

KAMIL IMBIR

Akademia Pedagogiki Specjalnej  
im. Marii Grzegorzewskiej  
Wydział Stosowanych Nauk Społecznych

## GENEZA I ŹRÓDŁO EMOCJI JAKO CZYNNIKI MODULUJĄCE OBSZAR UWAGI\*

W prezentowanych badaniach testowano rolę emocji, zróżnicowanych ze względu na swoją genezę i źródło, dla detekcji nowych bodźców pojawiających się blisko lub daleko od punktu fiksacji. Spodziewaliśmy się: (1) zawężenia pola uwagi w przypadku wzbudzenia automatycznych procesów emocjonalnych i wewnętrznego źródła emocji; (2) poszerzenia pola uwagi w przypadku procesów refleksyjnych i zewnętrznego źródła emocji. W badaniu 1 ( $N = 90$ ) zastosowano jawną prezentację zdań nasyconych afektem, a w badaniu 2 ( $N = 60$ ) – zdegradowaną (32 ms oraz maskowanie) prezentację słów nasyconych afektem. Hipotezy znalazły częściowe potwierdzenie w zebranych danych. Okazało się, że czasy detekcji bodźca występującego blisko były istotnie krótsze niż czasy detekcji bodźców daleko od punktu fiksacji w warunkach wzbudzenia emocji o genezie automatycznej, jak też o źródle wewnętrznym. Wskazuje to na intensyfikację uwagi. Nie zaobserwowano istotnych różnic w warunkach wzbudzenia emocji o genezie refleksyjnej, a także o źródle zewnętrznym, co świadczy o ekstensyfikacji uwagi przez te kategorie emocji.

**Słowa kluczowe:** prezentacje zdegradowane, zakres uwagi, pole uwagi, uwaga intensywna vs ekstensywna, taksonomia ludzkich emocji.

Od dawna w psychologii toczy się dyskusja na temat natury związków emocji z poznaniem, zarówno na płaszczyźnie neurobiologicznej (np. Dolan, 2003; Duncan i Barrett, 2007, 2008; Vuilleumier, 2005), jak i psychologicznej (np. Bless i Fiedler, 2006; Bower, 1981; Forgas, 1995; Isen, 1990; Kolańczyk i Sterczyński, 2004; Petty i Caccioppo, 1986). Prezentowany artykuł ma na celu

---

KAMIL IMBIR – Wydział Stosowanych Nauk Społecznych, Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej, ul. Szczęśliwicka 40, 02-353 Warszawa; e-mail: kamil.imbir@gmail.com

\* Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki, przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2012/07/D/HS6/02013.

przedstawienie badań opartych na dwusystemowych modelach umysłu (por. Gawronski i Creighton, 2013), które zastosowano w sferze emocjonalności (Jarymowicz, 2009; Jarymowicz i Imbir, 2010, w druku; LeDoux, 2012; Zajonc, 1980). Wydaje się, że podejście to może być ważne dla zrozumienia natury związków emocji i funkcjonowania poznawczego. Opisywane badania dotyczą wpływu emocji na wczesne etapy przetwarzania związane z uwagą (jej polem) oraz detekcją bodźców.

### ZRÓŻNICOWANIE LUDZKICH EMOCJI

Za podstawę przyjętego w tej pracy rozróżnienia emocji przyjęto taksonomię ludzkich emocji (Jarymowicz i Imbir, 2010; w druku). Podstawowy wymiar tej koncepcji odwołuje się do genezy emocji: automatycznej (reaktywnej wobec środowiska) oraz refleksyjnej (opartej na konceptualnych standardach wartościowania). Oba typy emocji stanowią odrębne systemy, korespondujące z dwusystemowymi teoriami umysłu człowieka (por. Gawronski i Creighton, 2013). Kolejnym wymiarem jest zróżnicowanie źródeł emocji – na pochodzące z wewnątrz osoby i dziejące się poza nią (por. Tabela 1). Wymiar ten nawiązuje z jednej strony do nurtu biologicznych podstaw zachowań (rozróżnienia autogennych mechanizmów regulacji, takich jak homeostaza organizmu, vs mechanizmów opartych na reagowaniu na środowisko, por. Cacioppo i Gardner, 1999; Cannon, 1929), z drugiej natomiast do nurtu badań związanych z empatią i mechanizmami rozumienia perspektywy drugiego człowieka (egocentrycznych vs przekraczających perspektywę Ja; por. Karyłowski, 1982; Reykowski, 1979, 1985; Szuster, 2005).

W przypadku emocji **automatycznych**, które są odruchowe i reaktywne wobec rzeczywistości, rozróżniamy emocje mające źródło wewnętrzne w homeostazie biologicznej, jak i psychologicznej organizmu oraz emocje mające źródło w zewnętrznych bodźcach hedonistycznych/awersyjnych oddziałujących na podmiot (Jarymowicz i Imbir, 2010, w druku). Cechą charakterystyczną tego typu wartościowania jest: (1) jego w pełni automatyczny (pierwotnie) charakter, oparty na organizacjach neuronalnych przypominających łuki odruchowe (LeDoux, 2012; Panksepp, 1998, 2007); (2) mała plastyczność (i duża sztywność) reagowania na pewne kluczowe bodźce; (3) pewna plastyczność rozwojowa (wynikająca z wtórnej automatyzacji procesów); (4) powstawanie bez wysiłku poznawczego; (5) operowanie kodem konkretnym (przedmiotów i doznań); (6) duża subiektywna pewność wartościowań. Do ich powstania nie są potrzebne procesy

poznawcze (Zajonc, 1980), choć mogą one w pewnym stopniu modyfikować podstawowy wzorec reagowania (por. reinterpretacja poznawcza, automatyzacja). Emocje te są w stanie nadać zabarwienie emocjonalne wyższym procesom poznawczym, nawet bez świadomości ich działania (por. Murphy i Zajonc, 1993; Ohme, 2007). Mamy tu do czynienia z sekwencją bodziec – emocja – poznanie (Jarymowicz, 2009; Zajonc, 1980).

W przypadku emocji **refleksyjnych** podstawą ich istnienia są procesy wartościowania oparte na posługiwaniu się wyartykułowanymi standardami (Reykowski, 1985). Mogą to być standardy dotyczące Ja (por. Higgins, 1987) (egocentryczne), skupione na perspektywie jednostki (wewnętrzne źródło emocji), jak też standardy poza Ja (aksjologiczne); dotyczące tego, co dobre vs złe dla ogółu (nawet ignorując egocentryczną perspektywę, por. Jarymowicz i Imbir, 2010). Cechą charakterystyczną tego typu wartościowania jest: (1) jego ogromna plastyczność – wynikająca z różnorodności standardów wartościowania; (2) rozwój w ciągu całego życia; (3) konieczność angażowania dużego wysiłku poznawczego; (4) operowanie kodem pojęciowym; (5) mała subiektywna pewność dokonanych ocen – wynikająca z uwzględnienia wielu kryteriów wartościowania. Mamy w ich przypadku do czynienia z sekwencją bodziec – poznanie – emocja (Jarymowicz, 2012; Zajonc, 1980).

#### UWAGA WZROKOWA I DETEKcja BODŹCÓW

Wczesne etapy spostrzegania są bardzo wrażliwe na wpływ emocji. To stwierdzenie wynika z podstawowej funkcji, jaką spełniają emocje – monitorowania otoczenia i kierowania innymi procesami poznawczymi (Tooby i Cosmides, 1990). Emocje w swojej ewolucyjnej genezie pomagały osobnikom wykryć zagrożenie i zmobilizować organizm do poradzenia sobie z nim. Istnieją dowody na to, że wzbudzony strach wyostreza niektóre zmysły, na przykład wzrok (Phelps, Ling i Carrasco, 2006) czy słuch (Suga i in., 2002). Wzbudzenie emocji skutkuje również zmianami fizjologicznymi, takimi jak reorganizacja sposobu obiegu krwi (przesunięcie przepływu do mięśni zamiast do trzewi w przypadku złości), zahamowanie odruchu mrugania czy też zmiana szerokości źrenic (Sosnowski i Jaśkowski, 2008).

Uwaga jest podstawą mechanizmu orientacyjnego (Posner, 1980; Posner, Snyder i Davidson, 1980), dzięki któremu podmiot jest w stanie natychmiast zlokalizować ważny dla niego bodziec, i w tym kontekście jest ona kluczowa dla

funkcjonowania poznawczego. Warto podkreślić zbieżność funkcjonalną emocji i uwagi, które „zapewniają skuteczne działanie w konfrontacji z ważnymi zdarzeniami” (Kolańczyk i in., 2004, s. 53). Klasyczne ujęcie uwagi w aspekcie detekcji bodźców sprowadza ją do procesu skierowanego na przedmiot (rodzaju filtra, który intensyfikując swoje działanie, jest w stanie zapewnić relatywnie szybką odpowiedź systemu poznawczego). Jak zauważyła Kolańczyk (2011), nie wyczerpuje to jednak pojęcia uwagi i jej znaczenia. Wyróżnia ona wymiar Intensywności-Ekstensywności uwagi jako wyraźny kontrapunkt dla rozartagnienia (utruty skupienia). W stanach uwagi ekstensywnej podmiot jest w stanie szeroko „skanować” dane percepcyjne i semantyczne, co nie musi oznaczać gorszych efektów, lecz inną jakość procesu. Intensyfikacja uwagi w warunkach detekcji bodźca (por. niżej) wiąże się z jej koncentracją w przestrzeni (wokół miejsca stanowiącego punkt zaczepienia – fiksacji), a co za tym idzie – skróceniem czasu reagowania na bodźce pojawiające się blisko tego miejsca i (lub) wydłużeniem czasu reagowania na bodźce pojawiające się daleko od niego. Ekstensyfikacja uwagi natomiast wiąże się z jej spłyceniem i rozłożeniem równomiernym na większym obszarze, co powinno skutkować wydłużeniem czasu reagowania na bodźce pojawiające się blisko (efekt spłynienia) punktu fiksacji i (lub) skróceniem czasu reagowania na bodźce pojawiające się daleko od punktu fiksacji (efekt poszerzenia). Kolańczyk (2011, s. 7) jako determinanty ekstensyfikacji uwagi wymienia (A) brak celu lub (B) cel ogólny, odległy lub niejasny. Można te determinanty przełożyć na język emocji, mówiąc o (A) w sytuacji niepunktowego (rozlanego), zewnętrznego źródła emocji oraz o (B) w sytuacji konceptualnej, pojęciowej i wielokryterialnej genezy procesu emocjonalnego.

#### CEL BADAŃ I HIPOTEZY

Prezentowana seria badań miała na celu testowanie hipotez związanych z dwusystemowym ujęciem ludzkiej emocjonalności (Jarymowicz i Imbir, 2010, w druku) w warunkach pomiaru sprawności detekcji bodźców, którą determinuje zakres (pole) uwagi. Jako konceptualizację zakresu uwagi przyjęto model uwagi intensywnej–ekstensywnej (Kolańczyk, 2011), a jako jej operacjonalizację – paradygmat detekcji bodźców (Kolańczyk i in., 2004).

Spodziewaliśmy się – po pierwsze – że (**H 1**) emocje o genezie automatycznej powinny zawęzić (intensyfikować) pole uwagi, podczas gdy emocje o genezie refleksyjnej powinny wpłynąć na jego poszerzenie (ekstensyfikację). Innymi słowy, bodźce automatyczne, powodując ogólną mobilizację i skupienie na źró-

dle stymulacji, wyłączają konkurencyjne programy umysłowe (Tobby i Cosmides, 1990), podczas gdy bodźce refleksyjne (determinanta B, powyżej), jako angażujące przetwarzanie poznawcze, zwiększają otwartość na napływające bodźce. Przyczyna emocji jest w naszym umyśle, nie ma więc konkretnego punktu w przestrzeni, na który należałoby zwracać szczególną uwagę. Poza tym poruszenie wielu kryteriów wartościowania w wypadku emocji refleksyjnych oznacza bardziej rozległe, a przy tym lokalnie słabsze pobudzenie sieci semantycznej (Bower, 1981), czyli poszerzenie pola uwagi pamięciowej (odpowiedzialnej za uwagę percepcyjną).

Po drugie – spodziewaliśmy się (**H 2**) analogicznych do opisanych wyżej efektów dla źródła (wewnętrznego vs zewnętrznego) emocji. Emocje o źródle wewnętrznym, jako dotyczące bezpośrednio podmiotu, powinny skutkować niespecyficznym zawężeniem uwagi. Mamy z nim do czynienia w kontekście znaczenia Ja w przypadku efektu *cocktail party* (w drugim jego etapie, kiedy uwaga fiksuje się na komunikacie związanym z Ja). Podobnie jak wtedy, gdy spotykamy coś, co jest zagrażające dla Ja na płaszczyźnie biologicznej (wymierzona w naszym kierunku broń, głód lub ból) lub psychologicznej (krytyka). W przeciwieństwie do nich emocje o źródle zewnętrznym (determinanta A) powinny skutkować niespecyficznym poszerzeniem pola uwagi związanym z poszukiwaniem zewnętrznej przyczyny stanu afektywnego, która nie musi być zlokalizowana punktowo (por. piękno krajobrazu lub zło systemu społecznego).

Po trzecie – spodziewaliśmy się (**H 3**) wzajemnej interakcji obu zmiennych (genezy i źródła emocji) polegającej na tym, że obserwowane zawężenie pola uwagi (jej intensyfikacja) powinno następować najsilniej w przypadku emocji o genezie automatycznej i źródle wewnętrznym (homeostatycznych: por. Tabela 1), natomiast największe poszerzenie pola uwagi (jej ekstensyfikacja) powinno następować w przypadku emocji o genezie refleksyjnej i źródle zewnętrznym (związanymi ze standardami aksjologicznymi: por. Tabela 1). Na poziomie wskaźników najkrótsze czasy reakcji na bodźce bliskie i najdłuższe na bodźce dalekie powinniśmy obserwować w przypadku emocji homeostatycznych, podczas gdy najdłuższe czasy reakcji na bodźce bliskie i najkrótsze na bodźce dalekie powinniśmy obserwować w przypadku emocji związanych ze standardami aksjologicznymi. Na poziomie istotności wyników należałoby się spodziewać istotnych różnic w pierwszym przypadku i braku istotnych różnic w drugim.

Przypuszczaliśmy, że nie wystąpią efekty związane ze znakiem emocji, który w wielu koncepcjach jest jednym z kluczowych wyznaczników subiektywnego doświadczenia emocjonalnego (Lazarus, 1991). Skłaniamy się do poglądów Russella (2003), poszukującego mechanizmów ukrytych (nieдоступnych introspek-

cji), leżących u podstaw doświadczania emocji dyskretnych, na przykład złości, strachu czy radości. Naszym zdaniem te mechanizmy to **geneza** (system emocjonalny) i **źródło emocji** (Jarymowicz i Imbir, 2010), które mogą modulować funkcjonowanie poznawcze w zakresie takich procesów, jak uwaga czy kontrola poznawcza. Oczekiwaliśmy, że znak emocji będzie miał charakter wtórny wobec ich genezy oraz źródła i nie będzie modulował obszaru uwagi. To przewidywanie bazuje na naszych wcześniejszych badaniach dotyczących kontroli poznawczej (Imbir i Jarymowicz, 2011a, 2011b, 2013a) i wskazujących, że geneza (ale nie znak) jest czynnikiem modulującym sprawność kontroli inhibicji w emocjonalnej wersji Testu Stroopa, jak i kontroli odruchu orientacyjnego gałki ocznej w teście Antysakkad.

W badaniach emocji, porównując ze sobą emocje negatywne i pozytywne, badacze najczęściej wykorzystują emocje dyskretne (strach, radość itp.) i nie biorą pod uwagę zmiennych ukrytych, takich jak ich geneza. Wybierając materiał badawczy, porównują zazwyczaj negatywne emocje automatyczne (prototypowe dla emocji tego rodzaju) z pozytywnymi refleksyjnymi lub mogącymi mieć niejednoznaczną genezę (np. szczęście, które może wiązać się z dobrym posiłkiem lub ukończeniem studiów). Takie zestawienie może skutkować niekonkluzywnymi wzorami rezultatów. Obecnie badacze zaczynają uwzględniać złożoność podstaw i źródeł emocji. Podobny do naszych wyników efekt zróżnicowania wewnątrz emocji pozytywnych wykazano niezależnie w przypadku testu Antysakkad, porównując ze sobą emocje związane z doraźną przyjemnością vs dumą (por. Katzir i in., 2010). Podział ten współgra z wymiarem genezy emocji (automatycznej i refleksyjnej).

## BADANIE 1

### Metoda

**Materiały i urządzenia.** W związku z zamiarem wzbudzenia emocji różnych typów, wyróżnionych w Taksonomii ludzkich emocji (Jarymowicz i Imbir, 2010), w badaniach zastosowane zostały emocjonalne bodźce słowne w postaci zestawów zdań (badanie 1) lub słów (badanie 2). Na tę decyzję miał wpływ brak jednoznacznej reprezentacji obrazowej bodźców o charakterze konceptualnym (refleksyjnych: por. Imbir i Jasielska, 2012). Założyliśmy, że słowo ma trzy komponenty: (1) konfigurację znaków literowych czy dźwięków (jako bodźców zmysłowych); (2) treść i jej znaczenie (atrybuty semantyczne) oraz ich (3) konotacje

afektywne. Te składowe są ze sobą wzajemnie funkcjonalnie powiązane (Dobrenko i Jarymowicz, 2011; Imbir, 2012; Kurcz, 1987; LeDoux, 1996). Wzbudzenie jednego atrybutu powoduje rozprzestrzeniające się pobudzenie pozostałych. Konotacja afektywna jest związana z pamięcią emocjonalną odczuć i zmian fizjologicznych towarzyszących pewnej sytuacji (zapisanej w pamięci deklarytywnej). Przywołując bodziec zmysłowy lub jego treść (rozumienie), aktywizuje się analogiczny, choć o słabszym natężeniu, stan afektywny organizmu (por. Holmes i in., 2008; Holmes i Mathews, 2010).

Zdecydowano się na blokową prezentację całych zestawów słów lub zdań (przy zachowaniu losowości wewnątrz zestawów i pomiędzy zestawami) w celu: (1) utrzymania jednoznaczności skojarzeń związanych z daną kategorią emocji; (2) kumulatywnego wzmocnienia efektów specyficznych dla danej kategorii (Algom, Chajut i Lev, 2005). Zastosowane słowa zostały dobrane tak, żeby w poszczególnych zestawach zachowały maksymalne podobieństwo formalne (długość słowa, części mowy, częstotliwość występowania). Zestawy te poddano badaniom pilotażowym, testując trafność teoretyczną doboru przykładów (sędziowie kompetentni), jak i sprawdzając ich komponentę aktywacyjną (Imbir i Jarymowicz, 2011a). Były one również wielokrotnie używane w badaniach (por. Imbir i Jarymowicz, 2011a, 2011b, 2013a, 2013b, Imbir i in., 2012; Jarymowicz i in., 2013; Jasielska i Jarymowicz, 2012), w których wykazano spójny i powtarzalny (trafność) wzór wyników przy zastosowaniu różniących się między sobą składem (podzbiorów połówkowych) puli słów lub zdań. Dla każdej kategorii (por. przykłady w Tabeli 1) w obecnych badaniach prezentowano 9 zdań lub 12 słów. W warunkach kontrolnych użyto zestawu 9 zdań neutralnych (odnoszących się do praw natury, np.: „Zimą niedźwiedzie brunatne zapadają w stan spoczynku nazywany hibernacją” czy „Podział odcinka na równe części jest możliwy przy użyciu cyrkla”) lub 24 słów neutralnych (takich jak: skakanie, pływanie, obliczanie, logowanie). Tabela 1 przedstawia przykłady zastosowanego materiału bodźcowego.

Tabela 1

*Przykłady zdań (badanie 1) i słów (badanie 2) stosowanych do wzbudzania emocji*

		Negatywne		Pozytywne	
		słowo	zdanie	słowo	zdanie
Emocje o genzie Automatycznej					
Homeostacyjne	Choroba		Najgorsze są te choroby, które rozwijają się, a człowiek nic o tym nie wie	Oczyszczenie	Po stresie i strachu, wyciszenie i uspokojenie wprawia człowieka w błogostan
	Przemoc			Odzyskanie	
Hedonistyczne	Smród		Czasem trudno jest znieść fetor, szczególnie kiedy dławi i dusi w gardle	Rozbawienie	Pierwsze zauroczenie przeżywa się silnie i długo potem pamięta swoje uczucia
	Fetor			Frajda	
Emocje o genzie Refleksyjnej					
Standardy Ja	Niesłowność		Nieraz można się tak zachować, że wywołuje to własne zażenowanie i wstyd	Odwaga	Przewycięzenie trudności daje nam więcej radości niż kiepska wymówka
	Tchórzostwo			Obowiązkowość	
Standardy aksjologiczne	Stronniczość		Porażające jest to, że ludzie czerpią zadowolenie z wyzysku innych ludzi	Sprawiedliwość	Wspaniałe przykłady współpracy udawały się dzięki ludzkiej lojalności
	Pogardzanie			Lojalność	

Do prezentacji bodźców użyto programu E-Prime, wersja 1.1. Przygotowano skrypt zapewniający kontrolę nad prezentowanym materiałem (z zachowaniem losowości) i rejestrację czasów reakcji osób badanych. Materiały eksperymentalne prezentowano na standardowym komputerze przenośnym, o przekątnej ekranu 17 cali. Częstotliwość odświeżania ekranu zapewniała możliwość prezen-



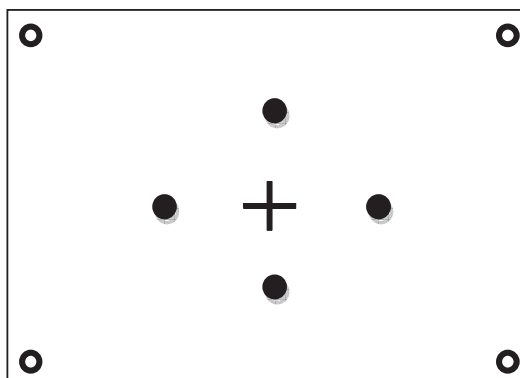
tacji minimum 16-milisekundowych. Bodźce emocjonalne prezentowane były w sposób nadprogowy przez czas regulowany według potrzeb badanych (badanie 1 – czytanie zdań) oraz w sposób zdegradowany (32 ms – badanie 2). Osoby badane udzielały odpowiedzi poprzez wciśnięcie specjalnie oznaczonych klawiszy, służących zmianie plansz eksperymentalnych, i wyróżnionego klawisza SPACE – jako reakcji na zauważony bodziec docelowy.

**Osoby badane.** W badaniu 1 wzięło udział 90 osób (39 kobiet i 51 mężczyzn), studentów warszawskich uczelni wyższych z kierunków humanistycznych i społecznych. Dziesięć osób badanych (4 kobiety i 6 mężczyzn) nie spełniło warunków skuteczności manipulacji (adekwatności i intensywności wyobrażeń, por. niżej), w związku z czym analizowano dane zebrane od 80 osób. Wiek osób badanych mieścił się w granicach od 19 do 40 lat ( $M = 24,5$ ;  $SD = 4,15$ ). Osoby badane brały udział w eksperymencie dobrowolnie i nieodpłatnie.

**Schemat badania.** Badanie przeprowadzono w schemacie mieszanym ( $2 \times 2 \times 2 \times 2$ ), między osobami: znak emocji (N i P); wewnątrz osób: geneza emocji (system wartościowania A i R), źródło emocji (W i Z) oraz odległość bodźca od punktu fiksacji (B i D). Każdy uczestnik czytał zdania odnoszące się do emocji (1) automatycznych bądź (2) refleksyjnych – o różnym źródle: (A) wewnętrznym bądź (B) zewnętrznym o jednym znaku oraz zdania neutralne.

**Procedura.** Badanie odbywało się w sposób indywidualny w laboratorium. Uczestników poinformowano, że jego celem jest testowanie związków między emocjami a procesami uwagi. Badanie rozpoczynało się od krótkiej instrukcji wprowadzającej do programu eksperymentalnego oraz ekranów testowych mających za zadanie oswoić osoby badane z zadaniem poznawczym – testem detekcji bodźca (por. Rysunek 1). Badani byli losowo przydzielani do grup, w których czytali zdania zróżnicowane ze względu na znak (warunki negatywne i pozytywne). Wszyscy badani czytali zdania neutralne (warunki kontrolne). Badanie właściwe składało się z pięciu powtórzeń bloku eksperymentalnego, prezentowanych w kolejności losowej, w których: (1) prezentowano dziewięć zdań odnoszących się do emocji automatycznych lub refleksyjnych; o genezie wewnętrznej lub zewnętrznej (w taki sposób, że dotyczyły one tylko jednej specyficznej kategorii); które należało przeczytać i wyobrazić sobie, co czuje osoba znajdująca się w takiej sytuacji. (2) Po każdym zdaniu badani byli proszeni o ocenę znaku oraz adekwatności przywołanych wyobrażeń wobec własnego doświadczenia na skali 10-stopniowej. Analizowano tylko próby osób, które deklarowały wyobrażenia zgodne co do znaku z czytanyim zdaniem oraz intensywność powyżej środka skali. Następnie (3) prezentowano 30 prób testu, w którym zadaniem było skupienie wzroku na punkcie fiksacji na środku ekranu, a w momen-

cie, w którym w polu widzenia pojawi się mały czerwony kwadrat (wymiary 5 x 5 mm) – wciśnięcie przycisku SPACE. Kwadrat pojawiał się losowo w miejscach zaznaczonych na Rysunku 1, przy czym w pierwszych sześciu próbach zawsze trzykrotnie blisko i trzykrotnie daleko od miejsca fiksacji. Czas pojawienia się kwadratu od momentu zakończenia poprzedniej próby był również wartością losową z zakresu 1000-2000 ms (z wartościami dyskretnymi co 100 ms). Wyniki pozostałych 24 prób nie były analizowane i traktowano je jako przerwę między kolejnymi manipulacjami eksperymentalnymi. Po wykonaniu testu, program losował kolejny warunek manipulacji eksperymentalnej (rodzaj czytanych zdań) – aż do wyczerpania puli pięciu warunków.



Rysunek 1. Ekran testowy z zaznaczeniem miejsc, w których mogły się pojawić bodźce – dalej (białe) lub bliżej (czarne) punktu fiksacji.

## Wyniki

W celu weryfikacji hipotez zastosowano analizę wariancji z powtarzanymi pomiarami w schemacie mieszanym 2 x 2 x 2 x 2 (znak x genetyka x źródło emocji x odległość bodźca) jako zmienną zależną, przyjmując średni czas wciśnięcia klawisza SPACE, liczony od momentu wyświetlenia kwadratu. Dane poddano procedurze logarytmizacji (logarytmem naturalnym) i na tak przygotowanych danych przeprowadzono obliczeń statystycznych. Rysunki prezentują surowe średnie.

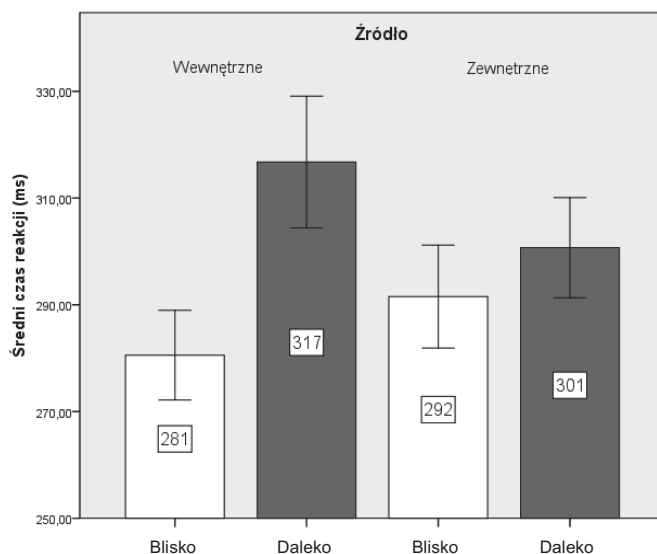
Nie uzyskano istotnego statystycznie efektu głównego **znaku**. Średnie czasy reakcji osób, które czytały zdania negatywne:  $M_{(Neg)} = 295$  ms ( $SEM = 5,3$ ), nie różniły się istotnie od czasów osób, które czytały zdania pozytywne:

$M_{(Poz)} = 298$  ms ( $SEM = 5,3$ );  $F(1, 78) = 0,083$ ;  $p = 0,8$  (n.i.);  $\eta^2 = 0,001$ . Nie uzyskano istotnego statystycznie efektu głównego **genezy** emocji (systemu wartościowania). Średnie czasy reakcji na bodziec w warunkach wzbudzenia automatycznego –  $M_{(Aut)} = 294$  ms ( $SEM = 3,86$ ) – i refleksyjnego –  $M_{(Ref)} = 299$  ms ( $SEM = 4,8$ ) – systemu wartościowania nie różniły się istotnie:  $F(1, 78) = 0,55$ ;  $p = 0,4$  (n.i.);  $\eta^2 = 0,007$ . Nie uzyskano istotnego statystycznie efektu głównego **źródła** emocji. Średnie czasy reakcji na bodziec w warunkach wzbudzenia wewnętrznego –  $M_{(Wewn)} = 298$  ms ( $SEM = 4,5$ ) – i zewnętrznego –  $M_{(Zewn)} = 295$  ms ( $SEM = 4,2$ ) – źródła procesów emocjonalnych nie różniły się istotnie:  $F(1, 78) = 0,174$ ;  $p = 0,7$  (n.i.);  $\eta^2 = 0,002$ .

Uzyskano istotny statystycznie efektu główny **odległości** bodźca. Średnie czasy reakcji na bodziec w warunkach jego prezentacji blisko –  $M_{(Blisko)} = 285$  ms ( $SEM = 3,8$ ) – i daleko –  $M_{(Daleko)} = 307$  ms ( $SEM = 4,7$ ) – od punktu fiksacji różniły się istotnie:  $F(1, 78) = 33,108$ ;  $p = 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,3$ .

Nie uzyskano istotnego statystycznie efektu **interakcji genezy emocji oraz odległości** pojawienia się bodźca:  $F(1, 78) = 0,4$ ;  $p = 0,53$ ;  $\eta^2 = 0,005$ . Uzyskano istotny statystycznie efekt **interakcji źródła emocji oraz odległości** pojawienia się bodźca:  $F(1, 78) = 14,457$ ;  $p = 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,6$ . Średnie czasy reakcji na bodziec w warunkach wzbudzenia emocji o źródle wewnętrznym wynosiły przy jego prezentacji blisko –  $M_{(Wewn\_Blisko)} = 281$  ms ( $SEM = 4,3$ ) – i daleko –  $M_{(Wewn\_Daleko)} = 317$  ms ( $SEM = 6,3$ ); podczas gdy w warunkach wzbudzenia emocji o źródle zewnętrznym wynosiły przy jego prezentacji blisko –  $M_{(Zewn\_Blisko)} = 292$  ms ( $SEM = 4,9$ ) – i daleko –  $M_{(Zewn\_Daleko)} = 301$  ms ( $SEM = 4,8$ ). Porównania z warunkami kontrolnymi wykazały brak istotnych różnic, zarówno jeśli chodzi o prezentację blisko –  $M_{(Neutr\_Blisko)} = 288$  ms ( $SEM = 4,5$ ) – z innymi warunkami blisko, jak i daleko –  $M_{(Neutr\_Daleko)} = 320$  ms ( $SEM = 5,2$ ) – z innymi warunkami daleko. Rysunek 2 prezentuje efekt interakcyjny genezy i odległości.

Analiza efektów prostych za pomocą testu  $t$  dla prób zależnych wykazała, że wszystkie efekty są istotne statystycznie – zarówno jeśli chodzi o porównania wewnątrz źródła emocji ( $M_{(Wewn\_Blisko)}$  vs  $M_{(Wewn\_Daleko)}$ :  $t(79) = 6,218$ ;  $p = 0,001$  oraz  $M_{(Zewn\_Blisko)}$  vs  $M_{(Zewn\_Daleko)}$ :  $t(79) = 2,032$ ;  $p = 0,046$ ), jak i odległości bodźca ( $M_{(Wewn\_Blisko)}$  vs  $M_{(Zewn\_Blisko)}$ :  $t(79) = 2,123$ ;  $p = 0,037$ ;  $M_{(Wewn\_Daleko)}$  vs  $M_{(Zewn\_Daleko)}$ :  $t(79) = 2,655$ ;  $p = 0,01$ ).



Rysunek 2. Efekt interakcyjny źródła emocji i odległości bodźca w badaniu 1. Średnie obrazują czasy reakcji (ms), słupki błędów przedstawiają 95% przedziały ufności średniej.

Nie uzyskano istotnego statystycznie efektu **interakcji genezy emocji, źródła emocji oraz odległości** pojawienia się bodźca:  $F(1, 78) = 0,098$ ;  $p = 0,73$ ;  $\eta^2 = 0,001$ . W celu pełnej eksploracji hipotezy 3 przeprowadzono dodatkową analizę efektów prostych za pomocą testu  $t$  dla prób zależnych dla każdego z warunków badania z osobna. W przypadku emocji o genezie automatycznej okazało się, że istotne są wyniki, jeśli chodzi o porównania wewnątrz źródła w przypadku emocji Homeostatycznych –  $M_{(Hom\_Blisko)} = 275$  ms ( $SEM = 4,4$ ) vs  $M_{(Hom\_Daleko)} = 310$  ms ( $SEM = 6$ ):  $t(79) = 5,942$ ;  $p = 0,001$ , a nieistotne jeśli chodzi o emocje Hedonistyczne  $M_{(Hed\_Blisko)} = 290$  ms ( $SEM = 6,3$ ) vs  $M_{(Hed\_Daleko)} = 302$  ms ( $SEM = 6,1$ ):  $t(79) = 1,896$ ;  $p = 0,062$ . Kontrasty wewnątrz odległości bodźca pokazały, że istotne są różnice, jeśli chodzi o bodźce bliskie –  $M_{(Hom\_Blisko)}$  vs  $M_{(Hed\_Blisko)}$ :  $t(79) = 2,033$ ;  $p = 0,045$ , a nieistotne jeśli chodzi o bodźce dalekie –  $M_{(Hom\_Daleko)}$  vs  $M_{(Hed\_Daleko)}$ :  $t(79) = 0,969$ ;  $p = 0,3$ .

W przypadku emocji o genezie refleksyjnej okazało się, że istotne są wyniki jeśli chodzi o porównania wewnątrz źródła w przypadku emocji związanych ze standardami Ja –  $M_{(Ja\_Blisko)} = 286$  ms ( $SEM = 6,3$ ) vs  $M_{(Ja\_Daleko)} = 322$  ms ( $SEM = 9,8$ ):  $t(79) = 3,854$ ;  $p = 0,001$ , a nieistotne, jeśli chodzi o emocje związane ze standardami Aksjologicznymi –  $M_{(Aksj\_Blisko)} = 292$  ms ( $SEM = 6,8$ ) vs  $M_{(Aksj\_Daleko)} = 297$  ms ( $SEM = 6,1$ ):  $t(79) = 0,912$ ;  $p = 0,36$ . Kontrasty wewnątrz

odległości bodźca pokazały, że nieistotne są różnice, jeśli chodzi o bodźce bliskie –  $M_{(Ja\_Blisko)}$  vs  $M_{(Aksj\_Blisko)}$ :  $t(79) = 0,774$ ;  $p = 0,44$ , a istotne jeśli chodzi o bodźce dalekie –  $M_{(Ja\_Daleko)}$  vs  $M_{(Aksj\_Daleko)}$ :  $t(79) = 2,475$ ;  $p = 0,015$ .

## Dyskusja

Okazało się, że wyniki badania potwierdziły hipotezę 2 oraz częściowo hipotezę 3, nie potwierdziły natomiast hipotezy 1. Czasy reakcji na bodźce pojawiające się bliżej punktu fiksacji były szybsze niż analogiczne czasy reakcji na bodźce prezentowane dalej od punktu fiksacji. Ten wynik nie jest zaskakujący. Warto odnotować, że rodzaj wzbudzonych emocji miał znaczenie dla poziomu wykonania zadania. W przypadku emocji o źródle wewnętrznym, zarówno homeostatycznym, jak i związanym ze standardami Ja, mogliśmy zaobserwować w pełni ten sam efekt. Może on świadczyć o intensyfikacji uwagi (Kolańczyk, 2011). W przypadku emocji o źródle zewnętrznym – hedonistycznym i związanym ze standardami aksjologicznymi – efekt ten zanika. Czasy reakcji na bodźce pojawiające się daleko od punktu fiksacji wprawdzie są dłuższe od czasów reakcji na bodźce pojawiające się blisko, ale nie są to różnice istotne statystycznie. Być może mamy tutaj do czynienia z ekstensyfikacją uwagi (wydłużenie czasów reakcji na bodźce bliskie i skrócenie dla bodźców dalekich od punktu fiksacji).

Hipoteza 3 nie znajduje potwierdzenia w istotności efektu interakcyjnego, ale pewne dane sugerują jej słuszność. Analiza efektów prostych dotycząca emocji homeostatycznych wskazuje na istotne różnice pomiędzy czasami reagowania na bodźce pojawiające się blisko i daleko. Nie znajdujemy tych różnic w przypadku emocji związanych ze standardami aksjologicznymi. Brakuje jednak danych wskazujących na intensyfikację tego efektu w stosunku do pozostałych warunków. Poza tym warto odnotować, że w przypadku emocji o genezie automatycznej nastąpiło wyraźne wydłużenie czasów reakcji na bodziec pojawiający się blisko w warunkach wzbudzania emocji hedonistycznych w porównaniu z homeostatycznymi. W przypadku emocji o genezie refleksyjnej analogiczny efekt odnosi się do skrócenia czasów reakcji na bodźce pojawiające się daleko w warunkach wzbudzania emocji związanych ze standardami aksjologicznymi w porównaniu ze standardami związanymi ze standardami Ja. Ten ostatni wynik wskazuje na możliwą rolę systemu refleksyjnego (w szczególności emocji aksjologicznych) dla ekstensyfikacji uwagi. Oba wyniki mogą pośrednio świadczyć o słuszności hipotezy 3.

Należy też zwrócić uwagę na procedurę badania. Osoby badane najpierw czytały serię zdań, a następnie wykonywały próby testu detekcji bodźców. Wy-

niki analizowano dla pierwszych sześciu prób testu po manipulacji eksperymentalnej. Dodatkowe analizy pokazały, że dla prób od 7 do 30 zanikały różnicowania obserwowane w bezpośrednim następstwie manipulacji eksperymentalnej.

## BADANIE 2

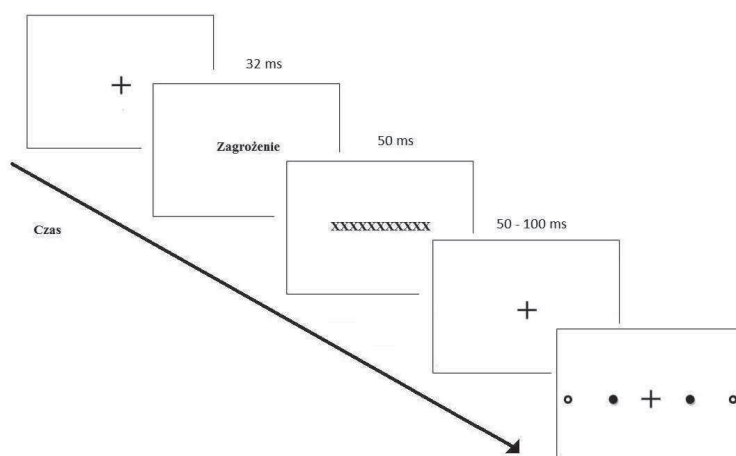
### Metoda

**Osoby badane.** W badaniu wzięło udział 60 studentów różnych wydziałów Uniwersytetu Warszawskiego (36 kobiet i 24 mężczyzn). Średnia wieku wynosiła 21,9 roku ( $SD = 1,5$ ). Uczestnicy brali udział w badaniu jako ochotnicy. Dwie osoby (kobiety) zostały wyłączone z analiz w związku z deklarowanym w teście świadomości dostrzeżeniem i rozpoznawaniem bodźców docelowych, dlatego analizowano dane zebrane od 58 osób. Dla wszystkich badanych język polski był językiem ojczystym. Żadna z osób nie miała wad widzenia (innych niż te skorygowane dzięki okularom lub soczewkom kontaktowym).

**Schemat badania.** Badanie przeprowadzono w schemacie wewnątrz osób ( $2 \times 2 \times 2 \times 2$ ): znak (N i P)  $\times$  geniza (A i R)  $\times$  źródło emocji (W i Z)  $\times$  odległość bodźca od punktu fiksacji (B i D). Każdy uczestnik wykonywał test detekcji bodźców wzrokowych, przy czym każda próba testu poprzedzona była słowem prezentowanym przez 32 ms, odnoszącym się do emocji o genezie (1) automatycznej bądź (2) refleksyjnej; źródle (A) wewnętrznym bądź (B) zewnętrznym oraz o różnym znaku: (I) negatywnym bądź (II) pozytywnym. W warunkach kontrolnych słowa miały charakter neutralny.

**Procedura.** Uczestnicy najpierw trenowali umiejętność wykonywania testu detekcji bodźców w dziesięciu próbach. Proszeni byli o koncentrowanie wzroku na punkcie fiksacji w przerwach, a następnie jak najszybsze reagowanie na pojawiający się bodziec. Podobnie jak w badaniu 1, bodźcem był czerwony kwadrat o boku 5 x 5 mm. Aby odpowiedzieć, należało wcisnąć przycisk SPACE. Kwadrat pojawiał się losowo w linii horyzontalnej względem punktu fiksacji, w miejscach zaznaczonych na rysunku 3. W sesji eksperymentalnej, w czasie przerwy prezentowane były słowa (w obrębie kategorii jedno po drugim, w kolejności losowej), odnoszące się do emocji automatycznych i refleksyjnych. Losowano również kolejność wyświetlania poszczególnych kategorii emocji oraz słów neutralnych. Część eksperymentalna składała się ze 120 powtórzeń standardowej sekwencji (po jednej ekspozycji każdego słowa), którą tworzyły: (1) ekspozycje słów, prezentowanych przez 32 ms; (2) prezentacje maski, w postaci ciągu dwu-

nastu liter X, wyświetlanej przez 50 ms; (3) prezentacje punktu fiksacji przez od 50 do 100 ms (losowane wartości różniły się od siebie o 10 ms); (4) próby testu detekcji bodźców oraz (5) czas przerw, który wynosił losowo od 500 do 1500 ms (losowane wartości różniły się od siebie o 100 ms), w trakcie którego wyświetlany był punkt fiksacji. Rysunek 3 prezentuje procedurę badań oraz zastosowaną wersję testu detekcji.



Rysunek 3. Procedura badania 2 z zaznaczeniem miejsc, w których możliwe było pojawienie się bodźca dalej (białe) lub bliżej (czarne) punktu fiksacji.

Po badaniu zastosowano test świadomości, który obejmował kolejno zadawane pytania: (1) Czy coś w trakcie badania zwróciło twoją uwagę?; (2) W przypadku odpowiedzi twierdzącej – Co to było?; (3) W przypadku odpowiedzi: „Słowa” – Czy potrafisz jakieś przywołać? Osoby, które zadeklarowały, że widziały słowa, zostały wyłączone z analiz.

## Wyniki

W celu weryfikacji hipotez zastosowano analizę wariancji z powtarzanymi pomiarami w schemacie mieszanym  $2 \times 2 \times 2 \times 2$  (znak  $\times$  geneza  $\times$  źródło emocji  $\times$  odległość bodźca) jako zmienną zależną, przyjmując średni czas wciśnięcia klawisza SPACE, liczony od momentu wyświetlenia kwadratu. Dane poddano

procedurze logarytmizacji (logarytmem naturalnym) i na tak przygotowanych danych dokonano obliczeń statystycznych. Rysunki prezentują surowe średnie.

Nie uzyskano istotnego statystycznie efektu głównego **znaku**. Średnie czasy reakcji w warunkach negatywnych –  $M_{(Neg)} = 482$  ms ( $SEM = 7,63$ ) – nie różniły się istotnie od czasów w warunkach pozytywnych:  $M_{(Poz)} = 487$  ms ( $SEM = 7,4$ );  $F(1, 57) = 0,649$ ;  $p = 0,4$  (n.i.);  $\eta^2 = 0,011$ . Nie uzyskano istotnego statystycznie efektu głównego **genezy** emocji (systemu wartościowania). Średnie czasy reakcji na bodziec w warunkach wzbudzania automatycznego –  $M_{(Aut)} = 481$  ms ( $SEM = 7,5$ ) – i refleksyjnego –  $M_{(Ref)} = 487$  ms ( $SEM = 7,5$ ) – systemu wartościowania nie różniły się istotnie:  $F(1, 57) = 2,643$ ;  $p = 0,11$  (n.i.);  $\eta^2 = 0,044$ .

Uzyskano istotny statystycznie efekt główny **źródła** emocji. Średnie czasy reakcji na bodziec w warunkach wzbudzania wewnętrznego –  $M_{(Wewn)} = 480$  ms ( $SEM = 7,0$ ) – i zewnętrznego –  $M_{(Zewn)} = 489$  ms ( $SEM = 7,6$ ) – źródła procesów emocjonalnych różniły się istotnie na poziomie:  $F(1, 57) = 5,059$ ;  $p = 0,028$ ;  $\eta^2 = 0,074$ .

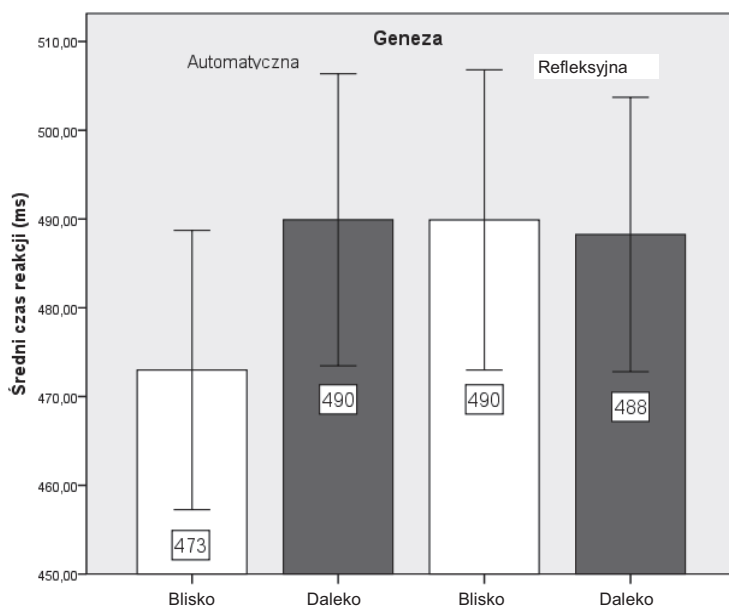
Uzyskano istotny statystycznie efekt główny **odległości** bodźca. Średnie czasy reakcji na bodziec w warunkach jego prezentacji blisko –  $M_{(Blisko)} = 480$  ms ( $SEM = 7,3$ ) – i daleko –  $M_{(Daleko)} = 489$  ms ( $SEM = 7,4$ ) – od punktu fiksacji różniły się istotnie:  $F(1, 57) = 4,583$ ;  $p = 0,037$ ;  $\eta^2 = 0,074$ .

Uzyskano istotny statystycznie efekt **interakcji genezy emocji oraz odległości** pojawienia się bodźca:  $F(1, 57) = 6,043$ ;  $p = 0,017$ ;  $\eta^2 = 0,096$ . Średnie czasy reakcji na bodziec w warunkach wzbudzania emocji o genezie automatycznej wynosiły przy jego prezentacji blisko –  $M_{(Aut\_Blisko)} = 473$  ms ( $SEM = 7,9$ ) – i daleko –  $M_{(Aut\_Daleko)} = 490$  ms ( $SEM = 8,2$ ); podczas gdy w warunkach wzbudzania emocji o genezie refleksyjnej wynosiły przy jego prezentacji blisko –  $M_{(Ref\_Blisko)} = 490$  ms ( $SEM = 8,23$ ) – i daleko –  $M_{(Ref\_Daleko)} = 488$  ms ( $SEM = 7,7$ ). Porównania z warunkami kontrolnymi wykazały brak istotnych różnic, zarówno jeśli chodzi o prezentacje blisko –  $M_{(Neutr\_Blisko)} = 476$  ms ( $SEM = 11,5$ ) – z innymi warunkami blisko, jak i daleko –  $M_{(Neutr\_Daleko)} = 490$  ms ( $SEM = 10,6$ ) – z innymi warunkami daleko. Rysunek 4 prezentuje efekt interakcyjny genezy emocji i odległości bodźca wraz z błędami oszacowania średnich.

Analiza efektów prostych za pomocą testu  $t$  dla prób zależnych wykazała, że istotne są wyniki, jeśli chodzi o porównania wewnątrz genezy emocji w przypadku emocji automatycznych –  $M_{(Aut\_Blisko)}$  vs  $M_{(Aut\_Daleko)}$ :  $t(57) = 2,944$ ;  $p = 0,005$ , a nieistotne, jeśli chodzi o emocje refleksyjne –  $M_{(Ref\_Blisko)}$  vs  $M_{(Ref\_Daleko)}$ :  $t(57) = 0,266$ ;  $p = 0,79$ . Kontrasty wewnątrz odległości bodźca ukazały, że istotne są różnice, jeśli chodzi o bodźce bliskie –  $M_{(Aut\_Blisko)}$  vs

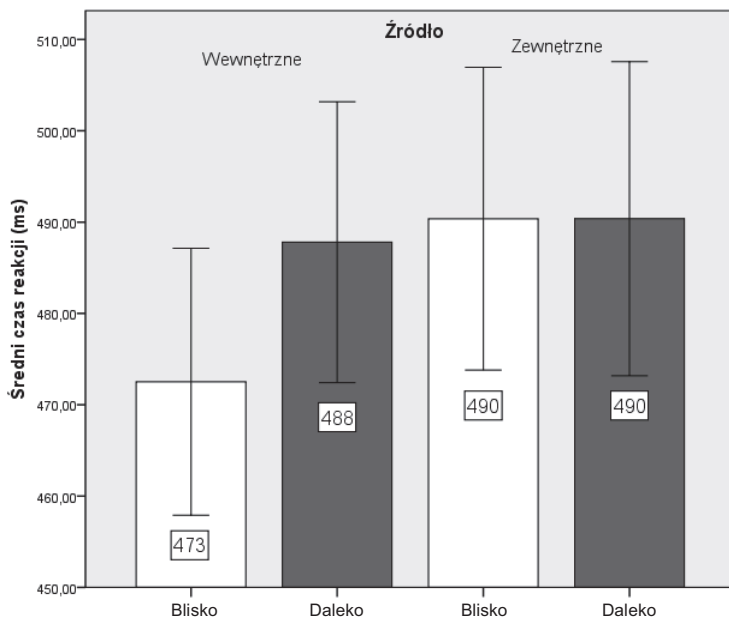


$M_{(Refl\_Blisko)}$ :  $t(57) = 2,272$ ;  $p = 0,027$ , a nieistotne, jeśli chodzi o bodźce dalekie –  $M_{(Aut\_Daleko)}$  vs  $M_{(Refl\_Daleko)}$ :  $t(57) = 0,281$ ;  $p = 0,78$ .



Rysunek 4. Efekt interakcyjny genezy emocji i odległości bodźca w badaniu 2. Średnie reprezentując czasy reakcji (ms), słupki błędę przedstawiają 95% przedziały ufności średniej.

Uzyskano istotny statystycznie **efekt interakcji źródła emocji oraz odległości** pojawienia się bodźca:  $F(1, 57) = 4,662$ ;  $p = 0,035$ ;  $\eta^2 = 0,074$ . Średnie czasy reakcji na bodziec w warunkach wzbudzania emocji o źródle wewnętrznym wynosiły przy jego prezentacji blisko –  $M_{(Wewn\_Blisko)} = 472$  ms ( $SEM = 7,3$ ) – i daleko –  $M_{(Wewn\_Daleko)} = 488$  ms ( $SEM = 7,7$ ); podczas gdy w warunkach wzbudzania emocji o źródle zewnętrznym wynosiły przy jego prezentacji blisko –  $M_{(Zewn\_Blisko)} = 490$  ms ( $SEM = 8,0$ ) – i daleko –  $M_{(Zewn\_Daleko)} = 490$  ms ( $SEM = 8,6$ ). Porównania z warunkami kontrolnymi wykazały brak istotnych różnic zarówno jeśli chodzi o prezentacje blisko –  $M_{(Neutr\_Blisko)} = 476$  ms ( $SEM = 11,5$ ) – z innymi warunkami blisko, jak i daleko –  $M_{(Neutr\_Daleko)} = 490$  ms ( $SEM = 10,6$ ) – z innymi warunkami daleko. Rysunek 5 prezentuje efekt interakcyjny źródła emocji i odległości bodźca wraz z błędami oszacowania średnich.



Rysunek 5. Efekt interakcyjny źródła emocji i odległości bodźca w badaniu 2. Średnie reprezentują czasy reakcji (ms), słupki błędą przedstawiają 95% przedziały ufności średniej.

Analiza efektów prostych za pomocą testu *t* dla prób zależnych wykazała, że istotne są wyniki, jeśli chodzi o porównania wewnątrz źródła emocji w przypadku emocji o źródle wewnętrznym –  $M_{(Wewn\_Blisko)}$  vs  $M_{(Wewn\_Daleko)}$ :  $t(57) = 3,032$ ;  $p = 0,004$ , a nieistotne, jeśli chodzi o emocje o źródle zewnętrznym –  $M_{(Zewn\_Blisko)}$  vs  $M_{(Zewn\_Daleko)}$ :  $t(57) = 0,02$ ;  $p = 0,98$ . Kontrasty wewnątrz odległości bodźca wskazują, że istotne są różnice, jeśli chodzi o bodźce bliskie –  $M_{(Wewn\_Blisko)}$  vs  $M_{(Zewn\_Blisko)}$ :  $t(57) = 3,145$ ;  $p = 0,003$ , a nieistotne, jeśli chodzi o bodźce dalekie –  $M_{(Wewn\_Daleko)}$  vs  $M_{(Zewn\_Daleko)}$ :  $t(57) = 0,312$ ;  $p = 0,75$ .

Nie uzyskano istotnego statystycznie efektu **interakcji genuz emocji, źródła emocji oraz odległości** pojawienia się bodźca:  $F(1, 57) = 0,31$ ;  $p = 0,58$ ;  $\eta^2 = 0,005$ . W celu pełnej eksploracji hipotezy 3 przeprowadzono dodatkową analizę efektów prostych za pomocą testu *t* dla prób zależnych dla każdego z warunków badania z osobna. W przypadku emocji o genezie automatycznej okazało się, że istotne są wyniki, jeśli chodzi o porównania wewnątrz źródła emocji w przypadku emocji homeostatycznych –  $M_{(Hom\_Blisko)} = 464$  ms ( $SEM = 7,8$ ) vs  $M_{(Hom\_Daleko)} = 486$  ms ( $SEM = 8,2$ ):  $t(57) = 3,381$ ;  $p = 0,001$ , a nieistotne, jeśli

chodzi o emocje hedonistyczne –  $M_{(Hed\_Blisko)} = 482$  ms ( $SEM = 9,7$ ) vs  $M_{(Hed\_Daleko)} = 494$  ms ( $SEM = 10,6$ ):  $t(57) = 1,477$ ;  $p = 0,145$ . Kontrasty wewnątrz odległości bodźca ukazały, że istotne są różnice, jeśli chodzi o bodźce bliskie –  $M_{(Hom\_Blisko)}$  vs  $M_{(Hed\_Blisko)}$ :  $t(57) = 2,132$ ;  $p = 0,037$ , a nieistotne, jeśli chodzi o bodźce dalekie –  $M_{(Hom\_Daleko)}$  vs  $M_{(Hed\_Daleko)}$ :  $t(57) = 0,612$ ;  $p = 0,543$ .

W przypadku emocji o genezie refleksyjnej okazało się, że nieistotne są wyniki, jeśli chodzi o porównania wewnątrz źródła emocji w przypadku emocji związanych ze standardami Ja –  $M_{(Ja\_Blisko)} = 481$  ms ( $SEM = 9,4$ ) vs  $M_{(Ja\_Daleko)} = 489$  ms ( $SEM = 9,5$ ):  $t(57) = 1,08$ ;  $p = 0,285$ , jak i związanych ze standardami aksjologicznymi –  $M_{(Aksj\_Blisko)} = 494$  ms ( $SEM = 8,6$ ) vs  $M_{(Aksj\_Daleko)} = 487$  ms ( $SEM = 8,7$ ):  $t(57) = 1,019$ ;  $p = 0,312$ . Kontrasty wewnątrz odległości bodźca ukazały, że nieistotne są różnice, jeśli chodzi o bodźce bliskie –  $M_{(Ja\_Blisko)}$  vs  $M_{(Aksj\_Blisko)}$ :  $t(57) = 1,965$ ;  $p = 0,54$ , jak i bodźce dalekie –  $M_{(Ja\_Daleko)}$  vs  $M_{(Aksj\_Daleko)}$ :  $t(57) = 0,164$ ;  $p = 0,871$ .

## Dyskusja

Wyniki badania 2 potwierdziły stawiane hipotezy (H 1 i H 2) oraz częściowo potwierdziły hipotezę 3. Mieliśmy tutaj do czynienia z natychmiastowymi następstwami torowanych emocji (po 100-150 ms od zniknięcia słowa pojawiała się próba testu) w postaci zmiany pola uwagi. Okazało się, że podobnie jak w badaniu 1 reakcje uczestników na bodźce pojawiające się blisko punktu fiksacji były szybsze niż reakcje na bodźce dalekie od środka ekranu. Podobnie jak w badaniu 1, rodzaj torowanych emocji miał znaczenie dla poziomu wykonania zadania. Badani intensyfikowali uwagę (reagowali szybciej na bodźce bliskie, a dłużej na dalekie) w warunkach wzbudzania emocji automatycznych oraz tych o źródle wewnętrznym, podczas gdy ekstensyfikowali ją (reagowali w podobnym czasie) w warunkach wzbudzania emocji refleksyjnych oraz tych o źródle zewnętrznym.

Podobnie jak w badaniu 1, hipoteza 3 nie znajduje potwierdzenia w istotności efektu interakcyjnego. Analizując jednak efekty proste dla poszczególnych warunków badania możemy odnotować, że w przypadku emocji homeostatycznych (o genezie automatycznej i źródle wewnętrznym) obserwujemy największą intensyfikację uwagi. W przypadku emocji związanych ze standardami aksjologicznymi (o genezie refleksyjnej i o źródle zewnętrznym) efekt ten zanika. Czasy reakcji na bodźce pojawiające się daleko od punktu fiksacji przestają się różnić od czasów reakcji na bodźce pojawiające się blisko (na poziomie czystych średnich stają się krótsze (!)). Porównując efekty proste dla średnich czasów reakcji

w poszczególnych warunkach eksperymentalnych badania 2, warto zwrócić uwagę na powtórzenie efektu zaobserwowanego w badaniu 1, polegającego na wydłużeniu reakcji na bodziec pojawiający się blisko w warunkach wzbudzenia emocji hedonistycznych w porównaniu z homeostatycznymi (o genezie automatycznej). To również może świadczyć pośrednio o słuszności hipotezy 3, ale prezentowane badania nie pozwalają na jej jednoznaczne przyjęcie lub odrzucenie.

## DYSKUSJA OGÓLNA WYNIKÓW

Zaskakiwać może różnica w średnich czasach reakcji między badaniem 1 i 2. Wytłumaczyć ją można naturą zastosowanych paradygmatów. W badaniu 1 próby testu detekcji następowały jedna po drugiej, na ekranie nie pojawiało się między nimi nic innego poza punktem fiksacji. Natomiast w przypadku badania 2, pomiędzy próbami testu na ekranie przez 82 ms pojawiało się słowo oraz maska, które angażowały zasoby niezbędne do odebrania przez system poznawczy treści zdegradowanego komunikatu (por. Dobrenko i Jarymowicz, 2011). Innym wyjaśnieniem tej różnicy może być inhibicja reakcji, jaką wzbudzało mignięcie na ekranie pewnego bodźca, który jednak nie był docelowym czerwonym kwadratem, na który należało zareagować. Hamowanie odruchowej reakcji na nowy bodziec (nie związany z zadaniem) w sytuacji stałej gotowości mogło spowodować ogólne wydłużenie czasów reagowania w badaniu 2.

Kolejną ważną kwestią są różnice między badaniem 1 i 2, jeśli chodzi o status hipotezy 1, dotyczącej roli genezy emocji (systemu emocjonalnego). W badaniu 1 (w przeciwieństwie do badania 2) nie znaleziono jej potwierdzenia w postaci postulowanego efektu interakcji genezy emocji i odległości bodźca docelowego. Powody takiego stanu rzeczy mogą być dwojakie. Po pierwsze – w badaniu 1 uchwyciliśmy pewną odroczoną i zanikającą już zmianę pola uwagi, co może zacierać obraz prawdziwych zależności. Badanie 2 mierzyło bezpośrednią zmianę pola uwagi (w perspektywie od 100 do 150 ms po zniknięciu zdegradowanego bodźca słownego), stąd jego wyniki mogą być bardziej czułe na efekt poszerzający pole uwagi. Po drugie – brak efektów genezy emocji w badaniu 1 może wiązać się z większym stopniem przetworzenia odbieranych treści emocjonalnych (wyobrażanie sobie). Może to prowokować większą intensyfikację uwagi. Z ewolucyjnego punktu widzenia skupienie jej (na zagrażającym bodźcu) jest dla umysłu zabiegiem prostszym i świetnie utrwalonym ewolucyjnie (por. asymetria pozytywno-negatywna; Peeters i Czapiński, 1990). Poparcia dla tej te-

zy mogą dostarczyć badania Kolańczyk (2009, 2011), wskazujące na rolę uwagi ekstensywnej w funkcjonowaniu twórczym.

Należy również odnieść się do hipotezy 3, która znalazła częściowe potwierdzenie w zebranych danych, co możemy stwierdzić głównie dzięki analizom efektów prostych. Polaryzacja czasów reakcji pomiędzy detekcją bodźców bliskich i dalekich dotyczy przede wszystkim emocji homeostatycznych (o genezie automatycznej i źródle wewnętrznym) w obu badaniach. Natura ekstensyfikacji uwagi i jej pomiaru w zastosowanej operacjonalizacji nie pozwala na jednoznaczne odrzucenie lub potwierdzenie tej hipotezy. Bodźce pojawiające się bliżej są spostrzegane szybciej niż te, które pojawiają się dalej od punktu fiksacji. Brak istotności tego klasycznego efektu może świadczyć o ekstensyfikacji uwagi, jednak nie jest ona na tyle silna, by przekroczyć próg istotności statystycznej. Przyczyną tego mogą być z jednej strony zastosowane odległości między bodźcami nie pozwalające na dostrzeżenie tej zależności, z drugiej natomiast natura emocji i nietrafność przewidywań. Prezentowane tu badania nie mogą dać odpowiedzi w tej sprawie i konieczne są dalsze poszukiwania.

Ważną kwestią wydawać się może intensywność emocji (ich ładunek aktywacyjny), która nie jest porównywalna w obu systemach i składa się z różnych komponentów. Przygotowując materiał badawczy, testowaliśmy naturę aktywacji związanej z automatycznym i refleksyjnym systemem wartościowania (Imbir i Jarymowicz, 2011a), sprawdzając stopień ekscytacji i subiektywnej wagi regulacyjnej przypisywanej słowom związanym z oboma kategoriami. Okazało się, że – zgodnie z oczekiwaniami – słowom odnoszącym się do emocji automatycznych przypisane zostały wyższe oceny stopnia pobudzenia niż słowom odnoszącym się do emocji refleksyjnych ( $M_{(Aut)} = 6,1$  vs  $M_{(Ref)} = 5,5$ ;  $F(1, 99) = 63,859$ ;  $p = 0,001$ ), ale niższe oceny stopnia wagi ( $M_{(Aut)} = 6,06$  vs  $M_{(Ref)} = 6,5$ ;  $F(1, 99) = 36,814$ ;  $p = 0,001$ ). Co więcej, ekscytacja przypisywana bodźcom automatycznym powinna intensyfikować uwagę, a subiektywna waga, odnosząc się do wieloaspektowego znaczenia tego procesu, powinna ją ekstensyfikować. Mamy zatem do czynienia z dwoma mechanizmami, które mogą determinować zależności przedstawione powyżej.

Mało jest jak do tej pory badań, które łączyłyby w sobie problematykę emocji i uwagi w zadaniu z zakresu detekcji bodźców (por. Kolańczyk, 2011). Zadanie detekcji bodźców blisko i daleko punktu fiksacji było wykorzystane przez Mikołajczyk (za: Kolańczyk i in., 2004, s. 68). W eksperymencie tym zademonstrowano bliźniacze rezultaty manipulacji polegającej na porównaniu osób medytujących (ekstensyfikacja uwagi) z osobami niemedytującymi (uwaga intensywna). U osób medytujących zanikała różnica w czasach reagowania na bodźce

bliskie i dalekie od punktu fiksacji. Podobne zależności obserwujemy w dyskutowanych tu badaniach. Ich przyczyną jest stan o wiele bardziej ulotny – taki, jakim jest emocja. Możemy przyjąć, że kolejnym czynnikiem poszerzającym zakres uwagi są emocje. Nie wszystkie jednak, ale specyficzna ich grupa związana z refleksyjnym systemem wartościowania i zewnętrznym źródłem, często pomijana w badaniach eksperymentalnych. Zrozumienie natury tego zjawiska wymaga jednak dalszych badań.

#### LITERATURA CYTOWANA

- Algom, D., Chajut, E. i Lev, S. (2005). A rational look at the emotional Stroop phenomenon: A generic slowdown, not a Stroop effect. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133(3), 323-338.
- Bless, H. i Fiedler, K. (2006). Mood and the regulation of information processing and behavior. W: J. P. Forgas (red.), *Hearts and minds: Affective influences on social cognition and behavior* (s. 65-84). New York: Psychology Press.
- Bower, G. H. (1981). Mood and memory. *American Psychologist*, 36, 129-148.
- Cacioppo, J. T. i Gardner, W. L. (1999/2001). Emocje. W: M. Jarymowicz (red.), *Pomiędzy afektem a intelektem* (s. 17-44). Warszawa: Wydawnictwo IP PAN.
- Cannon, W. B. (1929). *Bodily changes in pain, hunger, fear and rage, on account of recent research into function of emotional excitement*. New York: Appleton.
- Dobrenko, K. i Jarymowicz, M. (2011). Rozpoznawanie eksponowanych podprogowo słów o negatywnych bądź pozytywnych konotacjach. *Psychologia – Etologia – Genetyka*, 23, 29-44.
- Dolan, R. (2003). Emotion, cognition, and behavior. *Science*, 298, 1191-1194.
- Duncan, S. i Barrett, L. F. (2007). Affect is a form of cognition: A neurobiological analysis. *Cognition and Emotion*, 21, 1184-1211.
- Forgas, J. P. (1995). Mood and judgement: The affect infusion model (AIM). *Psychological Bulletin*, 117, 39-66.
- Gawronski, B. i Creighton, L. A. (2013). Dual-process theories. W: D. E. Carlston (red.), *The Oxford handbook of social cognition* (s. 282-312). New York, NY: Oxford University Press.
- Higgins, E. T. (1987). Self-discrepancy: A theory relating self and affect. *Psychological Review*, 94, 319-340.
- Holmes, E. A. i Mathews, A. (2010). Mental imagery in emotion and emotional disorders. *Clinical Psychology Review*, 30(3), 349-362.
- Holmes, E. A., Mathews, A., Mackintosh, B. i Dalgleish, T. (2008). The causal effect of mental imagery on emotion assessed using picture-word cues. *Emotion*, 8(3), 395.
- Imbir, K. (2012). *Odmienność emocji automatycznych i refleksyjnych: poszukiwanie różnicowania neurobiologicznego i psychologicznego*. Niepublikowana rozprawa doktorska. Warszawa: Wydział Psychologii UW (dostępna na stronie: <http://depotuw.ceon.pl/handle/item/67>).
- Imbir, K. i Jarymowicz, M. (2011a). Wzbudzenie emocji o genezie automatycznej bądź refleksyjnej a przejawy efektywności kontroli uwagi w Teście Antysakkad. *Psychologia – Etologia – Genetyka*, 23, 9-28.
- Imbir, K. i Jarymowicz, M. (2011b). Wzbudzenie emocji o genezie automatycznej bądź refleksyjnej a przejawy poznawczej kontroli w Emocjonalnym Teście Stroopa. *Psychologia – Etologia – Genetyka*, 24, 7-25.

- Imbir, K. i Jarymowicz, M. (2013a). Dyfuzyjny wpływ emocji (automatycznych vs refleksyjnych) na formułowanie sądów. *Psychologia Społeczna*, 3(26), 251-261.
- Imbir, K. i Jarymowicz, M. (2013b). The effect of automatic vs. reflective emotions on cognitive control in Antisaccade Tasks and the Emotional Stroop Test. *Polish Psychological Bulletin*, 44(2), 137-146.
- Imbir, K., Jarymowicz, M., Żygierewicz, J., Kuś, R., Michalak, M., Kruszyński, M. i Durka, P. (2012). Emocje o genezie automatycznej bądź refleksyjnej a potencjały związane z bodźcem (ERP). *Psychologia – Etologia – Genetyka*, 26(1), 23-41.
- Imbir, K. i Jasielska, D. (2012). Emocje o genezie refleksyjnej: znaczenie w funkcjonowaniu psychicznym i próby pomiaru. W: H. Szuster, D. Maison i D. Karwowska (red.), *W stronę podmiotowości. O emocjach, tożsamości, dobrych uczynkach i pożytkach płynących z porannego wstawania* (s. 27-43). Sopot: Wydawnictwo Smak Słowa.
- Isen, A. (1990). The influence of positive and negative affect on cognitive organization. W: N. Stein, B. Leventhal i T. Trabasso (red.), *Psychological and biological processes in the development of emotion* (s. 75-94). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Jarymowicz, M. (2009). Emotions as evaluative processes: From primary affects to appraisals based on the deliberative thinking. W: A. Błachnio i A. Przepiórka (red.), *Closer to emotions* (s. 55-72). Lublin: Wydawnictwo KUL.
- Jarymowicz, M. (2012). Understanding human emotions. *Journal of Russian and East European Psychology*, 50(3), 9-25.
- Jarymowicz, M. i Imbir, K. (2010). Próba taksonomii ludzkich emocji. *Przegląd Psychologiczny*, 53(4), 439-461.
- Jarymowicz, M. i Imbir, K. (w druku). Towards a human taxonomy (based of their automatic vs. reflective origin. *Emotion Review*.
- Jarymowicz, M., Imbir, K., Jasielska, D., Wolak, T. i Naumczyk, P. (2013). Wzbudzanie emocji specyficznych dla automatycznego vs refleksyjnego systemu wartościowania a odpowiedzi hemodynamiczne mózgu: efekty fMRI dotyczące systemu i znaku emocji. *Psychologia – Etologia – Genetyka*, 27, 7-24.
- Jasielska, D. i Jarymowicz, M. (2012). Wagi nadawane emocjom pozytywnym o genezie automatycznej i refleksyjnej a wskaźniki poziomu poczucia szczęścia. *Roczniki Psychologiczne*, 15(2), 7-30.
- Karyłowski, J. (1982). *O dwóch typach altruizmu*. Wrocław: Ossolineum.
- Katzir, M., Eyal, T., Meiran, N. i Kessler, Y. (2010). Imagined positive emotions and inhibitory control: The differentiated effect of pride versus happiness. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 36, 1314-1320.
- Kolańczyk, A. (2009). Trójczynnikiowy model intuicji twórczej. Niejawna samokontrola, uwaga ekstensywna i przewartościowanie znaczeń. W: J. Kozielski (red.), *Nowe idee psychologii* (s. 40-65). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Kolańczyk, A. (2011). Uwaga ekstensywna. Model ekstensywności vs. intensywności uwagi. *Studia Psychologiczne*, 49(3), 7-27.
- Kolańczyk, A., Fila-Jankowska, A., Pawłowska-Fusiara, M. i Sterczyński, R. (2004) (red.), *Serce w rozumie. Afektywne podstawy orientacji w otoczeniu*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Kurcz, I. (1987). *Język a reprezentacja świata w umyśle*. Warszawa: PWN.
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. New York: Oxford University Press.
- LeDoux, J. E. (1996/2000). *Mózg emocjonalny*. Poznań: Media Rodzina.
- LeDoux, J. E. (2012). Rethinking the emotional brain. *Neuron*, 73(4), 653-676.

- Murphy, S. T. i Zajonc, R. B. (1993). Afekt, poznanie i świadomość: rola afektywnych bodźców poprzedzających przy optymalnych i suboptymalnych ekspozycjach. *Przegląd Psychologiczny*, 37, 261-299.
- Ohme, R. K. (red.) (2007). *Nieuświadomiony afekt. Najnowsze odkrycia*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Panksepp, J. (1998). *Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions*. New York: Oxford University Press.
- Panksepp, J. (2007). Criteria for basic emotions: Is DISGUST a primary "emotion"? *Cognition and Emotion*, 21(8), 1819-1828.
- Peeters, G. i Czapiński, J. (1990). Positive-negative asymmetry in evaluations: The distinction between affective and informational negativity effects. W: W. Stroebe i M. Hewstone (red.), *European Review of Social Psychology* (vol. 1, s. 33-60). Chichester: Wiley.
- Pessoa, L. (2008). On the relationship between emotion and cognition. *Nature Review of Neuroscience*, 9, 148-158.
- Petty, R. E. i Cacioppo, J. T. (1986). The elaboration likelihood model of persuasion. *Advances in Experimental Social Psychology*, 19(1), 123-205.
- Phelps, E. A., Ling, S. i Carrasco, M. (2006). Emotion facilitates perception and potentiates the perceptual benefits of attention. *Psychological Science*, 17(4), 292-299.
- Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32(1), 3-25.
- Posner, M. I., Snyder, C. R. i Davidson, B. J. (1980). Attention and the detection of signals. *Journal of Experimental Psychology: General*, 109(2), 160.
- Reykowski, J. (1979). *Motywacja, postawy prospołeczne a osobowość*. Warszawa: PWN.
- Reykowski, J. (1985). Standardy ewaluacyjne: geneza, zasady funkcjonowania, rozwój. W: A. Gołąb i J. Reykowski (red.), *Studia nad rozwojem standardów ewaluacyjnych* (s. 12-49). Wrocław: Ossolineum.
- Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145-172.
- Sosnowski, T. i Jaśkowski, P. (2008). Podstawy psychofizjologii. W: J. Strelau i D. Doliński (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki* (s. 643-680). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Suga, N., Xiao, Z., Ma, X. i Ji, W. (2002). Plasticity and corticofugal modulation for hearing in adult animals. *Neuron*, 36(1), 9-18.
- Szuster, A. (2005). *W poszukiwaniu źródeł i uwarunkowań ludzkiego altruizmu*. Warszawa: Wydawnictwo IP PAN.
- Tooby, J. i Cosmides, L. (1990). The past explains the present: Emotional adaptations and the structure of ancestral environments. *Ethology and Sociobiology*, 11, 375-424.
- Vuilleumier, P. (2005). How brains beware: Neural mechanisms of emotional attention. *Trends in Cognitive Science*, 9, 585-94.
- Zajonc, R. B. (1980). Uczucia a myślenie: nie trzeba się domyślać, by wiedzieć, co się woli. *Przegląd Psychologiczny*, 28, 27-72.