

**Rola mechanizmu
temporalnej integracji poznawczej,
afektu i wyobraźni
w procesie przewidywania zdarzeń przyszłych**

Anna Dominiak*

Instytut Psychologii Uniwersytetu Opolskiego

Czesław S. Nosal

*Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej
Wydział Zamiejscowy we Wrocławiu*

THE FUNCTIONS
OF THE TEMPORAL INTEGRATION PROCESSING,
AFFECT, AND IMAGERY
IN MAKING THE PREDICTION OF FUTURE EVENTS

Abstract. The relations between three levels of temporal standards of regulation are showed: neurobiological (nonlinear oscillatory processes), psychophysical (Temporal Integration Processing Mechanism – TIPM) and existential (the process of predicting future events in which memory and imagery are involved) (Nosal, 2000). The paper and the study aimed at identifying factors crucial for making the prediction decision on future events. It was assumed that these factors are: the system of memory – a type of knowledge with personal or non-personal content, individual differences in TIPM, imagery – heuristic simulation and affect – an affective heuristic. Several studies were carried out. Study no. 1 was aimed at identifying 24 future events (12 with personal

* Adres do korespondencji: Anna Dominiak, Instytut Psychologii Uniwersytetu Opolskiego, pl. Staszica 1, 45-052 Opole; e-mail: annadominiak@o2.pl

Badania opublikowane w tym artykule zostały przeprowadzone w ramach pracy magisterskiej *Mózgowe i poznawcze mechanizmy doświadczania czasu* (2005). Dziękuję promotorowi pracy i współautorowi artykułu – Panu Profesorowi dr. hab. Czesławowi S. Nosalowi za pomoc merytoryczną, Sławomirowi Hatowskiemu za napisanie programu SEKUNDNIK, a także osobom, które umożliwiły mi przeprowadzenie badań.

content and 12 with non-personal content) and at testing the following hypotheses: (1) the events with the personal content will be assessed as more emotionally positive than the events with non-personal content; (2) the events with personal content will be assessed as more positive than the events with non-personal content. The results confirmed the hypotheses. Study no. 2 is aimed at testing the following hypotheses: (3) both the personal content events and the non-personal events content, the occurrence time of the future events which are assessed positively will be gradually brought closer and the occurrence time of the events which are assessed negatively will be moved away; (4) in the case of both events with personal and non-personal content, the broader range of TIPM will cause bringing the time of the events occurrence closer, whereas the narrow range of TIPM will cause moving them away. The obtained results were in partial agreement with the hypotheses. Hypothesis 3: only in the case of positive events the time of their occurrence was brought closer independently of the events content, but in the case of negative events with non-personal content the time of their occurrence was brought closer and in the case of negative events with personal content the time of their occurrence was moved away. Hypothesis 4: only in the case of events with personal content the broader range of TIPM caused bringing their occurrence time closer and the narrow range of TIPM caused moving away the future events.

CZAS PSYCHOLOGICZNY

Dla człowieka natura czasu nie jest zjawiskiem jednorodnym. Z jednej strony czas, którego doświadcza, jest wyłącznie czasem psychologicznym (Bajcar, Nosal, 2004), a z drugiej strony zjawiska temporalne mogą manifestować się na wielu poziomach (czasami nieświadomych), reprezentując w ich ramach inną strukturę (Bielawski, 1993). Należy też wyróżnić czas zewnętrzny – jawny (fizyczny), mierzony za pomocą konwencjonalnie przyjętych jednostek, i czas wewnętrzny – osobiste poczucie upływu czasu. Mierzenie czasu w konwencjonalnych jednostkach jest często stosowaną metodą uzyskiwania „wglądu” w wewnętrzne procesy zachodzące w umyśle przeżywającego.

W artykule tym przedstawiona zostanie koncepcja (Nosal, 2000) porządkująca sposoby reprezentowania czasu na trzech różnych poziomach temporalnych oraz relacje między nimi. Jest to propozycja teoretyczna, która wskazuje na regulacyjne funkcje reprezentacji czasu, odnosząc je do trzech poziomów: neurobiologicznego, psychofizycznego oraz egzystencjalnego. Ogólnym celem artykułu jest zanalizowanie relacji pomiędzy tymi poziomami; jego celem empirycznym natomiast – określenie związków pomiędzy poziomami: psychofizycznym (mechanizm temporalnej integracji poznawczej) i egzystencjalnym (przewidywanie zdarzeń przyszłych) poprzez eksplorację problemu syntetycznie zawartego w tytule, który zostanie rozwinięty w dalszej części pracy. Najpierw omówiona będzie koncepcja poziomów temporalnych (Nosal, 2001; Bajcar, Nosal, 2004).

Poziom neurobiologiczny. Na tym poziomie integrowane są podstawowe procesy warunkujące dynamikę czujności i zmianę koncentracji uwagi, trwałość pamięci i fluktuację świadomości; umożliwiają one realizację procesów poznawczych na wyższych poziomach regulacyjnych. Tu można ułożyć dzia-

łanie jednego z mechanizmów przeżywania czasu (Pöppel, 1989), tj. milisekundowego zegara mózgowego. Odpowiada on za doświadczanie następstwa zdarzeń, czyli określenia, który bodziec (dźwięk, obraz) jest pierwszy, a który drugi, oraz odgrywa znaczącą rolę w powstawaniu mowy – warunkuje produkcję i percepcję podstawowych jednostek wypowiedzi (fonemów). Psychofizycy wykazali, że próg postrzegania następstwa zdarzeń jest podobny dla różnych zmysłów i wynosi 30-40 ms (np. Pöppel, 1989; Kanabus i in., 2004). Proste procesy decyzyjne również przebiegają w tym rytmie (Pöppel, 1989). Stąd wniosek, że milisekundowy zegar mózgowy to temporalny mechanizm odpowiadający na poziomie poznawczym za ustalanie sekwencji czasowej zdarzeń. Mózg nie pracuje w sposób ciągły, lecz rytmicznie, a odstępy między kolejnymi sygnałami (impulsami) wynoszą kilkadziesiąt milisekund. Są one związane z oscylacjami zespołów neuronów integrujących informacje przetwarzane w mózgu (Pöppel, 1971).

Poziom psychofizyczny jest związany z szacowaniem „trwania” i „upływu” kilkusekundowych interwałów, co wiąże się z działaniem sekundowego zegara mózgowego (Pöppel, 1989). Granice jego funkcjonowania to 3-4 sekundy. Mechanizm ten obejmuje wszystkie sfery naszego doznawania. Milisekundowy zegar scala podstawowe elementy (np. fonemy), natomiast sekundowy zegar scala te elementy w większe całości, np. dzięki niemu odbieramy mowę nie jako łańcuch rozbitych głosek lub sylab, ale jako logiczne ciągi myślowe (frazy), dlatego uważa się go za mechanizm integracji temporalnej (Kanabus i in., 2004; Szelaąg, 2005). Dowody na funkcjonowanie tego mechanizmu zostały zgromadzone za pomocą kilku metod (Kanabus i in., 2004): obserwacja struktury czasowej wypowiedzi (niezależnie od języka, wypowiadane frazy trwają ok. 3-4 s), postrzeganie figur niejednoznacznych (co 3 s zmienia się świadomy obraz), trwanie ruchów celowych (np. czas podania ręki na przywitanie trwa ok. 2-3 s) oraz eksperymenty nad reprodukcją czasu trwania bodźca wizualnego lub akustycznego (w przypadku ludzi zdrowych interwały 1-3 s, a nawet 4 s są względnie poprawnie reprodukowane, natomiast dłuższe są niedoszacowane). Ze względu na problematykę poruszaną w tym artykule jest to istotny mechanizm, którego znaczenie w dalszej części zostanie zanalizowane szczegółowo. Znacząca rola mechanizmu przejawia się w integrowaniu podstawowych procesów poznawczych. Mechanizm ten działa w dwóch kierunkach: dół – góra i góra – dół. Z tego powodu warunkuje on także procesy na poziomie egzystencjalnym, wśród których istotną rolę pełnią oceny retrospektywne i przewidywanie zdarzeń przyszłych.

Poziom egzystencjalny rozwija się wraz z rozwojem poznawczym osoby. Czas egzystencjalny kształtuje się wskutek rozszerzenia się skali czasu (rozwój perspektywy temporalnej) oraz wnioskowania o czasie na podstawie odniesień zewnętrznych, tj. zegary, kalendarze, zjawiska przyrody, sądy temporalne innych ludzi. Na tym poziomie nabiera znaczenia czas psychologiczny uwarunkowany kontekstualnie (np. Block, 1990; Zimbardo, Boyd, 1999; Baj-

car, Nosal, 2004). Istotnym pojęciem użytecznym w opisie tego poziomu jest osobista perspektywa temporalna. Powstaje ona jako wymiar dynamiki osobowości (Lewin, 1935; Łukaszewski, 1983), a także jako wynik rozwoju inteligencji operacyjnej (Nosal, 2001; Bajcar, Nosal 2004) oraz pamięci autobiograficznej (Maruszewski, 2005). Perspektywa temporalna kształtuje się wraz z rozwojem pamięci epizodycznej, w której kodowane są nasze przeżycia, zdarzenia i plany lokalizowane na skali przeszłość – teraźniejszość – przyszłość. Powstanie i zmiany perspektywy temporalnej umożliwiają dokonywanie symulacji umysłowych kreacji wizji i ekstrapolacji przyszłości dzięki przywoływaniu i przetwarzaniu informacji ulokowanych w przeszłości (Tulving, 1985; Nosal, 2001; Bajcar, Nosal, 2004). Dzięki rozwojowi pamięci możliwe jest „powstawanie” wspomnień (przeszłość), zaś dzięki rozwojowi wyobraźni – kreowanie wizji (przyszłość). W wieku przedszkolnym dzieci zaczynają wykorzystywać zasady z przeszłości i formułować wypowiedzi w czasie przeszłym, a świadomość przyszłości przejawia się w antycypacji zachowań. Rozwija się również świadome wykorzystywanie podstawowych pojęć odnoszących się do relacji i umiejscowień temporalnych: przed, po, teraz, dzisiaj, jutro, wczoraj (Piaget, 1977). „Biorąc pod uwagę aspekt rozwojowy możemy stwierdzić, że po ukształtowaniu się inteligencji operacyjnej (wedle terminologii Piageta) orientacja w upływie czasu «personalizuje się», nad porządkiem czasu fizycznego nadbudowany zostaje osobisty horyzont temporalny. W umyśle człowieka zaczyna działać autonomiczny *operator lokalizacji temporalnej*” (Bajcar, Nosal, 2004, s. 36). Rola operatora lokalizacji temporalnej polega na „mentalnych podróżach” w przeszłość lub przyszłość, angażujących zarówno procesy pamięci, jak i wyobraźni. Jest to istotny mechanizm poznawczy, odpowiadający za przewidywanie przyszłości. Problem badawczy poruszany w tym artykule dotyczy określenia czynników poznawczych znaczących dla procesu podejmowania decyzji w ramach przewidywania zdarzeń przyszłych. Zanim przedstawimy te czynniki, najpierw omówimy rolę temporalnego mechanizmu integracyjnego w procesach poznawczych.

MECHANIZM TEMPORALNEJ INTEGRACJI POZNAWCZEJ (MTIP)

Działanie zegara sekundowego przedstawiane jest w literaturze jako podstawowy mechanizm integracji czasowej. Zakresy jego operowania obejmują wzorce rytmiczności dotyczące wielu modalności zmysłowych. Jego działanie jest jednak szersze i wykracza poza proste doznawanie czasu w mikroskali. Funkcjonowanie tego zegara przejawia się w wielu procesach poznawczych.

Pöppel i Edingshaus (1999) są zdania, że „procesy integrowania informacji, przebiegające w czasie około trzech sekund, przyjmuje się jako neuronalną podstawę każdorazowego pojedynczego «stanu świadomego» [...]. Nasza świadomość ma zdolność do scalania w postrzeżeniowe jednostki informacji docierającej do nas w ciągu kilku sekund – właśnie w ten sposób doznajemy «teraźniejszości», czyli doświadczamy stanu «teraz»” (s. 189). Proces świadomy pole-

gałby więc na ciągłym i następczym formułowaniu kolejnych jednostek znaczeniowych – „kadrów świadomości”. Jak pisze Bajcar i Nosal (2004), mechanizm segmentacji temporalnej: „[...] wydaje się być tylko szczególnym przypadkiem ogólnego mechanizmu temporalnej organizacji poznawania. Zatem na poziomie psychofizycznym realizowana jest podstawowa segmentacja temporalna, dzięki której poprzez udział aktywnej świadomości wykonywane są sekwencje operacji umysłowych (poznawczych i metapoznawczych)” (s. 34). W naszym przekonaniu *sekundowy zegar mózgowy* (Pöppel, 1989), który określany jest jako *mechanizm integracji czasowej zdarzeń* (Kanabus i in., 2004; Szelağ, 2005), można bardziej szczegółowo nazwać mechanizmem temporalnej integracji poznawania (MTIP), który odpowiada za integrację i tempo przetwarzania informacji, przejawiające się na poziomie umysłowym w postaci elementarnych aktów świadomości. Liczne badania, które są zgodne z tym twierdzeniem, można znaleźć w literaturze (Kanabus i in., 2004; Pöppel, 1971, 1989, 1997; Pöppel, Edingshaus, 1998; Szelağ, 1999, 2005). Pokazują one, że w przypadku ludzi zdrowych istotna jest elastyczność funkcjonowania zegara, co oznacza, że pomimo to, iż jego górny limit najczęściej wynosi 2-4 s, to w przypadku krótszych interwałów zegar dalej adekwatnie synchronizuje informacje, co w efekcie prowadzi do tego, że krótsze interwały są reprodukowane właściwie. Natomiast w przypadku zaburzeń poznawczych nie tylko zmieniają się górne zakresy funkcjonowania mechanizmu, ale również „zanika” jego elastyczność. Na przykład w badaniach Szelağ i współautorów (w druku – za: Kanabus i in., 2004) wykazano, że w przypadku autyzmu dziecięcego, który charakteryzuje się głębokim upośledzeniem w zakresie percepcji, uwagi, pamięci i języka, zakres zegara wynosi zawsze 3-3,5 s, niezależnie od długości trwania interwału (1-5 s), co oznacza, że osoby te nie są zdolne do temporalnej synchronizacji z informacją sensoryczną (ich temporalny kontakt z rzeczywistością jest „przerwany”). Być może autyzm wiąże się z zaburzeniem neuronalnego, podstawowego rytmu integracyjnego, wiążącego procesy poznawcze w temporalną całość. Badania dowodzą, że w przypadku określonych zaburzeń nieprawidłowo funkcjonują nie tylko określone procesy poznawcze, ale również zaburzony jest proces ich temporalnej integracji. Mechanizm ten można traktować jako „ogólny mechanizm warunkujący temporalną synchronizację poznawania w obrębie elementarnych procesów poznawczych” (Nosal, 2001, s. 65).

W badaniach (np. Pöppel, 1989; Kanabus i in., 2004) wykryto, że także w przypadku ludzi zdrowych górne zakresy operowania MTIP różnią się i wynoszą 2-4 s. Trafne wydaje się założenie, że różnice indywidualne w zakresach funkcjonowania MTIP jako podstawowej (świadomej) jednostki poznawczej wynikają z indywidualnych możliwości (zasobów) poznawczych związanych z tempem przebiegu procesów psychicznych i co za tym idzie – z możliwościami przetwarzania informacji. W przypadku osób, u których MTIP operuje w szerszych zakresach („kadry temporalne” są większe), możliwe jest przetworzenie i integracja większej ilości informacji w konwencjonalnych jednostkach czasu w porównaniu z osobami, u których MTIP operuje w węższych zakre-

sach („kadry temporalne” są mniejsze) i u których integrowana jest mniejsza ilość informacji.

Powstaje ważne pytanie, w jaki sposób te „subtelne” różnice mają znaczenie dla przewidywania zdarzeń przyszłych? Odpowiemy na nie w dalszej części artykułu; najpierw opiszemy jednak czynniki znaczące w procesie przewidywania zdarzeń przyszłych, tj. rodzaj wiedzy zaktywizowanej w określonym systemie pamięci, rolę wyobraźni poprzez działanie heurystyki symulacji oraz wpływ afektu (heurystyki afektywnej).

ZNACZENIE RODZAJU WIEDZY ZAKODOWANEJ W SYSTEMIE PAMIĘCI I WYOBRAŹNI (HEURYSTYKA SYMULACJI) ORAZ AFEKTU W PROCESIE PRZEWIDYWANIA ZDARZEŃ PRZYSZŁYCH

Przewidywanie przyszłości pełni istotną funkcję w ramach orientacji temporalnej i opiera się na dwóch procesach — ekstrapolacji i antycypacji (Bajcar, Nosal, 2004). Pierwszy proces w istotnym stopniu korzysta z zasobów pamięci trwałej (doświadczenia jednostkowego), a drugi — z wyobraźni (poprzez tworzenie umysłowej reprezentacji stanu przyszłego). W dokonywaniu przewidywań — jako mentalnych „podróży” w czasie — korzystamy z tych dwóch procesów jednocześnie. Działa wtedy operator lokalizacji temporalnej. Nawet przy konstruowaniu stanów przyszłości konieczne jest „sięganie” po wiedzę zakodowaną w jakimś systemie pamięci. Uważamy, że w dużej mierze na decyzję o czasie zajścia zdarzeń przyszłych będzie wpływała treść zdarzenia, a zwłaszcza „kontekst”, czyli wiedza bezpośrednio powiązana z treścią zdarzenia (zarówno ilość, jak i jakość informacji, jej wyrazistość i łatwość przypominania), kodowana w poszczególnych systemach pamięci (por. Tulving, 1985). Inaczej będzie przebiegać proces przewidywania zdarzeń pozasobistych (np. z zakresu odkryć naukowych). Według Tulvinga (1985) proces ten odbywa się na podstawie wiedzy zakodowanej w systemie pamięci semantycznej. Wiedza ta jest opisowa (chłodna), zawiera abstrakcyjne, oderwane od bezpośredniego doświadczenia sądy. Odmienne przebiegać będzie proces przewidywania zdarzeń osobistych, kodowanych w systemie pamięci epizodycznej zawierającej reprezentacje zdarzeń połączone z emocjonalnymi konotacjami.

W ramach koncepcji proponowanej w tym artykule można postawić następujące hipotezy:

H. 1. Przewidywane zdarzenia osobiste są oceniane jako bardziej emocjonalne niż zdarzenia pozasobiste.

H. 2. Przewidywane zdarzenia osobiste są oceniane jako bardziej pozytywne niż zdarzenia pozasobiste.

Powyższe hipotezy będą weryfikowane w badaniu I, relacjonowanym w tym artykule.

Trzeba mieć na uwadze, że w konkretnym systemie pamięci może być mało vs dużo informacji powiązanych ze zdarzeniem, a podczas konstruowania przewidywania o roku zajścia zdarzenia umysł, na podstawie zgromadzonej

już wiedzy, tworzy jakąś nową reprezentację (wyobrażenie) odnoszącą się do stanu przyszłego¹. W badaniach nad mechanizmem wyobraźni oraz jego roli w tworzeniu umysłowych reprezentacji w ramach toczzonego sporu o naturę wyobrażeń dominują dwa stanowiska: obrazowe – analogowe (Kosslyn, 1981; Shepard, 1984) vs abstrakcyjne – pojęciowe (Pylyshyn, 1981). W artykule nie będziemy szerzej rozwijać tej dyskusji, o której można przeczytać w innym miejscu (np. Francuz, 2007), warto tylko podkreślić, że spór ma prawdopodobnie jedynie charakter akademicki, ponieważ badania prowadzą do wniosku, że wyobrażenia mogą być tworzone zarówno z obrazów, jak i sądów (np. Maruszewski, 2001). Nawiązując do teorii systemów pamięci Tulvinga (1985) i głównego problemu tej pracy, można przypuszczać, że w ramach procesu przewidywania roku zajścia zdarzeń przyszłych dotyczących świata i odkryć naukowych, najpierw w umyśle tworzona jest najczęściej abstrakcyjna reprezentacja (wyobrażenie) odnosząca się do stanu przyszłego, natomiast w przypadku zdarzeń osobistych (kod konkretny) najpierw konstruowana jest obrazowa reprezentacja. Odwołując się także do trójskładnikowej *koncepcji psychicznej reprezentacji emocji* (Maruszewski, Ścigała, 1995) można sądzić, że podobnie jak w przypadku emocji, tak i w przypadku obiektów czy zdarzeń w *kodzie obrazowym* zapisywane są dane dotyczące stanu emocjonalnego (pobudzenie, aspekty fizjologiczne itp.) i powiązanego z nim kierunku afektu, natomiast *kod werbalny* zawiera opis słowny, ale znaczenie jest zapisywane w *kodzie abstrakcyjnym* (semantycznym). Ostatecznie utworzona reprezentacja (wyobrażenie) jest wynikiem zintegrowania informacji zarejestrowanych w trzech rodzajach kodów. Oczywiście nie zawsze każda informacja może zostać zakodowana w trzech kodach jednocześnie, jest to zależne od rodzaju wiedzy. Na przykład w przypadku niektórych zdarzeń ze świata nauki (np. *Odbędzie się lot na Plutona*) kod obrazowy może nie być wykorzystany ze względu na brak wiedzy i doświadczenia i powiązanych z nimi afektów.

Tak więc koncepcja psychicznej reprezentacji emocji integruje dwa istotne aspekty w procesach poznawczych – wiedzę i emocje. O wpływie wiedzy na proces przewidywania zdarzeń już pisaliśmy; w dalszej części zajmiemy się wpływem afektu na procesy decyzyjne. W naszym przekonaniu to właśnie w ramach procesu myślenia i tworzenia reprezentacji poprzez samo wyobrażenie stanu przyszłego wzbudzana jest określona emocja lub afekt. O tym, że wyobrażenie wzbudza i prowadzi do emocji, pisał Kosslyn (1995). Ponadto w proces konstruowania reprezentacji stanów przyszłych zaangażowane są heurystyki, które w ramach przewidywania zdarzeń przyszłych prowadzić mogą do inklinacji.

W procesie tym istotną rolę odgrywa heurystyka symulacji, zgodnie z którą zdarzenia, które łatwo sobie wyobrazić, wydają się nam bardziej prawdopodobne (Kahneman, Tversky, 1981 – za: Roese, 1994), tak więc rok ich zajścia będzie subiektywnie przybliżany. Kolejną regułą „myślenia na skróty” jest

¹ Dziękujemy prof. Piotrowi Francuzowi za zwrócenie uwagi na ważny wątek teoretyczny dotyczący roli wyobraźni i za udostępnienie pracy S. Kosslyna (1995).

heurystyka dostępności (Kahneman, Tversky, 1973), czyli osąd wydaje się, opierając się na tym, z jaką łatwością przychodzą na myśl konkretne przykłady. Zdarzenie może być łatwo przypominane ze względu na jego wyrazistość. Zdarzenia bardziej wyraziste są bardziej dostępne, wskutek czego rok ich zajścia będzie przybliżany.

Jakie zdarzenia można sobie łatwiej wyobrazić i które są bardziej dostępne? Współczesne badania pokazują ewidentnie, że na procesy myślenia i podejmowania decyzji istotny wpływ ma afekt. Jako pierwszy o wpływie afektu na myślenie pisał Tichomirow (1976). Wyróżnił on heurystykę afektywną, którą współcześnie definiuje się jako poleganie na uświadomionych i nieuświadomionych odczuciach o różnym znaku, oddzielających bodźce pozytywne od negatywnych (Finucane i in., 2002; Kolańczyk i in., 2004). Aktualnie także i Kahneman (2003) zmodyfikował definicje heurystyk i powiązał je z afektem. W wydawaniu sądów (czyli np. w procesie przewidywania przyszłości) człowiek oszacowuje docelowy atrybut, a właściwie dokonuje jego substytucji, poprzez zastąpienie go heurystycznym atrybutem (nasuwającym się szybciej). Docelowy atrybut (np. rok zajścia danego zdarzenia) możemy zastąpić (pozytywnym bądź negatywnym) afektem. Kahneman twierdzi, że heurystyki afektywne wiążą się z dostępnością wiedzy i prowadzą do inklinacji poznawczych. W procesie podejmowania decyzji człowiek kieruje się afektem jako informacją. Zdarzenia, które są nasycone afektywnie, można sobie łatwiej wyobrazić (kod obrazowy). Z rolą afektu w aktywności mentalnej łączą się także procesy motywacyjne, co jest zgodne z teorią pola Kurta Lewina (1948), według której konflikt dążenie – unikanie pojawia się, gdy w polu psychologicznym działają wektory o przeciwnych znakach. Wektor (afekt) ujemny powoduje unikanie (oddalanie), a wektor dodatni – dążenie (przybliżanie). Tak więc zdarzenia ocenione pozytywnie wywołują dążenie, przez co łatwiej je sobie wyobrazić, natomiast zdarzenia ocenione negatywnie wywołują unikanie (opór) i dlatego trudniej je sobie wyobrazić. Ta ogólna prawidłowość, sformułowana na podstawie teorii pola, ma istotne znaczenie w odniesieniu do skalowania osobistej skali czasu i orientacji temporalnej. Afekty będą powiązane z procesami wyobraźni (heurystyka symulacji) i będą wpływały na subiektywną przestrzeń temporalną oraz doświadczanie czasu.

W kontekście rozważanego problemu można założyć, że na działanie operatora lokalizacji temporalnej w wyznaczaniu czasu zajścia zdarzeń przyszłych prawdopodobnie wpłyną heurystyki: symulacji i afektywna. Uzasadniona jest więc następująca hipoteza:

H. 3. Zarówno w przypadku zdarzeń osobistych, jak i pozaosobistych czas zajścia zdarzeń ocenianych pozytywnie jest przybliżany, natomiast czas zajścia zdarzeń ocenianych negatywnie jest oddalany względem teraźniejszości.

Powyższa hipoteza będzie weryfikowana w badaniu II, opisanym w tym artykule.

ROLA MECHANIZMU
TEMPORALNEJ INTEGRACJI POZNAWCZEJ (MTIP)
W PRZEWIDYWANIU ZDARZEŃ PRZYSZŁYCH

Omawiając rolę mechanizmu integracji temporalnej w procesach poznawczych założyliśmy, że pojawiają się różnice w zakresach funkcjonowania MTIP jako podstawowej jednostki poznawczej. U osób, u których MTIP operuje w szerszych zakresach, tj. „kadry temporalne” są większe, możliwa jest integracja większej ilości informacji w tych samych jednostkach czasu w porównaniu z osobami, u których MTIP operuje w węższych zakresach („kadry temporalne” są mniejsze), a więc integrowana jest mniejsza ilość informacji. Natomiast analizując znaczenie treści zdarzenia i heurystyki afektywnej w przewidywaniu zdarzeń przyszłych założyliśmy, że działanie operatora lokalizacji temporalnej zależy od rodzaju wiedzy zawartej w danym systemie pamięci, a także od heurystyk poznawczych i afektywnych. Tak więc jeśli informacje zawarte w systemie pamięci są bardziej dostępne i wyraziste, gdy jest ich więcej, przez co łatwiej je sobie wyobrazić, to pojawi się pozytywny afekt i rok zajścia tych zdarzeń będzie przybliżany. Natomiast jeśli informacje te są trudniej dostępne i mniej wyraziste, gdy jest ich niewiele, przez co trudniej je sobie wyobrazić, to pojawi się negatywny afekt, a rok zajścia zdarzeń będzie oddalany. Zakładany mechanizm wyjaśnia, w jaki sposób następuje konstruowanie znaczeń afektywnych w ramach ewaluacji informacji w procesie przewidywania zdarzeń przyszłych i jest on zgodny z koncepcją *konstruowanego afektu* (Kolańczyk i in., 2004). Idąc tym tropem można sądzić, że jeśli mechanizm integracji operuje w szerszych zakresach (możliwe jest przetworzenie i integracja większej ilości informacji), to w ramach procesu spontanicznego przypominania więcej informacji może zostać wydobytych i „przeniesionych” do pamięci roboczej, a w ramach wzbudzonej heurystyki więcej informacji może być dostępnych lub wyrazistych, co w efekcie przyczyni się do formułowania krótkich dystansów (przybliżania). Natomiast jeśli mechanizm integracji operuje w węższych zakresach (możliwa jest przetworzenie i integracja mniejszej ilości informacji), to w ramach procesu przypominania mniej informacji może zostać wydobytych i „przeniesionych” do pamięci roboczej, a w ramach wzbudzonej heurystyki mniej informacji może być dostępnych lub wyrazistych, co w rezultacie przyczyni się do formułowania długich dystansów (oddalania).

Mechanizm temporalnej integracji może pełnić funkcję regulatora tempa przebiegu procesów poznawczych. Biorąc to pod uwagę, można postawić hipotezę:

H. 4. Dla zdarzeń osobistych i pozaosobistych szersze zakresy MTIP są związane z formułowaniem krótkich dystansów w wyznaczaniu czasu zajścia zdarzeń przyszłych (mechanizm skracania dystansu czasowego), a węższe zakresy MTIP są związane z formułowaniem długich dystansów w określaniu czasu zajścia zdarzeń przyszłych (mechanizm wydłużania dystansu czasowego).

Powyższa hipoteza będzie weryfikowana w badaniu II, opisanym w tym artykule.

METODA BADAŃ

BADANIE I

Osoby badane

Przebadano 51 uczniów z klas maturalnych o różnym profilu kształcenia: 33 osoby (11 kobiet i 22 mężczyzn) z klas o profilu matematyczno-fizycznym z III LO w Opolu oraz 18 osób (16 kobiet i 4 mężczyzn) z klas o profilu humanistycznym z II LO w Opolu.

Materiały

W badaniu zastosowano Kwestionariusz Stylu Spostrzegania – „Koło” (Shalit, 1978 – za: Czapiński, 1978). Jest to narzędzie służące zarówno do ilościowego oszacowania stopnia strukturalizacji sposobu spostrzegania wyodrębnionego aspektu rzeczywistości, jak też do jakościowej analizy treści tych spostrzeżeń.

Procedura

Zastosowano dobór celowy ze względu na profil klasy. Badanie przeprowadzono grupowo. Każdy badany uczeń otrzymał kartkę, na której były narysowane dwa koła. Każde koło było podzielone na 12 segmentów. Na jednym kole uczniowie wypisywali w segmentach koła zdarzenia (maksymalnie 12), które mogą się pojawić w przyszłości w ich życiu *osobistym* (rodzinnym lub zawodowym), a na drugim kole – zdarzenia *pozaosobiste* (z zakresu odkryć naukowych), które mogą się pojawić w przyszłości. Kolejnym zadaniem było przypisanie rang (1-12) ze względu na wagę, jaką zdarzenie ma dla danej osoby (najważniejsze zdarzenie otrzymało rangę 1, można było stosować rangi wiązane). Następnie badani oceniali, czy zdarzenie uważają za pozytywne, czy za negatywne (ocena: bardzo pozytywna – dwa plusy, pozytywna – jeden plus, neutralna – zero, negatywna – jeden minus, a bardzo negatywna – dwa minusy).

Wyniki

Ogólnie uczniowie wygenerowali 809 zdarzeń: 433 (54%) z życia osobistego, a 376 (46%) – z pozaosobistego (ogólnoświatowego). Zanim przystąpiono do redukcji danych², najpierw zweryfikowano postawione hipotezy. W tym celu

² Dokładna procedura redukcji danych jest objaśniona w pracy Dominiak (2005). Usunięto odpowiedzi wskazujące na zdarzenia osobiste występujące tylko w życiu maturalisty (np. studniówka). Dokonano również redukcji zdarzeń powtarzających się, o podobnym znaczeniu. Przy pomocy sędziów kompetentnych przeformułowano wygenerowane przez uczniów pozycje w formę zdarzeń prospektywnych, dzięki czemu pozostało 111 pozycji. W kolejnym etapie wykorzystano opinie 11 sędziów kompetentnych, którzy oceniali, czy zdarzenia są jasno sformułowane i zrozumiałe. Do końcowej listy wybrano zdarzenia, które uzyskały przynajmniej 80% zgodności (Shaughnessy, Zechmeister, Zechmeister, 2002). Po dokonaniu redukcji pozycji powstała lista 24 zda-

skorzystano ze wskaźników zaproponowanych przez Shalita (1978 – za: Czapieński, 1978): Ładunku afektywnego oraz Indeksu inklinacji wartościującej.

Dla każdej osoby badanej został obliczony Ładunek afektywny, sumujący liczbę wszystkich plusów i minusów przypisanych czynnikowi. Wskaźnik ten informuje o nasyceniu emocjonalnym czynnika. Wyraża go bezwzględna liczba wszystkich plusów i minusów. Następnie obliczono różnicę w średnich dla zmiennej *osobisty vs pozaosobisty wymiar zdarzenia*. Test *t* dla grup zależnych wykazał istotnie statystyczną różnicę: $t(1,50) = 2,79$; $p < 0,01$ pomiędzy Ładunkami afektywnymi dla zmiennych *osobisty vs pozaosobisty wymiar zdarzenia*. Zdarzenia na wymiarze osobistym zostały ocenione jako bardziej nasycone afektem ($M = 11,6$; $SD = 5,7$) niż zdarzenia na wymiarze pozaosobistym ($M = 9,2$; $SD = 5,5$).

Zatem potwierdzona została hipoteza 1, według której zdarzenia osobiste są oceniane jako bardziej emocjonalne niż zdarzenia pozaosobiste.

W celu zweryfikowania hipotezy 2, czyli określenia kierunku wartościowania i odzwierciedlenia różnic w stopniu nasycenia pozytywnym bądź negatywnym afektem poszczególnych wymiarów zdarzeń, obliczono Indeks inklinacji wartościującej (jako sumę wszystkich znaków „+” i „-” podzieloną przez każdą rangę czynnika). Test *t* dla grup zależnych wykazał istotnie statystyczną różnicę: $t(1,50) = 4,71$; $p < 0,01$ pomiędzy Indeksami inklinacji wartościującej dla zmiennych *osobisty vs pozaosobisty wymiar zdarzenia*. Zdarzenia ułożone na wymiarze osobistym zostały ocenione jako bardziej pozytywne emocjonalnie ($M = 4,5$; $SD = 3,9$) niż zdarzenia ze sfery pozaosobistej ($M = 1$; $SD = 4$). Interesujące jest to, że oba wymiary zostały oszacowane pozytywnie (powyżej zera), choć średnia ocen dla wygenerowanych zdarzeń pozaosobistych jest bliższa wartości neutralnej (średnia zbliża się do zera).

Uzyskane wyniki potwierdzają hipotezę 2, zgodnie z którą zdarzenia osobiste są oceniane jako bardziej pozytywne niż zdarzenia pozaosobiste.

Dyskusja wyników

Rezultaty prowadzą do wniosku, że badanie I pozytywnie zweryfikowało postawione hipotezy – zdarzenia ze sfery osobistej są oceniane jako bardziej emocjonalne oraz jako bardziej pozytywne niż zdarzenia ze sfery pozaosobistej. W świetle postawionych założeń teoretycznych (Tulving, 1985) można uznać, że treść zdarzeń osobistych – jako wiedza „gorąca” – bezpośrednio związana jest z doświadczeniami i towarzyszącymi im emocjami. Natomiast treść zdarzeń ze sfery pozaosobistej (ze świata nauki) – jako wiedza „chłodna” – zawiera wiedzę bardziej abstrakcyjną, oderwaną od bezpośredniego doświadczenia. W tym systemie wiedzy afekt odgrywa mniejszą rolę. Tak więc zdarzenia pozaosobiste nie są bardzo „przeżywane” pod względem emocjonalnym ze względu na ich abstrakcyjny charakter. Znając ogólne prawidłowości dotyczące oceny zdarzeń ze względu na rodzaj wiedzy zakodowanej w danym

rzeń, w tym 12 ze sfery osobistej i 12 ze sfery pozaosobistej, które zostały wykorzystane w badaniu II.

systemie pamięci, można było przystąpić do dalszych badań, mających na celu weryfikację hipotez 3 i 4, dotyczących roli heurystyk i mechanizmu integracji temporalnej w przewidywaniu zdarzeń przyszłych.

BADANIE II

Osoby badane

Przebadano 108 osób (51 mężczyzn i 57 kobiet), studentów Uniwersytetu Opolskiego.

Aparatura i narzędzie pomiarowe

W badaniach zastosowano dwa notebooki, na których zainstalowano program SEKUNDNIK. Parametry aparatury i dokładny opis programu zawarto w pracy Dominiak (2005). Program SEKUNDNIK służy do pomiaru reprodukcji czasu trwania bodźca wzrokowego (zielone światło), trwającego 2-4 i 9 s. Każdy bodziec prezentowany jest osiem razy, w zrandomizowanej sekwencji. Po każdej ekspozycji bodźca wzorca następuje pauza (czarny ekran) trwająca 1 s, a następnie pojawia się drugi bodziec świetlny, służący do reprodukcji czasu trwania bodźca wzorca. W momencie, gdy osoba badana uzna, że drugi interwał trwa tak długo, jak pierwszy, naciska na klawiaturze przycisk „shift”, który powoduje zakończenie pomiaru czasu trwania reprodukcji. Następuje 2-sekundowa pauza, po czym pojawia się kolejna sekwencja (w sumie 32 serie).

Kwestionariusz: Ocena Czasu Zajścia Zdarzeń Przyszłych. Na podstawie listy 24 zdarzeń (por. badanie I) skonstruowano dwa narzędzia: (1) Ocena Czasu Zajścia Zdarzeń Przyszłych w świecie i w dziedzinie odkryć naukowych (12 pozycji); (2) Ocena Czasu Zajścia Zdarzeń Przyszłych w życiu osobistym (12 pozycji). Po każdej pozycji umieszczono 3 skale szacunkowe: A – do oceny roku zajścia zdarzenia; B – do oceny stopnia prawdopodobieństwa zaistnienia zdarzenia i C – do oceny stopnia emocjonalności zdarzenia. Skala A została skonstruowana według strzałki czasu; rozstęp wyniósł 795 lat (2005-2800), a przedziały na skali zmieniały się co 25 lat. Dla oceny roku zajścia zdarzeń w życiu osobistym rozstęp skali wyniósł 85 lat (2005-2090), a przedziały na skali zmieniały się co rok. Skala B została skonstruowana na wzór odcinka od 0 do 100% (przedziały zmieniały się co 5%). Skala C też przybrała wzór odcinka (0-10); przedziały zmieniały się co 1 stopień. Stopnie 0-3 oznaczały ocenę negatywną, 4-6 – neutralną (ani pozytywną, ani negatywną), a 7-10 – pozytywną.

Metryczka: płeć, wiek, kierunek studiów, rok studiów, średni czas (dziennie) spędzany przed komputerem, aktualny nastrój, lewo- praworęczność, stwierdzona dysleksja/dysortografia, obecność urazów głowy lub wypadków w ciągu

życia. Osoba badana mogła podać swój pseudonim i e-mail, jeśli życzyła sobie otrzymać wyniki.

Procedura

Badanie przeprowadzono indywidualnie, w pokoju cichej nauki w akademiku „Niechcic”. Studentów zachęcano do wzięcia udziału w anonimowym badaniu dotyczącym czasu psychologicznego. Wszyscy ustnie wyrazili zgodę na uczestniczenie w nim. Badanych informowano, że potrwa ono ok. 50 minut i składać się będzie z dwóch części: wykonania zadania komputerowego oraz wypełnienia kwestionariuszy. Najpierw osoba badana czytała instrukcję do zadania komputerowego, objaśniającą, że na ekranie monitora wyświetli się (jako) pierwszy zielony bodziec świetlny, a zadanie polega na określeniu czasu trwania tego bodźca; kiedy on zniknie pojawi się pauza (czarny ekran), a po niej wyświetli się (jako) drugi, zielony bodziec świetlny, służący do odtworzenia czasu trwania pierwszego bodźca. Gdy osoba uzna, że czas trwania drugiego bodźca jest taki sam jak pierwszego, wówczas ma nacisnąć klawisz „shift”. Proszono także, aby czas szacowano intuicyjnie („na wycucie”). Najpierw osoba badana wykonywała test próbny (pięć serii), dopóki badacz i badany nie byli pewni, że zadanie zostało prawidłowo zrozumiane. Po poprawnym wykonaniu wersji próbnej osoba realizowała 32 serie właściwe (opisane w punkcie Aparatura i narzędzie pomiarowe – s. 226). Po zakończeniu zadania komputerowego badani byli proszeni o samodzielne wypełnienie kwestionariuszy (opisanych w punkcie Materiały – s. 224) zawierających własne instrukcje. W podziękowaniu za udział w badaniu osoby badane otrzymały czekoladkę.

Wyniki

Najpierw przeprowadzono wstępne analizy³, a następnie przystąpiono do weryfikacji hipotezy 3 przewidującej, że rok zajścia zdarzeń o pozytywnej treści będzie przybliżany, a zdarzeń o negatywnej treści będzie oddalany. Test F Lambda Wilksa (MANOVA) wykazał, że różnice w ocenach roku zajścia zdarzeń pozaosobistych dla zdarzeń o różnej wartości emocjonalnej są istotne statystycznie – $F(3,6) = 11732$; $p < 0,01$. Kierunek zależności nie jest jednak zupełnie zgodny z hipotezami. Najbardziej oddalane są zdarzenia neutralne

³ Wykazały one, że czynniki kontrolowane w metryczce nie różnicują w istotny sposób zmiennych znaczących dla weryfikacji hipotez 3 i 4, przez co nie były one brane dalej pod uwagę. Ze względu na brak danych cztery przypadki wykluczono z analiz. Następnie utworzono trzy skale ocen afektywnych zdarzeń (zmienne zależne). W tym celu wykorzystano skalę B (opisaną w punkcie Materiały) do oceny emocjonalności zdarzenia. Skale nie są równoliczne. W przypadku sfery pozaosobistej najwięcej (sześć) zdarzeń jest na skali ocen neutralnych; na skali ocen pozytywnych, jak i negatywnych liczba zdarzeń jest taka sama (po trzy na każdą skalę). Natomiast dla sfery osobistej najwięcej (siedem) zdarzeń jest na skali ocen pozytywnych; na skali ocen neutralnych są trzy zdarzenia, a najmniej (dwa) – na skali ocen negatywnych. Przystępując do weryfikacji hipotez 3 i 4, należy ten fakt mieć na uwadze.

($M = 2420$; $SD = 172$), a zdarzenia zarówno pozytywne ($M = 2287$; $SD = 140$), jak i negatywne ($M = 2292$; $SD = 158$) są przybliżane. Różnica pomiędzy zdarzeniami pozytywnymi i negatywnymi jest nieistotna statystycznie: $t(2,6) = -0,27$; $p < 0,8$. Natomiast w przypadku zdarzeń osobistych wyniki są zgodne z hipotezami. Różnice w ocenach roku zajścia zdarzeń o różnej wartości emocjonalnej są istotne statystycznie: $F(3,6) = 254596$; $p < 0,01$. Najbardziej oddalane są zdarzenia neutralne ($M = 2044$; $SD = 70$) oraz negatywne ($M = 2035$; $SD = 17$), natomiast zdarzenia pozytywne są przybliżane ($M = 2023$; $SD = 7$). Różnica pomiędzy zdarzeniami pozytywnymi i negatywnymi jest istotna statystycznie: $t(2,6) = -6,9$; $p < 0,01$.

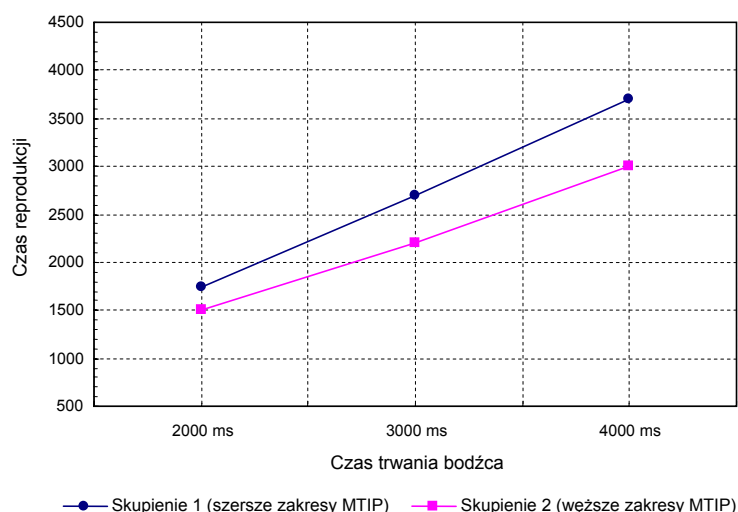
Zatem hipoteza 3 została pozytywnie zweryfikowana tylko dla zdarzeń ze sfery osobistej, natomiast dla zdarzeń ze sfery pozaosobistej wyniki nie są zgodne z hipotezą.

Hipoteza 4 przewidywała, że dla zdarzeń osobistych i pozaosobistych szersze zakresy MTIP będą związane z formułowaniem krótkich dystansów w wyznaczaniu czasu zajścia zdarzeń przyszłych (przybliżaniem czasu), a węższe zakresy MTIP będą związane z formułowaniem długich dystansów w określaniu czasu zajścia zdarzeń przyszłych (oddalaniem czasu). W celu ustalania różnic indywidualnych w zakresach funkcjonowania MTIP przyjęto, że osoby, które dokładniej reprodukuja interwały, dysponują szerszymi zakresami MTIP, a osoby, które mniej dokładnie reprodukuja interwały (niedoszacowują je), dysponują węższymi zakresami MTIP. W celu wykrycia tych homogenicznych grup i uporządkowania ich strukturalnego podobieństwa przeprowadzono analizę skupień metodą k -średnich (Marek, Noworol, 1987). Metoda ta pozwala tworzyć skupienia charakteryzujące się minimalną zmiennością wewnątrz skupień, a maksymalną zmiennością między skupieniami, co najlepiej odzwierciedli strukturę różnic indywidualnych zarówno w górnych, jak i w dolnych zakresach operowania MTIP. Za pomocą tej metody przyjęto podział na dwa skupienia. Skupienie 1 (szerokie zakresy – bardziej dokładna reprodukcja) zawiera 51 przypadków, a Skupienie 2 (wąskie zakresy – mniej dokładna reprodukcja) liczy 49 obserwacji. Tabela 1 zawiera statystyki opisowe oraz wartości analizy wariancji dla porównań obu skupień. Natomiast rysunek 1 ilustruje wykres wartości średnich dla wyodrębnionych skupień.

Wykryto dwie względnie homogeniczne grupy odpowiadające różnicom w zakresach funkcjonowania MTIP. Osoby w pierwszym skupieniu dysponują MTIP operującym w szerokich zakresach ($M = 2700$ ms), czyli dokładniej reprodukuja interwały. Natomiast osoby wchodzące w skład drugiego skupienia dysponują MTIP operującym w wąskich zakresach ($M = 2200$ ms), wskutek czego – zgodnie z założeniem – mniej dokładnie reprodukuja interwały.

Tabela 1.
Średnie, odchylenie standardowe i wartości analizy wariancji dla porównań obu skupień

Reprodukcja bodźca	Skupienie 1 (szerokie zakresy); $n = 50$		Skupienie 2 (wąskie zakresy); $n = 49$		Istotność różnic	
	M	SD	M	SD	F	p
2000 ms	1761	304	1513	265	18,75	0,01
3000 ms	2700	337	2163	240	83,38	0,01
4000 ms	3688	281	3024	288	130,85	0,01



Rysunek 1. Wizualizacja wartości średnich reprodukcji dla skupienia 1 i 2

Następnie przystąpiono do weryfikacji hipotezy 4. Jako zmienną niezależną przyjęto podział na skupienia w zakresach operowania MTIP: szerokie (S1) vs wąskie (S2). Zmiennymi zależnymi była średnia ocen roku zajścia zdarzeń kolejno: (1) o treści pozasobistej; (2) o treści osobistej. Okazało się, że dla zdarzeń pozasobistych efekt jest nieistotny statystycznie: $t(1,96) = 0,66$; $p < 0,51$. Jedynie kierunek w wartościach średnich został zachowany (M S1 = 2345, SD S1 = 156; M S2 = 2363, SD S2 = 109). Uzyskano natomiast efekt istotny statystycznie: $t(1,96) = 2,51$; $p < 0,01$ dla ocen roku zajścia zdarzeń o treści osobistej. Osoby dysponujące MTIP operującym w szerszych zakresach przybliżają zdarzenia (M S1 = 2030; SD S1 = 1,44), a osoby dysponujące MTIP operującym w wąższych zakresach – oddalają zdarzenia (M S2 = 2035; SD S2 = 1,44).

Należy stwierdzić, że hipoteza 4 została pozytywnie zweryfikowana tylko dla zdarzeń ze sfery osobistej, natomiast w przypadku zdarzeń ze sfery pozaosobistej wyniki nie są zgodne z hipotezą.

Dyskusja wyników

Otrzymane wyniki prowadzą do wniosku, że tylko w przypadku zdarzeń ocenionych pozytywnie czas ich zajścia był przybliżany niezależnie od treści zdarzenia, natomiast w przypadku zdarzeń ocenionych negatywnie czas zajścia zdarzeń o treści pozaosobistej był przybliżany, a czas zajścia zdarzeń o treści osobistej – oddalany. Wyniki są więc tylko częściowo zgodne z hipotezą 3. Na działanie operatora lokalizacji temporalnej w wyznaczaniu przewidywań ma wpływ afekt. Kahneman (2003) twierdzi, że wpływ afektu na oceny pełni funkcję heurystyki, która wiąże się z dostępnością jako inklinacją poznawczą. Tak więc afekt pozytywny (kojarzony z zyskiem) – zarówno w przypadku zdarzeń osobistych, jak i pozaosobistych – sprzyja łatwości wyobrażenia sobie tego zdarzenia, przez co powoduje przybliżanie czasu ich zajścia. Pozytywne zdarzenia (np. *Podróże w kosmos będą tak powszechnie dostępne, jak dziś jazda na rowerze* lub *Zdobędę satysfakcjonującą pracę*) wpływają na wzrost zadowolenia w życiu, w związku z czym wywołują efekt zbliżania. Inaczej jest w przypadku zdarzeń negatywnych. Mechanizm motywacyjny unikanie (strata) działa tylko w przypadku sfery osobistej (np. *Umrze moja matka*), przez co czas zajścia tych zdarzeń był oddalany (są to zdarzenia, które ze względu na opór emocjonalny trudno sobie wyobrazić). Natomiast w przypadku zdarzeń o treści pozaosobistej (np. *Pojawi się światowa epidemia nowej choroby wywołanej przez wirusy* lub *Wybuchnie III wojna światowa*) czas ich zajścia był przybliżany, ponieważ mogła na to wpływać heurystyka związana z dostępnością i wyrazistością. Większość osób ma jakąś wiedzę o takiego typu zdarzeniach (wojny i epidemie), wskutek czego są one bardziej dostępne i wyraziste, a w rezultacie łatwiejsze do wyobrażenia (heurystyka symulacji) i bardziej prawdopodobne. Poza tym są to negatywne zdarzenia, które nie wywołują oporu przed wyobrażeniem, ponieważ nie dotyczą one osobistego doświadczenia (zarówno epidemie, jak i wojny pojawiają się co jakiś czas w różnych częściach świata, np. w krajach azjatyckich).

Uzyskane przez nas wyniki są tylko częściowo zgodne z hipotezą 4. W przypadku zdarzeń osobistych szersze zakresy MTIP wpływają na formułowanie krótkich dystansów czasu zajścia zdarzeń przyszłych, a węższe zakresy – na formułowanie długich dystansów. Związek taki nie pojawił się w przypadku zdarzeń pozaosobistych, co pozwala stwierdzić, że inaczej dokonujemy przewidywań zdarzeń ze sfery osobistej, a inaczej ze sfery pozaosobistej. Może się to wiązać z różną ilością posiadanych informacji. O zdarzeniach ze sfery osobistej mamy więcej informacji, w związku z czym rola mechanizmu temporalnej integracji poznawczej regulującego tempo procesów poznawczych jest znacząca. Są to zarazem zdarzenia bardziej konkretne, które łatwiej sobie wyobrazić. Narodziny, wesela to dobre przykłady takich zdarzeń (Łukaszewski, 1984). Poza tym są to zdarzenia powiązane z poczynionymi już planami,

wytyczonymi celami. Natomiast o zdarzeniach ze sfery pozaosobistej (np. ze świata nauki – *Odbędzie się lot człowieka na Plutona*) większość osób (tj. nieeksperti w danej dziedzinie) nie ma zbyt wiele informacji, więc tempo ich przetwarzania (zakresy operowania MTIP) nie odgrywa tu tak istotnej roli.

Zgodnie z przyjętymi w części teoretycznej artykułu założeniami można uznać, że MTIP pełni funkcję integrującą informacje i regulującą tempo ich przetwarzania.

*

W przedstawionych badaniach pozytywnie zweryfikowano główne hipotezy dotyczące mechanizmu integracji temporalnej. Okazało się, że na operator lokalizacji temporalnej w przewidywaniu czasu zajścia zdarzeń przyszłych wpływa wiele czynników, tj. treść zdarzenia, rodzaj wiedzy (osobista vs pozaosobista), heurystyki symulacji i afektu oraz różnice indywidualne w zakresie operacyjnego „kadru” temporalności. Wykazano także związek pomiędzy poziomami reprezentacji czasu – psychofizycznym (MTIP) i egzystencjalnym (przewidywanie zdarzeń przyszłych) – wskazując na regulacyjne funkcje mechanizmu integracji temporalnej.

Wyniki badań świadczą o tym, że przewidywania konstruowane są na podstawie zgromadzonej wiedzy, ocen afektywnych oraz heurystycznych reguł myślenia i dokonywania ocen. W procesie tworzenia umysłowych reprezentacji stanów przyszłych korzysta się przede wszystkim z zasobów pamięci semantycznej i mechanizmów wyobraźni. W końcowym rezultacie tego procesu kreowana jest pewna wizja przyszłości i konstruowany jest „czas osobisty” w umyśle przeżywającego go człowieka. Najciekawszym wnioskiem tego artykułu jest wykazanie związku między elementarnymi „kadrami” temporalności a nadrzędnymi względem nich tendencjami w wyznaczaniu perspektywy czasu przyszłego i przewidywania czasu zajścia zdarzeń przyszłych.

BIBLIOGRAFIA

- Bajcar, B., Nosal, C. S. (2004). *Czas psychologiczny: wymiary, struktura, konsekwencje*. Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Psychologii PAN.
- Bielawski, L. (1993). Poziomy czasu. U podstaw antropologii muzycznej. *Zeszyty Naukowe Akademii Muzycznej im. F. Chopina*, 25, 195-217.
- Block, R. A. (1990). Models of psychological time. [W:] R. A. Block (red.), *Cognitive models of psychological time* (s. 37-58). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Czapiński, J. (1985). „Kolo” – Shalita Kwestionariusz Stylu Spostrzegania. [W:] L. Wołoszynowa (red.), *Materiały do nauczania psychologii* (s. III, t. IV, s. 283-298). Warszawa: PWN.
- Dominiak, A. (2005). *Mózgowe i poznawcze mechanizmy doświadczania czasu* (mps pracy magisterskiej, Uniwersytet Opolski).

- Finucane, M. L., MacGregor, D. G., Peters, E., Slovic, P. (2002). The affect heuristic. [W:] T. Gilovich, D. Griffin, D. Kahnemann (red.), *Intuitive judgment: Heuristics and Biases* (s. 397-420). Cambridge: University Press.
- Francuz, P. (2007). *Obrazy w umyśle. Studia nad percepcją i wyobraźnią*. Warszawa: Scholar.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice. Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58, 9, 697-720.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1973). On the psychology of prediction. *Psychological Review*, 80, 237-251.
- Kanabus, M., Kołodziejczyk, I., Kowalska, J., Szelaż, E., Szuchnik, J. (2004). Individual differences in temporal information processing in human. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 64, 349-366.
- Kolańczyk, A., Fila-Jankowska, A., Pawłowska-Fusiara, M., Sterczyński, R. (2004). *Serce w rozumie. Afektywne podstawy orientacji w otoczeniu*. Gdańsk: GWP.
- Kosslyn, S. M. (1981). The medium and the message in mental imagery: A theory. *Psychological Review*, 88, 46-66.
- Kosslyn, S. M. (1995). *Wet mind: The new cognitive neuroscience*. New York: The Free Press.
- Lewin, K. (1935). *A dynamic theory of personality*. New York: McGraw-Hill.
- Lewin, K. (1948). *Resolving social conflicts*. New York: Harper & Row Publishers.
- Łukaszewski, W. (red.) (1983). *Osobowość – orientacja temporalna – ustosunkowanie do zmian*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.
- Łukaszewski, W. (1984). *Szanse rozwoju osobowości*. Warszawa: Książka i Wiedza.
- Marek, T., Noworol, C. (1987). Zarys analizy skupień (niehierarchiczne i hierarchiczne techniki skupiania). [W:] J. Brzeziński (red.), *Wielozmiennowe modele statystyczne w badaniach psychologicznych* (s. 184-104). Warszawa-Poznań: PWN.
- Maruszewski, T. (2001). *Psychologia poznania*. Gdańsk: GWP.
- Maruszewski, T. (2005). *Pamięć autobiograficzna*. Gdańsk: GWP.
- Maruszewski, T., Ścigała, E. (1995). Poznawcza reprezentacja emocji. *Przegląd Psychologiczny*, 38, 245-278.
- Nosal, C. S. (2000). Czas jako wymiar regulacji zachowania. Problemy psychologii temporalnej. [W:] J. Brzeziński, S. Kowalik (red.), *O różnych sposobach uprawiania psychologii* (s. 106-130). Poznań: Zysk i S-ka.
- Nosal, C. S. (2001). Problem umysłowych reprezentacji czasu i poziomów temporalności. *Studia Psychologiczne*, 40, 55-70.
- Piaget, J. (1977). *Psychologia i epistemologia*. Warszawa: PWN.
- Pöppel, E. (1971). Oscillations as Possible Basis for time perception. *The Study of Time*, 24, 219-235.
- Pöppel, E. (1989). *Granice świadomości: o rzeczywistości i doznawaniu świata*. Warszawa: PIW.
- Pöppel, E. (1997). A hierarchical model of temporal perception. [W:] A. Preis, T. Hornowski (red.), *Fechner Day 97. Proceedings of the Thirteenth Annual Meeting the*

- International Society For Psychophysics* (s. 15-20). Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.
- Pöppel, E., Edingshaus A., L. (1998). *Mózg – tajemniczy kosmos*. Warszawa: PIW.
- Pylyshyn, Z. W. (1981). The imagery debate: Analogue media versus tacit knowledge. *Psychological Review*, 88, 16-45.
- Roese, N. J. (1994). The functional basis of counterfactual thinking. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 5, 805-18.
- Shaughnessy, J. J., Zechmeister, E. B., Zechmeister, J. S. (2002). *Metody badawcze w psychologii*. Gdańsk: GWP.
- Shepard, R. N. (1984). Ecological restraints on internal representation. *Psychological Review*, 91, 417-447.
- Szelag, E. (1999). Zegar mózgowy a procesy mowy w normie i patologii. *Przegląd Psychologiczny*, 42, 167-182.
- Szelag, E. (2005). Neuropsychologiczne podłoże mowy. [W:] T. Górski, A. Grabowska, J. Zagrodzka (red.), *Mózg a zachowanie* (s. 429-459). Warszawa: PWN.
- Tichomirow, O. K. (1976). *Struktura czynności myślenia człowieka*. Warszawa: PWN.
- Tulving, E. (1985). How many memory systems are there? *American Psychologist*, 40, 385-398.
- Zimbardo, P. G., Boyd, J. N. (1999). Putting time in perspective: A valid reliable individual differences metric. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 1271-1288.