
- Tomkins, S. S. (1963). *Affect, imagery, consciousness: The negative affects* (t. 2). New York: Springer.
- Toner, H. L., Gates, G. R. (2005). Emotional traits and recognition of facial expression of emotion. *Journal of Nonverbal Behavior*, 9(1), 48–66.
- Umiltà, C., Simion, F., Valenza, E. (1996). Newborns preferences for faces. *European Psychologist* 1(3), 200–205.
- Vasta, R., Haith, M. M., Miller, S. A. (1995). *Psychologia dziecka*. Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
- Walden, T. A., Ogan, T. A. (1988). The development of social referencing. *Child Development*, 59, 1230–1240.
- Wojciszke, B. (red.) (2002a). *Kobiety i mężczyźni – odmienne spojrzenie na różnice*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.

- Wojciszke, B. (red.) (2002b). Kobiety i mężczyźni: psychiczne zróżnicowanie płci. W: B. Wojciszke (red.), *Człowiek wśród ludzi. Zarys psychologii społecznej* (s. 118–154). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR.
- Yin, R. K. (1969). Looking at upside-down faces. *Journal of Experimental Psychology*, 81, 141–145.
- Young, A. W. (1998). Finding the mind's construction in the face. W: A. W. Young (red.), *Face and mind* (s. 1–66). Oxford: Oxford University Press.
- Zagórska, W. (1994). Spostrzeganie i rozumienie ekspresji mimicznej przez dzieci. *Psychologia Wychowawcza*, 37, 1–10.
- Zawadzki, B., Strelau, J. (1997). *Formalna charakterystyka zachowania – Kwestionariusz Temperamentu (FCZ-KT). Podręcznik*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.
- Zawadzki, B., Strelau, J., Szczepaniak, P., Śliwińska, M. (1998). *Inwentarz Osobowości NEO-FFI Costy i McCrae. Podręcznik*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.

Recognizing facial expression of emotion

This article discusses the development of the ability to recognize facial expression of emotion and the arguments in favor of its congenital nature. It also presents the methods with which this ability can be measured. The neurophysiological basis of emotion identification on the basis of facial expression is discussed. The author also devotes considerable space to the review of the variables, including individual attributes, which affect the recognition of facial expression, such as culture, sex, mood, emotional modality, personality and temperament, and medical diagnostic units.