




Tomasz Maruszewski

# Psychologia poznania

Sposoby rozumienia  
siebie i świata



Wyzwania nauki 

GDAŃSKIE WYDAWNICTWO PSYCHOLOGICZNE

Książka *Psychologia poznania* to niezwykle rzetelne i ciekawe, autorskie spojrzenie na jedną z najtrudniejszych dziedzin psychologii - psychologię procesów poznawczych. Autor – wybitny znawca zagadnienia - przedstawia systematyczny wykład obejmujący podstawowe procesy, takie jak:

- spostrzeganie
- pamięć
- uwaga
- wyobraźnia
- myślenie i rozwiązywanie problemów

Autor przekonuje Czytelnika, że wiedza na temat tych niezwykle skomplikowanych zjawisk łatwo przekłada się na codzienne życie i warto ją znać, żeby lepiej sobie z nim radzić.



Tomasz Maruszewski jest absolwentem psychologii UAM. Pracował tam w latach 1968-1999. Od 1997 jest profesorem zwyczajnym Szkoły Wyższej Psychologii Społecznej w Warszawie. Zainteresowania naukowe obejmują psychologię procesów poznawczych i psychologię emocji, pamięć autobiograficzną i mechanizmy radzenia sobie z traumą. Najważniejsze książki to *Analiza procesów poznawczych jednostki w świetle idealizacyjnej teorii nauki* (Poznań, 1983), *Psychologia poznawcza* (Warszawa, 1996) oraz napisana wspólnie z Elżbietą Ścigalą *Emocje – aleksytymia – poznanie* (Poznań, 1998). Pod jego redakcją ukazały się między innymi *Probability and rationality* (wspólnie z E. Fellssem, Amsterdam, 1991) oraz *Creative information processing* (wspólnie z Nosalem, Delf, 1995). Ma dwoje dzieci – córka jest absolwentką psychologii na UAM, a syn studiuje psychologię na SWPS. Hobby to fotografia, turystyka górską i muzyka.



Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne poleca również inne pozycje z serii **Wyzwania Nauki**:

David M. Buss

**Psychologia ewolucyjna**

Jak wytłumaczyć społeczne zachowania człowieka? Najnowsze koncepcje

Linda Brannon

**Psychologia rodzaju**

Perspektywa biologiczna i społeczna

Lawrence A. Pervin

**Psychologia osobowości**



www.gwpp.pl

**Tomasz Maruszewski**

# **Psychologia poznania**



6WP

GDAŃSKIE  
WYDAWNICTWO PSYCHOLOGICZNE  
Gdańsk 2001

Copyright © 2001 by Tomasz Maruszewski oraz Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne,  
Gdańsk 2001.

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Książka ani żadna jej część nie może być przedrukowywana ani w żaden inny sposób reprodukowana lub odczytywana w środkach masowego przekazu bez pisemnej zgody Gdańskiego Wydawnictwa Psychologicznego.

Wydanie drugie rozszerzone

Edytor: Anna Switajska

Redakcja: Małgorzata Jaworska

Korekta: Magda Witucka

Skład: Maria Chojnicka

Opracowanie graficzne: Agnieszka Wójkowska

ISBN 83-87957-51-8

Druk: Drukarnia Wydawnictw Naukowych SA  
Łódź, ul Żwirki 2

Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne s.c.  
ul. Bema 4/1a, 81-753 Sopot, tel/fax 058/551-61-04, 551-11-01  
e-mail: [gwp@gwp.gda.pl](mailto:gwp@gwp.gda.pl)  
<http://www.gwp.pl>

# Spis treści

Wstęp.....	9
Rozdział 1. Problemy podstawowe .....	11
1.1. Dwa słowa na temat historii psychologii poznawczej .....	11
1.2. Szerokie i wąskie rozumienie procesów poznawczych .....	17
1.3. Czy istnieje paradygmat poznawczy .....	24
1.4. Czy istnieją specyficzne właściwości procesów poznawczych występujących w interakcjach społecznych .....	28
Rozdział 2. Spostrzeganie .....	32
2.1. Problemy podstawowe .....	32
2.2. Fazy procesu spostrzegania.....	37
2.3. Spór o strukturę spostrzeżeń w psychologii klasycznej jako wprowadzenie do analizy relacji między elementami sensorycznymi i percepcyjnymi .....	41
2.4. Spostrzeganie jako proces kategoryzacji percepcyjnej.....	50
2.4.1. Kategoryzacja sensoryczna - detektory cech i ich gatunkowe zróźnicowanie. Specyficzność detektorów twarzy i ich roli w funkcjonowaniu społecznym i emocjonalnym .....	50
2.4.2. Kategoryzacja w obrębie pamięci - schematy .....	53
2.4.3. Mechanizmy konfrontacji danych sensorycznych i pamięciowych - koncepcja gotowości i obronności percepcyjnej .....	55
2.4.4. Cykl percepcyjny Neissera. Rola eksploracji w spostrzeganiu. Konsekwencje utrwalenia schematów eksploracyjnych dla spostrzegania - psychologia reklamy .....	62
2.5. Koncepcja ekologiczna spostrzegania .....	67
2.5.1. Percepcja bezpośrednia i percepcja pośrednia .....	67
2.5.2. Percepcja bezpośrednia świata zewnętrznego.....	70
2.5.3. Percepcja bezpośrednia świata wewnętrznego .....	72
Rozdział 3. Uwaga .....	76
3.1. Funkcje uwagi .....	76
3.2. Fizjologiczne mechanizmy uwagi .....	82
3.3. Podstawowe rodzaje zjawisk analizowanych w badaniach nad uwagą.....	85

3.3.1. Czujność .....	85
3.3.2. Przeszukiwanie .....	89
3.3.3. Procesy selekcji - teorie selekcji uwagowej .....	91
3.3.3.1. Teoria filtra uwagowego Broadbenta .....	91
3.3.3.2. Teoria wielu filtrów uwagowych Treisman .....	94
3.3.4. Alokacja zasobów uwagi - teoria zasobów uwagi .....	96
3.4. Dystraktory .....	103
3.5. Czynności automatyczne i kontrolowane .....	106
3.6. Refleksyjność i bezrefleksyjność .....	109
Rozdział 4. Pamięć .....	117
4.1. Pamięć jako zdolność i pamięć jako proces .....	117
4.2. Fazy procesu pamięciowego .....	121
4.3. Rodzaje procesów pamięciowych wyodrębnionych ze względu na różne kryteria .....	126
4.3.1. Kryterium czasu przechowania: pamięć ultrakrótką, krótkotrwałą i trwałą .....	126
4.3.1.1. Pamięć ultrakrótką (sensoryczną) .....	128
4.3.1.2. Pamięć krótkotrwałą .....	134
4.3.1.3. Pamięć trwałą .....	141
4.3.1.4. Dowody odrębności pamięci krótkotrwałej i trwałej .....	148
4.3.2. Klasyfikacja pamięci ze względu na format przechowywanych informacji - pamięć semantyczna i pamięć epizodyczna .....	152
4.3.3. Podział ze względu na formy przechowania i mechanizmy wydobywania - pamięć deklaratywna i niedeklaratywna .....	160
4.3.4. Podział ze względu na kryterium mechanizmów wydobywania - pamięć jawna i pamięć ukryta .....	162
Rozdział 5. Procesy pamięciowe .....	164
5.1. Pamięć niedeklaratywna .....	164
5.1.1. Warunkowanie .....	164
5.1.2. Efekt torowania (priming) .....	168
5.1.3. Pamięć proceduralna .....	170
5.1.4. Habitacja i sensytyzacja .....	171
5.2. Pamięć deklaratywna .....	172
5.2.1. Pamięć semantyczna .....	172
5.2.2. Pamięć epizodyczna - organizacja informacji .....	179
5.3. Podstawowe mechanizmy pamięci .....	182
5.3.1. Mechanizmy zapamiętywania .....	182
5.3.1.1. Zapamiętywanie w pamięci operacyjnej .....	185
5.3.1.2. Zapamiętywanie w pamięci trwałej .....	189
5.3.2. Mechanizmy przechowania .....	195
5.3.2.1. Przechowanie w pamięci krótkotrwałej .....	195
5.3.2.2. Przechowanie w pamięci trwałej .....	197
5.3.3. Mechanizmy odtwarzania .....	202

Rozdział 6. Pamięć autobiograficzna .....	211
6.1. Wprowadzenie - czym jest pamięć autobiograficzna.....	211
6.2. Metody badania pamięci autobiograficznej .....	217
6.2.1. Metoda swobodnych skojarzeń Galtona .....	217
6.2.2. Metoda kierowanych skojarzeń Crowitza i Schiffmana .....	218
6.2.3. Metoda pamiętników .....	218
6.2.4. Badania nad pamięcią specyficznych zdarzeń życiowych .....	222
6.2.5. Metody badania pamięci autobiograficznej - podsumowanie .....	223
6.3. Formy pamięci autobiograficznej .....	224
6.4. Organizacja informacji w pamięci autobiograficznej .....	229
6.4.1. Mechaniczne zapamiętywanie sekwencji zdarzeń .....	229
6.4.2. Zapamiętywanie kolejności poprzez odwołanie się do skali zewnętrznej .....	230
6.4.3. Kodowanie kolejności a hierarchiczna struktura pamięci autobiograficznej .....	233
6.5. Determinanty trwałości przechowania w pamięci autobiograficznej .....	236
6.6. Pamięć autobiograficzna a psychologia zeznań świadków .....	244
Rozdział 7. Wyobraźnia .....	252
7.1. Tradycyjne koncepcje wyobraźni .....	252
7.2. Teoria wyobraźni jako pole sporu o mechanizmy tworzenia reprezentacji .....	256
7.2.1. Stanowisko obrazowe .....	257
7.2.2. Stanowisko abstrakcyjne .....	261
7.3. Próby empirycznego rozstrzygnięcia problemu formy reprezentacji .....	263
7.4. Problem kodowania - jeden, dwa lub trzy rodzaje kodów .....	273
7.5. Rola kodu obrazowego w przebiegu innych procesów psychicznych .....	283
7.5.1. Wpływ wyobrażeń na pamięć .....	283
7.5.2. Wpływ wyobrażeń na proces rozwiązywania problemów .....	286
7.5.3. Wyobrażenia a procesy emocjonalne .....	289
7.5.4. Wykorzystanie wyobrażeń w procedurach psychokorekcyjnych i psychoterapeutycznych .....	293
Rozdział 8. Pojęcia .....	295
8.1. Czym są pojęcia .....	295
8.2. Pogląd klasyczny .....	302
8.3. Pogląd probabilistyczny .....	308
8.4. Pogląd egzemplarzowy .....	318
8.5. Pojęcia jako teorie naiwne .....	322
8.6. Pojęcia odnoszące się do stanów, zjawisk i procesów .....	328
Rozdział 9. Myślenie i rozwiązywanie problemów .....	332
9.1. Czym jest myślenie? .....	332
9.2. Rola języka w myśleniu .....	335
9.3. Podstawowe rodzaje myślenia.....	341
9.3.1. Myślenie nieukierunkowane (autystyczne) .....	342

9.3.2. Myślenie ukierunkowane.....	343
9.3.2.1. Myślenie ukierunkowane w sytuacjach źle określonych .....	344
9.3.2.2. Myślenie ukierunkowane w sytuacjach dobrze określonych .....	349
9.4. Strategie rozwiązywania problemów .....	354
9.5. Charakterystyka operacji umysłowych .....	361
9.5.1. Rozumowanie dedukcyjne .....	362
9.5.2. Rozumowanie indukcyjne .....	367
9.5.3. Relacje między procesami myślowymi badanymi w laboratorium a procesami występującymi w realnych sytuacjach życiowych .....	375
Rozdział 10. Procesy poznawcze i procesy emocjonalne .....	377
10.1. Dyskusja „emocje - poznanie” .....	377
10.2. Poznawcze teorie emocji .....	386
10.3. Rola emocji w procesach poznawczych .....	393
Zakończenie .....	400
Literatura cytowana.....	402
Indeks nazwisk .....	421
Indeks rzeczowy .....	425



# Wstęp

Psychologia poznawcza nie należy do przedmiotów lubianych przez studentów. Kiedyś usłyszałem opinię, że na egzaminach z innych przedmiotów można odwołać się do własnego doświadczenia życiowego, intuicji albo po prostu domyślić się, jaka jest prawidłowa odpowiedź. Nic takiego nie zdarza się w wypadku psychologii poznawczej. Ciąg dalszy przytaczanej opinii dotyczył tego, że psychologia poznawcza liczbą faktów i ich uporządkowaniem przypomina podstawowe dyscypliny medyczne - być może jej opanowanie - podobnie jak opanowanie anatomii i fizjologii - jest warunkiem udzielania ludziom fachowej pomocy. Trudno jednak dostrzec związek między jedną (podstawową) i drugą (stosowaną) częścią wiedzy psychologicznej.

Z tego też względu ta książka będzie próbą spojrzenia na psychologię poznawczą nie tylko jako dyscyplinę akademicką, lecz także jako tę część wiedzy o człowieku, która pozwala rozwiązywać jego różne problemy. Tak więc obok systematycznego wykładu, przedstawiającego psychologię spostrzegania, uwagi, pamięci, wyobraźni, myślenia i rozwiązywania problemów, będę starał się odpowiedzieć w różnych kontekstach na pytanie: czy świat zewnętrzny poznajemy bezpośrednio, czy też za pośrednictwem tworzonych przez nas reprezentacji? Problem ten był poruszany marginalnie w mojej wcześniejszej *Psychologii poznawczej* (1996), tu zaś będzie głównym motywem moich poszukiwań. Rozwiązanie tego problemu jest podstawową sprawą dla każdego z nas. Musimy zde-

cydować, czy żyjemy w świecie abstrakcji, mniej lub bardziej eleganckich konstrukcji umysłowych, stworzonych bądź przez nas samych, bądź przez społeczeństwo, czy też żyjemy wśród żywych ludzi, którzy nas tułają lub ranią. Odpowiedź na to pytanie wiąże się ściśle ze sposobem traktowania naszego umysłu - czy traktujemy nasz umysł jako zbiór programów komputerowych, a mózg jako rodzaj komputera biologicznego, czy też uważamy, że metafora komputerowa jest nietrafna, że zasady funkcjonowania naszego umysłu są zupełnie inne. Popularność metafory komputerowej znacznie zmalała, ale wynikające z niej koncepcje są nadal bardzo rozpowszechnione. Należy do nich między innymi koncepcja przetwarzania informacji, która zdominowała psychologię poznawczą. Koncepcja ta traktuje człowieka jako wykonawcę różnych operacji na informacjach, przy czym ów wykonawca dysponuje niewielką swobodą wyboru sposobu operowania tymi informacjami. Nie sposób sobie wyobrazić, że ktoś zignoruje informacje docierające do jego narządów zmysłowych albo że informacje, które zostały poddane wstępnej obróbce w narządach zmysłowych, nie zostaną dalej przekazane do pamięci sensorycznej, by potem, po porównaniu z zawartością schematów pamięciowych, stać się podstawą spostrzeżenia. Czy zatem jesteśmy automatami, które mniej lub bardziej sprawnie realizują zaprogramowane ciągi operacji. Gdzie w tym wszystkim miejsce na nasze indywidualne decyzje, plany, marzenia, próby zrozumienia związków z innymi czy z samymi sobą? Ktoś

może powiedzieć, że jest to domena psychologii osobowości, psychologii społecznej czy psychologii emocji i motywacji. Może to i prawda, ale wówczas tamte dyscypliny muszą jakoś się odwoływać do bezdusznej maszyny procesów poznawczych. Jak na takiej „bezdusznej podstawie” mogą budować obraz człowieka czującego i borykającego się z podstawowymi problemami żywymi. A może jest tak, że procesy poznawcze nie są tak bezduszne i automatyczne, że znając ich podstawowe właściwości, potrafimy wykorzystywać je w twórczy i tylko dla nas specyficzny sposób? Gdyby udato mi się pokazać czytelnikom tej książki, że tak jest w istocie, że dzięki procesom poznawczym potrafimy lepiej zorganizować własne życie, dotrzeć do najgłębszych pokładów naszej psychiki, a także wejść w bliskie relacje z innymi, to uznałbym swoje zadanie za spełnione. Oczywiście, ktoś może powiedzieć, że analogiczne twierdzenia można by wygłosić w odniesieniu do procesów emocjonalnych i że po podstawieniu w powyższym zdaniu procesów emocjonalnych w miejsce procesów poznawczych stałoby się ono jeszcze bardziej prawdziwe. Zgoda. Szkopuł jednak tkwi w tym, że ani procesy poznawcze, ani procesy emocjonalne nie występują w izolacji.

Obie grupy procesów składają się na istotę człowieka i bez którejkolwiek z nich funkcjonowanie społeczne jest niemożliwe. Ludzie ogarnięci szalem, pogrążeni w afekcie działają w sposób niekontrolowany i impulsywny, wyrządzając szkody innym, a niekiedy także sobie. Udział procesów poznawczych w regulacji ich zachowania jest niewielki lub żaden. Z drugiej strony są aleksytymicy (Maruszewski, Ścigała, 1998), którzy mają utrudniony dostęp do własnych procesów emocjonalnych i narażają innych na dezorientację w odniesieniu do motywów ich działania, a także reguł podejmowanych przez nich decyzji. Siebie zaś narażają na utratę zdrowia, ponieważ - jak wskazują liczne

badania - aleksytymia może prowadzić do różnych chorób psychosomatycznych.

W badaniach eksperymentalnych czasami udaje się stworzyć sytuację, w której człowiek posługuje się niemal wyłącznie procesami poznawczymi lub niemal wyłącznie procesami emocjonalnymi, ale sytuacja taka może zdarzyć się tylko w laboratorium. Laboratorium nie jest jednak miniaturą życia i choć dane uzyskane w badaniach laboratoryjnych pozwalają zrekonstruować podstawowe mechanizmy działania człowieka, to nie można na ich podstawie stwierdzić, w jaki sposób mechanizmy te są integrowane w jedną całość.

Pisząc tę książkę, zawsze myślałem o integracji procesów kierujących zachowaniem człowieka. Zdaję sobie sprawę, że opisanie i wyjaśnienie mechanizmów tej integracji jest zadaniem niewykonalnym. Na szczęście jest to zadanie niewykonalne, ponieważ człowiek stanowi tajemnicę, której zapewne nikt do końca nie odkryje. Im jednak więcej wiemy o tej tajemnicy, tym mniej prawdopodobne jest to, że kogoś urazimy, skrzywdzimy, zranimy, lub też stworzymy taką sytuację, w której możemy to zrobić sami sobie. Zapraszam zatem do poszukiwania niektórych ścieżek wiodących nas w stronę owej tajemnicy.

#### Podziękowania

Pragnę podziękować wszystkim, którzy przyczynili się do powstania tej książki. W szczególności gorąco dziękuję Pierwszej Czytelniczce, która dodawała otuchy w chwilach zwątpienia i pomogła przetrwać trudne chwile. Wiele osób udzieliło mi wsparcia emocjonalnego, a Panie Redaktor Anna Świtajaska i Małgorzata Jaworska dbały o to, by język książki oddał to, co miałem na myśli. Język książki jest zdecydowanie lepszy w porównaniu z wersją oryginalną; za treść myśli w niej wyrażonych odpowiedzialność ponosi niestety autor.

*Tomasz Maruszewski*

# 1

## Problemy podstawowe

### 1.1. Dwa sfowa na temat historii psychologii poznawczej

Wśród psychologów popularne jest pochodzące od Hermanna Ebbinghausa stwierdzenie, że psychologia ma długie dzieje i krótką historię. O psychologii poznawczej można powiedzieć jeszcze ostrzej: ma ona długie dzieje i bardzo krótką historię. Trudno podać dokładną datę jej powstania, podobnie jak trudno podać datę powstania całej psychologii. Za tę ostatnią uznaje się rok 1879, kiedy Wilhelm Wundt na uniwersytecie w Lipsku stworzył pierwsze laboratorium psychologiczne. Data ta jest oczywiście umowna i tak samo umowna jest data powstania psychologii poznawczej.

Każda dyscyplina rozwija się, dążąc do autonomii i dopiero po wyodrębnieniu się tej dyscypliny pewien fakt uznaje się *ex post* za jej początek. W wypadku psychologii poznawczej tym faktem stała się konferencja w MIT, która odbyła się w 1956 roku. Uczestnikami tej konferencji byli między innymi Noam Chomsky, Herbert Simon oraz George Miller. Chomsky, twórca gramatyki generatywno-transformacyjnej, podważał tezę behawiorystów, że język jest tylko i wyłącznie wynikiem uczenia się. Behawioryści uważali, że człowiek opanowuje język w wyniku złożonych procesów warunkowania. Jako dziecko wy-

powiada słowa w różnych zestawach - niektóre z tych zestawów są zgodne z regułami gramatyki i są nagradzane przez rodziców, inne są niezgodne z tymi regułami i karane lub przynajmniej nienagradzane. Chomsky nieco później w swojej krytyce pracy Skinnera *Verbal behavior* (1957) pokazał, że jest to po prostu niemożliwe. Człowiek potrafi wypowiadać praktycznie nieskończoną liczbę poprawnych konstrukcji gramatycznych i uczenie się tych konstrukcji na podstawie procedury warunkowania musiałoby trwać nieskończenie długo. Chomsky przyjmował, że istnieją uniwersalne reguły gramatyczne, wspólne dla wszystkich języków. Są one wbudowane w nasz umysł i ograniczają *a priori* możliwe zdania, jakie potrafimy wypowiadać. Potrafimy wypowiadać zdania bezsensowne semantycznie, ale czujemy, że są to zdania. Zdanie „Zielone myśli śpią wściekle” ma poprawną budowę gramatyczną, choć nie potrafimy zrozumieć jego znaczenia. Chomsky przywrócił ponadto idee natywistyczne w myśleniu na temat języka. Wrodzony charakter mechanizmu nabywania języka (LAD - *language acquisition development*) stał się wyzwaniem dla empiryzmu wyznawanego przez behawiorystów.

George Miller, kolejny z uczestników spotkania w MIT, miał właśnie za sobą pracę nad słynnym artykułem *The magical number seven, plus or minus two* (1956). Pokazał w nim, że istnieją wyraźne ograniczenia w zdolności do przetwarzania informacji przez człowieka: wąskim gardłem okazała się pamięć krótkotrwała, w której jednocześnie nie mogło być więcej niż  $7 \pm 2$  elementy. Gdy wprowadza się do niej więcej elementów, to wtedy stare elementy muszą zostać z niej usunięte. Przypomina to trochę dziecięcą zabawę w komórki do wynajęcia, w której zawsze jest więcej chętnych do zajęcia komórki aniżeli dostępnych komórek. Przy pomiarze pojemności pamięci krótkotrwałej Miller nie posługiwał się miarami zaczerpniętymi z teorii informacji (na przykład nie wyrażał pojemności tej pamięci w bitach), lecz stwierdził, że znacznie dogodniejsze jest intuicyjne pojęcie elementu albo kęsa informacji.

W roku 1956 narodziło się też pojęcie sztucznej inteligencji. Jeden z uczestników konferencji, Herbert Simon, należał do grupy twórców pierwszych programów komputerowych symulujących myślenie. Wcześniejszy z tych programów, *Logic Theorist*, potrafił przeprowadzać dowody twierdzeń logicznych (Newell, Shaw, Simon, 1957a), natomiast późniejszy, nazwany *General Problem Solver* (Newell, Shaw, Simon, 1957b), radził sobie z większą pulą zadań. Program ten oparty był na stosowaniu prostej heurystyki, określanej jako „analiza w kategoriach środków i celów”. Heurystyka ta pozwalała sprawdzić, czy kolejne kroki wykonywane w trakcie rozwiązywania problemów przybliżają jednostkę do osiągnięcia założonego celu. Stwierdzenie, że procesy myślowe mogą być realizowane poza ludzkim mózgiem,

oznaczało wówczas przełom w poglądach na możliwości człowieka.

Wreszcie w 1956 roku została opublikowana wspólna praca Brunera, Goodnow i Austin *A study of thinking*. W pracy tej autorzy przedstawiali bardzo obszerne badania nad strategiami tworzenia pojęć. Pokazali, jak ludzie radzą sobie ze złożonym zadaniem polegającym na odgadywaniu treści pojęcia, jakie pomyślał badacz. Opiszmy nieco dokładniej jedno z przeprowadzonych badań. Eksperyment polegał na pokazaniu jednej karty, która była przykładem pojęcia, a zadaniem badanego było wskazywanie w dużym zbiorze kart innych egzemplarzy tego pojęcia. Analizując to, jakie karty były wskazywane przez badanych, można było zrekonstruować strategie wykorzystywane przez nich przy odgadywaniu pojęć. Zilustrujmy to prostym przykładem. W oryginalnych badaniach wykorzystywano karty specjalnie skonstruowane na potrzeby eksperymentu. Tu natomiast opiszemy fragment badania z użyciem zwykłych kart do gry. Załóżmy, że badacz pokazuje dziewiątkę kier i mówi badanemu, że jest to egzemplarz pojęcia. Badany może wysuwać różne hipotezy na temat owego pojęcia. Oto niektóre z nich:

- a) są to wszystkie kiery,
- b) są to dziewiątki,
- c) są to karty „czerwone”,
- d) są to nieparzyste kiery i tak dalej.

Aby sprawdzić pierwszą hipotezę, badany może wskazać na przykład ósemkę kier i po otrzymaniu odpowiedzi twierdzącej może wskazać na piątkę trefl. Wie już wtedy, że w skład pojęcia nie wchodzi parzystość karty, a może wchodzić jej kolor. Bruner i jego współpracownicy pokazali, że ludzie w takiej sytuacji po-

sługują się bardzo różnymi strategiami, przy czym niektóre strategie w ogóle nie wymagają stawiania hipotez. Praca Brunera i jego współpracowników pokazała, że można badać złożone procesy myślowe bez konieczności sięgania do introspekcji. Pokazała także i to, że pomiędzy ludźmi występują znaczne różnice indywidualne w zakresie strategii rozwiązywania problemów. Wprawdzie później psychologia poznawcza przez długi czas ignorowała różnice indywidualne, koncentrując się na poszukiwaniu zależności ogólnych, ale u swego zarania dostrzegła znaczenie tych różnic.

Dalszy rozwój psychologii poznawczej wiąże się z osobą Ulrica Neissera. Jego publikacje wytyczyły kierunek myślenia i kierunki poszukiwań psychologów poznawczych. Ewolucja jego poglądów sprawiła, że odszedł on od tradycyjnej psychologii poznawczej, która w pewnym momencie stała się jedną z najbardziej sfragmentaryzowanych dziedzin psychologii.

W 1967 roku Neisser opublikował *Cognitive psychology*. Ta książka sprawiła, że psychologia poznawcza pojawiła się na rynku intelektualnym, stała się przedmiotem studiów nie tylko dla zaawansowanych badaczy, lecz także dla studentów. Neisser określił psychologię poznawczą jako dyscyplinę zajmującą się nabywaniem, strukturalizowaniem, przechowywaniem oraz wykorzystaniem wiedzy. Badacz ten potrafił w twórczy sposób podsumować ówczesną wiedzę, której był jednym ze współtwórców. W 1957 roku wraz z Oliverem Selfridge'em skonstruował jeden z pierwszych modeli symulujących proces spostrzegania, a mianowicie model *Pandemonium*. Choć dzisiejsze urządzenia spostrzegające świat (na przykład czytniki kart magnetycznych, czytniki kodów

kreskowych) działają na zupełnie innych zasadach, to *Pandemonium* stanowiło bardzo istotny krok na drodze zrozumienia procesu rozpoznawania obiektów przez człowieka.

Dalsze losy psychologii poznawczej ściśle wiążą się z nazwiskiem Neissera. Książka *Cognition and reality* (1976) jest zapowiedzią pewnej ewolucji - Neisser odchodzi od traktowania umysłu wyłącznie jako narzędzia przetwarzania informacji i rejestracji, tego co zdarzyło się wcześniej. Przecież nasz umysł nie jest tylko widzem akcji rozgrywającej się przed jego oczami. Sam tworzy scenę, na której rozgrywają się zdarzenia, jest ich reżyserem i gra główną rolę w sztuce. Z tego względu modele przetwarzania informacji nieprzystają do rzeczywistości. Faktycznie koncepcje przetwarzania informacji pozwalają zrozumieć, dlaczego ktoś zareagował na pewną sytuację - mają więc charakter reaktywny. Neisser argumentuje, że ważnym elementem życia jest nie tylko reagowanie na zasze zmiany, ale też aktywne planowanie i tworzenie sytuacji, w których jednostka może zaspokajać swoje potrzeby czy realizować siebie. W tym okresie powstaje koncepcja cyklu percepcyjnego, w której Neisser starał się połączyć koncepcje powstałe w psychologii poznawczej z koncepcjami powstałymi na gruncie ekologicznej teorii spostrzegania Gibsona. Koncepcja ta zostanie bardziej szczegółowo przedstawiona w rozdziale 2, tu natomiast chciałbym przywołać przykład cytowany przez Neissera. Gdyby było tak, że potrafimy jedynie reagować na zmiany, które już wystąpiły w otoczeniu, to wtedy nie bylibyśmy w stanie złapać muchy. Nasz wzrok zawsze pozostawałby w tyle za muchą, która ma przecież zmienną trajektorię lotu (wyjawszy wypadki, kiedy lata, tłukąc się o szybę). W polu najostrej-

szego widzenia pojawiałyby się przypadkiem, a tylko wtedy możemy ją złapać. Musimy zatem antycypować to, w jakim miejscu znajdzie się mucha, aby odpowiednio ustawić swoje oczy. Mechanizm ten nie może być świadomy, ponieważ świadoma analiza zabierałaby zbyt dużo czasu. Działa on wyłącznie w obrębie systemu wzrokowego i jest nieodłącznym elementem spostrzegania. Neisser pisze o procesach eksploracji percepcyjnej, uważając za Gibsonem, że elementem spostrzegania jest aktywność motoryczna. Widzenie to nie tylko rejestrowanie zdarzeń na siatkówce, ale także takie kierowanie ruchami gałek ocznych, aby obraz powstawał w polu najostrożniejszego widzenia. Klasyczny podział centralnego układu nerwowego na część czuciową i ruchową nie ma zatem specjalnego uzasadnienia merytorycznego. W tym samym okresie Neisser dostrzega ograniczenia teorii schematów poznawczych - teorii, która przez długi czas była wykorzystywana jako wyjaśnienie sposobu kodowania i przechowania dużych i uporządkowanych zbiorów informacji.

Lata osiemdziesiąte to narodziny dwóch nowych sposobów myślenia w psychologii poznawczej. Prowadzi się wiele badań nad pamięcią codziennych zdarzeń życiowych, które kwestionują przydatność stosowania materiału bezsensownego (głównie zgłoszek bezsensownych) jako podstawowego materiału pamięciowego. Zwolennicy tego nurtu powiadają, że w warunkach życia codziennego opanowujemy materiał cechujący się wysokim poziomem organizacji i strukturalizacji, materiał związany z naszą dotychczasową wiedzą i często obdarzony bardzo dużym ładunkiem emocjonalnym. To wszystko sprawia, że tradycyjne badania nad pamięcią, aczkolwiek bardzo eleganckie i wyrafinowane pod względem metodologicznym, są mało

trafne ekologicznie. Oddają jedynie to, co dzieje się w warunkach laboratoryjnych, natomiast codzienne procesy pamięciowe działają w innych warunkach i dlatego też nie ma żadnego przejścia między procesami badanymi przez psychologów eksperymentalnych i procesami badanymi bądź to przez psychologów praktyków, bądź przez psychologów osobowości czy psychologów społecznych (Fiske, Taylor, 1991).

W połowie lat osiemdziesiątych pojawiły się prace, które podważały jedno z podstawowych założeń psychologii poznawczej, a mianowicie, założenie stwierdzające, że operacje umysłowe wykonywane są w sposób sekwencyjny. Zgodnie z ideą przetwarzania sekwencyjnego człowiek przystępuje do wykonania następnego kroku dopiero po wykonaniu kroku poprzedniego. Nowe rozwiązanie zakładało, że przetwarzanie informacji ma charakter równoległy i rozproszony (Rumelhart, McClelland, 1986; McClelland, Rumelhart, 1986). W modelach tych przyjmuje się, że wiele procesów psychicznych realizowanych jest w sposób równoległy. W szczególności odnosi się to do wczesnych faz odbioru i interpretacji informacji. Mózg traktowany jest w tej koncepcji jako zbiór jednostek neuronalnych, które mogą łączyć się ze sobą, tworząc sieci. Specyficzny charakter tych połączeń umożliwia sprawne funkcjonowanie sieci nawet wtedy, kiedy pewne jej elementy ulegną uszkodzeniu. Każdy zapewne miał do czynienia z zepsutym komputerem, który przestawał działać tylko dlatego, że uszkodzeniu uległ jeden z jego elementów, albo dlatego, że połuźniły się połączenia. Ponieważ komputery osobiste są urządzeniami działającymi w sposób sekwencyjny, konieczna jest w takim wypadku wizyta w punkcie serwisowym,

gdzie wymienia się uszkodzony element lub naprawia połączony połączenie. Natomiast w wypadku uszkodzenia mózgu, który jest olbrzymią siecią neuronalną, nie musimy stwierdzać „zawalenia się” całej sieci. Mogą występować lokalne zakłócenia, natomiast cała reszta funkcjonuje bez zarzutu, a niekiedy nawet potrafi skompensować powstałe deficyty.

Koncepcja równoległego rozproszonego przetwarzania informacji rozwijana jest nie tylko przez psychologów, lecz także przez biologów, fizyków, matematyków i informatyków. Budziła ona i budzi nadal różne kontrowersje filozoficzne (np. Fodor, Pylyshyn, 1988; Pinker, Prince, 1988). Nie będziemy omawiali jej szczegółowo w niniejszej pracy, ponieważ pełna jej prezentacja wymaga użycia dość złożonego aparatu pojęciowego i wykracza poza ramy podręcznika.

W drugiej połowie lat osiemdziesiątych szybkie postępy w badaniach nad mózgiem, związane na przykład z nieinwazyjnymi technikami obrazowania (tomografia pozytronowa, rezonans magnetyczny) oraz z niuansowymi analizami konsekwencji uszkodzeń mózgu, doprowadziły do powstania neuropsychologii poznawczej (Ellis, Young, 1988). Badania te pozwoliły odpowiedzieć na pytanie dotyczące funkcjonalnego znaczenia poszczególnych części mózgu (Herzyk, Kądziaława, 1997). Nikt nie stoi już dzisiaj na stanowisku skrajnie lokalizacjonistycznym, głoszącym, że każda czynność psychiczna wykonywana jest przez ściśle określoną okolicę mózgu. Jedną z najważniejszych zalet mózgu jest jego plastyczność (Kossut, 2000), pozwalająca na kompensowanie niekiedy dużych ubytków. Neuropsychologia poznawcza stara się określić, które okolice mózgu odpowiedzialne są za pamięć, uczenie się czy mechanizmy uwagi. Co więcej,

badania neuropsychologów poznawczych, w przeciwieństwie do badań prowadzonych dawniej, nie ograniczają się do analizy zachowania ludzi z uszkodzeniami mózgu, lecz pokazują także, jak funkcjonuje nieuszkodzony mózg w trakcie wykonywania rozmaitych zadań.

Neisser, jeden z ojców psychologii poznawczej, odczuł radykalne zmiany, jakie zaczęły się dokonywać pod powierzchnią ruchu, skądinąd bardzo spójnego. Na konferencji European Association for Cognitive Psychology w Helsingore w 1993 roku przedstawił referat „Multiple systems”. Referat ten spotkał się z dość chłodnym przyjęciem uczestników konferencji, ale później został opublikowany w „European Journal of Cognitive Psychology” (1994). Neisser w swoim wystąpieniu stwierdził, że psychologia poznawcza nie jest obecnie dyscypliną jednolitą. Nie ma jednej ogólnej teorii opisującej i wyjaśniającej funkcjonowanie procesów poznawczych, a są izolowane mikroteorie spostrzegania, pamięci, myślenia czy wyobraźni. Co więcej, w odniesieniu do każdego z wymienionych procesów nie ma zgody wśród badaczy, która teoria szczegółowa, na przykład spostrzegania czy pamięci, winna zostać zaakceptowana.

Neisser twierdzi, że umysł ludzki ma budowę modułową i działanie każdego rodzaju modułu opiera się na innych zasadach. Wyróżnił on trzy rodzaje modułów: systemy bezpośredniej percepcji/działania tworzą sensoryczne obrazy środowiska; percepcja intersubiektywna (społeczna) i wrażliwość społeczna odpowiedzialne są za spostrzeganie interakcji społecznych i zareagowanie na bodźce społeczne; wreszcie system rozpoznawania i reprezentacji klasyfikuje to, co jest rozpoznawane. Dotychczas psychologia poznawcza koncentrowała się na tym ostatnim

systemie, pomijając to, że w naszym systemie poznawczym występują bardzo proste procesy, które nie wymagają uczenia się i pamięci. Na przykład podczas pisania widzimy ruch kursora na ekranie dzięki wrodzonej zdolności systemu wzrokowego do wykrywania ruchu w otoczeniu. Ruch kursora skojarzony jest z ruchami palców. Są to bardzo elementarne procesy, które występują u zwierząt czy u noworodków. Ruch w otoczeniu oznacza zmianę i być może konieczność wykonania odpowiedniej reakcji adaptacyjnej. Jest to reakcja z poziomu percepcji bezpośredniej i bezpośredniego działania. Posługując się najwyższym w koncepcji Neissera systemem reprezentacji i rozpoznawania, możemy powiedzieć, że ruch kursora pojawia się na ekranie ciekłokrystalicznym, że jest to „kursor”, a nie pionowa kreska. W takim wypadku musimy uruchomić swoje zasoby pamięciowe i wiedzę, aby posługiwać się takimi określeniami, jak kursor czy ekran. Pionową kreskę traktuję jako kursor, choć sam kształt nie jest tu istotny, ponieważ kursor może mieć kształt prostokąta, strzałki, bąbelka i tym podobnie. Ważne jest, by był on skoordynowany z uderzeniami w klawiaturę w bardzo specyficzny sposób. Kiedy rozpoznaję mruczące zwierzątko jako kota, posługuję się systemem rozpoznawania i reprezentacji. Natomiast jeśli zaobserwuję ruch dużej, przegowanej, żółto-czarno-białej plamy, to nie muszę rozpoznawać jej jako tygrysa, który na mnie skacze, ale wystarczy, że rozpoznaję to jako coś niebezpiecznego i zacznę uciekać co sił w nogach. Neisser zwraca uwagę na to, że poszczególne systemy mają własną bazę neuronalną i cechują się różnym poziomem plastyczności. Najmniej plastyczne są systemy bezpośredniej percepcji, najbardziej zaś - systemy rozpoznawania i reprezentacji.

Wynika stąd, że psychologii poznawczej daleko jest do jednolitości i w chwili obecnej rysują się przed nią dwie drogi. Droga pierwsza to tworzenie mikroteorii rozmaitych procesów szczegółowych, takich jak spostrzeganie czy pamięć. Owe mikroteorie będą się cechowały wysoką precyzją i elegancją, będą też miały wiele potwierdzeń empirycznych, ale pozostaną ze swej istoty fragmentaryczne. Rozwiązanie zagadki przechowywania informacji na temat słówek w języku hiszpańskim przez okres kilku lat (takie badania faktycznie prowadzono) wcale nie oznacza, że wiemy, iż ludzie w taki sam sposób przechowują w pamięci doświadczenia emocjonalne czy dane autobiograficzne. Innym przykładem są bardzo eleganckie modele matematyczne procesu uczenia się skojarzeń między literami a cyframi. Badano uczenie się materiału, który jest specjalnie konstruowany na potrzeby eksperymentu. Modele matematyczne budziły podziw wyrafinowaniem i precyzją, okazało się jednak, że odnoszą się tylko do tego konkretnego materiału, natomiast w sytuacjach uczenia się poza laboratorium w ogóle nie znajdują zastosowania (Baddeley, 1991). Baddeley pisze z sarkazmem: „...bardzo często nasza wiedza ogranicza się do zagadnień, które dają się łatwo zbadać, a nie do zagadnień, które są ważne, i musimy stale się pilnować, aby nie stworzyć psychologii, która ogranicza się do laboratorium psychologicznego” (Baddeley, 1991, s. 223).

Droga druga to tworzenie koncepcji człowieka, w której bardziej dba się o całość obrazu niż o precyzję i elegancję rozwiązań szczegółowych. W takiej koncepcji z założenia przyjmuje się, że istnieją płynne przejścia między procesami poznawczymi i emocjonalnymi, że wpływy obu grup procesów łączą się w regulacji zachowania; w realnych sytuacjach życiowych



wych ludzie planują, marzą, przewidują, przy czym przewidywanie to obejmuje długą perspektywę czasową. Różni to takie zachowania od zachowań badanych w typowym eksperymencie laboratoryjnym, który trwa krótko, daje efekty niewykraczające specjalnie poza czas jego trwania, a głównym motywem badanego jest

chęć udzielenia pomocy eksperymentatorowi w uzyskaniu wyników. W efekcie jego zachowanie całkowicie zależy od bodźców stosowanych przez badacza. Jest to niewątpliwie bardzo precyzyjny opis tego, co dzieje się podczas eksperymentu. Pojawia się jednak pytanie, czy tym właśnie ma się zajmować psychologia poznawcza?

## 1.2. Szerokie i wąskie rozumienie procesów poznawczych

Tendencja do szerokiego rozumienia procesów poznawczych ujawnia się w pracy Hazel Markus (1993), która stwierdza, iż jeśli chcemy rozumieć i przewidywać zachowanie człowieka, musimy najpierw zrozumieć to, w jaki sposób odbiera on i rozumie otaczający go świat. To samo zachowanie może mieć zupełnie inne znaczenie wtedy, kiedy potrafimy rozpoznać leżące u jego podstaw motywy, zamiary czy emocje. Zachowanie kulturalne, prawienie uprzejmości, utrzymywanie wielu kontaktów towarzyskich może być sposobem prezentowania siebie jako osoby dobrze przystosowanej, która jest pożądana w każdym, nawet najbardziej ekskluzywnym towarzystwie. Ale to samo zachowanie może być sposobem ukrywania rzeczywistych planów, polegających na dążeniu do uzyskania całkowitego panowania fizycznego nad drugą osobą, które prowadzi do przemocy i agresji, ale jest realizowane w imię wyższych celów (zachowanie rodziny, przestrzeganie przykazań i tak dalej). Wiele przykładów tego typu zachowań przedstawia Hermann (1999), wskazując na to, że osoby, które są katami w związkach, bardzo dbają o to, by na zewnątrz związek przedstawiał się jako idealny.

Idea, że ludzie reagują nie tyle na rzeczywiste cechy sytuacji, ile na jej interpretację, ujawnia się bardzo wyraźnie w koncepcji Frijdy (1988). Frijda sformułował tak zwane prawo znaczenia sytuacyjnego, które nazywa konstytucją emocji. Prawo to głosi, że „Emocje powstają w odpowiedzi na struktury znaczeniowe sytuacji; różne emocje powstają w odpowiedzi na różne struktury znaczeniowe” (1988, s. 349). Wynika stąd, że warunkiem pojawienia się emocji jest pojawienie się interpretacji informacji, jakimi dysponuje jednostka. Mogą to być informacje, które dotarły do niej z zewnątrz, ale mogą to być też informacje, które ona sama wygenerowała. Emocja nie jest więc automatyczną odpowiedzią na bodźce, ale próbą ustosunkowania się, bazującą na pewnym rozumieniu tego, co się dzieje zarówno na zewnątrz jednostki, jak i w niej samej.

Tak samo wtedy, kiedy człowiek sięga po rozmaite informacje do pamięci, rzadko udaje mu się je przywołać dokładnie w takiej postaci, w jakiej je zapisał. Nawet te formy pamięci, które określa się jako „pamięć działającą na zasadzie lampy błyskowej” (Brown, Kulik, 1977), nie są wolne interpretacji i zrozumienia tego, co

się kiedyś stało (Neisser, 1992). Bardzo często pamiętamy nie same zdarzenia, ale tylko ich interpretacje albo - co gorsza - nasze przekonania, że zdarzenie tak właśnie powinno przebiegać. Pamięć nie jest zatem automatycznym urządzeniem zapisującym i odtwarzającym informacje, ale funkcją, znajdującą się pod kontrolą jednostki. Gdyby nie zdolność do rozumienia i interpretacji danych, cały świat jawiłby się nam jako niepowiązane ze sobą informacje, które w najlepszym wypadku należałoby zapamiętywać literalnie i dokładnie w takiej kolejności, w jakiej pojawiały się one w naszym otoczeniu.

Świat taki raz już został stworzony przez Hermanna Ebbinghause, który badał proces uczenia się i zapominania zgłosek bezsensownych. Tworzony jest również przez psychologów prowadzących eksperymenty laboratoryjne nad procesami poznawczymi. Tak rozumiane procesy czy zjawiska występują jednak wyjątkowo rzadko w naszym rzeczywistym życiu. Nie obracamy w głowie złożonych figur, ani też nie przelewamy wody, używając naczyń, które zawiera ponad 100 litrów tego płynu. Takie badania faktycznie były prowadzone przez psychologów poznawczych, o czym czytelnik przekona się w następnych rozdziałach tej książki. W latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych pojawił się ruch skierowany przeciwko ograniczaniu badań empirycznych w psychologii poznawczej do laboratoryjnych sytuacji eksperymentalnych. Przykładem mogą być referowane przez Baddeleya (1991) badania nad wpływem alkoholu na funkcje poznawcze. W tradycyjnych badaniach laboratoryjnych podaje się alkohol na czczo, a badany wypija przepisaną dawkę w obecności eksperymentatora. W grupie kontrolnej podaje się placebo, czyli środek smakujący jak alkohol, który jednak nie zawiera alko-

holu. Łatwo zauważyć, że takie picie ma niewiele wspólnego z piciem w rzeczywistych sytuacjach życiowych. Badania opisane przez Baddeleya wyglądały zupełnie inaczej. Przedstawiamy je w ramce 1.1.

Punktem wyjścia dla analizy wpływu alkoholu pitego w sytuacjach społecznych na prowadzenie samochodu były niepublikowane obserwacje jednego ze współpracowników Baddeleya. Przeprowadził on eksperyment złożony z dwóch części. W pierwszej badani prowadzili samochód ulicami Cambridge po wypiciu jednej szklanki sherry z okazji przyjęcia sylwestrowego. Podczas prowadzenia samochodu rejestrowano szybkość jazdy oraz sprawność w wykonywaniu zadania ubocznego, niezwiązanego z prowadzeniem samochodu. Jest to procedura powszechnie wykorzystywana w badaniach nad uwagą, którą dokładniej przedstawimy w rozdziale 3. Okazało się, że badani jechali wolniej, a jednocześnie sprawność wykonania zadania dodatkowego uległa znacznemu pogorszeniu. Grupa kontrolna, która nie piła w czasie przyjęcia sylwestrowego, prowadziła samochód z większą szybkością, a zadanie dodatkowe wykonywała znacznie lepiej.

Drobna zmiana sytuacji w drugiej części eksperymentu spowodowała zmianę zachowania kierowców pijących. Kiedy dawano im do wypicia szklankę sherry i mówiono, że jest to element eksperymentu, nadal przejawiali trudności w wykonywaniu zadania dodatkowego, ale jednocześnie jechali z większą prędkością ulicami Cambridge (nie wiemy, czy policja była poinformowana, że jest to tylko eksperyment). Ludzie zupełnie inaczej zachowywali się w sytuacji, którą spostrzegali jako naturalną - potrafili sprawować lepszą kontrolę nad prowadzeniem samochodu - aniżeli w sytuacji opisywanej jako eksperyment.

## RAMKA 1.1

Baddeley zwrócił uwagę na to, że picie alkoholu ma charakter społeczny i rzadko zdarza się, by ludzie pili w samotności. Nie piją też na pusty żołądek. Ilość wypijanego alkoholu jest regulowana przez nich oraz przez aktualnie dostępne zasoby finansowe (Baddeley nie badał nałogowych alkoholików). Badaniom poddano grupę 14 pletwonurków, którzy uczestniczyli w obozie treningowym w czasie świąt wielkanocnych. Pletwonurkowie zamieszkali w pensjonacie i w ciągu dnia odbywali treningi, wieczorem zaś mieli czas wolny. Pierwszego dnia wszyscy przechodzili badanie wstępne, określające ich sprawność w zakresie wykonywania różnych zadań poznawczych, a także ich nastrój. Badanie wstępne obejmowało następujące zadania:

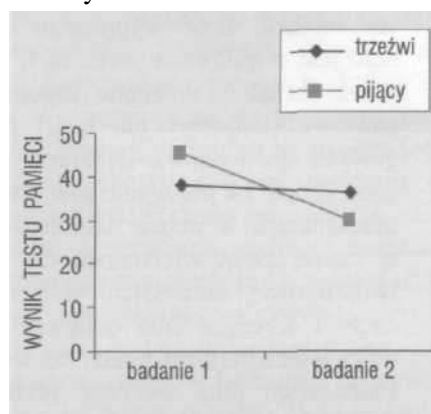
- a) kwestionariusz opisujący nastrój badanego - badani mieli określać swój nastrój na 16 skalach, których krańce były oznaczone za pomocą przymiotników, takich na przykład jak ożywiony - senny, napięty - rozluźniony;
  - b) test przypominania - badanym czytano 4 listy 16 niepowiązanych ze sobą słów. Po przeczytaniu każdej z list proszono badanych o przypomnienie sobie jak największej liczby słów w dowolnej kolejności;
  - c) test rozumowania - proszono badanych o sprawdzanie prawdziwości zdań cechujących się różnym poziomem złożoności gramatycznej; zdania opisywały wzajemne położenie liter AB, a następnie pokazywano badanym tę parę, pytając, czy zdanie poprawnie opisuje położenie liter (przykłady zadań przedstawiają się następująco: „A występuje po B. BA”; „A nie jest poprzedzane przez B. BA” - wyraźnie widać, że zadanie drugie jest zdecydowanie trudniejsze).
  - d) test przetwarzania semantycznego - konstrukcja tego testu opiera się na zadaniach, które były podstawą do stworzenia koncepcji pamięci semantycznej (Collins, Quillian, 1969), którą szczegółowo przedstawimy w dalszych częściach książki; zadania te zawarte w tym teście wymagają oceny prawdziwości zdań odnoszących się do świata zewnętrznego, na przykład „Kanarek ma skrzydła”; „Kanarek ma dziób”; „Kanarek potrafi pływać” - dzięki takim zadaniom potrafimy stwierdzić, czy badani mają szybki dostęp do informacji zawartych w pamięci;
  - e) test sprawności motorycznej - test ten miał charakter niestandardowy i polegał na ocenie wielkości „ptaszków”, za których pomocą badani oznaczali swoje odpowiedzi.
- Następnego dnia badanych podzielono na dwie równoliczne grupy. Pierwsza grupa mogła pójść do pubu na piwo, natomiast drugą proszono o po-

zostanie w pensjonacie i powstrzymanie się od picia. Badania przy użyciu alkomatu potwierdziły różnice w poziomie alkoholu w obu grupach. Grupa pijąca miała przeciętnie 1 promil alkoholu we krwi (najniższy poziom wynosił 0,5 promila, najwyższy zaś 2 promile!). Wskazuje to, że w sytuacjach swobody wyboru ludzie faktycznie wypijają różne ilości alkoholu. Natomiast grupa kontrolna była „czysta” i nie miała alkoholu we krwi. Grupę, która była w pubie, zbadano po powrocie do domu. Drugą, trzeźwą, grupę badano równoległe o tej samej porze.

Część otrzymanych wyników była zgodna z oczekiwaniami, natomiast część okazała się zaskakująca. Rozpocznijmy od opisu różnic w stanie po picciu lub po trzeźwym spędzeniu wieczoru. Badani, którzy pili, opisywali siebie jako osoby „kiepskie”, „ogłupiałe”, „ociężałe umysłowo”, „senne” i „niekompetentne”. Nie wystąpiły natomiast różnice między grupami w zakresie takich przymiotników, jak „spokojny”, „zadowolony”, „rozluźniony” i „szczęśliwy”. Widać więc, że picie piwa w gronie przyjaciół wcale nie poprawia nastroju, a prowadzi raczej do stanów otępienia i senności.

Wyniki testów pamięciowych oraz testu szybkości przetwarzania semantycznego okazały się zgodne z przewidywaniami. W grupie, która piła alkohol, wystąpił spadek sprawności w obu zadaniach, natomiast w grupie trzeźwej nastąpił wyraźny wzrost szybkości przetwarzania semantycznego (efekt uczenia się) oraz niewielki spadek

sprawności w teście przypominania (spadek ten był jednak zdecydowanie mniejszy niżeli w grupie, która piła). Wyniki te przedstawiamy na rycinie 1.1. i rycinie 1.2.



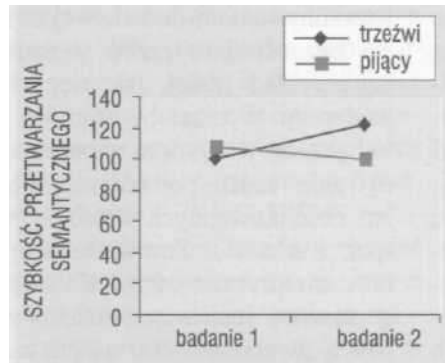
RYCINA 1.1 Wyniki w teście przypominania

Linie oznaczają badane grupy. Grupa osób trzeźwych wykonywała zadanie pamięciowe dwukrotnie w takich samych warunkach. Natomiast grupa osób pijących wykonywała pierwsze zadanie pamięciowe w stanie trzeźwości, drugie zaś po spędzeniu wieczoru w pubie. Choć wyniki pierwszego badania sugerują, że grupa ta miała nieco wyższy poziom zdolności pamięciowych, to po wypiciu alkoholu straciła swoją przewagę i zdecydowanie lepsze wyniki uzyskała grupa osób, które nie odwiedziły pubu. Wykres skonstruowano na podstawie danych zamieszczonych w pracy Baddeleya(1991).

Natomiast wyniki testu rozumowania okazały się całkowitym zaskoczeniem. Wypicie alkoholu nie pogarszało sprawności w rozumowaniu w sposób statystycznie istotny. Jest to niezgodne w przekonaniu, że alkohol zakłóca procesy myślenia logicznego. Tu akurat nic takiego nie wystąpiło, co ilustruje rycina 1.3.

#### RAMKA 1.1 cd.

RAMKA1.1 cd.

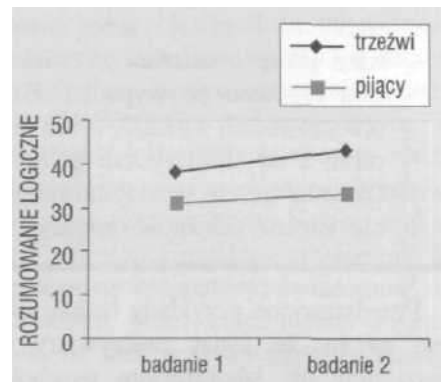


RYCINA 1.2 Porównanie szybkości przetwarzania semantycznego w grupie trzeźwej i pijącej

W badaniu pierwszym obie grupy wykonywały zadanie na trzeźwo (weryfikacja prawdziwości zdań). W badaniu drugim grupa pijąca wykonywała zadanie po powrocie z pubu, grupa trzeźwa zaś wykonywała zadanie na trzeźwo. W grupie trzeźwej ujawnia się wzrost sprawności w badaniu drugim w porównaniu z badaniem pierwszym, natomiast w grupie pijącej następuje niewielki spadek sprawności. Oznacza to, że pod wpływem alkoholu ludzie mają nieco wolniejszy dostęp do własnych zasobów pamięciowych i gorzej korzystają z własnego doświadczenia. Wykres skonstruowano na podstawie danych zawartych w pracy Baddeleya (1991).

Pogorszyła się zaś sprawność motoryczna pijących, czego przejawem było to, że w drugim badaniu, to jest po wypiciu piwa, stawiali oni większe „ptaszki”, a poza tym cechowały się one znacznie większą zmienno-

ścią. Czytelnik zapewne powie, że teraz można zrozumieć, dlaczego prawo zakazuje prowadzenia samochodu po spożyciu alkoholu. Jednakże dokładniejsze badania wykazały, że wcale nie chodzi tu o sprawność motoryczną, a o coś zupełnie innego.



RYCINA 1.3 Porównanie sprawności rozumowania logicznego w grupie trzeźwej i pijącej

W badaniu pierwszym obie grupy oceniały prawdziwość zdań dotyczących wzajemnego położenia liter, będąc w stanie trzeźwości, natomiast w badaniu drugim tylko grupa trzeźwa oceniała te zdania w stanie trzeźwości, grupa pijąca zaś - po powrocie z pubu. W obu grupach następuje pewien wzrost sprawności, ale rozmiary tego wzrostu nie różnią się w tych grupach w sposób statystycznie istotny. Wykres skonstruowano na podstawie danych zawartych w pracy Baddeleya (1991).

Ujawniło się tu działanie ukrytych wymagań sytuacji eksperymentalnej, które modyfikują zachowanie badanego w porównaniu z sytuacją spostrzeganą jako

naturalna. Te wyniki (niepublikowane) zostały zweryfikowane w badaniu przeprowadzonym w warunkach naturalnych. Badanie to omawiamy w ramce 1.2.

**RAMKA 1.2**

Brewer i Sandow (1980) przez okres jednego roku jeździli razem z policją do losowo wybranej grupy wypadków, jakie zdarzyły się w Adelajdzie. Otrzymywali oni do wglądu wyniki badań krwi kierowców, a psycholog przeprowadza! z kierowcami wywiad dotyczący czynności i manewrów wykonywanych bezpośrednio przed wypadkiem. Bardziej szczegółowy wywiad przeprowadzano w tydzień lub dwa tygodnie po wypadku. Badacze przeprowadzili wywiady z 403 kierowcami, a od 305 uzyskali pełne dane. Okazało się, że wystąpiła statystycznie istotna zależność między piciem

i wykonywaniem dodatkowej czynności bezpośrednio przed wypadkiem, na przykład takiej, jak sięganie po papierosy. Wynikałoby stąd, że alkohol przede wszystkim zaburza wykonywanie zadań podwójnych, obniżając ilość dostępnych zasobów uwagi (por. rozdz. 3.). Zmniejszona sprawność motoryczna odgrywała rolę drugoplanową. Jeśli więc jedziemy z kierowcą „w stanie wskazującym na spożycie”, nie zabawiamy go rozmową ani uwagami na temat jazdy (niech mi wymiar sprawiedliwości wybaczy, że nie zalecam uniemożliwienia takiemu kierowcy siadania za kierownicą).

Przedstawione przykłady badań wskazują na to, że świat rzeczywisty jest nieco inny niż laboratorium psychologa poznawczego. W rzeczywistych sytuacjach staramy się zrozumieć to, co się wokół nas dzieje. Nasze rozumienie zjawisk wpływa na to, jak się do nich ustosunkowujemy i jakie działania podejmujemy. Ponieważ dociera do nas zbyt dużo bodźców, abyśmy je mogli zinterpretować, musimy poddawać je wstępnej selekcji, tak by można było reagować na te, które są najważniejsze.

Drugi sposób rozumienia procesów poznawczych jest węższy. W tym węższym rozumieniu procesy poznawcze traktuje się jako procesy przetwarzania informacj*i*. Przetwarzanie informacji polega na takim analizowaniu i ewentualnie przekształcaniu napływających danych, by można je było wykorzystać do tworzenia nowej wiedzy lub do programowania działania. Tu również zwraca się uwagę na to, że człowiek interpretuje docierające doń dane,

ale ta interpretacja nastawiona jest głównie na porównanie nowych danych z już posiadanymi oraz na nadanie tym nowym danym takiej postaci, aby można było je wykorzystać w dalszych fazach przetwarzania informacji. Impulsy biochemiczne, jakie pojawiają się pod wpływem światła padającego na powierzchnię siatkówki, same w sobie jeszcze nic nie znaczą. Dopiero wtedy, kiedy zinterpretujemy je, przykładowo jako jadowitego węża pełzającego w naszą stronę albo jako przesuwającą się linę, możemy mówić o zapoczątkowaniu przetwarzania informacji. Interpretacja napływających danych może odbywać się na różnych poziomach. W opisanym tu przykładzie mamy do czynienia z bardzo prostą interpretacją, w wyniku której stwierdzamy, czy jakiś przedmiot jest dla nas pożyteczny lub szkodliwy. Te procesy interpretacji stają się bardzo skomplikowane, kiedy stajemy wobec złożonych zadań poznawczych, wymagających

myślenia, sięgania do dotychczasowego doświadczenia i poszukiwania nowych, dotąd nieznanymi rozwiązań.

Paradygmat przetwarzania informacji miał niewątpliwie tendencje imperialistyczne, o czym pisał Robert Zajonc, twórca terminu „imperializm poznawczy”. Za pomocą przetwarzania informacji można wyjaśnić pojawianie się zachowania agresywnego - Biela (1989a) pokazała, że takie zachowanie można wyjaśniać jako rezultat podejmowania decyzji. Innym przykładem mogą być zachowania prospołeczne, związane z udzielaniem pomocy. I tu również pojawiały się koncepcje wskazujące, że zanim jednostka udzieli komuś pomocy, uruchamia całą serię procesów poznawczych, które obejmują między innymi ocenę powagi wypadku, ocenę tego, czy ofiara zasługuje na pomoc, oraz ocenę kosztów udzielenia pomocy i kosztów jej nieudzielenia (na przykład poczucie winy, a w skrajnych wypadkach sankcje karne). Analizę tego typu przedstawia Pilliavin i współpracownicy (1993).

Dyskusja na temat tego, która grupa procesów - czy procesy poznawcze, czy też procesy emocjonalne - stanowi główną determinantę zachowania, zaprzętała uwagę psychologów w latach osiemdziesiątych. Jednym z głównych dyskutantów był Richard S. Lazarus, który bronił prymatu poznania, a po drugiej stronie barykady znajdował się Robert Zajonc, który z kolei uważał, że emocje są pierwotne. Ostatnio dyskusja ta straciła na ostrości, ponieważ okazało się, że nie da się jej rozstrzygnąć na gruncie czysto empirycznym. Lazarus powiada, że konieczna jest teoria, która nie będzie zamykała oczu na fakty, ale też nie znajdzie się pod ich dyktatem (Lazarus, 1999). Co interesujące, dyskusja ta doprowadziła do pojawienia się nowych pól badawczych, na przykład badań nad

utajonym poznaniem (Jarymowicz, 1999; Maison, Bruin, 1999; Pawłowska, Sędek, 1999).

Warto dodać, że traktowanie przetwarzania informacji jako głównego sposobu ujmowania procesów poznawczych znalazło swój najlepszy wyraz w tak zwanej metaforze komputerowej. Twórcy tej metafory powiadają, że mózg przypomina komputer, a realizowane przezeń programy to procesy poznawcze. Idea, że mamy w głowie „komputery biologiczne” zdobyła sobie bardzo dużą popularność, choć bardzo wcześnie okazało się, że taka koncepcja ma bardzo ograniczone zastosowanie. Wszystko wskazuje na to, że właściwości mózgu i komputera raczej się uzupełniają, a nie są podobne lub identyczne (Bolter, 1990). Neisser napisał o tym wprost: „Umysł nie pracuje tak, jak współczesne komputery; świadomość nie jest oknem, przez które można obejrzeć określoną fazę przetwarzania informacji” (s. 116).

W tej pracy bliższe mi będzie szerokie rozumienie procesów poznawczych; trzeba jednak dodać, że większa część badań została zrealizowana pod wpływem koncepcji przetwarzania informacji, w której procesy poznawcze rozumie się bardzo wąsko. Można oczywiście przyjąć, że człowiek, starając się zrozumieć świat i samego siebie, posługuje się przetwarzaniem informacji, samo jednak przetwarzanie informacji nie wystarcza. Człowiek stawia sobie różne cele, realizuje pragnienia, szuka najwyższych ideałów, a to już wykracza poza koncepcję przetwarzania informacji. Pisząc więc o spostrzeganiu, wyobraźni, pamięci czy myśleniu, będę starał się pamiętać o tym, że procesy te są służebne wobec podmiotu, że pełnią one jedynie funkcję narzędzi, a nie są automatyczną odpowiedzią na bodźce czy wymagania zewnętrzne.

### 1.3. Czy istnieje paradygmat poznawczy

Niekiedy traktuje się psychologię poznawczą jako dziedzinę, w której pojawił się nowy paradygmat. Jest to dziedzina, o której jeden z wybitnych psychologów polskich powiedział: „Tam już prawie wszystko wiadomo, a nawet jeśli nie wszystko, to to, co wiadomo, to wiadomo na pewno. Jest to dziedzina, w której obowiązuje pewien kanon wiedzy”. Takie twierdzenie rodzi pokusę zastanowienia się nad tym, czy rzeczywiście można mówić o paradygmacie w psychologii procesów poznawczych.

Pojęcie paradygmatu zostało wprowadzone przez znanego metodologa i filozofa nauki Thomasa Kuhna w 1962 roku w jego przetłumaczonej na język polski pracy *Struktura rewolucji naukowych* (Kuhn, 1968). Pojęciem paradygmatu Kuhn posługiwał się w odniesieniu do nauki instytucjonalnej, czyli nauki w dojrzałej fazie rozwoju. Fizyka stała się nauką instytucjonalną, kiedy zostały opublikowane prace Newtona, chemia - po zaakceptowaniu przez społeczność chemików praw Lavoisiera i tak dalej. Właśnie w nauce normalnej (instytucjonalnej) pojawiają się paradygmaty. Rozumiemy przez nie pewne fundamentalne dla danej dyscypliny osiągnięcia, wyznaczające sposób uprawiania tej dyscypliny przez całe grupy uczonych, przy czym osiągnięcia te charakteryzują się dwiema właściwościami. Po pierwsze: „Reprezentowany w nich dorobek był dostatecznie oryginalny i atrakcyjny, aby na tej podstawie mogła powstać konkurencyjna wobec dotychczasowych metod działalności szkoła” (Kuhn, 1968, s. 27). Po drugie: „...dorobek ten był na tyle otwarty, że pozostawiał nowej szkole najrozmaitsze problemy do rozwiązania” (ibidem).

Czy w psychologii można mówić o takim poziomie dojrzałości, że daje się ją traktować jako naukę normalną, posiadającą paradygmaty, a w szczególności czy istnieje coś takiego jak paradygmat poznawczy? Na to pytanie nie ma prostej odpowiedzi. Niniejsza książka będzie próbą zdania sprawy z tego, co się dzieje w tych działach psychologii, w których podejście poznawcze jest dominujące. W przeciwieństwie do fizyki, gdzie pojawienie się nowego paradygmatu łączyło się z pojawieniem nowej teorii naukowej, a także z pewnym nazwiskiem, w psychologii trudno wskazać badacza albo określoną teorię, którą można by uznać za początek paradygmatu poznawczego. Mówiąc inaczej, psychologia poznawcza nie znalazła swojego Newtona - jak fizyka - czy Chomsky'ego - jak lingwistyka. Jest ona owocem wysiłku wielu badaczy. Powstała nie tyle w wyniku jakiegoś przewrotu czy rewolucji, ile raczej na skutek erozji pewnych koncepcji rozwijających się w różnych dyscyplinach szczegółowych. Być może tworzy się fundament dla dokonania przełomu, ale przełom ten - wbrew emfatycznemu tytułowi jednej z opublikowanych w Polsce książek - jeszcze się nie dokonał. Aktualny stan psychologii poznawczej można scharakteryzować raczej jako zbiór mikroparadygmatów dotyczących różnych procesów umysłowych (Nowakowska, 1980). Poszczególne mikroparadygmaty pozostają względem siebie w pewnej izolacji - na przykład nowe koncepcje spostrzegania mają stosunkowo niewielki wpływ na koncepcje myślenia. Pojawiają się jednak pewne jądra teoretyczne, wokół których koncentrują się zarówno prace empiryczne, jak i analizy



teoretyczne. Należy do nich koncepcja pamięci, uwagi oraz wiedzy.

Koncepcja uwagi pozwala nie tylko zrozumieć procesy filtrowania docierających do człowieka informacji, lecz także zmierzyć się z problemem świadomości oraz kontroli własnych procesów psychicznych. Uwaga w niektórych koncepcjach zaczyna odgrywać rolę *homunculusa*, który pociągając za różne sznureczki, kieruje naszym postępowaniem. Zawsze przy takich okazjach pojawia się następne pytanie: a kto pociąga za sznureczki kierujące owym *homunculusem*? Wyraźnie więc widać, że psychologia poznawcza nie może uciec od podstawowych problemów metafizycznych. Koncepcja pamięci, a w szczególności koncepcja pamięci autobiograficznej może stać się punktem wyjścia dla bardziej humanistycznego uprawiania psychologii procesów poznawczych.

W tej chwili jednak jest to odległa perspektywa, a aktualnie pewną popularność zdobywa sobie koncepcja systemów wielorakich Neissera (1994), o której wspominałem wcześniej. Koncepcja ta pozwala zintegrować dane pochodzące z badań nad dziećmi z badaniami z zakresu poznania społecznego oraz z badaniami nad przetwarzaniem informacji. Mimo to aktualny stan integracji możemy uznać za wysoce niezadowolający. Logo jednego z laboratoriów psychologii poznawczej jest najdobitniejszym tego przykładem. Przedstawia ono zarys ludzkiej głowy zbudowanej z wielu elementów, przy czym niektóre z elementów znalazły się poza

zarysem głowy. Jej wygląd przypomina *puzzle*.

Ta obrazowa metafora dokładnie określiła podejście do psychiki i jej badania. Umysł ludzki traktowany jest jako *puzzle*, a zadanie psychologów polega na tym, żeby dokładnie zbadać poszczególne kawałki, a następnie złożyć je w całość. Jednym z elementów tego badania jest określenie poszczególnych kształtów. Zgoda. W ten sposób możemy uzyskać obraz ludzkiej głowy. Co będzie jednak wtedy, kiedy okaże się, że każdy z tych kawałków ma inną barwę? Przecież to, co stanowi zawartość jednego kawałka układanki (na przykład teoria spostrzegania, pamięci czy myślenia), może opierać się na zupełnie innych założeniach. Powstanie obraz ludzkiej głowy, ale będzie on raził swoją pstrokacizną. Dlatego też ci psychologowie, którzy tworzą niesłychanie eleganckie i precyzyjne teorie jednego procesu (na przykład procesu automatyzacji na podstawie badań nad efektem Stroopa<sup>1</sup>) zdają się zapominać, że automatyzacja czy reagowanie na konfliktowe informacje zachodzi zawsze w kontekście społecznym. Jest to sytuacja nieporównanie bardziej skomplikowana aniżeli sytuacja eksperymentu laboratoryjnego. Na konferencjach organizowane są sesje poświęcone efektowi Stroopa, a modele teoretyczne opisujące i wyjaśniające ten efekt stają się coraz bardziej wyrafinowane. Ale nawet najbardziej precyzyjna koncepcja tego efektu nie dostarczy materiału, który pozwoliłby zro-

<sup>1</sup> Efekt Stroopa polega na tym, że człowiekowi daje się zadania zawierające konfliktowe informacje obrazowe i semantyczne. W klasycznym zadaniu Stroopa badanych prószono o czytanie nazw kolorów napisanych różnymi kolorami czcionki. W niektórych wypadkach występowała zgodność między nazwą a kolorem czcionki (na przykład słowo „niebieski” było wydrukowane niebieską czcionką), w innych natomiast to samo słowo drukowano przy użyciu czerwonej czcionki. Czas czytania słów tego typu ulegał wydłużeniu.

zumić ogólne reguły przebiegu procesów poznawczych.

Dlatego też stan obecny jest stanem znacznego rozdrobnienia teoretycznego i postępującej izolacji poszczególnych dziedzin badań procesów poznawczych. Być może doprowadzi to do podjęcia prób syntezy, a być może psychologia procesów poznawczych zacznie dzielić się na niezależne od siebie dyscypliny.

Droga pierwsza jest ciernistą drogą poszukiwań humanistycznych, gdzie łatwo o spekulacje niemające pokrycia w faktach, łatwo też o dyskurs postmodernistyczny, w którym co prawda brakuje jasnych reguł poprawności, ale jest nadzieja zrozumienia człowieka.

Droga druga to droga nauk przyrodniczych, z ich nastawieniem eksperymentalnym i tendencją do coraz większej fragmentaryzacji. Biologia, która niegdyś była jedną dziedziną nauki, podzieliła się na wiele dyscyplin szczegółowych, pomiędzy którymi powstają coraz głębsze przepaście. Takie postacie, jak Gould czy Levontin, którzy z jednakową swobodą piszą o ewolucji czy inteligencji lub pamięci, należą w biologii do rzadkości. Gdy psychologia podąży w stronę biologii, to i ją czeka podobny los.

Czy istnieją wspólne założenia przyjmowane przez psychologów zajmujących się procesami poznawczymi? Reynolds i Flagg (1983) wymieniają następujące założenia:

1. Dopływające do człowieka informacje nie mogą być w pełni przetworzone przez jego umysł, ponieważ cechuje się on ograniczoną pojemnością. Z tego też względu informacje podlegają procesowi selekcji. Ograniczona pojemność nie jest jednak sztywną granicą, ponieważ mózg ludzki w niewielkim stopniu przypomina urządzenia techniczne, gdzie faktycznie można wyznaczyć pojemność. Mózg potrafi elastycznie zmieniać strategie radzenia sobie z informacjami, toteż jego pojemność nie musi być stała. Jest ona stała w warunkach laboratoryjnych, w których istnieją wyraźne ograniczenia w możliwości wyboru strategii poznawczych.
2. Wybór odpowiednich strategii przetwarzania informacji, dokonywany z reguły pod kontrolą świadomości, uwzględnia specyficzne wymogi zadania stojącego przed jednostką. Modyfikacja tych strategii może następować w trakcie wykonywania zadania. Jednakże wtedy, kiedy procesy te już zostały uruchomione, są one względnie niezależne od świadomej kontroli. Kontrola ta pojawia się wtedy, kiedy jednostka napotyka przeszkody stojące na drodze do realizacji jakiegoś celu. Świadomość byłaby więc czymś w rodzaju „detektora trudności”, ponieważ dzięki niej jednostka mogłaby lepiej radzić sobie z nowymi problemami (Langer, 1978; Vallacher, Wegner, 1987; Kowalczyk, 1995). Jednakże poczynając od lat siedemdziesiątych, psychologowie coraz częściej zaczęli zdawać sobie sprawę z tego, że wiele procesów poznawczych ma charakter nieintencjonalny, a świadoma kontrola jest niedoskonała (Tallis, 1999).
3. Strategie poznawcze po wielokrotnym wykorzystaniu mogą tworzyć bardziej stabilne struktury poznawcze. Przykładowo, kierunek ruchu gałek ocznych przy spostrzeganiu jakiegokolwiek obiektu początkowo jest zupełnie przypadkowy. Potem jednak, w miarę opanowywania umiejętności czytania, wytwarzamy sobie pewną, względnie stabilną strukturę, która sprawia, że

- badamy swoje otoczenie w bardzo wystandardyzowany sposób. Wiedza na temat tego sposobu wykorzystywana jest na przykład przez specjalistów w dziedzinie reklamy. Niemal w każdym podręczniku dotyczącym psychologii reklamy możemy znaleźć zalecenie, że ważne informacje należy umieszczać w prawym górnym rogu strony (por. np. Doliński, 1999).
4. Poszczególne części umysłu człowieka tworzą pewien względnie spójny system. System ten działa w sposób zorganizowany. Istotną funkcję pełnią w nim procesy kontroli. Są to nie tylko procesy uwagi, lecz także procesy metapoznawcze. Procesy te odwołują się do naszej wiedzy na temat procesów poznawczych. Na przykład metapamięć, będąca formą naszej pamięci, pozwala na dostosowanie do naszych możliwości różnych strategii zapamiętywania i uczenia się.
  5. System poznawczy ma charakter wielo poziomowy. Szczególnie wyraźnie ujawnia się to w wypadku języka. Ten sam element może być zawarty w systemie fonologicznym, syntaktycznym lub semantycznym. Podobnie informacja może być reprezentowana w sposób abstrakcyjny, albo też w postaci obrazu.
  6. Przetwarzanie na każdym z poziomów uzależnione jest od oddziaływania kontekstu. Kontekst wpływa nie tylko na spostrzeganie, lecz także na procesy uwagi, pamięci czy myślenia. Bardzo dobrym przykładem oddziaływania kontekstu jest tak zwane zjawisko pamięci tunelowej (Christianson, Engelberg, 1999; Christianson, Safer, 1996). Polega ono na tym, że w sytuacji traumatycznej pole widzenia zawęża się do najważniejszych aspektów tej sytuacji. Pamięć tej sytuacji ma charakter wybiórczy, ponieważ pewne rzeczy, choć teoretycznie dostępne, nie zostały zarejestrowane.
  7. Przetwarzanie informacji na różnych poziomach nie ma charakteru autonomicznego, lecz interakcyjny. To, co się dzieje na jednym poziomie, warunkuje zmiany na innych. Kiedy ktoś w swojej wypowiedzi pragnie coś podkreślić, nie tylko zmienia intonację, lecz także dobiera słowa w szczególnie sposób. Wykorzystuje więc dwa poziomy komunikacji werbalnej - ekspresyjny i deskryptywny. Uruchomienie każdego z nich wiąże się z aktywizacją odmiennych struktur naszego umysłu.
  8. Procesy poznawcze mają zawsze charakter aktywny. Nieprawdą jest, jakoby stanowiły one coś w rodzaju odzwierciedlenia, powstającego niezależnie od woli jednostki. Reprezentacje tworzone są przez jednostkę, odpowiednio do jej potrzeb i wymogów stojącego przed nią zadania. Oczywiście fakt, że procesy poznawcze mają charakter aktywny, wcale nie oznacza, że wszystkie procesy poznawcze przebiegają pod kontrolą świadomości. W paradygmacie poznawczym przeprowadzono wiele badań wskazujących na to, że istnieje przedświadome przetwarzanie informacji. Prowadzi się badania nad poznaniem przedświadomym czy utajonym. Jednocześnie wykazano bardzo wyraźnie, że trudno zaakceptować tezę psychoanalityków, jakoby poza świadomością kłębiły się wyłącznie emocje i popędy (Freudowska koncepcja id).
- Zapewne nie wszystkie pozycje umieszczone na tej liście zyskałyby pełną akceptację wszystkich psychologów poznawczych, większość z nich jednak zaakceptowałyby przynajmniej kilka spośród nich.

Wynika stąd, że kanon podstawowy albo paradygmat nie jest wcale taki jednolity. Nie przeszkadza to jednak w traktowaniu psychologii poznawczej jako jednolitej dyscypliny. Analogicznie przedstawia się sprawa w teorii pojęć: choć ludzie przedstawiają różne określenia tego, czym są stoły, to wtedy, kiedy mają stwierdzić, czy obiekt X jest stołem, czy też nie, wykazują zadziwiającą zgodność. Problem nie

tyle tkwi zatem w precyzyjnym określaniu zakresu różnych pojęć czy koncepcji, co w posługiwaniu się nimi. Mając to na względzie, możemy stwierdzić, że większość psychologów poznawczych będzie się posługiwała takim pojęciem ogólnym jak psychologia poznawcza, czy nieco węższym pojęciem psychologii procesów poznawczych, choć formułowane przez nich definicje mogą być różne.

## 1.4. Czy istnieją specyficzne właściwości procesów poznawczych występujących w interakcjach społecznych

Od czasu pojawienia się w psychologii społecznej nurtu *social cognition* wielu badaczy podejmowało problem istnienia specyficznych procesów poznawczych występujących w interakcjach społecznych. Pytanie faktycznie dotyczy tego, czy nasze procesy poznawcze zmieniają się wtedy, kiedy zmienia się ich przedmiot. Jak już wspominałem w paragrafie 1.1., wiele badań w psychologii poznawczej to eksperymenty laboratoryjne, które wykorzystują materiał sztuczny, stworzony specjalnie na potrzeby eksperymentu. Jednakże w realnych sytuacjach życiowych nie obserwujemy losowo zorganizowanych zestawów kropek, nie zapamiętujemy zgłosek bezsensownych i tak dalej. W procesie ewolucji nasz mózg dostosował się do odbioru informacji ważnych dla organizmu, „nauczył” się także organizować ten materiał w sensowne dla siebie struktury. Dlatego też trudno uogólniać wyniki uzyskane w badaniach laboratoryjnych na realne sytuacje życiowe; jedynym wyjątkiem jest zapewne generalizowanie wyników na sytuacje interakcji z komputerem, który

zachowuje się w sposób losowy. Ale to zdarza się rzadko.

Twórcy *social cognition* podjęli poszukiwania uniwersalnych właściwości procesów poznawczych. Ostrom (1984) prezentuje argumenty zwolenników twierdzenia, że można wyodrębnić uniwersalne cechy wszystkich procesów poznawczych bez względu na ich przedmiot. Lista wymieniona w paragrafie 1.3. może być przykładem takiego rozwiązania. Jednakże wtedy, kiedy mamy do czynienia ze złożonym materiałem pojawiającym się w interakcjach społecznych, procesy poznawcze dostosowują się do właściwości tego materiału. Listę takich zmian omówimy, korzystając z uwag Fiske i Taylor (1991):

1. Ludzie zmieniają swoje otoczenie, starając się je kontrolować. Próby tej kontroli dotyczą głównie otoczenia społecznego. Otoczenie fizyczne (na przykład klimat, ukształtowanie terenu) opiera się takim próbom. Tak więc procesy poznawcze odnoszą się do otoczenia, które przynajmniej częściowo zo-

- stało stworzone przez jednostkę, albo też przez innych ludzi.
2. W wypadku poznania społecznego obowiązuje zasada wzajemności. Głosi ona, że pewien sposób poznawania innych zmienia to, jak ci inni będą spostrzegali jednostkę. Przykładowo, jeśli spostrzegamy innych ludzi jako osoby niegodne zaufania, to zachowujemy się wobec nich w sposób nadmiernie asekuracyjny. To zaś prowadzi do nadmiernej podejrzliwości, co z kolei jest spostrzegane przez innych. Wtedy oni też przestają nam ufać.
  3. Poznanie społeczne zawsze obejmuje Ja. Dotyczy to nie tylko poznawania drugiego człowieka przez pryzmat własnych potrzeb i wartości, lecz także tego, że druga osoba może dostarczać wielu informacji na nasz temat. Jest przecież do nas podobna bardziej niż jakikolwiek inny obiekt fizyczny. Widząc zmiany, jakie się w niej pojawiają, potrafimy wyobrazić sobie, jak my sami reagujemy na pewne zdarzenia czy sytuacje.
  4. W poznaniu społecznym musimy zawsze uwzględnić to, że druga osoba stosuje rozmaite strategie autoprezentacji. Strategie te stosowane są wówczas, kiedy zdaje ona sobie sprawę z tego, że jest przedmiotem naszego zainteresowania. W wyniku autoprezentacji zachowanie się zmienia, ale bardzo łatwo przewidzieć kierunek tych zmian. Zwykle ludzie przedstawiają siebie w lepszym świetle. Wtedy, kiedy są przekonani, że nikt ich nie obserwuje, zmieniają swoje zachowanie. Pewnie z tego powodu tak dużą popularnością cieszą się programy typu „Ukryta kamera”, w których ludzi pozbawia się możliwości stosowania autoprezentacji.
  5. Bardzo ważnym elementem poznania społecznego jest wnioskowanie o ukrytych właściwościach i zamiarach innych osób. W poznaniu społecznym niesłychanie rzadko zdarza się sytuacja czystego odbioru danych. Zwykle staramy się od razu odpowiedzieć na pytanie, dlaczego ktoś coś zrobił albo jaka względnie trwała cecha doprowadziła do pojawienia się pewnego zachowania. Wnioskowanie może być jednak procesem zawodnym, narażonym na różne błędy i zniekształcenia.
  6. Ludzie jako obiekty spostrzegania zmieniają się szybciej niż obiekty fizyczne. Zmiany te dotyczą z jednej strony samych zachowań, będących wynikiem rozmaitych zmian zachodzących w środowisku jednostki, a z drugiej są skutkiem różnych procesów zachodzących wewnątrz jednostki (stanów emocjonalnych, planów, intencji). Ludzie zmieniają się także w dłuższej perspektywie czasowej. Zmiany te są na co dzień nie dostrzegalne, ale każdy, kto po dziesięciu latach spotkał kolegę lub koleżankę ze szkoły, zauważy z łatwością wielkość tych zmian. Telewizor po dziesięciu latach zmienia się w znacznie mniejszym stopniu i stąd też znaczenie stałości spostrzegania<sup>2</sup> jest znacznie mniejsze przy spostrzeganiu przedmiotów niż przy spostrzeganiu ludzi.

---

<sup>2</sup> Zjawisko stałości spostrzegania polega na tym, że odbieramy pewne właściwości przedmiotów jako stałe mimo zmian obrazu siatkówkowego. Pomidor oświetlony zielonym światłem nadal wydaje się nam czerwony, choć z praw mieszanania barw wynika, że jest on szary (mamy tu do czynienia z barwami dopełniającymi).

7. Dokładność naszych spostrzeżeń i wniosków znacznie łatwiej sprawdzić w wypadku przedmiotów nieożywionych aniżeli w wypadku ludzi. Przedmioty nieożywione nie zmieniają się, kiedy je spostrzegamy, czego nie możemy powiedzieć o ludziach. Możemy badać przedmioty ożywione, nie pytając ich o zgodę, co jest niemożliwe w wypadku ludzi. Ponieważ zachowanie ludzi jest bardzo złożone i wieloaspektowe, zawsze można przywołać jakieś przykłady, przemawiające przeciwko pewnej interpretacji, która została sformułowana przed chwilą. Co więcej, jeśli przedstawiamy swoje spostrzeżenia i interpretacje obserwowanej osobie, łatwo może ona podać przykłady, które przemawiają za czymś przeciwnym. Jest to szczególnie wyraźne w sytuacjach, kiedy owe przykłady stawiają tę osobę w lepszym świetle.
8. Poznawanie zawsze obejmuje proces schematyzacji i upraszczania. Wynika to z ograniczonych możliwości przetwarzania informacji przez umysł człowieka. To upraszczanie jest tym większe, z im bardziej złożonym obiektem spostrzegania mamy do czynienia. A ponieważ inni ludzie (oraz ich zachowania) są bardziej złożeni niż obiekty nieożywione, to i stopień schematyzacji w tym pierwszym wypadku musi być większy. Dodajmy, że umysł ludzki jest jednak na tyle elastyczny, iż w zależności od tego, czy pewne informacje są ważne, czy też nie, potrafi przejść od przetwarzania „schematowego” (czyli pociągającego za sobą konieczność upraszczania, ale jednocześnie zmniejszającego wysiłek poznawczy) do przetwarzania analitycznego, biorącego pod uwagę szczegóły, lecz wymagającego znacznego wysiłku.

Przedstawione uwagi wskazują, że procesy poznawcze wykazują duży stopień elastyczności adaptacyjnej. Zmieniają się one w zależności od tego, co jest ich przedmiotem. Treść i złożoność tego, co jest poznawane, zmienia sposób analizy i interpretacji danych. Kluczową rolę w interpretacji danych odnoszących się do innych ludzi oraz ich zachowań odgrywają intencje. Zamiary innych prawie nigdy nie mogą być poznawane w sposób bezpośredni. Niemal zawsze wnioskujemy o nich na podstawie różnych wskaźników. To wnioskowanie pozwala przewidywać zachowania innych, a tym samym daje jednostce poczucie kontroli nad sytuacją. Piszę tu o poczuciu kontroli, a nie o samej kontroli - przewidywanie zachowań innych zwykle pozwala się do nich przygotować, natomiast rzadziej możemy zapobiec wystąpieniu pewnych zachowań albo spowodować wystąpienie takich zachowań, na których nam zależy.

Nie wszystkie z podstawowych problemów psychologii poznawczej zostały tu podniesione. Nie pojawił się problem podstawowy, związany z odpowiedzią na pytanie: czym są procesy poznawcze. W tym miejscu nie pozostaje nic innego, jak tylko odwołać się do cytowanego wcześniej przykładu dotyczącego stołów. Choć nie istnieje powszechnie akceptowana w świecie naukowym definicja stołów, to nawet zwykli ludzie potrafią odróżnić stoły od nie-stołów. Analogicznie, zapewne nie ma akceptowanej przez wszystkich definicji procesów poznawczych, ale badacze potrafią odróżnić procesy poznawcze od innych procesów. Oczywiście takie postawienie sprawy zawsze rodzi problemy w wypadkach granicznych, to jest leżących na pograniczu na przykład procesów emocjonalnych i pro-

cesów poznawczych. Czy ocena bodźca jest procesem emocjonalnym, czy poznawczym? Można odpowiadać, że jest procesem poznawczym, można też twierdzić, że jest procesem emocjonalnym. Moim zdaniem problem ten jest sztuczny, po-

nieważ sztuczne jest także samo rozróżnienie procesów poznawczych i emocjonalnych. W naturze nie ma takiej nieciągłości, jaką stwarza język. Szerzej piszę o tym w innym miejscu (Maruszewski, 2001a).

# 2

## Spostrzeganie

### 2.1. Problemy podstawowe

Spostrzeganie jest jednym z najprostszych procesów psychicznych i wydaje się nam, że jest to proces automatyczny, przebiegający poza naszą świadomą kontrolą i dający nam dokładny obraz tego, co się wokół nas dzieje. Nic bardziej mylnego - nie jest to ani proces prosty, ani całkowicie automatyczny, ani też nie dostarcza nam dokładnego i wiernego obrazu środowiska. Z tym, że spostrzeganie nie daje pełnego obrazu środowiska, pewien psycholog zetknął się w czasie spaceru ze swoim synkiem. Chłopiec - wówczas czteroletni - powiedział: „Zobacz, jaką dziurę ma ta pani na kolanie”. W odpowiedzi usłyszał: „Dziura, jaka dziura, nic nie widzę”. Ojciec faktycznie nie mógł widzieć dziury, ponieważ spoglądał na tę panią z zupełnie innego punktu widzenia niż syn. Ten prosty przykład pokazuje, jak zmiana perspektywy w sensie fizycznym modyfikuje to, co spostrzegamy. Możemy również mówić o zmianie perspektywy psychologicznej. Wtedy spostrzeganie może być w znacznym stopniu modyfikowane przez motywy i emocje; w szczególności ujawnia się to w spostrzeganiu społecznym.

Proces spostrzegania jest procesem tworzenia reprezentacji przedmiotu na podstawie informacji otrzymanych z narządów

zmysłowych i - w pewnych wypadkach - informacji zawartych w pamięci. Przy opisie spostrzegania wykorzystuje się kilka terminów technicznych, określających różne rodzaje bodźców i ich umysłowe odpowiedniki.

**Bodziec dystalny**, czyli bodziec działający z pewnej odległości, to dowolny bodziec poza organizmem oddziałujący na nasze narządy zmysłowe. W trakcie pisania tego tekstu mam do czynienia z dwiema grupami bodźców dystalnych - z bodźcami wzrokowymi i bodźcami słuchowymi. Dystalne bodźce wzrokowe to kartka papieru i czarny pisak w prawej ręce, słuchowe bodźce dystalne zaś to muzyka Preisnera, dobiegająca z głośników.

**Bodziec proksymalny** to bodziec pojawiający się w bezpośrednim kontakcie bodźca dystalnego z narządem zmysłowym. Kartka papieru, czarny pisak i ręka tworzą obraz siatkówkowy. Choć z fizycznego punktu widzenia obraz ten przypomina rzeczywiste bodźce - jest to obraz odwrócony i pomniejszony - to, jak powiada Neisser (1978 a), nie jest on obrazem do oglądania ani do podziwiania. Analogicznie przedstawia się sprawa w wypadku przepięknej muzyki Preisnera - dźwięki dochodzące z głośników wy-



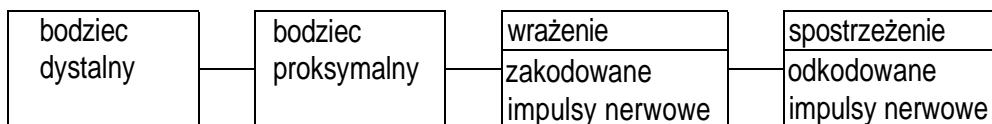
wolują drgania błony bębenkowej, a dalej kostek ucha środkowego: młoteczka, kowadełka i strzemiączka, by w końcu pobudzić włókna błony podstawowej ucha wewnętrznego. Dźwięki o różnej wysokości powodują pobudzenie różnych części tej błony (Wortman, Loftus, Marshall, 1985). Ale przecież pobudzenie błony podstawowej nie jest tym samym co muzyka, której słucham. Jestem nawet szczęśliwy, że nie słyszę impulsów powstających w błonie podstawowej.

**Wrażenie** to odzwierciedlenie elementarnej cechy zmysłowej zarejestrowanej w wyniku odbioru danych sensorycznych. Hebb[1969] powiada, że wrażenie łączytywność dróg wstępujących, biegnących od narządów zmysłowych. Poszczególne wrażenia są od siebie izolowane. Przykładowo, wrażenie barwy jest niezależne od wrażenia wielkości. Warto dodać, że wrażenia, które wyodrębniamy jako subiektywnie pierwotne, nie muszą mieć swoich fizjologicznych odpowiedników. Na przykład, wrażenie kształtu może być konsekwencją uruchomienia procesów nerwowych odpowiedzialnych za spostrzeganie linii i kątów. Subiektywnie widzimy trójkąt jako figurę elementarną, natomiast na poziomie fizjologicznym rejestrowane są dane na temat trzech linii, z których jedna zazwyczaj jest linią poziomą, oraz trzech kątów.

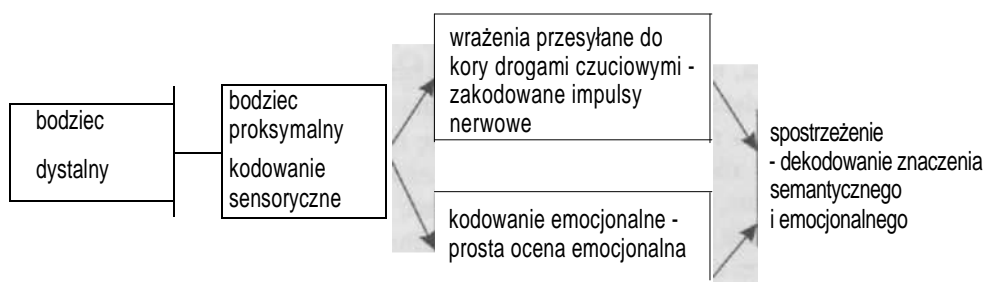
Wreszcie ostatnim terminem, jaki chciałbym tu wprowadzić, jest **spos**

**żenie**. Oznacza ono obraz przedmiotu - obraz wszystkich dostępnych cech, rejestrowanych za pośrednictwem różnych zmysłów. Kiedy spoglądam komuś w oczy, widzę nie tylko piwny kolor ich tęczy, ale też ich wielkość i oprawę, a więc rzęsy i brwi, a także makijaży. **Spostrzeżenie** - według wspomnianego wcześniej Hebba - **jest** efektem aktywności pól czuciowych kory mózgowej, które odebrały informacje pochodzące z różnych zmysłów i połączyły je w całość. Mózg musi skądś wiedzieć, że informacje zawarte w spostrzeżeniu odnoszą się do jednego przedmiotu, a nie pochodzą z różnych przedmiotów. Łączenie różnych wrażeń ze sobą jest wynikiem percepcyjnego uczenia się. Podczas tego procesu wielokrotnie przekonujemy się, że różne cechy współwystępują ze sobą, a zmiana w zakresie jednej cechy jest skoordynowana ze zmianą innych cech. Przykładowo, jeśli widzę ruch oczu, które teraz nie patrzą prosto, lecz w bok, to zmienia się kształt tęczy, która nie jest kołem, lecz elipsą.

Przedstawiony schemat obrazuje proste przetwarzanie informacji percepcyjnych, obejmuje kodowanie percepcyjne, przesyłanie zakodowanych informacji oraz ich dekodowanie. Dzięki kodowaniu informacje uzyskują taką postać, że nadają się do obróbki na wyższych piętrach układu nerwowego.



RYCINA 2.1 Powstawanie spostrzeżenia jako konsekwencja odbioru informacji sensorycznych



RYCINA 2.2 Kodowanie sensoryczne i emocjonalne w spostrzeganiu

Informacje zakodowane przesyłane są do kory czuciowej, gdzie dopiero następuje ich dekodowanie. Dzięki dekodowaniu odtwarzany jest rzeczywisty obraz bodźca. To odtworzenie nie jest idealne, ale znacznie bliższe rzeczywistości niż obraz na siatkówce. W spostrzeżeniu dostępnym świadomości obraz jest trójwymiarowy, natomiast obraz siatkówkowy jest dwuwymiarowy, świadomie widzimy przedmioty w rzeczywistym położeniu, podczas gdy na siatkówce obraz jest odwrócony i tak dalej, i tak dalej. Analogicznie przedstawia się sprawa w wypadku muzyki, która w uchu rejestrowana jest jako ciąg liniowo uporządkowanych dźwięków, zróżnicowanych pod względem głośności, barwy i wysokości. Dopiero po zinterpretowaniu przez korę mózgową impulsów przesłanych drogą słuchową, słyszymy stereofonicznie melodię, która porusza nas do głębi.

Przedstawiony obraz byłby niepełny, gdybyśmy nie uwzględnili w nim dodatkowych dróg nerwowych, odpowiedzialnych za kodowanie emocjonalne. Od dróg czuciowych odgałęziają się bocznie zwane

kolateralami. Drogi te kierują się w stronę struktur podkorowych - głównie wzgó-j^a i ciała migdałowatego - skąd 'Biegną "bezpośrednie połączenia"'<io kory. Właśnie w tych strukturach następuje wczesna ocena emocjonalnego znaczenia bodźca. Jeśli okaże się, że bodziec ma duże znaczenie emocjonalne, uruchamiane są proste programy behawioralne, które Cannon (1932) określał mianem „flight or fight response”<sup>1</sup>. Badania LeDoux (2000) pokazały, że pobudzenie tych okolic podkorowych zwiększa wrażliwość na pewne rodzaje bodźców. Bodźce są już oznakowane emocjonalnie, zanim dotrą do kory mózgowej. Mechanizm tego typu zapewnia bardzo szybkie reagowanie, aczkolwiek nie jest ono tak precyzyjne jak reagowanie sterowane przez korę. Na rycinie 2.2. przedstawiam rozbudowaną wersję ryciny 2.1. Kodowanie sensoryczne jest tu uzupełnione o proste kodowanie emocjonalne.

Spostrzeżenie nie jest wyłącznie rezultatem analizy percepcyjnej, stanowi również wynik analizy znaczenia emocjonalnego. To znaczenie emocjonalne może

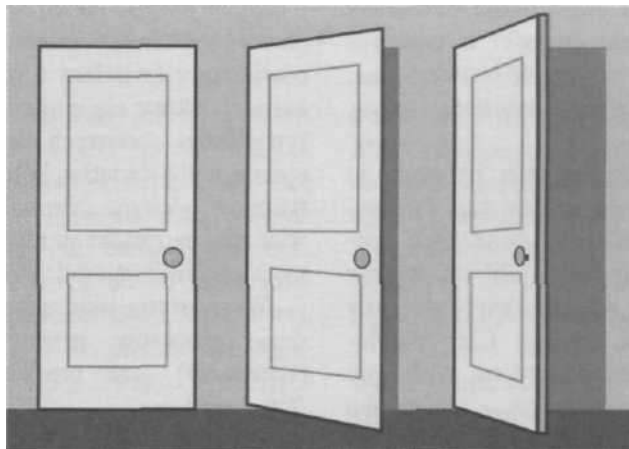
<sup>1</sup> Nieprzetłumaczalna gra słów. Dosłownie oznacza to: „walka albo ucieczka”.

się wiązać z odbiorem bodźców, których treść emocjonalna jest zdeterminowana przez ich właściwości sensoryczne. Do tych właściwości należą między innymi kształt i sposób poruszania się. Dlatego też pająki i węże wywołują w nas silne reakcje emocjonalne bez udziału procesu uczenia się. Istnieją być może specjalne filtry sensoryczne, które bardzo wcześnie otwierają drogę do okolic podkorowych (Pisula, wiadomość osobista).

Reakcje emocjonalne mogą powstawać również w wyniku procesu uczenia się. W takim wypadku reakcja emocjonalna może „podczepiać się” do bodźców obojętnych. Przykładowo, jeśli kiedyś w trakcie zmywania naczyń albo przygotowywania posiłku pojawiła się u mnie myśl, która wyzwoliła silną emocję, to każde spostrzeżenie brudnych naczyń czy brudnych przyborów kuchennych staje się źródłem tej samej emocji.

Przedstawiona tu analiza pokazuje bardzo wyraźnie, że przetwarzanie informacji nie ma charakteru wyłącznie poznawczego, a efekt spostrzegania - spostrzeżenie - jest złożoną strukturą, zawierającą nie tylko właściwości percepcyjne, lecz także właściwości określające znaczenie danego przedmiotu dla jednostki.

Relacje między bodźcami proksymalnymi, dystalnymi i spostrzeżeniami nie są wcale takie proste. Świadczy o tym <sup>zjawisko stajoci</sup>postrzeżania. Stałość spostrzegania polega na tym, że spostrzeżenie albo nie ulega zmianom, albo też ulega mniejszym zmianom w porównaniu ze zmianami bodźców proksymalnych. Odwołajmy się do przykładu. Kiedy patrzymy na otwierające się drzwi, widzimy, że są one prostokątne, choć faktycznie na obrazie siatkówkowym powstaje obraz trapezu. Wyraźnie widać to na rysunku 2.3.



**RYCINA 2.3** Stałość spostrzegania w zakresie kształtu

Drzwi spostrzegamy przez cały czas jako obiekt prostokątny, pomimo, że na naszej siatkówce powstaje obraz w kształcie trapezu (bodziec proksymalny). Gdyby przedstawić poniżej serię prostych figur geometrycznych, zaczynając od prostokąta, a kończąc wąskim trapezem, to ludzie, dobierając kształt do kształtu drzwi, popelniały błąd polegający na tym, że wskażą na kształt przypominający bardziej prostokąt.

Stażość spostrzegania dotyczy nie tylko kształtu, lecz także jasności, wielkości i barwy.

Stażość jasności można zilustrować, opisując następujące zjawisko. Węgiel oświetlony światłem słonecznym nadal wydaje się nam czarny, a kartka papieru leżąca w ciemnej piwnicy w dalszym ciągu wydaje się nam biała. Gdybyśmy zmierzylili ilość światła odbitego od węgla i od kartki, to okazałoby się, że od węgla odbija się więcej światła aniżeli od kartki. Powinien być zatem jaśniejszy, a wcale tak nie jest. Jak wytłumaczyć to zjawisko? Najprostsze wyjaśnienie głosi, że po prostu odwołujemy się do swojej wiedzy: wiemy, że węgiel jest czarny, a papier biały. Jest jednak prostsze wyjaśnienie, które nie wymaga odwoływania się do wiedzy człowieka. Otóż nasze oko rejestruje nie tylko pojedyncze cechy, ale także ich konfiguracje. Węgiel w słońcu i tak jest ciemniejszy od wszystkich innych przedmiotów. Kartka papieru w piwnicy jest jaśniejsza od innych przedmiotów. Nasz układ wzrokowy reaguje na stosunki jasności w pewnym środowisku, a nie na jasność bezwzględna, i dlatego węgiel wydaje się nam czarny, a papier biały.

Stażość wielkości polega na tym, że wielkość przedmiotu wydaje się stała pomimo zmian wielkości obrazu na siatkówce. Osoba mierząca 175 cm wydaje się nam tak samo wysoka, kiedy widzimy ją z odległości 2 m, jak i z odległości 20 m. Wielkość obrazu na siatkówce - czyli bodźce proksymalne - jest w obu wypadkach inna. I znowu przy wyjaśnieniu tego zjawiska nie musimy odwoływać się do wiedzy na temat wzrostu danej osoby. Wystarczy porównać wysokość tej osoby z wysokością innych przedmiotów. Korekta oceny wzrostu może się także opierać na danych informujących o stopniu

krzywizny soczewki w naszym oku - soczewka uwypukla się przy spostrzeganiu przedmiotów bliskich, a spłaszcza przy spostrzeganiu przedmiotów dalekich.

Wreszcie stażość barwy polega na tym, że barwa przedmiotu wydaje się nam stała, choć barwa obrazu na siatkówce taka nie jest. Pomidor oświetlony niebieskim światłem (jeśli na przykład stragan przykryty jest niebieską folią lub plandeką) powinien wydawać się nam fioletowy, a faktycznie nadal widzimy go jako owoc o barwie czerwonej. Tu oko i układ wzrokowy dokonują wyrafinowanej analizy bodźców. Pomidor spostrzegamy centralną częścią pola widzenia (widzenie centralne), natomiast barwa światła padającego na pomidor rejestrowana jest w widzeniu peryferycznym. Układ wzrokowy wprowadza do informacji odbieranych z centralnej części pola widzenia poprawkę opartą na danych pochodzących z części peryferycznej i dzięki tej poprawce pomidor nadal spostrzegany jest jako czerwony. Trzeba jednak pamiętać o tym, że stażość spostrzegania w zakresie barwy ma swoje granice. Kiedy twarz oświetlamy światłem o różnych barwach, karnacja skóry się zmienia. Przy pewnym typie lamp sodowych, które dają intensywne żółte światło, kolor skóry nabiera trupiego odcienia. Nie należy zatem umawiać się na randki w miejscach oświetlonych takimi lampami!

W spostrzeganiu uczestniczą dwa rodzaje procesów: procesy **dół - góra** (*bottom-up*) oraz procesy **góra - dół** (*top-down*).

Procesy **dół - góra** są zapoczątkowane przez odbiór informacji zmysłowych przez narządy zmysłowe; informacje te następnie podlegają analizie na wyższych piętrach układu nerwowego, łącznie z analizą na poziomie kory mózgowej. Na tym najwyższym poziomie powstaje spostrze-

zenie - warunkiem spostrzeżenia i rozpoznania jakiegoś obiektu jest możliwość zinterpretowania go za pomocą informacji zarejestrowanych wcześniej w pamięci.

Procesy **góra - dół** nie są już tak oczywiste i wykraczają poza potoczne ujmowanie spostrzegania. Pojawiają się wtedy, kiedy większą rolę w spostrzeganiu zaczynają odgrywać procesy pamięciowe, które kierują poszukiwaniem i interpretacją danych zmysłowych. Uruchamianie takich procesów konieczne staje się wtedy, kiedy informacja sensoryczna jest niepełna. Kiedy oglądamy zdjęcie znanego polityka w gazecie codziennej - zwykle zdjęcia takie są nie najwyższej jakości ze względu na technikę druku rastrowego - znajomość nazwiska tego polityka pozwala rozpoznać jego twarz. Innym przykładem może być wyszukiwanie figur ukrytych w tle. Często dopiero informacja

o ich liczbie oraz spora doza cierpliwości pozwalają wykryć wszystkie ukryte figury.

Poszukiwanie kierowane jest przez ogólny schemat figury, przy czym schemat ten może obejmować zarówno całą figurę, jak i jej części. Innym przykładem procesów **góra - dół** jest omawiane wcześniej zjawisko stałości w zakresie jasności. Jedno z możliwych wyjaśnień, które co prawda uprzednio zignorowaliśmy, stwierdziło, że wiemy, iż węgiel jest czarny, a papier biały. A zatem nasze doświadczenie wpływa na interpretację tego, co przesyłają nam narządy zmysłowe.

Tradycyjny obraz spostrzegania jako procesu związanego wyłącznie z odbiorem informacji zmysłowych jest nadmiernym uproszczeniem. W następnym paragrafie rozpoczniemy analizę spostrzegania w kategoriach **dół - góra**, a w dalszych paragrafach wprowadzimy analizy procesów **góra - dół**.

## 2.2. Fazy procesu spostrzegania

Spostrzeganie traktowane jest jako proces natychmiastowy, to jest uważa się, że skoro tylko jakiś bodziec działał na nasze narządy zmysłowe, to od razu pojawia się spostrzeżenie. Nic bardziej mylnego. Rozpatrując całą rzecz od strony fizjologicznej, na przykładzie drogi wzrokowej, możemy zauważyć, że proces ten angażuje wiele neuronów. Światło wpadające do oka wywołuje w siatkówce zmiany fotochemiczne w fotoreceptorach, czyli w czopkach i w pręcikach. Następuje tam rozpad substancji światłoczułych i barwoczułych. W pręcikach substancją światłoczułą jest rodopsyna, w czopkach zaś fotopsyna i jodopsyna (Hoyenga, Hoyenga, 1988). Rozpad substancji światłoczułych

powoduje powstanie impulsu nerwowego, który przekazywany jest kolejno przez komórki dwubiegunowe i zwojowe siatkówki, a dalej przez ciała kłankowate boczne i wzgórki czworaczne w strukturach podkorowych do płatów potylicznych, gdzie znajdują się pola wzrokowe.

Wyraźnie widać, że proces kodowania fizjologicznego, opisany tu w dużym skrócie i uproszczeniu (nie uwzględniono w tym opisie struktur, odpowiedzialnych za określenie emocjonalnego znaczenia bodźca), jest procesem wieloetapowym, złożonym i musi trwać pewien czas. Impuls nerwowy wywołany przez bodźce świetlne musi przebyć pewną drogę, a przewodzenie impulsów w naszym ukła-

dzie nerwowym nie jest wcale tak szybkie, jak większość ludzi skłonna byłaby sądzić. Od strony psychologicznej można wyróżnić cztery fazy spostrzegania.

1. **Rejestracja sensoryczna.** W tej fazie następuje zmiana bodźca zewnętrznego na impuls nerwowy; w bardzo wielu wypadkach impulsy zawierają już informacje na temat specyficznych cech przedmiotu. Dzieje się tak wtedy, kiedy pobudzone są detektory cech, czyli komórki lub zespoły komórek odpowiedzialnych za wyodrębnienie specyficznej cechy lub specyficznych cech przedmiotu (Lindsay, Norman, 1984). Detektory wrażliwe są tylko na jedną cechę, nie reagują natomiast na inne cechy. Przykładowo, detektor odpowiedzialny za spostrzeganie ruchu nie reaguje, kiedy będzie działała na niego linia pionowa. Dane z tej fazy nie są dostępne naszej świadomości. Działanie detektorów cech omówię dokładniej w dalszych częściach tego rozdziału. Z rejestracją sensoryczną ściśle związane jest przechowanie prostych informacji w buforze sensorycznym albo w magazynie informacji sensorycznej (Sperhng, 1960). Pamięć sensoryczna daje możliwość utrzymania informacji w systemie poznawczym tak długo, dopóki na odebranych materiale nie zostaną wykonane inne operacje (ocena emocjonalna, kategoryzacja percepcyjna). Dokładniej działanie pamięci sensorycznej przedstawię w rozdziale 4 poświęconym pamięci.
2. **Faza oceny emocjonalnej.** Poprzednio wspominaliśmy, że od dróg czuciowych odgałęziają się bocznicę (kolaterale), zdążające do struktur podkorowych, w których następuje pierwotna ocena emocjonalna. Bodźce oceniane

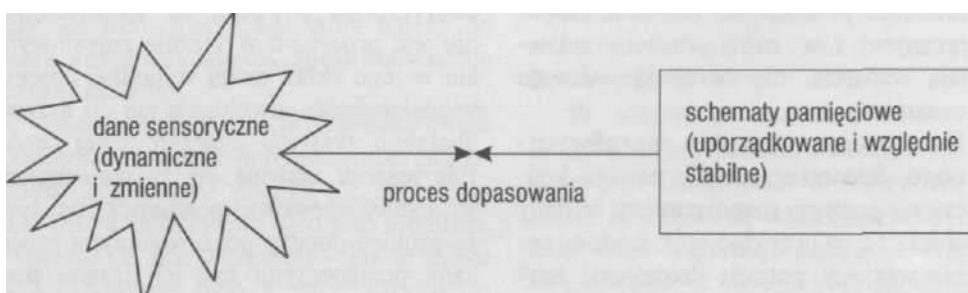
są jako przyjemne lub nieprzyjemne bądź jako korzystne albo niekorzystne, zanim jeszcze jednostka zdąży się zorientować, czego one dotyczą (Óhman, 1987). Ze zjawiskami wskazującymi na wczesne działanie oceny emocjonalnej zetknęliśmy się zapewne we własnym doświadczeniu; istnieją też dane eksperymentalne ilustrujące działanie oceny emocjonalnej. Rozpocznijmy od przykładu z życia. Zdarza się nam spotkać na ulicy osobę, która wydaje się nam sympatyczna „od pierwszego wejrzenia”. Nie potrafimy nawet stwierdzić, czy już kiedyś poznaliśmy tę osobę, czy przypomina nam ona kogoś znajomego, nie potrafimy nawet podać, jakie cechy sprawiają, że wydaje się nam sympatyczna. Czujemy po prostu, że osoba ta **jest** sympatyczna. Przykład eksperymentalny dotyczy badań nad obronnością percepcyjną/W 1947 roku Bruner i Postman przeprowadzili eksperyment, w którym przez bardzo krótki czas pokazywali słowa przyzwoite i nieprzyzwoite. Słowa dobierano tak, aby miały tę samą długość, czyli czas potrzebny na ich odczytanie powinien być identyczny. Okazało się jednak, że ludzie potrzebowali więcej czasu na odczytanie słów nieprzyzwoitych. Efekt ten nazwano obronnością percepcyjną, ponieważ wyglądało to tak, jak gdyby ludzie bronili się przed odczytaniem słów nieprzyzwoitych. Floyd<sup>4</sup>Allport (cyt. za: Reykowski, 1974) w dyskusji nad zjawiskiem obronności percepcyjnej zwrócił uwagę na pewien paradoks. Powiada on tak: zjawisko obronności percepcyjnej jest wewnętrznie sprzeczne. Po to, by bronić się przed rozpoznaniem słowa nieprzyzwoitego, musieliśmy je najpierw przeczytać, rozpoznać je następnie jako słowo nie-

przyzwyczajone, aby potem móc się przed nim bronić. A skoro je przeczytaliśmy, to nie mogliśmy się przed nim bronić. Ponieważ jedna faza następuje po drugiej, może zdarzyć się tak, że wynik rozpoznania w fazie wcześniejszej blokuje uruchomienie fazy późniejszej. Istnienie niezależnej fazy oceny emocjonalnej sugerują również badania nad pacjentami po komisurotomii, czyli po operacyjnym przecięciu spoidła wielkiego, struktury łączącej obie półkule mózgowe. Stwierdzono, że jeden z tych pacjentów, który potrafił czytać słowa zarówno prawą, jak i lewą półkulą, nie potrafił ich jednak rozpoznawać, kiedy były eksponowane do prawej półkuli. Okazało się, że słowa te nie mogły być przez badanego wypowiedziane, ale potrafił on określić, czy były to słowa pozytywne, czy też negatywne (LeDoux, 2000).

3. **Faza rozpoznania treści bodźca.** Możemy ją również określić jako fazę oceny semantycznej. Pojawia się teraz rozpoznanie bodźca, czyli określenie

kategorii, do której należy ten bodziec. W tej fazie następuje porównanie danych sensorycznych z kategoriami już istniejącym w pamięci. Człowiek, jak powiada Bruner (1978), poszukuje kategorii, do której najlepiej pasowałyby napływające bodźce. Proces ten schematycznie zilustrowano na rycinie 2.4.

Proces poszukiwania najlepiej dopasowanej kategorii trwa pewien czas. Saul Sternberg<sup>1</sup> (1969) sugeruje, że proces ten ma charakter sekwencyjny. Do takiego wniosku doszedł na podstawie badań nad tak zwanym **efektem wielkości zbioru**. Efekt ten polega na tym, że im więcej bodźców należy wziąć pod uwagę w procesie porównywania, tym więcej czasu to zajmuje. Eksperyment Sternberga był prosty i elegancki. Badacz eksponował najpierw jedną literę, a następnie litera ta zniknęła. W polu widzenia badanego pojawiał się zbiór liter o różnej wielkości, a zadaniem badanego było stwierdzenie, czy zbiór ten zawiera literę wcześniej ekspon-



RYCINA 2.4 Proces poszukiwania kategorii, do której najlepiej pasowałyby dane sensoryczne odbierane za pośrednictwem narządów zmysłowych

Wyraźnie widać, że dane sensoryczne są zdecydowanie bogatsze aniżeli dane pamięciowe.

David Sternberg - efekty wielkości zbioru  
40 } dodanie 1 elementu do zbioru = + 38 ms  
} przeszukiwanie - charakter s

DILOGIA POZNANIA  
Suzanna

nowaną, czy też nie. Okazało się, że im większy był zbiór, tym więcej czasu to zabierało. Udało się nawet obliczyć, o ile wydłuża się czas podejmowania decyzji po dodaniu jednego elementu do drugiego zbioru - czas ten wynosił 38 milisekund. Potem jednak okazało się, że można znaleźć inne wyjaśnienie uzyskanych danych (Towsend, 1971), zakładające, że przeszukiwanie ma charakter równoległy. Niezależnie od tego, które z tych wyjaśnień jest poprawne, można stwierdzić, że dzięki dłużej trwającemu przeszukiwaniu udaje się znaleźć kategorię lepiej dopasowaną, czyli - mówiąc inaczej, spostrzeżenie będzie dokładniejsze niż w wypadku kategorii słabo dopasowanej. Fakt odnalezienia pewnej kategorii (na przykład takiej, jak „stół” czy „osoba ciepła emocjonalnie”) pozwala na wykonywanie innych operacji poznawczych na systemie kategorii. Wiemy na przykład, że stoły są meblami, że zwykle stoją w takim, a nie innym miejscu i tak dalej. Podobnie mówimy, że osoby ciepłe emocjonalnie są osobami empatycznymi i w razie potrzeby udzielają wsparcia, nie oczekując niczego w zamian.

4. Faza oceny znaczenia metaforycznego. Spostrzeganie nie zawsze kończy się prostym rozpoznanem, że dany obiekt to na przykład stół. Ludzie, acz nie wszyscy, potrafią dostrzegać inny sens odbieranych bodźców. W czasie stanu wojennego wiele osób nosiło wpięte w ubranie oporniki, co wcale nie oznaczało, że przed chwilą naprawiały one radio lub telewizor albo że są członkami związku elektryków. Znaczenie tego komunikatu metaforycznego było

podówczas dla wszystkich oczywiste. Jednakże w wielu wypadkach komunikaty metaforyczne rozumiane są tylko przez nielicznych, a poza tym różne interpretacje jednego komunikatu mogą być równoprawne. Przeczytajmy fragment wiersza Wisławy Szymborskiej, pochodzącego z tomu *Widok z ziarnkiem piasku* (1997):

*Ma około czterdziestki, ale nie w tej chwili.*

*Jest - ale tylko tyle, ile w brzuchu matki*

*za siedmioma skórami, w obronnej ciemności.*

*Jutro wygłosi odczyt o homeostazie*

*w kosmonautyce metagalaktycznej.*

*Na razie zwinął się, zasnął.*

Wiersz ten literalnie opisuje pewne zachowanie, ale na poziomie metaforycznym dotyczy czegoś zupełnie innego. Każdy z czytających może inaczej odczytać tę metaforę. Inaczej odczyta ją psycholog, inaczej biolog, inaczej inżynier. Metafory pozwalają komunikować pewne informacje nie wprost i dają bezpośredni dostęp do intencji twórcy danej metafory.

Istnienie fazy oceny znaczenia metaforycznego dowodzi, że spostrzeganie nie jest procesem wyłącznie zmysłowym, ale w jego skład mogą wchodzić procesy wnioskowania, odwołujące się do indywidualnego systemu znaczeń danej osoby. Raz jeszcze ujawnia się tu wspomniane wcześniej zjawisko, polegające na tym, że granice między poszczególnymi procesami poznawczymi czy ich fazami mają charakter płynny i wprowadza się je dla wygody opisu, nie są zaś ostre w świecie rzeczywistym. Spostrzeganie obejmuje tu proces wnioskowania, co zapewne nie dziwi psychologów społecznych, natomiast dla psychologów poznawczych nie jest to rozwiązanie oczywiste.



### 2.3. Spór o strukturę spostrzeżeń w psychologii klasycznej jako wprowadzenie do analizy relacji między elementami sensorycznymi i percepcyjnymi

W psychologii klasycznej toczył się spór o naturę relacji między wrażeniami i spostrzeżeniami. Spór ten dokładnie referuje Tomaszewski (1968). Nie będziemy tu próbować go rozstrzygać, gdyż - jak wszystkie wielkie spory w psychologii - jest on trudno rozstrzygalny czy wręcz nierozstrzygalny. Ogólnie rzecz biorąc, spór ten dotyczy tego, co jest ważniejsze: część czy całość. Czy o cechach całości możemy wnioskować na podstawie znajomości cech części, czy też jest na odwrót, to jest cechy części są wyznaczone przez cechy całości. Czy całość jest pierwotna, czy też pierwotne są części, z których całość ta została zbudowana. Rozwiązanie tego problemu nie jest wcale takie oczywiste, ponieważ odpowiedź na postawione tu pytania zależy od tego, czy psychologię traktujemy jako dyscyplinę, która powinna upodobnić się do nauk przyrodniczych, gdzie obowiązuje zasada prymatu części nad całością (przykładem niech będzie teoria atomistyczna), czy też jako dyscyplinę, która należy do nauk humanistycznych, gdzie obowiązuje zasada holizmu.

Te dwa ogólne stanowiska mają swoje odnośniki w teorii spostrzegania. Stanowisko zakładające prymat części znane jest jako asocjacionizm albo jako atomizm. Pojawiło się ono wcześniej - już w wieku XIX. Związane było z naturalistycznym ukierunkowaniem ówczesnej psychologii. Jego przedstawicielami byli między innymi Wundt i Titchener.

Stanowisko zakładające prymat całości pojawiło się później - w wieku XX. Nosi ono nazwę psychologii postaci (psychologii Gestalt<sup>2</sup>), psychologii całości bądź strukturalizmu. Jego zwolennicy nie poszukiwali tak solidnej podstawy dla swojej koncepcji, jaką dla asocjacionistów była teoria atomistyczna w fizyce. Poparcie dla ich poglądów pochodziło przede wszystkim z psychologii, a także z nowych teorii w fizyce, takich jak teoria pola. Do najwybitniejszych przedstawicieli tego kierunku należeli między innymi Max Wertheimer, Kurt Koffka oraz Wolfgang Köhler. Później w tym nurcie pojawia się nazwisko Kurta Lewina, który wprawdzie nie zajmował się bezpośrednio spostrzeganiem, ale miał olbrzymie zasługi w podjęciu badań nad motywacją i myśleniem.

Główne tezy obu klasycznych teorii spostrzegania przedstawiam w tabeli 2.1.

Przeanalizujmy teraz poszczególne wiersze tabeli: pozwoli to na lepsze zrozumienie różnic między tymi dwoma typami koncepcji.

W pierwszym wierszu mowa jest o ogólnych założeniach filozoficznych obu koncepcji. Koncepcja atomistyczna zakłada, że części są ważniejsze aniżeli całość, czyli - mówiąc inaczej - wrażenia są pierwotne w stosunku do spostrzeżeń. Teoria postaci uznaje zależność odwrotną, a mianowicie, że istnieje prymat spostrzeżeń nad wrażeniami. To całość albo po-

<sup>2</sup> Psychologia Gestalt jest także określeniem pewnego współczesnego kierunku terapeutycznego, który również przyjmuje założenia holistyczne, ale nie dotyczy spostrzegania.

TABELA 2.1 Porównanie asocjacji i strukturalizmu (psychologii postaci)

ASOCJACJONIZM (ATOMIZM)	STRUKTURALIZM (PSYCHOLOGIA POSTACI)
<p>prymat części nad całością</p> <p>wrażenia są pierwotne, a spostrzeżenia wtórne</p> <p>łączenie wrażeń w spostrzeżenia następuje na podstawie praw kojarzenia</p> <p>wszystkie części w polu percepcyjnym są jednakowo ważne</p> <p>nie są znane fizjologiczne podstawy wrażeń subiektywnie pierwotnych</p> <p>główny problem: jakie wrażenia stanowią konstytutywną część spostrzeżenia</p>	<p>prymat całości nad częściami</p> <p>spostrzeżenia są pierwotne, a wrażenia można poznać dopiero na podstawie analizy spostrzeżeń</p> <p>wyodrębnianie całości następuje na podstawie zasad Wertheimera; zasady te mają charakter wrodzony</p> <p>w polu percepcyjnym można wyodrębnić figurę (część ważniejsza) oraz tło (część mniej ważna)</p> <p>nieznane są fizjologiczne podstawy spostrzeżeń oraz ich spoiwa</p> <p>główny problem: izomorfizm, czyli powstawanie obrazów nerwowych w mózgu</p>

stać określa właściwości elementów, które wchodzi w jej skład. Ten sam element w obrębie różnych spostrzeżeń staje się czymś zupełnie innym. Niezbyt czysta barwa czerwona na szarym tle wydaje się nam bardzo czysta i wyrazista. Jeśli tę samą barwę umieścimy na tle czysto czerwonym, wówczas wyda się nam ona brudna i szara. Wyraźnie ujawnia się tu wpływ kontekstu na spostrzeganie poszczególnych elementów. Analogiczne efekty można odnotować w spostrzeganiu ludzi. Usta pomalowane ciemnoczerwoną pomadką wyglądają zupełnie inaczej u blondynki niż u brunetki, choć kolor kredki jest taki sam. Zwolennik atomizmu może powiedzieć, że barwę czerwoną, o której mowa w przytoczonych przykładach, można umieścić poza kontekstem i wtedy będziemy mieli do czynienia z rzeczywistym jej obrazem. Zwolennik strukturalizmu może na to odpowiedzieć, że w warunkach naturalnych zawsze spostrzegamy barwy w pewnym kontekście, zawsze barwa czerwona jest barwą ja-

kiegoś przedmiotu. Nawet wtedy, kiedy wyizolujemy barwę czerwoną z jakiegoś przedmiotu (założmy, że siedzimy wewnątrz czerwonej kuli), to i tak ujawnia się „kontekst historyczny” spostrzegania - na odbiór barwy czerwonej, która w całości wypełnia pole naszego widzenia, wpływa to, co widzieliśmy wcześniej. Gdyby to rozumowanie poprowadzić dalej, to moglibyśmy powiedzieć, że jedyną osobą, u której na pewno nie istnieje „kontekst historyczny” spostrzegania, jest noworodek. Zbadanie tego, co noworodek widzi, jest jednak bardzo utrudnione ze względu na to, że nie może on nas o tym poinformować. Przykład oddziaływania kontekstu na spostrzeganie przedstawia rycina 2.5.

W drugim wierszu tabeli mówi się o pierwotności wrażeń lub spostrzeżeń. Jak to jest - czy najpierw odbieramy wrażenia, czy też najpierw spostrzegamy cały przedmiot, a dopiero potem wyodrębniamy w nim poszczególne wrażenia? Gdybyśmy najpierw odbierali wrażenia, a potem budowali z nich spostrzeżenia, to efekt

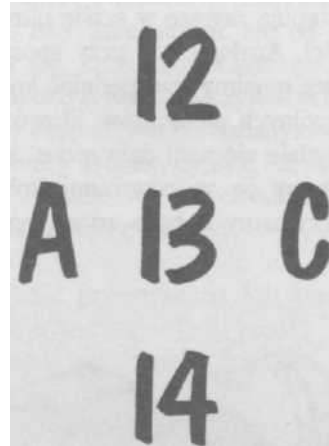
## SPOSTRZEGANIE

końcowy zawsze byłby taki sam. Psychologowie postaci skonstruowali cały szereg figur wieloznacznych, w których można wyodrębnić dwa niezależne elementy. Do najbardziej znanych należą sześcian Neckera oraz schodki Schródera.

Gdyby prawdziwa była koncepcja asocjacyjistyczna, wówczas winniśmy widzieć jedną i tylko jedną figurę na każdym z rysunków przedstawionych na rycinie 2.6. Każdy z nich składa się ze skończonej liczby cech elementarnych, które winny dawać jeden i tylko jeden obraz. W wypadku innych figur dwuznacznych możemy widzieć rzeczywiste przedmioty, gdzie wskaźniki związane z trzecim wymiarem odgrywają nieco mniejszą rolę.

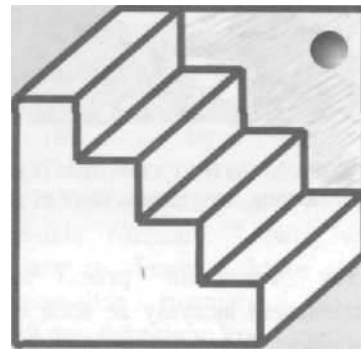
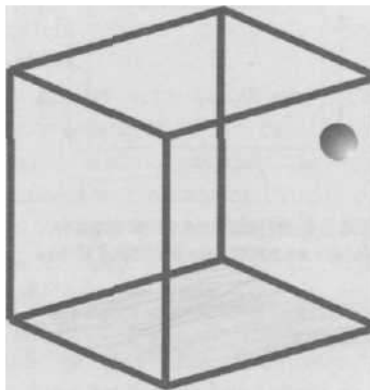
Kolejny wiersz tabeli 2.1 dotyczy łączenia elementów w całość. Asocjacyjności przyjmowali, że istnieją cztery podstawowe prawa kojarzenia. Sformułował je Arystoteles. Są to prawa kojarzenia przez styczność w czasie, przez styczność w przestrzeni, przez podobieństwo oraz przez kontrast. Te dwa ostatnie prawa

rzadziej były stosowane do wyjaśnienia spostrzegania. W dalszych uwagach skoncentrujemy się na prawie kojarzenia przez styczność w czasie i przez styczność w przestrzeni.



**RYCINA 2.5** Wpływ kontekstu na spostrzeganie

Ten sam element graficzny spostrzegany jest jako liczba 13 albo jako litera 8 w zależności od tego, czy oglądamy kolumnę środkową tej tablicy, czy też oglądamy środkowy wiersz.



**RYCINA 2.6** Sześcian Neckera i schodki Schródera

Przy dłuższym wpatrywaniu się w każdą z tych figur możemy widzieć ją tak, jak gdybyśmy oglądali ją z dołu, albo też tak, jak gdybyśmy oglądali ją z góry. Sześcian Neckera jest bardziej zadziwiający. Możemy sobie wyobrazić, że kulka znajduje się na jednej z bocznych ścian - wtedy widzimy go w jeszcze innym położeniu. Widzimy go z boku!

W wypadku styczności w czasie łączymy ze sobą te elementy, które współwystępują ze sobą albo łączy je następstwo czasowe. Na tej zasadzie spostrzegamy na przykład utwory muzyczne, gdzie poszczególne dźwięki składające się na melodię występują zawsze w ściśle określonej kolejności. Analogicznie przy spostrzeganiu mowy musimy uwzględniać kolejność poszczególnych elementów. Słowo „iksławok” wydaje się nam dziwaczne, ale jeśli przeczytamy je w odwrotnej kolejności liter otrzymamy dobrze znane nazwisko Kowalski.

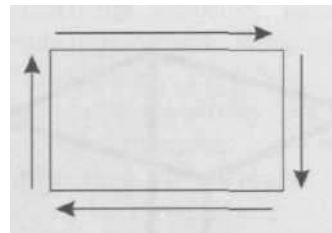


RYCINA 2.7 Na tym rysunku można dostrzec dwie kobiety, jedna starsza, druga młodsza.

Przy kojarzeniu przez styczność w przestrzeni łączymy ze sobą elementy sąsiadujące. Ten rodzaj kojarzenia ma największe znaczenie przy wyjaśnianiu spostrzegania wzrokowego. Prostokąt spostrzegam jako prostokąt dzięki temu, że współwystępują ze sobą cztery kąty proste i cztery boki równoległe do siebie.

Oczywiście, przy spostrzeganiu złożonych obiektów liczba kojarzonych elementów jest znacznie większa, a czasami nawet trudna do określenia. Asocjacyoniści uważali, że najważniejsze jest prawo kojarzenia przez! styczność w czasie, a pozostałe przypadki praw kojarzenia starali się sprowadzać do styczności w czasie. Sądziłi także, iż wielokrotne łączne powtarzanie się poszczególnych elementów sprzyja powstaniu skojarzenia.

Współcześnie wiemy, że istnieje alternatywna możliwość wyjaśnienia kojarzenia przez styczność w przestrzeni. Przeanalizujmy to na podstawie przykładu doly<sup>^</sup> czącego spostrzegania prostokąta. [Hebbj (1969) uważa, że w spostrzeganiu występuje aktywność **zespołów komórkowych** oraz **sekwencji fazowych**. Zespoły komórkowe są wyspecjalizowanymi obwodami neuronów, odpowiedzialnych za wykrywanie poszczególnych elementarnych cech przedmiotu. Na rycinie 2.8. przedstawiamy schematycznie przebieg spostrzegania prostokąta.



RYCINA 2.8 Wyjaśnienie spostrzegania prostokąta na podstawie koncepcji Hebba

Strzałki określają kierunek ruchu oczu w czasie spostrzegania.

Spostrzeganie zaczyna się od skupienia wzroku na jednym z wierzchołków prostokąta. Zespół komórkowy odpowiedzialny za spostrzeganie kąta prostego jest aktywizowany przez pewien czas. Potem

oko przesuwają się w kierunku następnego wierzchołka po obwodzie prostokąta. Dla prostoty przykładu przyjęliśmy, że kierunek ruchu gałek ocznych jest zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. Oko zatrzymuje się na następnym wierzchołku prostokąta, gdzie kolejny kąt prosty zostaje rejestrowany przez zespół komórek. Procedura ta powtarza się tak długo, dopóki oko nie trafi na wierzchołek, od którego zaczęło się spostrzeganie. Seria ruchów pojawiających się w określonej kolejności i przerywanych w specyficznych miejscach spostrzeganego obiektu, gdzie pobierana jest informacja o specyficznych cechach, nosi miano sekwencji fazowej. Z badań nad ruchami gałki ocznej wiadomo, że są to ruchy przebiegające po konturze spostrzeganego przedmiotu. Sekwencję fazową zaangażowaną przy spostrzeganiu prostokąta możemy opisać następująco: „rejestracja kąta prostego - ruch w prawo - rejestracja kąta prostego - ruch w dół - rejestracja kąta prostego - ruch w lewo - rejestracja kąta prostego - ruch w górę”. Po pewnym czasie sekwencja ta się utrwała i wystarczy zaktywizowanie jej początkowych faz, aby pozostałe informacje zostały przywołane z pamięci.

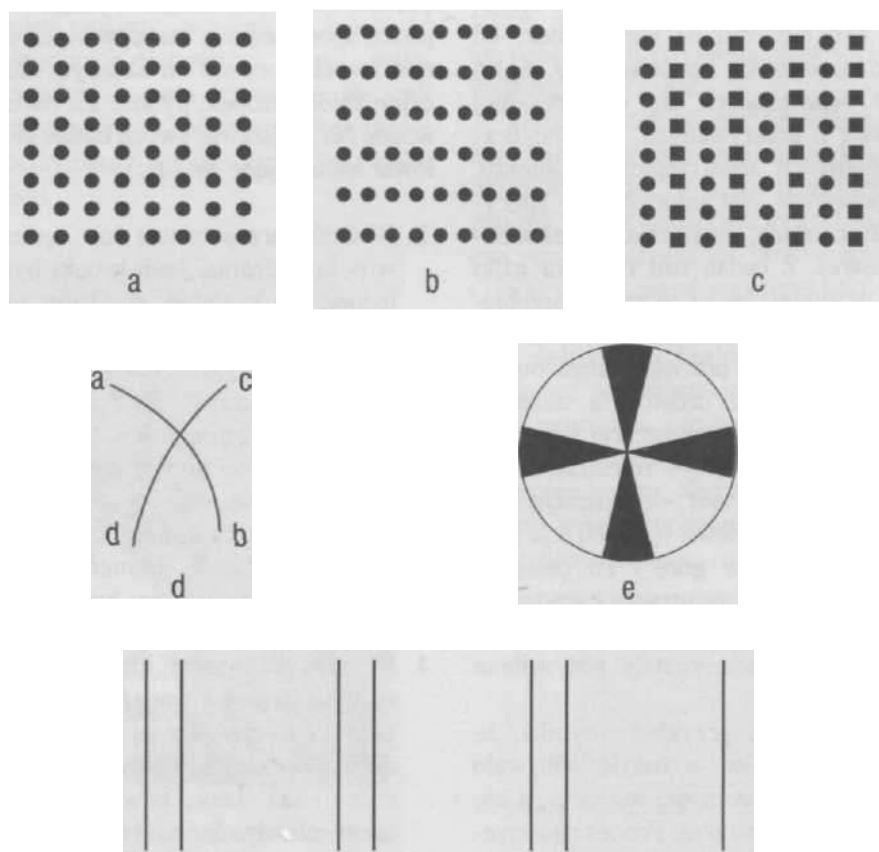
Z analizy tego przykładu wynika, że łączenie elementów w całość odbywało się na zasadzie styczności w czasie, a nie styczności w przestrzeni. Proces spostrzegania zawiera szereg faz, które występują w określonej kolejności, co oczywiście zajmuje pewien czas. Nie spostrzegamy całego prostokąta od razu, jak dawniej sądzili asocjacyjniści. Prostokąt ten jest zbyt duży, by można było objąć go jednym rzutem oka. Zatem nie możemy spostrzegać wszystkich kątów prostych jednocześnie, jak sugerowałaby zasada styczności w przestrzeni.

Psychologowie postaci proces ten opisują inaczej. Nie twierdzą, że podstawą łączenia wrażeń w spostrzeżenia jest proces kojarzenia, a więc jakaś forma procesu uczenia się. Wertheimer (1923) opisał pewne zasady wyodrębniania całości, które nie są wcale związane z procesem uczenia się. Aby uniezależnić się od wpływu uczenia się, które mogło wystąpić w wypadku spostrzegania rzeczywistych przedmiotów, eksponował on badanym abstrakcyjne zbiory kropek, pytając ich potem, co widzą. Na podstawie swych badań sformułował następujące zasady:

1. Bliskość przestrzenna lub sąsiedztwo w polu widzenia. Jeśli kropki były położone obok siebie, widziano je jako jednolitą grupę.
2. Jednakowy wygląd lub podobieństwo. Jako pewną całość łatwo spostrzegano kropki tego samego koloru lub kropki różniące się od innych wielkością. Tak samo w jedną figurę łatwo łączono elementy o tym samym kształcie.
3. „Wspólna droga”. Elementy poruszające się w tym samym kierunku widziano się jako odrębną grupę.
4. Dobra kontynuacja lub dobra figura. Gdy grupa zbudowana jest wedle jednolitej zasady, łatwiej ją wyodrębnić aniżeli wówczas, kiedy te zasady są różne. Tak samo łatwiej wyodrębnić takie ukiady, które tworzą linię zamkniętą, aniżeli układy otwarte.
5. Niewielkie rozmiary. Łatwiej wyodrębniamy te elementy, które cechują się niewielkimi rozmiarami. Na rycinie 2.9 przedstawiono krzyż maltański. W części e znajdują się faktycznie dwa krzyże, ale łatwiej dostrzegamy ten, który ma węższe ramiona.
6. Symetria. Łatwiej wyodrębnić figury symetryczne aniżeli niesymetryczne.

Może to być szczególny wypadek zasady opisanej w punkcie 4., a mianowicie zasady „dobrej” figury. 7j Zgodność z chwilowym nastawieniem. Jest to czynnik o kluczowym znaczeniu dla spostrzegania, który został wła-

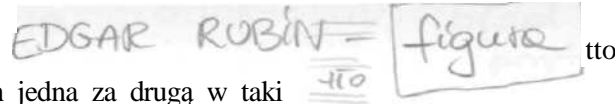
ściwie doceniony dopiero w ostatnich latach. Czynnikiem ten sprawia, że oczekiwanie człowieka na pojawienie się pewnego układu bodźców znacznie ułatwia jego spostrzeganie. Przykładowo, jeśli pokazujemy człowiekowi siedem



**f** RYCINA 2.9 Przykłady łączenia elementów

w całości, ilustrujące zasady Wertheimera

Część a przedstawia wyjściowy **układ** kropek; część b — dzięki zasadzie bliskości spostrzegamy sześć wierszy kropek; część c - dzięki zasadzie jednakowego wyglądu spostrzegamy naprzemienne kolumny kropek i kwadratów; zauważmy, że odległości między kolumnami i rzędami są identyczne; część d - dzięki zasadzie dobrej kontynuacji spostrzegamy dwie przecinające się linie ab i cd, a nie dwa kąty, połączone wierzchołkami; część e - małe rozmiary ułatwiają spostrzeżenie czarnego krzyża maltańskiego, choć na rysunku widnieje również krzyż biały; część f to ilustracja zgodności z chwilowym nastawieniem - wydaje się, że rysunek został przerwany i po prawej stronie powinna znaleźć się jeszcze jedna linia obok samotnej sąsiadki.



linii ułożonych jedna za drugą w taki sposób, że dwie pierwsze są blisko siebie, potem następuje przerwa, trzecia i czwarta znów są blisko siebie i tak dalej, to wtedy, kiedy mamy do czynienia z tymi samymi liniami, położonymi w tych samych odległościach, spodziewamy się wystąpienia jeszcze jednej linii, będącej dopełnieniem do ostatniej pary. Czynniki te działają równie silnie przy spostrzeganiu bodźców sensownych.

8. Ubiegłe doświadczenie i przyzwyczajenia. Kiedy czytamy książkę i napotykamy błąd nieusunięty w korekcie (na przykład słowa połączone ze sobą), na ogół nie sprawia nam żadnej trudności wyeliminowanie tego błędu, a czasami nawet go nie spostrzegamy. Wertheimer uważa jednak, że czynnik ten odgrywa drugoplanową rolę; w zasadzie najpierw trzeba próbować wyjaśniać spostrzeganie za pomocą tych czynników, które działają w sposób bezpośredni, a dopiero potem sięgać do doświadczenia. Wynikało to z ogólnego nastawienia psychologii postaci, która przeciwstawiała się asocjacionizmowi, podkreślającemu podstawową rolę procesów uczenia się w spostrzeganiu (kojarzenie).

Zwolennicy stanowiska atomistycznego przyjmowali, że w polu percepcyjnym trudno wyodrębnić elementy, które byłyby ważniejsze od pozostałych. Jest to zrozumiałe, ponieważ spostrzeżenie powstaje w wyniku kojarzenia wrażeń, a w związku z tym żadne wrażenie nie może być uprzywilejowane, ponieważ mogłoby to doprowadzić do powstawania spostrzeżeń niedokładnych lub wręcz błędnych. Dopiero wtedy, kiedy już powstanie spostrzeżenie, można mówić o takich cechach, które są ważne, i takich, które są mniej ważne.

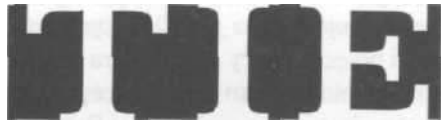
Psychologowie postaci poszli w zupełnie innym kierunku. Ponieważ spostrzeżenie jest pierwotne, w związku z tym można z góry wyodrębnić cechy zróżnicowane pod względem ważności. Jednym z podstawowych pojęć stało się dla psychologów postaci pojęcie figury i tła. Figura jest ważniejszym elementem pola percepcyjnego, tło natomiast jest mniej ważne. Rozróżnienie to wprowadził duński psycholog, Edgar Rubin (1921). Wymienia on następujące różnice między figurą a tłem:

1. Figura ma pewien kształt, tło zaś jest spostrzegane jako coś bezkształtnego.
2. Tło wygląda tak, jak gdyby rozprzestrzeniało się za figurą w sposób ciągły, a nie jak gdyby było przerwane przez figurę.
3. Figura wydaje się wysunięta ku przodowi, tło zaś wygląda tak, jak gdyby było z tyłu.
4. Figura ma charakter rzeczy, a tło przedstawi się jako nieukształtowany materiał.
5. Figura silniej się nam narzuca, jest łatwiej zapamiętywana i wydaje się bardziej sensowna.
6. Figura wydaje się jaśniejsza od tła.

Rubin zwrócił także uwagę na to, że w wypadku bodźców czarno-białych mamy tendencję do spostrzegania figury i rozpoznawania kształtu w tej części obrazu, która jest czarna, natomiast znalezienie figury w części białej jest zdecydowanie trudniejsze. Wyraźnie widać to na rycinie 2.10.

Podział pola percepcyjnego występuje także w spostrzeganiu słuchowym. W muzyce tłem jest akompaniament, natomiast figurą melodia. Sprawa komplikuje się nieco w wypadku takich form muzycznych, jak rap czy techno, w których akompania-

ment staje się figurą (niech mi raperzy wybaczą, że nie traktuję ich tekstów jako figury).



**Rycina 2.10**

Ponieważ jesteśmy przyzwyczajeni do poszukiwania figury w części zadrutowanej na czarno, wykrycie słowa „tie” (ang. krawat, węzeł) w części białej nastęrcza nam pewne trudności.

W pewnych sytuacjach może następować zamiana figury i tła. To, co było tłem, staje się figurą, figura zaś staje się tłem. Najbardziej znany przykład figur odwracalnych to rysunek przedstawiający wazę i dwa profile. Warto zwrócić uwagę na to, że jest to rysunek czarno-biały, który wyraźnie widzimy jako coś skonstruowanego przez grafika (ryc. 2.11).



**Rycina 2.11**

Przy dłuższym wpatrywaniu się widzimy w części centralnej wazę, a po pewnym czasie możemy dostrzec profile zwrócone do siebie.

Później przekonamy się, że analogiczne efekty możemy uzyskać w zakresie spostrzegania przedmiotów.

Kolejny wiersz tabeli 2.1 dotyczy problemów, które w niewielkim stopniu mogli podjąć zwolennicy teorii atomistycznej i teorii postaci. Wrażenia i spostrzeżenia wyodrębniali oni na podstawie analizy introspekcyjnej - czyli, mówiąc inaczej, uważali oni, że pewne elementy naszego doświadczenia są subiektywnie pierwotne. Nie podejmowali natomiast problemu mechanizmów fizjologicznych odpowiedzialnych za wyodrębnianie subiektywnie pierwotnych wrażeń i spostrzeżeń. Dopiero późniejsze badania, jakie zaczęto prowadzić w latach pięćdziesiątych XX wieku, pokazały, że nie zawsze udaje się znaleźć mechanizmy fizjologiczne, które byłyby odpowiedzialne za kodowanie cech subiektywnie pierwotnych. Przykładowo, wydaje się, że taką cechą subiektywnie pierwotną jest kształt, natomiast badania fizjologiczne wykazały, że za spostrzeżenie kształtu odpowiedzialne są mechanizmy wyodrębniania linii oraz kątów.

Jeszcze trudniejsze jest wyodrębnienie mechanizmów odpowiedzialnych za spoiwo spostrzeżenia. Nie wiemy, jaki mechanizm fizjologiczny sprawia, że różne właściwości są przypisywane jednemu przedmiotowi. Pewnym rozwiązaniem może być teoria sekwencji fazowych Hebba, o której wspominaliśmy wcześniej. Wedle tej koncepcji za spostrzeżenie całości przedmiotu odpowiada opanowana w trakcie uczenia się sekwencja zespołów komórkowych, które były pobudzane w określonej kolejności. Sprawa jest jednak niewątpliwie bardziej skomplikowana, ponieważ opisywany przez nas przykład dotyczył spostrzegania wzrokowego. Olbrzymia większość naszych spostrzeżeń to spostrzeżenia polisensoryczne, w których zawarte są informacje pochodzące z różnych narządów zmysłowych. Nawiasem mówiąc, fakt polisensoryczności spostrzegania jest



## SPOSTRZEGANIE

ignorowany w większości badań eksperymentalnych nad percepcją. Neisser (1976) sarkastycznie zauważa, że 99,9% badań dotyczy spostrzegania jednoznacznego, które w naszym codziennym życiu występuje niezwykle rzadko. Stąd też nie budzi zdziwienia fakt, że wtedy, kiedy psychologowie postaci czy asocjacyoniści mówili o kojarzeniu wrażeń czy o wyodrębnianiu całości, niemal wyłącznie odwoływali się do spostrzegania wzrokowego. Tymczasem wystarczy odwołać się do przykładu spostrzegania bliskiej osoby, by się przekonać, że spostrzegamy ją nie tylko wzrokowo, lecz także słyszymy, odczuwamy jej dotyk, smak czy zapach. Czy w takim wypadku można mówić o zasadzie kontynuacji, dobrej drogi, zasadzie podobieństwa elementów, o podziale pola percepcyjnego na figurę i tło albo o kojarzeniu przez styczność w czasie? Z pewnością nie - opis w takich kategoriach jest absolutnie niewystarczający, i to nie tylko ze względu na to, że niewystarczające są wspomniane wcześniej reguły. Jest on niewystarczający także dlatego, że owa bliska osoba jest dla nas kimś niesłychanie ważnym i w związku z tym w spostrzeganiu występuje wiele danych, które mają dla nas charakter aprioryczny (na przykład apriorycznie przyjmujemy, że osoba ta nas nie oszukuje, że nie stara się nas wykorzystać i tak dalej).

Przejdźmy wreszcie do ostatniego wiersza tabeli 2.1. Asocjacyonizm nie odpowiada na pytanie, jakie wrażenia są konstytutywną częścią spostrzeżenia. W wypadku bodźców o dużym stopniu złożoności trudno podać pełną listę wrażeń, które muszą być zsumowane. Poza tym nie wszystkie wrażenia są jednakowo ważne dla powstania spostrzeżenia. Gdy róża nie ma charakterystycznego dla siebie zapachu, nadal będziemy spostrzegali ją jako ten sam kwiat. Pojawia się zatem pytanie,

jakie cechy można odejmować „bezkarnie” od spostrzeżenia róży, a róża nadal pozostanie różą.

Psychologia postaci z kolei ma na swoim koncie inny błąd - koncepcję izomorfizmu. Zwolennicy tej koncepcji uważali, że w mózgu tworzą się obrazy spostrzeganych przedmiotów i że kształty konfiguracji pól bioelektrycznych pojawiających się przy widzeniu pewnych obiektów są dokładnie takie same jak kształty tych obiektów. Jednakże w badaniach empirycznych nie udało się potwierdzić istnienia takiego zjawiska. Niezależnie od tego, jak dokładny będzie zapis elektroencefalograficzny, to i tak przy spostrzeganiu na przykład koła powstające w mózgu pobudzenia nie będą miały kolistego kształtu. Wynika to po prostu stąd, że informacja o kształcie kodowana jest nie przez układ pobudzeń dopływających do mózgu, ale przez wyspecjalizowane komórki nerwowe albo przez zespoły komórek, z których impulsy są odczytywane jako kształt kolisty.

Jak współcześnie podchodzi się do problemu relacji między częścią a całością w percepcji? Po pierwsze, stwierdzono, że w różnych fazach spostrzegania relacje te przedstawiają się odmiennie. i<sup>W</sup> Łazie rejestracji sensorycznej poszczególne wrażenia rejestrowane są równoległe i niezależnie od siebie. Można powiedzieć, że w odniesieniu do tej wczesnej fazy spostrzegania triumfuje podejście atomistyczne. Jednakże już w fazie wstępnej oceny emocjonalnej sytuacja się zmienia. Wówczas wykrycie pewnych właściwości ważnych emocjonalnie zmienia percepcję obiektu w taki sposób, że pasuje to bardziej do opisu proponowanego przez psychologię postaci. Faza oceny semantycznej może zawierać zarówno elementy asocjacyonistyczne, jak i postaciowe.

## 2.4. Spostrzeganie jako proces kategoryzacji percepcyjnej

W paragrafie 2.1. zwróciliśmy uwagę na to, że w trakcie spostrzegania następuje interpretacja danych, nadchodzących z narządów zmysłowych, przy użyciu kategorii pojęciowych. Wyraźnie to widać na rycinie 2.5. Przedstawimy teraz kolejne etapy tego procesu, poczynając od rejestracji sensorycznej.

### 2.4.1.

#### **Kategoryzacja sensoryczna - detektory cech i ich gatunkowe różnicowanie. Specyficzność detektorów twarzy i ich roli w funkcjonowaniu społecznym i emocjonalnym**

Organizmy żywe odbierają informacje ze środowiska w wysoce specyficzny sposób. Informacje kodowane są poprzez detektory cech, czyli przez zespoły komórek nerwowych, wyspecjalizowane w odbiorze wybranych cech, takich jak barwa, wielkość, ruch czy położenie w polu widzenia. Detektory te mogą być zlokalizowane w narządach zmysłowych, bądź też na wyższych piętach układu nerwowego, z korą mózgową włącznie. Czytelnika zainteresowanego mechanizmami fizjologicznymi działania poszczególnych detektorów odsyłamy do pracy Lindsaya i Normana (1984), bardzo szczegółowo referującej tę problematykę. Tu natomiast ograniczymy się tylko do analizy funkcjonalnej, pomijając szczegóły fizjologiczne.

Seria pomysłowych eksperymentów nad procesami widzenia u żaby, przeprowadzonych przez Lettvina, Maturanę, McCulloch i Pittsa (1959), wykazała, że w oku żaby są cztery rodzaje detektorów.

Dwa spośród tych czterech rodzajów detektorów można zidentyfikować jako detektory owadów, które są pokarmem dla żaby, oraz detektory bocianów. W istocie rzeczy detektory te reagowały jednak na bardzo proste właściwości stymulacji, będące sygnałem tego, że jakiś przedmiot jest „bocianem” lub „owadem”.

Detektory owadów pozwalają zidentyfikować drobne kształty szybko poruszające się w polu widzenia. Jeśli w polu widzenia pojawiał się drobny, ruchomy i wypukły obiekt, pewne typy komórek zwojowych w siatkówce zaczynały wysyłać impulsy do mózgu. W miarę jak obiekt ten przesuwał się w kierunku centrum pola widzenia, częstość tych impulsów wzrastała i w końcu, gdy przekroczyła pewną wartość krytyczną, pojawiała się reakcja ruchowa - szybki ruch języka i zagarnięcie zdobyczy do jamy gębowej. Żaba zapewne spostrzega owady zupełnie inaczej, aniżeli my je widzimy. Bardzo istotnym warunkiem spostrzegania jest ruch. Kiedy w pobliżu żaby rozłożono dużą liczbę martwych owadów, nie zdradzała ona wcale ochoty do ich zjedzenia - zaczynała się nimi interesować dopiero wtedy, gdy sztucznie wprowadzono je w ruch.

„Detektor bociana” u żaby reagował na duży przesuwany się cień w polu widzenia. Reakcja motoryczna żaby miała tu odmienny charakter i była to reakcja ucieczki. Kiedy do żaby zbliża się człowiek, reaguje ona na niego identycznie jak na bociana. Widać więc, że świat spostrzegany przez żabę jest bardzo prosty. Znajdują się w nim wyłącznie obiekty do jedzenia oraz obiekty zagrażające.

Dla porównania - pająk widzi owady w zupełnie inny sposób<sup>^</sup>-ujestruje on drgania sieci, w którą wpadła zdobycz. Częstość drgań informuje pająka o rodzaju zdobyczy - inaczej brzęczy mucha, inaczej na przykład komar. Informacja wzrokowa jest dla niego niemal nieistotna. Kiedy bowiem przyłożono drgające widełki stroikowe do sieci pajęczej, pająk szybko zbliżał się do nich i oplątywał je swoimi nićmi (Leontiew, 1962).

Jeszcze inne rozwiązanie ewolucyjne zostało wykorzystane u sowy, która reaguje na bodźce dźwiękowe, a ściślej - na różnicę czasową pomiędzy bodźcami docierającymi do prawego i do lewego ucha. Sowa jest wprawdzie obdarzona dobrym wzrokiem, ale w nocy dobry wzrok nie wystarcza, by zauważyć szarą myszkę. Dlatego też do lokalizacji zdobyczy wykorzystuje ona słyszenie stereofoniczne. Kiedy pisk dobiega najpierw do prawego ucha, a potem do lewego, oznacza to, że myszka znajduje się z prawej strony. Kiedy do obojga uszu dobiega jednocześnie, to wtedy myszka jest przed nosem (a właściwie przed dziobem) sowy. Kiedy dźwięk dobiega z lewej, oznacza to, że myszka jest z lewej strony. Ponieważ odległość między uszami jest stała, mózg sowy potrafi niejako wyliczyć miejsce - położone na prawo lub na lewo od miejsca przed dziobem sowy - z którego dobiegają dźwięki wywołane przez poruszającą się mysz. O działaniu tego mechanizmu przekonano się w bardzo pomysłowych eksperymentach, w których sowom zakładano na uszy słuchawki od walkmana i emitowano odgłosy myszy w pewnych odstępach czasowych do prawego i do lewego ucha. Po pierwszych nieudanych próbach (sowy zrzucały z głowy tradycyjne słuchawki umieszczone na kabłąku) zastosowano słuchawki wkładane do ucha i działające na podczerwień.

Ruchy sowy nie były więc krepowane kablami słuchawkowymi. Okazało się, że manipulując odstępem między dźwiękami emitowanymi do prawego i do lewego ucha, można bardzo precyzyjnie sterować uderzeniami dzioba sowy. Badacze potrafili określić miejsce uderzenia z dokładnością do 1 cm.

Systemy lokalizacji pożywienia muszą być bardzo precyzyjne, ponieważ to właśnie od nich zależy utrzymanie się danego organizmu przy życiu. Jednocześnie spostrzeganie oparte na detektorach cech znacznie ogranicza ilość dostępnych informacji docierających ze środowiska. W opisanym wcześniej przykładzie żaba jest zdolna do wykrywania much i bocianów w swoim otoczeniu, a inne rzeczy będą przez nią niewykrywane albo też będą wykrywane jako pożywienie lub bociany. Niewielkie są szanse na to, by żaba mogła podziwiać *Mglisty poranek* Alfreda Sisleya, ponieważ płótno to nie ma dla niej żadnej wartości adaptacyjnej.

Pojawia się pytanie, czy u człowieka również występują detektory cech, a jeśli tak, to jakie cechy rejestrowane są przez te detektory. Selfridge (1959), budując swój model spostrzegania, określony mianem *Pandemonium* (ta ironiczna nazwa, oznaczająca chór demonów, wzięła się stąd, że poszczególne elementy systemu - demony - wyją wtedy, kiedy są pobudzone; faktycznie w naszej głowie nic nie wyje, ale rozprzestrzeniają się impulsy bioelektryczne), przyjął, że do rozpoznawania kształtów wystarczą detektory linii poziomych, pionowych i ukośnych, detektory kątów prostych i ostrych oraz detektory krzywych otwartych (na przykład w kształcie litery c) i zamkniętych (w kształcie litery o). Niewątpliwie spostrzeganie prostych kształtów ma dla człowieka pewną wartość adaptacyjną, po-

nieważ ułatwia uczenie się na przykład czytania, ale największe znaczenie adaptacyjne mają informacje odbierane od innych ludzi, a w szczególności informacje na temat ich twarzy. Twarz obrazuje i komunikuje przeżywane stany emocjonalne, co pozwala planować zachowania w krótkiej i długiej perspektywie czasowej. Niewielkie różnice w zmianie wyglądu twarzy przynoszą olbrzymią ilość informacji (Yin, 1978).

Pojawia się zatem pytanie, czy ze względu na tak duże znaczenie twarzy jako źródła informacji niezbędnych w procesie adaptacji ukształtowały się w toku ewolucji u człowieka specyficzne detektory twarzy. Na ludziach nie można prowadzić takich badań, jakie prowadzono nad żabami, którym wkłuwano się do nerwu wzrokowego i obserwowano zmiany pojawiające się w rozkładzie impulsów nerwowych pod wpływem różnych bodźców. Badania nad ludźmi muszą mieć charakter funkcjonalny, to jest powinny się opierać na przykład na zmianach zdolności do odbierania pewnych bodźców po dłuższej stymulacji, albo też odwoływać się do danych klinicznych.

Badanie funkcjonalne może wykorzystywać zjawisko adaptacji. Jeśli przez długi czas eksponuje się człowiekowi widok określonej twarzy, a potem twarz ta znika z pola wzrokowego, oznacza to prawdopodobnie, że detektor odpowiedzialny za spostrzeganie twarzy uległ zmęczeniu i utracił swoją wrażliwość. Gdyby natomiast zniknęły części twarzy, to można przypuszczać że za spostrzeganie twarzy odpowiedzialne są elementarne detektory, które na przykład rejestrują kształt nosa (w postaci kąta ostrego) czy oczu (dwie krzywe otwarte, stykające się na swych krańcach). Badania referowane przez Pritcharda (1969) wykazują, że obraz profilu

twarzy znika partiami. Problem jednak polega na tym, że stosowane przez niego bodźce były bodźcami sztucznymi - był to rysunek kreskowy twarzy z profilu, a nie rzeczywista twarz *en face*. Z adaptacyjnego punktu widzenia właśnie taki bodziec - a więc rzeczywista twarz widziana *en face* - jest ważny.

O tym, że twarz jest ważnym wrodzonym bodźcem adaptacyjnym, świadczą badania nad noworodkami, które wykazywały preferencję do dłuższego przyglądania się bodźcom przypominającym twarz ludzką aniżeli takim samym zestawom elementów, które jednak nie przypominały twarzy. Carey (1981) stwierdziła, że już w dziewiątej minucie po urodzeniu występuje u noworodków preferencja do spoglądania na okrąg z dwiema kropkami w miejscu oczu oraz z kreską w miejscu ust. Kiedy kropki i kreski były losowo rozmieszczone w środku okręgu, nie stwierdzono preferowania tego bodźca w stosunku do innych. Analogiczna zdolność do preferowania twarzy występuje również u małp. Dotyczy ona zarówno twarzy ludzkich, jak i małpich. Świadczy to o tym, że twarz jest spostrzegana jako całość, w której ważne są nie tylko zawarte w niej elementy, lecz także przestrzenne relacje między nimi. Być może twarze traktowane są jako całość, jako postać (Gestalt), jako pewna konfiguracja. Dowodem takiego konfiguracyjnego traktowania twarzy jest to, że ludzie mają duże trudności w rozpoznawaniu twarzy do góry nogami, nawet wtedy, kiedy potrafią odwracać poszczególne fragmenty tych twarzy.

Sergent (1987), która poświęciła wiele badań mechanizmom spostrzegania twarzy, nie wysuwa wprost hipotezy o istnieniu wrodzonych detektorów twarzy. Twierdzi ona, że być może mechanizmy spostrzegania twarzy kształtują się

w pierwszych tygodniach życia, a potem mogą osiągać taki poziom doskonałości, że stają się stosunkowo niewrażliwe na różne formy treningu. Co więcej, prawa półkula wykazuje znaczną przewagę w zakresie spostrzegania i różnicowania twarzy, a dane fizjologiczne wskazują na to, że włókna nerwowe w tej właśnie półkuli wcześniej ulegają mielinizacji. Tak więc mechanizmy spostrzegania twarzy mogą uzyskiwać bardzo wcześnie wysoki poziom sprawności. Interesujące jest również to, że do identyfikacji twarzy nie jest wcale konieczny dostęp do wielu szczegółów i lokalizowanie twarzy w centralnej, najostrzejszej części pola widzenia.

Wyniki badań nie są zatem do końca jasne i trudno w tej chwili powiedzieć, czy rozpoznawanie twarzy oparte jest na mechanizmach analitycznych obejmujących wiele szczegółowych detektorów, czy też na mechanizmach holistycznych, wyodrębniających raczej złożoną strukturę niż pojedyncze cechy.

Podsumowując ten paragraf, zwróćmy uwagę na to, że detektory:

- a) wyodrębniają informacje ze środowiska, które są ważne adaptacyjnie;
- b) kodują je w oszczędny sposób, tak by mogły zostać wykorzystane w dalszym przetwarzaniu; kodowanie to już na wstępie redukuje ilość dostępnych informacji, ponieważ detektory są wrażliwe tylko na pewne informacje.

#### 2.4.2.

#### Kategoryzacja w obrębie pamięci - schematy

Pojęcie schematu pojawiło się w psychologii za sprawą Bartletta (1932). Bartlett rozumiał schematy jako uogólnioną wiedzę

na temat pewnego wycinka środowiska, będącą wynikiem wielokrotnych kontaktów z tym wycinkiem. Neisser (1976) idzie dalej, ponieważ powiada, że schemat jest tą częścią cyklu percepcyjnego, która „...znajduje się wewnątrz obserwatora, która daje się modyfikować przez doświadczenie i która jest jakoś specyficzna wobec tego, co jest spostrzegane. Schemat przyjmuje informacje odbierane przez powierzchnie sensoryczne i jest zmieniany przez te informacje...” (s. 54).

Możemy powiedzieć, że schemat jest poznawczym punktem odniesienia dla informacji odbieranych przez narządy zmysłowe. Najprawdopodobniej nie wykorzystuje on języka, jakim posługują się narządy zmysłowe - język ten jest zbyt bogaty i zmienny, by można było za jego pomocą tworzyć bazę danych dla dotychczasowych i przyszłych doświadczeń. Schematy wyposażone są jednak w zdolność rozumienia informacji sensorycznej.

Skoro schemat wykorzystywany jest do interpretowania napływających danych, a jednocześnie jest modyfikowany przez te dane, pojawia się pytanie, skąd biorą się schematy. Przecież przy odbiorze pierwszych informacji sensorycznych w swoim życiu noworodek musi dysponować jakimś schematem, w przeciwnym razie bowiem nie mógłby ich „zrozumieć” i tworzyć na ich podstawie nowych schematów, koniecznych do zinterpretowania następnych informacji.

Są dwa sposoby rozwiązania tego problemu, zaproponowane przez psychologię poznawczą. Pierwszy pochodzi od samego Neissera (1976). Píše on następująco: „Zatem wydaje się konieczne przyznanie małemu dziecku pewnego zbioru wrodzonych elementów percepcyjnych - nie tylko samych narządów zmysłowych, lecz także schematów, które je kontrolują. Jedno-

czesnie nie powinniśmy przyznawać noworodkowi zbyt dużo (...) ■ Ludzie muszą dowiadywać się, jaki jest świat; nie wiedzą z góry, do czego będzie on podobny, i nigdy nie dowiedzą się wszystkiego, bez względu na to, jak byliby wnikliwi i spostrzegawczy. Wierzę, że dzieci wiedzą, jak dowiadywać się czegoś na temat swojego otoczenia i jak rozpoznawać otrzymywaną informację, aby dowiedzieć się jeszcze więcej. Nie wiedzą tego zbyt dobrze, lecz jest to wystarczająco dobrze, by zacząć" (Neisser, 1976, s. 63). Dalej Neisser pisze o takich zjawiskach, jak reakcja orientacyjna na nowe bodźce czy poczucie stałości przedmiotu. To ostatnie występuje już u bardzo małych dzieci. Badania Spelke (1982) wykazały mianowicie, że jeśli na oczach dziecka przykryje się na przykład jakąś zabawkę pieluszką, to dziecko „jest przekonane”, że przedmiot, który co prawda zniknął z pola widzenia, nadal istnieje. Kiedy podnosimy pieluszkę i przedmiot rzeczywiście zniknął, dziecko jest tym bardzo zaskoczone. Zaskoczenie dzieci budzi również fakt, że części przedmiotu mogą się poruszać niezależnie od siebie.

Drugie rozwiązanie pojawiło się w teoriach kategoryzacji percepcyjnej, które nawiązują do klasycznych eksperymentów Posnera i Keele'a (1968, 1970). Pokazywali oni badanym różne układy dziewięciu kropek, rozłożonych na matrycy 30 x 30. Niektóre układy, skonstruowane na potrzeby eksperymentu, tworzyły prostą figurę geometryczną (na przykład trójkąt) albo literę (na przykład F). Te pierwotne układy określono mianem prototypów. Następnie wprowadzono modyfikacje prototypów, przemieszczając kropki w różnych kierunkach. Zbiór takich zmodyfikowanych bodźców pokazywano badanym; nie pokazywano im natomiast prototypu. Potem proszono ich o poklasyfikowanie owych

zmodyfikowanych bodźców na grupy - badani nie wiedzieli, że bodźce te były modyfikacjami prototypów. Kiedy uczestnicy eksperymentu nauczyli się bezbłędnie klasyfikować wszystkie układy kropek, powtarzano badanie, dodając nowe zestawy kropek, które były modyfikacjami prototypu, albo też same były prototypami.

Okazało się, że badani poprawnie klasyfikowali 87% starych bodźców, 67% nowych bodźców oraz 85% prototypów. Przypomnijmy, że badani nie widzieli przedtem prototypów i że potrafili je zaliczyć do pewnej kategorii, popełniając zdecydowanie mniej błędów aniżeli w wypadku (również niewidzianych wcześniej) bodźców, które nie były prototypami.

Można powiedzieć, że oglądając poszczególne zbiory kropek, badani stworzyli sobie sumaryczną reprezentację kategorii, której najlepszym przedstawicielem był prototyp. W wypadku tego eksperymentu prototyp był średnią arytmetyczną eksponowanych egzemplarzy, natomiast w innych badaniach prototyp był obiektem modalnym, czyli takim obiektem, który występował najczęściej. Seria badań eksperymentalnych przeprowadzonych przez Neumana (1974, 1977), Goldmana i Home (1977) oraz przez Straussa (1979) pokazała, w jakich sytuacjach ludzie wykorzystują prototypy rozumiane jako średnie arytmetyczne, a w jakich pojmowane jako wartości modalne.

Ta grupa badań wskazuje, że schematy mogą mieć pochodzenie czysto empiryczne: nie musimy zakładać, że ludzie mają jakieś schematy wrodzone. Schematy powstają po prostu w wyniku odbierania złożonych układów bodźców, które następnie są uśredniane albo określane jako najczęstsze; wynik tego uśredniania albo znajdowania obiektu „najbardziej popularnego” stanowi reprezentację schematową.

Możemy te dwie interpretacje połączyć, stwierdzając, że obok postulowanych przez Neissera schematów związanych z reakcjami orientacyjnymi oraz schematów stałości obiektu istnieją jeszcze schematy „uogólniania” (czyli - w naszym wypadku - znajdowania wartości najczęstszej albo przeciętnej w danym zbiorze). Ponieważ badania Straussa, cytowane wcześniej, pokazały, że prototypy pojawiają się już u dziesięciomiesięcznego niemowlęcia, możemy sądzić, że te schematy albo są gotowe już w momencie narodzin, albo kształtują się bardzo wcześnie. Pojawia się pytanie, czy przyjmując istnienie takich schematów „uogólniania” nie przyznajemy dziecku zbyt wielkiego kredytu, by posłużyć się metaforą Neissera.

U ludzi dorosłych schematy już istnieją i podlegają stałej modyfikacji. Są one podstawą rozpoznawania bodźców. Bodźce zewnętrzne są bardziej zmienne niż schematy, które przecież także podlegają ewolucji. Ale schematy dzięki swej względnej stałości oraz dzięki posiadanym połączeniom z innymi partiami doświadczenia mogą umożliwić rozpoznawanie takich bodźców, które pozornie nie przypominają niczego, z czym jednostka zetknęła się dotychczas.

### 2.4.3.

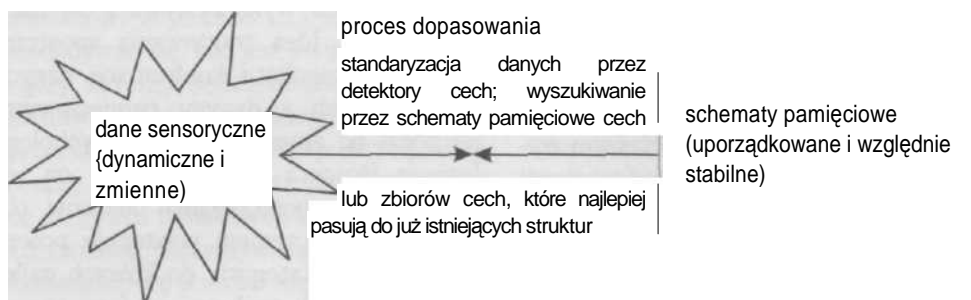
#### **Mechanizmy konfrontacji danych sensorycznych i pamięciowych - koncepcja gotowości i obronności percepcyjnej**

Dane sensoryczne to dane pochodzące z narządów zmysłowych. Nie są one dokładnym odzwierciedleniem stymulacji, a mają formę zakodowanych komunikatów. Kodowanie to przede wszystkim zachodzi w detektorach cech, o których była mowa poprzednio.

Z drugiej strony do interpretacji danych sensorycznych wykorzystywane są dane pamięciowe. Idea traktowania spostrzeżenia jako rezultatu konfrontacji danych sensorycznych z danymi pamięciowymi pochodzi od amerykańskiego psychologa Jerome Brunera (1978). Uważa on, że w wypadku spostrzeżenia bodźców obdarzonych znaczeniem występuje proces poszukiwania kategorii, do których najlepiej pasowałyby napływające dane sensoryczne. Sięgnijmy raz jeszcze do ryciny 2.4., którą przedstawię w nieco bardziej rozbudowanej postaci.

Brunera interesowało spostrzeganie bodźców mających jakieś znaczenie. W takim wypadku to, co nas otacza, spostrzegamy jako konkretne przedmioty, wyraźnie wyodrębniające się od innych. Wiemy także, do jakich ogólniejszych kategorii należą te przedmioty; wiem, przykładowo, że to coś, co szczeka pod moimi drzwiami, a czasami nawet zostawia mokre ślady, to Azorek, wiem, że Azorek jest psem, że pies jest ssakiem, że ssak jest zwierzęciem i tak dalej. W trakcie normalnego spostrzegania nie wszystkie z wymienionych tu przykładowo kategorii będą wykorzystywane tak samo często. Najbardziej prawdopodobne jest wykorzystanie kategorii „Azorek” lub „pies”, natomiast posłużenie się kategorią „ssak” jest bardzo mało prawdopodobne. Do sprawy tej wrócimy w rozdziale poświęconym pojęciom.

Zdaniem Brunera istotą procesu spostrzegania jest rozpoznawanie, to znaczy określanie, do jakiej kategorii należy jakiś konkretny obiekt. Kategoria ta wcale nie musi mieć nazwy, aczkolwiek najczęściej jednak ją miewa. Znajomość takich nazw ułatwia rozpoznawanie oraz komunikowanie się pomiędzy ludźmi na temat kategorii. Istnieją również kategorie, które nazwy nie mają. Ludzie mogą na przykład łączyć



**RYCINA 2.12** Proces odpowiedzialny za rozpoznawanie przedmiotów

W procesie tym uczestniczą dane pochodzące z narządów zmysłowych oraz dane pamięciowe. Najbardziej interesująca część tego procesu to dopasowywanie do siebie obu grup danych. Dane sensoryczne są „standaryzowane” przez detektory cech, natomiast dane pamięciowe wykorzystują specyficzny rodzaj kodów, pozwalających odczytać komunikaty sensoryczne. Bliżej te komunikaty omówimy przy analizie eksperymentów Posnera.

ze sobą różne obiekty jako podobne, mimo iż nie potrafią powiedzieć, na czym to podobieństwo polega. Przykładowo, w języku polskim nie ma nazw dla pewnych barw chromatycznych; kiedy jednak poprosi się ludzi o połączenie ze sobą podobnych przedmiotów (a przedmioty te mają tę samą barwę), wtedy wykorzystują oni tę barwę jako podstawę grupowania.

Wróćmy jednak do typowych kategorii, mających nazwy. Czym jest rozpoznanie jakiegoś obiektu? Bruner twierdzi, że jest to znalezienie kategorii, do której najlepiej pasowałby dany obiekt. Ten proces poszukiwania trwa pewien czas. Z jednej strony jest to czas potrzebny na przeszukiwanie pamięci (i to przeszukiwanie wybiórcze - skąd mamy wiedzieć, czego szukać, zanim nie dowiemy się, czym to coś jest?), a z drugiej - czas potrzebny na działalność o charakterze „translatorskim”. Zarówno dane pamięciowe, jak i dane sensoryczne

wyrażone są w różnych kodach, a być może nawet w różnych językach. Ażeby można było porównać dane sensoryczne z danymi pamięciowymi, musimy przełożyć dane sensoryczne na język danych pamięciowych lub na odwrót, bądź też obie grupy danych przełożyć na jakiś wspólny język.

O tym, jak dużą rolę odgrywają odgrywanie i procesy przekładu, świadczy cała seria badań przeprowadzonych przez Posnera i współpracowników (Posner, Boies, Eichelman, Taylor, 1969). Badania te przedstawiamy w ramce 2.1.

Wróćmy teraz do koncepcji Brunera (1978). Proces rozpoznawania, jak stwierdziliśmy poprzednio, polega na poszukiwaniu kategorii, do której najlepiej pasowałaby stymulacja napływająca z narządów zmysłowych. Gdy dane sensoryczne nie pokrywają się z jakąś kategorią, w naszej świadomości pojawia się reakcja typu



**RAMKA 2.1**

W badaniach Posnera i współpracowników (1969) pokazywano dwie litery. Litery te eksponowano albo równocześnie, albo sukcesywnie. Zadaniem badanego było podanie, czy litery są takie same, czy też różne. Przed rozpoczęciem eksponowania serii bodźców informowano badanych, jakie kryterium identyczności mają stosować. Wprowadzono trzy kryteria identyczności (czwarte kryterium używane w tych eksperymentach pominiemy). Pierwsze to kryterium identyczności fizycznej - badani mieli traktować litery fizycznie identyczne jako takie same. Drugie to kryterium identyczności nominalnej: „takie same” to litery mające tę samą nazwę. Trzecie kryterium oparte na wykorzystaniu pewnej reguły - w tych eksperymentach chodziło konkretnie o to, czy litery są samogłoskami, czy spółgłoskami. Poszczególne typy prób wykorzystywane w eksperymentach Posnera i współpracowników przedstawiono w tabeli 2.2.

Jeśli przy stosowaniu kryterium identyczności fizycznej badany reagował określeniem „różne” na układy

AA lub BB, jego odpowiedź była błędna. W wypadku badania identyczności nominalnej nie stosowano oczywiście zespołów bodźców typu AA lub BB, ponieważ występuje tu zarówno zgodność fizyczna, jak i zgodność nominalna. Obok bodźców podanych w drugim wierszu tabeli stosowano układy AB lub ab - jeśli w tym wypadku badany reagował „takie same”, jego odpowiedź była uznawana za błędna.

Badany reagował, naciskając jeden ze znajdujących się przed nim kluczy - naciśnięcie jednego oznaczało reakcję „takie same”, drugiego - reakcję „różne”. Rejestrowano czas reakcji. Czas ten w przybliżeniu wynosił 400-500 msec w wypadku ekspozycji równoczesnej. W ciągu tego okresu badany musiał odebrać bodźce, porównać je ze sobą, zdecydować, czy są takie same, i zareagować. Ponieważ w kolejnych sytuacjach eksperymentalnych wszystkie elementy, z wyjątkiem fazy porównywania, były identyczne, różnice w czasach reakcji można było przypisywać stosowaniu odmiennych kryteriów porównywania.

**TABELA 2.2 Rodzaje prób wykorzystywanych w eksperymencie Posnera, Boiesy, Eichelmana i Taylora (1969)**

KRYTERIUM ZGODNOŚCI	PRZYKŁADOWE BODŹCE	REAKCJA POPRAWNA
fizyczne	AA, BB, aa itd.	takie same
nominalne oparte na regule	Aa, Bb itd.	takie same
	AE, TB itd.	takie same

**RAMKA 2.1 cd.**

Stwierdzono, że w wypadku identyczności fizycznej badani reagowali szybciej aniżeli w wypadku identyczności nominalnej (różnica wynosiła około 80 msek<sup>3</sup>), natomiast w wypadku identyczności nominalnej reakcja pojawiała się wcześniej aniżeli w wypadku identyczności opartej na regule. Wynik taki jest dość oczywisty, ponieważ w wypadku identyczności fizycznej badany porównuje fizyczny wygląd liter. Gdy stosuje kryterium zgodności nominalnej, jego zadanie obejmuje nieco więcej elementów: najpierw badany sprawdza, czy litery mają taki sam kształt. Jeżeli tak, to na tym kończy się analiza i pojawia się reakcja. Jeśli natomiast litery mają różny kształt, pojawia się następna faza analizy - badany sprawdza, czy litery mają taką samą nazwę. To sprawdzanie trwa właśnie 80 msek.

Bardzo interesujące zmiany pojawiły się wówczas, kiedy zmieniono warunki ekspozycji bodźców. Litery nie były ekspozycje równocześnie. Najpierw ekspozycje pierwszą literę, litera ta znikająca z pola widzenia, a po pewnym czasie ekspozycje drugą literę. W takiej sytuacji badany musiał zapamiętać pierwszą literę i jej obraz pamięciowy porównywać ze spostrzeżeniem następnej. Stwierdzono, że wyniki uległy dokładnemu odwróceniu w porównaniu z sytuacją ekspozycji równoczesnej - efekt taki pojawiał się wtedy, kiedy

odstęp czasowy między dwiema literami wynosił dwie sekundy lub więcej. W tej sytuacji dobór nominalny trwał krócej aniżeli dobór fizyczny, lub też oba czasy były identyczne. Konkretnie badani szybciej stwierdzali, że litery tworzące parę Aa są takie same, aniżeli w wypadku liter tworzących parę AA.

Posner i współpracownicy wyjaśniają to zjawisko w następujący sposób. W wypadku ekspozycji równoczesnej człowiek porównuje ze sobą dwa obrazy wzrokowe. Jak stwierdziliśmy poprzednio, w pierwszej fazie analizy następuje porównywanie cech fizycznych - jeśli są one takie same, badany kończy analizę i odpowiada twierdząco. Jeśli natomiast cechy fizyczne są odmienne, następuje druga faza opisywanego procesu - badany nazywa obie litery i porównuje ich nazwy. Inaczej mówiąc, w wypadku doboru nominalnego musi nastąpić przekodowanie obrazu wzrokowego na reprezentację werbalną. W wypadku ekspozycji sekwencyjnej człowiek najpierw przechowuje dokładny obraz cech fizycznych litery (jest to, rzecz jasna, obraz wzrokowy), a po jakimś czasie następuje przekład na kod nominalny (werbalny). W wypadku pokazywania bodźców jeden po drugim badany porównuje ze sobą tylko ich nazwy. Gdy nazwy te są identyczne, wówczas analiza bodźców się kończy. Kiedy jednak badany ma

<sup>3</sup> Niemal identyczną ilość czasu zabierało przejście na innym poziomie ogólności w badaniach nad podejmowaniem decyzji semantycznych. Badania te omówimy w rozdziale poświęconym pamięci semantycznej. Czyżby wartość 75-80 msek. była jakąś stałą?

zastosować kryterium identyczności fizycznej, musi wykonać dodatkową operację - musi z powrotem przełożyć nazwę litery na jej obraz i porównać go z obrazem aktualnie eksponowanej litery. Ten przykład zabiera dodatkowy czas i dlatego decyzja podejmowana jest później.

Eksperyment Posnera i współpracowników (1969) jest dobrym modelem zjawisk występujących przy spostrzeganiu przedmiotowym. Gdy mamy do czynienia ze spostrzeganiem znanych przedmiotów, odwołujemy się do danych zawartych w naszej pamięci, które najczęściej mają postać informacji zapisanej w dość abstrak-

#### RAMKA 2.1 cd.

cyjny sposób. Zapis ten może mieć postać opisu werbalnego, a może być to tylko nazwa pewnej kategorii wraz z wiedzą dotyczącą tej kategorii. Dane pamięciowe są porównywane z napływającą informacją sensoryczną, przy czym informacja ta jest w pewien sposób uporządkowana przez nasze narządy zmysłowe. Natomiast przy spostrzeganiu przedmiotów całkowicie nowych odwołujemy się nie tylko do pamięci trwałej, lecz także do podręcznego magazynu naszej pamięci wzrokowej. W magazynie tym zarejestrowane są informacje, które niedawno oddziaływały na nasze zmysły.

„to nie jest x”. Gdy dane sensoryczne i pamięciowe pokrywają się w znacznym stopniu, obiekt rozpoznawany jest jako należący do danej kategorii. Najbardziej interesująca sytuacja pojawia się wtedy, kiedy kategoria i dane sensoryczne pokrywają się tylko częściowo, -{ikcesłony wzorzec stymulacji może pasować do kilku kategorii. Typowym przykładem tego zjawiska mogą być figury wieloznaczne. W takich wypadkach pojawia się proces, który Bruner określa mianem „sprawdzania dla potwierdzenia”. Polega on na poszukiwaniu cech krytycznych, które są charakterystyczne tylko dla danej kategorii, a nie opisują innych kategorii. Jednocześnie pomijane są wszystkie pozostałe cechy danego obiektu. Gdy chcemy sprawdzić, czy mamy do czynienia z prawdziwym jabłkiem, czy też z dobrze wykonaną atrapą, możemy zobaczyć, w jaki sposób umocowany jest ogonek, czy można nożem usunąć skórkę

i tak dalej, pomijamy natomiast takie cechy, jak barwa i kształt.

Spostrzeganie i rozpoznawanie zależą nie tylko od obiektywnych właściwości przedmiotu, lecz także od aktualnego stanu organizmu. Ten stan organizmu, warunkujący to, co będzie spostrzegane, określa się mianem gotowości percepcyjnej. Gotowość percepcyjna to łatwość wykorzystywania określonej kategorii pamięciowej do danego materiału percepcyjnego. Tak rozumiana gotowość percepcyjna uzależniona jest od dwóch grup czynników: zewnętrznych i wewnętrznych.

Czynniki zewnętrzne odpowiedzialne są za uczenie się prawdopodobieństwa wystąpienia określonego obiektu w danej kategorii. Jeśli człowiek spodziewa się wystąpienia określonego obiektu, wtedy łatwiej będzie go rozpoznawał. Typowym przykładem oddziaływania czynników zewnętrznych jest tak zwane zjawisko **toro-**

**wania** (*priming*). Polega ono na tym, że jeśli wcześniej człowiek został uprzedzony świadomie lub nieświadomie o rodzaju bodźców, jakie będą eksponowane, wtedy rozpoznanie będzie łatwiejsze. Przykładowo, jeśli przed ekspozycją słowa „karabin” będziemy eksponowali słowo „broń” (nawet podprogowo), to rozpoznanie tego pierwszego stanie się ułatwione.

Do czynników zewnętrznych warunkujących gotowość percepcyjną zaliczamy:

1. Częstość uprzednich doświadczeń - wyższą gotowością cechują się te kategorie, których przedstawiciele uprzednio często występowali w otoczeniu jednostki.
2. Konsekwencje społeczne - wyższą gotowość wykazują te kategorie, które są wykorzystywane przez innych. Czynnik ten szczególnie silnie oddziałuje wtedy, kiedy dysponujemy niewielką liczbą informacji potwierdzających lub zaprzeczających, kiedy subiektywnie sytuacja wydaje się bardzo niejasna. Efekt tego typu może być szczególnie wyraźny przy spostrzeganiu społecznym. W takich wypadkach spostrzeganie wykazuje wyraźne tendencje do stereotypizacji i konformizmu. Możemy przytoczyć dwa przykłady oddziaływań konsekwencji społecznych. Pierwszy przykład dotyczy słynnego słuchowiska radiowego Orsona Wellesa, wyemitowanego w 1938 roku. *Inwazja z Marsa* wywołała panikę w całych Stanach Zjednoczonych. Zo stała ona nadana w godzinach powrotu z pracy i większość Amerykanów, którzy wracając do domu, włączali radio, nie słyszała początkowej zapowiedzi, że jest to tylko słuchowisko, a nie transmisja bezpośrednia. Doskonale zrealizowana audycja wzbudziła lęk u słucha-

czy. Zaniepokojeni informacjami o tym, że Marsjanie zajmują kolejne miasta i obiekty strategiczne, wyglądali przez okno i widzieli, że ruch samochodowy jest większy niż zwykle. To stało się już sygnałem do ucieczki - wsiadali w samochód i uciekali. Znacznie wzrosła liczba wypadków drogowych, a w korkach ugrzęzło wiele samochodów. Innym przykładem jest **efekt rozproszenia odpowiedzialności** (Darley, Latane, 1968; Pilliavin i in., 1993). Polega on na tym, że wzrost liczby świadków jakiegoś nieszczęśliwego wypadku zmniejsza tendencję do udzielania pomocy. Ludzie, widząc, że ktoś znalazł się w opałach, spoglądają na innych. Jeśli inne osoby nie podejmują działania, oznacza to, że interwencja nie jest konieczna. W efekcie osoba, która na przykład uległa wypadkowi, może nie doczekać się pomocy, ponieważ interpretacja sytuacji przez osobę X jest taka sama, jak interpretacja osób A, B i Z, które nic nie zrobiły. Zatem nie ma powodu, by zbliżyć się do ofiary i sprawdzić, czy rzeczywiście potrzebuje ona pomocy.

Drugą grupę stanowią czynniki wewnętrzne. Czynniki te związane są z wewnętrzną organizacją systemu kategorii wykorzystywanych w trakcie spostrzegania. Należą do nich:

1. Monopol, czyli liczba kategorii wykorzystywanych przez jednostkę. Im mniejsza liczba kategorii, tym monopol silniejszy. Wyobraźmy sobie skrajny wypadek, że człowiek dysponuje tylko dwiema kategoriami - wszystko, co jest spostrzegane, będzie kwalifikowane do jednej lub do drugiej kategorii. Kategorie te będą wykazywały znacznie

- większą gotowość aniżeli te, które spotykane są u człowieka przechowującego w swoim umyśle tysiąc niezależnych kategorii. Wyraźnie ujawnia się to w wypadku osób przejawiających tendencje do interpretacji czarno-białych czy osób dogmatycznych. Osoby takie są niemal całkowicie niepodatne na perswazję, ponieważ ich gotowość percepcyjna jest niezwykle wysoka, a poza tym zmiana wykorzystywanej kategorii na kategorię przeciwstawną (bo tylko takimi schematami dysponuje osoba dogmatyczna) może zburzyć organizację całego systemu kategorii. Opisane zależności mają poważne konsekwencje w wypadku psychopatologii. Paranoicy, którzy mają bardzo zintegrowany system urojeń, mają kategorie o wysokiej gotowości percepcyjnej. Z tego względu ich spostrzeganie może być bardziej tendencyjne aniżeli spostrzeganie występujące w innych psychozach, gdzie system urojeń nie jest tak zorganizowany.
2. Integracja poznawcza systemu kategorii - im silniej powiązane są ze sobą poszczególne kategorie, tym wyższa jest ich gotowość. Łatwiej można wykorzystać kategorie związane ze zintegrowanym systemem wiedzy aniżeli kategorie występujące w izolacji. Na przykład bardziej dostępna jest kategoria „jabłko” niż kategoria „kosmita”, gdyż jabłko jest owocem, przedmiotem jadalnym, częścią świata roślinnego, substancją organiczną i tak dalej, kosmita zaś jest „tylko” przybyszem z innego ciała niebieskiego. Nasza wiedza na temat kosmitów jest słabo rozbudowana i zintegrowana, dlatego też przedmiot X rozpoznajemy jako jabłko, mimo że naprawdę może to być kosmita „jabłkopodobny”.
  3. Konsekwencje motywacyjne - kategorie, które związane są z realizowanymi przez człowieka celami, wykazują większą gotowość aniżeli kategorie obojętne. Łatwiej spostrzegamy te rzeczy w naszym otoczeniu, które ułatwiają osiągnięcie stojących przed nami celów. Wynikałoby stąd, że nasze spostrzeganie nie jest całkowicie bezstronne i obiektywne, jak sądzi wiele osób. Określenia typu „widzieć coś przez różowe okulary” dokładnie oddają działanie tego czynnika. Z drugiej strony sygnały zagrażające powodują obniżenie gotowości percepcyjnej.
- Klasycznym przykładem obniżenia gotowości percepcyjnej jest zjawisko obronności percepcyjnej. Polega ono na obniżeniu progu rozpoznawania materiału zagrażającego jednostce. Bruner i Postman (1947) wykazali, że czas ekspozycji potrzebny do rozpoznania słów nieprzyzwoitych jest znacznie dłuższy aniżeli czas ekspozycji potrzebnej do rozpoznania słów neutralnych emocjonalnie. W pomysłowych badaniach zaprojektowanych przez Zajoncę (opis tych badań znajdzie Czytelnik w pracy Reykowskiego, 1974) stwierdzono, że jest to zjawisko występujące na poziomie spostrzegania, a nie na poziomie relacji o tym, co jest spostrzegane. Mówiąc dobitniej, ludzie naprawdę mieli kłopoty ze spostrzeganiem słów nieprzyzwoitych, a stwierdzone wyniki nie pojawiły się na skutek obaw przed wypowiedzianiem takich słów w obecności eksperymentatora.
- Do sprawy tej wrócono w innych eksperymentach, które nieoczekiwanie ujawniły inne interesujące zjawisko. McGinnies (1949) stwierdził, że podprogowa ekspozycja słów nieprzyzwoitych wywoływała silniejsze pobudzenie autonomiczne. Nie było jednak jasne, czy to silniejsze pobu-

dzenie autonomiczne wiązało się ze spostrzeżeniem słów tabu, czy też z hamowaniem ich wypowiedziania. Aby uniknąć tych trudności interpretacyjnych, Lazarus i McCleary (1951) warunkowali sylaby bezsensowne za pomocą uderzeń prądem elektrycznym. Pewna grupa sylab była kojarzona z lekkim uderzeniem prądem elektrycznym, inne natomiast eksponowano bez jakiegokolwiek wzmocnienia. Następnie wszystkie sylaby były eksponowane podprogowo, a badanych proszono o zgadywanie, jaka sylaba pojawiła się na ekranie. Okazało się, że przy sylabach „elektrycznych” występowało silniejsze pobudzenie autonomiczne – jest to interpretowane jako przykład subcepcji czyli różnicowania bodźców na poziomie reakcji autonomicznych, bez udziału świadomości. Częstość zgadywania obu grup sylab była identyczna. Podobne wyniki uzyskał Perry w studium dotyczącym materiału pochodzącego z osobistego doświadczenia, a nie materiału specjalnie przygotowanego na potrzeby eksperymentu. Perry badał dzieci, które były ofiarami nadużyć seksualnych. Z dziećmi tymi prowadzono wywiady dotyczące traumatycznych przeżyć. Okazało się, że dzieci nie pamiętały tego, co spotkało je wcześniej; istniała jednak dokumentacja medyczna zarejestrowana bezpośrednio po nadużyciu. W trakcie wywiadu u dzieci pojawiał się bardzo znaczny wzrost tętna w porównaniu z wartościami zarejestrowanymi podczas zabawy (Perry, 1999).

Cytowane tu wyniki wskazują, że niezależnie od rozpoznawania treści bodźca (nazwaliśmy to oceną semantyczną bodźca) występuje rozpoznawanie emocjonalne, ujawniające się w postaci wzmożonego pobudzenia fizjologicznego. A zatem zjawisko obronności percepcyjnej i pokrewne mu zjawisko subcepcji dostarczają dowodów

na to, że proces spostrzegania składa się z niezależnych od siebie faz.

Na koniec warto zastanowić się nad tym, jakie funkcje adaptacyjne pełni obronność percepcyjna. Na pierwszy rzut oka blokowanie dostępu do treści zagrożających jest nieadaptacyjne, ponieważ uniemożliwia pełne rozpoznanie bodźca i przygotowanie najbardziej odpowiedniego sposobu reagowania. Gdyby tak faktycznie było, to obronność percepcyjna powinna zniknąć w trakcie ewolucji. Tak się jednak nie stało. A zatem musi ona pełnić jakieś pozytywne funkcje adaptacyjne. Wydaje się, że funkcje te polegają na uruchomieniu procesów emocjonalnych, które wprawdzie blokują pełne rozpoznanie bodźca, ale jednocześnie przygotowują organizm do energicznego działania. Działanie to nie jest już precyzyjnie sterowane przez specyficzną treść bodźca, lecz tylko przez jego znaczenie emocjonalne. Emocja pełni tu prostą funkcję orientacyjną. Ta „orientacja emocjonalna” jest szybsza, ale mniej precyzyjna aniżeli orientacja poznawcza, oparta na pełnym rozpoznaniu treści bodźca. W sytuacjach wymagających szybkiego działania orientacja emocjonalna jest zapewne lepszym rozwiązaniem adaptacyjnym. Obronność percepcyjna zaś stanowi przejaw orientacji emocjonalnej i dlatego nie zniknęła z naszego repertuaru behawioralnego.

#### 2.4.4.

#### **Cykl percepcyjny Neissera. Rola eksploracji w spostrzeganiu. Konsekwencje utrwalenia schematów eksploracyjnych dla spostrzegania - psychologia reklamy**

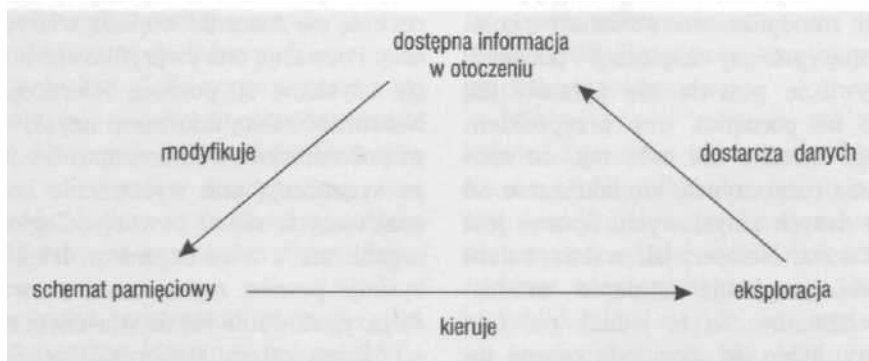
Analiza spostrzegania w kategoriach wzajemnego dopasowywania danych sensorycznych i danych pamięciowych pomija

dwa fakty. Po pierwsze, zakłada, że spostrzeganie ma charakter reaktywny, to znaczy że człowiek reaguje jedynie na to, co już zdarzyło się w jego otoczeniu. Po drugie, przyjmuje, że to otoczenie, a nie człowiek decyduje o tym, co jest spostrzegane. Intuicyjnie czujemy, że oba założenia są wątpliwe. Neisser próbował rozwiązać te problemy w swojej koncepcji cyklu percepcyjnego.

Zwraca on uwagę na to, że gdybyśmy przyjmowali, iż spostrzeganie jest odpowiedzią na zmiany w otoczeniu, to nasze spostrzeżenia oraz reakcje byłyby zawsze spóźnione w stosunku do tego, co dzieje się w naszym otoczeniu. Nawet taka prosta czynność, jak śledzenie komara, który tylko czyha na to, by napić się naszej krwi, byłaby prawie niemożliwa. Trajektorie ruchu komara jest nieregularna, dlatego też nasze oczy muszą stale zmieniać kierunek ruchu, by utrzymać obraz komara w polu najostrzejszego widzenia. Pole to jest bardzo małe, ponieważ obejmuje tylko wycinek o wielkości 1 minuty kątowej. Gdybyśmy reagowali tylko na ruchy komara, to nasze oczy zawsze zostawałyby w tyle za nim i jego obraz byłby nieostry; wskutek tego nie potrafilibyśmy również odróżnić komara od innych owadów.

Neisser powiada, że spostrzeganie ma charakter cykliczny, a równoprawnymi częściami cyklu są pobieranie informacji z otoczenia oraz poszukiwanie tych informacji. Skoro człowiek poszukuje informacji w otoczeniu, to ten proces poszukiwania musi być kierowany przez pewne oczekiwania i hipotezy. Te oczekiwania powstają na podstawie schematów poznawczych, które, jak wskazywałem wcześniej, są również programami uzyskiwania informacji z otoczenia. Spostrzeganie nie jest zatem samoistnym procesem, lecz stanowi jeden z elementów procesów odpowiedzialnych za sterowanie zachowaniem. Neisser pisze: „Spostrzeganie jest oczywiście procesem konstrukcyjnym, lecz to, co konstruowane, nie jest obrazem umysłowym pojawiającym się w świadomości, który ma być podziwiany przez wewnętrznego człowieka. W każdym momencie obserwator tworzy oczekiwania dotyczące pojawienia się pewnych informacji; oczekiwania te umożliwiają przyjęcie nowych informacji, kiedy te pojawią się w otoczeniu” (Neisser, 1976, s. 20). W ten sposób oczekiwania stają się planem uzyskania większej ilości informacji.

Pełny cykl percepcyjny przedstawia rycina 2.13.



RYCINA 2.13 Cykl percepcyjny Neissera

Zgodnie z tą koncepcją spostrzeganie jest czynnością ciągłą, która nie ma wyraźnie zaznaczonego początku ani końca. Są takie sytuacje, w których zapoczątkowuje je odbiór informacji z otoczenia, tak jak przyjmowano w klasycznych teoriach spostrzegania.

Bywają jednak i takie sytuacje, kiedy zapoczątkowuje je schemat. Przykładowo, kiedy szukam borowików w lesie, muszę dysponować bardzo dokładnym, wielozmysłowym schematem borowika, aby nie pomylić go z innymi grzybami. Schemat ten jest rzeczywiście wielozmysłowy, ponieważ obejmuje nie tylko dane wzrokowe, lecz także informacje smakowe. Są grzyby bardzo podobne do borowików, można powiedzieć, że wyglądają nawet bardziej „borowikowato”, ale są bardzo gorzkie. W takim wypadku potrzebny jest test smakowy w celu rozstrzygnięcia, czy nasza zdobycz jest borowikiem, czy też góry czakiem.

Są też sytuacje, kiedy spostrzeganie zapoczątkowane jest przez procesy eksploracji. Wykonywanie pewnych ruchów oczu i głowy, na przykład rozglądanie się wokół, może dostarczyć nam informacji o potencjalnym niebezpieczeństwie. Ta informacja wprowadzana jest do istniejących schematów poznawczych; schematy ulegają modyfikacji; zmodyfikowane schematy z kolei uruchamiają procesy eksploracji i tak dalej.

Oczywiście pojawia się pytanie, jak to było na początku, czy przypadkiem u małego dziecka nie było tak, że spostrzeganie rozpoczynało się faktycznie od odbioru danych zmysłowych. Sprawa jest dość złożona. Neisser, jak wskazywałem wcześniej, przyjmuje istnienie wrodzonych schematów. Są to jednak nie tyle schematy, które już zawierają pewne informacje na temat świata, co schematy eksploracyjne, czyli schematy uzyskiwania

informacji na temat świata. Neisser zwraca uwagę na to, że spostrzeganie ma charakter wielozmysłowy, że po odebraniu jednej informacji małe dziecko poszukuje innych. Nie jest tu oryginalny, ponieważ o podobnym zjawisku pisze też polski psycholog Stefan Szuman w swojej rozprawie *Geneza przedmiotu* (1932).

Szuman pokazał, że proces poznawania przedmiotu przez małe dzieci realizowany jest w ramach specyficznej sekwencji. Dziecko najpierw poznaje przedmiot za pomocą telereceptorów, a więc za pomocą wzroku i słuchu, a kończy proces poznawania za pomocą kontaktoreceptorów, czyli dotyku i smaku. Dzięki temu obraz przedmiotu ma charakter wielozmysłowy, a poza tym dziecko może zweryfikować dane o mniejszej wiarygodności za pomocą danych o większej wiarygodności. Dane wzrokowe czy słuchowe cechują się mniejszą wiarygodnością - przedmiot nie musi naprawdę być taki, na jaki wygląda. Najprostszym przykładem jest choćby położenie na osi góra - dół. Na siatkówce oka powstaje obraz przedmiotu obrócony o 180 stopni. Zwykle jednak widzimy obraz w normalnym położeniu. Jest to możliwe dzięki temu, że mózg uczy się odwracać obraz siatkówkowy na podstawie danych dotykowych i kinestetycznych. Dane te cechują się znacznie większą wiarygodnością. Pozwalają one zweryfikować informacje uzyskane za pomocą telereceptorów. Natomiast zaletą informacji uzyskiwanych za pośrednictwem telereceptorów jest to, że sygnalizują one wystąpienie bodźców znajdujących się w pewnej odległości od organizmu, a więc organizm dzięki temu zyskuje pewien zapas czasu, pozwalający na przygotowanie się do właściwej reakcji.

Można zatem stwierdzić, że Szuman opisał prosty schemat eksploracyjny, pozwalający małemu dziecku na stworzenie



obrazu przedmiotu. Neisser nie mógł znać pracy Szumana, opublikowanej po polsku (przekład angielski ukazał się dopiero w 1995 roku), ale powtórzył pomysł Szumana w innym kontekście teoretycznym (por. też Maruszewski, 1995).

Neisser zwraca uwagę na to, że schematy eksploracyjne mogą mieć bardzo zróżnicowany charakter. Schematy te nie tylko pozwalają na wielozmysłowe poznanie przedmiotu, lecz także dostarczają informacji ukierunkowujących proces spostrzegania. W trakcie eksploracji człowiek odbiera coraz to nowe informacje; dotyczą one nie tylko właściwości spostrzeganego obiektu, lecz także czynności, które poprzedzały uzyskanie tych informacji. „Obmacując” jakiś przedmiot wzrokiem, dowiadujemy się nie tylko tego, jakie są jego właściwości, ale też rejestrujemy sekwencję ruchów (*vide* sekwencja fazowa u Hebba, o której wspominaliśmy wcześniej).

Dzięki schematom eksploracyjnym jednostka uczy się specyficznych sposobów pobierania informacji z otoczenia. Do takich sposobów należą techniki przeszukiwania wzrokowego. Precyzyjne sterowanie ruchami oczu pozwala na utrzymanie obrazu jakiegoś obiektu w polu najostrzejszego widzenia. Z drugiej strony trajektoria ruchów gałki ocznej pozwala na uzyskanie dodatkowych informacji na temat kształtu obiektu. Gałki oczne poruszają się bowiem w taki sposób, że obwodzą kontur obiektu. Na rycinie 2.8 przedstawiłem taką sytuację w wypadku spostrzegania prostokąta. Analogiczne zależności występują również przy spostrzeganiu figur złożonych.

Precyzyjne sterowanie ruchami gałki ocznej ma także kluczowe znaczenie dla czytania. Osoby, które potrafią czytać, nie czytają pojedynczych liter, lecz całe słowa,

lub frazy. Oczy poruszają się po czytanim tekście skokowo. Przedstawiamy poniżej przykład takich ruchów skokowych, występujących w trakcie czytania zdania: „Emocje mogą stać się źródłem satysfakcji, ale mogą też być przekleństwem”. Zapiszmy to zdanie, oznaczając cieniem partie rejestrowane w kolejnych fazach czytania.

Emocje mogą stać się źródłem satysfakcji, ale mogą też być przekleństwem.

Zdanie to jest odczytywane w czterech „taktach”. Oko zatrzymuje się na częściach oznaczonych cieniem i na częściach jasnych. Przez chwilę pobierana jest informacja wzrokowa, a następnie oko przeskakuje do następnej części. Skoki te muszą być bardzo precyzyjnie planowane, gdyż w przeciwnym razie albo pewne słowa lub ich części będą czytane dwukrotnie, albo też jednostka będzie połykała niektóre słowa. Zaburzenie mechanizmu sterującego ruchami gałek ocznych może doprowadzić do powstania dysleksji (jest to oczywiście jedna z wielu możliwych jej przyczyn).

— Znajomość schematów eksploracyjnych związanych z czytaniem ma bardzo duże znaczenie praktyczne. Dzięki niej można przykuć uwagę odbiorcy do pewnych informacji, można też doprowadzić do tego, że pewne informacje staną się zupełnie niedostępne. Bywa to wykorzystywane na przykład w reklamie.

Polskie prawo zabrania reklamy alkoholu, dopuszcza natomiast reklamowanie napojów bezalkoholowych, na przykład piwa bezalkoholowego. Spoty reklamowe, jakie można oglądać w telewizji, zawierają reklamy wielu gatunków piwa. Nie jest to jednak piwo zwykłe, jak wydawałoby się na pierwszy rzut oka, lecz piwo bezalkoholowe. Napis „piwo bezalkoholowe” umieszczony jest jednak pionowo i bardzo

trudny do odczytania.



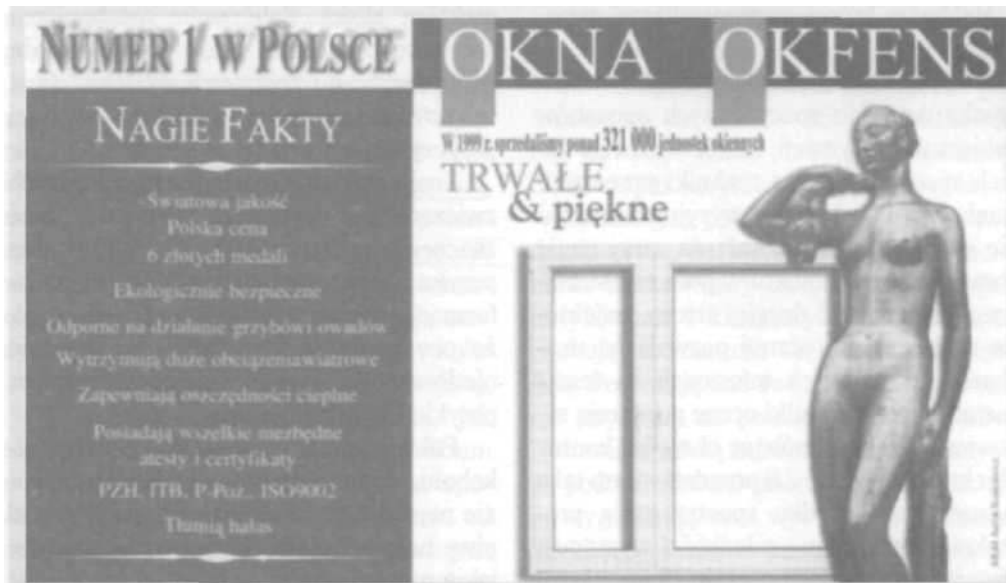
wejleprze  
stru do  
czytania

(bo specyjalizuje się w)  
PSYCHOLOGIA POZNANIA

Nasze schematy eksploracyjne pozwalają na czytanie tekstu od lewej do prawej, a nie od góry do dołu. Napis pisany od góry do dołu byłby z kolei łatwo czytelny dla Japończyków, którzy właśnie w ten sposób zapisują teksty. Problem jednak polega na tym, że reklamy piwa nie są czytane przez Japończyków, a przez Polaków, którzy nie dostrzegają napisu umieszczonego po lewej stronie (też nieprzypadkowo, ponieważ informacja z lewej części pola widzenia jest analizowana przez półkulę prawą, która nie specjalizuje się w czytaniu) i traktują reklamę jako reklamę piwa po prostu, nie zaś piwa bezalkoholowego.

Schematy eksploracyjne związane z czytaniem mogą również przykuwać

uwagę odbiorcy. Doliński (1999) zauważa, że kiedy oko swobodnie porusza się po stronie gazety, łatwo zatrzymuje się w prawym górnym rogu. To miejsce szczególnie przykuwa uwagę i tam reklamodawcy powinni umieszczać ważne informacje. Notabene pisma publikujące płatne ogłoszenia różnicują ceny ze względu na miejsce na stronie i ta część strony jest zazwyczaj najdroższa. Innym przykładem jest reguła ruchu. Oko zazwyczaj podąża w kierunku wskazywanym przez palec albo przez kierunek wzroku osób przedstawionych w reklamie. Można także wykorzystać kierunek ruchu gałki ocznej wymuszony przez odczytywanie napisu. Reklama jednego z producentów okien kieruje wzrok odbiorcy w specyficzne miejsce.



RYCINA 2.14 W tej reklamie wykorzystano zasadę ruchu gałki ocznej

Oko, po przeczytaniu zwrotu TRWAŁE & piękne, wędruje w stronę sylwetki kobiety. Nie wiadomo, jaki zachodzi związek pomiędzy osobą a oknem, ale nie o to przecież chodzi. Ważne, by widok okna **budził** u odbiorcy pozytywne skojarzenia i zachęcał do kupna.

Wyraźnie widać, że reklama ta ma podtekst seksualny, choć na poziomie powierzchownym dotyczy ona czegoś zupełnie innego.

Schematy eksploracyjne mają nie tylko charakter czysto percepcyjny. Ludzie nie poszukują wyłącznie schematów, które pozwalają dostrzec cechy zmysłowe przedmiotu. Poszukują także cech niedostępnych bezpośrednio. Takimi cechami mogą być pewne abstrakcyjne albo ukryte właściwości jakiegoś obiektu. Na przykład

w procesie atrybucji człowiek stale stara się odpowiedzieć na pytanie, dlaczego ktoś zachował się tak, a nie inaczej. Sformułowanie tej odpowiedzi wymaga użycia złożonego procesu wnioskowania. Różne możliwości rozwinięcia koncepcji cyklu percepcyjnego Neissera przedstawiam w innym miejscu (Maruszewski, 1992). Schemat zaproponowany przez Neissera może zostać rozwinięty w taki sposób, że obejmuje on nie tylko cykl percepcyjny, lecz także cykl poznawczy.

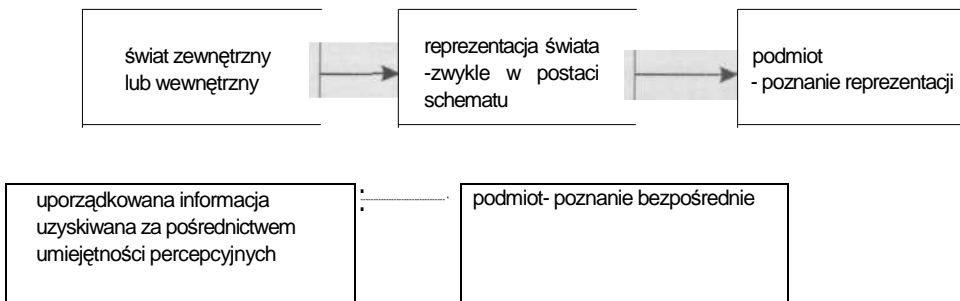
## 2.5. Koncepcja ekologiczna spostrzegania

### 2.5.1. Percepcja bezpośrednia i percepcja pośrednia

Jeden z podstawowych problemów psychologii poznawczej dotyczy tego, czy świat poznajemy bezpośrednio, czy też za pośrednictwem stworzonych przez siebie re-

prezentacji. Na rycinie 2.15 przedstawiono schematycznie oba stanowiska.

To ostatnie rozwiązanie jest przyjmowane przez teorię przetwarzania informacji. Zwane jest ono również konstruktywistycznym podejściem do spostrzegania. Jego zwolennikami, oprócz cytowanego wcześniej Brunera, są między innymi



**RYCINA 2.15 Koncepcja spostrzegania pośredniego i spostrzegania bezpośredniego**

W pierwszym wypadku, oznaczonym jako A, podmiot faktycznie poznaje własne schematy. Ponieważ schematy te zawierają uogólnioną wiedzę na temat rzeczywistości, w związku z tym poznanie nie może dostarczać całkowicie wiernego obrazu rzeczywistości. Podmiot może rekonstruować tę rzeczywistość, uwzględniając w większym stopniu informacje pochodzące z narządów zmysłowych, jednak - jak stwierdziliśmy wcześniej - ludzie zazwyczaj uwzględniają tylko część takich informacji (zmiany schematów są konserwatywne, czy też pozostają w tyle za zmianami w świecie zewnętrznym). W wypadku oznaczonym jako B mamy zobrazowane zależności występujące w spostrzeganiu bezpośrednim. Nie mamy tu już schematów, a informacja dostarczana przez narządy zmysłowe jest wiernym odzwierciedleniem rzeczywistości.

Gregory (1980) czy Rock (1983). Czasami określa się to stanowisko jako koncepcję inteligentnego spostrzegania, ponieważ przyjmuje ono, że w spostrzeganie zaangażowane są wyższe procesy poznawcze, takie jak pamięć, myślenie czy podejmowanie decyzji.

Zgodnie z tym stanowiskiem podmiot ma dostęp tylko do tworzonych przez siebie reprezentacji, a przez nie uzyskuje dostęp "do świata". Reprezentacje te, podobnie jak język, są przezroczyste, to znaczy jednostka nie zdaje sobie sprawy z tego, że poznaje własne reprezentacje, a dopiero za ich pośrednictwem świat. Nie można więc mówić, czy poznanie jest trafne, czy też nie, ponieważ trafność dotyczy relacji między tym jak przedstawia się świat reprezentowany a tym, jak przedstawia się świat rzeczywisty. Ta relacja, jak to wynika z ryciny 2.13, jest faktycznie relacją między światem zewnętrznym lub wewnętrznym a schematem, który go przedstawia. Jeśli ktoś jest wnikliwy i zadaje sobie pytanie, jaki naprawdę jest świat, to musi zastanowić się nad tym, w jakim stopniu schematy, którymi dysponuje, oddają faktyczne właściwości świata. Jeśli są to schematy bardzo ogólne i sztywne, wówczas może wystąpić duża różnica między światem a schematem. Gdy schematy są modyfikowane na bieżąco przez napływające dane percepcyjne, ta różnica może być niewielka.

Problem jednak polega tu na czymś innym. Człowiek podczas spostrzegania posługuje się eksploracją, która może dostarczać mu nowych informacji na temat otoczenia. Jednakże procedury eksploracyjne przynoszą różne efekty w świecie obiektów nieożywionych i w świecie społecznym. Kamień nie zmienia swoich właściwości, kiedy chcę określić jego twardość. Natomiast kiedy poszukuję informa-

cji w świecie społecznym, to świat ten może się zmieniać. Inni ludzie, zdając sobie sprawę, że są przedmiotem zainteresowania, mogą zmieniać swoje zachowanie. Przykład sytuacji interakcji modyfikującej zachowania partnerów przedstawia rycina 2.16.

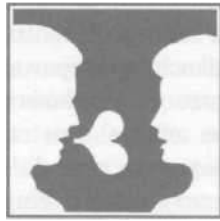
W przykładzie przedstawionym na rycinie 2.16 mamy sytuację, jaka pojawia się w wielu interakcjach. Partnerzy muszą odpowiedzieć sobie na pytanie, w jakim stopniu to, co spostrzegają u drugiej osoby, jest odzwierciedleniem rzeczywistych właściwości i zachowań tej osoby, a w jakim stopniu jest to wynik stosowania przez nich specyficznych schematów eksploracyjnych. Mężczyzna, który prosi kobietę o napisanie listu, zapewne nie dowiedziałby się, że traktuje ona jego prośbę z rezerwą, gdyby nie to, że wystąpił do niej z jakąś prośbą. W sytuacji przedstawionej na rycinie 2.16 partnerzy mogą w trakcie rozmowy ustalić, jakie były motywy prośby, a jakie były motywy pytania o uzasadnienie tej prośby. Można zatem w jakimś stopniu oddzielić od siebie te właściwości drugiej osoby, które istnieją niezależnie od tej specyficznej interakcji, od właściwości, które zostały przez nią wyzwolone.

Sprawa staje się znacznie bardziej skomplikowana, gdy mamy do czynienia ze spostrzeganiem samego siebie. Tu już bardzo trudno oddzielić rzeczywiste właściwości siebie od właściwości, które zostały wyzwolone przez schematy eksploracyjne.

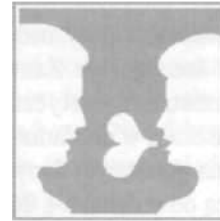
Koncepcja percepcji bezpośredniej nie boryka się z takimi kłopotami. Przyjmuje ona, że informacja odbierana z otoczenia jest informacją wysoce specyficzną i w związku z tym nie ma potrzeby odwoływania się do reprezentacji, które stanowią ogniwo pośrednie, wprowadzające poprzez swój schematowy charakter różne możli-

SPOSTRZEGANIE

Czy możesz napisać ten list?



„Co on chce przez to osiągnąć?”  
Dobrze, ale co ma w nim być?



RYCINA 2.16

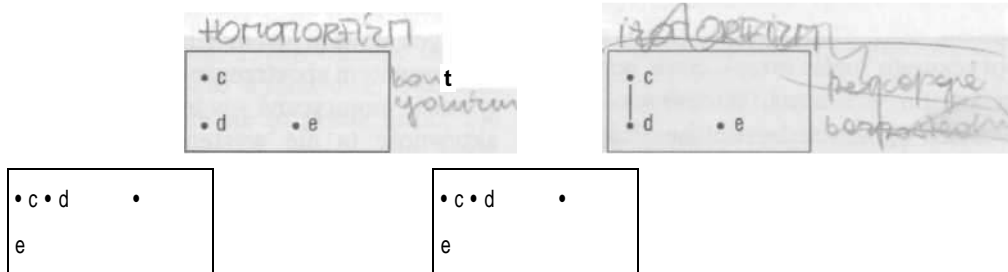
To, w jaki sposób kobieta reaguje na prośbę o napisanie listu, zależy od tego, jak ocenia ona intencje autora prośby. Ocena tych intencji może odwoływać się zarówno do trwałych właściwości autora prośby, jak też do analizy sytuacji, w jakiej pojawiła się ta prośba. W oczywisty sposób w spostrzeganiu wypowiedzi uczestniczą schematy. Schematy te odwołują się nie tylko do samych faktów, ale także do ich interpretacji.

wości popełnienia błędu. Nasze narządy zmysłowe zostały tak ukształtowane w toku ewolucji, że dostarczają nam informacji umożliwiających sprawną orientację i adaptację. Percepcja, w przeciwieństwie do sugestii wysuwanej przez wcześniejszą koncepcję, nie musi wcale angażować wyższych procesów psychicznych.

Ponieważ w wypadku konstruktywistycznej teorii spostrzegania występowały pewne uproszczenia, możemy powiedzieć, że strukturę spostrzeżenia charakteryzuje

homomorfizm w stosunku do rzeczywistości. Mówiąc inaczej, może zdarzyć się tak, że różne bodźce zaliczane są do tej samej kategorii. Natomiast koncepcja percepcji bezpośredniej postuluje izomorfizm: każdy bodziec tworzy oddzielne spostrzeżenie. Schematycznie ilustruje to rycina 2.17, przedstawiającą spostrzeżenia trzech kropek.

Odwzorowanie homomorficzne jest wprawdzie bardziej oszczędne, ale wskutek tego traci pewną liczbę szczegółów.



RYCINA 2.17 Porównanie spostrzeżeń powstałych w systemie odwzorowania homomorficznego (charakterystycznego dla konstruktywistycznej teorii spostrzegania - część A) oraz w systemie odwzorowania izomorficznego (charakterystycznego dla teorii percepcji bezpośredniej - część B)

W części A dwa punkty - C i D - są spostrzegane jako jeden element - jako krótka linia. Punkty te będą widziane jako krótka linia, gdy odległość między nimi będzie mniejsza od progu różnicy. Mogą być również spostrzegane jako linia, gdy u jednostki wystąpi oczekiwanie pojawienia się linii. Mamy tu jeszcze jedno potwierdzenie tego, że złożone procesy poznawcze modyfikują spostrzeganie.

Cała dyskusja między tymi dwoma stanowiskami sprowadza się do tego, czy możliwe jest poprawne spostrzeganie i poprawna adaptacja przy redukcji liczby dostępnych szczegółów. Zauważmy, że koncepcje konstruktywistyczne mogą kompensować braki w dokładności obrazu tworzonoego na podstawie danych zmysłowych za pomocą odwołania się do wyższych procesów poznawczych. Wprawdzie schemat pamięciowy osoby X, do którego odwołujemy się przy interpretacji danych sensorycznych, nie musi być bardzo dokładny, ale mogą spróbować wyszukać w pamięci specyficzne informacje dotyczące osoby X, umożliwiające zwiększenie precyzji spostrzegania i rozpoznawania.

### 2.5.2. Percepcja bezpośrednia świata zewnętrznego

Koncepcja percepcji bezpośredniej została sformułowana przez Jamesa Gibsona (1979) i była rozwijana przez jego żonę Eleanor Gibson (1991), która zajmowała się rozwojem procesów spostrzegania.

Gibson uważał, że do organizmu dociera bardzo bogata informacja, uporządkowana w postaci tak zwanego szyku optycznego (*optic array*). Szyk optyczny to światło o różnych intensywnościach, padające z różnych kierunków. Dzięki tej informacji możemy stworzyć wierny obraz świata. Nie musimy przy tym sięgać do danych pamięciowych jako podstawy kategoryzowania napływających bodźców.

Rozpocznijmy od prostej obserwacji. Wyobraźmy sobie sytuację, w której obserwujemy wahadło zegara. Kiedy wahadło to się porusza, a nasza głowa jest nieruchoma, wtedy obraz na siatkówce również się porusza. Analogiczny ruch obrazu na siatkówce możemy uzyskać wtedy, kiedy

wahadło będzie nieruchome, a sami będziemy ruszali głową w prawo i w lewo. Od strony subiektywnej odróżnienie obu sytuacji nie sprawia żadnego kłopotu, mimo że w obu wypadkach występował identyczny ruch obrazu na siatkówce. Wynikałoby stąd, że analiza spostrzegania, która odwołuje się wyłącznie do danych dostarczanych przez narządy zmysłowe, jest niewystarczająca.

Co pozwala na odróżnienie obu opisanych sytuacji? Pierwsza odpowiedź, jaka przychodzi nam na myśl, dotyczy wyłącznie danych percepcyjnych: gdy głowa jest nieruchoma, a wahadło się porusza, to na siatkówce występuje ruch spostrzeganego wahadła, obraz tła natomiast pozostaje nieruchomy. W drugiej sytuacji - kiedy sami poruszamy głową - ruchowi obrazu wahadła na siatkówce towarzyszy ruch obrazu tła.

Takie rozwiązanie jest jednak niewystarczające. Kiedy wyeliminujemy wskaźniki związane z tłem (na przykład wahadło umieścimy w zaciemnionym pomieszczeniu, którego ściany są jednolicie czarne), nadal potrafimy odróżnić sytuację, w której porusza się wahadło i w której to my poruszamy głową. Odróżnienie od siebie obu tych sytuacji jest możliwe dzięki temu, że elementem spostrzegania jest nasza aktywność motoryczna - w jednym wypadku aktywność ta nie występuje, w drugim zaś głowa jest w ruchu. Ten ruch jest rejestrowany przez proprioceptory i kora mózgowa otrzymuje inne informacje aniżeli w poprzednim wypadku. Nie musimy wcale odwoływać się do zarejestrowanego w pamięci schematu zegara, zawierającego poruszające się wahadło - do spostrzeżenia zegara wystarczy informacja percepcyjna, tyle że w przeciwieństwie do wcześniejszych koncepcji, informacja ta zawiera elementy motoryczne.

Przedstawiony wcześniej przykład wskazuje na jeszcze jedną rzecz. Docierająca do nas informacja ma charakter kontekstowy, a my jesteśmy zaprogramowani do odbierania i interpretacji takiej informacji kontekstowej. Spostrzeganie wahadła odwołuje się nie tylko do ruchu wahadła, lecz także do zachowania się tła oraz do kontekstu wewnętrznego, związanego ze spostrzeganiem ruchów gałek ocznych. W eksperymentach laboratoryjnych taka informacja kontekstowa nie jest dostępna, a występuje ona w naturalnym środowisku, stąd też teorię percepcji bezpośredniej określa się mianem teorii ekologicznej, i

Koncepcja ta zakłada, że nie tylko spostrzegamy całe obiekty, ale ujmujemy je jako coś, co umożliwi nam pewne działania (*affordances*<sup>4</sup>). Są to „akty lub zachowania, których wykonanie umożliwiają nam pewne obiekty, miejsca lub zdarzenia” (Michaels, Carello, 1985, s. 42). Na przykład łóżko daje nam możliwość spania, stół jest do jedzenia i pisania i tak dalej. Właśnie dzięki „afordancjom” możemy przedmioty spostrzegać bezpośrednio - widzimy bezpośrednio, że stół jest do jedzenia i pisania, tak samo jak widzimy, że stół ma nogi i jest zrobiony z drewna (Gibson, 1979). Dlatego też nie wchodzimy w okna wystawowe, ponieważ nie pozwala nam na to grube szkło, nie próbujemy stąpać po powierzchni wody, ponieważ uniemożliwia nam to jej płynna natura i tak dalej.

Spostrzeganie bezpośrednio opiera się nie tyle na wyodrębnianiu pojedynczych cech, co na wyodrębnianiu niezmienników. Niezmiennik to specyficzne układy cech, które pozostają stałe w zmienia-

jących się warunkach spostrzegania. Tu „gibsonowcy” nawiązują pośrednio do psychologii postaci, w której również twierdzono, że spostrzegamy struktury łączące cechy, a nie same cechy. Tę samą melodię możemy zagrać w tonacji c, ale możemy ją również zagrać w g. Nadal będziemy ją spostrzegali jako tę samą melodię, mimo że zmianie uległa tonacja.

Przedstawimy teraz kilka przykładów niezmienników.

Na rycinie 2.18 niezmiennikiem jest stosunek wielkości do odległości. Obie te cechy rejestrowane są przez układ wzrokowy na podstawie niezależnych wskaźników. Pomimo, że cechy drzew rejestrowane przez siatkówkę są zmienne, potrafimy je spostrzegać jako stałe.

Jeszcze bardziej zagadkowa sytuacja pojawia się gdy te same kształty raz



RYCINA 2.18 Aleja kasztanowa

Kolejne drzewa są coraz mniejsze. Widzimy je jednak jako drzewa o mniej więcej tej samej wysokości. Drzewa, które są mniejsze, to drzewa, które są dalej. Inaczej mówiąc, istnieje niezmiennik percepcyjny. Wory możemy zdefiniować jako wielkość i odległość. Wielkość możemy określać na podstawie wielkości obrazu siatkówkowego; odległość z kolei określamy na podstawie napięcia mięśni akomodacyjnych, to jest tych mięśni, które regulują stopień krzywizny soczewki w gałce ocznej tak aby, na siatkówce powstawał ostry obraz przedmiotu.

<sup>4</sup> Pojęcie *affordances* jest nieprzetłumaczalne. Można było wykorzystać kalkę językową „afordancja”, ale takie rozwiązanie jest bardzo niezręczne.

widziane są jako wklęsłe, raz jako wypukłe. Te, które są spostrzegane jako wklęsłe, mają dolną część jaśniejszą, natomiast te, które widzimy jako wypukłe, mają jaśniejszą część górną. W normalnym spostrzeganiu sytuacja taka wynika stąd, że światło niemal zawsze pada z góry i to daje charakterystyczny układ światła i cieni na jakimś obiekcie. Dlatego też pojawia się u nas wrażenie wypukłości i wklęsłości przy oglądaniu płaskich obrazów płytek. Wrażenie to jest efektem jednoczesnego uwzględniania układu światła i cieni oraz zakładanego kierunku padania światła. O tym, że światło padające z góry jest czymś naturalnym, możemy się przekonać pośrednio: kiedy oświetlamy ludzką twarz intensywnym światłem płynącym z dołu. Chwył taki stosowany był przez reżyserów filmów ekspresjonistycznych, a także wykorzystywany jest przez niektórych fotografików. Pozwala to nadać twarzy wyraz niesamowitości.

Gibson podkreśla znaczenie aktywności eksploracyjnej w spostrzeganiu. Twierdzi on, że spostrzeganie nie ma charakteru wyłącznie sensorycznego, ale ma także charakter motoryczny. Wrażliwość na ruch oraz wykonywanie ruchów eksploracyjnych to niezbędne elementy spostrzegania. Wyraźnie ujawnia się to w wypadku zjawiska przepływu optycznego. Kiedy idziemy korytarzem, to rozmaite elementy pojawiające się w naszym polu wzrokowym przesuwały się z niejednakową prędkością kątową. To, co znajduje się w centralnej części pola widzenia (jeśli patrzymy prosto przed siebie), przesuwa się z niewielką prędkością kątową. Natomiast ściany, sufit i podłoga przesuwały się szybko w tył. Kierując wzrok na boki, widzimy, jak duża jest ta prędkość ucieczki ścian do tyłu.

Gibson posuwa się nawet do tezy, że rozróżnienie na czuciową i ruchową część

układu nerwowego jest tylko i wyłącznie pewną konwencją, funkcjonalnie bowiem są one do siebie bardzo podobne.

Spostrzeganie traktowane jest nie tyle jako pewien proces, ile jako pewna zdolność czy umiejętność. Umiejętność ta nie zawsze ma charakter wrodzony, ponieważ może mieć charakter wyuczony. Dzięki temu jeden i ten sam układ bodźców może być odmiennie interpretowany w ciągu życia człowieka.

### 2.5.3.

#### **Percepcja bezpośrednia świata wewnętrznego**

Pomysły Gibsona dotyczyły głównie spostrzegania świata zewnętrznego i proponowały nowe mechanizmy fizjologiczne oraz psychologiczne odpowiedzialne za proces spostrzegania. Pojawia się pytanie, czy takie ujęcie można wykorzystać wyłącznie do analizy spostrzegania wzrokowego (ten rodzaj spostrzegania dominuje w analizach Gibsona), czy też możliwe jest wykorzystanie go w analizie spostrzegania stanów wewnętrznych. Próbę taką podjęliśmy wspólnie z Andrzejem Falkowskim i Elżbietą Ściagała (1997). Przedmiotem naszej analizy uczyniliśmy spostrzeganie emocji. Zainteresowanego Czytelnika odsyłamy do tamtej pracy, tu jedynie będziemy przytaczali niektóre idee, tam omówione znacznie dokładniej. Ograniczymy się tutaj do spostrzegania własnych emocji, pominiemy natomiast zagadnienia spostrzegania emocji u innych.

Spostrzeganie własnych emocji - podobnie jak spostrzeganie przedmiotów - ma charakter wielozmysłowy. Jednakże rola, jaką odgrywają w tym procesie informacje pochodzące z różnych zmysłów, jest odmienna. Spostrzeganie to obejmuje



zarówno odbieranie bodźców z wnętrza organizmu (informacja o pobudzeniu narządów wewnętrznych), jak i bodźców zewnętrznych. Te ostatnie to zarówno bezpośrednie bodźce emotogenne, jak i kontekst, w jakim występują. Tu częściowo można wykorzystać analizy Gibsona, choć występują w tym wypadku mechanizmy specyficzne, które nie byłyby znane Gibsonowi. Spostrzeganie emocji to także uzyskiwanie dostępu do własnych uczuć (Izard, 1984). Dostęp do własnych uczuć może mieć charakter bezpośredni, to jest człowiek „wie”, jakie uczucie pojawiło się w danym momencie, albo też charakter pośredni. W tym ostatnim wypadku o emocjach człowiek wnioskuje na podstawie wymienionych wcześniej wskaźników, na przykład na podstawie specyficznego pobudzenia fizjologicznego czy na podstawie własnej mimiki lub pantomimiki.

Przeanalizujemy teraz kolejno poszczególne grupy wskaźników. W naszych pracach (Maruszewski i Ścigała, 1995, 1998) zaproponowaliśmy koncepcję psychicznej reprezentacji emocji. Nie będę przedstawiał jej *in extenso*, odsyłając zainteresowanych do wspomnianych wyżej prac. Tu ograniczę się jedynie do przeanalizowania wskaźników wykorzystywanych przy spostrzeganiu emocji. Rozpocniemy od wskaźników wewnętrznych. Należą do nich (Buck, 1994):

a) dane odbierane za pośrednictwem interoceptorów - czyli receptorów rejestrujących stan naszych narządów wewnętrznych; zmiany stanu tych narządów pojawiają się w sposób automatyczny, w pewnych wypadkach jednak potrafimy je odnotować i przeanalizować; przykładowo, odczuwamy przyspieszone bicie serca czy ściskanie w dołku;

b) dane odbierane za pośrednictwem proprioceptorów - czyli receptorów związanych z czuciem mięśniowym; dane te mówią o przebiegu działań wykonywanych w czasie przeżywania emocji, a także o reakcjach ekspresyjnych - mam tu na myśli zmiany mimiczne i pantomimiczne;

c) dane introspekcyjne, mówiące o subiektywnym obrazie emocji; ten subiektywny aspekt emocji określa się mianem uczucia.

Buck zwraca uwagę na to, że informacje z grupy a) normalnie nie są dostępne jednostce; informacje należące do grupy b) są bardziej dostępne innym ludziom aniżeli jednostce i są one wykorzystywane w symbolicznym komunikowaniu własnych stanów emocjonalnych innym; informacje z grupy c) są dostępne tylko danej jednostce. Autor ten z perspektywy psychologii ewolucjonistycznej zwraca także uwagę na to, że poszczególne rodzaje informacji podlegały różnym naciskom selekcyjnym i ich ewolucja w toku rozwoju emocjonalnego może przebiegać różnymi drogami. Możliwa jest taka sytuacja, że dane należące do tych trzech grup będą od siebie niezależne, albo też będą ściśle ze sobą związane. Dlatego człowiek przechodzi przez **edukację emocjonalną**, w której wyniku dowiaduje się o swoich uczuciach i pragnieniach. Uczy się potem, „...jak reagować na swoje uczucia i pragnienia w różnych kontekstach społecznych” (Buck, 1994, s. 99). Uczenie się spostrzegania własnych emocji, będące elementem edukacji emocjonalnej, różni się od uczenia się spostrzegania świata zewnętrznego.

Spostrzeganie emocji przebiega nieco inaczej u małego dziecka, a inaczej u człowieka dorosłego. U małego dziecka domi-

nuje spostrzeganie - zarówno u siebie, jak i u innych - emocje pierwotnych, osoba dorosła zaś ma możliwość korzystania z całego spektrum emocji czy z całej złożonej tęczy własnych emocji. Pragniemy zwrócić uwagę na to, że emocje pierwotne, jak i wtórne mają odmienne mechanizmy powstawania, co oznacza, że inne korelaty procesu emocjonalnego stanowić będą podstawowe, a inne - pomocnicze źródło w procesie spostrzegania.

Podział na emocje pierwotne i wtórne, sygnalizowany przez nas, nawiązuje do koncepcji Damasio (1999). Damasio za emocje pierwotne uważa emocje stanowiące naturalną i z góry (*preorganized, prewired*) zorganizowaną odpowiedź na dobrze zdefiniowaną klasę bodźców; mają one charakter wrodzony i są uruchamiane automatycznie. Widok dużego, szybko zbliżającego się obiektu wywołuje pierwotnie emocję strachu, sprowadzającą się do kompleksu reakcji autonomicznych, ekspresyjnych (mięśniowych) i neurochemicznych. U dorosłego człowieka proces spostrzegania na tym poziomie nie ulega zakończeniu, gdyż jako następna faza (czy trafniej: korelat emocji) pojawia się **uczucie** w stosunku do obiektu, który wywołał emocję; jest to uświadomienie sobie związku między obiektem i stanem organizmu (Damasio, 1999, s. 132). Fakt uświadomienia sobie owego związku przez podmiot pełni istotne funkcje regulacyjne, między innymi dzięki mechanizmowi generalizacji pozwala na „przeniesienie” tej wiedzy na inne, podobne obiekty, ponadto zwrotnie pozwala na oznakowanie pobudzenia fizjologicznego jako symptomu strachu.

W wypadku emocji wtórnych, jak twierdzi Damasio, proces ulega znacznej komplikacji, ze względu na to, że bodźce emotogenne nie aktywizują bezpośrednio struktur podkorowych (głównie ciała

migdałowatego), ale powodują aktywizację odpowiednich struktur w korze mózgowej. Pobudzone struktury kory mózgowej generują wyobrażenia związane z sytuacją emotogenną. Dopiero wyobrażenia - dzięki związkom nabytym w doświadczeniu indywidualnym (uczucia) - aktywizują struktury podkorowe. Proces spostrzegania bodźców emotogennych i uruchomienie procesu generowania wyobrażeń wymaga refleksji (niekoniecznie świadomej), odwołania się do doświadczenia, które nie jest już doświadczeniem gatunkowym, ale indywidualnym, i które w niewielkim stopniu może być przydatne do spostrzegania emocji u innych. Zauważmy, że powstanie stanu emocjonalnego obejmuje już więcej stadiów i angażuje większe obszary mózgu, a tym samym wymaga od podmiotu większej wrażliwości percepcyjnej w wypadku jego spostrzegania. Dzięki owym reprezentacjom wyobrazeniowym, które stanowią pierwszy etap generowania złożonego doznania emocjonalnego, jednostka może sama generować emocje wtórne, bez rzeczywistych kontekstów sytuacyjnych.

Wynika stąd, że emocje pierwotne mogą być spostrzegane głównie dzięki mechanizmowi „afereencji wstecznej”, to jest na podstawie rejestrowania zmian w organizmie, które pojawiły się w wyniku działania bodźca emotogenego. Natomiast w wypadku emocji wtórnych dochodzi dodatkowe źródło informacji - są nim wyobrażenia czy szerzej - psychiczna reprezentacja emocji - za których pomocą jednostka aktywizuje struktury podkorowe. Wyobrażenia te są dostępne introspekcyjnie, a oddziaływanie wyobrażeń na struktury podkorowe następuje w sposób automatyczny i nieświadomy. W tym miejscu zgadzamy się z Rossim (1995), że „daleko nam jeszcze do rozumienia złożonych mechanizmów, które pozwalają

przenosić informację z poziomu semantycznego [wyobrażenie - przyp. T. M.] na somatyczny" (s. 38).

W wypadku emocji wtórnych nie zawsze treść emocji doświadczana na poziomie świadomym odpowiada zmianom fizjologicznym charakterystycznym dla tej emocji. Wprowadzone przez nas rozróżnienie świadome/nieświadome spostrzeganie czy rozpoznawanie wiąże się z licznymi zaburzeniami procesów emocjonalnych będących efektem traumatycznych wydarzeń. To złożone zagadnienie stało się przedmiotem naszej analizy w odrębnym artykule (Ścigała, Maruszewski, 1999).

Przedstawione tu uwagi sugerują, że spostrzeganie własnych stanów wewnętrznych można wyjaśniać, odwołując się do istniejących teorii spostrzegania. Z jednej strony proces uczenia się spostrzegania emocji pozwala na wykształcenie reprezentacji psychicznych, które wykorzystywane są przy interpretacji złożonych bodźców emocjonalnych. Chodzi tu przede

wszystkim o spostrzeganie emocji wtórnych. Własne doświadczenie zarejestrowane w pamięci emocjonalnej nie zawsze jest świadomie dostępne, ale modyfikuje ono interpretację nowych informacji. Natomiast w wypadku spostrzegania emocji pierwotnych uruchamiane są mechanizmy opisywane przez koncepcję percepcji bezpośredniej. Ludzie poszukują niezmienników percepcyjnych, a także wyodrębniają pewne cechy krytyczne, pozwalające szybko rozpoznać daną emocję i podjąć odpowiednie działanie.

Wiedza dotycząca spostrzegania własnych emocji rozwija się bardzo szybko i zapewne w tej dziedzinie będziemy świadkami wielu odkryć. Coraz częściej też psychologowie zaczynają zdawać sobie sprawę z tego, że analiza spostrzegania własnych emocji nie może abstrahować od danych neurobiologicznych (LeDoux, 2000). Dlatego też za kilka lat będziemy musieli na nowo przeanalizować problemy, które wydawały się dawno rozwiązane.

### 3.1. Funkcje uwagi

W czasie konferencji prasowej prezydentów Stanów Zjednoczonych i Rosji można było zobaczyć taki obrazek: obaj rozmówcy mieli założone na uszy słuchawki. Prezydent Clinton zasłonił usta i część nosa i słucha z przymkniętymi oczami, natomiast wzrok prezydenta Putina zwrócony jest w górę w bok, a jednocześnie Putin unosi jedną słuchawkę do góry, albo też poprawia słuchawki. Fakt, że obaj prezydenci mają słuchawki na uszach, przypomina znaną w psychologii poznawczej technikę badania uwagi, określaną mianem słuchania dwuosobnego. O technice słuchania dwuosobnego piszę więcej w paragrafie 3.2.

Trudno o lepszą ilustrację zjawisk związanych z uwagą. Prezydent Clinton jest skupiony, próbuje oddzielić się od bodźców ubocznych, zamykając oczy i koncentrując się na tłumaczonym tekście. Natomiast prezydent Rosji wyraźnie poszukuje innych bodźców - nie wiemy, w jakim języku zadawane jest pytanie dziennikarza, nie wiemy, czy Putin zna język angielski, nie wiemy, czy przypadkiem nie słyszy w słuchawkach innego tekstu niż ten, który - jak mu się wydawało - docierał do tłumacza. Jednocześnie obaj prezydenci muszą przygotowywać sobie

odpowiedzi, które zostaną zaakceptowane przez dziennikarzy i nie spowodują następnych kłopotliwych pytań; muszą to być takie odpowiedzi, które jasno komunikują własne stanowisko partnerowi, a zarazem nie spowodują ewentualnych zadrażeń. Może być tak, że przed chwilą przyszła komuś z nich ważna myśl do głowy, albo też pojawił się w świadomości obraz sytuacji, który wielokrotnie powraca mimo wysiłków nastawionych na tłumienie takich myśli lub wyobrażeń.

Wszystkie dodatkowe bodźce, które odciągają uwagę od podstawowego zadania realizowanego w danym momencie noszą miano dystraktorów. W obrębie pola uwagi można wyróżnić część centralną, na której koncentruje się jednostka w danym momencie, oraz część peryferyczną, która zawiera bodźce trudniej dostępne. Jednostka może uwzględniać bodźce znajdujące się w części peryferycznej, aczkolwiek nie rejestruje dokładniej wszystkich właściwości tych bodźców.

Można wyróżnić trzy podstawowe funkcje uwagi:

1. Selekcjonowanie bodźców docierających do jednostki.

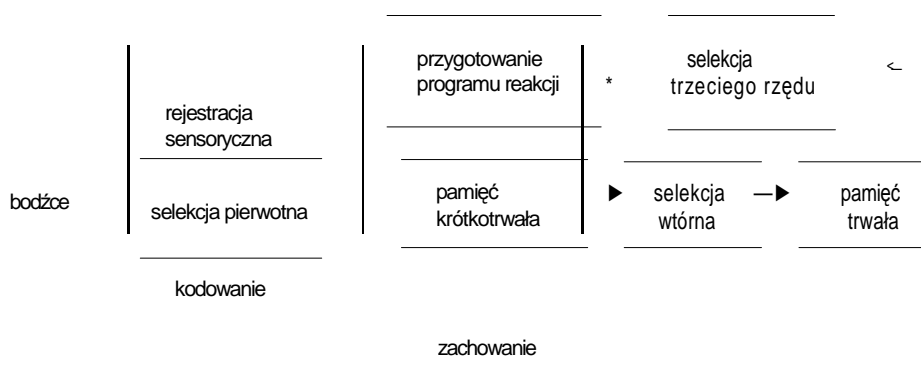
2. Ukierunkowanie procesów poznawczych.
3. Określanie wielkości wykorzystywanych zasobów poznawczych poświęconych na realizację różnych zadań.

Omówimy teraz kolejno te funkcje. Funkcja selekcyjna uwagi jest ważnym rozwiązaniem, jakie pojawiło się w czasie ewolucji. Do każdego organizmu dociera olbrzymia liczba bodźców, która wielokrotnie przekracza możliwości przetworzenia ich przez mózg, choćby najbardziej skomplikowany. Niektóre bodźce nie mają żadnego znaczenia z punktu widzenia przystosowania i reagowanie na nie oznacza albo niepotrzebną stratę energii, albo też pominięcie ważnego sygnału. Przyglądanie się trawie, po której stąpamy, może oznaczać, że nie dostrzeżemy niskiego obramowania furki i rozbijemy sobie głowę. Kiedy jesteśmy bardzo zamyśleni, możemy nie zauważyć, że weszliśmy w mrowisko. Kiedy jednak reagujemy na każdy trzask w lesie jako sygnał zbliżania się dzikiego zwie-

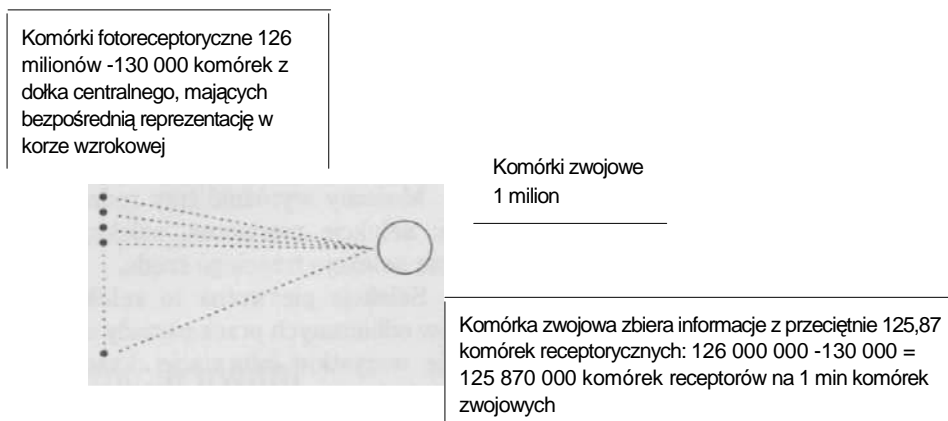
rzęcia, może się okazać, że jesteśmy tak sparaliżowani strachem, iż nie potrafimy wykonać ani jednego kroku. Bodźców jest zbyt wiele, abyśmy mogli prawidłowo na wszystkie zareagować. Dlatego też konieczne jest ich selekcyjonowanie.

Możemy wyróżnić trzy rodzaje selekcji: selekcję pierwotną, selekcję wtórną oraz selekcję trzeciego rzędu.

Selekcja pierwotna to selekcja bodźców odbieranych przez narządy zmysłowe. Nie wszystkie informacje docierające do naszych narządów zmysłowych jesteśmy w stanie przesłać do dalszej analizy w centralnym kładzie nerwowym. Pewne ograniczenia anatomiczne i fizjologiczne uniemożliwiają przesyłanie wszystkich docierających do nas informacji. Na przykład w każdym oku człowieka znajduje się około 126 milionów receptorów - czopków i pręcików. Z oka wychodzi jednak tylko około 1 miliona włókien - są to wypustki komórek zwojowych siatkówki, które tworzą nerw wzrokowy (Gleitman,



RYCINA 3.1 Podstawowe rodzaje selekcji w procesach uwagi



**RYCINA 3.2 Zjawisko konwergencji w siatkówce**

Zjawisko to jest jednym z mechanizmów selekcji pierwotnej, ponieważ nie wszystkie bodźce padające na powierzchnię siatkówki mogą zostać przekazane bezpośrednio do kory mózgowej. Komórki zwojowe zbierają informacje z dość dużej powierzchni siatkówki, łączą je ze sobą, a następnie wysyłają do mózgu informację „sumaryczną”.

1991). Wynika z tego, że nie każda reakcja komórki fotoreceptorycznej ma szansę zostać przesłana do mózgu. Bezpośrednie reprezentacje komórek siatkówki w polach wzrokowych kory, znajdujących się w płacie potylicznym, obejmują bardzo małą grupę tych komórek. Są to komórki znajdujące się w plamce żółtej, a ściślej w dołku centralnym. W każdej siatkówce znajduje się po 130 000 takich komórek. Impulsy z tych komórek odbierane są przez wyspecjalizowane komórki w płatach potylicznych<sup>1</sup>. Informacje ze wszystkich pozostałych komórek są zbierane przez komórki zwojowe.

Widzimy więc, że tylko niewielki procent informacji docierających do oka może być w „dosłownej” postaci przeanalizo-

wany przez mózg. Wszystkie pozostałe informacje są łączone ze sobą i efektem tego „składania” jest jakaś informacja stanowiąca ekstrakt tego, co docierało do siatkówki.

Selekcja wtórna występuje w procesach pamięciowych. Jak wynika z ryciny 3.1, zachodzi między pamięcią krótkotrwałą i pamięcią trwałą. Pamięć trwała nie jest w stanie odebrać wszystkich bodźców przesyłanych przez pamięć krótkotrwałą. Istotnym ograniczeniem jest szybkość kodowania informacji w pamięci trwałej. Informacje te kodowane są w postaci semantycznej, to jest jednostka rejestruje ich znaczenie. Wymaga to określenia znaczenia tych informacji, a następnie znalezienia takiego miejsca w sieci poznaw-

<sup>1</sup> W opisywanym tu wypadku przetwarzania informacji wzrokowej pomijamy bardzo wiele elementów składających się na drogę wzrokową. Do zrozumienia mechanizmów selekcji pierwotnej nie jest konieczne odwoływanie się do wszystkich stacji pośrednich drogi wzrokowej.

czej, do którego pasowałyby napływające dane. Kiedy napływające dane są całkowicie zgodne z dotychczas zarejestrowanymi informacjami, proces uwagi odrzuca je z dalszej analizy. Nie musimy dokładnie przetwarzać informacji, że Warszawa jest stolicą Polski albo że w Warszawie znajduje się Pałac Kultury i Nauki, ponieważ te informacje zostały już wcześniej zarejestrowane i nie ma sensu analizować ich ponownie. Ograniczenia w szybkości kodowania występują w wypadku informacji nowych, które częściowo wiążą się z dotychczasową wiedzą, oraz informacji, z którymi jednostka nigdy się nie spotkała i które stanowią dla niej całkowite zaskoczenie. Najwyraźniej ujawnia się to w wypadku informacji dotyczących zdarzeń traumatycznych, szczególnie takich, które odnoszą się do działań wykonywanych przez osoby bliskie (Elliot, 1997). Zdarzenia takie, jak przemoc fizyczna czy seksualna, są początkowo bardzo zaskakujące dla ofiary. U wielu ofiar pojawia się zjawisko amnezji funkcjonalnej, a później odroczonego przypominania. Oznacza to, że ślady pamięciowe w takich wypadkach kodowane są niezwykle wolno i informacje pamięciowe stają się dostępne z dużym opóźnieniem. Podobnym, choć nieco mniej spektakularnym przykładem są wyniki badań Wagenaara (1986), który przez okres dwóch lat prowadził specyficzny pamiętnik. Dokładniej to badanie omówione zostanie w rozdziale 6. Wagenaar codziennie zapisywał po dwa zdarzenia i oceniał między innymi znak emocjonalny tych zdarzeń. Następnie przez okres sześciu lat sprawdzał, jak dobrze pamięta te zdarzenia. Okazało się, że zdarzenia oceniane jako bardzo nieprzyjemne zachowywały się w sposób paradoksalny. Były one zapamiętywane gorzej aniżeli zdarzenia przyjemne lub neutralne. Jednakże ich pamięć w ciągu

trzech pierwszych lat od momentu ich wystąpienia stopniowo się poprawiała, a dopiero po trzech latach wskaźniki przypominania zaczęły się stopniowo obniżać, co sugerowało działanie normalnego procesu zapominania. Jedno z możliwych wyjaśnień owego paradoksalnego wzrostu pamięci w ciągu pierwszych trzech lat odwołuje się do bardzo wolnego kodowania zdarzeń nadzwyczaj nieprzyjemnych.

Mechanizmy selekcji zachodzącej między pamięcią krótkotrwałą i trwałą opisują Lindsay i Norman (1984). Podkreślają oni, że istotą tej selekcji jest proces osłabiania informacji, które jednostka uznaje za mało ważne. Dzięki temu informacje stają się relatywnie bardziej wyraziste.

Procesy selekcji wtórnej były przedmiotem zainteresowania tak zwanej teorii wczesnej selekcji. Jedną z pierwszych teorii tego typu była teoria Broadbenta (1958), a potem różne modele opracowane przez Annę Treisman. Koncepcje te omówię w następnych paragrafach tego rozdziału.

Procesy selekcji trzeciego rzędu, zgodnie z tym, co przedstawia rycina 3.1., występują jeszcze później. Pojawiają się one wtedy, kiedy jednostka, posługując się wiedzą zapisaną w pamięci trwałej, przygotowuje plan działania. Informacje wybrane z pamięci trwałej przesyłane są do pamięci operacyjnej, która bezpośrednio kieruje jakimś działaniem. Przykładowo, w trakcie pisania tego tekstu muszę wykorzystywać wiedzę dotyczącą funkcjonowania uwagi oraz wiedzę dotyczącą posługiwania się komputerem. Jeden i drugi rodzaj wiedzy jest zapewne znacznie bogatszy aniżeli zaprezentowany w tym tekście (takie odnoszę wrażenie i taką mam nadzieję). Przy pisaniu muszę dokonywać selekcji, gdyż w przeciwnym wypadku tekst mógłby stać się przeładowany faktami albo chaotyczny. Tak samo muszę dokonywać selekcji infor-

macji potrzebnych przy posługiwaniu się komputerem. W czasie pisania nie muszą wykorzystywać wiedzy dotyczącej na przykład sposobu zapisywania na dysku, czy wiedzy na temat rodzaju karty muzycznej zainstalowanej w komputerze i tak dalej.

O tym, jak dużą rolę odgrywają procesy selekcji trzeciego rzędu, świadczy przykład przytoczony przez Monsella (1996). Pewien mężczyzna wycierał sztućce i odkładał je do szuflady. Żona przygotowująca posiłek poprosiła go, by zostawił je na wierzchu. Mężczyzna jednak skończył wycieranie sztućców i dopiero wtedy wyjął potrzebne z szuflady. Mamy tu do czynienia z zaburzeniem uwagi, ponieważ bohater naszego przykładu usłyszał prośbę żony, ale nie zmodyfikował programu działania. Być może wycieranie naczyń pochłaniało niemal wszystkie dostępne zasoby poznawcze i w związku z tym zabrakło ich do zmodyfikowania programu czynności.

Drugą funkcją uwagi to ukierunkowanie procesów poznawczych. Uwaga nie tylko oddziela informacje ważne od informacji nieważnych, ale poszukuje również informacji, które mogą się przydać w rozwiązywaniu różnych problemów. Jak stwierdziliśmy w rozdziale 2, procesy eksploracji percepcyjnej pozwalają wykrywać nowe informacje. Ta funkcja uwagi wiąże się z procesami eksploracji, zarówno eksploracji percepcyjnej, jak też eksploracji poznawczej. Na ten aspekt uwagi zwracał uwagę już w 1890 roku William James, pisząc: „[Uwaga] jest obejmowaniem w posiadanie przez umysł w jasnej i żywej postaci jednego z wielu możliwych obiektów pojawiających się w strumieniu myśli. Jej istotą jest skupienie czy koncentracja świadomości. Obejmuje ona oddzielenie się od pewnych rzeczy po to, aby efektywnie radzić sobie z innymi...” (James, 1890, s. 403). Przypomnijmy raz jeszcze

wprowadzony na początku tego rozdziału podział pola uwagi na część centralną i peryferyczną. Aby lepiej zrozumieć ukierunkowującą funkcję uwagi, posłużmy się metaforą. Uwagę możemy porównać do snopa światła z reflektora - snop ten może oświetlać rozmaite części naszego krajobrazu psychicznego. Przesuwając się, oświetla coraz to inny fragment tego krajobrazu. Snop światła może być bardzo wąski lub może też być rozlany. Gdy jest wąski, bardzo dokładnie widzimy część krajobrazu psychicznego - widzimy ją bardzo dokładnie między innymi dlatego, że inne rzeczy nie pojawiają się w polu świadomości. Gdy jest rozlany, to dociera do nas większa ilość informacji, ale informacje te w mniejszym stopniu mogą skupić na sobie naszą uwagę.

Opisana tu metafora bardzo dokładnie odpowiada rozwijanej przez Alinę Kolańczyk koncepcji uwagi intensywnej i ekstensywnej (Kolańczyk, 1991, 1997). Uwaga intensywna ma stosunkowo wąski zakres, ale pozwala na głębokie przetwarzanie informacji będących w jej zasięgu, natomiast uwaga ekstensywna ma zakres stosunkowo szeroki, ale przetwarzanie dostępnych jej informacji jest dość płytkie. Uwaga ekstensywna w połączeniu z motywacją paracelową może być stymulatorem twórczości.

Wreszcie ostatnia funkcja uwagi wiąże się z określeniem wielkości zasobów potrzebnych do wykonania danej czynności. Poprzednio opisywałem ukierunkowującą funkcję uwagi. Na tym jednak nie kończą się jej funkcje kontrolne. Uwaga decyduje o tym, ile energii psychicznej poświęcimy na wykonanie pewnego zadania. W zależności od stopnia ważności danego zadania możemy wydatkować na jego wykonanie większą lub mniejszą porcję energii. W wypadku zadań bardzo ważnych czło-



wiek przeznaczają na ich wykonanie znaczną ilość energii. W wypadku zadań mniej ważnych jego zaangażowanie będzie odpowiednio mniejsze. Skoro jednostka przeznaczają różną ilość energii na wykonanie zadań mniej lub bardziej ważnych, musi dysponować jakimś sposobem oceny tego, czy zadanie jest ważne czy też nie. Jedną z możliwości jest ocena własnego napięcia emocjonalnego pojawiającego się w obliczu zadania - im jest ono wyższe, tym zadanie to wydaje się jednostce ważniejsze.

O tym, jaka ilość zasobów poznawczych zostanie zaangażowana do wykonania danego zadania, decydują także inne czynniki. Pierwszym z nich są wymagania zadania. Innej puli zasobów poznawczych wymaga proste zadanie, takie jak zmiana pościeli czy wyprasowanie koszuli, nieco większej - sprawdzenie stanu konta poprzez łącze internetowe, a jeszcze większej - pisanie artykułu naukowego. Drugim czynnikiem jest wielkość zasobów poznawczych, jakimi dysponuje jednostka. Im większa jest pula tych zasobów, tym więcej jednostka może ich zaangażować. Trzecim czynnikiem jest stopień przecuczenia zadania. Zadania, które są przecuczone - czyli, w innym języku, zadania, które są wysoce zautomatyzowane - wymagają stosunkowo niewielkiej puli zasobów, natomiast zadania całkowicie nowe wymagają dużej puli. Zauważmy, że wytrawny kierowca może spokojnie rozmawiać z drugą osobą w czasie prowadzenia samochodu. Czynność prowadzenia samochodu została w wysokim stopniu zautomatyzowana i w związku z tym kierowca ma wolne zasoby, które może przeznaczyć na podtrzymywanie konwersacji. Coś takiego jest niemożliwe w wypadku kierowcy początkującego. Kierowanie samochodem pochłania jego wszystkie zasoby poznawcze i wykonywanie jakiegokolwiek

dodatkowej czynności może pogarszać wykonywanie czynności podstawowej.

Korzystając z wprowadzonej wcześniej metafory reflektora emitującego snop światła, możemy opisać zjawisko „przydzielania” zasobów poznawczych. Wszystkie dostępne zasoby poznawcze można na przykład skoncentrować na wykonywaniu jednego zadania. Przypomina to koncentrowanie promieni słonecznych za pomocą soczewki. Im większa jest powierzchnia soczewki, tym więcej promieni słonecznych zogniskujemy i tym większą energię uzyskujemy w punkcie zogniskowania. W wypadku wąskiego strumienia światła możemy zwiększać siłę źródła światła. Wyobraźmy sobie, że mamy do czynienia z bardzo wąską wiązką promieni, jak na przykład w laserze. Źródło światła w laserze może być tak słabe, jak we wskaźniku laserowym, ale może też być tak, że laser ma potężną moc i światło, które emituje, może uszkadzać różne przedmioty.

Opisane tu metaforycznie mechanizmy przypominają dwa mechanizmy, które ludzie rzeczywiście wykorzystują w celu zwiększenia ilości zasobów poświęcanych danemu zadaniu. Pierwszy mechanizm (ogniskowanie) to przejście od uwagi ekstensywnej do intensywnej. Zastosowanie tego mechanizmu naraża jednostkę na pewne koszty. Wynikają one z obniżenia możliwości wykorzystania dużej puli danych, które mogą być potrzebne do rozwiązania jakiegoś problemu. Drugi mechanizm z kolei to zwiększenie zaangażowania bez zmiany rozmiarów puli danych, którymi dysponuje jednostka. W tym wypadku pojawiają się pewne ograniczenia, związane z możliwością zwiększenia zaangażowania. Może zdarzyć się tak, że jednostka osiąga kres w zwiększaniu zaangażowania - wtedy może od zewnątrz stymulować zaangażowanie, na przykład

pijąc duże ilości kawy lub zażywając środki pobudzające. Ale i wtedy można osiągnąć kres. Warto - jeśli patrzymy na to w bezstronny sposób - zadawać sobie często

pytanie, czy osiągnęliśmy kres zaangażowania, a jeśli tak, to trzeba się przyznać, że dany problem przy naszych zasobach nie może zostać rozwiązany.

## 3.2. Fizjologiczne mechanizmy uwagi

Działaniem uwagi kierują mechanizmy fizjologiczne i psychologiczne. Jednym z głównych fizjologicznych mechanizmów uwagi jest **odruch orientacyjny** (Lewicki, 1960; Woodworth, Schlosberg, 1963; Sosnowski, 2000). Polega on na skierowaniu receptorów na źródło stymulacji, przy czym towarzyszy temu aktywność motoryczna ułatwiająca odbieranie tych bodźców. Jednocześnie pojawia się wzrost wrażliwości wszystkich receptorów, nie tylko tych, na które aktualnie działają bodźce, lecz także innych. Wygląda to tak, jak gdyby organizm otwierał się na dopływ nowej stymulacji. Jednocześnie obok tych zmian poznawczych pojawia się wyraźny wzrost poziomu aktywacji organizmu. Jest to całkowicie zrozumiałe, ponieważ bodźce nowe częściej aniżeli bodźce monotonne, powtarzające się, wymagają reakcji. Berlyne (1960) twierdzi, że odruch orientacyjny uzależniony jest od wystąpienia bodźców sygnałowych, które obejmują niespodziewaność, złożoność, niepewność, niespójność i konflikt. Charakterystyczne jest to, że odruch orientacyjny ulega wygaszeniu po kilku wystąpieniach jakiegoś bodźca. Wygaszenie to następuje bardzo szybko w wypadku bodźców bardzo prostych, natomiast w wypadku bodźców złożonych pojawia się po znacznie większej liczbie powtórzeń. Wynika stąd, że odruch orientacyjny jest związany w pewien sposób z pobieraniem nowych informacji. Im więcej informacji dostarcza dany bodziec,

tym dokładniej należy go przeanalizować.

Zdaniem Sokołowa (1969) w skład odruchu orientacyjnego wchodzi dwa niezależne elementy. Pierwszym jest mechanizm modelujący z komparatorem. "Mechanizm ten jest odpowiedzialny za stworzenie reprezentacji odebranych bodźców, a następnie porównanie jej z istniejącymi zasobami wiedzy. Jeśli zostanie wykryta niezgodność, włączony jest mechanizm wzmacniający. Odblokowane zostaje wejście dla bodźców i uruchamia się reakcja orientacyjna. Reakcja ta nie tylko zmienia możliwości odbioru bodźców docierających do człowieka, lecz także wpływa na przetwarzanie odebranych informacji (Ciarkowska, 1992). Reakcja orientacyjna, będąca swego rodzaju „otwarcie poznawczym”, przeciwstawiana jest reakcji obronnej, polegającej na ograniczaniu dopływu nieprzyjemnej stymulacji, lub też na ucieczce od jej źródła (Sokołowa, 1969).

Nieco inny mechanizm selekcji pierwotnej został opisany przez Johna Lacey (1967). Lacey twierdzi, że u ludzi występują dwa przeciwstawne mechanizmy pobierania lub odrzucania informacji z otoczenia. Pobieranie informacji z otoczenia występuje na przykład przy wykonywaniu zadań percepcyjnych. Towarzyszy temu zwolnienie akcji serca. Natomiast przy odrzucaniu stymulacji zewnętrznej i koncentrowaniu się na bodźcach pochodzących z wewnątrz występuje przyspieszenie ak-

cji serca. Trudno w tej chwili powiedzieć, jaki jest sens adaptacyjny tych zmian w zakresie akcji serca, ale na ich podstawie można wnioskować, na czym skupiona jest uwaga jednostki.

Drugim mechanizmem fizjologicznym uwagi opisanym przez Pawłowa jest mechanizm **indukcji ujemnej**. Polega on na tym, że pobudzenie pojawiające się w pewnej okolicy kory mózgowej wywołuje hamowanie w okolicach sąsiednich. Wskutek tego jednostka jest mało wrażliwa na bodźce, które są kierowane do tych okolic. Dzięki indukcji ujemnej pobudzenie w korze mózgowej ma charakter zogniskowany, a nie rozlany. W początkowej fazie tworzenia odruchów warunkowych pobudzenie jest rozlane i wtedy jednostka reaguje nie tylko na właściwy bodziec, ale także na bodźce do niego podobne. Dopiero po powstaniu odruchu warunkowego można zaobserwować efekty indukcji ujemnej. Warto dodać, że bardzo podobny mechanizm został wcześniej opisany przez innego wielkiego fizjologa rosyjskiego - Uchtomskiego. Tym mechanizmem była (dominanta). / Wskutek pojawienia się dominanty nerwowej organizm koncentrował się na wykonywaniu jednej reakcji, a reakcje alternatywne były niemal całkowicie zahamowane. Pobudzenie, jakie występowało w jednym ośrodku, miało tendencję do ściągania innych pobudzeń, w wyniku czego trudno było wykonywać inne reakcje. Bezpośrednie wskaźniki występowania indukcji ujemnej udało się uzyskać dopiero w ostatnich latach dzięki nowoczesnym technikom obrazowania pracy mózgu. Badania za pomocą pozytronowej tomografii emisyjnej (Nyberg i in., 1996) wykazały, że te okolice kory, które wykazywały zwiększoną aktywność w czasie wydobywania informacji z pamięci epizodycznej, hamowały aktyw-

ność regionów sąsiednich. Prawdopodobnie analogiczne zjawisko występuje także w wypadku uwagi.

Odruch orientacyjny jest fizjologicznym mechanizmem uwagi niespecyficznej, pojawiającej się przy kontakcie z nowymi bodźcami, natomiast indukcja ujemna uruchamia uwagę specyficzną albo uwagę „zogniskowaną”. Analogicznie rozdział funkcji uwagi występuje w wypadku trzeciego fizjologicznego mechanizmu uwagi, który związany jest z aktywnością układu **siatkowatego**. Układ ten - zbudowany z sieci włókien nerwowych, oplatających okolice podkorowe - odpowiedzialny jest, jak powiedzieliby cybernetycy, za procesy zasilania. Zawiera on włókna pobudzające i hamujące. Przy czym są to włókna różnego typu - noradrenergiczne, cholinergiczne, dopaminergiczne i serotonergiczne. Impulsy z nich pochodzące wywierają zróżnicowany wpływ na korę mózgową. Włókna te zdążają zarówno do pól asocjacyjnych kory, jak i do pierwotnych pól sensorycznych, na przykład pól wzrokowych czy słuchowych (Domańska, 1998). Część wstępująca tego układu, zlokalizowana w okolicach wzgórza, decyduje o wybiórczym pobudzeniu różnych okolic kory, a tym samym o uwrażliwieniu ośrodków poszczególnych zmysłów na odbiór specyficznych bodźców. Dzięki aktywności układu siatkowatego w jednym momencie mamy ułatwiony odbiór bodźców słuchowych, za chwilę zaś jesteśmy szczególnie uwrażliwieni na bodźce wzrokowe. Natomiast pozostałe części układu wstępującego działają w sposób niespecyficzny, pobudzając różne okolice kory (Hoyenga, Hoyenga, 1988).

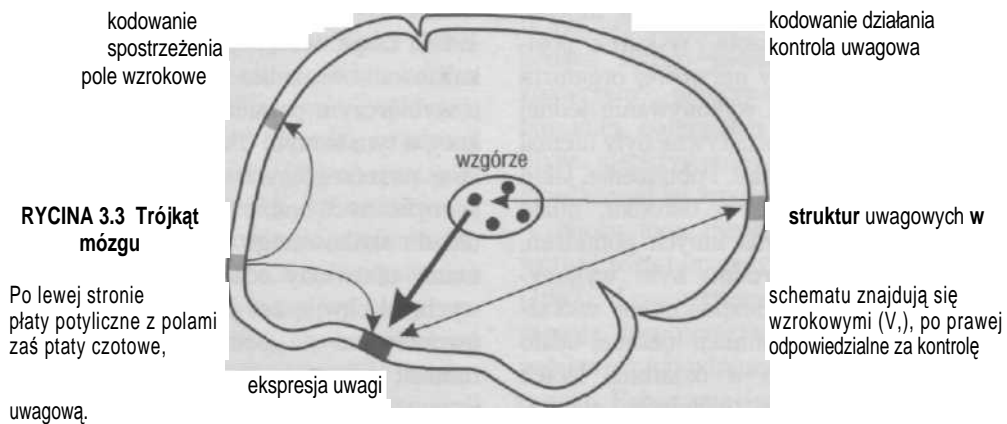
Interesującą koncepcję fizjologicznych mechanizmów uwagi sformułował LaBerge (1997, 1998). Uważa on, że od strony psychologicznej uwaga pojawia

się wtedy, kiedy reprezentacja jakiegoś obiektu zostanie połączona z Ja. Od strony funkcji mózgowych odpowiadają temu trzy okolice, które tworzą trójkąt aktywności uwagowej. Funkcje te odpowiedzialne są za trzy następujące aspekty uwagi: ekspresję, mechanizm wzmacniania oraz mechanizm kontroli. Z mechanizmem ekspresji związana jest aktywacja sieci neuronalnych w przednich i tylnych częściach kory mózgowej. Neurony te odpowiedzialne są za spostrzeganie przedmiotów i ich właściwości, a także za organizowanie i wykonywanie planów działania. Można powiedzieć, że dzięki tej funkcji uwagi kontaktujemy się ze światem zewnętrznym. Mechanizm wzmacniania obejmuje z kolei neurony wzgórza, odpowiedzialne za wybiórcze aktywizowanie różnych okolic kory. Wreszcie mechanizm kontroli związany jest z pobudzeniem sieci neuronal-

nych w korze czołowej. Na rycinie 3.3 przedstawiono lokalizację tych ośrodków w mózgu.

Trójkąt uwagowy może być aktywizowany przez bodźce pochodzące ze środowiska lub z wnętrza organizmu. Bodźce wewnętrzne pobudzają część układu zlokalizowaną w płatach czołowych. Informacje do płatów czołowych dochodzą ze zwojów podstawowych i dotyczą aktualnego stanu motywacyjnego organizmu. Natomiast bodźce zewnętrzne docierają do okolic sensorycznych kory. Dopiero wtedy, kiedy pobudzenia z płatów czołowych i okolic sensorycznych osiągną wystarczającą siłę, uruchamiany jest mechanizm ekspresji uwagi za pośrednictwem wzgórza (*thalamus*).

Wszystkie koncepcje fizjologiczne mają kłopoty z wyjaśnieniem tego, dlaczego pewne informacje w większym stopniu



przyciągają naszą uwagę, a inne w stopniu zdecydowanie mniejszym. Jedynym wymiarem, który analizowano w fizjologicznych koncepcjach uwagi, był wymiar nowości. Bodźce nowe przyciągają uwagę (odruch orientacyjny, reakcja układu siat-

kowego). Jednakże nie jest to jedyna cecha sprawiająca, że będziemy koncentrowali uwagę na danym źródle bodźców. Dlatego też w następnych paragrafach tego rozdziału zajmiemy się psychologicznymi koncepcjami uwagi.

### 3.3. Podstawowe rodzaje zjawisk analizowanych w badaniach nad uwagę

Badania nad uwagę są szybko rozwijającą się dziedziną. W chwili obecnej konkurują ze sobą dwa podstawowe sposoby ujmowania uwagi: uwaga ujmowana jest jako proces selekcji lub jako proces odpowiedzialny za gospodarowanie zasobami poznawczymi. Odpowiednio do tego mówi się o dwóch typach teorii uwagi: o teorii selekcji oraz o teorii zasobów uwagi. Są jeszcze dwa inne rodzaje zjawisk związanych z uwagę, a mianowicie czujność (*vigilance*), która stanowi warunek zarówno gospodarowania zasobami uwagi, jak i warunek selekcji, oraz detekcja sygnałów. Detekcja sygnałów może być - przy spełnieniu pewnych warunków - traktowana jako specyficzny wypadek selekcji, jednak omówimy ją oddzielnie, ponieważ teoria detekcji sygnałów stworzyła własną terminologię i ma własne zastosowania, wykraczające poza samą psychologię uwagi (Coombs, Daves, Tversky, 1977).

#### 3.3.1. Czujność

Czujność możemy określić jako zdolność lub stan, dzięki któremu jednostka potrafi w dłuższym okresie wykrywać bodźce specyficzne spośród wielu możliwych bodź-

ców pojawiających się w jej środowisku. Czujność związana jest z pewnym poziomem aktywacji, umożliwiającym reagowanie na bodźce. Jest to warunek konieczny, ale niewystarczający. Możemy znajdować się w stanie optymalnego pobudzenia, ale nie potrafimy wykryć bodźców krytycznych, wymagających podjęcia pewnego działania, na przykład dlatego, że inne monotonne bodźce działały na nas przez długi czas, albo dlatego, że wskutek pojawienia się pewnego bodźca człowiek wytwarza negatywne oczekiwanie, które zakłada, iż bodziec krytyczny się nie pojawi. Kiedy wkraczamy na przejście dla pieszych i widzimy zielone światło, spada nasza czujność - nie spodziewamy się, że na przejście wjedzie samochód.

Badania nad czujnością dotyczyły nie tylko roli aktywacji w wykrywaniu bodźców krytycznych czyli sygnałów, ale także bardziej specyficznych czynników poznawczych i pozapoznawczych. Czynniki te opisane zostały w teorii detekcji sygnałów, sformułowanej przez Petersona, Birdsalla i Foksa (1954). Wcześniej jednak prowadzono badania empiryczne nad procesem detekcji. Przykładem takich badań może być eksperyment Mackwortha (1958). W eksperymencie tym badani mieli

obserwować tarczę zegarową z sekundnikiem. Zadanie badanych polegało na naciskaniu na klucz, ilekroć wskazówka przeskoczyła o 2 sekundy. Po pół godzinie sprawność badanych zaczęła gwałtownie spadać - okazało się, że pomijali oni około 25% podwójnych skoków sekundnika. Później okazało się, że ten wzrost liczby błędów spowodowany był nie tyle spadkiem wrażliwości badanych, ile wzrostem ich wątpliwości dotyczących własnych obserwacji. Innym przykładem sytuacji detekcyjnej może być sytuacja operatorów radaru. Obserwując ekran radaru, muszą oni podjąć decyzję, czy błyski pojawiające się na ekranie oznaczają na przykład nadlatujący samolot nieprzyjaciela, czy jest to może własny samolot, czy też olbrzymi latawiec pokryty cynfolią (por. ryc. 3.4.).

Lekarz prześwietlający pacjenta musi podejmować decyzję, czy cienie widoczne na zdjęciu są objawem choroby, czy też są to zjawiska niezwiązane z chorobą. We wszystkich opisywanych wypadkach może występować pewien krytyczny bodziec, albo też może go nie być. Mogą występować dwa rodzaje reakcji - reakcja na sygnał (na przykład odpalenie rakiety przeciwlotniczej, skierowanie pacjenta na zabieg operacyjny i tak dalej), lub też reakcje negatywne, takie, które są adekwatne w sytuacji, kiedy nie ma sygnału. Układ reakcji występujących przy różnych

konfiguracjach bodźców przedstawia tabela 3.1.

W tabeli mamy dwie sytuacje, w których występuje prawidłowa reakcja - są to kratki oznaczone literami (a) i (d) - czyli wykrycie sygnału wtedy, kiedy on rzeczywiście występuje, i niewykrywanie sygnału, kiedy faktycznie go nie ma. Są też dwie sytuacje, w których pojawiają się błędy - występują one w kratkach oznaczonych jako (b) i (c) - wykrywanie samolotu wroga wtedy, kiedy go nie ma, albo też niewykrywanie samolotu, kiedy on w rzeczywistości nadlatuje.

Przedmiotem zainteresowania teorii detekcji sygnałów jest związek między częstością występowania <sup>Δ</sup>poprawnych detekcji i fałszywych alarmów. Pozostałe reakcje można pominąć, ponieważ proporcja



RYCINA 3.4 Przykład sytuacji detekcji sygnałów

Operator radaru musi odróżnić samoloty wroga od samolotu własnego. Po stwierdzeniu na przykład, że nadlatują tylko samoloty wroga, może odpalić rakietę lub zaalarmować własne myśliwce. Operator nie widzi samolotów bezpośrednio, a jedynie wnioskuje o nich na podstawie błysków na ekranie radaru.

TABELA 3.1 Model sytuacji detekcji sygnałów (przykład operatora radaru)

		SYTUACJA RZECZYWISTA	
		samolot wroga	brak samolotu wroga
Interpretacja sytuacji	nadlatuje samolot wroga	prawidłowa detekcja (a)	fałszywy alarm (b)
	nie ma samolotu wroga	ominięcie (c)	<b>prawidłowe odrzucenie (d)</b>

ich występowania stanowi dopełnienie do jedności w stosunku do proporcji występowania albo poprawnych detekcji, albo fałszywych alarmów. Zilustrujemy to przykładem. Jeśli mamy do czynienia z sytuacją, w której częstość poprawnych detekcji wynosi 0,7, to częstość pominięcia wynosi 0,3. Załóżmy, że lekarz stoi przed zadaniem zdiagnozowania choroby nowotworowej na podstawie zewnętrznych objawów. Diagnoza lekarza może zostać potwierdzona przez badanie histopatologiczne wycinka podejrzanej tkanki, pobranej podczas zabiegu operacyjnego. Jeśli mamy do czynienia z przypadkiem rzeczywistej choroby, to w analizowanym przykładzie choroba ta jest wykrywana u 7 z 10 pacjentów na podstawie zewnętrznych objawów, natomiast w 3 przypadkach na 10 objawy są niedostrzegane i mamy do czynienia z błędem pominięcia. Na podstawie częstości fałszywych alarmów możemy obliczyć częstość prawidłowych odrzuceń. Jest ona równa jedności pomniejszonej o częstość fałszywych alarmów. Załóżmy, że w analizowanym przykładzie częstość fałszywych alarmów wynosi 0,2, to znaczy w 2 przypadkach na 10 lekarz stawia diagnozę raka, a potem okazuje się, że pacjenci są zdrowi. Wtedy częstość poprawnych odrzuceń wynosi 0,8 - u 8 pacjentów na 10 lekarz stwierdza, że są oni zdrowi, i są oni faktycznie zdrowi. W tym wypadku nie ma powodu, by przeprowadzać zabieg operacyjny w celu pobrania wycinka do badania histopatologicznego.

Krzywa obrazująca stosunek częstości poprawnych detekcji do fałszywych alarmów nosi nazwę **krzywej charakterystyki funkcjonowania obserwatora** (Coombs, Daves, Tversky, 1977; Falkowski, 2000). W pracy Falkowskiego można znaleźć przykłady takich krzywych.

Nie będziemy omawiali ich szczegółowo, a zwrócimy uwagę na pewien nieintuicyjny fakt. Nie zawsze wzrostowi częstości poprawnych detekcji towarzyszy spadek częstości fałszywych alarmów. Wróćmy do analizowanego wcześniej przykładu lekarskiej diagnozy nowotworu. Załóżmy, że lekarz diagnozuje przypadki czerniaka, który jest jednym z najzłośliwszych i najszybciej rozwijających się nowotworów. W takiej sytuacji każdy objaw choroby wygląda groźnie i skłania do szybkiego podejmowania dalszych kroków diagnostycznych. Wówczas wzrostowi częstości poprawnych detekcji towarzyszy wzrost częstości fałszywych alarmów. Diagnoście poniekąd opłaca się często stawiać diagnozę nowotworu, ponieważ zmniejsza to szansę przeoczenia osoby rzeczywiście chorej. Fałszywe alarmy pociągają wprawdzie za sobą konsekwencje negatywne - w postaci stresu u osób, którym postawiono diagnozę choroby, ale potem diagnoza ta nie została potwierdzona. Można powiedzieć, że szkoda jest tu mniejsza aniżeli szkoda wynikająca z przeoczenia rozwijającego się nowotworu.

Na związek między proporcjami poprawnych detekcji i fałszywych alarmów wpływają trzy grupy czynników:

- a) Stosunek siły sygnału do siły szumu. Im jest on większy, tym łatwiej odróżnić sygnał występujący na tle szumu od samego szumu. Kiedy operator radaru widzi na monitorze silny i wyraźny błysk obok wielu słabych, to może łatwiej nań zareagować w porównaniu z sytuacją, gdy na tle słabych błysków pojawia się jakiś błysk, nieco tylko silniejszy od pozostałych. Czynniki te działają w oczywisty sposób, ponieważ w gruncie rzeczy chodzi tu o większą łatwość różnicowania; poza tym silne

sygnały łatwiej przyciągają uwagę obserwatora.

- b) Macierz wypłat. Jest to techniczne określenie czynników wpływających na motywacyjne konsekwencje podjęcia określonych decyzji. W opisywanym wcześniej przykładzie lekarza stawiającego diagnozę nowotworu, mamy do czynienia z konsekwencjami pozytywnymi i negatywnymi różnych decyzji. Na przykład przy diagnozowaniu czerniaka konsekwencje negatywne niewykrycia choroby są większe niżeli konsekwencje negatywne narażenia pacjenta na niepotrzebny stres. Nato miast wtedy, kiedy mamy do czynienia z chorobą, która nie jest śmiertelna i z którą organizm może poradzić sobie własnymi siłami, konsekwencje negatywne błędu pominięcia mogą być niewielkie. Lekarz może częściej stawiać diagnozę „zdrowy” - wtedy spada zarówno częstość poprawnych detekcji, jak i fałszywych alarmów. Opisywany tu czynnik wskazuje na to, że nasza uwaga uzależniona jest od motywacji - inaczej wykrywamy bodźce krytyczne w sytuacjach, kiedy bodźce te są „bardzo krytyczne”, to jest decydują o rzeczach, które są dla nas bardzo ważne, inaczej zaś wtedy, kiedy bodźce krytyczne dotyczą spraw mniej istotnych. Wówczas niezareagowanie na jakiś bodziec nie pociąga za sobą poważnych konsekwencji negatywnych.
- c) Oczekiwania - są one uzależnione od częstości występowania sygnałów w pewnych sytuacjach. Wyobraźmy sobie, że mamy do czynienia ze specyficznym środowiskiem, w którym ludzie wystawieni są na działanie promieni ultrafioletowych. W takim środowisku ludzie są bardziej narażeni na ryzyko zachorowania na czerniaka. Odpowied-

nio do tego lekarze będą częściej rozpoznawali tę chorobę - mogą wtedy też zdarzać się również fałszywe alarmy. Oczekiwania wcale nie muszą być odzwierciedleniem rzeczywistej częstości pewnych zdarzeń, ale mogą wynikać jedynie z przekonań dotyczących pewnych zdarzeń. Przykładowo, kiedy w jakimś kraju panuje psychoza strachu związanego z możliwością zaatakowania tego kraju przez obce samoloty, wtedy oczywiście operatorzy częściej będą reagowali na błyski na ekranie radaru jako sygnały samolotów wroga w porównaniu z sytuacją, w której dane państwo czuje się pewne i bezpieczne.

Przedstawiona analiza odnosiła się do sytuacji, kiedy dokonujemy diagnozy jakiegoś stanu rzeczy w związku z naszymi obowiązkami zawodowymi. Sytuacje detekcyjne występują także bardzo często w naszym życiu osobistym. Jeśli żyjemy w bliskiej relacji z drugą osobą, to mamy możliwość obserwowania wielu zachowań, które mogą być wskaźnikami takich cech, jak wierność, lojalność czy tendencje do manipulacji. Wtedy możemy również spotykać się z opisywanymi w tabeli 3.1 prawidłowymi reakcjami detekcyjnymi, jak i z błędami. Fałszywy alarm związany ze wskaźnikami wierności może prowadzić do patologicznej zazdrości; możemy też pomijać wskaźniki tego, że druga osoba jest wobec nas uczciwa i lojalna. Psychologiczne konsekwencje określonych zachowań w osobistych sytuacjach detekcyjnych mogą być równie poważne jak w sytuacjach pozaosobistych. Dodajmy jednak na koniec, że teoria detekcji sygnałów pomijała ten wymiar i traktowała wszelkie sytuacje detekcyjne jako sytuacje identyczne, bez względu na to, czy decyzja dotyczyła spraw angażujących osobiście jednostkę, czy też nie.



### 3.3.2.

#### Przeszukiwanie

Detekcja sygnałów jest procesem wykrywania bodźców w określonym miejscu (ekran radaru, organizm pacjenta). Bodźce krytyczne pojawiają się co jakiś czas i nigdy nie wiadomo, kiedy mogą wystąpić. Przeszukiwanie natomiast jest procesem aktywnym, ponieważ nie wiadomo, kiedy jakiś bodziec może wystąpić, ani też nie wiadomo, gdzie może on wystąpić. Dobrym przykładem procesu wyszukiwania jest zbieranie grzybów. Każdy zbieracz ma w swojej pamięci podręczny atlas grzybów, za którego pomocą odróżnia grzyby jadalne od trujących. Ten atlas oczywiście nie zawiera obrazów wszystkich widzianych kiedyś grzybów, lecz obrazy schematyczne, stanowiące pewne uogólnienia grzybów dotychczas oglądanych - zarówno w lesie, jak i w atlasach tradycyjnych, w postaci książek. Sukces w zbieraniu grzybów zależy nie tylko od ostrości wzroku, ale także od strategii wzrokowego przeszukiwania lasu. Osoby dysponujące efektywnymi strategiami przeszukiwania spoglądają we właściwe miejsca i znajdują więcej grzybów.

Ważnym czynnikiem, który wpływa na procedury przeszukiwania, jest obecność dystraktorów, czyli bodźców odwracających uwagę. Wyobraźmy sobie przeszukiwanie półek w hipermarkecie, gdy chcemy znaleźć swój ulubiony szampon *Timotei* o zapachu grapefruitowym. Na półkach jest kilkanaście tysięcy produktów, a na dodatek co kawałek mamy do czynienia z wielkim napisem PROMOCJA. W takiej sytuacji odnalezienie poszukiwanego produktu jest bardzo utrudnione.

Opiszemy teraz proces przeszukiwania, poczynając od prostych mechanizmów, a kończąc na mechanizmach bardzo złożonych. W najprostszym wypadku przeszukiwanie może być oparte na wykrywaniu pojedynczych cech. Na przykład podczas poszukiwania grzybów jadalnych koncentrujemy się tylko na tych „obiek- tach”, które mają ciemnobrązowe kapelusze. Kiedy przeszukiwanie oparte jest na pojedynczych cechach, dystraktory nie stwarzają specjalnych przeszkód, chyba że są bardzo podobne pod względem cechy krytycznej do bodźca właściwego (Sternberg, 1996). Gdybyśmy jednak zbierali grzyby posługując się tylko tym jednym, wymienionym wcześniej kryterium, to pomijałobyśmy wiele smakowitych okazów. Znajdowałibyśmy niemal wyłącznie podgrzybki (w niektórych regionach Polski zwane „czarnymi łebkami”) oraz niektóre odmiany borowików. Pomijałobyśmy natomiast pomarańczowe kurki i kozaki czy żółto-brązowe maślaki.

Dlatego też poszukiwania grzybów opierają się nie tyle na pojedynczych cechach, ile na koniunkcji cech. Dla prostoty przykładu przyjmijmy, że w wypadku grzybów jest to koniunkcja dwóch cech: wypukłość kapelusza oraz rurkowata budowa mięszu pod kapeluszem<sup>2</sup>. Nadal reguła ta nie obejmuje kurek i rydzów. Pomińmy jednak te zastrzeżenia i poddajmy analizie następstwa wprowadzenia koniunkcji cech - zamiast cech pojedynczych - do procesu wyszukiwania. Proces przeszukiwania komplikuje się tym bardziej, im większa liczba cech wchodzi w skład koniunkcji. W naszym przykładzie w skład koniunkcji

<sup>2</sup> Grzybiarze zauważają, że reguła wyodrębniania grzybów jadalnych na podstawie takiego kryterium jest niedoskonała, ponieważ nie wyklucza takich grzybów, jak goryczak żółciowy czy borowik szatański. Świat grzybów -jak widać -jest bogatszy niż koncepcja przeszukiwania.

wchodzą dwie cechy - wypukłość kapelusza i rurkowatość miększu. Gdy dodamy do tego trzecią cechę - kolor kapelusza - wyszukiwanie staje się trudniejsze. Dzieje się tak nie tylko dlatego, że mniej grzybów spełnia wszystkie trzy warunki jednocześnie, lecz także dlatego, że występują silne dystraktory, które spełniają dwa spośród trzech kryteriów. Często mają nadzieję jako zbieracza grzybów wzbudzały brązowe kamienie, czy brązowe liście.

Kiedy przeszukiwanie opiera się na koniunkcji cech, pojawia się **efekt wielkości zbioru**: im większy jest zbiór obiektów, który musimy przeszukiwać ze względu na wystąpienie koniunkcji cech, tym więcej czasu to zabiera. Analizujemy nie tylko więcej obiektów, lecz także większą liczbę niezależnych cech. W procesie tym uwaga spełnia specyficzną funkcję - dostarcza ona, jak powiada Treisman (1986) - „kleju”, który spaja te cechy ze sobą. Proces łączenia cech ze sobą przebiega w sposób sekwencyjny, dlatego też analiza większej liczby cech i obiektów pochłania więcej czasu.

Badania Nakayamy (1990) wskazują jednak na pewien niedostatek koncepcji Treisman. Autorka ta zakłada, że łączenie ze sobą **dowolnych** cech jest równie trudne i dodanie każdej kolejnej cechy powoduje wydłużenie czasu przeszukiwania. Nakayama wykazał natomiast, że niektóre cechy łączymy ze sobą łatwiej niż inne. Aby to zilustrować, musimy opuścić dziedzinę grzybobrania i sięgnąć do przykładów „laboratoryjnych”. Nakayama stwierdził, że wyszukiwanie na przykład dużych czerwonych kół w zbiorze zawierającym małe czerwone koła, duże zielone koła i małe zielone koła zabiera tyle samo czasu, co wyszukiwanie czerwonych kół wśród kół niebieskich. W pierwszym wypadku kryterium wyszukiwania jest

koniunkcja barwy i wielkości, natomiast w drugim - sama barwa. Wynika z tego, że koniunkcja dwóch cech - barwy i wielkości - wymaga takiego samego zaangażowania, co pojedyncza cecha. Inny wniosek wypływający z tych badań głosi, że pewne zbiory cech, stanowiące podstawę wyszukiwania, są zbiorami „naturalnymi” i powstają one bez żadnego wysiłku.

Z kolei inne badania, przeprowadzone przez McLeoda i jego współpracowników (McLeod, Driver, Dienes, Crisp, 1991), pokazały, że istnieją pewne specyficzne cechy, których dołączenie do cech stanowiących podstawę wyszukiwania w jednej sytuacji powoduje ułatwienie wyszukiwania, w innej zaś powoduje utrudnienie. Taką cechą jest ruch. Kiedy w zbiorze liter poruszają się litery O i X, to wyszukiwanie ich pochłania mniej czasu w porównaniu z sytuacją, kiedy w zbiorze liter poruszają się na przykład litery nachylone w prawo. W tym ostatnim wypadku ruch powoduje spowolnienie procesu wyszukiwania.

Badania nad wyszukiwaniem dostarczyły wielu szczegółowych danych, które trudno wyjaśnić za pomocą jednej koncepcji teoretycznej. Wspomniana wcześniej koncepcja integrowania cech Treisman (1986) okazała się zbyt prosta. Podejmowane są próby jej modyfikacji, tak by można było wyjaśnić dane pochodzące z cytowanych tu eksperymentów i z wielu innych badań. Jednakże poszukiwania skoncentrowane na danych laboratoryjnych pomijają fakt, że w warunkach naturalnych występują również inne zasady łączenia elementów ze sobą. Na przykład mogą to być reguły dysjunkcyjne. Wykorzystują one spójnik logiczny „lub”. Możemy wyobrazić sobie następującą regułę wyodrębniania grzybów jadalnych: grzyby jadalne to grzyby o miększu rurkowatym lub pomarańczowe grzyby blaszkowe.

W praktyce takie zasady wykorzystujemy bardzo często, natomiast rzadziej uwzględniane są one w modelach przetwarzania informacji. Do sprawy tej wrócimy w rozdziale poświęconym pojęciom.

### 3.3.3.

#### Procesy selekcji - teorie selekcji uwagowej

W koncepcjach tego typu przyjmuje się, że uwaga działa na poziomie procesów percepcyjnych i tam już następuje selekcja informacji. Informacja, na którą nie zwracamy uwagi, jest po prostu niespostrzegana. Dzięki temu nasz umysł nie musi podejmować znacznego wysiłku związanego z analizą wszystkich docierających do niego informacji - niektóre informacje są z góry skazane na wygaszenie, a o tym, jakie informacje zostaną wygaszone, decydują z góry określone właściwości bodźców. Muszą to być ich właściwości fizyczne. Gdyby to były informacje związane ze znaczeniem bodźców, oznaczałoby to, że informacje nie są selekcjonowane ze względu na fizyczne właściwości bodźców. Właściwa selekcja następowalaby później, na podstawie analizy znaczenia tych informacji. Dopiero wtedy podejmowana byłaby decyzja, czy daną informację odrzucić, czy też analizować ją dalej. W takim jednak rozwiązaniu traci się to, co stanowi podstawową funkcję uwagi - redukcję wysiłku poznawczego. Wszystkie fizyczne aspekty bodźców byłyby analizowane bardzo dokładnie, a selekcja następowalaby w późniejszych fazach przetwarzania informacji. Inne możliwe rozwiązania, przyjmujące, że najpierw analizowane jest znaczenie informacji, a dopiero potem fizyczne aspekty bodźców będących jej nośnikiem, są absurdalne; pozostają one w całkowitej sprzeczności z tym, co wiadomo na temat przetwarzania informacji.

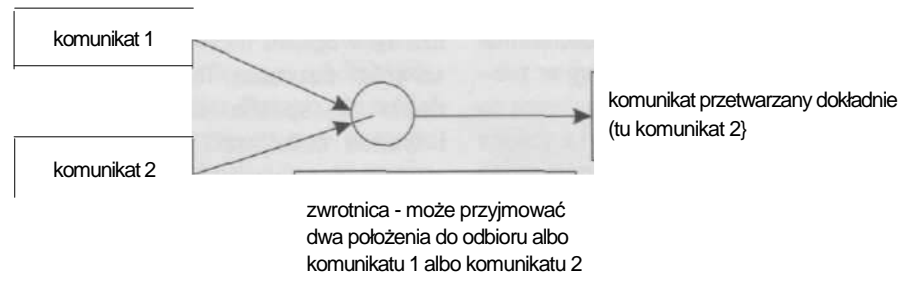
Na pierwszy rzut oka w koncepcjach tych najpierw musi być dokonywana analiza ze względu na określone z góry właściwości fizyczne. Tak rozumiana uwaga działa w sposób bardzo mechaniczny i trudno oczekiwać, by zapewniała elastyczność naszemu funkcjonowaniu poznawczemu. Jak się przekonamy później, bardziej wyrafinowane teorie selekcji przyjmują, że selekcja jest procesem przebiegającym *on line*, to znaczy w trakcie wykonywania czynności pobierane są próbki informacji i na podstawie tych próbek podejmowana jest decyzja, czy informacje te należy odfiltrować, czy też należy analizować je dokładniej.

#### 3.3.3.1. Teoria filtra

##### uwagowego Broadbenta

Broadbent w swojej pracy z 1958 roku *Perception and communication*, stanowiącej jedną z pierwszych prób zastosowania teorii informacji i teorii komunikacji w psychologii, traktuje uwagę jako rodzaj filtra. Ow filtr przypomina swoim działaniem zwrotnicę, która dopuszczając do przetwarzania jedną grupę bodźców, blokuje jednocześnie dostęp do drugiej grupy. Schematycznie możemy to przedstawić w postaci ryciny 3.5.

Punktem wyjścia dla koncepcji Broadbenta były wyniki badań przy użyciu techniki **cieniowania** (*shadowing*), której specyficzną odmianę stanowi technika **sluchania dwuosobnego** (*dichotic listening*). Technika ta została skonstruowana przez Colina Cherry w 1953 roku. Polega ona na tym, że badany ma równocześnie odbierać dwa komunikaty, przy czym sytuacja eksperymentalna jest tak zorganizowana, że zwraca on uwagę na tylko jeden z nich. Moray (1959) zmodyfikował tę technikę i w jego wersji jest ona stosowana



RYCINA 3.5 Uproszczony model uwagi rozumianej jako zwrotnica

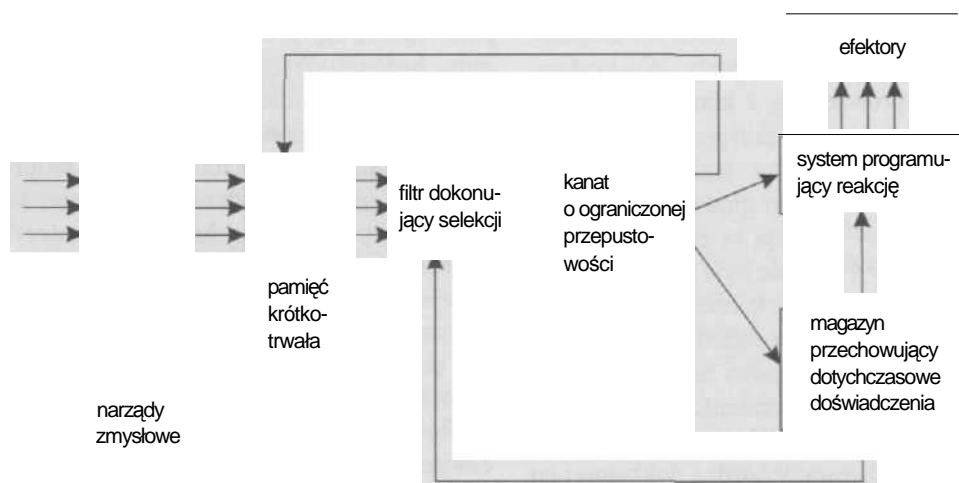
Filtr uwagowy działa na zasadzie „wszystko albo nic”. Odbieranie komunikatu 1 wyklucza odbieranie komunikatu 2 i na odwrót - Qdbiórkomunikatu2wykluczaodbiórkomunikatu1.

do dzisiaj. Przypomnijmy sobie scenę przedstawioną na początku rozdziału trzeciego. Każdy z prezydentów ma założone słuchawki na uszy. Tak właśnie wyglądają badani w eksperymencie wykorzystującym *dichotic listening*. Do ich uszu docierają jednak inne komunikaty aniżeli te, które odbierają prezydenci. W typowym eksperymencie do jednego ucha przekazuje się tekst, na którym badany musi się koncentrować. Sposoby osiągania koncentracji są różne, najczęściej jednak poleca się badanemu powtarzanie tekstu słowo w słowo. W niektórych odmianach tej techniki zadaniem badanego jest naciskanie na klucz wtedy, kiedy na przykład pojawia się słowo zaczynające się na określoną literę albo zawierające określoną literę. Natomiast do drugiego ucha eksponuje się inne bodźce, na przykład niepowiązane ze sobą słowa. W jednym z pierwszych eksperymentów wykorzystujących tę technikę stwierdzono, że badani nie potrafili powtórzyć słów z ucha „nieśledzonego”, pomimo że każde z tych słów powtarzało się aż 35

razy! Powtarzali jedynie te słowa, które wystąpiły w ciągu ostatnich 20 sekund przed zakończeniem badania. Badani potrafili jednak zarejestrować pewne właściwości bodźców, na które nie zwracali uwagi: potrafili na przykład stwierdzić, czy słowa, na które nie zwracali uwagi, były wypowiedzane głośno czy cicho, czy wypowiedziała je kobieta, czy też mężczyzna. Wynikają z tego dwa wnioski:

- a) informacje, na które nie zwracamy uwagi, przechowywane są w naszym systemie poznawczym przez okres 20 sekund;
- b) informacje, na które nie zwracamy uwagi, podlegają wstępnej analizie ze względu na ich cechy fizyczne

Przedstawiony model uwagi jest oczywiście bardzo uproszczony. Obrazuje on ogólną zasadę działania uwagi. Faktyczne ułożenie modelu w ramach procesów przetwarzania informacji wygląda w taki sposób, jak to przedstawia rycina 3.6.



RYCINA 3.6 Teoria uwagi Broadbenta

Uwaga ulokowana jest w sekwencji procesów przetwarzania informacji.

Z ryciny wynika, że selekcja następuje dopiero po kodowaniu zmysłowym i po przejściu informacji przez magazyn pamięci krótkotrwałej. Model ten nie dostrzega zatem konieczności wprowadzenia selekcji pierwotnej, to jest selekcji ze względu na pewne cechy zmysłowe. Ograniczenie i konieczność selekcji informacji wynika z istnienia kanału o ograniczonej przepustowości między pamięcią krótkotrwałą i trwałą. Zrozumiałe staje się więc to, że ludzie potrafili w eksperymentach nad słuchaniem dwuosobnym odtwarzać informacje, które dotarły do ucha „nieśledzonego” w ciągu ostatnich 20 sekund. Tyle bowiem wynosi czas przechowania w pamięci krótkotrwałej. Jasne staje się także to, dlaczego ludzie potrafili określać fizyczne właściwości głosu przekazującego komunikaty do ucha nieśledzonego - te cechy, zgodnie z modelem Broadbenta, nie podlegają selekcji. Warto także zwrócić

uwagę na pętłę sprzężenia zwrotnego, łączącą magazyn przechowujący dotychczasowe doświadczenia z filtrem, który kieruje procesem selekcji. Jeśli pewne informacje są całkowicie niezgodne z treścią zawartą w tym magazynie, to winny zostać zatrzymane. Wynika to między innymi z teorii dysonansu poznawczego (Festinger, 1957). Problem jednak polega na tym, że aby stwierdzić dysonans, jednostka musi jakoś porównać napływające informacje z zawartością magazynu pamięci trwałej. A jeśli dokonuje takich porównań, to naraża się na dysonans! Rozwiązanie polegające na tym, że pobierana jest próbka informacji, będąca niejako zwiastunem reszty, jest niezadowolające, ponieważ w wypadku niezgodności dysonans i tak powstanie (Freedman, Sears, 1965). Model Broadbenta okazał się zbyt dużym uproszczeniem. Nie wyjaśniał tego, że ludzie potrafili szybko przesunąć uwagę

w kierunku bodźca, który w jakimś momencie okazał się ważny. Dobrym przykładem jest efekt *cocktail party*. Wyobraźmy sobie, że prowadzimy z kimś interesującą rozmowę w czasie przyjęcia. W trakcie tej rozmowy ktoś za naszymi plecami wypowiada ściszym głosem nasze imię. Pomimo że informacja ta pojawiła się na peryferiach uwagi i nie była wyrazista percepcyjnie, zaczynamy koncentrować się na dalszym ciągu tej wypowiedzi, nie zwracając uwagi na to, co mówi nasz rozmówca. Wynika z tego, że komunikat, który znajduje się na peryferiach uwagi, może zostać przeanalizowany bardzo dokładnie; co więcej, komunikat, na który nie zwracamy uwagi, analizowany jest pod względem jego znaczenia. Dlatego też podjęto próbę modyfikacji tego modelu, tak aby mógł on wyjaśniać przypadki tego typu.

### 3.3.3.2. Teoria wielu filtrów uwagowych Treisman

Treisman (1960, 1964a) w swojej koncepcji uwzględniła wyniki badań nad słuchaniem dwuosobnym, których nie można było wyjaśnić się za pomocą modelu Broadbenta. Wyobraźmy sobie eksperyment, w którym do obojga uszu kierowane są następujące komunikaty:

Ucho lewe: Obiecanki cacanki, dopóki się ucho nie urwie.

Ucho prawe: Poty dzban wodę nosi, a głupiemu radość.

Badany ma powtarzać informację, które zostały skierowane do prawego ucha. Okazuje się, że słyszy on i powtarza tekst „Poty dzban wodę nosi, dopóki się ucho nie urwie”. Człowiek nie zdaje sobie sprawy z tego, że z informacji eksponowanych do jednego ucha „przeskoczył” do informacji, które docierają do drugiego. Ten przeskok,

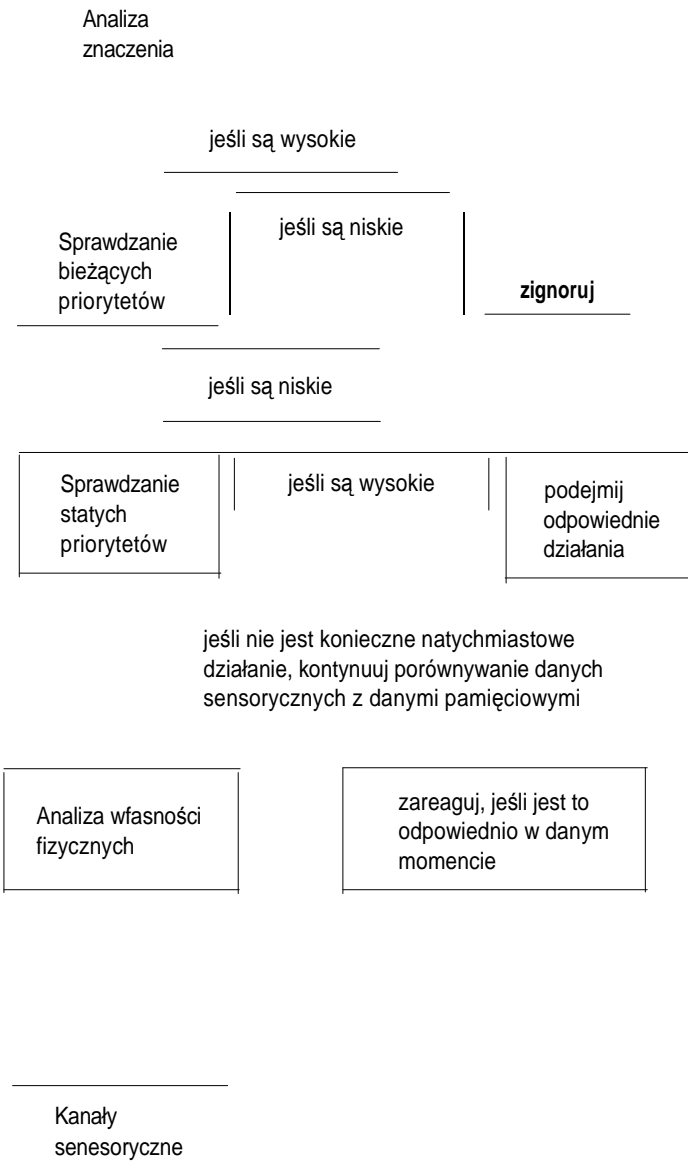
analogicznie jak w wypadku efektu *cocktail Party*, opiera się na znaczeniu bodźca. W innym badaniu Treisman (1964b) stwierdziła, że kiedy badanym dwujęzycznym do obojga uszu eksponowano niezależnie ten sam komunikat w różnych językach, twierdzili oni, że jest on identyczny, mimo że od strony percepcyjnej każde ucho otrzymywało inny zbiór danych. Oba zbiory były jednak identyczne pod względem znaczenia. Jeszcze inny dowód przetwarzania presemantycznego pochodzi z badań Johnstona i Heinza (1978). Stwierdzili oni, że komunikat śledzony wywierał zróżnicowany wpływ na komunikat nieśledzony w zależności od tego, czy był to tekst dobrze znany, czy też nie. Gdy komunikat nieśledzony był tekstem dobrze znanym, to badanym trudniej go było ignorować aniżeli wtedy, kiedy był tekstem nieznanym. Jednostka reaguje zatem nie tylko na właściwości percepcyjne, lecz także na pierwotne właściwości semantyczne (odróżnienie tekstu znanego od nieznanego).

Treisman zmodyfikowała koncepcję Broadbenta w ten sposób, że wprowadziła do niej kolejne fazy przetwarzania informacji, uwzględniające coraz to bardziej złożone właściwości bodźców. Po każdej z faz przetwarzania może nastąpić albo zatrzymanie przetwarzania, albo specyficzna reakcja, albo też przetwarzanie może być kontynuowane. Filtrowanie informacji może następować na różnych poziomach, przy czym kryteria wykorzystywane na tych poziomach są coraz to inne. Treisman pisze o priorytetach, które są uwzględniane w kolejnych fazach.

Schemat przetwarzania wykorzystującego kolejne filtry przedstawiono na rycinie 3.7.

Informacja docierająca z narządów zmysłowych w fazie początkowej analizowana jest ze względu na właściwości

**UWAGA**



**RYCINA 3.7 Schemat przedstawiający koncepcję uwagi Treisman (zmodyfikowana wersja ilustracji przedstawionej w pracy Treisman, 1964)**

fizyczne. Jednostka określa na przykład to, kto do niej mówi, czy mówi głośno, czy cicho. W wypadku gdy informacja sensoryczna zawiera bardzo ważne właściwości (na przykład ktoś krzyczy), podejmowane jest odpowiednie działanie (na przykład ucieczka). Natomiast jeśli właściwości sensoryczne nie skłaniają do bezpośredniego działania, pojawia się znany nam z rozdziału o spostrzeganiu proces poszukiwania najlepszego dopasowania danych percepcyjnych do danych pamięciowych - czyli, mówiąc inaczej, proces rozpoznawania. Skoro wiadomo, czym jest to coś, co przyciągnęło uwagę, jednostka może sprawdzić, czy rzecz jest ważna z punktu widzenia jej podstawowych interesów (potrzeb, akceptowanej hierarchii wartości i tak dalej). Jeśli tak, to wtedy wykonywane jest specyficzne działanie - na przykład ktoś zaczyna wycofywać się z interakcji, jeśli spostrzega, że ma do czynienia z wrogo usposobionym partnerem. Cała uwaga skoncentrowana jest na tym źródle bodźców. Natomiast jeśli komunikat zostanie uznany za mało istotny z punktu widzenia interesów ogólnych, uruchamiana jest następna faza przetwarzania, pozwalająca stwierdzić, czy komunikat jest ważny z punktu widzenia chwilowych interesów jednostki. Gdy zostanie on uznany za mało ważny, jednostka może go spokojnie zignorować. Natomiast gdy zostanie uznany za ważny, wtedy następuje pełna analiza jego znaczenia. Te chwilowe priorytety mogą wiązać się z wymogami aktualnie wykonywanego zadania, z aktualnym nastrojem czy przeżywaną emocją. Treisman wprawdzie w swoich pracach pisze o priorytetach ogólnych i priorytetach chwilowych, ale faktycznie chodzi o interesy w dłuższej skali czasowej, związane z wyznaczaną hierarchią wartości, albo o interesy bieżące.

W koncepcji Treisman wyraźnie ujawnia się wieloetapowość procesu uwagi. Uwzględnia ona to, że w specyficznych warunkach człowiek bardzo szybko może przejść do analizy semantycznej, jeśli informacja zawiera dane ważne z punktu widzenia jego potrzeb i motywów. W początkowych fazach przetwarzanie ma charakter automatyczny, natomiast w późniejszych funkcjonowanie uwagi w coraz większym stopniu uzależnione jest od świadomości oraz od analizy znaczenia bodźców. Treisman zwraca także uwagę na to, że różne bodźce mają różny próg dostępu dla uwagi. Niektóre z nich - ze względu na swoje konsekwencje - mają bardzo niski próg dostępu (mówiąc inaczej, wystarczy bardzo niska intensywność bodźca, aby znalazł się on w centrum pola uwagi). Ten próg dostępu nie musi być stały - w niektórych sytuacjach ulega zmianie pod wpływem oczekiwań wynikających z odebrania innych bodźców. Na przykład jeśli czytamy zdanie: „Pies ścigał, ujadając, miauczącego...”, to wzrasta łatwość, z jaką możemy umieścić w pustym miejscu słowo „kota”. Ten wzrost dostępności psychicznej określamy mianem efektu torowania albo efektu poprzedzania (*priming*). Efekt torowania w pewnych wypadkach może mieć wartość ujemną, to znaczy oczekiwania wynikające z odbioru pewnych bodźców mogą zmniejszać prawdopodobieństwo rozpoznania innych bodźców. Na przykład w przedstawionym zdaniu występuje negatywny efekt torowania dla słowa „hipopotam”.

#### 3.3.4.

#### Alokacja zasobów uwagi - teoria zasobów uwagi

Teoria ta została sformułowana przez Kahnemana w 1973 roku i stała się pod-



stawą nowego sposobu myślenia o uwadze. Aczkolwiek powstawała w ramach nurtu przetwarzania informacji, ma wiele odniesień do koncepcji percepcji ekologicznej Gibsona. Teoria zasobów uwagi - w odróżnieniu od teorii selekcji - w większym stopniu wiąże uwagę z całością psychiki jednostki, a nie tylko - jak teorie selekcji - z procesami poznawczymi.

Aby dokładniej zrozumieć funkcjonowanie uwagi w świetle teorii zasobów, sięgnijmy do uwag Neissera (1976) oraz do wyników jego badań przeprowadzonych wspólnie z Robertem Becklenem (Neisser, Becklen, 1975). Neisser krytykuje teorie filtrów ze względu na to, że z fizycznego i racjonalnego punktu widzenia wydają się one absurdalne. Neisser ujmuje filtry z punktu widzenia teorii informacji i teorii komunikacji. W świetle tych teorii filtry są urządzeniami, które powodują, że informacja docierająca do wejścia danego układu (czyli do narządów zmysłowych) nie ma wpływu na wyjście, czyli na zachowanie. Przy takim rozumieniu pojęcia filtra ludzie są filtrami dla promieni kosmicznych, feromonów wydzielanych przez owady czy - dla jakichkolwiek informacji, które nie wpływają na ich zachowanie (Neisser, 1976). Neisser twierdzi, że działanie uwagi przedstawia się inaczej. Nie odfiltrowujemy docierających do nas bodźców, ale **pobieramy** takie bodźce z otoczenia, które są nam potrzebne. Uwaga ma więc charakter aktywny, a nie pasywny, jak zakładały wcześniejsze teorie.

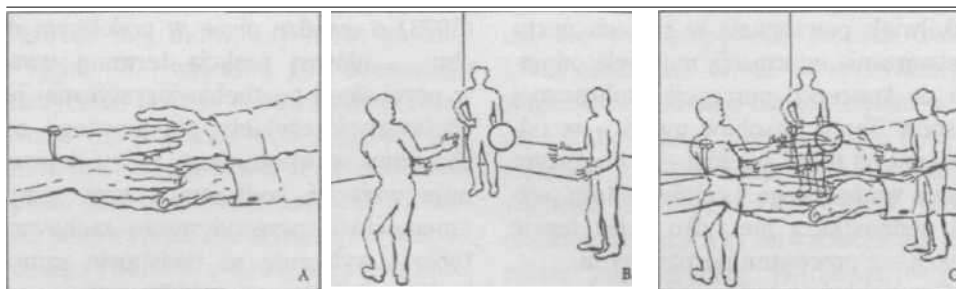
Procesem pobierania informacji kierują schematy i jeśli nie dysponujemy jakimś schematem albo nie potrafimy go zaktywizować, to nie odbierzemy pewnych informacji. Te wyjaśnienia wywodzą się z teorii cyklu percepcyjnego, którą przedstawiłem szczegółowo w paragrafie

2.4.4. (por. też ryc. 2.13.). Kahneman (1973) o uwadze pisze w podobnym duchu: „...główną funkcją terminu uwaga w psychologii postbehawiorystycznej jest dostarczenie etykiety dla pewnego mechanizmu wewnętrznego, który determinuje ważność bodźców, a tym samym uniemożliwia przewidywanie zachowania tylko i wyłącznie na podstawie samych bodźców” (Kahneman, 1973, s. 2).

Mówiąc inaczej, uwaga jest mechanizmem wybierającym bodźce, na które należy zareagować. Są to bodźce ważne dla jednostki, a nie bodźce mające na przykład pewne z góry określone cechy fizyczne. W pewnych sytuacjach nie reagujemy na wrzaski innych, a interesuje nas tylko cichy szept, ponieważ przynosi on dla nas właśnie istotną informację. Na tym polega uwolnienie się od zdeterminowania zachowania przez same tylko właściwości bodźców, o czym pisał cytowany wcześniej Kahneman.

Zadaniami, które ujawniają ten aspekt uwagi, są te same zadania, które były przedmiotem zainteresowania teorii filtrów uwagowych. Mogą to być zarówno zadania typu *dichotic listening*, lub też zadania, które angażują zmysł wzroku. Neisser i Becklen w swoim eksperymencie nałożyli na siebie dwa nagrania magnetowidowe (por. ryc. 3.8.).

W jednym z nagrań przedstawiona była zabawa w „łapki”, polegająca na tym, że jedna osoba trzyma dłonie zwrócone w dół nad dłońmi drugiej osoby, zwróconymi w górę. Osoba, której dłonie znajdują się pod spodem, stara się uderzyć w wierzch dłoni drugiej osoby. Ta z kolei stara się uniknąć uderzeń, cofając dłonie w odpowiednim momencie. Kiedy „atakującemu” nie uda się trafić przeciwnika, następuje zmiana ról. Drugie nagranie przedstawiało grupę trzech osób grających w piłkę.



RYCINA 3.8 Bodźce stosowane w eksperymencie Neissera i Becklena (1975)

Obrazki A i B nałożono na siebie i uzyskano obrazek C. Badani dobrze rejestrowali zdarzenia, wtedy kiedy mieli zwracać uwagę tylko na jeden ich ciąg (gra w „łapki”, gra w piłkę), natomiast ich funkcjonowanie pogarszało się, kiedy mieli rejestrować równocześnie oba ciągi.

Zadanie badanych polegało na śledzeniu jednego nagrania i na ignorowaniu drugiego. Badani mieli ponadto naciskać na klucz, kiedy zaszło jakieś zdarzenie (rzut piłką, próba uderzenia). Przy 40 zdarzeniach na minutę, na które badani mieli zareagować, poprawność reakcji w wypadku dwóch nałożonych na siebie nagrań była niemal taka sama jak w wypadku śledzenia jednego z tych nagrań z osobna. Częstość błędów nie przekraczała 3%. Badacze stwierdzili także, że wynik taki uzyskiwany jest już w pierwszej próbie i nie ulegał on wyraźnym zmianom wskutek ćwiczenia. Natomiast w wypadku, kiedy badani musieli śledzić obie gry równocześnie i reagować na zachodzące w nich zdarzenia, ich funkcjonowanie ulegało znacznemu pogorszeniu. Zadanie polegające na śledzeniu tylko jednej zabawy było dla badanych naturalne i nie sprawiało im żadnych trudności. Oba ciągi zdarzeń nie różniły się od siebie ze względu na zaangażowanie specyficznej modalności czy ze względu na lokalizację zdarzeń w polu widzenia, lecz ze względu na ich wewnętrzną strukturę. Neisser twierdzi,

że tylko w wypadku epizodu, na którym badani koncentrowali uwagę, angażowany był pełny cykl percepcyjny. Cykl ten obejmuje oczekiwania oparte na istniejących schematach poznawczych, procesy przeszukiwania otoczenia (eksploracja) oraz pobieranie informacji z otoczenia. Tylko wtedy jednostka potrafi świadomie zarejestrować dane zdarzenie albo, mówiąc inaczej, koncentruje na nim uwagę, albo jeszcze inaczej - poświęca mu zasoby poznawcze.

Zinterpretujmy te wyniki na gruncie teoretycznym. Dzięki uwadze jednostka pobrała pewne informacje ze środowiska i mogła je dokładnie zinterpretować. Pozostałe informacje nie były pobierane, nie mogły zatem być dokładniej analizowane, ponieważ nie zostały zaktywizowane odpowiednie schematy poznawcze. Jeśli uwaga ma dużą pojemność, to oprócz informacji śledzonych, uznawanych za ważne, człowiek może pobierać z otoczenia informacje mniej ważne i poszukiwać schematów poznawczych, do których pasowałyby te dodatkowe informacje.

## UWAGA

Jeżeli tak się dzieje, to szybkość wykonywania zadań poznawczych może ulegać zmniejszeniu, ponieważ część dostępnych „poznawczych mocy przerobowych” kierowana jest na obsługę tej dodatkowej czynności poznawczej.

Pojęcie pojemności uwagi w koncepcji Daniela Kahnemana określa ilość naszych zasobów poznawczych, które możemy poświęcić czy skierować na radzenie sobie z różnymi problemami i zadaniami. To kierowanie zasobów poznawczych na rozwiązywanie różnych zadań zależy od wielu czynników. Niżej przedstawiamy niektóre z nich:

1. Trudność zadania. Zadania łatwe wymagają użycia niewielkich zasobów poznawczych, natomiast zadania trudne - dużych zasobów. Dlatego też w trakcie radzenia sobie z zadaniami łatwymi możemy wykonywać inne czynności - na przykład w trakcie obliczania, ile będą kosztowały trzy filmy Kodaka przy cenie jednego filmu 12 złotych, możemy słuchać wiadomości radiowych z odbiornika znajdującego się w sklepie. Natomiast uważne słuchanie wiadomości w trakcie obliczania przysługującej w danym roku ulgi podatkowej jest bardzo trudne, czy wręcz nie możliwe, ponieważ wszystkie zasoby poznawcze zostają skierowane na wypełnianie PIT-u oraz na interpretację przepisów regulujących wysokość podatku.
2. Poziom pobudzenia. Przy wyższym poziomie pobudzenia dostępna jest większa ilość zasobów poznawczych niż przy poziomie niskim. Kiedy jesteśmy bardzo senni, mamy na ogół kłopoty z wykonywaniem złożonych zadań poznawczych. Wysokość poziomu pobudzenia zależy z kolei od trudności zadania. Takie rozwiązanie jest korzystne adaptacyjnie, gdyż napotykając zadania łatwe, nie musimy angażować się bez reszty, a możemy użyć tylko zasobów niezbędnych. Zadania trudne pobudzają nas silniej, dzięki czemu mamy wystarczającą ilość zasobów, by sobie z nimi poradzić.
3. Polityka „alokacyjna” albo polityka inwestycyjna systemu poznawczego. Człowiek wybiera to, co będzie przedmiotem jego aktywności poznawczej. Zdarzają się niekiedy wyjątki od tej reguły - na przykład u ludzi z zespołem stresu pourazowego (PTSD) występują zjawiska intruzyjne (Tallis, 1999; Maruszewski, 2000a), czyli myśli i obrazy występujące w sposób natrętny i często wbrew woli jednostki. Najczęściej jednak sami wybieramy to, co będzie przedmiotem naszego zainteresowania czy analizy poznawczej. Na tę politykę „inwestycyjną” wpływają:
  - a) Chwilowe intencje czy stany motywacyjne - na przykład *kiedy* od czuwamy głód, rozglądamy się za sklepem spożywczym albo za jakąś restauracją czy barem.
  - b) Trwałe dyspozycje sprawiają, że ludzie poszukują specjalnych rodzajów informacji albo podejmują się specjalnych zadań. To poszukiwanie informacji dawniej określano mianem zainteresowań. Natomiast poszukiwanie szczególnych rodzajów zadań wykracza poza zainteresowania. Na przykład miłośnicy parowozów będą poszukiwali specjalnych publikacji albo miejsc, gdzie można znaleźć te pojazdy. Miłośnicy szarad będą spędzali wiele czasu na ich rozwiązywaniu, a detektywi - na rozwiązywaniu zagadek kryminalnych.

- c) Ocena zapotrzebowania na zasoby umysłowe. Jest to proces kontrolny, realizowany z poziomu metapoznania. Zanim podejmiemy się jakiegokolwiek aktywności poznawczej, sprawdzamy, czy potrzebna nam będzie duża ilość zasobów poznawczych, czy też nie. Można to zrobić przed podjęciem tej aktywności, analizując złożoność zadania albo jego podobieństwo do zadań, jakie rozwiązywaliśmy kiedyś. Można zrobić to również w trakcie rozwiązywania zadania, kiedy na podstawie postępów w pracy możemy się przekonać, czy zaangażowaliśmy się w tę pracę w wystarczającym stopniu.

Głównym czynnikiem, który wpływa na nasze funkcjonowanie, jest zatem ilość zainwestowanego wysiłku poznawczego. Schematycznie model Kahnemana można przedstawić tak, jak na rycinie 3.9. Z modelu tego wynika, że jednostka dysponuje jednym źródłem zasobów uwagi. Na poziomie empirycznym oznacza to, że jeśli w trakcie wykonywania jakiegoś zadania człowiek ma równocześnie wykonywać drugie zadanie - czyli angażujemy **uwagę podzielną** - to jego sprawność się zmniejszy. Człowiek musi bowiem dzielić swój wysiłek poznawczy na dwa zadania. Skoro jest to wysiłek poznawczy związany z wykonywaniem zadań, to można przypuszczać, że zmniejszenie tego wysiłku, poświęconego na którekolwiek z zadań, doprowadzi do utrzymania pierwotnej sprawności funkcjonowania.

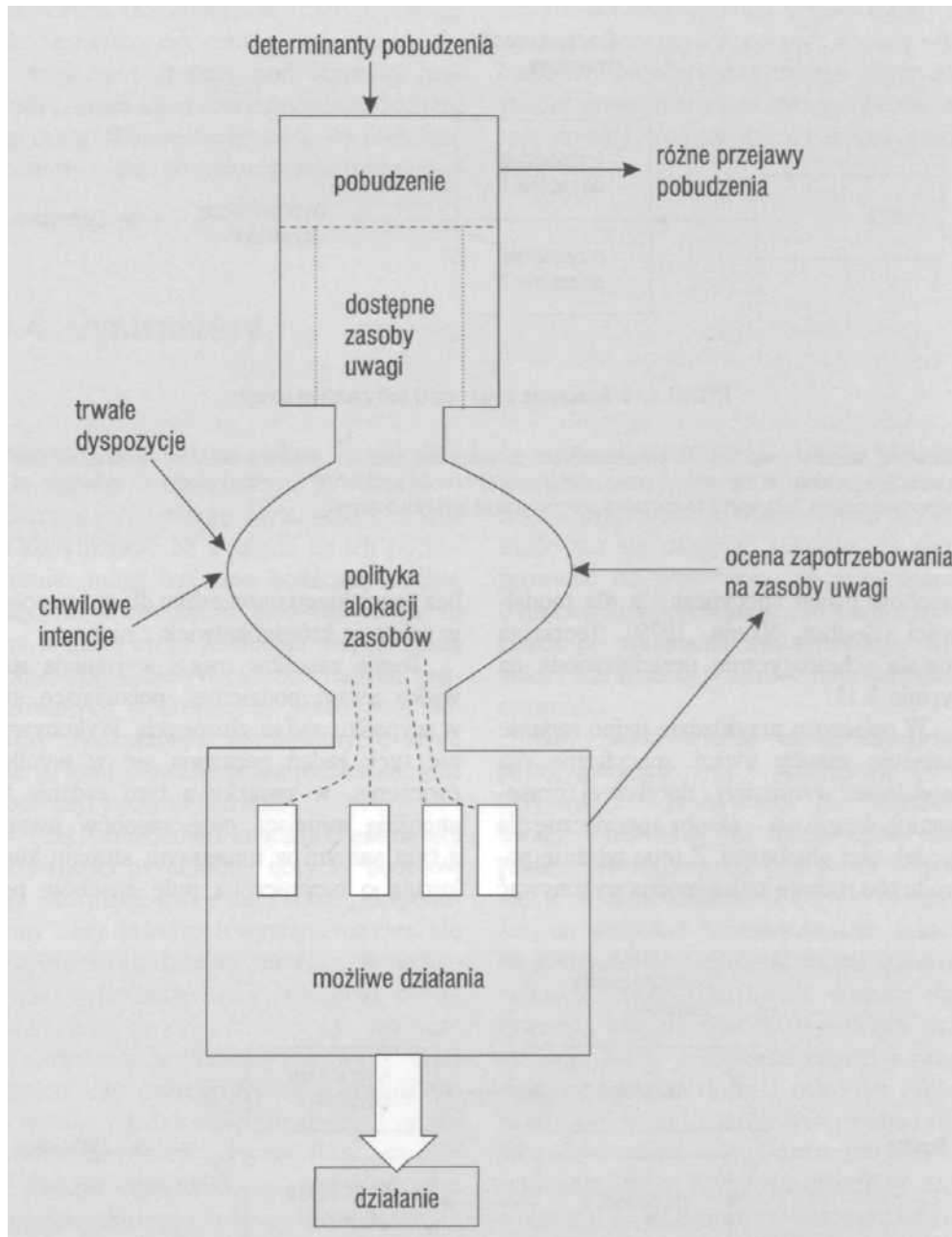
Jak można zmniejszyć ten wysiłek? Jedną z metod jest dobre opanowanie wykonywania zadania. Dobrym przykładem są wyniki eksperymentu Spelke, Hirsta i Neissera (1976). W tym badaniu wy-

korzystywano zadanie podwójne. Polegało ono na cichym czytaniu tekstu i jednoczesnym pisaniu dyktanda. Badani studenci ćwiczyli się w wykonywaniu tego zadania przez sześć tygodni. Okazało się, że po upływie tego czasu przestali popełniać błędy w dyktandzie, a jednocześnie czytali tekst z pełnym zrozumieniem. Wynika stąd, że ludzie dysponują ograniczoną pulą zasobów uwagi. Tę pulę mogą rozdzielić na dwa zadania. Jeśli zadania te są bardzo trudne, to mogą je wykonywać wolniej, popełniając przy okazji wiele błędów, natomiast jeśli wskutek ćwiczenia zadania te staną się łatwiejsze, to nie będzie występowała żadna interferencja, wynikająca z wprowadzenia drugiego zadania, w porównaniu z sytuacją, w której jednostka wykonuje tylko jedno zadanie.

Teoria Kahnemana należy do teorii postulujących istnienie jednej puli zasobów uwagi. Schematycznie taką koncepcję przedstawia na rycinie 3.10.

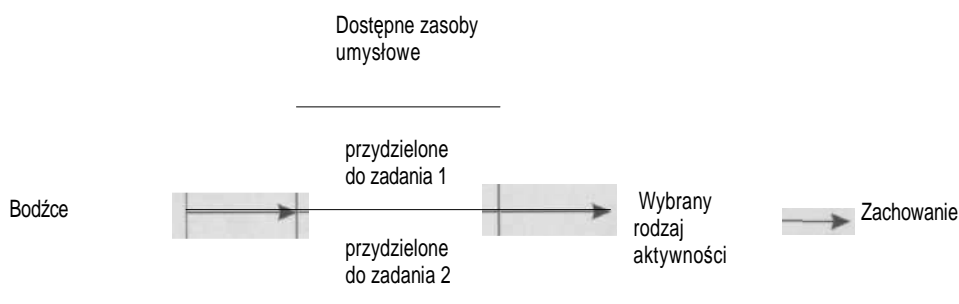
Każde dodatkowe zadanie pochłania zasoby uwagi i prowadzi do ogólnego pogorszenia w wykonywaniu zadań pozostałych.

Zauważmy jednak, że istnieją takie zadania, które wykonujemy tak samo dobrze wtedy, kiedy zajmujemy się tylko jednym z nich, jak i wtedy, kiedy musimy wykonać oba. Nie muszą być one bardzo zautomatyzowane. Pamiętam, że kiedy po raz pierwszy prasowałem koszulę, słuchałem jednocześnie dziennika radiowego. Prasowanie koszuli było dla mnie czynnością całkowicie nową i wymagało dużej uwagi - musiałem pilnować, by nie przypalić koszuli i nie zostawić zaprasowanych fałdek w najmniej odpowiednich miejscach. Dokładnie zrozumiałem i zapamiętałem wiadomości przedstawione w dzienniku radiowym. Obserwacje tego typu można wyjaśnić za pomocą teorii



RYCINA 3.9 Schemat przedstawiający teorię zasobów uwagi Kahnemana

Jest to zmodyfikowana wersja rysunku przedstawionego w pracy Kahnemana *Attention and effort* (1973, s. 10).



**RYCINA 3.10** Koncepcja pojedynczej puli zasobów uwagi

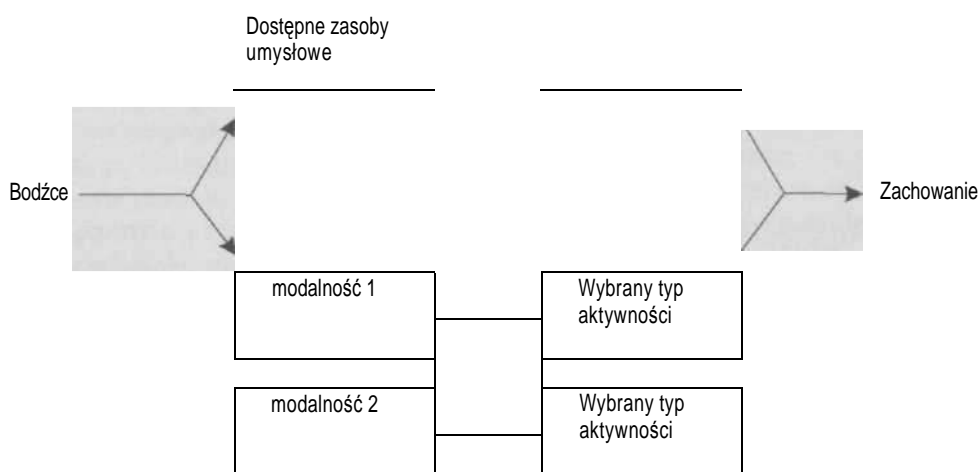
Im więcej zasobów uwagi zostanie przeznaczonych do wykonania zadania 1 (można przedstawić to obrazowo jako zwiększenie powierzchni zajmowanej przez zasoby przydzielone do zadania 1), tym mniej można ich poświęcić na wykonanie zadania 2. Zadanie 2 będzie zatem wykonywane na gorszym poziomie.

zasobów uwagi specyficznych dla modalności (Gopher, Navon, 1979). Teoria ta została schematycznie przedstawiona na rycinie 3.11.

W opisanym przykładzie jedno zadanie angażuje zasoby uwagi specyficzne dla modalności wzrokowej i dotykowej (prasowanie), drugie zaś - zasoby specyficzne dla modalności słuchowej. Z tego właśnie powodu oba rodzaje zadań można wykonywać

bez specjalnego uszczerbku dla sprawności w zakresie któregośkolwiek z nich.

Teorie zasobów uwagi wyjaśniają zjawisko uwagi podzielnej, pojawiające się w wypadku zadań złożonych. Wykonywanie tych zadań poprawia się w wyniku ćwiczenia, w związku z tym zadania te angażują mniejszą pulę zasobów uwagi, a tym samym w mniejszym stopniu konkurują o ograniczoną pulę zasobów po-



**RYCINA 3.11** Teoria zasobów uwagi specyficznych dla modalności

Każda modalność posiada własną pulę zasobów. Zaangażowanie wszystkich zasobów w obrębie danej modalności nie ogranicza możliwości wykorzystywania zasobów z innej modalności. Wykonanie zadania 1 i 2 może być na wysokim poziomie, jeśli zadania te angażują inne modalności.

znawczych. Ta koncepcja traktuje uwagę jako zjawisko czy proces znajdujący się w większym stopniu pod kontrolą jednostki, która sama może decydować o tym, na czym skoncentruje swój wysiłek poznawczy. Jest to rozwiązanie odmienne

niż to, które proponują teorie filtra: to wymagania zadania czy wręcz właściwości bodźców decydują o tym, na czym zostanie skoncentrowana uwaga. Teorie te moglibyśmy określić jako bardziej apodyktyczne.

### 3.4. Dystraktory

Analiza uwagi winna także uwzględnić właściwości dystraktorów, czyli bodźców odwracających uwagę. Dystraktory można poklasyfikować ze względu na ich pochodzenie: mogą być one bodźcami pochodzącymi z zewnątrz, albo też mogą to być bodźce, które jednostka niejako sama sobie eksponuje. Większość danych analizowanych w literaturze przedmiotu dotyczy dystraktorów zewnętrznych, które nie są kontrolowane przez jednostkę, lecz podlegają kontroli badacza.

Faktycznie jednak znaczna część naszej aktywności psychicznej dotyczy bodźców czy informacji, które sami sobie „eksponujemy”, czy do których wystąpienia sami się przyczyniamy. Inaczej mówiąc, w bardzo wielu wypadkach sama jednostka zadaje sobie różne procesy, które mogą zakłócać jej aktywność poznawczą. Sprawą odrębną jest to, czy dystraktory te pojawiają się w wyniku działań intencjonalnych, czy też działań nieintencjonalnych. W większości wypadków stanowią one wynik działań nieintencjonalnych - to znaczy jednostka robi coś, co prowadzi do pojawienia się dystraktorów, chociaż ich wywołanie wcale nie było jej zamiarem. Przykładowo, kiedy człowiek wykonuje jakąś czynność, zaczyna się zastanawiać, czy potrafi wykonać

ją w sposób mistrzowski. Dalsze zastanawianie się nad tym pytaniem przywodzi mu na myśl wiele sytuacji, w których nie udało mu się osiągnąć sukcesu. To dalej prowadzi do pojawienia się przekonania o niskich kompetencjach, a to z kolei zniechęca do wkładania maksymalnego wysiłku i staranności w realizowaną aktualnie czynność.

Aby nasza analiza miała charakter pełny, uzupełnimy ją o klasyfikację form aktywności wykonywanej pod kontrolą uwagi. Aktywność ta może mieć charakter zewnętrzny, to jest może wiązać się z wykonywaniem pewnych czynności, na przykład przepisywaniem tekstu na komputerze. Czynność ta ma głównie charakter motoryczny i nie wymaga aktywności intelektualnej (z wyjątkiem tych sytuacji, kiedy w tekście często powtarzają się pewne słowa i człowiek zastanawia się, w jaki sposób wykorzystać ten fakt do przyspieszenia pisania). Aktywność człowieka może też mieć charakter wewnętrzny, to jest może on zastanawiać się nad rozwiązaniem różnych problemów albo planować jakieś działania w bliskiej lub dalekiej przyszłości.

Krzyżując ze sobą te dwa podziały, uzyskujemy klasyfikację sytuacji, w których

pojawiają się dystraktory. Sytuacje te są różne od strony jakościowej i cieszyły się zróżnicowanym zainteresowaniem badaczy zajmujących się uwagą. Klasyfikację tę przedstawiono w tabeli 3.2.

Gdyby odnieść się do typowych sytuacji będących przedmiotem badań eksperymentalnych, to z reguły badaczy interesowały sytuacje znajdujące się w górnym wierszu tabeli. Inaczej mówiąc, zajmowały ich zjawiska, które mogą podlegać peryferycznym oddziaływaniom bodźców zewnętrznych, a więc zarówno pewne zachowania, jak też czynności psychiczne, których przebieg modyfikowany jest przez dystraktory. Do tej kategorii należą klasyczne badania nad różnymi formami uwagi selektywnej i podzielnej. Prowadzone są też niekiedy studia nad aktywnością zewnętrzną, która może być zakłócana przez dystraktory wewnętrzne (pierwsza kratka w dolnym wierszu tabeli). Przykładem mogą być badania, w których badacze starają się określić, jaki wpływ na sprawność wykonywania rozmaitych zadań mogą mieć na przykład myśli o dawnych niepowodzeniach.

Natomiast sytuacja zilustrowana w ostatniej kratce tabeli, kiedy procesy wewnętrzne zakłócane są przez dystraktory wewnętrzne, jest awersyjna dla wielu badaczy. Możliwość kontrolowania zmiennych jest w niej bowiem stosunkowo niewielka. A przecież sytuacje takie znamy z życia codziennego i mogą być one przedmiotem udręki dla wielu ludzi. Są to sytuacje, w których w trakcie jakiejś czynności psychicznej zaczynają się pojawiać myśli intruzywne albo ruminacje. Myśli oraz obrazy intruzywne pojawiają się niezależnie od woli jednostki i mają charakter natrętny. Najczęściej dotyczą one spraw nieprzyjemnych. Próby ich usunięcia dają niekiedy efekt paradoksalny, to znaczy powodują ich pojawianie się z jeszcze większą częstością. Jest to tak zwany **efekt rykoszetu** (Wegner, 1989). Wegner wysunął hipotezę, że powstrzymanie się od pewnych myśli może prowadzić do utraty kontroli nad pewnymi formami własnego życia psychicznego: „Zniesienie tłumienia prowadzi do rykoszetu w zakresie ekspresji, a to wymaga coraz silniejszego tłumienia w celu wyeliminowania niepożądanych myśli. To

**TABELA 3.2** Klasyfikacja dystraktorów w relacji do typu aktywności podejmowanej przez jednostkę

		CZYNNOŚĆ O CHARAKTERZE	
		ZEWNĘTRZNYM	WEWNĘTRZNYM
dystraktory - bodźce peryferyczne dla danej formy aktywności	zewnętrzne	odgłos karetki zagłuszający rozmowę	muzyka u sąsiada w czasie planowania tekstu referatu
	wewnętrzne	myśli o nieprzyjemnym spotkaniu w czasie prowadzenia samochodu	myśli o odrzuceniu w czasie pisania artykułu



silniejsze tłumienie z kolei daje jeszcze silniejszy rykoszet (...) prowadząc do myśli, które występują niesłychanie często i uporczywie" (Wegner, 1989, s. 170). Zjawiska tego typu są często obserwowane w psychoterapii. Badania nad efektem rykoszetu przedstawimy w rozdziale poświęconym myśleniu. Z kolei ruminacje polegają na „przeżuwanii” pewnych myśli. Jednostka wielokrotnie wraca do pewnych problemów, ale w przeciwieństwie do typowych myśli intruzywnych ruminacje nie mają charakteru przymusowego - są one jednak motywem przewodnim myśli.

Pojawia się pytanie, jaka jest funkcja adaptacyjna tych myśli. Tallis (1999) rozpatruje myśli intruzywne w perspektywie ewolucjonistycznej, która jako schemat wyjaśniania okazuje się nad wyraz pojemna. Uważa on, że myśli intruzywne oraz inne zjawiska, nad którymi jednostka nie sprawuje świadomej kontroli, sprzyjają adaptacji, ponieważ poszerzają repertuar czynności psychicznych oraz zachowań organizmu. Zjawiska takie pozwalają wyjść poza istniejące schematy, tryby rozumowania i postępowania, mogą być więc czynnikiem sprzyjającym twórczości. Mają one jednak ciemną stronę: „Nieintencjonalne zjawiska psychiczne mogą być tak ważne dla rozwoju intelektualnego człowieka, jak przypadkowe mutacje genów dla procesu ewolucji (...); jednakże ceną płaconą za plastyczność psychiczną jest nagłe pojawianie się w świadomości niepożądanych myśli i obrazów - «strumienia piekła» w metaforze D. H. Lawrence'a" (Tallis, 1999, s. 282). Barlow (1988) uznaje zjawiska intruzywne za prymitywny system alarmowy, który ma za zadanie przygotować jednostkę do specyficznego działania zaradczego. System ten musi działać w sposób niespe-

cyficzny i niezawodny, ponieważ pominięcie jakiegokolwiek sygnału może powodować poważne i nieodwracalne konsekwencje. Analizowaliśmy taki wypadek w teorii detekcji sygnałów. Kiedy negatywne konsekwencje pominięcia sygnału są wysokie, jednostka może decydować się na reakcje typu fałszywy alarm. Wyjaśnienie odwołujące się do tego systemu alarmowego jest dość oczywiste w wypadku osób cierpiących na zespół stresu pourazowego (PTSD). W PTSD alarmy pojawiają się pod wpływem bodźców, które mniej lub bardziej przypadkowo skojarzyły się z pierwotną traumą. Przygotowują jednostkę do działania, choć wielokrotnie okazuje się, że działanie takie jest niepotrzebne. Zjawiska intruzywne mogą pojawiać się także wtedy, kiedy dopływ stymulacji z zewnątrz jest wyraźnie zredukowany, a więc na przykład w późnych godzinach wieczornych i nocnych. Z tego też względu wiele osób poszukuje stale nowej stymulacji - dzięki niej może odpędzić niepożądane myśli i obrazy. Myśli te i obrazy mogą jednak pojawiać się w najbardziej nieoczekiwanych chwilach.

Zjawiska intruzywne stawiają przed nami problem tego, w jakim stopniu możemy kontrolować swoje zaangażowanie psychiczne, a w jakim pewne procesy przebiegają niezależnie od nas samych. Problem ten możemy sparafrazować, mówiąc, co takiego różni sytuacje, w których mówimy „Ja myślę”, od sytuacji „Pomyślało mi się”. Psychologowie od lat siedemdziesiątych problem ten określają jako problem czynności automatycznych i kontrolowanych. Czynności te będą przedmiotem naszego zainteresowania w następnym paragrafie.

### 3.5. Czynności automatyczne i kontrolowane

Przedstawiona w poprzednim paragrafie analiza wskazuje, że istnieje wiele czynności, które możemy wykonywać poza świadomą kontrolą, a tylko część czynności wykonujemy z pełną kontrolą. Do czynności wykonywanych bez udziału świadomej kontroli należą nie tylko zjawiska intruzywne, lecz także czynności, które są bardzo dobrze opanowane albo - mówiąc technicznie - przeuczone. Czynność jest wykonywana nadal, pomimo że został osiągnięty pewien poziom doskonałości. Kiedy piszemy list, nie musimy się zastanawiać, jak łączyć litery ze sobą. Kiedy prowadzimy samochód, nie musimy się zastanawiać, czy jedziemy na właściwym biegu, nie musimy szukać dźwigni zmiany biegów, nie musimy zastanawiać się nad tym, na którym biegu mamy pokonać skręt

w boczną uliczkę i tak dalej. Natomiast początkujący kierowca prowadzi samochód pod pełną świadomą kontrolą. Pamiętam, że ucząc się prowadzić samochód, pytałem instruktora, przy jakiej prędkości mam zmieniać bieg na wyższy. Uzyskana odpowiedź „Będziesz słyszał” była dla mnie absolutnie niesatysfakcjonująca. Dopiero gdy osiągnąłem pewną wprawę w prowadzeniu samochodu przekonałem się, że była to trafna odpowiedź.

Rozróżnienie na procesy automatyczne i kontrolowane zostało wprowadzone przez Posnera i Snydera (1975) oraz Schneidera i Shiffrina (1977). Ci ostatni przeprowadzili dobrze kontrolowane badania nad obiema grupami procesów. Właściwości procesów automatycznych i kontrolowanych zestawiono w tabeli 3.3.

**TABELA 3.3 Porównanie właściwości procesów automatycznych i kontrolowanych**

PROCESY AUTOMATYCZNE	PROCESY KONTROLOWANE
Nie angażują świadomości. Małe zapotrzebowanie na zasoby uwagi.	Angażują świadomość. Duże zapotrzebowanie na zasoby uwagi.
Przebiegają w sposób równoległy, wskutek czego można wykonywać różne czynności równocześnie.	Przebiegają w sposób sekwencyjny: do wykonania następnej czynności można przystąpić wówczas, kiedy zakończona zostanie czynność poprzednia.
Zadania dobrze znane i łatwe.	Zadania nowe i o dużym stopniu trudności.
Duża szybkość wynikająca z dobrego opanowania danej czynności i możliwości pracy w trybie równoległym.	Mała szybkość wynikająca albo z dużej złożoności czynności, niewielkiego stopnia jej opanowania albo z konieczności wykonywania jej w sposób sekwencyjny.
Wykorzystują proste procesy poznawcze.	Wykorzystują złożone procesy poznawcze.

Do procesów automatycznych należą między innymi procesy przetwarzania przeduwagowego. Dobrą ilustracją tych procesów jest eksperyment przeprowadzony przez Corteena i Wooda (1972). W eksperymencie tym wytwarzano najpierw odruch warunkowy związany z przeżywaniem emocji ujemnej. Badanym w fazie treningu eksponowano różne bodźce słowne, a wśród nich nazwy pewnych miast. Nazwy te wzmacniano, stosując lekkie uderzenie prądem elektrycznym. Po pewnym czasie u badanych pojawiła się wyraźna reakcja emocjonalna na nazwy tych miast. Jej wskaźnikiem był wzrost elektrycznego przewodnictwa skóry (reakcja skórno-galwaniczna GSR). W następnej fazie eksperymentu badani wykonywali zadanie typu słuchania dwuosznego. Do jednego ucha eksponowano im za pośrednictwem słuchawek tekst, który mieli powtarzać słowo w słowo w trakcie jego słuchania, do drugiego ucha zaś różne, niepowiązane ze sobą słowa, wśród których znajdowały się nazwy miast. Aczkolwiek badani całkiem poprawnie wykonywali czynność nakazaną instrukcją, to jest powtarzali tekst, to jednocześnie pojawiły się silne GSR na nazwy miast eksponowane do drugiego ucha. Jest rzeczą interesującą, że nazwy te nie docierały do świadomości badanych, mimo że reagowali na nie wzrostem napięcia. Okazało się również, że GSR nie pojawiała się na bodźce, których nie wzmacniano prądem elektrycznym w fazie treningowej. Wreszcie wystąpił jeszcze jeden dodatkowy efekt: GSR pojawiała się także na nazwy miast, które badanym eksponowano po raz pierwszy. Były to nazwy, których nie eksponowano w fazie treningowej. Wynikałoby stąd, że w wypadku tych komunikatów, na które jednostka nie zwraca uwagi, występuje nie tylko zdegradowana

analiza, prowadząca się do sprawdzenia ich oznakowania emocjonalnego, lecz także analiza ich znaczenia.

To ostatnie zjawisko określa się mianem generalizacji semantycznej. Polega ona na wystąpieniu reakcji warunkowej nie tylko na właściwy bodziec warunkowy (tu: bodziec wywołujący wzrost napięcia emocjonalnego), lecz także na bodźce do niego podobne. Generalizacja semantyczna mogła pojawić się wskutek działania jednego z dwóch hipotetycznych mechanizmów. Pierwszy z nich mógł być uruchamiany już w trakcie warunkowania, kiedy badany zdał sobie sprawę z tego, że wszystkie bodźce, po których występował szok elektryczny, to nazwy miast. W takim wypadku w pamięci semantycznej wszystkie nazwy miast kojarzyły się w pewnym stopniu z szokiem. Drugi z tych mechanizmów mógł być uruchamiany później, podczas wykonywania zadania typu *dichotic listening*. Nazwy miast, które nie były poprzednio wzmacniane za pomocą prądu elektrycznego, pojawiające się w komunikatach, na które jednostka nie zwracała uwagi, mogły w pewnym stopniu pobudzać odpowiadające im reprezentacje w słowniku wewnętrznym. Aktywizacja tych reprezentacji mogła rozprzestrzeniać się na pozycje sąsiednie pod względem semantycznym. Niektóre z tych pozycji to te, które wcześniej kojarzono z uderzeniem prądem elektrycznym. Ten ostatni mechanizm w przeciwieństwie do poprzedniego może działać bez udziału świadomości.

Logan (1988) zwrócił uwagę na to, że podział na czynności automatyczne i kontrolowane jest dużym uproszczeniem. Zarówno grupa czynności automatycznych, jak i grupa czynności kontrolowanych zawiera czynności o bardzo różnym charakterze. Na przykład do czynności automatycznych należą między innymi efekt

torowania percepcyjnego, czyli zjawisko polegające na ułatwieniu spostrzegania wskutek odebrania wcześniej jakiegoś innego bodźca (bodziec ten nie musi zostać uświadomiony), oraz procesy odpowiedzialne za zawiązywanie krawata. Torowanie percepcyjne nie może zostać uświadomione, choćbyśmy tego bardzo chcieli, nie możemy także świadomie wpiąć na jego przebieg. Natomiast zawiązywanie krawata zwykle ma charakter automatyczny, chociaż przy pewnym wysiłku potrafimy uświadomić sobie kolejne fazy tej czynności, a także ją zmodyfikować.

To samo zastrzeżenie dotyczące niejednorodności dotyczy klasy procesów kontrolowanych. Mogę napisać list, zawierający myśli i zwroty, których nigdy dotąd nie używałem, ale mogę też napisać list dotyczący spraw zawodowych, który zawiera pewne gotowe zwroty i stwierdzenia, pewne zbiory informacji, które umieściłem jako całości, mające informować odbiorcę na przykład o moich zainteresowaniach, czy publikacjach.

Jest jeszcze jedna sprawa, na którą warto zwrócić uwagę. Czynności kontrolowane mogą stać się czynnościami automatycznymi. Dzieje się tak dzięki procesowi uczenia się. Wielokrotne powtarzanie jakiejś czynności może doprowadzić do jej przeuczenia, czyli do automatyzacji. Oczywiście, jest to inny rodzaj automatyzacji aniżeli ten, który występuje w wypadku torowania percepcyjnego.

Z powyższych uwag wynika, że podział na czynności automatyczne i kontrolowane nie jest podziałem ostrym, że istnieje płynne przejście od czynności automatycznych do kontrolowanych. Czynności kontrolowane mogą stać się czynnościami automatycznymi; niektóre, choć nie wszystkie czynności automatyczne mogą stać się czynnościami kontrolowanymi. Bada-

cze uwagi zaproponowali dwie koncepcje automatyzacji: koncepcję integrowania procedur (Anderson, 1983; Laberge i Samuels, 1974) oraz koncepcję egzemplarzy (Logan, 1988).

Pierwsza z tych koncepcji zakłada, że automatyzacja jest procesem stopniowym. Uczymy się początkowo pojedynczych elementów czynności, a potem łączymy je ze sobą w większe całości. Na przykład podczas nauki pisania uczymy się najpierw wykreślać linie proste w rozmaitych położeniach (poziomie, pionowe i ukośne), następnie opanowujemy rysowanie krzywych zamkniętych i otwartych (kółka, elipsy, niedomknięte kółka, niedomknięte elipsy), a na końcu kombinacje prostych i krzywych („laseczki”, jak w wypadku pisanego 1). Potem uczymy się pisania poszczególnych liter, złożonych z kombinacji tych elementów, a wreszcie uczymy się pisania słów. Początkowo słowa piszemy jako zestawy liter, a potem już jako pewne całości. Potem uczymy się pisania zestawów słów - tu dobrym przykładem jest własny podpis albo zwroty grzecznościowe używane w korespondencji. Proces taki u dzieci automatyzuje się szybko i później jest mało podatny na świadomą kontrolę. Natomiast u dorosłych przebiega on wolniej i jest dostępny kontroli w znacznie większym stopniu. Przykładem tak rozumianego procesu automatyzacji mogą być wyniki prowadzonych już w XIX wieku badań nad uczeniem się alfabetu Morse'a przez telegrafistów. Telegrafisci uczyli się tego alfabetu podobnie jak dzieci: najpierw uczyli się pojedynczych liter zapisywanych w postaci zestawów kropek i kresek, potem opanowywali pisanie słów, a dopiero na końcu - zestawów słów. Proces uczenia się przebiegał jednak znacznie wolniej i telegrafisci potrafili zawsze odtwarzać świadomie poszczególne części tego materiału.

Teoria egzemplarzy została sformułowana przez cytowanego poprzednio Gordona Logana (1988). Logan uważa, że proces uczenia się jest wkomponowany w kontekst wykonywania pewnej czynności. Ludzie uczą się pewnych modułów tej czynności i te moduły wiążą ze specyficznymi bodźcami. Na przykład uczą się specyficznych sposobów kierowania samochodem w różnych warunkach drogowych i atmosferycznych. U uruchamiają poszczególne moduły, kiedy jest im to potrzebne. Koncepcja Logana pokazuje zatem, że zachowania zautomatyzowane w pewnych wypadkach mogą być zachowaniami elastycznymi. Jest to już wyraźna różnica w stosunku do wcześniejszego poglądu na procesy zautomatyzowane, który zakładał, że procesy te przebiegają w sposób sztywny.

Aczkolwiek procesy automatyczne ułatwiają nam funkcjonowanie poznawcze, w pewnych wypadkach mogą prowadzić do rozmaitych deficytów w zakresie zachowania. Przykłady takich deficytów występujących w życiu codziennym przedstawia tabela 3.4.

Aby lepiej zrozumieć błędy wynikające z działania procesów automatycznych, przeanalizujmy rycinę 3.12.

Opisana sytuacja - jak wynika z rysunku - związana jest z funkcjonowaniem automatycznym. Żółw podjął pewną czynność poza kontrolą uwagi. Przedstawiona na rysunku sytuacja może być przykładem błędu zależnego od danych, albo też przykładem błędu opisu. Być może Czytelnicy znajdą jeszcze inne możliwe odpowiedzi. Przykład powyższy wskazuje także, że wyodrębnienie przypadków pasujących do kategorii wymienionych w tabeli 3.4 nie jest wcale takie proste.



RYCINA 3.12 Jaki to błąd wynikający z działania procesów automatycznych?

### 3.6. Refleksyjność i bezrefleksyjność

Teoria refleksyjności została sformułowana przez Ellen Langer (1978, 1993; Chanowitz, Langer, 1980). Jest to teoria nawiązująca wprost do teorii kierowania zasobami uwagi, a także związana z rozróżnieniem na czynności automatyczne i kon-

trolowane. Nawiązanie do teorii zasobów polega na tym, że refleksyjność ujmowana jest jako adaptacyjne tworzenie kategorii, które dobrze określają zmieniającą się naturę otoczenia jednostki, w tym przede wszystkim otoczenia społecznego. W kon-

cepcji zasobów uwagę traktuje się również jako zdolność do percepcji i kategoryzacji, Natomiast nawiązanie do rozróżnienia na czynności automatyczne i kontrolowane polega na pozornym podobieństwie czynności automatycznych do stanu bezrefleksyjności, czynności kontrolowanych zaś - do stanu refleksyjności.

**TABELA 3.4 Zaburzenia występujące w życiu codziennym wynikające z działania procesów automatycznych**

ZABURZENIE	PRZYKŁAD
Ześlizg: rozpoczęcie czynności rutynowej powoduje ześlizg i kontrolę przejmują procesy automatyczne.	Pewien psycholog przed wyjazdem poszedł przebrać się do sypialni. Rozebrał się i zamiast włożyć rzeczy „wyjściowe”, położył się do łóżka. Dopiero w łóżku zdał sobie sprawę z tego, że chciał się tylko przebrać. Analogiczny wypadek przytrafił się ponad 100 lat temu Williamowi Jamesowi.
Ominięcia: przerwanie czynności rutynowej powoduje pominięcie pozostałych faz.	Kiedyś pisałem kilka opinii na temat asystentów (stało się to niestety czynnością automatyczną). Kilka telefonów, a potem konieczność pójścia do dziekana spowodowały, że po prostu wyłączyłem komputer, nie zapisując opinii na dysku.
Persewercje: powtarzanie części lub całości procedury.	Kiedy próbujemy naprawić jakieś urządzenie i nie udaje się to nam, po jakimś czasie zaczynamy powtarzać te same ruchy.
Błąd opisu: wewnętrzny opis planowanego działania prowadzi do wykonania go na złym obiekcie.	Kupione lody wkładamy do pojemnika na chleb zamiast to zamrażarki. Pewien psycholog klucze od swojego pokoju schował do szafy z książkami i zamknął ją na inny klucz. Inny psycholog, wychodząc z pokoju, zapukał do drzwi od wewnątrz (na dodatek był to jego własny pokój).
Błędy zależne od danych: informacja sensoryczna przejmuje kontrolę nad przebiegiem działania planowanego.	Pewna osoba podczas wybierania numeru telefonicznego dodała do tego numeru cenę sukienki, o której rozmawiały dwie inne osoby w tym samym pokoju.
Błędy asocjacyjne; silne skojarzenia wywołują złą czynność rutynową.	Osoba siedząca w pokoju mówi „Proszę wejść”, gdy dzwoni telefon.
Brak aktywacji do zakończenia czynności.	Idziemy do innego pokoju, zapominając po co.

Własna modyfikacja i rozszerzenie zestawienia sporządzonego przez Sternberga (1996).

Refleksyjność i bezrefleksyjność pojmowane są jednak przez Langer bardzo szeroko, jako „...podstawowe stany organizmu jako całości (sposoby istnienia), które obejmują zarówno czynniki poznawcze, jak i afektywne. (...) Refleksyjność uważam za swoście manifestowany stan gotowości i żywej świadomości. Ogólnie refleksyjność przejawia się w aktywnym przetwarzaniu danych, odznaczających się poznawczym różnicowaniem: tworzeniem nowych kategorii i rozróżnień” (Langer, 1993, s. 139). Faktycznie refleksyjność odnosi się do osobowości jako całości. Koncepcja refleksyjności dotyczy procesów kontroli, ale kontroli rozumianej w sposób specyficzny. Na pewno nie jest to proste przeniesienie pojęcia kontroli z koncepcji procesów automatycznych i kontrolowanych. W tradycyjnych koncepcjach psychologicznych kontrola rozumiana była jako „intencjonalne manipulowanie materiałem w celu uzyskania pożądaných wyników” (Chanowitz, Langer, 1980, s. 98). Dlatego też koncepcje przetwarzania automatycznego i kontrolowanego pomijają wiele ważnych faktów. Koncentrują się one na zewnętrznych objawach kontroli, to jest na łatwości dostosowywania zachowania do zmieniających się sytuacji, a nie na głębokich mechanizmach psychologicznych. Uzyskiwanie kontroli obejmuje nie tylko zdolność do osiągania pożądaných wyników w zmieniających się okolicznościach, lecz także zmiany Ja, odpowiadające osiąganym sukcesom lub doznawanym porażkom.

Chanowitz i Langer analizują rozróżnienie między stanami refleksyjności i bezrefleksyjności na przykładach czynności, które wymagają ćwiczenia - ich ulubionym przykładem wykorzystywanym w analizie refleksyjności i bezrefleksyjności jest prowadzenie samochodu. Piszą oni: „Ekscytujące w kontroli nad samochodem jest nie

tyle to, że mogę ją sprawować, lecz to, iż potrafię doprowadzić do tego, że ona zachodzi” albo „Fakt, że Wielki Kanion jest piękny, nie jest ekscytujący. W czasie doświadczania ekscytujący jest ruch w kierunku ustabilizowania jego piękna - dążenie do nadania sensu widokowi, którego nie widzieliśmy uprzednio” (Chanowitz, Langer, 1980, s. 99). Owo poszukiwanie sensu, prowadzące do odczucia piękna, jest czynnością refleksyjną, ponieważ w jego trakcie dokonujemy nowych rozróżnień albo wprowadzamy nowe kategoryzacje. Dokonywanie rozróżnień i wprowadzanie nowych kategoryzacji możliwe jest w każdym momencie opanowywania pewnej czynności. Jest to możliwe, a nawet konieczne w fazie początkowej, ale może występować także wtedy, kiedy mamy do czynienia z czynnością dobrze opanowaną. Kiedy po raz kolejny słuchamy tego samego utworu z płyty kompaktowej, mamy do czynienia zawsze z tą samą sekwencją dźwięków. Możemy jednak słuchać tej płyty w sposób refleksyjny lub bezrefleksyjny. W pierwszym wypadku pojawiają się nowe elementy w utworze, które wywołują w nas nowe wrażenia i budzą nowe wzruszenia. Przy słuchaniu bezrefleksyjnym ludzie odwołują się do powstałej niegdyś struktury - oczekują, że następna część utworu będzie taka sama jak ta, której słuchali poprzednio. Ale doświadczenie - sparafrazujmy uwagi Chanowitza i Langer - nie dyktuje nam, abyśmy słuchali muzyki czy prowadzili samochód w taki właśnie sposób; daje nam ono możliwość robienia tego na różne sposoby.

Kontrola nie jest zatem czymś, co pozwala uzyskiwać powtarzalne efekty. W tej koncepcji kontrola jest procesem prowadzącym do uzyskiwania efektów w zmieniającym się środowisku. Inaczej mówiąc,

kontrola jest formą interakcji między zmieniającym się środowiskiem i zmieniającym się Ja. To właśnie prowadzi do coraz głębszego zaangażowania. Dobrą ilustracją tej tezy jest znana historia George'a Mallory'ego, który na pytanie, dlaczego zdobył Mount Everest, odpowiedział: „Bo on istnieje”. Tę wypowiedź Chanowitz i Langer uzupełniają o jeszcze jeden element: „... a ja jestem tutaj”. Dla wspinacza Mount Everest był wyzwaniem, któremu należało sprostać, czyli należało się nań wspiąć. Ale ta sama góra dla narciarza jest innym wyzwaniem - dla Yuichiro Miura było to miejsce, z którego można zjechać. Używając terminologii wprowadzonej przez Jamesa Gibsona w ekologicznej teorii spostrzegania, można powiedzieć, że ten sam obiekt stanowi różne „afordancje” dla różnych osób, czyli - mówiąc inaczej - stwarza on różne możliwości do działania (por. par. 2.5.2.). To, czy jednostka je wykorzysta, zależy od niej samej. To samo możemy powiedzieć o słuchaniu muzyki czy o pisaniu jakiegoś tekstu. Dla niektórych ludzi jest to czynność bezrefleksyjna, natomiast dla innych - refleksyjna.

Po utworzeniu pewnej kategorii czy pewnego rozróżnienia nasze funkcjonowanie poznawcze się stabilizuje. Trudno dostrzec inne kategorie czy inne sposoby interpretacji. W skrajnych wypadkach człowiek może zostać usidlony przez kategorie, które sobie wcześniej stworzył i poza które nie potrafi wyjść w żaden sposób. Niekiedy jednorazowy kontakt z materiałem może doprowadzić do zjawiska przedwczesnego związania poznawczego, to jest do sztywnego interpretowania informacji zaakceptowanych w sposób bezrefleksyjny. Przytoczmy przykład omawiany przez Chanowitza i Langer (1981). Wyobraźmy sobie, że pewna dziewczyna

kątem ucha, w trakcie wykonywania jakiejś innej absorbującej czynności, zasłyszała informację, że ofiary gwałtu zazwyczaj są same sobie winne, ponieważ w pewien sposób mogły sprowokować gwałcieli. Jeśli informacja taka nie zostanie przetworzona w sposób refleksyjny, to jest jeśli ta osoba nie zastanowi się nad prawdziwością tego rozumowania (a rozumowanie to zakłada, że osoba zgwałcona jest współwinna swojego nieszczęścia), to może pojawić się u niej przedwczesne związanie poznawcze. Gdyby taka osoba została rzeczywiście zgwałcona, to mogłaby znaleźć się w trudnej sytuacji psychologicznej, ponieważ pojawiłoby się u niej bardzo silne poczucie winy. To poczucie winy mogłoby uniemożliwić zdanie sobie sprawy z tego, że za gwałt odpowiedzialny jest ktoś inny. Przedwczesne związanie poznawcze może wynikać z jednorazowego kontaktu z jakąś informacją silnie angażującą emocjonalnie, albo też z wielokrotnego powtarzania się pewnej informacji (na przykład gdy rodzice wielokrotnie powtarzają dziecku, że jeśli będzie kłamało, to zostanie złodziejem). Przetwarzanie bezrefleksyjne, które pojawia się w wyniku przedwczesnego związania poznawczego, uniemożliwia wykształcenie nowych sposobów reagowania. Funkcjonowanie poznawcze w takich sytuacjach może mieć charakter balistyczny (Ścigała, Matuszewski, 1999). Odebranie pewnej informacji uruchamia cały ciąg procesów poznawczych, które zawsze występują w tej samej kolejności i dotyczą tych samych treści. Używając innej terminologii, możemy powiedzieć, że ludzie reagują według pewnego skryptu czy scenariusza. Langer i jej współpracownicy w wielu badaniach zademonstrowali efekty przetwarzania opartego na skryptach. Jedno z takich badań przedstawiono w ramce 3.1.

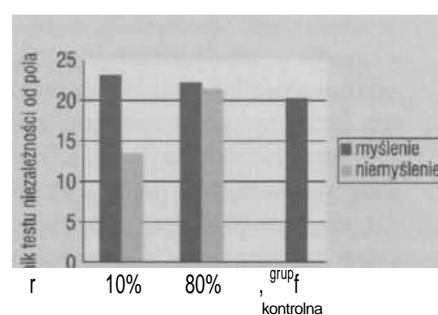


### RAMKA 3.1

W jednym z eksperymentów Chanowitza i Langer (1981) pokazano, że pewna informacja, zaakceptowana bezrefleksyjnie, prowadzi do spadku poziomu wykonania prostego zadania percepcyjnego, badającego zależność od pola. Badanym przekazywano informację, że pewne zaburzenie występuje w populacji z określoną częstością. Grupę pierwszą informowano, że występuje ono u 10% członków populacji, grupę drugą, że jest ono bardzo powszechne, ponieważ występuje u 80% członków populacji, natomiast grupa kontrolna nie była informowana o częstości występowania tego zaburzenia. Dwie pierwsze grupy, które poznały częstość występowania tego zaburzenia, dzielono następnie na połowy. Pierwszą połowę proszono o zastanowienie się nad tym, jak by to było, gdyby oni sami zostali dotknięci tym zaburzeniem. Następnie przeprowadzano badanie testem niezależności od pola. Badanie to pozwala sprawdzić, czy ludzie są wrażliwi na silne dystraktory. W badaniu niezależności od pola stosuje się dwa rodzaje dystraktorów. Jeden występuje w zadaniu, w którym badany ma oceniać, czy linia położona jest pionowo, czy też nie. Linia ta pokazywana jest na tle kwadratowej ramki, nachylonej pod pewnym kątem. Badanie odbywa się w zaciemnionym pokoju, tak że badany nie może określać pionu, porównując położenie linii z pionowymi krawędziami ścian. Przechylona ramka jest więc bodźcem dystrakcyjnym. Ocena poło-

żenia linii może się odbywać poprzez odniesienie do bodźców pochodzących z narządu równowagi, a nie przez odniesienie do bodźców wzrokowych. Druga metoda badania niezależności od pola polega na wykrywaniu figur ukrytych w tle.

Po przekazaniu instrukcji wszyscy badani myśleli, że u nich właśnie występuje to zaburzenie. Instrukcja ta - zgodnie z teorią - winna wywierać odmienny wpływ na osoby, które sądzą, że jest to zaburzenie częste, i osoby, które sądzą, że zaburzenie to występuje dość rzadko. Jeśli zaburzenie to byłoby częste, badani mogliby sądzić, że występowanie u nich pewnych symptomów niczego nie zmienia w zakresie sprawności funkcjonowania percepcyjnego. Natomiast gdyby to zaburzenie było rzadkie, a ludzie bezkrytycznie akceptowali informację o jego symptomach, to winno to doprowadzić do obniżenia sprawności funkcjonowania. Wyniki przedstawiono na rycinie 3.13.



RYCINA 3.13 Częstość zaburzeń nercencvinvch

**RAMKA 3.1 cd.**

Z ryciny 3.13. wynika, że grupa przekonana o rzadkości danego zaburzenia i niezachęcana do myślenia na jego temat, bezrefleksyjnie ujawniała największy deficyt w zakresie tej sprawności, co jest zgodne z hipotezą o bezrefleksyjnym przetwarzaniu informacji. Natomiast grupa, która była zachęcana do myślenia o tym zaburzeniu, potrafiła się na tyle zmobilizować,

że uzyskiwała wyniki zbliżone do tych, które osiągały pozostałe badane grupy. W grupie przekonanej o częstym występowaniu danego zaburzenia myślenie o jego symptomach niewiele zmienia w zakresie funkcjonowania, ponieważ badani są przeświadczeni, że jest to ich stałą cechą, i mają wystarczająco silną motywację do dobrego wykonywania danego zadania.

Pojawia się pytanie, czy refleksyjność może mieć swoje źródło wyłącznie w wewnętrznym nastawieniu jednostki, czy też może być wyzwalana przez rozmaite czynniki zewnętrzne. W bardzo znanym badaniu przeprowadzonym przez Langer

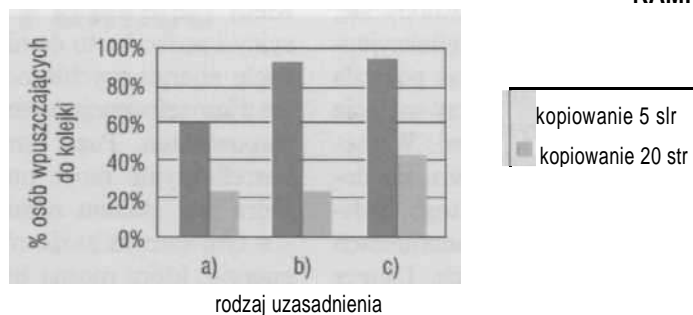
i jej współpracowników (Langer, Blank, Chanowitz, 1978) starano się sprawdzić, w jakich warunkach ludzie przetwarzają informacje refleksyjnie, a w jakich bezrefleksyjnie. Eksperyment ten opisujemy w ramce 3.2.

**RAMKA 3.2**

Eksperyment rozpoczął się od „awarii” wszystkich - z wyjątkiem jednej - kserokopiarek w bibliotece uniwersyteckiej. Natychmiast przy jedynej czynnej kserokopiarce utworzyła się kolejka. Do tej kolejki w różnych odstępach czasu podchodziła jedna osoba i prosiła o umożliwienie jej zrobienia odbitek poza kolejką. W rzeczywistości osoba ta była współpracownikiem eksperymentatorów. Do kolejki oczekujących kierowała jedną z trzech następujących próśb: a) „Przepraszam, czy mogę skorzystać z kserokopiarki”; b) „Przepraszam, czy mogę skorzystać z kserokopiarki, bo chcę zrobić odbitek” i c) „Przepraszam, czy mogę skorzystać z kserokopiarki, bo

się spieszę”. W pierwszej sytuacji osoba podchodząca do kolejki nie podawała żadnego uzasadnienia swojej prośby, w sytuacji drugiej podawała uzasadnienie, które faktycznie nie jest żadnym uzasadnieniem, ponieważ ma charakter tautologiczny (kserokopiarka służy do robienia odbitek, a nie do, na przykład, odtwarzania płyt kompaktowych), natomiast w sytuacji trzeciej pojawiało się rzeczywiste uzasadnienie. Od strony czysto strukturalnej uzasadnienia b) i c) są do siebie podobne, natomiast od strony semantycznej podobne są do siebie uzasadnienia a) i b). Sprawdzano, jaka część osób zgadzała się na wpuszczenie tej osoby

## RAMKA 3.2 cd.



Oznaczenie rodzajów uzasadnienia:

- a) „Przepraszam, czy mogę skorzystać z kserokopiarki”
- b) „Przepraszam, czy mogę skorzystać z kserokopiarki, bo chcę zrobić odbitki”
- c) „Przepraszam, czy mogę skorzystać z kserokopiarki, bo się spieszę”

## RYCINA 3.14 Wyniki eksperymentu Langer, Blanka i Chanowitza

W wypadku mniejszej prośby - odbicie 5 stron poza kolejką - badani nie odróżniali uzasadnień „tautologicznych” oraz uzasadnień sensownych - procent wyrażających zgodę na wpuszczenie kogoś do kolejki był prawie taki sam. Natomiast w wypadku większej prośby - odbicie 20 stron poza kolejką - badani reagowali na treść uzasadnienia: wyraźnie widać różnicę między uzasadnieniem b) i c). Wyniki sugerują, że badani wykryli równowagę semantyczną między uzasadnieniami a) i b).

poza kolejką. Wyniki przedstawia rycina 3.14.

Okazało się, że wielkość proporcji osób zgadzających się na wpuszczenie „intruza” do kolejki zależała od dwóch czynników: od rodzaju prośby oraz od wielkości prośby. W wypadku małej prośby (skopiowanie pięciu stron poza kolejką), sformułowanej w postaci zwrotów b) i c), niemal tak samo dużo osób stojących w kolejce wyrażało zgodę na wpuszczenie do niej dodatkowej osoby. Zauważmy, że nieważne było to, czy prośba o wpuszczenie do kolejki miała sensowne uzasadnienie, czy też nie - ważne było, że pojawiło się jakieś uzasadnienie. Jest to typowy przykład przetwarzania „balistycznego”, opartego na skrypcie - człowiek stwierdza, że prośba jest uzasadniona, i nie interesuje się

blżej rodzajem uzasadnienia. W sytuacji większej prośby (skopiowanie dwudziestu stron poza kolejką) ludzie reagują inaczej. Po pierwsze, zmniejsza się ogólna liczba osób wyrażających zgodę na wpuszczenie kogoś poza kolejką. Po drugie, ludzie reagują w sposób refleksyjny - uwzględniają nie tylko to, że pojawiło się jakieś uzasadnienie, ale biorą także pod uwagę jakość tego uzasadnienia. Możemy więc powiedzieć, że kiedy są zaangażowane osobiste interesy danej osoby, łatwiej wchodzi ona w stan refleksyjności. I znów pojawia się tu problem zaangażowania. Tym razem jest to zaangażowanie spowodowane działaniem czynników zewnętrznych, ale równie dobrze człowiek sam w sobie może wzbudzać zaangażowanie.

Langer (1993) wykazała, że refleksyjność ma duże konsekwencje dla zdrowia człowieka. Pozornie wydawałoby się, że przebywanie w stanie bezrefleksyjności jest korzystniejsze, ponieważ pozwala uniknąć wysiłku poznawczego czy napięcia towarzyszącego temu wysiłkowi. W rzeczywistości sytuacja przedstawia się dokładnie na odwrót. Dowodzą tego badania przeprowadzone na pensjonariuszach domu opieki dla osób starszych. Langer w jednej grupie badanych wprowadziła zajęcia z medytacji transcendentnej, które ćwiczyła „uwaga”, a także zachęcała pensjonariuszy do aktywnego nastawienia do regulaminu (czyli mówiąc wprost - do zrzędzenia), natomiast grupa druga funkcjonowała w sposób „tradycyjny”, podporządkowywała się regulaminowi oraz poleceniom personelu. Po dwóch latach okazało się, że śmiertelność w grupie pierwszej była czterokrotnie mniejsza aniżeli w grupie drugiej.

Koncepcja refleksyjności i bezrefleksyjności jest nowym sposobem myślenia o pewnych zjawiskach związanych z uwagą czy uważnością. Różni się ona - jak wskazywaliśmy na początku tego paragrafu - od koncepcji przetwarzania automatycznego i kontrolowanego. Przetwarzanie automatyczne pojawia się zazwyczaj w wypadku przeuczenia, natomiast bezrefleksyjność może być efektem jednorazowej ekspozycji. Bezrefleksyjność nie oszczędza

wysiłku człowieka, tak jak to się dzieje w przetwarzaniu automatycznym. Kiedy ludzie reagują w sposób bezrefleksyjny i prowadzi to do niepowodzeń, tracą wiele energii psychicznej na radzenie sobie z konsekwencjami emocjonalnymi tych niepowodzeń. Poza tym funkcjonowanie bezrefleksyjne może prowadzić do nudy, która jest stanem o znaku negatywnym - a tym samym może również pochłaniać energię, którą można by spożytkować na inne cele.

Koncepcja uwagi przechodzi wyraźną ewolucję. Ewolucja ta polega na coraz silniejszym uznawaniu tezy, że uwaga nie jest izolowaną funkcją psychiczną, która wpływa tylko i wyłącznie na selekcjonowanie informacji docierających do człowieka ze świata zewnętrznego. Uwaga selekcjonuje także informacje docierające z naszego wnętrza, a jej funkcjonowanie może być utrudniane również przez dystraktory wewnętrzne. Uwaga decyduje o funkcjonowaniu całego systemu psychicznego, związana jest wyraźnie z osobowością jednostki, a co więcej - wpływa także na funkcjonowanie somatyczne. O wpływie uwagi na zdrowie świadczą nie tylko wyniki podawane przez Langer, ale też dane Salzberg i Kabata-Zinna (1999) na temat wykorzystania technik medytacyjnych w redukcji stresu. Zainteresowanych Czytelników odsyłam do tej fascynującej publikacji.

# 4 Pamięć

## 4.1. Pamięć jako zdolność i pamięć jako proces

Pamięć wydaje się nam czymś bardzo prostym, ponieważ na pierwszy rzut oka można sądzić, że jest to coś związanego z zapisywaniem i odtwarzaniem informacji. Przy bliższej analizie okazuje się, że pamięć jest złożonym systemem przypominającym serce czy wątrobę (Baddeley, 1993). Jest ona złożona nie tylko od strony strukturalnej czy ze względu na zróżnicowanie i bogactwo elementów składowych, lecz także pod względem funkcjonalnym. Gdy myślimy o jej właściwościach strukturalnych, to na myśl przychodzi dwie metafory: metafora encyklopedii i metafora filmu.

Z jednej strony pamięć jest czymś, co przypomina encyklopedię, stanowi skarbnicę różnorodnych informacji, ale w przeciwieństwie do encyklopedii nie obowiązuje w niej zasada porządkowania alfabetycznego. Każda pozycja zawarta w owej encyklopedii umysłowej opisuje nie tylko kawałek świata lub nas samych, lecz zawiera połączenia lub odsyłacze do innych pozycji. Każda pozycja zapisywana jest też za pomocą prostych pojęć, a pojęcia z kolei są zapisywane przez symbole z jeszcze innego poziomu. W naszej kulturze pojęcia wyrażane są za pomocą słów, a słowa z kolei składają się z liter, które same nie mają

znaczenia. W kulturach przedpiśmiennych pojęcia wyrażane są w inny sposób i pamięć ludzi żyjących w tych kulturach może stanowić encyklopedię zbudowaną zupełnie inaczej niż encyklopedie, które my znamy.

Z drugiej strony nasza pamięć przypomina film - zawiera zapis zdarzeń, w których sami niegdyś uczestniczyliśmy, czy też uczestniczyli w nich inni, bliscy nam ludzie. Pamięć jest sekwencją scen, mających mniej lub bardziej konkretny charakter, połączonych chronologicznie, a także połączonych związkami przyczynowymi. Jeśli chcemy dotrzeć do sensu tych sekwencji, musimy zrozumieć wzajemne powiązania tych zdarzeń ze sobą, zrozumieć to, w jaki sposób jedno zdarzenie doprowadziło do pojawienia się innego, w jakim stopniu związane to było z planami, marzeniami czy intencjami uczestników tych zdarzeń. Ta część pamięci nie przypomina już encyklopedii, ale jest raczej powieścią czy filmem. U niektórych osób ten film to telenowela, u innych, głęboko przeżywających swe życie, to film z wieloma wątkami, zawierający wiele niedopowiedzeń i pytań.

Na pewno nasza pamięć nie jest taśmą magnetofonową, nie jest też zapisem przypominającym zapisy na twardym

dysku (Woodworth, Schlosberg, 1963; Maruszewski, 1996). Te mechanistyczne metafory pozwalają zrozumieć tylko niektóre aspekty pamięci, na przykład jak człowiek zapisuje pewne fakty w pamięci, jak poszukuje informacji w rejestrach pamięciowych. Ważne jest także to, że modele pokazują nam, jak człowiek potrafi dotrzeć do danych zawartych w pamięci. Dzięki ujmowaniu pamięci człowieka jako analogonu pamięci komputera psychologowie zrozumieli, że zapisujemy w pamięci nie tylko fakty, lecz także adresy, pod którymi możemy znaleźć informacje na temat tych faktów. Użytkownicy komputerów wiedzą, że często mamy zapisane rozmaite informacje na twardym dysku, ale jeśli nie pamiętamy nazwy pliku, w którym te informacje się znajdują, to dotarcie do nich może zabrać nam bardzo dużo czasu. Podobnie przedstawia się sprawa w wypadku naszej pamięci. Niekiedy mamy poczucie znajomości jakiegoś faktu, ale nie potrafimy go w całości odtworzyć. Zjawisko to określane jest zdaniem „Mam to na końcu języka” (Brown, McNeill, 1966) i czasem pojawia się wtedy, kiedy jakaś informacja jest nam pilnie potrzebna (na przykład na egzaminie). Jednakże te mechanistyczne metafory nie pozwalają zrozumieć tego, dlaczego ludzie zapisują ściśle określone informacje w pamięci, nie pozwalają zrozumieć reguł wyboru danych, które są zapisywane, czy czynników odpowiedzialnych za blokowanie dostępu do niegdyś zapisanych informacji.

Człowiek jest użytkownikiem pamięci i posługuje się nią tak, aby osiągnąć ważne dla siebie cele lub uniknąć sytuacji przykrych (Baddeley, 1998). Pamięć pozwala także wykonywać wiele innych operacji poznawczych, związanych z myśleniem, spostrzeganiem czy uwagą. Zdaniem Glenberga (1997) główna funkcja pamięci zwią-

zana jest ze spostrzeganiem (szczegółowo analizowaliśmy ten związek w rozdziale 2) oraz z działaniem. Pamięć ma nam ułatwić interakcję ze środowiskiem, ponieważ w pewnych wypadkach interakcja ze środowiskiem oparta tylko i wyłącznie na percepcji bezpośredniej jest niewystarczająca i nie zapewnia pełnej adaptacji.

O tym, jak dużą rolę odgrywa pamięć w życiu człowieka, świadczą przypadki ludzi z amnezją. Cytowany przez Baddeleya przypadek Clive'a Wearinga jest szczególnie dramatyczny. W skutek infekcji Wearing zachorował na *encephalitis*, które doprowadziło go do niemal całkowitej utraty pamięci. Żyje on w wiecznej terażniejszości - czyli jest niemal idealnym uosobieniem niektórych zabiegów terapeutycznych sugerujących istnienie „tu i teraz”. Clive Wearing jest muzykiem i znawcą muzyki dawnej. Wskutek amnezji nie jest w stanie pamiętać różnych informacji przez czas przekraczający kilka minut. W dzienniku, który prowadził, znajdowały się zapisy typu: „15.15 - odzyskałem świadomość”; „15.20 - odzyskałem świadomość” i tak dalej. Oznacza to, że pacjent nie pamiętał swojego poprzedniego zapisu o odzyskaniu świadomości, albo też że odzyskał świadomość na krótko. Podobne zachowanie przejawiał w stosunku do swojej żony. Ilekroć pojawiła się w jego pokoju, witał ją tak, jak gdyby nie widział jej od bardzo dawna. Takie powitania zdarzały się nawet wtedy, kiedy żona pojawiała się po kilku czy kilkunastu minutach. Przypadek ten pokazuje, jak dużą rolę odgrywa pamięć w naszym codziennym funkcjonowaniu, ale ilustruje on także to, jak ludzie starają się zaadaptować do deficytów pamięci. Clive Wearing, podobnie jak wielu innych amnestyków, zdawał sobie sprawę ze złego funkcjonowania własnej pamięci, ale w niewielkim stopniu potrafił sobie

z tym poradzić. Prowadzenie pamiętnika pozwalało mu przechowywać ślady pamięciowe na papierze, ale kiedy ten pamiętnik stał się bardzo długi, odszukanie jakiejś myśli zabierało mu dużo czasu, a poza tym mógł w ogóle nie wiedzieć, jakiej myśli czy informacji szukać.

W psychologii upowszechniły się dwie tradycje ujmowania pamięci.

Pierwsza polega na traktowaniu pamięci jako pewnej zdolności, czy wręcz „władzy umysłowej”. Takie podejście do pamięci pojawiło się w starożytnej filozofii, natomiast w koncepcjach psychologicznych nie mówi się już wprost o pamięci jako oddzielnej władzy umysłowej. Nawiązanie do tego podejścia można znaleźć w pracy Sternberga (1996), który pamięć określa następująco: „Pamięć jest zbiorem środków, za których pomocą sięgamy do naszych przeszłych doświadczeń, dzięki czemu możemy wykorzystać owe informacje w chwili obecnej” (s. 222).

Z drugiej strony pamięć jest traktowana jako pewien proces psychiczny, zachodzący w czasie, złożony z pewnych faz, pojawiających się zawsze w identycznej kolejności. Sternberg pisze dalej: „Jako proces, pamięć odnosi się do dynamicznych mechanizmów związanych z zachowywaniem i odtwarzaniem informacji o naszych przeszłych doświadczeniach” (s. 222). W pamięci występują trzy podstawowe rodzaje operacji: operacje kodowania informacji, operacje przechowania informacji oraz operacje odtwarzania informacji, czasami określane jako operacje wydobywania informacji albo odzyskiwania informacji. Termin odtwarzanie wydaje się jednak określeniem najlepszym, ponieważ informacje pochodzące z pamięci nie są wcale takimi samymi informacjami, które były w niej zapisywane, ani też przechowywane. W zależności od tego,

jak sięgamy do naszej pamięci, możemy znajdować w niej i następnie przywoływać różne informacje. Kiedy mówimy o wydobyciu czy odzyskiwaniu informacji z pamięci, sugerujemy tym samym, że informacje te nie ulegają zmianie, że informacje przywołane są takie same jak informacje, które niegdyś zarejestrowaliśmy w pamięci, a potem je przechowywaliśmy. Mówiąc o odtwarzaniu, wskazujemy, że informacje mogą być - przynajmniej częściowo - tworzone na nowo z mniej lub bardziej fragmentarycznych danych.

Operacje kodowania to operacje polegające na zamianie bodźców, jakie do nas docierają, w ślady pamięciowe. Proces kodowania rozkłada się na mniejsze fazy, które dokładniej omówimy później. Specyficzność kodowania uzależniona jest od tego, w jakim rodzaju pamięci będą zapisywane informacje. Inaczej bowiem kodowane są informacje, które przechowywane przez krótki okres, inaczej zaś te, które muszą być przechowywane bardzo długo.

Operacje przechowania informacji są częściowo wyznaczone przez sposoby kodowania informacji. Informacje przechowywane krótko w niewielkim stopniu zmieniają swoją treść, dokładność, czy też postać. Informacje przechowywane długo ulegają licznym zmianom - choćby dlatego, że mogą nakładać się na nie informacje, które odbieramy później. Przykładowo, kiedy poznajemy pewną osobę, to możemy ją pamiętać jako osobę doskonale radzącą sobie z trudnymi problemami, osobę pełną optymizmu i wiary w przyszłość. Im dłużej jednak znamy tę osobę i im więcej nowych informacji na jej temat zdążyliśmy już odebrać, tym więcej różnych danych nakłada się na owo pierwsze wrażenie, powodując jego modyfikację.

Operacje odtwarzania wiążą się z użytkowaniem dostępu do zawartości naszej pamięci. W niektórych wypadkach dostęp ten jest szybki, bezpośredni i automatyczny, w innych natomiast wymaga wysiłku i do poszukiwanej informacji docieramy niekiedy drogą kolejnych przybliżeń. Operacje odtwarzania wyznaczone są czasami przez strukturę zadania stojącego przed jednostką. Inaczej odtwarzam swoją znajomość języka angielskiego wtedy, kiedy odpowiadam na pytanie o drogę, zadane przez cudzoziemca, inaczej zaś wtedy, kiedy rozwiązuję test wielokrotnego wyboru w czasie egzaminu Cambridge Proficiency. Inaczej odtwarzam informacje dla siebie

samemu, a inaczej, gdy dzieje się to publicznie, a na dodatek odtwarzanie podlega ocenie (na przykład w czasie egzaminu).

W tabeli 4.1 przedstawiamy zestawienie aspektów pamięci ujmowanej jako proces i jako zdolność.

Rozumienie pamięci jako zdolności i jako procesu ujmuje różne jej aspekty. Z jednej strony bowiem posiadanie zdolności jest warunkiem uruchomienia pewnych procesów przetwarzania informacji, z drugiej natomiast procesy przetwarzania informacji mogą modyfikować ową zdolność, doprowadzając do pełniejszego wykorzystania potencjału, jakim dysponuje jednostka. W rozmaitych treningach pamięci

**TABELA 4.1 Porównanie ujęć pamięci jako zdolności i jako procesu**

<b>PAMIĘĆ ROZUMIANA JAKO ZDOLNOŚĆ</b>	<b>PAMIĘĆ ROZUMIANA JAKO PROCES</b>
Właściwość jednostki będąca warunkiem pojawienia się pewnego procesu.	Proces, którego konsekwencje ujawniają się w zachowaniu.
Element psychicznego wyposażenia jednostki, wykazujący duże różnice indywidualne.	Proces złożony z uniwersalnych faz - identycznych u wszystkich ludzi: fazy kodowania, przechowania i odtwarzania.
Pamięć jest składnikiem inteligencji, a więc tego elementu psychicznego wyposażenia jednostki, który w dużym stopniu zdeterminowany jest przez czynniki genetyczne.	Pamięć jest fazą przetwarzania informacji (por. ryc. 11).
Pamięć składa się ze zdolności specyficznych.	Pamięć składa się z różnych faz.
Poszczególne zdolności specyficzne odnoszą się do różnych dziedzin (np. pamięć melodii, pamięć cyfr, pamięć dat itd.).	Istnieją specyficzne procesy przetwarzania informacji, charakterystyczne dla różnych form pamięci (np. pamięci semantycznej czy pamięci autobiograficznej).
Możliwe jest doskonalenie albo ćwiczenie całej pamięci.	Możliwe jest doskonalenie poszczególnych faz procesu pamięciowego - przede wszystkim fazy kodowania i fazy odtwarzania.



ćwiczy się na przykład procedury elastycznego kodowania informacji, w wyniku czego informacje zapisywane są szybciej, a ponadto zapisywane są w takiej formie, że ułatwia to późniejsze ich przywoływanie.

Psychologowie poznawczy w większym stopniu koncentrują się na pamięci rozumianej jako proces, natomiast psychologowie praktycy - na pamięci rozumianej

jako pewna cecha jednostki. Określają oni takie właściwości pamięci, jak pojemność, czas przechowywania informacji, czy też dokładność pamięci lub preferencje do wykorzystywania pewnej modalności zmysłowej (mówi się na przykład o pamięci wzrokowej, słuchowej i kinestetycznej). Oba te sposoby ujmowania pamięci ujawniają różne jej cechy i są wykorzystywane do różnych celów.

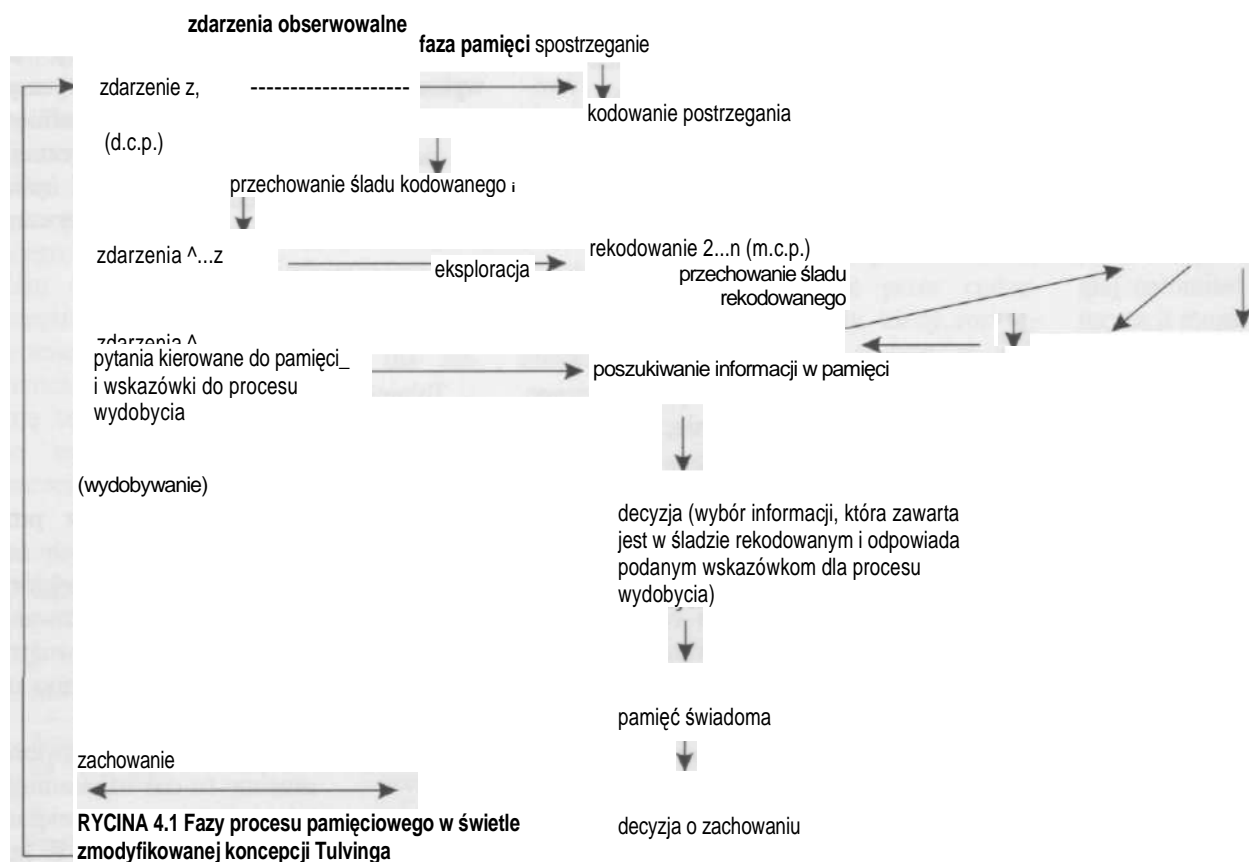
## 4.2. Fazy procesu pamięciowego

Klasyczny podział procesu pamięciowego na trzy fazy (zapamiętywanie, przechowanie i odtwarzanie) jest zbyt ogólnikowy i nie pozwala zrozumieć pewnych zjawisk związanych ze swoistością ludzkiej pamięci. Podział ten zakłada milcząco, że informacje najpierw są rejestrowane, a potem są przechowywane i odtwarzane. Nowe informacje zapamiętywane są niezależnie od informacji wcześniejszych. Sekwencja zapamiętanie - przechowanie - odtwarzanie powtarza się w wypadku niemal każdej informacji. Wyjątkiem są informacje, które jednostka doskonale zna i których nie musi zapisywać po raz kolejny. Łatwo zauważyć, że taka koncepcja jest odległa od rzeczywistości.

Dlatego też niżej opiszemy koncepcję faz zaproponowaną przez Tulvinga (1976), dobrze prezentującą punkt widzenia psychologii poznawczej na procesy pamięciowe. Tulving pokazuje wprost, że pamięć nie jest jakimś autonomicznym procesem, ale wypadkową lub konglomeratem różnych procesów umysłowych, takich jak spostrzeganie, podejmowanie decyzji czy programowanie zachowania.

Tulving wyróżnił dziewięć faz procesu pamięciowego. Poszczególnych faz nie można zaobserwować, ale niektóre z nich są uruchamiane albo modyfikowane przez zjawiska zachodzące na zewnątrz jednostki. Kolejne fazy przedstawiono na rycinie 4.1.

Przeanalizujemy bliżej przedstawioną wyżej sekwencję. Pierwszą fazą pamięci jest spostrzeganie. Aby coś zapamiętać, musimy to coś najpierw spostrzec. W kolejnej fazie następuje zamiana spostrzeżenia w ślad pamięciowy, czyli proces kodowania. Ślad pamięciowy różni się od spostrzeżenia nie tylko dokładnością i wiernością, lecz także sposobem przechowywania informacji. Spostrzeżenia zawsze mają charakter obrazowy, a informacje pamięciowe mogą być przechowywane w kodach dyskretnych, które nie mają charakteru obrazowego. Kiedy zapamiętuję numer telefonu, nie pamiętam głosu informatora, a tylko sam numer. Jeśli bardzo często dzwonię do pewnej osoby, mogę pamiętać nie tyle sam numer, ile sekwencję ruchów związanych z wybieraniem tego numeru.



d.c.p. - duży cykl pamięciowy m.c.p. - mały cykl pamięciowy

Potem ślad pamięciowy przechowywany jest w postaci kodu charakterystycznego dla danego systemu pamięciowego. Do sprawy tej wrócimy później.

Bardzo ważny element został wprowadzony w następnej fazie, a mianowicie rekodowanie. Podczas rekodowania następuje modyfikacja zawartości pamięci

przez informacje później docierające do jednostki. Rekodowanie może występować i faktycznie występuje wielokrotnie. Nowe informacje analizowane są ze względu na dotychczasowe zasoby pamięciowe i jeśli zawierają nowe elementy, są wbudowywane w istniejące systemy wiedzy (Fiske, Neuberg, 1990; Baddeley, 1993). „Świeże”

informacje mogą więc modyfikować dotychczasową wiedzę jednostki, przy czym od charakteru tych informacji zależy to, czy zmiany w systemie wiedzy będą miały zasięg globalny, czy też lokalny. Informacje związane z akceptowanym przez jednostkę systemem wartości mogą wywoływać zmiany globalne; informacje na temat zdarzeń obojętnych z punktu widzenia jednostki będą wywoływały zmiany lokalne (Abelson, 1988).

Ślad rekodowany jest następnie przechowywany. W kolejnej fazie pojawia się bodziec uruchamiający zasoby pamięciowe. Pod adresem pamięci kierowane są pytania, przy czym z reguły są one tak sformułowane, że zawierają informacje ograniczające zakres możliwych odpowiedzi. Proces wydobywania informacji z pamięci jest, zdaniem Tulvinga, efektem interakcji informacji zarejestrowanej w śladzie pamięciowym z informacją zawartą w pytaniu. Jednostka poszukuje w swoich zasobach pamięciowych informacji, które spełniałyby kryteria zawarte w pytaniu. Inaczej mówiąc, szuka pewnego **dopasowania** między śladami pamięciowymi a pytaniami adresowanymi do pamięci. Jeśli jednostce uda się znaleźć dobre dopasowanie, proces wydobywania kończy się sukcesem, a jego wynik wprowadzany jest do pamięci świadomej. Informacje zarejestrowane w śladzie pamięciowym są z reguły bogatsze aniżeli informacje potrzebne do udzielenia odpowiedzi na pytanie kierowane pod adresem pamięci. Dlatego też proces wydobywania jest procesem **wyboru**.

W kolejnej fazie jednostka podejmuje decyzję dotyczącą tego, czy ujawnić zawartość swojej pamięci w zachowaniu. Nie zawsze decyzja ta musi być pozytywna, ponieważ mogą istnieć różnego rodzaju ograniczenia sytuacyjne, choćby takie, jak

zagrożenia ze strony organizacji przestępczej, kierowane pod adresem świadka, który widział zbyt wiele. Gdy decyzja jest pozytywna, zawartość pamięci ujawnia się w zachowaniu, na przykład udziela się odpowiedzi na pytanie, czy wykonuje się dobrze wyuczoną czynność. Informacja zawarta w zachowaniu może później stać się przedmiotem spostrzegania przez jednostkę i cały cykl pamięciowy zaczyna się ponownie.

Poszczególne fazy procesu pamięciowego nie są uporządkowane wyłącznie liniowo, jak twierdził Tulving, ale ich uporządkowanie ma formę cykliczną. Możemy wyróżnić dwojaki rodzaj cyklu pamięciowego, z których pierwszy określamy jako cykl mały, drugi zaś jako duży.

**Mały cykl pamięciowy** związany jest z wielokrotnym odbieraniem informacji, które w ten czy **inny** sposób powiązane są z dotychczasową wiedzą danej jednostki. Procesy pamięciowe podlegają wpływowi specjalnej klasy procesów kontroli. Procesy kontroli sprawdzają, czy informacja, która dotarła do jednostki, była już wcześniej zarejestrowana w jej pamięci. Jeśli odpowiedź na to pytanie jest negatywna, wówczas poszukiwane są informacje, które mogłyby wiązać się z danym faktem. Przykładowo, czytam w artykule prasowym, że Konstytucję 3 maja planowano uchwalić 5 maja. Król Stanisław August Poniatowski, dowiedziawszy się, że wieść o tym dotarła do ambasadora rosyjskiego, który mógł podjąć próbę przeszkodzenia uchwaleniu tej konstytucji, zaproponował przyspieszenie posiedzenia sejmowego o dwa dni. Taką informację mogę umieścić w kontekście tego wszystkiego, co wiem na temat historii Polski XVIII wieku, a w szczególności tych informacji, które związane są z nurtem reform i rozbiorami.

Jeśli natomiast informacja pokrywa się dokładnie z tym, co było wiadome poprzednio, nie musi być ona rejestrowana ponownie w magazynie pamięci trwałej. Pozwala to na efektywne wykorzystanie pojemności naszej pamięci. Jedynie informacje mające kluczowe znaczenie dla jednostki mogą być rejestrowane kilkakrotnie. Pozwala to zapobiec bezpowrotnej ich utracie; w wypadku gdyby została zapomniana informacja zarejestrowana pod jednym adresem, zawsze można sięgnąć po informację „zapasową” zarejestrowaną pod innym adresem.

Jeżeli zaś informacja tylko częściowo pokrywa się z dotychczasową wiedzą, to jej los może być bardzo różny. Wszystko zależy od rodzaju relacji, jaka łączy tę informację z zawartością magazynu pamięci trwałej. Informacja ta może zostać włączona w dotychczasowe struktury wiedzy (asymilacja), struktury wiedzy mogą zostać zmodyfikowane w taki sposób, że będą uwzględniały tę informację (akomodacja), wreszcie - informacja ta może zostać całkowicie odrzucona przez jednostkę i tak dalej. Bliżej te różnorodne możliwości przedstawia Łukaszewski (1974) w swojej teorii rozbieżności informacyjnej. Niezależnie od wspomnianych zmian pojawiają się zmiany oceny walencji emocjonalnej tych informacji - w niektórych wypadkach informacje uzyskują walencję pozytywną, w innych negatywną, niekiedy zaś mogą pozostawać neutralne (Wojciszke, 1988; Zajonc, 1985).

Należy zauważyć, że mały cykl pamięciowy może występować w dwóch postaciach. Nowe informacje mogą docierać do jednostki niezależnie od tego, czy jednostka była nimi zainteresowana, czy też nie. Jej otoczenie jest źródłem tych informacji i to otoczenie decyduje o rodzaju tych informacji i o sposobie ich podawania.

Dobrym przykładem tych informacji jest nauka szkolna - programy szkolne są tak skonstruowane, że nowe informacje nawiązują w pewien sposób do informacji, które przekazano wcześniej. Jest jednak inna możliwość: jednostka sama poszukuje nowych informacji, ponieważ informacje te są jej potrzebne. Pojawia się proces eksploracji, który może dostarczać informacji  $Z'_1 \dots Z'_n$ ; te informacje są rekodowane i stają się również częścią systemu wiedzy. Wiele wskazuje na to, że te właśnie informacje są zapamiętywane szybciej i w bardziej trwały sposób, aniżeli na przykład informacje, które są dostarczane jednostce niezależnie od tego, czy sobie tego życzyła, czy też nie.

Istnienie podobnej klasy procesów kontroli postulują Lindsay i Norman (1984), z tą jednak różnicą, że wiążą je raczej ze strategiami wydobywania informacji z pamięci, a nie ze strategiami ich zapamiętywania.

**Duży cykl pamięciowy** wiąże się z faktem, że zachowanie ujawniające wartość pamięci może stać się przedmiotem spostrzegania. Powstałe spostrzeżenie podlega następnie kodowaniu i cały cykl zaczyna się od nowa. Warto podkreślić, że w tym wypadku mamy do czynienia z nieco innym dostępem do zasobów pamięci aniżeli wtedy, kiedy pewne informacje wchodziły do pamięci świadomej (przedostatnia faza procesu pamięciowego wymieniana przez Tulvinga). Taką sytuację możemy łatwo zinterpretować jako sytuację powtarzania.

Bardzo dawno stwierdzono, że powtarzanie pozytywnie wpływa na przechowanie materiału w pamięci. Zależność stwierdzająca, że im więcej razy dany materiał był powtarzany, tym lepiej jest pamiętany, nosi nazwę prawa częstości (Budohoska, Włodarski, 1970). Warto dodać,

że powtarzanie utrwała wszystkie rodzaje materiału: zarówno ten prawidłowy, który jednostka winna opanować, jak i ten zawierający błędy. Jeśli więc zdarzy się tak, że jednostka podczas odtwarzania popełniła błąd, to błąd ten może się utrwać przy kolejnych odtworzeniach. Dobrzy nauczyciele unikają stawiania podchwytliwych pytań, które mogą prowokować błędne odpowiedzi, gdyż te odpowiedzi również mogą się utrwać.

Gdy zapamiętywany materiał jest obszerny, to czas poświęcony na opanowanie jednego elementu wzrasta szybciej aniżeli jego objętość. Mówi o tym prawo Foucault (Budohoska, Włodarski, 1970). Prawo to możemy wyrazić za pomocą wzoru:

$$t = kl^2$$

gdzie  $t$  - czas uczenia się jednego elementu (łatwo zauważyć, że jest on ściśle związany z liczbą powtórek),  $l$  - długość szeregu,  $k$  - pewna wartość stała.

Prawo Foucault nie ma charakteru ściśle ogólnego, ponieważ wiele innych czynników może zmieniać czas uczenia się jednego elementu. Przykładowo, czas ten będzie dłuższy wtedy, kiedy uczymy się szeregu zgłosek bezsensownych, aniżeli wtedy, kiedy uczymy się wiersza.

Prawo częstości i prawo Foucault mówią o zależnościach dość oczywistych, by nie rzec - trywialnych. Dodajmy, że informacje na temat własnego zachowania mogą być - w świetle tego, co powiedzieliśmy wcześniej na temat zjawiska odniesienia do siebie - przetwarzane inaczej aniżeli informacje docierające do człowieka z zewnątrz. Są one odbierane w specyficzny sposób, ponieważ większość naszych receptorów jest tak zlokalizowana, że umożliwia lepsze rejestrowanie zmian

zewnętrznych niż zmian zachodzących wewnątrz naszego organizmu (Jones, Nisbett, 1971). Gdybyśmy dokładnie chcieli wiedzieć, co robimy, musielibyśmy mieć oczy umieszczone na długich czułkach, lub też wykonywać wszystkie czynności przed lustrem. Tak jednak nie jest i dlatego przynajmniej część informacji zawartych w pamięci i ujawnianych w zachowaniu nie musi ponownie do tej pamięci wracać. Te jednak, które tam wracają za pośrednictwem pętli dużego cyklu pamięciowego, przedstawionej na rycinie 4.1, mogą, niezależnie od działania korzystnego, wywierać również szkodliwy wpływ na pamięć. Kiedy na przykład udzielamy błędnej odpowiedzi na jakieś pytanie, ta błędna informacja wchodzi do naszej pamięci i istnieje duże prawdopodobieństwo powtórzenia tego samego błędu w przyszłości.

Koncepcja Tulvinga pozwoliła rozwiązać jeden z trudnych problemów psychologii pamięci, a mianowicie problem relacji między dwiema podstawowymi formami odtwarzania, wykorzystywanymi niejako na co dzień. Mamy tu na myśli przypomnienie i rozpoznawanie. Różnice między tymi dwiema formami odtwarzania przeanalizujemy później. Tulving pokazał także, że zawartość pamięci podlega znacznej ewolucji w miarę nabywania nowych informacji i ewolucja ta ma charakter zorganizowany. Zmiany zawartości pamięci następują nie tylko wskutek dopływu nowych informacji ze środowiska, lecz także w wyniku samodzielnego poszukiwania przez jednostkę informacji, które uzupełniłyby lub wzbogaciły istniejące schematy pamięciowe. I wreszcie Tulving pokazał, że nie zawsze zawartość pamięci ujawniana jest w zachowaniu. Istnieje wiele sytuacji, w których jednostce zależy na ukryciu zawartości własnej pamięci. Milcząco zakładana w badaniach laboratoryj-

nych oraz w sytuacjach egzaminacyjnych teza, że człowiek stara się zademonstrować zawartość swojej pamięci, jest

tezą zbyt ogólną - w niektórych sytuacjach ludzie zachowują się dokładnie na odwrót.

### 4.3. Rodzaje procesów pamięciowych wyodrębnionych ze względu na różne kryteria

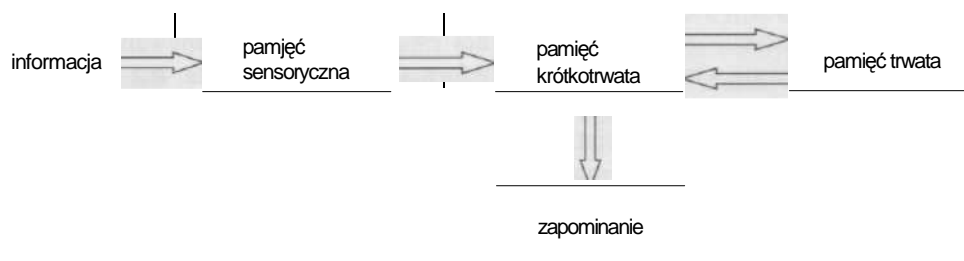
#### 4.3.1.

##### Kryterium czasu przechowania: pamięć ultrakrótką, krótkotrwałą i trwałą

Podział ze względu na kryterium czasu przechowania nawiązuje do magazynowej koncepcji pamięci, której klasyczna postać pojawiła się w pracach Waugh i Normana (1965) oraz Atkinsona i Shifirina (1968). Koncepcja ta przyjmuje istnienie trzech niezależnych magazynów pamięciowych, w których informacje są przechowywane przez różny czas. Każdy z tych magazynów posługuje się odmiennymi sposobami kodowania informacji, ma inną pojemność, inne sposoby odtwarzania i wydobywania informacji oraz inną wrażliwość na różnego rodzaju czynniki zakłócające. Każdy z nich

ma również inne ograniczenia, które sprawiają, że informacja musi zostać przekazana do kolejnego magazynu.

Informacje w pamięci sensorycznej żyją zbyt krótko, niekiedy krócej niż sekundę, toteż system poznawczy musi przekazać je do pamięci krótkotrwałej. Tam wprawdzie ich żywot jest dłuższy, ale z kolei pojemność tej pamięci jest ograniczona. Kiedy zostanie ona wypełniona informacjami, to do wyboru są dwie drogi - usunięcie informacji, czyli zapomnienie, albo przekazanie ich do pamięci trwałej. Pojawia się pytanie, dlaczego wszystkie informacje nie są kierowane do pamięci trwałej. Gdyby tak było, moglibyśmy uniknąć zapomnienia. Dzieje się tak z dwóch powodów:



**RYCINA 4.2** Związki między procesami pamięciowymi wyodrębnionymi ze względu na czas przechowania (uproszczona wersja magazynowego modelu pamięci)

Informacje z pamięci krótkotrwałej są przenoszone do pamięci trwałej. Przypomnienie wymaga wydobywania informacji z pamięci trwałej i przeniesienia ich do pamięci krótkotrwałej - ta właśnie pamięć jest pamięcią świadomą. Jest to jednocześnie pamięć, w której występuje zapomnienie. Informacje przechowywane są w niej przez krótki czas i nie zawsze jednostka zdąży przenieść wszystkie dane do pamięci trwałej.

- a) Zapominanie jest procesem adaptacyjnym. Ludzie pozbawieni możliwości zapominania są głęboko nieszczęśliwi, o czym świadczy opisany przez Łurię (1970) przypadek człowieka o fenomenalnej pamięci. Człowiek ten zapamiętywał wszystko i potrafił odtwarzać wszystkie informacje bez względu na to, czy informacje te były ważne, czy też nie.
- b) Szybkość przenoszenia informacji do pamięci trwałej jest ograniczona. In-

formacje w pamięci trwałej zapisywane są wolno, ponieważ muszą zostać włączone w już istniejące struktury wiedzy. Pozwala to uniknąć wielokrotnego zapisywania tych danych, a jednocześnie wykryć związki danej informacji z wieloma innymi.

Informacje w pamięci trwałej mogą pozostać przez bardzo długi czas, pamięć ta ma również bardzo dużą pojemność. Wydawać by się mogło, że jest ona roz-

#### RAMKA 4.1

Łuria opisał dziennikarza nazwiskiem Szereszewski, który odznaczał się genialną pamięcią. Szereszewski potrafił bez trudu zapamiętać bardzo długie ciągi słów lub liczb, a następnie odtwarzać je bezbłędnie po 15-16 latach! To samo dotyczyło skomplikowanych wzorów matematycznych, których znaczenia w ogóle nie musiał rozumieć. Dokładniejsze badania wykazały, że człowiek ten w spontaniczny sposób potrafił posługiwać się synestezją, czyli potrafił abstrakcyjny materiał zapamiętywać w postaci obrazów. Cyfry wyobrażał sobie jako ludzi o różnych właściwościach: na przykład 1 była dla niego obrazem dumnego człowieka, 3 to człowiek, który skręcił sobie stopę i tak dalej. Gdy zapamiętywał słowo „czerwony”, wyobrażał sobie człowieka ubranego w czerwoną koszulkę, a podczas zapamiętywania słowa „zielony” wyobrażał sobie bujną roślinność. Ta zdolność do synestezji bardzo mu jednak przeszkadzała, ponieważ na przykład uczestnicząc

w rozmowie z innym człowiekiem, nie potrafił powstrzymać tendencji do przekładania wszystkiego na obrazy zmysłowe. Nie umiał zapamiętywać słów abstrakcyjnych, których nie dało się przełożyć na obrazy (na przykład „nic”, „nieskończoność”). Nie rozumiał także znaczenia tych słów. Bardzo przeszkadzały mu w zapamiętywaniu bodźce uboczne - przykładowo, kiedy podczas zapamiętywania jakiegoś zasłyszanego tekstu ktoś kaszlał, u Szereszewskiego pojawiały się obrazy mgły zasłaniającej fragmenty zapamiętywanego materiału. Szereszewski „nie potrafił” zapomnieć rozmaitych informacji w sposób spontaniczny. Nadmiar informacji był dla niego bardzo nieprzyjemny. W końcu wpadł na pomysł, aby wykorzystać synestezję również do zapominania. Informacje, które chciał zapomnieć, zapisywał w wyobraźni na tablicy, a następnie - również w wyobraźni - wycierał tę tablicę. My na szczęście nie musimy tego robić.

wiązaniem idealnym, niemającym w ogóle albo mającym niewiele ograniczeń. Jednakże i ta pamięć ma również jedno poważne ograniczenie - dotyczy ono dostępu do zmagazynowanych w niej informacji. Informacji tych jest bardzo wiele i wyszukiwanie ich może zabierać dużo czasu. Co więcej, nie można przypomnieć sobie zbyt wielu informacj*"*i naraz, ponieważ jak wynika z ryciny 4.2, dostęp do zawartości pamięci trwałej odbywa się za pośrednictwem pamięci krótkotrwałej. Czy ludzie radzą sobie z ograniczeniami pamięci trwałej? Tak, najczęściej w ten sposób, że informację ważną, potrzebną w bieżącej działalności, umieszczają pod ręką. Różnego typu organizery, notesy menadżerskie, informatory, poradniki i encyklopedie znajdują się zwykle w zasięgu ręki, kiedy zajmujemy się pracą.

Opisany system ma swoją wewnętrzną logikę, którą określić możemy mianem logiki „walki z brakoróbstwem”. Można zadać sobie pytanie, dlaczego w toku ewolucji powstał system mający takie oczywiste braki. Braki te komplikują działanie systemu, ale jednocześnie zapewniają mu większą elastyczność i dlatego pamięć

wykonuje znacznie więcej zadań w procesie adaptacji aniżeli tylko gromadzenie i przechowywanie doświadczenia.

#### 4.3.1.1. Pamięć ultrakrótką (sensoryczna)

Pamięć ta została wykryta w 1960 roku przez Sperlinga, choć jej istnienie postulował już Broadbent (1958) na podstawie analizy teoretycznej. Opis tej pamięci rozpoczniemy od przykładu. Stoisz w holu kina i przyglądasz się stojącej nieopodal dziewczynie. Podziwiasz jej ciemne włosy, śniadą twarz, piwne oczy osłonięte długimi rzęsami. Po chwili stwierdzasz, że dziewczyna to zauważyła i zaczyna przyglądać się tobie. Wpatrujecie się w siebie przez chwilę i wtedy nagle gaśnie światło. Przez moment widzisz dokładnie jej twarz, mimo że znajdujesz się w zupełnych ciemnościach. Twarz ta po krótkim czasie zaczyna się zacierać w twojej świadomości. Tym właśnie zajmował się Sperling, ale niestety w swoich eksperymentach używał znacznie mniej interesującego materiału.

Opis badania Sperlinga przedstawiamy w ramce 4.2. Badanie to dotyczyło pamięci ikonicznej, czyli pamięci wzrokowej.

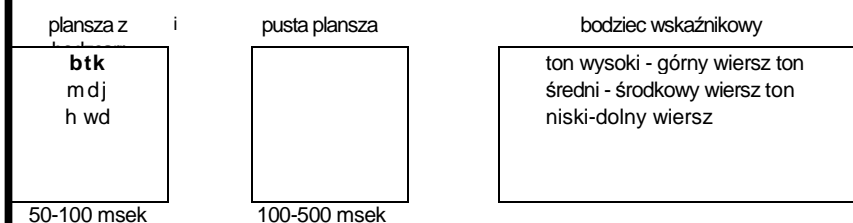
#### RAMKA 4.2

Sperling (1960) zauważył, że w tradycyjnych eksperymentach z użyciem tachistoskopu, czyli urządzenia pozwalającego na krótkotrwałe ekspozycje bodźców, występuje interesujące zjawisko. Kiedy pokazywał on plansze zawierające różną liczbę liter i prosił badanych o odtworzenie wszystkich liter, badani potrafili podać 4—5 liter poprawnie, niezależnie od tego, czy

Sperling pokazywał 5 liter, czy też na planszy znajdowało się 10 liter. Sugerowałoby to, że jednym „rzutem oka” badani potrafią objąć około 5 liter. Dawniejsze interpretacje tego zjawiska, pochodzące jeszcze z okresu międzywojennego, stwierdzały, że jest to przejawem ograniczonej pojemności naszej uwagi. Sperling był jednak bardzo bystrym obserwatorem i zasta-



## RAMKA 4.2 cd.



## RYCINA 4.3 Schemat eksperymentu Sperlinga

W środkowym wierszu schematu przedstawiono bodźce eksponowane w eksperymencie, natomiast w wierszu dolnym - czasy trwania poszczególnych bodźców.

nowiły go wypowiedzi wielu badanych, którzy stwierdzali, że widzieli znacznie więcej liter, ale zanim zdążyli je podać, zniknęły one z ich świadomości (analogicznie jak w przedstawionym wcześniej przykładzie z holu kina). Postanowił tak zmodyfikować procedurę eksperymentu, aby sprawdzić, czy w pamięci zostało więcej informacji, aniżeli badani mogli przywołać. Mógł zrobić to na dwa sposoby. Po pierwsze, mógł przyspieszyć odtwarzanie, tak aby badani mogli podać wszystkie litery, zanim znikną one z ich świadomości. Wadą tego rozwiązania jest to, że szybkość ludzkiej mowy jest ograniczona (choć Sperling mógłby poddać badaniom przekupki albo niektórych spikerów radiowych; wtedy jednak wyniki odnosiłyby się tylko do specyficznej grupy osób). Po drugie, mógł poprosić badanych o odtwarzanie naraz tylko części liter znajdujących się na planszy. Ta tech-

nika została rzeczywiście zastosowana i nazwano ją techniką odtworzenia częściowego.

Na rycinie 4.3. przedstawiono schemat eksperymentu Sperlinga.

Plansza zawierająca litery była eksponowana przez okres około 100 msec. Potem następowała przerwa trwająca od 50 do 500 msec. Badany widział w tym czasie jasne lub ciemne pole. Potem eksponowano tak zwany bodziec wskaźnikowy, informujący badanego, którą część planszy ma odtworzyć. Bodźcem wskaźnikowym był ton o różnej wysokości. Gdy ton był wysoki, badany miał odtwarzać górny wiersz planszy, gdy ton miał średnią wysokość - wiersz środkowy, kiedy zaś ton był niski - wiersz dolny. Ponieważ tony eksponowano w losowej kolejności, badany nigdy nie wiedział, jaką część planszy zawierającej litery będzie musiał odtworzyć. Zatem do czasu ekspozycji bodźca wskaźnikowego

**RAMKA 4.2 cd.**

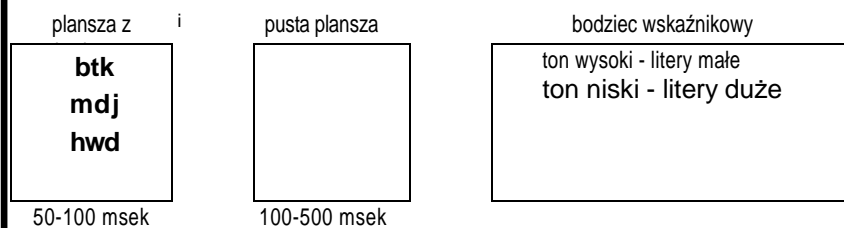
wego musiał przechowywać w pamięci wszystkie litery. W tej wersji eksperymentu badany przechowywał w pamięci informację o położeniu liter, to jest o tym, w którym wierszu planszy znajdowały się te litery. Badani potrafili odtwarzać litery z bardzo wysoką dokładnością i nie popełniali wielu błędów. Gdy plansza zawierała 9 liter - po 3 litery w trzech wierszach - zadanie wykonywane było niemal bezbłędnie. Wyniki przedstawiały się analogicznie, gdy eksponowano 12 liter - po 4 litery w trzech wierszach.

Stwierdzono, że w opisanych warunkach technika odtwarzania częściowego dawała bardzo dobre wyniki, kiedy odroczenie bodźca wskaźnikowego nie przekraczało 500 msek, czyli pół sekundy. Przy dłuższym odroczeniu badani z całej matrycy potrafili odtwarzać nie więcej niż 4-5 elementów, czyli tyle samo, ile w wypadku techniki odtwarzania całościowego.

wego. Wynika stąd, że pamięć ikoniczna przechowuje informacje przez czas nieprzekraczający 500 msek.

Eksperyment Sperlinga okazał się techniką bardzo użyteczną i podatną na różne modyfikacje. Dzięki niemu można było stwierdzić, jakie rodzaje informacji przechowywane są w pamięci sensorycznej. Na rycinie 4.4 przedstawiono modyfikację pierwotnego eksperymentu, która pozwalała wykazać, że ludzie w pamięci ikonicznej przechowują nie tylko informacje na temat położenia liter, lecz także na temat ich wielkości.

W jeszcze innej odmianie tego eksperymentu wykazano, że w pamięci ikonicznej zawarta jest także informacja o barwie. Na planszy umieszczono różnokolorowe litery i po ekspozycji tonów o różnej wysokości proszono o przypomnienie sobie liter mających pewną barwę.



**RYCINA 4.4** Odmiana eksperymentu Sperlinga, w której pokazano, że w pamięci sensorycznej przechowywana jest informacja o wielkości bodźca

Bodziec wskaźnikowy informuje, czy badany ma odtwarzać litery małe, czy też duże. Litery te są losowo rozłożone na całej planszy, w związku z czym przy odtwarzaniu badany nie może kierować się ich położeniem, jak to się działo w podstawowej wersji tego eksperymentu (por ryc.4.3).

**RAMKA 4.3**

W eksperymencie Moraya, Batesa i Barnetta (1965) badanemu zakładano na uszy słuchawki stereofoniczne, analogicznie jak w eksperymentach nad uwagą, wykorzystujących technikę słuchania dwuusznego. Tym razem wytwarzano u badanego wrażenie, że dźwięki docierają nie z dwóch, ale z czterech różnych miejsc w przestrzeni. Badany słyszał z tych czterech miejsc losowe ciągi liter. Przed badanym znajdował się rząd czterech światełek. Światełka te zapalały się po pewnym czasie od momentu ekspozycji liter. Każde z tych światełek

określało miejsce „pochodzenia” liter, jakie należało odtworzyć. Światełka zapalały się w kolejności losowej, toteż do momentu pojawienia się światełka badany musiał przechowywać w pamięci wszystkie eksponowane słuchowo litery. Początkowo sądzono, że czas przechowania w pamięci echoicznej jest bardzo krótki, jednak nowsze badania (Watkins, Watkins, 1980) sugerują, że może on wynosić nawet 20 sekund. Badania Crowdera (1976) wskazują także, że pamięć echoiczna ma nieco większą pojemność niż pamięć ikoniczna.

Pamięć sensoryczna jest pamięcią specyficzną dla modalności. Obok pamięci wzrokowej, czyli ikonicznej, występuje również pamięć słuchowa. Neisser (1967) określił ją mianem pamięci echoicznej. W ramce 4.3 przedstawiam opis badania nad tą formą pamięci sensorycznej.

Kwestia pojemności pamięci sensorycznej jest sprawą dyskusyjną. Zmiany

procedury badawczej prowadzą do zmiany oszacowania pojemności tej pamięci. Pamiętamy, że w klasycznym eksperymencie Sperlinga badani radzili sobie dobrze z odtwarzaniem plansz zawierających 12 liter. Averbach i Coriell (1961) zmodyfikowali pierwotną procedurę Sperlinga. Ich eksperyment przedstawiono w ramce 4.4.

**RAMKA 4.4**

Plansze eksponowane w tym eksperymencie były nieco inne niż w badaniu Sperlinga. Badanym pokazywano planszę zawierającą 16 liter. Litery te ułożone były w dwóch wierszach, po 8 liter w każdym. Zamiast bodźca dźwiękowego jako bodziec wskaźnikowy

wykorzystywany był bodziec wzrokowy. Nad miejscem, w którym znajdowała się litera, eksponowano wskaźnik informujący badanego, że należy odtworzyć tę właśnie literę. Schemat eksperymentu przedstawiono na rycinie 4.5.

## RAMKA 4.4 cd.

Zauważmy, że w tym eksperymencie w jeszcze większym stopniu zredukowano obciążenie związane z odtwarzaniem. W badaniu Sperlinga należało odtwarzać po 3 lub 4 litery, co pochłaniało znacznie więcej czasu. Tu odtwarza się po jednej literze, co, rzecz jasna, zabiera mniej czasu. W efekcie okazało się, że pojemność pamięci ikonicznej jest większa, aniżeli wynikałoby to z badań Sperlinga.

W badaniu tym wykryto również zjawisko maskowania. Okazało się, że lokalizacja bodźca wskaźnikowego

wpływa na to, czy litera z planszy zostanie odtworzona, czy też nie. Kiedy w miejscu litery znajdowało się czarne kółko i było ono eksponowane przed upływem 500 msek, badani nie potrafili odtworzyć litery znajdującej się w tym miejscu. Kiedy bodźcem wskaźnikowym była inna litera, badani składali dwie litery ze sobą. Na przykład, jeśli na pierwszej planszy znajdowała się litera F, a bodźcem wskaźnikowym była położona w tym samym miejscu litera L, to badani podawali, że widzą literę E.



RYCINA 4.5 Schemat eksperymentu Averbachia i Coriella (1961)

W środkowej części schematu pokazano eksponowane w eksperymencie bodźce, w części dolnej - czasy ekspozycji. Zamiast tonu bodźcem wskaźnikowym był znaczek umieszczony nad literą, którą należało odtworzyć. W przedstawionym tu przykładzie apostrof znajduje się nad literą l, którą badani ma odtworzyć. Ponieważ położenie apostrofu zmienia się w sposób losowy, badani muszą pamiętać wszystkie litery do momentu ekspozycji apostrofu.

Hamowanie wykryte w eksperymencie Averbachia i Coriella (1961) nosi nazwę maskowania wstecznego, ponieważ bodziec eksponowany później hamuje odtwarzanie bodźca pokazywanego wcześniej. Zjawisko maskowania wstecznego ma duże znaczenie teoretyczne, jak i praktyczne:

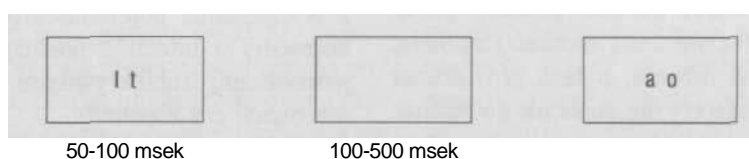
- a) Może być wykorzystane do określania czasu przechowania w pamięci ikonicznej

nej. Ponieważ maskowanie wsteczne występuje tylko w pamięci ikonicznej, możemy sprawdzać, po upływie jakiego czasu bodziec późniejszy hamuje dostęp do bodźca wcześniejszego. Podobnie jak w innych badaniach, okazało się, że bodziec eksponowany po upływie 500 msek nie hamuje dostępu do bodźca pierwotnego - litera widniejąca na planszy pierwotnej była spostrze-

- gana tak, jak gdyby nie stosowano żadnego bodźca maskującego.
- b) Może być wykorzystane do zaprojektowania takiego badania, w którym ludzie mają dostęp tylko do spostrzeżenia, a nie do obrazu z pamięci ikonicznej. W eksperymentach nad spostrzeganiem eksponuje się bezpośrednio po pokazaniu bodźca właściwego szum wzrokowy (kiedy włączymy telewizor na kanale, na którym nie nadaje żadna stacja albo jest przerwa w emisji i nie jest nadawany obraz kontrolny, widzimy szum wzrokowy), więc badani nie mogą wówczas korzystać z pamięci ikonicznej.
  - c) Może być wykorzystane do tworzenia obrazów, które człowiek sam składa we własnym systemie poznawczym. Wtedy człowiek widzi coś, co jest na przykład sensownym konglomeratem dwóch różnych bodźców, choć osobno żaden z nich nie ma charakteru sensownego. Przykład przedstawiamy na rycinie 4.6.

Widzimy słowo „lato”, choć na każdej z plansz znajdują się litery które nie tworzą sensownego słowa. Można się łatwo domyślić, że opisane tu zjawisko może być wykorzystane do bardzo różnych celów.

Podsumujmy dotychczasowe rozważania na temat właściwości pamięci sensorycznej. Pamięć ta cechuje się stosunkowo dużą pojemnością i przewyższa pod tym względem pamięć krótkotrwałą, która dokładniej będzie przedstawiona poniżej. Oszacowania pojemności pamięci sensorycznej zmieniają się i zależą od tego, z jaką modalnością sensoryczną mamy do czynienia, a także od tego, czy przy odtwarzaniu wymagamy podawania kilku elementów, czy też tylko jednego. W tym ostatnim wypadku czas odtwarzania jest bardzo krótki i obraz pamięciowy nie zdąży zaniknąć przed wypowiedzeniem jakiegoś słowa. Pamięć sensoryczną może występować w zakresie różnych modalności zmysłowych. Najwięcej badań przeprowadzono nad pamięcią ikoniczną i echoiczną. Badanie pamięci ikonicznej w zakresie dotyku, smaku czy węchu nastęrczać może wiele trudności technicznych, ale zapewne z własnego doświadczenia pamiętamy sytuacje, kiedy na przykład bardzo wyraźnie przez krótki czas przechowywaliśmy bodźce dotykowe (Czytelnicy pamiętają zapewne to, co odczuwali po zakończeniu pocałunku - chodzi tu oczywiście o wrażenia dotykowe i ewentualnie smakowe; pozostałe wykraczają poza zakres „grzecznej” psychologii poznawczej).



**RYCINA 4.6** Wykorzystanie maskowania wzrokowego do tworzenia spostrzeżeń będących konglomeratem bodźców pozbawionych znaczenia

Przy zastosowaniu podanych czasów ekspozycji trzech matryc badany na widok trzeciej powie, że widzi tam napis „lato”, choć faktycznie znajdują się na nim tylko dwie samogłoski.

Pamięć sensoryczna przechowuje głównie informacje o fizycznych właściwościach bodźców, nie rejestruje natomiast ich znaczenia. I tu sprawa nieco się komplikuje, ponieważ w wypadku pamięci echoicznej wykryto ślady przetwarzania kategoryjnego. Z drugiej strony jednak trudno się temu dziwić, ponieważ badani dysponują znacznie dłuższym czasem dostępu do informacji. W pamięci sensorycznej występuje zjawisko maskowania wstecznego, polegające na tym, że bodźce późniejsze nakładają się na bodźce wcześniejsze.

Pamięć sensoryczna jest buforem poznawczym, umożliwiającym przetrzymanie bodźców przez krótki czas, potrzebny do wykonania prostych operacji, polegających na wyodrębnieniu cech fizycznych oraz na usunięciu z obrazu tych cech, które są nietypowe lub błędne. W słowie „które” w poprzednim zdaniu użyta została celowo niewłaściwa litera e. Przy szybkim czytaniu tekstu albo przy koncentracji na jego treści trudno zauważyć tę dodatkową kreskę nad e (błagam korektę o pozostawienie tego błędu - wiem, że przy pewnych formach kontroli tekstu takie błędy są bardzo widoczne).

#### 4.3.1.2. Pamięć krótkotrwała

Rozpocznijmy od przykładu. Poznałeś interesującą osobę podczas podróży pociągiem. Chcesz się z nią spotkać i żegnając się z nią na dworcu, pytasz ją o numer telefonu. Niestety nie masz nic do pisania, więc starasz się go zapamiętać, by potem wpisać go w domu do swojego notesu. Jednakże w trakcie jazdy tramwajem obserwujesz bardzo ostrą kłótnię między pasażerem i kontrolerem i dowiadujesz się, że będziesz musiał wystąpić w roli świadka. W domu przeglądasz korespondencję i na-

gle przypominasz sobie, że miałeś zapisać numer telefonu poznanej osoby. Niestety, nic nie pamiętasz; co więcej, niewielkie jest prawdopodobieństwo, że sobie go przypomnisz. Tu właśnie działała pamięć krótkotrwała i opisana sytuacja pokazuje, w jaki sposób rejestrujemy informacje w tej pamięci, a także to, co powoduje zapomnianie w pamięci krótkotrwałej.

Badania nad pamięcią krótkotrwałą - jak wiemy z rozdziału 1 - to badania z początków psychologii poznawczej (Miller, 1956). Miller twierdził, że pojemność pamięci krótkotrwałej wynosi  $7 \pm 2$  kęsy albo elementy informacji. Miller wołał posługiwać się intuicyjnym pojęciem elementów albo kęsów, ponieważ miary pojemności pamięci krótkotrwałej zaczerpnięte z teorii informacji dawały bardzo różne oszacowania.

W teorii informacji wykorzystuje się miary formalne, określające redukcję niepewności. Im większy jest zbiór, z którego pochodzi zapamiętany element, tym więcej informacji przenosi. W związku z tym jedna litera, która pochodzi ze zbioru 24-elementowego, przenosi więcej informacji niż jedna cyfra, która pochodzi ze zbioru 10-elementowego. Subiektywnie jednak czujemy, że w jednym i drugim wypadku zapamiętanie jednej litery i jednej cyfry wymaga takiej samej pojemności pamięci. Dlatego też Miller zrezygnował z wyznaczania pojemności pamięci krótkotrwałej w bitach, a posłużył się takimi jednostkami subiektywnymi, jak „kęsy” informacji czy elementy.

W klasycznej metodzie określania pojemności pamięci krótkotrwałej, opracowanej jeszcze w XIX wieku przez angielskiego nauczyciela Jacobsa (1887; cyt. za: Baddeley, 1993), badanemu czyta się szeregi słów, liter lub cyfr o coraz większej długości. Badanie rozpoczyna się od sze-

regu 3-elementowego, następnie przechodzi się do szeregu 4-elementowego i tak dalej. Sprawdza się, jaki jest najdłuższy szereg, który badany potrafi powtórzyć. Metoda taka wykorzystywana jest również w testach inteligencji, jako badanie jednego ze składników inteligencji. Na przykład w skali Wechslera mamy test powtarzania cyfr. Badający czyta cyfry w tempie jedna cyfra na sekundę, a osoba badana ma powtarzać cyfry dokładnie w tej samej kolejności bezpośrednio po zakończeniu czytania. Wyobraźmy sobie, że badający czyta następujące szeregi: 5 7 2; 6 4 1 3; 2 8 5 4 9; 1 9 5 7 2 6; itak dalej. Kiedy

prosimy badanego o szybkie powtarzanie tych cyfr, to powtarza on je cyfra po cyfrze. Ludzie rzadko potrafią powtórzyć więcej niż 7 cyfr. Jednakże niektórzy potrafią to zadanie wykonywać w doskonały sposób. Kiedy dysponują niewielką ilością czasu między zakończeniem ekspozycji a odtwarzaniem, zaczynają grupować cyfry razem. Trudno zapamiętać zbiór 460204034, liczący dziewięć cyfr w postaci dziewięciu kolejnych pozycji. Jeśli jednak pogrupujemy te cyfry w grupy po trzy elementy, zadanie staje się znacznie łatwiejsze. Pamiętamy trzy elementy: 460, 204 i 034. Wicklegren (1964) stwierdził, że grupo-

#### RAMKA 4.5

Interesującym przykładem posługiwania się grupowaniem jest zapamiętywanie numerów telefonów. Niemal wszystkie telefony stacjonarne mają numery siedmiocyfrowe. Pierwszy numer w sieci lokalnej oznacza centralę - w największych miastach jest to określenie dzielnicy, natomiast w pozostałych jest to identyczny numer dla całego miasta. Najbardziej ekonomicznym sposobem zapamiętywania jest zapamiętanie dwóch grup trzycyfrowych oraz jednej cyfry na początku. Ludzie w praktyce stosują jednak inne zasady podziału: często posługują się grupą trzycyfrową na początku, potem umieszczają dwie pary. Nie jest to złe rozwiązanie. Najgorzej jednak dzieje się w wypadku zwyczajnego przejętego z krajów anglosaskich, gdzie numery telefonów podaje się w postaci pojedynczych cyfr. Jest

to dobre rozwiązanie, gdy mamy coś do pisania pod ręką, natomiast zapamiętanie takiej kombinacji jest zdecydowanie trudniejsze. Użytkownicy sieci komórkowych mają już łatwiejsze zadanie: wszystkie numery (wyjąwszy numery serwisu) są dziewięciocyfrowe. W naturalny sposób dzieli się je na trzy grupy trzycyfrowe, z których pierwsza jest numerem określającym rodzaj sieci, natomiast dwie pozostałe to numer abonenta. Stosując grupowanie, możemy zapamiętać długie ciągi cyfr. Zapewne na to liczyli twórcy systemu informatycznego w polskich bankach, którzy do wielocyfrowego numeru naszego konta wprowadzili ośmiocyfrowy „przedrostek” identyfikujący bank oraz jego oddział. Faktycznie jednak system jest wygodny dla banków i informatyków, a nie dla klientów.

wanie po trzy elementy jest najbardziej efektywne przy zapamiętywaniu ciągów cyfr. Z własnej praktyki pamiętam przypadek pacjenta po operacji neurochirurgicznej, który powtórzył dwanaście cyfr bez specjalnego wysiłku! Warto dodać, że bezpośrednio po takich operacjach pojemność pamięci krótkotrwałej jest znacznie obniżona, tymczasem ten pacjent uzyskiwał wyniki zdecydowanie lepsze od osób zdrowych. Okazało się, że był on księgowym i operowanie długimi ciągami cyfr i odczytywanie ich w postaci pewnej sumy w złotych było czynnością wysoce wyćwiczoną. Grupowanie cyfr było dla niego czymś zupełnie naturalnym.

Ostatnio jednak pojawiły się wyniki nowych badań, wskazujące na to, że pojemność pamięci krótkotrwałej jest znacznie mniejsza, aniżeli sądzono dawniej. Lehl i Fischer (1988) na podstawie specyficznych zadań, których tu nie będziemy szczegółowo omawiali, stwierdzili, że pojemność pamięci krótkotrwałej wynosi 80 bitów, a więc wrócili oni do sposobu mierzenia pojemności zarzuconego przez Millera (1956). Stosowane przez nich zadania wykluczały jednak posługiwanie się grupowaniem. Aby lepiej zrozumieć ich wyliczenie, przypomnijmy, czym jest jeden bit. Otóż miarą informacji jest logarytm o podstawie 2 liczby możliwych alternatyw. Informacja równa 1 bitowi zawarta jest w stwierdzeniu, który z dwóch alternatywnych stanów rzeczy wystąpił w danej sytuacji. Przykładowo, w systemie zero-jedynkowym jednemu bitowi odpowiada informacja, czy wystąpiło 0 czy 1 (N alternatyw jest równe 2), a zatem

$$\log_2 2 = 1$$

Ilość informacji zawartych w stwierdzeniu, która litera alfabetu wystąpiła w danym wypadku, jest już większa, ponie-

waż wynosi 5 bitów (bierzemy pod uwagę polski alfabet zawierający 32 litery).

$$\log_2 32 = 5$$

Odnosząc się do danych Lehrla i Fischera (1988), możemy stwierdzić, że winniśmy zapamiętać ciąg szesnastoliterowy bez specjalnych problemów (16x5 bitów — = 80 bitów). Wydaje się to mało prawdopodobne. Krytyczną analizę tych wyliczeń przeprowadził Orzechowski (1998), wskazując na możliwość błędów o charakterze ekologicznym, jak i błędów metodologicznych. Wyliczenia Lehrla i Fischera, jak stwierdziliśmy poprzednio, opierają się na specyficznym typie zadań, które mogą dawać inne wyniki niż zadania powszechnie używane do diagnozowania właściwości pamięci krótkotrwałej.

Czas przechowania w pamięci krótkotrwałej szacuje się na kilkanaście sekund. Pierwsze badania, w których wyznaczano czas przechowania informacji w tej pamięci, przeprowadził Brown (1958), jednak w literaturze najbardziej znany jest eksperyment przeprowadzony przez małżeństwo Petersonów (1959). Opis tego eksperymentu przedstawiam w ramce 4.6.

Oszacowania czasu przechowania w pamięci krótkotrwałej, podawane przez różnych autorów, mogą być odmienne. Na przykład cytowani wcześniej Lehl i Fischer (1988) twierdzą, że czas przechowania w pamięci krótkotrwałej wynosi 5,4 sekundy. Sternberg (1994) z kolei uważa, że czas przechowania może się wydłużyć nawet do minuty lub nieco więcej. Kiedy na przykład usłyszymy numer telefonu podany w informacji, pamiętamy go tak długo, dopóki nie uzyskamy połączenia.

Różnice w tych oszacowaniach wynikają nie tylko ze stosowania różnych sposobów badania czasu przechowania, lecz także stąd, że ludzie w warunkach na-



## RAMKA 4.6

W eksperymencie Petersonów ekspozowano badanych trzy spółgłoski, prosząc o ich zapamiętanie. Aby zapobiec stosowaniu powtórek wewnętrznych, badanym polecano w okresie przechowania wykonywanie angażującego zadania arytmetycznego w rytm uderzeń metronomu. Było to odejmowanie po trzy lub cztery od liczby trzycyfrowej w takt uderzeń metronomu - liczba ta była podawana bezpośrednio po ekspozycji trzech spółgłosek. Ekspozowano na przykład takie bodźce:

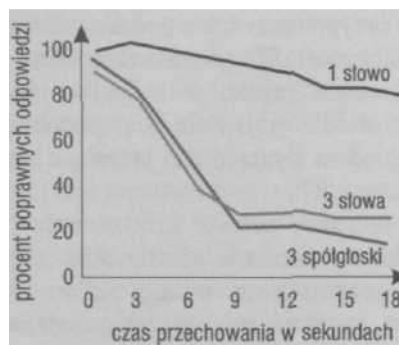
h d n 641 (badany winien liczyć 638, 635, 632 i tak dalej. Dzięki temu można było zbadać, co się dzieje z materiałem pamięciowym, kiedy badany ma bardzo ograniczone możliwości powtarzania w pamięci. Sprawdzano - po wykonaniu przez każdą osobę całej serii prób - ile badani pamiętają po upływie kolejnych okresów trzysekundowych. Na rycinie 4.7 przedstawiam wyniki eksperymentu Petersonów oraz wyniki eksperymentu Murdocka (1961), który oprócz spółgłosek stosował również inny rodzaj ma-

teriału pamięciowego, a mianowicie jedno słowo oraz trzy słowa.

Pojawia się pytanie, dlaczego w wypadku jednego słowa proces zapominania materiału przedstawia się inaczej. Najprawdopodobniej w krótkiej przerwie, jaka następowała między ekspozycją słowa a rozpoczęciem odejmowania, badani zdążyli już powtórzyć to słowo w pamięci i dzięki temu stało się ono odporne na zapomnianie (w każdym razie w ciągu 18 sekund objętych eksperymentem). Taką interpretację pośrednio potwierdzają wyniki badań Muter (1980), w których stwierdzono, że już po upływie 2 sekund informacja może zacierać się w naszej pamięci. Przed upływem tego czasu jednostce może udać się zarejestrować informację w pamięci trwałej. Te informacje nie są już zapomniane i po 18 sekundach badani mogą korzystać z tej porcji, jaką udało im się zapisać w ciągu tych pierwszych 2 sekund. Przedstawione tu dane wskazują, że informacje w pamięci krótkotrwałej mają przed sobą bardzo krótki żywot.

RYCINA 4.7 Wyniki eksperymentu Petersonów (1959) oraz Murdocka (1961)

W eksperymentach tych stosowano różne rodzaje materiału: **byt** to zarówno materiał bezsensowny (spółgłoski), jak i materiał sensowny (słowa). Szybkość utraty informacji zarejestrowanej w pamięci krótkotrwałej jest niemal identyczna w wypadku trzech spółgłosek i trzech słów. Wynika stąd, że stopień sensowności materiału nie wpływa na pamięć krótkotrwałą. Natomiast zdecydowanie wolniej przebiega zapomnianie jednego słowa. Do sprawy tej wrócimy w tekście.



turalnych posługują się powtórkami wewnętrznymi, polegającymi na wielokrotnym wprowadzaniu materiału do pamięci krótkotrwałej. W warunkach laboratoryjnych bardzo trudno zapobiec pojawianiu się powtórek, a metody, które umożliwiają wyeliminowanie powtórek, wprowadzają dodatkowe czynniki wpływające na pamięć. Na przykład cytowane wcześniej badania oparte na technice Browna i Petersonów wprawdzie zapobiegają powtórkom wewnętrznym, ale jednocześnie wywołują hamowanie retroaktywne. Hamowanie to polega na zakłócaniu przechowania wcześniej opanowanego materiału przez jakies późniejsze zadanie (tu: odliczanie wstecz). Dlatego też niesłuchanie trudno określić granice czasowe pamięci krótkotrwałej.

Następna sprawa, której poświęcimy kilka uwag, dotyczy kodowania informacji w pamięci krótkotrwałej. Informacje kodowane są w postaci akustycznej, czyli - mówiąc inaczej - ten proces pamięciowy działa podobnie jak papuga, powtarzając elementy, jakie zostały doń wprowadzone. O tym, że kodowanie ma charakter akustyczny, świadczą badania Conrada (1964), który analizował rodzaj pomyłek występujących w eksperymentach nad pamięcią krótkotrwałą. Jeśli badany na przykład wśród zapamiętywanych liter miał spółgłoskę „P” (wymawiany ją jako „pe”), to w wypadku błędnej odpowiedzi często przypominał sobie podobną dźwiękowo spółgłoskę „T” (wymawianą jako „te”). Natomiast rzadko w wypadku błędnych odpowiedzi pojawiała się podobna pod względem wyglądu, ale brzmiąca zupełnie inaczej „R”.

Jednakże pamięć krótkotrwała to nie tylko mechaniczne powtarzanie. Poprzednio zwracaliśmy uwagę na to, że ludzie spontanicznie grupują materiał pamięciowy w większe jednostki, co ułatwia

im zapamiętywanie. To grupowanie może odbywać się nie tylko na zasadzie prostego łączenia elementów, lecz także na zasadzie wykorzystywania już istniejących zasobów pamięciowych. Kiedyś musiałem zapamiętać kod zamka cyfrowego „1885” (wiadomo, że tego typu informacji nie należy nigdzie zapisywać) i po prostu zapamiętałem te cyfry jako „15. rocznicę Komuny Paryskiej”. Podobny przypadek wystąpił w badaniu Ericssona, Chase i Faloona (1980) nad osobą o przeciętnych zdolnościach pamięciowych, która po opanowaniu pewnej specyficznej strategii kodowania potrafiła powtarzać do 80 losowo dobranych cyfr eksponowanych w tempie jednej cyfry na sekundę. Dodajmy, że trening trwał 20 miesięcy, a opanowana przez badanego strategia odnosiła się wyłącznie do zapamiętywania cyfr. Ponieważ badany był biegaczem, jeden ze stosowanych przez niego sposobów polegał na poszukiwaniu w ciągach cyfr czasów, jakie można uzyskać na różnych dystansach. Przykładowo, ciąg 3492 kodował jako 3 minuty 49,2 sekundy, czyli prawie rekord świata na 1 milę. Jednocześnie, kiedy badacze celowo dobierali takie kombinacje cyfr, których nie dało się przełożyć na wyniki w biegach, sprawność badanego znacznie spadała. Podany przykład wskazuje także na to, że istnieją wprawdzie metody znacznego poprawiania sprawności pamięci, ale opanowanie niektórych z nich wymaga od badanego znacznie większego wysiłku aniżeli opanowanie pewnej partii materiału.

Inne badania wykazały, że w pamięci krótkotrwałej może być również przedświadczenie kodowane znaczenie materiału. Wickens wraz ze swoimi współpracownikami opracowali technikę określoną mianem **uwolnienia spod hamowania proaktywnego**. Hamowanie proaktywne polega na utrudnieniu zapamiętywania

nowego materiału pod wpływem wcześniejszego zapamiętywania podobnego lub identycznego materiału. Jeśli długo uczymy się jakiegoś materiału, to nauka idzie nam coraz wolniej. Jest to nie tylko wynik zmęczenia, ale także hamowania proaktywnego. Ucząc się przez długi czas psychologii poznawczej, czujemy, że pamięć odmawia nam posłuszeństwa. Jeśli jednak

włączymy na chwilę radio i usłyszymy informację na temat niespodziewanej zmiany układu na liście przebojów, to informacja ta bardzo szybko zapada nam w pamięć. Obserwacje tego typu doprowadziły Wickensa i jego współpracowników do zaprojektowania pomysłowego eksperymentu nad pamięcią krótkotrwałą. Eksperyment ten przedstawiono w ramce 4.7.

#### RAMKA 4.7

Wickens, Born i Allen (1963) przeprowadzili eksperyment, w którym wykorzystali technikę Browna i Petersonów. Badaniom poddano dwie grupy osób. Pierwsze trzy próby były identyczne dla obu grup. Badanym podawano trzy spółgłoski, a następnie wykonywali oni znane z badań Petersonów zadanie polegające na odliczaniu wstecz. Czwarta próba była odmienna dla obu grup. Grupa kontrolna miała nadal zapamiętywać spółgłoski, natomiast grupa eksperymentalna dostała inny materiał do zapamiętania - były nim cyfry. W próbie trzeciej obie grupy uzyskiwały słabe wyniki, to jest pamiętały mało spółgłosek. W próbie czwartej wyniki grupy kontrolnej nadal spadały, natomiast wyniki grupy eksperymentalnej się polepszyły. Wynikałoby stąd, że interferencja proaktywna wytwarza się w obrębie materiału jednolitego semantycznie.

Analogiczny wynik uzyskał Loess (1968) w wypadku materiału słownego pochodzącego z różnych kategorii semantycznych. Ekspozował on po trzy słowa z jednej kategorii (na przykład były to nazwy różnych owoców), potem następowało odliczanie

wstecz, mające zapobiec powtórkom wewnętrznym, a następnie prosi! o podanie nazw tych owoców. W drugiej próbie podawano nazwy trzech innych owoców, znowu proszono o odliczanie wstecz i o przypomnienie sobie tych nazw. Próba trzecia to nadal podawanie do zapamiętania nazw innych owoców, odliczanie i przypomnianie. W czwartej próbie zmieniano kategorię semantyczną - zamiast nazw owoców podawano nazwy zwierząt. Okazało się, że wyniki stopniowo się obniżały od próby pierwszej do próby trzeciej, natomiast w próbie czwartej (i w każdej następnej, w której występowała zmiana kategorii semantycznej) ulegały znacznej poprawie. Dowodziłoby to, że w pamięci krótkotrwałej obok kodowania akustycznego występuje także kodowanie semantyczne.

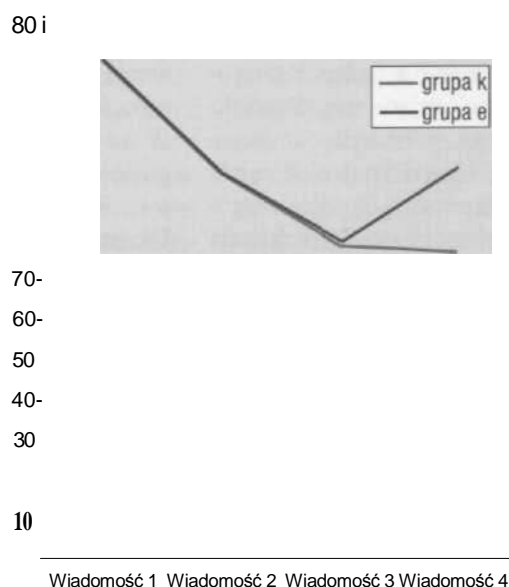
Opisane zjawisko występuje również w warunkach naturalnych i ujawnione zostało w interesujących badaniach Guntera, Berry'ego i Clifforda (1981) nad zapamiętywaniem informacji podawanych w wiadomościach telewizyjnych. Osobom badanym przedstawiano specyficznie uporządkowane zestawy wiadomości, zawierające po

**RAMKA 4.7 cd.**

cztery pozycje. Pierwsza grupa badanych oglądała zestaw czterech wiadomości o tej samej tematyce, natomiast w grupie drugiej ostatnia wiadomość dotyczyła zupełnie innej dziedziny niż poprzednie wiadomości. Sprawdzano stopień zapamiętania tych wiadomości bezpośrednio po ich emisji, jak też po upływie pewnego czasu. Część wyników przedstawiono na rycinie 4.8.

Wyniki te wskazują, że wprowadzenie tematycznego uporządkowania wiadomości powoduje pogorszenie ich

zapamiętywania. Ludzie szybko nasycają się podobnymi wiadomościami i przestają zapamiętywać następne. Wiadomości telewizyjne starają się zachować protokolarny porządek w przekazywanych informacjach (najpierw informacje polityczne, potem gospodarcze, później kulturalne). W efekcie widzom niewiele zostaje w głowie, chyba że zdarzy się coś niespodziewanego, co burzy ten porządek (katastrofa lotnicza, zamach stanu, skandal obyczajowy i tak dalej).



**RYCINA 4.8 Wyniki eksperymentu Guntera, Berryego i Clitforda (1981)**

W grupie e (eksperymentalnej) ostatnia wiadomość różniła się tematycznie od pozostałych, natomiast w grupie k (kontrolnej) wszystkie cztery wiadomości były ze sobą tematycznie powiązane. Wyraźna różnica występuje w stopniu zapamiętania ostatniej wiadomości. Przedstawiony wykres dotyczy odtwarzania następującego po pewnym okresie odroczenia; w wypadku odroczenia następującego zaraz po wysłuchaniu wiadomości uktad wyników był podobny, ale wykresy dla obu grup przebiegały na wyższym poziomie.

Wynika stąd, że pamięć krótkotrwała nie jest wcale tak mechaniczna, jak początkowo przypuszczano. Jednakże wiedza na temat jej właściwości z trudem przebija się do życia publicznego, czego przykładem

może być działalność środków masowego przekazu. Być może jednak w wiadomościach radiowych czy telewizyjnych nie chodzi o to, by ludzie dobrze je pamiętali, ale o coś zupełnie innego.

#### 4.3.1.3. Pamięć trwała

Pamięć trwała w przeciwieństwie do dwóch pozostałych rodzajów pamięci wiąże się w największym stopniu z potocznym rozumieniem terminu pamięć. Pamięć trwała, a jak wcześniej określał ją William James (1890) - pamięć wtórna, odnosi się do przeszłości, mniej lub bardziej odległej, natomiast pamięć krótkotrwała to terażniejszość - terażniejszość w sensie psychologicznym, a nie dosłownym. Informacje zawarte w pamięci krótkotrwałej są zawsze łatwo dostępne i przywołujemy je bez specjalnego wysiłku. Podczas słuchania wykładu potrafimy niemal dosłownie powtórzyć zdanie wypowiedziane przez wykładowcę kilkanaście sekund temu. Trudno już coś takiego zrobić w odniesieniu do wykładu z poprzedniego tygodnia, choć pamiętamy, o czym była mowa. Po trzech latach pamiętamy jedynie, że był to wykład z takiego a takiego przedmiotu, ale nie pamiętamy, co było na poszczególnych wykładach.

Reguły działania pamięci trwałej są zupełnie odmienne od reguł działania pamięci krótkotrwałej. Jest ona jednocześnie bardziej zróżnicowana pod względem mechanizmów przechowywania informacji oraz pod względem sposobów kodowania informacji.

Pojemność pamięci trwałej prawdopodobnie jest praktycznie nieograniczona (Bahrick, Hali, 1991; Sternberg, 1996), choć teoretyczne ograniczenia na pewno istnieją. Określenie tej pojemności jest bardzo trudne, ponieważ - jak stwier-

dziliśmy poprzednio - miary pochodzące z teorii informacji są niezbyt przydatne. Mimo to niektórzy badacze w ten sposób określają pojemność tej pamięci. Na przykład Csiksentmihalyi (1990) twierdzi, że w ciągu życia człowiek przetwarza 185 miliardów informacji<sup>1</sup> i zapewne część tych informacji jest zapisywana w pamięci trwałej. Można sięgnąć do danych Lehrla i Fischera (1988), którzy twierdzą, że szybkość przenoszenia informacji z pamięci krótkotrwałej do pamięci trwałej wynosi od 0,1 do 1 bita sekundę. Z tego wynika, że w ciągu minuty możemy zapisać od 6 do 60 bitów informacji. W ciągu godziny możemy zatem zapisać od 360 do 3600 bitów (czyli jest to 3,6 kB). Dyskietka trójcalowa ma pojemność 1440 kB, czyli do zapisania w pamięci tej ilości informacji, jaka się na niej mieści, człowiek bystry potrzebowałby 400 godzin. Natomiast człowiek, u którego tempo przenoszenia jest dziesięciokrotnie mniejsze, potrzebowałby 4000 godzin. Posługując się tymi danymi, można obliczyć, ile informacji człowiek może zapisać w pamięci długotrwałej w ciągu życia, zakładając, że średnia długość życia zbliża się do 70 lat.

Te ostatnie wyliczenia, opierające się na danych Lehrla i Fishera (1988), różnią się jednak dziesięciokrotnie między sobą. To jeden problem. Drugi zaś polega na tym, że zapisujemy w naszej pamięci informacje nie tylko w postaci twierdzeń opisujących relacje między pojęciami, lecz także w postaci obrazów. Obrazy cechują się bardzo dużą pojemnością informacyjną.

<sup>1</sup> Obliczenia przedstawione przez tego autora prawdopodobnie opierają się na danych Millera (1956), ponieważ pisze on, że jednocześnie możemy poradzić sobie z 7 bitami informacji. Już wcześniej stwierdziliśmy, że Miller się w określeniu pojemności pamięci krótkotrwałej nie posługiwał bitami, ale intuicyjnymi jednostkami, które określał mianem kęsów (*chunks*) czy elementów.

Jako przykład przytoczę dane dotyczące fotografii cyfrowej. Barwne zdjęcie o dużej rozdzielczości pewnej osoby to plik o objętości 720 kB. Taką objętość miałyby na dyskietce zdjęcie Irene Jacob, jednej z ulubionych aktorek Kieślowskiego (*Podwójne życie Weroniki, Trzy kolory. Czerwony*). Zgodnie z przedstawionymi wyliczeniami osoba szybko kodująca informacje potrzebuje na zapisanie tego zdjęcia w pamięci 200 godzin (720 kB - 200x3,6 kB). Nie zaliczam siebie do osób szybko kodujących informacje w pamięci trwałej, ale zaręczam, że twarz Irene Jacob pamiętam bardzo dobrze (po prostu bardzo mi się podoba), mimo iż nie oglądałem obu wspomnianych filmów przez 200 godzin.

Myślę, że uwagi te dowodzą, iż próby precyzyjnego wyznaczenia pojemności pamięci trwałej są niesłychanie trudne i w wielu wypadkach skazane na niepowodzenie. Poza tym nie wszyscy ludzie w jednakowym stopniu wykorzystują swój potencjał pamięciowy. Ludzie żyjący w środowisku tradycyjnym, wykonujący zrytualizowane i zrutynizowane czynności po opanowaniu podstawowego zasobu wiadomości i umiejętności nie muszą go w znacznym stopniu modyfikować. Szesnastowieczny młynarz po opanowaniu swego fachu musiał uczyć się niewiele - czy to w zakresie umiejętności zawodowych, czy społecznych (spotykał się przecież niemal zawsze z klientami z bardzo wąskiego kręgu). Z drugiej strony Herbert Simon (1995) - jeden z twórców teorii podejmowania decyzji i jeden z ojców psychologii poznawczej - powiada, że człowiekowi mającemu silną motywację potrzeba co najmniej dziesięciu lat, aby osiągnąć poziom światowy w swojej dyscyplinie. Warto dodać, że współcześnie większość ludzi będzie musiała wielokrotnie zmieniać zawód w swoim życiu, co będzie ich

zmuszało do rejestrowania dużych ilości nowych informacji.

Podsumowanie tych rozważań nie może zawierać precyzyjnego określenia pojemności pamięci trwałej. Jest to jednak pamięć o zdecydowanie największej pojemności spośród dotychczas omawianych rodzajów pamięci. Aby Czytelnikowi uzmysłwić, jak wielka jest ta pojemność, przytoczę jeden przykład. Słynny dyrygent Arturo Toscanini pamiętał każdą nutę dla każdego instrumentu w 250 symfoniach, 100 operach oraz w wielu innych utworach (Kalat, 1985). Pewnie nikomu z nas nie uda się osiągnąć takiego wyniku. Ale i tak nie jesteśmy w stanie wykorzystać w pełni pojemności własnej pamięci, gdyż istnieją pewne ograniczenia biologiczne: wprawdzie możemy zapisać w naszym mózgu znacznie więcej informacji, niż to dotychczas uczyniliśmy, ale mózg będzie się przed tym bronił. Mózg zostawia sobie rezerwę na nieprzewidziane okoliczności i nie dopuści do jej uszczuplenia, nawet kiedy takie okoliczności nie wystąpią. Jest to sytuacja analogiczna do tej, z jaką mamy do czynienia w biznesie. Rozpoczynanie działalności gospodarczej, opierające się na pełnym wykorzystaniu posiadanego kapitału, zwykle kończy się niepowodzeniem. Zawsze zostawia się pewną rezerwę na wypadek jakiegoś niespodziewanego kryzysu czy niesprzyjającego zbiegu okoliczności.

Czas przechowania w pamięci trwałej jest bardzo długi, a być może praktycznie nieograniczony. Nie wiadomo, czy informacje, które zostały zapisane w magazynie pamięci trwałej, kiedykolwiek ulegają całkowitemu zapomnieniu. Pamięć ta ma bardzo dużą pojemność i być może zapominanie ma charakter pozorny. W rzeczywistości jest to brak dostępu do informacji,

która gdzieś została zapisana i trudno powiedzieć, gdzie. O tym, że zapominanie może mieć charakter pozorny, świadczy zjawisko reminiscencji, czyli odzyskiwania informacji, które zostały zapomniane. Dokładniej opiszemy to zjawisko w rozdziale poświęconym pamięci autobiograficznej.

Zapamiętujemy różne informacje już od początku naszego życia, ale oczywiście informacje te nie są dostępne pamięci świadomej, ponieważ świadomość wymaga

operowania językiem, a po urodzeniu nie dysponujemy jeszcze umiejętnością posługiwania się językiem. Różne informacje zapamiętujemy w postaci nienazwanych obrazów, najczęściej o wyrazistej treści emocjonalnej (Maruszewski, Ściagała, 1998). Co więcej, istnieją dowody eksperymentalne, że zapamiętujemy różne informacje już w okresie płodowym. Świadczą o tym wyniki badań, które przedstawiamy w ramce 4.8.

#### RAMKA 4.8

Spelt dawno temu (1938, 1948) przeprowadził badania, w których wykazał, że już w łonie matki dzieci mogą tworzyć proste odruchy warunkowe. Jest to jednak możliwe dopiero od 6,5 miesiąca ciąży. Eksperyment przedstawiał się następująco. Do brzucha matki Spelt przykładał widełki stroikowe nastrojone na pewną częstotliwość. Jednocześnie eksponował silny hałas, który wywoływał silną reakcję ruchową nienarodzonego dziecka. Po pewnej liczbie prób aktywność ruchowa płodu pojawiała się w odpowiedzi tylko na same drgania widełek stroikowych. W drugim eksperymencie zamiast hałasu Spelt stosował bodziec działający na zmysł równowagi. Po przyłożeniu do brzucha widełek stroikowych prosił matkę, leżącą na plecach, aby przewracając się z boku na bok. Był to również bodziec bezwarunkowy wywołujący aktywność ruchową. Po pewnym czasie nienarodzone dziecko zaczynało wymachiwać nóżkami na same drgania widełek stroikowych. Pojawia się pytanie, czy możemy tu mówić jedynie o prostym warunkowaniu, czy

też możemy powiedzieć, że dziecko zachowało coś w pamięci. Osobiście opowiadałbym się za tą ostatnią interpretacją, ponieważ dziecko przyswajało sobie prostą informację na temat otoczenia: „wibracje o pewnej częstotliwości zapowiadają hałas albo huśtawkę”. Oczywiście ta informacja została wyrażona w naszym języku, a nie w postaci reprezentacji, które tworzy nienarodzone dziecko. Wiele danych wskazuje na to, że odruch powstały w okresie płodowym może nadal występować po urodzeniu. Kiedy przyłożymy do ramy łóżeczka, w którym leży dziecko, wibrujące widełki stroikowe, pojawia się aktywność ruchowa. Jeśli takie ślady pamięciowe przetrwały okres ciąży i porodu, to możemy oczekiwać, że każdy z nas mógł już przed urodzeniem zostać wstępnie zaprogramowany na pewne bodźce. Możemy zrozumieć, dlaczego pewne bodźce zupełnie nieoczekiwanie wywołują w nas emocje pozytywne lub negatywne - we wczesnym dzieciństwie, lub nawet w okresie życia płodowego zostaliśmy w pewien sposób uwarunkowani na te bodźce.

**RAMKA 4.9**

Bahrick, Bahrick i Witliger (1975) sprawdzali, czy ludzie pamiętają nazwiska i twarze swoich kolegów i koleżanek ze szkoły średniej. Pokazywali zestawy fotografii, zawierające zdjęcia osób w wieku szkolnym. Znajdowały się wśród nich zdjęcia kolegów z klasy i ze szkoły oraz zdjęcia osób zupełnie obcych. Pokazywano również listy nazwisk, zawierające nazwiska znane ze szkoły, jak i nazwiska zupełnie obce. Badano osoby po 25 latach i po 50 latach od momentu ukończenia szkoły. Po 25 latach ludzie niemal bezbłędnie rozpoznawali kolegów i koleżanki na fotografiach. Bardzo dobrze potrafili

też dopasowywać nazwiska do fotografii. Natomiast pamięć samych nazwisk była już zdecydowanie słabsza.

Bahrick ze swoimi współpracownikami badał również trwałość przechowania materiału szkolnego - chodziło mianowicie o znajomość języka obcego (był to język hiszpański), którym ludzie nie posługiwali się po ukończeniu szkoły. Badano rozpoznawanie słów, rozumienie oraz przypominanie. Okazało się, że nawet po 50 latach ludzie potrafią przypomnieć sobie znaczenie około 30% niegdyś opanowanych słówek (Bahrick, 1984).

W pamięci przechowujemy nie tylko wiedzę szkolną, lecz także informacje na temat ludzi, z którymi zetknęliśmy się kiedyś w ciągu naszego życia. W chwili obecnej nie pamiętam wzorów odnoszących się do ruchu jednostajnie przyspieszonego, ponieważ po ukończeniu szkoły nigdy nie musiałem rozwiązywać problemów wymagających ich użycia. Pamiętam jednak nauczyciela fizyki oraz kolegów z klasy. Pamięć takich doświadczeń jest wyjątkowo trwała, o czym świadczą wyniki badań omówionych w ramce 4.9.

Dane te - niezależnie od obserwacji o charakterze anegdotycznym - potwierdzają tezę, że pamięć trwała jest rzeczywiście trwała. Sam Bahrick wymyślił nowe, jeszcze mocniejsze określenie - magazyn pamięci stałej (*ipermastore*). Sugeruje to, że pewne informacje nigdy nie znikają z naszej pamięci.

Kilka uwag poświęcę sposobom organizacji materiału przechowywanego w pa-

mieci trwałej. Pamięć trwała przechowuje olbrzymie ilości materiału przez długi czas, w związku z tym winna spełniać następujące warunki:

1. Sposób zapisywania materiału winien być bardzo ekonomiczny. Tak zapisywany materiał nie będzie zajmował dużo miejsca, a musimy pamiętać o tym, że pojemność pamięci musi nam starczyć na mniej więcej 70 lat. I stale musimy zapisywać w niej nowe informacje.
2. Materiał zapisywany w pamięci winien być tak zorganizowany, by można było łatwo uzyskać do niego dostęp. Jest to zadanie bardzo trudne do spełnienia, ponieważ - określając to metaforycznie - wszystko powinno być „na wierzchu”. Odwołajmy się do prostego przykładu. Podczas pisania tej książki potrzebny jest mi nie tylko komputer, lecz także fizyki bibliograficzne, które kiedyś sta-



ratem się przygotować, książki (rozrzucone w tej chwili po różnych półkach), notatki z lektur i z konferencji, nadbitki ważnych artykułów i tak dalej. Kiedy to wszystko jest już na wierzchu, to nie mogę znaleźć dyskietek z materiałami z Internetu, a w pokoju nie ma gdzie usiąść. Wtedy poszukiwanie potrzebnych rzeczy pochłania więcej czasu aniżeli korzystanie z nich. Stale szukam jakiś nadbitek, notatek i boję się, że sterta książek za chwilę spadnie na komputer.

3. Materiał ważny winien być wielokrotnie zapisywany w magazynie pamięciowym. To wielokrotne zapisywanie zapobiega utracie tego materiału. Muszę pamiętać na przykład swój NIP, PESEL, hasło dostępu do poczty elektronicznej, PEN-y karty bankomatowej i kredytowej, PEN dostępu do konta elektronicznego i tak dalej. Gdy zapomnę którejkolwiek z tych informacji, tracę dostęp do gotówki, korespondencji, nie mam możliwości podpisywania umów i wystawiania rachunków. Mogę oczywiście te wszystkie informacje zapisać, ale ze względów bezpieczeństwa nie powinienem tych zapisów trzymać w jednym miejscu. Muszę wobec tego pamiętać, gdzie znajdują się te zapisy. „Istny koszmar” - jak powiedzieliby poznaniacy. A jednak każdy z nas jakoś sobie z tym radzi.
4. Materiał o szczególnym znaczeniu musi być zawsze pod ręką. Muszę pamiętać numer alarmowy do pogotowia ratunkowego czy policji, muszę pamiętać, na co uczulona jest pewna osoba i jakie leki muszę jej natychmiast podać w razie wstrząsu anafilaktycznego. Pamięć powinna być zatem wyposażona w mechanizm określania wagi docierających do niej informacji,

albo też powinna być wrażliwa na ten wymiar, określany w innym miejscu systemu psychicznego.

Wymagania wymienione w punktach pozostają ze sobą w konflikcie i nie mogą być spełnione jednocześnie. Kiedy jakiś materiał zapisywany jest wielokrotnie w magazynie pamięciowym, to pojemność pamięci wykorzystywana jest w sposób nieekonomiczny, kiedy pewne informacje mają mieć priorytet w uzyskiwaniu dostępu, wtedy inne stają się trudno dostępne. Jeśli pamięć zorganizowana jest w bardzo ekonomiczny i uporządkowany sposób, to w sytuacjach kryzysowych dostęp do informacji o szczególnym znaczeniu jest tak samo utrudniony, jak do informacji drugorzędnych lub trzeciorzędnych.

Klasyczne koncepcje pamięci trwałej, które powstały na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych, uwzględniały tylko jeden z wymienionych aspektów kosztem pozostałych. Tym aspektem była duża pojemność pamięci, a z tego wynikała koncentracja na ekonomiczności zapisu informacji. Pozostałe aspekty były w tle. W tej chwili skoncentrujemy się na wyjaśnieniu ekonomicznego aspektu zapisu informacji, natomiast do pozostałych wrócimy w dalszych częściach pracy. Co więcej, warto podkreślić, że teorie, które wyjaśniały ten aspekt, koncentrowały się na specjalnym rodzaju informacji, a mianowicie na informacjach, które przypominały wiedzę szkolną. Nie odnosiły się do takich rodzajów pamięci, które leżą na przykład u podstaw umiejętności pływania stylem motylkowym, tańca, pisania na komputerze i na maszynie.

Ludzie starają się wykorzystać ekonomicznie pojemność pamięci, zapisując w niej informacje w sposób zorganizowany. Ta organizacja z jednej strony polega na

tym, że usiłujemy grupować informacje w większe całości, a z drugiej zaś na tym, że zasadą grupowania jest znaczenie. Analizę roli organizacji w pamięci trwałej przedstawimy, odwołując się do dwóch grup danych. Pierwsza grupa dotyczy uczenia się list słów, które można pogrupować w pewne kategorie, albo też

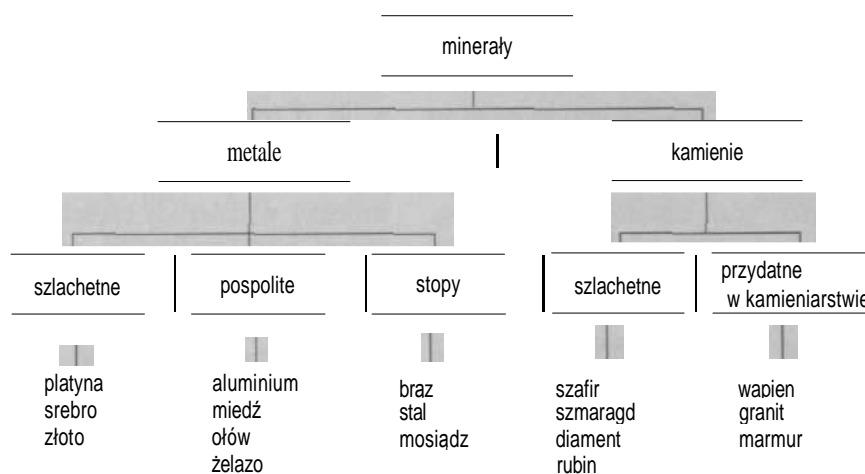
list zawierających słowa całkowicie ze sobą niepowiązane. Druga grupa badań dotyczy zapamiętywania tekstu. W wypadku pierwszej grupy zaobserwowano wyraźną przewagę uczenia się list tych słów, które można było zorganizować w kategorie. Przykłady takich badań omawiam w ramce 4.10.

#### RAMKA 4.10

Pierwsza demonstracja roli grupowania w pamięci semantycznej pochodzi z badań Bousfielda (1953). Ekspozował on dwóm grupom badanych listy słów zawierające 60 pozycji. Grupa pierwsza dostawała do opanowania listę zawierającą słowa całkowicie niezwiązane ze sobą, natomiast lista dla drugiej grupy zawierała nazwy 15 zwierząt, 15 imion chłopców, 15 nazw zawodów oraz 15 warzyw. Na tej

liście słowa były przemieszane losowo. Okazało się, że ludzie znacznie łatwiej opanowywali drugą listę aniżeli pierwszą. Co więcej, w czasie odtwarzania występowała spontaniczna tendencja do grupowania ze sobą elementów tworzących kategorię.

Innym przykładem może być porządkowanie hierarchiczne zbioru elementów do zapamiętania. Znajomość



**RYCINA 4.9** Fragment hierarchicznego zbioru, za którego pomocą można było uporządkować nazwy minerałów podawanych do zapamiętania w badaniach Bowera, Clarka, Lesgolda i Winzenza (1969)

W ramach znajdują się uporządkowane hierarchicznie nazwy kategorii, natomiast w dolnej części wykresu - nazwy, które mieli przyswoić sobie badani.

**RAMKA4.10cd.**

takiego uporządkowania znakomicie polepsza zapamiętywanie, co wykazano w eksperymencie Bowera, Clarka, Lesgolda i Winzenza (1969). Badaniem pokazywano listę minerałów. Jedna grupa otrzymywała nazwy tych minerałów umieszczone w zhierarchizowanym zbiorze, natomiast drugiej grupie podawano same nazwy do zapamiętania. Część owego hierarchicz-

nego zbioru przedstawiono na rycinie 4.9.

Różnica w wynikach była uderzająca. Badani, którym przedstawiano materiał w postaci struktury hierarchicznej, zapamiętali średnio 73 spośród 112 nazw. Natomiast członkowie grupy, której nie udostępniono struktury hierarchicznej, zapamiętali średnio tylko 21 nazw.

Troszeczkę inaczej przedstawia się sprawa przy zapamiętywaniu tekstu, a nie tylko list słów. „Wprowadzając” tekst do pamięci trwałej, ludzie rejestrują nie tylko jego znaczenie, lecz także właściwości gramatyczne zdań zawierających pewne treści. W wypadku przechowania krótko-

trwałego ludzie w jednakowym stopniu pamiętają formę gramatyczną zdań, jak i ich treść, natomiast w wypadku przechowania trwałego pamiętają głównie treść, a forma gramatyczna ulega pewnemu zapomnieniu. Ilustruje to badanie Sachs (1967), które przedstawiono w ramce 4.11.

**RAMKA 4.11**

Sachs (1967) w swoim eksperymencie przedstawiała fragmenty tekstu. Od czasu do czasu w tekście powtarzały się pewne zdania, a zadaniem badanych było stwierdzenie, czy zdania te były takie same, jak pojawiające się wcześniej, czy też wprowadzono do nich pewne zmiany. Zmiany, jakie wprowadzano w tych zdaniach, należały do dwóch różnych kategorii. Po pierwsze, były to zmiany znaczenia zdań przy jednoczesnym zachowaniu pierwotnej struktury gramatycznej. Po drugie, były to zmiany struktury gramatycznej, ale tu z kolei znaczenie semantyczne zdania nie ulegało zmianie. Zmiany te mogły następo-

wać w zdaniach sąsiadujących ze sobą albo położonych w bliskich partiach tekstu (czyli informacja znajdowała się nadal w pamięci krótkotrwałej), albo też w odległych częściach tekstu (czyli w takim wypadku informacja była już w pamięci trwałej). Przy krótkotrwałym przechowaniu badani wykrywali zarówno zmiany gramatyczne, jak i zmiany semantyczne, natomiast przy przechowaniu dłuższym badani wykrywali niemal wyłącznie zmiany semantyczne. Jest to wyraźny dowód tego, że pamięć trwała koncentruje się na znaczeniu semantycznym materiału, a nie na jego formie.

W pamięci trwalej przechowujemy nie tylko informacje semantyczne, jak wynikałoby z przedstawionych przykładów. Pamiętamy również informacje pochodzące z różnych modalności zmysłowych. Przykładowo, potrafię zanucić fragment IX symfonii Antoniego Dvoraka *Z Nowego Świata*, nie mówiąc już o przebojach muzyki rozrywkowej. Możemy także odwoływać się do trwałej pamięci wzrokowej. Proponuję Czytelnikowi wykonanie prostego zadania - obliczenie liczby klamek w oknach znajdujących się w zajmowanym przez niego mieszkaniu. Licząc te klamki, wędrujemy od pokoju do pokoju, od okna, do okna. W rozwiązaniu tego zadania nie pomoże nam pamięć semantyczna, ale wzrokowy fragment pamięci trwałej.

Powyższa analiza wskazuje, że pamięć trwała jest procesem niezwykle złożonym, wykorzystującym różne sposoby kodowania i uwzględniającym specyficzne wymogi zadań stojących przed jednostką. Uruchamiana jest ona zarówno w sposób automatyczny, kiedy zapisujemy informacje bardzo ważne, jak i w sposób dowolny, kiedy na przykład musimy przyswajając sobie informacje z jakiegoś przedmiotu. Różne mogą być też sposoby wydobywania informacji z tej pamięci.

#### 4.3.1.4.

##### **Dowody odrębności pamięci krótkotrwałej i trwałej**

Przedstawiona klasyfikacja rodzajów pamięci ze względu na czas przechowania doprowadziła do pojawienia się wielu godnych uwagi hipotez; badania nastawione na weryfikację tych hipotez ujawniły bardzo interesujące właściwości poszczególnych magazynów pamięciowych. Jednakże koncepcja ta sprowokowała psychologów do postawienia podstawowego pytania, czy istnieje jedna pamięć, czy też istnieją

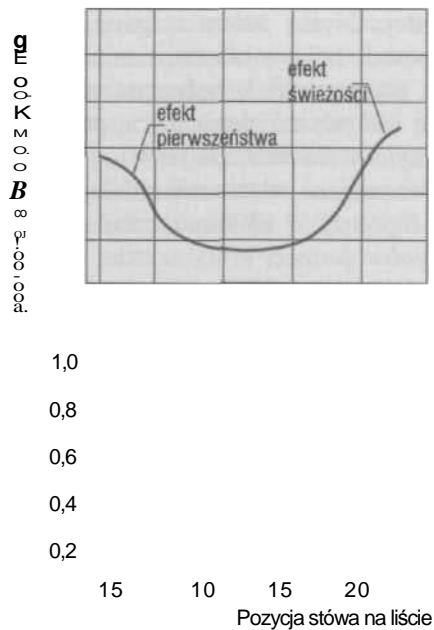
niezależne magazyny pamięciowe, o różnych właściwościach specyficznych, uruchamiane w określonej kolejności wtedy, kiedy możliwości magazynu uruchomionego wcześniej zostaną wyczerpane. Dlatego też starano się przeprowadzić badania, które pozwoliłyby wykazać, że istnieją sytuacje, w których można wyodrębnić oddzielne działanie odrębnych magazynów pamięci krótkotrwałej i pamięci trwałej.

Na omówienie zasługują dwie grupy badań:

1. Badania nad tak zwanymi krzywymi pozycyjnymi, które obrazują zróżnicowaną łatwość zapamiętywania elementów zajmujących różne miejsca w szeregu.
2. Badania neuropsychologiczne, wskazujące, że przy różnie zlokalizowanych uszkodzeniach mózgu pojawiają się ubytki pamięci krótkotrwałej lub ubytki pamięci trwałej.

Badania nad krzywymi pozycyjnymi opierają się na bardzo prostej metodzie. Badanym eksponuje się szereg elementów, o długości przekraczającej wyraźnie pojemność pamięci krótkotrwałej, prosząc o zapamiętanie jak największej liczby elementów. Sprawdza się, które z elementów zapamiętywane są najlepiej - czy te, które znajdują się w początkowej części szeregu, czy te w części środkowej, czy też te, które są na końcu szeregu. Typowe wyniki przedstawiono na rycinie 4.10.

Wzniesienie w części początkowej określane jest mianem efektu pierwszeństwa i przypisywane działaniu pamięci trwałej. Natomiast wzniesienie w części końcowej określane jest mianem efektu



**RYCINA 4.10** Krzywa pozycyjna

Krzywa została wygładzona. W rzeczywistości krzywa pozycyjna ma bardziej zębaty wygląd.

świeżości - za pojawienie się tego efektu ma być odpowiedzialna pamięć krótkotrwała. Co przemawia za taką interpretacją? Wyjaśnienie fenomenu krzywej pozycyjnej możemy podsumować w trzech punktach:

1. Czas ekspozycji szeregu. Czas ten jest dłuższy niż czas przechowania w pamięci krótkotrwałej. Jeśli czas czytania szeregu przedstawionego na rycinie 4.10 przekracza 20 sekund, to po zakończeniu czytania elementy, które były na początku, musiały zniknąć z pamięci krótkotrwałej. Pamiętamy, że zgodnie z danymi Petersonów czas ten nie przekracza 15-18 sekund, zgodnie z danymi Lehrla i Fishera - 5,4 sekundy. Ponieważ eksperymentator czyta jeden element za drugim, badani nie mają możliwości korzystania z powtórek wewnętrznych. Skoro badany pamięta elementy z części początkowej, to musiały one wejść do pamięci trwałej.
2. Ograniczona pojemność pamięci krótkotrwałej. Kiedy w pamięci zostanie

zakodowana pewna liczba elementów, to brakuje już miejsca na elementy następne. Każdy następny element może spowodować usunięcie elementu zarejestrowanego wcześniej. Ten wcześniejszy element może zostać albo całkowicie zapomniany, albo też przeniesiony do pamięci trwałej. W wypadku krzywej pozycyjnej zapomnienie powodowane przez eksponowanie nowych elementów ujawnia się w środkowej części krzywej. Natomiast część początkowa obrazuje los drugiej grupy informacji, które zostały już przeniesione do pamięci trwałej.

3. Tempo kodowania w pamięci trwałej. Gdyby pamięć trwała potrafiła kodować informacje z taką szybkością, z jaką są one eksponowane, to wtedy nie byłoby zagłębienia w początkowej części krzywej. Ponieważ - jak wskazują dane Lehrla i Fishera (1988) - szybkość ta jest stosunkowo nie wielka, człowiek zdąży zapisać w pamięci trwałej tylko niewielką grupę danych - są to właśnie te słowa, które zajmowały początkowe miejsca w szeregu.
4. Wrażliwość pamięci krótkotrwałej i trwałej na oddziaływanie różnych czynników. Z badań nad paradigmatem Browna-Petersonów wynikałoby, że zastosowanie zadania angażującego uwagę (na przykład odliczania wstecz) spowoduje zanik efektu świeżości. Z drugiej strony przyspieszenie tempa ekspozycji materiału do zapamiętania winno utrudnić kodowanie materiału w pamięci trwałej. Obszerne badania Glanzera (1972), obejmujące nie tylko te, ale i wiele innych czynników wpływających wybiórczo na każdy z tych efektów,

potwierdziły hipotezy o niezależności funkcjonalnej obu wspomnianych efektów.

Przedstawione dane oparte są na jasnych przesłankach teoretycznych i dają jednolity obraz empiryczny. Jednakże argumentacja odwołująca się do krzywych pozycyjnych napotkała jeden poważnych problem. Okazało się mianowicie, że krzywa w kształcie przypominającym literę U nie ma charakteru uniwersalnego. W niektórych badaniach okazało się bowiem, że nie występuje zagłębienie w jej środkowej części. Wynik taki uzyskał między innymi Bernbach (1975). Stwierdził on, że kiedy badani zostali poinformowani o długości szeregu, jaki mają zapamiętywać, uzyskiwali tak samo dobre wyniki w odniesieniu do wszystkich części szeregu. Wyniki tych badań wskazują, jak dużą rolę odgrywają wykorzystywane przez badanych strategie pamięciowe. Strategie te znajdują się pod kontrolą badanych i jeśli zostaną oni z góry poinformowani o strukturze czekającego ich zadania, wtedy mogą szukać takiej strategii, która najlepiej pasuje do struktury tego zadania. Strategia ta pozwala na optymalne wykorzystanie własnych możliwości poznawczych.

W realnych sytuacjach życiowych jest właśnie tak, że człowiek z góry zna strukturę zadania, jakie przed nim stoi, więc może sam sobie wybierać odpowiednie strategie. Natomiast w większości eksperymentów laboratoryjnych nie informuje się w pełni badanych o tym, jakie są właściwości czekających ich zadań. Tym samym dobór strategii kontrolowany jest w znacznym stopniu przez badacza. W takich właśnie sytuacjach uzyskiwano potwierdzenie hipotezy o istnieniu dwóch niezależnych magazynów pamięciowych - magazynu pa-

mieci krótkotrwałej i magazynu pamięci trwałej. Czyżby zatem magazyny te występowały tylko w laboratorium, natomiast tam, gdzie człowiek może sprawować kontrolę nad własną aktywnością poznawczą, nie byłoby dla nich miejsca?

Ważniejsze, zdaniem Baddeleya (1993), dla hipotezy o istnieniu odrębnych magazynów pamięci krótkotrwałej i pamięci trwałej są wyniki drugiej grupy badań, a mianowicie badań neuropsychologicznych nad pacjentami z różnie zlokalizowanymi uszkodzeniami mózgu. Obserwacje tych pacjentów wskazują, że występują u nich wybiórcze zaburzenia pamięci krótkotrwałej lub pamięci trwałej. Stwierdzono na przykład, że osoby z uszkodzeniami lewego płata potylicznego przejawiają trwałą niezdolność do przechowywania informacji w pamięci krótkotrwałej, pamięć trwała zaś jest nienaruszona (Shallice, Warrington, 1970), natomiast osoby z uszkodzeniami okolic skroniowych charakteryzują się normalnym zakresem pamięci krótkotrwałej w odniesieniu do materiału werbalnego, lecz nie potrafią zapamiętać materiału tego typu w sposób trwały (Warrington, 1982). Przypomnijmy cytowany na początku tego rozdziału przypadek Clive'a Wearinga, który po przejściu *encephalitis* żył w wiecznej terażniejszości.

Szczególną rolę w procesach pamięciowych odgrywa hipokamp, odpowiedzialny za kodowanie informacji deklaracyjnych (Zola-Morgan, Squire, 1990) oraz za utrwalanie zarejestrowanej informacji w pamięci trwałej (Squire, 1986). Aczkolwiek dane neuropsychologiczne - ze względu na swój kliniczny charakter - stwarzają największe trudności interpretacyjne, to mogą być uważane za najpoważniejszy dowód na rzecz tezy o odrębności pamięci krótkotrwałej i długotrwałej.

Dyskusja na temat istnienia trzech niezależnych mechanizmów pamięciowych, albo też istnienia jednolitej pamięci, daleka jest od rozstrzygnięcia. Alternatywą dla koncepcji trzech magazynów pamięci jest koncepcją poziomów przetwarzania, którą szczegółowo omawiam w innym miejscu (Maruszewski, 1996; 2000 b). Tutaj

nie będziemy do niej wracać, a przejdziemy do innych sposobów klasyfikacji pamięci.

Na zakończenie podsumujemy przedstawione informacje na temat podstawowych właściwości pamięci sensorycznej, krótkotrwałej i trwałej. Odpowiednie dane zamieszczono w tabeli 4.2.

**TABELA 4.2 Podstawowe właściwości pamięci sensorycznej, krótkotrwałej i trwałej**

WŁAŚCIWOŚCI	RODZAJ PAMIĘCI		
	sensoryczna	krótkotrwała	trwała
pojemność	około 18 elementów; zmienna, w zależności od sposobu badania	7±2 elementy (Miller), 80 bitów (Lehr, Fisher)	185 miliardów informacji (Csiksentmihalyi), praktycznie nieograniczona
czas przechowania	0,5 s, wyjątkowo nieco dłużej	15-18 s (Petersonowie), 5,4 s; może zostać wydłużony dzięki powtórkom wewnętrznym	praktycznie nieograniczony
format zapisywanych informacji	wzrokowy lub słuchowy; możliwe również inne modalności	akustyczny, możliwy semantyczny	semantyczny, możliwy także wzrokowy, słuchowy, rzadziej w zakresie innych modalności
zapominanie	zanikanie, występuje również efekt maskowania	zanikanie lub interferencja*	brak dostępu
kontrola sprawowana przez podmiot nad danym rodzajem pamięci	brak	powtórki wewnętrzne	bardzo duża; zróżnicowane formy dotyczące zarówno organizacji zapamiętywania, jak i stosowania specyficznych strategii odtwarzania

\* Interferencja polega na zakłócaniu istniejącego śladu pamięciowego przez informacje docierające do jednostki później.

## 4.3.2.

**Klasyfikacja pamięci ze względu na format przechowywanych informacji - pamięć semantyczna i pamięć epizodyczna**

Porównajmy działanie naszej pamięci w dwóch następujących sytuacjach. W pierwszej staramy się przypomnieć sobie, z kim po raz pierwszy całowaliśmy się w życiu i jakie papierosy wówczas paliliśmy (jedno i drugie było dla nas wtedy oznaką dorosłości). W drugiej sytuacji mamy odpowiedzieć na pytanie, jak i gdzie zginął generał Sikorski. W jednym i w drugim wypadku sięgamy do zawartości naszej pamięci. Czy jednak w obu sytuacjach mamy do czynienia z tym samym rodzajem procesów pamięciowych, czy też są one odmienne? O tym, że są to różne rodzaje pamięci, świadczy już to, że całkiem odmiennie zareagujemy w sytuacji, kiedy nie będziemy mogli przypomnieć sobie którejś z wymienionych informacji. W pierwszym wypadku musielibyśmy sobie przypomnieć, gdzie i kiedy to miało miejsce, z kim mogliśmy się wtedy spotykać. Przy przypominaniu sobie faktów tego rodzaju zdani jesteśmy na samych sobie. Znacznie lepiej wygląda sprawa drugiej informacji - wystarczy zajrzeć do encyklopedii lub do podręcznika historii, by znaleźć potrzebną odpowiedź. Gdybyśmy dalej analizowali nasze funkcjonowanie poznawcze, dotarlibyśmy zapewne do innych różnic.

Z analizy powyższego przykładu wynika, że w jednym i drugim wypadku mamy do czynienia z pamięcią trwałą. Podział na pamięć epizodyczną i semantyczną wprowadził Tulving (1972, 1983, 1984). Wyszedł on od dobrze znanego rozróżnienia dwóch form pamięci: pamięci typu wspomnieniowego, która może wiązać się z naszą osobistą przeszłością i dotyczy faktów, które potrafimy zlokalizować cza-

sowo (wiemy, kiedy coś się zdarzyło albo kiedy się czegoś dowiedzieliśmy) i przestrzennie (wiemy, gdzie to coś się zdarzyło albo gdzie się tego dowiedzieliśmy), oraz pamięci opartej na przypominaniu, która ma charakter impersonalny i dotyczy wiedzy na temat świata. Ta tradycyjna klasyfikacja pomija jednak pewne ważne fakty dotyczące ludzkiej wiedzy. Pamięć semantyczna, zdaniem Tulvinga „...jest niezbędna do posługiwania się językiem. Stanowi ona tezaaurus umysłowy, zorganizowaną wiedzę jednostki o słowach i innych symbolach werbalnych, ich znaczeniach i desygnatach (*referents*), o relacjach między nimi oraz o regułach, formułach i algorytmach manipulowania symbolami, pojęciami i relacjami” (Tulving, 1972, s. 386). Natomiast wiedza epizodyczna jest systemem, w którego obrębie przechowywana jest informacja o epizodach albo zdarzeniach mających ścisłą lokalizację czasową i przestrzenną, oraz o relacjach między nimi. Głównie chodzi tu o relacje związane z rozumieniem sensu rozmaitych zdarzeń. Możemy powiedzieć, że w pamięci epizodycznej znajdują się na przykład takie pozycje, jak „Zrobiłem pranie”; „Zrobię pranie” oraz „Pamiętam, że jutro muszę zrobić pranie”.

W tabeli 4.3 przedstawiono zestawienie właściwości pamięci semantycznej i epizodycznej, a niektóre ze wskazanych różnic opatrzymy szerszym komentarzem. Tulving wyróżnia trzy grupy kryteriów, pozwalających odróżnić od siebie oba rodzaje pamięci: są to operacje, informacje oraz sposoby wykorzystywania pamięci. Podstawowym, jak się wydaje, czynnikiem różnicującym oba typy pamięci jest rodzaj zapisywanych informacji. W pamięci epizodycznej zapisujemy czyste doznania zmysłowe, a więc informacje o zdarzeniach 1 faktach, z którymi mieliśmy bezpośredni



kontakt. Natomiast pamięć semantyczna rejestruje informacje na podstawie danych pośrednich, danych dostarczanych z różnych źródeł i wyrażanych najczęściej za pomocą komunikatów językowych. Zapamiętuję na przykład różne informacje na temat wypiawka, przedstawione na lekcji biologii, choć nigdy w życiu go nie widziałem. Jeśli będę miał do czynienia z nauczycielem pracującym w sposób tradycyjny, to przewidyuję mi informacje stwierdzające, że jest to organizm należący do grupy wirków, że ma prymitywny układ nerwowy i tak dalej, samego wyplawka jednak nie zobaczę na oczy ani w naturze, ani też na rysunku. Z kolei w pamięci epizodycznej mam zarejestrowane informacje na temat tego, że krowa daje mleko, czy tego, że ma rogi, ale nie muszę wcale wiedzieć, że krowa jest kręgowcem czy ssakiem. W tabeli 4.3 znajduje się zestawienie różnic między pamięcią epizodyczną i semantyczną.

Ważna różnica wymieniona w tabeli 4.3 dotyczy reguły porządkowania informacji. Informacje w pamięci epizodycznej są porządkowane na osi czasu, natomiast w pamięci semantycznej uporządkowane są pojęciowo. Uporządkowanie na osi czasu nie musi wiązać się ze znajomością dat poszczególnych zdarzeń, ale może się ono opierać na danych pośrednich, takich choćby, jak występowanie konkretnych zdarzeń w różnych okresach życia (na przykład w okresie pierwszej pracy zawodowej czy podczas studiów). Natomiast w pamięci semantycznej informacje uporządkowane są pojęciowo; nie wiemy na przykład tego, kiedy i gdzie dowiedzieliśmy się tego, że pomarańcza jest owocem, że owoc jest częścią rośliny i tak dalej. To uporządkowanie pojęciowe opiera się na wielu krzyżujących się ze sobą kryteriach: wiem, że pomarańcza

należy do tej samej klasy przedmiotów, co piłki, a więc do klasy przedmiotów okrągłych.

W powyższym przykładzie ujawniła się jeszcze jedna różnica. Informacje zawarte w pamięci epizodycznej dotyczą w ten czy inny sposób osobistej przeszłości, natomiast informacje w pamięci semantycznej dotyczą świata. Oczywiście różnica ta nie jest tak ostra, jak to się wydaje na pierwszy rzut oka. Kiedy podczas eksperymentu uczę się następującej listy słów: „korek, rzeka, ramka, klucz, rower, karta, pisak, worek, kłapa, ranek”, to przy odtwarzaniu sięgam do pamięci epizodycznej. Dlaczego? Otóż przypominam sobie słowa, które słyszałem w określonym miejscu i w określonym czasie, i tylko te słowa winienem sobie przypomnieć. Słowa te znałem już wcześniej, ponieważ są one częścią mojego języka ojczystego. Jednakże związek tej listy słów z moją osobistą przeszłością jest dość wątpliwy.

Ważną cechą różnicującą jest zależność od kontekstu. Ta sama informacja może przedstawiać się odmiennie w pamięci epizodycznej w zależności od kontekstu, w jakim się pojawia. Mogę wspominać kontakty z pewną osobą jako źródło szczęścia i spełnienia, gdy jestem w dobrym nastroju, albo też mogę je wspominać jako coś, co było preludium do późniejszego pogorszenia stosunków, jeśli mój nastrój się pogorszył. Analogiczne zjawisko nie występuje w pamięci semantycznej - wiem, że Ho Chi Minh był przywódcą Wietnamu Północnego, bez względu na to, czy jestem w dobrym, czy w złym nastroju.

Z tą zależnością od kontekstu związana jest inna cecha różnicująca oba analizowane rodzaje pamięci - zdolność wyrowadzania informacji z dostępnych danych. Przypominając sobie pewne zdarzenie,

TABELA 4.3 Różnice między pamięcią epizodyczną a semantyczną

CECHY	PAMIĘĆ EPIZODYCZNA	PAMIĘĆ SEMANTYCZNA
<b>INFORMACJE</b>		
<b>Źródło</b>	Czyste doznania zmysłowe	Rozumienie faktów i zjawisk
Jednostki	Zdarzenia, epizody	Fakty, idee, pojęcia
Organizacja	Czasowa	Pojęciowa
Odniesienie	Ja	Świat
Kryterium prawdziwości	Przekonanie osobiste	Zgodność społeczna
<b>OPERACJE</b>		
Kodowanie	Bezpośrednie, sensoryczne	Symboliczne
Kodowanie czasowe	Występuje; bezpośrednie	Brak; pośrednie
Afekt	Odgrywa większą rolę	Odgrywa mniejszą rolę
Możliwość wyprowadzania wniosków z odebranych informacji	Ograniczona	Duża
Zależność od kontekstu	Wyraźna	Słaba
Wrażliwość	Duża	Miała
Dostęp	Dowolny, kontrolowany przez jednostkę	Automatyczny
Pytania uruchamiające proces wydobycia	Kiedy? Gdzie?	Co?
Konsekwencje wydobycia informacji	Zmiana systemu	System pozostaje niezmienny
Mechanizm wydobycia	Synergia	Rozwijanie
Przywoływane doświadczenie	Zapamiętana przeszłość	Zaktualizowana wiedza
Określenie sposobu wydobycia	Pamiętam	Wiem
Pojawienie się w rozwoju osobniczym	Późne	Wczesne
Amnezja wczesnodziecięca*	Występuje	Nie występuje
<b>SPOSOBY WYKORZYSTYWANIA</b>		
Przydatność w wykształceniu	Brak	Bardzo istotna
Ogólna przydatność	Niezbyt duża	Znaczna
Programy inteligencji sztucznej	Wątpliwa	Doskonała
Związek z inteligencją człowieka	Niezwiązana	Związana
Dowody empiryczne	Zapominanie	Analiza języka
Zadania laboratoryjne	Odtwarzanie specyficznych epizodów	Wiedza ogólna
Świadectwo w sądzie	Dopuszczalne; świadkowie	Niedopuszczalne; możliwe tylko w wypadku orzeczenia biegłego
Podatność na amnezję	Możliwa	Niemożliwa

Źródło: Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. New York: Oxford University Press. Tabela została nieznacznie skrócona.

\* Do tej różnicy wrócimy szerzej w rozdziale poświęconym pamięci autobiograficznej.

automatycznie uruchamiam sieć skojarzeń z nim związanych. Mogą to być jakieś zdarzenia pokrewne, mogą to być przyczyny albo konsekwencje zdarzenia, jakie miało miejsce i tak dalej. Podobna możliwość istnieje wprawdzie w wypadku pamięci semantycznej, ale jest wykorzystywana w znacznie mniejszym stopniu.

Ważną różnicą są też konsekwencje wydobycia pewnych informacj*i*. Gdy z pamięci epizodycznej wydobywane są informacje na temat własnej przeszłości, może to doprowadzić do zmiany całego systemu pamięciowego. Taka zmiana występuje w psychoterapii. Helen Healy i Mark Williams wyrażają to krótko: „Psychoterapia jest uzdrawianiem wspomnień” (1999). Gdy przywołujemy jakąś informację z pamięci semantycznej, system pamięciowy nie ulega zmianie, a jeśli zmiana się pojawia, to ma charakter lokalny; dotyczy na przykład większej dostępności danej informacji.

Komentarza i wyjaśnienia wymagają też określenia „synergii” i „rozwijania”, wykorzystywane przez Tulvinga do opisu mechanizmów wydobywania informacji. Synergia to połączenie informacji zawartych w pamięci epizodycznej z informacjami dostarczonymi przez poznawcze otoczenie jednostki. Inaczej mówiąc, od sposobu zadawania pytania zależy to, jakie informacje zostaną przywołane z pamięci epizodycznej. „Użytkownik” pamięci epizodycznej stara się też zrekonstruować oczekiwania osoby zadającej pytanie i odpowiednio do tego będzie ujawniał rozmaite treści. Bliskim przyjaciółom ujawniamy więcej informacji niż osobom nowo poznany*m*. Natomiast rozwijanie, występujące w pamięci semantycznej, polega po prostu na aktualizowaniu posiadanej wiedzy i wiedza ta pojawia się w sposób automatyczny. Nie jest też modyfikowana ze względu

na właściwości audytorium, przed którym jest odtwarzana.

Aktualizacja informacji z pamięci epizodycznej ma charakter dowolny i wymaga pewnego wysiłku. Spróbujmy sobie przypomnieć, co robiliśmy we wtorek, dwa tygodnie temu. Wymaga to chwili zastanowienia, być może nawet sięgnięcia do kalendarza. Natomiast aktualizacja informacji z pamięci semantycznej ma charakter automatyczny. Kiedy odpowiadamy na pytanie dotyczące najbardziej wysuniętej na północ części Polski, to albo znamy odpowiedź i pojawia się ona niemal natychmiast w naszej świadomości, albo też nie znamy jej i wtedy musimy sięgnąć do naszej pamięci zewnętrznej (do książki, atlasu i tym podobnych).

Wreszcie ostatnia grupa różnic dotyczy zagadnień związanych z wykorzystywaniem obu rodzajów pamięci. Pamięć epizodyczna ma stosunkowo niewielkie znaczenie dla wykształcenia ogólnego. To, co nam ona daje, to raczej pewnego rodzaju mądrość życiowa, nie zaś sformalizowana i uporządkowana wiedza. Z kolei pamięć semantyczna odgrywa dużą rolę w wykształceniu - zawiera ona wiedzę dotyczącą świata zewnętrznego. Pamięć epizodyczna nie jest jeszcze wbudowywana w systemy sztucznej inteligencji. Co prawda systemy te automatycznie datują informacje, jakie docierały do nich w różnych momentach czasowych, ale na szczęście nie odnoszą tych informacji do osobistej przeszłości. Natomiast pamięć semantyczna jest bardzo przydatna dla systemów sztucznej inteligencji. Systemy te gromadzą wiedzę na temat świata i porządkują ją tak, by później można ją było łatwo wykorzystać.

Zawartość pamięci epizodycznej może być wykorzystywana jako świadectwo w sądzie, natomiast zawartość pamięci

semantycznej dopuszczana jest w postępowaniu sądowym w bardzo specyficzny sposób. Sędzia pyta świadka o to, co widział, przy czym wszelkie pytania zmierzają do odtworzenia jakiegoś wydarzenia, nie odnoszą się natomiast do wiedzy na temat tego, jak to wydarzenie mogło wyglądać. Sędziego słuchającego zeznań świadków mniej interesuje to, co świadkowie „wiedzą” na temat uczestników pewnego zdarzenia - dąży on raczej do odtworzenia tego, co ci uczestnicy rzeczywiście robili. Natomiast wtedy, kiedy ktoś przed sądem występuje jako biegły, wykorzystywana jest jego pamięć semantyczna.

Koncepcja Tulvinga zelektryzowała środowisko psychologów i stała się przedmiotem wielu dyskusji. Niektóre tezy Tulvinga ostro krytykowano, na przykład to, że pamięć semantyczna jest wcześniejsza, a epizodyczna pojawia się później; kwestionowano także to, że te dwa rodzaje pamięci są odmienne jakościowo, twierdząc, że pamięć epizodyczna i semantyczna to dwa krańce kontinuum, na którym można znaleźć wiele wypadków pośrednich, wykazujących właściwości obu analizowanych rodzajów pamięci, zmieszane w różnych proporcjach. Warto tu przytoczyć uwagę Baddeleya, który niezwykle celnie określa ten dylemat, pisząc, że z okna samolotu „...las pod nami wygląda jak szarozielony dywan. Ten widok różni się od wyglądu lasu dostępnego nam, kiedy w nim stoimy. Z łatwością mogę podać długą listę właściwości percepcyjnych dotyczących wyglądu, słyszanych dźwięków, a nawet odczuwanych zapachów różniących las widziany z okna samolotu i oglądany od środka. Czy to usprawiedliwia mój wniosek, że są to dwa całkiem oddzielne lasy? Z pewnością nie. Przez analogię możemy stwierdzić, że pamięć semantyczna i epizodyczna akcen-

tuja różne aspekty tego samego systemu” (1984, s. 238).

Pomijając te problemy dyskusyjne, musimy podkreślić, że olbrzymią zasługą Tulvinga było zwrócenie uwagi na jednostkowy wymiar pamięci i jej odniesienia autobiograficzne. Psychologowie prowadzący badania laboratoryjne nad pamięcią pomijali fakt, że jest ona procesem znajdującym się pod kontrolą jednostki i że to, co rzeczywiście jest rejestrowane przez człowieka, to jego indywidualne doświadczenia życiowe, a nie listy bezsensownych zgłosek. Ponadto wprowadzenie tej koncepcji pozwala podjąć analizę nowych form uczenia się: tradycyjnie uczenie się ograniczano do przyswajania sobie informacji w trakcie nauki szkolnej. Współcześnie coraz większą rolę odgrywa uczenie się przez doświadczenie, odbywające się w trakcie różnego typu treningów, na przykład treningu wrażliwości czy treningu umiejętności interpersonalnych. Tam właśnie człowiek przyswaja sobie informacje, które zapisuje w pamięci epizodycznej, a może także w innych rodzajach pamięci.

Tulving nie poprzestał na przedstawionym uprzednio rozróżnieniu, ale w pracy z 1985 roku dołączył do pamięci semantycznej i epizodycznej pamięć proceduralną. Wprawdzie koncepcja pamięci proceduralnej pojawiła się wcześniej, ale Tulving sądzi, że te trzy rodzaje pamięci tworzą jednolity system, uporządkowany hierarchicznie (Pettifor, 2000). Analizę tej części poglądów Tulvinga rozpoczniemy od krótkiego wprowadzenia teoretycznego, dotyczącego ewolucji pamięci w ogóle.

Pamięć powstała w wyniku procesu ewolucyjnego, w trakcie którego następowały gwałtowne skoki, zwroty czy zmiany. Nie było więc gładkiego przechodzenia od jednej formy pamięci do innej. Wiadomo także, że u podstaw różnych funkcji psy-

chicznych mogą leżeć różne mechanizmy nerwowe. Jako przykład Tulving cytuje badania Weiskrantza nad zjawiskiem *blind-sight* (widzenie bez udziału wzroku). W badaniach tych stwierdzono, że ludzie, u których występował ubytek pola widzenia, potrafili wskazywać na pewne właściwości przedmiotów, a także różnicować je wtedy, kiedy znajdowały się one w nieczynnej części pola widzenia. Wynikałoby stąd, że istnieją różne mechanizmy pobierania informacji wzrokowych z otoczenia i rejestrowania ich w pamięci. Nie wszystkie informacje zarejestrowane w pamięci muszą być dostępne świadomości - mogą być one po prostu wykorzystywane tylko do programowania działania.

Tulving, opierając się na tych argumentach, twierdzi, że pamięć składa się z pewnej liczby wzajemnie ze sobą powiązanych systemów, Przez system z kolei rozumie on zbiór skorelowanych procesów

(Tulving, 1985, s. 386). Procesy w obrębie jednego systemu są silniej powiązane z innymi procesami z tego samego systemu niż z procesami spoza systemu. Poszczególne systemy pamięciowe pojawiły się w kolejnych fazach rozwoju osobniczego i gatunkowego.

Porządkowanie tych systemów pamięciowych jako wyższych lub niższych nie jest specjalnie uzasadnione. Istnieją takie sytuacje, w których system „niższy” (na przykład pamięć proceduralna) daje większą skuteczność działania. Kiedy siadam za kierownicą po dłuższej przerwie, niewielkie znaczenie dla mojej sprawności działania mają wspomnienia z jazdy przed dziesięcioma laty (byłaby to zaawansowana ewolucyjnie forma pamięci epizodycznej), natomiast bardzo ważne są nawyki motoryczne („prymitywna” ewolucyjnie forma pamięci). Uporządkowanie systemów pamięciowych dotyczy głównie kolejności ich



**RYCINA 4.11 Związki między trzema podstawowymi systemami pamięciowymi wyróżnionymi przez Tulvinga (1985)**

Najbardziej podstawowy jest system pamięci proceduralnej, umożliwiającej skuteczne reagowanie w pewnym środowisku, na nim nadbudowuje się system pamięci semantycznej, a na systemie pamięci semantycznej - system pamięci epizodycznej, gromadzącej doświadczenia indywidualne, uporządkowane czasowo. Na podstawie: Pettifor, E. (2000). *Endel Tulving's monohierarchical multimemory systems model*.

występowania w rozwoju jednostki oraz gatunku. Nowe systemy pamięciowe nadbudowują się na starych, toteż o „wyższości” nowego systemu możemy mówić jedynie w tym znaczeniu, że ma on przewagę nad „starym” systemem tylko wtedy, kiedy się na nim nadbudowuje.

Spośród tych trzech systemów tylko pamięć proceduralna może działać w sposób całkowicie autonomiczny. Dzięki niej organizm może wykonywać reakcje dostosowane do wymagań środowiska, przy czym reakcje te są całkowicie zautomatyzowane i nie są świadome. Prosiaczek, jeden z bohaterów *Kubusia Puchatka*, unika Stumilowego Lasu, ponieważ czyhają tam na niego niebezpieczeństwa. Nie musi on wiedzieć, że las jest niebezpieczny, ale poprawną adaptację zapewnia mu unikanie tego lasu. Analogicznie aleksytymicy<sup>2</sup> unikają wchodzenia w bliskie kontakty z innymi ludźmi, ponieważ przy ich strukturze osobowości kontakty takie stanowią zbyt silne zagrożenie.

Wykorzystanie pamięci semantycznej wymaga wcześniejszego posiadania pamięci proceduralnej. Tu reakcje jednostki są już świadome i odwołują się do właściwości świata. Prosiaczek może powiedzieć, że nie chodzi do lasu, bo jest on niebezpieczny i czyhają tam nań Hohonie (tym, którzy nie znają bohaterów *Kubusia Puchatka* wyjaśniam, że Hohonie to po prostu słonie). Analogicznie, aleksytymik może powiedzieć, że nie nawiązuje kontaktu z innymi ludźmi, ponieważ mogą oni zawieść jego zaufanie albo zachowują się w sposób nieprzewidywalny. W tym akurat wypadku zawartość pamięci semantycznej nie musi

odzwierciedlać rzeczywistych właściwości świata.

Wreszcie pamięć epizodyczna odwołuje się do osobistych doświadczeń jednostki. Człowiek wie, że są to jego własne doświadczenia, oraz to, iż wie, że wie. Występuje tu już samoświadomość. Prosiaczek może powiedzieć, że jest bardzo słabą istotką i pamięta, iż Hohonie kiedyś dla zabawy starały się nań nadebrać. Analogicznie aleksytymik może mówić, że wielokrotnie doznał zawodu w kontaktach z innymi ludźmi oraz że - podobnie jak mówi jeden z bohaterów Bergmana - całe życie utwierdziło go w przekonaniu, że w ostateczności człowiek jest zawsze sam i zdany jest tylko na samego siebie.

W tabeli 4.4 przedstawiono podstawowe właściwości pamięci proceduralnej, semantycznej i epizodycznej. W przeciwieństwie do tabeli 4.3 podane są w niej bardzo ogólne właściwości poszczególnych rodzajów pamięci oraz ich relacje z zachowaniem oraz świadomością.

Koncepcja Tulvinga wzbudziła ożywioną polemikę, która dotyczyła trzech grup zagadnień:

1. Kolejności pojawiania się poszczególnych form pamięci w rozwoju osobniczym i gatunkowym. Tulving uważa, że pojawienie się pamięci semantycznej poprzedza pojawienie się pamięci epizodycznej, jego przeciwnicy zaś (Łachman, Naus, 1984; Seamon, 1984) twierdzą, iż kolejność jest odwrotna - najpierw jednostka zdolna jest do rejestrowania informacji w pamięci epizodycznej, a potem w pamięci semantycznej. Inaczej mówiąc, krytycy twierdzą,

<sup>2</sup> Aleksytymia to brak lub utrudnienie dostępu do własnych procesów emocjonalnych (Maruszewski, Ścigała, 1998).

TABELA 4.4 Podstawowe właściwości pamięci proceduralnej, semantycznej i epizodycznej

WŁAŚCIWOŚCI	RODZAJ PAMIĘCI		
	proceduralna	semantyczna	epizodyczna
nabywanie informacji	bezpośrednie spostrzeżenie, doświadczanie, dostrajanie do wymagań otoczenia	rozumienie faktów, restrukturalizacja wcześniejszego doświadczenia	„dokładanie” nowych doświadczeń, mogące prowadzić do przyrostu lub zubożenia doświadczenia osobistego
reprezentacja	preskryptywna, o dość sztywnej strukturze, wyrażana w formie zmiany prawdopodobieństwa reagowania na specyficzne bodźce	opisowa, składająca się z faktów, pojęć oraz relacji między nimi (wyjawszy relacje czasowe)	zdarzenia uporządkowane czasowo, związane z osobistą przeszłością
przejawianie wiedzy	reakcje o sztywnym przebiegu, będące skutkiem uczenia się związków S-R; ujawniane w sytuacjach należących do tej samej klasy co sytuacje, w jakich zostały opanowane; dostęp całkowicie automatyczny	elastyczne; wiedza może być ujawniana w warunkach odmiennych od tych, w których została zarejestrowana; dostęp szybki i automatyczny, w niektórych wypadkach może być kontrolowany przez jednostkę	elastyczne, odtwarzanie informacji opiera się na refleksji osobistej; dostęp do informacji ma charakter świadomy i dowolny i niekiedy wymaga wysiłku
świadomość operacji pamięciowych i treści pamięci	anoetyczna - brak uświadomienia, wtórnie - uświadomienie sobie, że została wykonana pewna reakcja	noetyczna - wiedza na temat świata zewnętrznego i wewnętrznego (np. wiedza, że każdy człowiek przeżywa różne emocje albo marzy o różnych rzeczach).	autonoetyczna - wiem, że wiem, i czasami wiem, jak odnalazłem te informacje pamięci, poczucie tożsamości w czasie subiektywnym - przeszłym, teraźniejszym i przyszłym.

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabeli 1 zamieszczonej w pracy Tulvinga (1985).

że najpierw człowiek zdolny jest do rejestracji własnej przeszłości, a dopiero potem wiedzy na temat świata. U dziecka najpierw kształtuje się pierwotne Ja, a dopiero kiedy zaczyna ono odróżniać siebie od świata, zaczyna nabywać wiedzę na temat tego świata.

2. Tulving pamięć proceduralną rozumie nieco inaczej niż we współczesnej psychologii poznawczej (Kurcz, 1987). Według Tulvinga pamięć proceduralna to umiejętność wykonywania różnych czynności, przy czym czynności te rozumiane są jako zachowania celowe.

Jednakże już dawno próbowano pokazać, że niektóre, najbardziej skomplikowane oraz abstrakcyjne formy rejestrowane w pamięci semantycznej stanowią uwewnętrznienie operacji wykonywanych na poziomie konkretnym. Piaget (1977) przykładowo stwierdza, że abstrakcyjne operacje logiczne i matematyczne powstają w wyniku uwewnętrznienia operacji wykonywanych na rzeczywistych przedmiotach. Operacje logiczne i matematyczne przypominają funkcjonalnie pamięć proceduralną - mają one charakter preskryptywny, a ich przebieg regulowany jest przez sztywny program. Jednakże w przeciwieństwie do pamięci proceduralnej nie muszą one znajdować jakiegokolwiek wyrazu behawioralnego i zwykle są wykonywane wyłącznie w umyśle jednostki. Wynikałoby stąd, że pojęcie pamięci proceduralnej winno być zmodyfikowane, tak aby można było te umiejętności czysto poznawcze traktować jako formę pamięci proceduralnej. 3. Można wykonywać rozmaite operacje umysłowe na poziomie pamięci semantycznej czy pamięci epizodycznej, by zmodyfikować zawartość pamięci proceduralnej. Przykładowo dzięki wizualizacji - która może odwoływać się również do naszych osobistych doświadczeń - możemy modyfikować zawartość pamięci proceduralnej. Na przykład w treningu sportowym ludzie wyobrażają sobie wykonywanie określonych czynności, co w przyszłości prowadzi do wzrostu sprawności czynności faktycznie wykonywanych. Pamięć proceduralna - przynajmniej u człowieka - nie jest bardzo sztywna i w pewnych wypadkach podlega świadomej kontroli.

Niezależnie jednak od omówionych wątpliwości podział zaproponowany przez Tulvinga stanowi znaczny krok naprzód w stosunku do magazynowej koncepcji pamięci. TuMng nie korzysta jedynie z inspiracji psychologicznych, ale odwołuje się do teorii ewolucji. Jest to krok we właściwym kierunku, ponieważ pamięć to zjawisko zbyt złożone, by udało się je wyjaśnić tylko i wyłącznie za pomocą koncepcji czysto psychologicznych.

#### 4.3.3.

##### **Podział ze względu na formy przechowania i mechanizmy wydobywania - pamięć deklaratywna i niedeklaratywna**

Podział ten został zaproponowany przez Larry'ego Squire'a (1986, 1993) i nawiązuje do wprowadzonego przez Ryle'a (1949) podziału na wiedzę deklaratywną (czyli „wiedzę, że...”) oraz wiedzę proceduralną (czyli „wiedzę, jak...”). Okazało się jednak, że istnieje wiele zjawisk spokrewnionych z pamięcią proceduralną (tu będziemy posługiwali się terminem pamięć, a nie terminem wiedza). Z tego powodu Squire wprowadził ogólniejszy termin „pamięć niedeklaratywna”. Był to bardzo sprytny krok z logicznego punktu widzenia, ponieważ powstała w ten sposób klasyfikacja jest wyczerpująca - obejmuje ona wszystkie rodzaje pamięci. Istnieje bowiem „pamięć A” i „pamięć nie-A” (czyli deklaratywna i niedeklaratywna). Nie jest to rozwiązanie zbyt eleganckie, ponieważ można wprowadzać dowolne klasyfikacje tego typu. Na przykład można podzielić wszystkie zwierzęta na te, które mają cztery nogi, i te, które nie mają czterech nóg (czyli mają jedną, dwie, trzy lub ponad cztery nogi). Trudność w naszym ironicznym przykładzie sprawia „grupa nie-A”,



która może zawierać bardzo różne elementy, takie jak na przykład zwierzęta z nieparzystą liczbą nóg. W wypadku klasyfikacji Squire'a tego problemu akurat udało się uniknąć, natomiast problemem stała się rozłączność, czyli taki podział pamięci niedeklaratywnej na różne elementy, aby nie zachodziły one na siebie. Do sprawy tej powrócimy później, kiedy szczegółowiej będziemy omawiali pamięć niedeklaratywną.

Podział zaproponowany przez Squire'a opiera się na dwóch kryteriach: na kryterium sposobu przechowania oraz kryterium wykorzystywanych mechanizmów wydobywania informacji z pamięci. Informacje zawarte w pamięci deklaratywnej przechowywane są w postaci abstrakcyjnych lub konkretnych reprezentacji angażujących język i właśnie dzięki wykorzystywaniu języka mogą być łatwo przywoływane w postaci słownej. Dostęp do tych informacji jest względnie niezależny od kontekstu, to jest możemy je odtwarzać w innych sytuacjach aniżeli te, w których owe informacje zostały przyswojone. Czasami wydobywanie informacji z pamięci deklaratywnej wymaga pewnego wysiłku, ale skoro informacje te zostaną wydobyte, to mogą być wykorzystywane w bardzo różny sposób. Mogą być one przedstawione werbalnie, może to być wskazanie informacji, z którą jednostka wcześniej się zetknęła (przykładem jest test wielokrotnego wyboru). Informacje z pamięci deklaratywnej mogą zostać wplecione w wypowiedź pisemną: przykładowo, mogę w liście napomknąć, że podczas ostatniego pobytu w Paryżu widziałem interesującą grafikę - przekazuję w ten sposób informację, że ostatnio byłem w Paryżu.

Natomiast informacje (a można lepiej powiedzieć - doświadczenia) w pamięci niedeklaratywnej przechowywane są w po-

staci związków S-R, czyli - jak powiedzieliby behawioryści - nawyków. Nawyki te mogą być bardzo proste, jak na przykład nawyk cofania palców przed bardzo gorącymi przedmiotami, ale mogą też być bardzo złożone, jak na przykład nawyk pisania tekstu za pomocą komputera. Informacje nie są dostępne w postaci werbalnej (bardzo trudno napisać, jak się używa komputera do pisania tekstów naukowych - najlepiej spróbować) i ujawniają się tylko w takim kontekście, w jakim zostały przyswojone. Mogę pokazać, jak się pisze za pomocą komputera, ale gdy nie ma komputera pod ręką, a jest tylko pianino, to wykonywanie ruchów uderzania w klawisze daje niewielkie pojęcie o tym, jak pisze się na komputerze. Informacja zawarta w pamięci deklaratywnej ujawnia się automatycznie: nie muszę się zastanawiać, jaka komenda powoduje, że tekst będzie wyrównywany do lewego i prawego marginesu - po prostu klikam myszką i już. Oczywiście, muszę kliknąć w odpowiednie miejsce.

Procesy wydobywania informacji mają charakter automatyczny. Nie zastanawiamy się nad tym, jakie kolejne ruchy mamy wykonywać, kiedy wyjeżdżamy samochodem do pracy, ani też nad tym, jak synchronizować rytm oddechu z ruchami rąk i nóg, kiedy znajdziemy się w głębokiej wodzie. W takich sytuacjach podejmujemy decyzje o charakterze strategicznym - jaką drogą i jak szybko pojedziemy do pracy albo jakim stylem będziemy pływali. Nie pamiętamy świadomie tego, co trzeba zrobić, aby szybko ruszyć z parkingu, ale ujmując to metaforycznie, pamiętają o tym nasze nogi, które odpowiednio wciskają lub puszczaają pedały sprzęgła, hamulca i gazu.

Squire zwraca też uwagę na to, że odmiennie mechanizmy mózgowe wykorzystywane są w wypadku posługiwania się

pamięcią deklaratywną i niedeklaratywną. Gdy posługujemy się pamięcią deklaratywną, angażujemy hipokamp oraz korę płatów czołowych i skroniowych, natomiast w wypadku pamięci niedeklaratywnej oprócz hipokampa uruchamiana jest kora motoryczna i mózdzek.

#### **4.3.4. Podział ze względu na kryterium mechanizmów wydobycia - pamięć jawna i pamięć ukryta**

Psychologów od dawna fascynowało to, że; rozmaite informacje zawarte w naszej pamięci nie muszą być dostępne naszej świadomości. Już Ebbinghaus w XIX wieku zwrócił uwagę na to, że kiedy pytamy człowieka wprost o to, czy pamięta pewne informacje, to odpowiedź brzmi „tak” lub „nie”. Stwarza to złudzenie, że ślad pamięciowy ma naturę zerojedynkową. W rzeczywistości ślady mają różną siłę - niektóre mogą być tak słabe, że nie przekraczają progu świadomości, jednak w pewnych sytuacjach mogą się ujawnić. Niektóre są tak silne, że pojawiają się bez specjalnego wysiłku. Jeszcze inne są tak słabe, że w normalnych warunkach wydają się całkowicie niedostępne. Technika zaoszczędzenia przy ponownym uczeniu się, opracowana i zastosowana przez Ebbinghause, pokazała, że ślady pamięciowe mogą cechować się zróżnicowaną siłą, a nie tylko faktem występowania lub niewystępowania.

Podział na pamięć jawną i ukrytą został zaproponowany przez Schactera i Grafa (1986). Zwrócili oni uwagę na to, że ludzie ujawniają w zachowaniu wiele informacji, które nie są dostępne ich świadomości. Są to nie tylko informacje zawarte w pamięci niedeklaratywnej, lecz także informacje

przechowywane w postaci abstrakcyjnej. Podział na pamięć jawną i ukrytą w pewnym stopniu pokrywa się z podziałem na pamięć deklaratywną i niedeklaratywną, choć Schacter i Graf - w przeciwieństwie do Squire'a - kładą większy nacisk na mechanizmy wydobywania informacji.

W wypadku pamięci jawnej wymaga się od człowieka pełnego ujawnienia zawartości pamięci. To wydobywanie informacji z pamięci może przyjmować różne formy. Może to być odpowiadanie na pytania wymagające użycia wiedzy szkolnej (czy - jak my byśmy powiedzieli - pamięci deklaratywnej). Oto przykład takiego pytania: „Nad jaką rzeką leży Wrocław?”. Mogą to być pytania wymagające użycia pamięci deklaratywnej, związanej z osobistą przeszłością: „Przy jakiej ulicy znajdowała się szkoła podstawowa, do której uczęszczałeś?”. Niekiedy zadania dla pamięci jawnej wymagają tylko rozpoznania właściwej odpowiedzi: „W 1989 roku premierem rządu został Waldemar Pawlak - a) prawda; b) fałsz”. W zadaniach wymagających przypominania czasami konieczne jest odtworzenie pierwotnej kolejności zapamiętywanych elementów (typowy przykład to zapamiętywanie numerów telefonów), ale kolejność nie musi być wcale istotna (na przykład, kiedy mamy podać wszystkie znaczenia *puł on*, nie jest ważne, czy odtwarzamy je w kolejności, w jakiej były podawane w słowniku, czy też nie).

W pamięci ukrytej przechowywane są również złożone zbiory informacji. Jednakże ich wydobywanie następuje w nieco inny sposób. Badanego nie informuje się o tym, że ma przywołać pewną informację, ale podaje mu się zadanie wymagające użycia tej informacji lub umiejętności. Jakie słowo miałem na myśli, kiedy zacząłem pisać „pa...” i pisanie przerwał mi telefon? Niech Czytelnicy spróbują podać pierwsze

skojarzenie, jakie przychodzi im na myśl. Może to być słowo „paczka”, „parnik”, „pakcik”, „partia”, „paltot”, „papier” i tak dalej. Myślę jednak, że większości Czytelników przyszło do głowy inne słowo, które znajduje się u dołu strony<sup>3</sup>. Słowo to - ze względu na częste występowanie w tym rozdziale - na pewno zapadło Czytelnikom w pamięć i dlatego pojawia się ono jako słowo „odgadnięte”. Faktycznie jednak wystąpiło tu zjawisko torowania (*ipriming*), czyli ułatwienia dostępu do specyficznej informacji, z którą mieliśmy wcześniej kontakt jednokrotnie lub wielokrotnie. Ten kontakt mógł mieć charakter pełny i świadomy, jak w wypadku czytania tego rozdziału, mógł być też kontaktem podprogowym. Gdyby Czytelnicy bezpośrednio przed zadaniem odgadywania słowa „pa...” zobaczyli na ekranie komputera słowo „pamięć”, eksponowane przez 10 msek, czyli przez czas zbyt krótki, by można je było przeczytać, to ta podpowiedź ułatwiłaby podanie prawidłowego rozwiązania. Efekt torowania może przyjmować jeszcze inne formy, ale o tym szerzej napiszę później, przy analizie pamięci niedeklaratywnej.

Inną formą pamięci ukrytej jest wykonywanie zadań wymagających użycia opanowanych wcześniej umiejętności, na

przykład umiejętności czytania, pisania czy posługiwania się jakimiś narzędziami. Umiejętności te mogą przejawiać się w naszym zachowaniu nawet wtedy, kiedy jawna pamięć deklaratywna (w szczególności pamięć zdarzeń z osobistej przeszłości) ulegnie zakłóceniu. Dotyczy to także utajonej pamięci deklaratywnej. Doskonałym przykładem może być studium wypadku policjanta z amnezją, przedstawione przez Warrington i McCarthy (1988). Policjant ten w następstwie *encephalitis* doznał rozległej amnezji. Nie potrafił rozpoznawać znanych osób przedstawionych na fotografiach ani wymieniać różnych ważnych zdarzeń politycznych i społecznych z ostatnich lat. Kiedy jednak pokazywano mu na przykład zdjęcia z podpisem zawierającym imię i inicjał nazwiska, odpowiadał tak samo dobrze, jak osoby zdrowe. Wynikałoby stąd, że zaburzeniu uległa u niego pamięć jawna, a pamięć ukryta pozostała nietknięta. Baddeley (1993), analizując te dane, stwierdza, że amnezja może być raczej zaburzeniem odtwarzania, a nie zaburzeniem procesu przechowania. Oznacza to, że informacje nadal mogą znajdować się w pamięci, a osoba dotknięta amnezją nie potrafi dotrzeć do tych informacji.

---

<sup>3</sup> Jest to słowo „pamięć”.

# 5

## Procesy pamięciowe

Rozdział ten rozpoczniemy od analizy specyficznych rodzajów pamięci, opisanych w rozdziale 4., a więc od pamięci deklaratywnej i niedeklaratywnej, które można podzielić na jeszcze mniej-

sze grupy. Analiza ta będzie wprowadzeniem do omówienia podstawowych mechanizmów pamięci, związanych z poszczególnymi fazami procesu pamięciowego.

### 5.1. Pamięć niedeklaratywna

Squire w omówionej w paragrafie 4.3.3. koncepcji podzielił pamięć niedeklaratywną na cztery rodzaje:

- a) warunkowanie,
- b) torowanie (*priming*),
- c) pamięć proceduralną,
- d) habituację oraz sensytyzację (łącznie określa je mianem pamięci nieasocjacyjnej).

Zwracałem uwagę na to, że w tym podziale bardzo trudno spełnić wymóg rozłączności, ponieważ niektóre z wymienionych form pamięci mogą na siebie zachodzić. Pamiętając o pewnej nieostrości granic, poszczególne formy pamięci będą omawiały niezależnie od siebie, ponieważ badania nad każdą z nich prowadzono w ramach innego systemu teoretycznego, co wiązało się z odmiennym wyjaśnianiem tych blisko związanych ze sobą zjawisk.

#### 5.1.1.

##### Warunkowanie

Warunkowanie tradycyjnie wiązano z procesami uczenia się, a nie z procesami pamięciowymi. Procesy warunkowania były przedmiotem szczególnego zainteresowania psychologii behawioralnej, nie zaś psychologii poznawczej. Behawioryzm programowo odrzucał analizę nieobserwowalnych procesów psychicznych, wprowadzając w ich miejsce albo konstrukty teoretyczne, albo zmienne pośredniczące (Lewicki, 1960 a). I jedno, i drugie miały wyjaśnić, dlaczego powstał pewien związek S-R, czyli związek między bodźcem i reakcją. Te wyjaśnienia nie określały bliżej natury tych konstruktywów czy zmiennych - zarówno natury psychologicznej, jak i fizjologicznej. Dopiero w dojrzałej fazie rozwoju behawioryzmu zaczęto formułować koncepcje mechanizmów neuro-

fizjologicznych, leżących u podstaw uczenia się (Hebb, 1969). Jednakże koncepcja Hebba nie była typową koncepcją behawiorystyczną i sam autor określał ją mianem behawiorystyki.

Wyróżniamy dwa rodzaje warunkowania:

- a) warunkowanie klasyczne,
- b) warunkowanie instrumentalne.

Warunkowanie klasyczne było przedmiotem obszernych badań Pawłowa (1951), który nie tylko opracował różne metody warunkowania, lecz także stworzył teorię wyjaśniającą powstawanie odruchów warunkowych. Warunkowanie klasyczne polega na wiązaniu pewnej reakcji z coraz to nowymi rodzajami bodźców. Bodźce, które wcześniej były obojętne, wskutek współwystępowania z bodźcami nieobojętnymi nabywają zdolność wywoływania reakcji, występującej wcześniej w odpowiedzi na bodźce nieobojętne. Przykład warunkowania klasycznego przedstawiliśmy w ramce 4.8, zawierającej opis eksperymentów Spelta, i osobom zainteresowanym proponujemy ponowne zapoznanie się z tymi danymi. Nie ma potrzeby szczegółowego omawiania dobrze znanych badań nad warunkowaniem klasycznym. Dzięki warunkowaniu klasycznemu bodźce obojętne nabierają funkcji sygnalizacyjnej, to jest zapowiadają z mniejszym lub większym wyprzedzeniem pojawienie się zjawisk ważnych dla organizmu. Pozwalają zatem odpowiednio wcześniej wykonać odpowiednią reakcję adaptacyjną.

Warunkowanie instrumentalne, wprowadzone do badań psychologicznych przez

Thorndike<sup>1</sup>, polega na tym, że zwierzę lub człowiek uczy się nowej reakcji instrumentalnej (warunkowej), pozwalającej na zaspokojenie pewnej potrzeby, lub też na uniknięcie zagrożenia. Reakcja instrumentalna jest reakcją nową, której poprzednio nie było w repertuarze behawioralnym danej jednostki. Reakcja ta utrwała się w wyniku wzmocnienia, czyli uzyskania kontaktu z bodźcami zaspokajającymi pewną potrzebę. Ponieważ wystąpienie tej reakcji jest narzędziem albo instrumentem umożliwiającym uzyskanie wzmocnienia, ten rodzaj warunkowania określono mianem warunkowania instrumentalnego. Tak jak poprzednio przy warunkowaniu klasycznym organizm uczył się wykonywać tę samą reakcję w odpowiedzi na coraz to nowe bodźce, tak w warunkowaniu instrumentalnym obserwujemy uczenie się nowych sposobów reagowania w odpowiedzi na pewną sytuację.

Czy warunkowanie możemy rozpatrywać jako pewną formę pamięci, a więc czy możemy analizować je w psychologii poznawczej? Odpowiedź ogólna brzmi twierdząco, ponieważ zarówno pamięć, jak i warunkowanie są formami rejestrowania, przechowania oraz odtwarzania przeszłych doświadczeń. Powstanie odruchu warunkowego to coś, co przypomina zapamiętywanie. Dopiero po pewnej liczbie skojarzonego wystąpienia bodźca warunkowego i bodźca bezwarunkowego możemy mówić o powstaniu zapisu jakiegoś doświadczenia. Przechowanie w pamięci i przechowanie odruchów warunkowych w czasie mają wiele cech wspólnych. Analogonem odtwarzania jest ujawnienie

---

<sup>1</sup> Zjawiska warunkowania były znane i wykorzystywane wcześniej, dopiero jednak Thorndike i Pawłow opisali podstawowe rodzaje warunkowania i poddali je systematycznym badaniom.

nianie wytworzonego niegdyś odruchu warunkowego.

Badacze zajmujący się warunkowaniem wykryli wiele zjawisk specyficznych i typowych tylko dla warunkowania, a trudniej dostrzegalnych na przykład w wypadku pamięci deklaratywnej. Do zjawisk tych należą między innymi generalizacja i różnicowanie. Generalizacja bodźca występuje w warunkowaniu klasycznym i polega na tym, że obok bodźca właściwego również bodźce do niego podobne zaczynają kojarzyć się z bodźcem bezwarunkowym. Na przykład w eksperymencie Spelta (por. ramka 4.8) nienarodzone dziecko może reagować wzmożoną aktywnością ruchową nie tylko po odebraniu bodźców związanych z pewną częstotliwością drgań widełek stroikowych (przypomnijmy, że badacz przykładał te widełki, wydające drgania o określonej częstotliwości, do brzucha matki), lecz także bodźce vibracyjne o innych częstotliwościach. Przykładowo, „wytrenowane” nienarodzone dziecko może zareagować na vibracje spowodowane przez pracującą w pobliżu maszynę, choć nigdy wcześniej vibracje tego typu nie kojarzyły się z bodźcem bezwarunkowym. Generalizacja reakcji polega na tym, że w czasie warunkowania instrumentalnego pojawia się nie tylko właściwa reakcja instrumentalna, lecz także reakcję do niej podobną. Szczur w skrzynce Skinnera uczy się nie tylko naciskać dźwignię, lecz może także naciskać różne inne przedmioty, choć ta akurat reakcja nie dostarcza mu pokarmu.

Podsumowując, generalizacja jest przykładem uogólnienia czy to wrażliwości, czy pewnego sposobu reagowania w początkowej fazie nabywania jakiegoś doświadczenia. Wyrażając to w terminach psychologii poznawczej, możemy powiedzieć, że po-

wstający ślad pamięciowy jest początkowo bardzo niespecyficzny, a dopiero w miarę kolejnych powtórzeń ulega wzbogaceniu o pewne informacje specyficzne.

Różnicowanie jest procesem przeciwnym w stosunku do generalizacji. Polega ono na powiązaniu reakcji tylko i wyłącznie z bodźcem, po którym następowało wzmocnienie. Organizm nie reaguje już na bodźce podobne do bodźca właściwego. Możemy zatem powiedzieć, że ślad pamięciowy został wypracowany ze wszelkimi szczegółami.

Procedury nabywania odruchów warunkowych, zarówno klasycznych, jak i instrumentalnych, zostały szczegółowo opisane w monografii Hilgarda i Marquisa (1968). Mowrer (1971) podjął próbę stworzenia jednolitej teorii, wyjaśniającej zarówno warunkowanie klasyczne, jak i instrumentalne. Zainteresowanych Czytelników odsyłamy do tych prac. Tu natomiast skoncentrujemy się na poznawczej interpretacji powstawania odruchów warunkowych. Analiza ta będzie się odnosiła przede wszystkim do ludzi, choć zapewne analogiczne mechanizmy występują również u zwierząt.

Podczas warunkowania klasycznego tworzą się reprezentacje skojarzeń między różnymi bodźcami występującymi w otaczającym nas świecie, a w wypadku warunkowania instrumentalnego - reprezentacje skojarzeń albo związków między działaniami i ich konsekwencjami (Rescorla, 1980). Używając innej terminologii, możemy powiedzieć, że podczas warunkowania uczymy się nowych zależności. Pawłów określał te zależności w sposób szczególny - mówił, że bodziec warunkowy sygnalizuje wystąpienie bodźca bezwarunkowego. Wynikałoby stąd, że uczymy się następstwa czasowego albo - szerzej -

związku czasowego<sup>2</sup> między różnymi zdarzeniami. Faktycznie jednak ważne są nie tyle same konkretne zdarzenia, ile to, że występuje następstwo. Bardzo dobrą ilustracją tej tezy jest przywoływany przez Baddeleya (1993) stary eksperyment Wickensa (1938). Eksperyment ten omawiam w ramce 5.1.

Przedstawione wyniki sugerują, że spostrzeganie związku między zdarzeniami może być ważnym elementem warunkowania przede wszystkim u ludzi. Jednakże spostrzeżenie współzmienności wywołuje u ludzi tendencję do traktowania jej jako wskaźnika czy wręcz dowodu istnienia związku przyczynowo-skutkowego między zdarzeniami. W teorii atrybucji

taką tendencję określano w uczonej sposób jako *post hoc ergo propter hoc*, czyli po polsku jako „po czymś, a więc wskutek czegoś” (Maruszewski, 1983). Jednak oparte na tej zasadzie rozumowanie nie musi być wcale poprawne, na co już dawno zwrócił uwagę Hume: następowanie zjawisk po sobie jest warunkiem koniecznym do wystąpienia związku przyczynowo-skutkowego, ale nie jest warunkiem wystarczającym.

Jeszcze inne względy mogą sprawiać, że interpretacja warunkowania jako procesu współwyznaczanego przez tworzenie subiektywnej reprezentacji współwystępowania zdarzeń prowadzi do rozmaitych kłopotów:

#### RAMKA 5.1

Wickens (1938) w swoim eksperymencie badał warunkowanie ucieczki. Osoba badana proszona była o położenie opuszki palca na elektrodzie. Po ekspozycji bodźca obojętnego przez elektrodę przepływał prąd elektryczny, wywołujący u badanego słaby szok. Reakcja ucieczki w odpowiedzi na bodziec obojętny pojawiała się bardzo szybko. W drugiej części eksperymentu zmieniono nieco procedurę. Badanego proszono o położenie grzbietu palca na elektrodzie. Znowu eksponowano bodziec obojętny, poprzednio wzmacniany prądem elek-

trycznym, tym razem jednak wzmocnienia nie stosowano. Okazało się, że badany nadal odrywał palce od elektrody; zauważmy, że tym razem musiał wykonać ruch angażujący zupełnie inną grupę mięśni aniżeli w pierwszej części eksperymentu. Wynika z tego, że warunkowaniu podlegają nie tyle konkretne ruchy, ile działania prowadzące do pewnego efektu. Możliwe jest to tylko wtedy, kiedy jednostka spostrzeże następstwo czasowe między pewnym bodźcem a konsekwencjami całej możliwej klasy ruchów.

<sup>2</sup> Bodziec warunkowy może poprzedzać lub współwystępować z bodźcem bezwarunkowym. Inny typ związku czasowego, w którym bodziec bezwarunkowy (nieobojętny dla organizmu) poprzedza bodziec warunkowy, nie prowadzi do powstania odruchu warunkowego.

1. Trwale i odporne na wygaszanie od ruchy warunkowe powstają w wypadku wzmocnień nieregularnych, to jest wtedy, kiedy nie zawsze po reakcji instrumentalnej czy po bodźcu warunkowym pojawia się bodziec bez warunkowy (Hilgard, Marquis, 1968). Zjawisko takie doskonale znamy z życia codziennego. Kiedy tylko niektóre próby uruchomienia samochodu kończą się powodzeniem, wtedy próbujemy dłużej i bardziej wytrwale. Teoretyczną interpretację tego zjawiska przedstawił Mowrer (1971), twierdząc, że przy wzmacnianiu nieregularnym pojawia się nadzieja. Im bardziej nieregularne było wzmacnianie, tym silniejsza nadzieja, że wzmocnienie w końcu wystąpi.
2. Ludzie w obliczu informacji dotyczących częstości występowania rozmaitych zjawisk mogą wnioskować o korelacjach tam, gdzie faktycznie ich nie ma (Chapman, Chapman, 1967a, 1967b). To wnioskowanie opiera się na pewnych przeświadczeniach, istniejących w systemie wiedzy jednostki zanim jeszcze zetknęła się ona z danymi na temat współwystępowania rozmaitych zjawisk. W takim wypadku istnieje pewna reprezentacja poznawcza współwystępowania zdarzeń, zanim jeszcze zdarzenia te naprawdę ze sobą współwystąpią. Mamy zatem do czynienia z dwoma różnymi typami reprezentacji współwystępowania zjawisk - raz reprezentacje te są oparte na danych empirycznych, tak jak to się dzieje w wypadku warunkowania, innym razem natomiast oparte są na pewnej ukrytej teorii dotyczącej współwystępowania zjawisk (Jennings, Amabile, Ross, 1982). Nisbett i Ross (1980) uważają, że u ludzi warunkowanie

klasyczne i instrumentalne występuje w ograniczonej liczbie sytuacji i trzeba spełnić szczególne warunki, aby udało się wytworzyć reakcję instrumentalną lub odruch warunkowy. Podsumowując, wynika z tego, że większą rolę u człowieka odgrywają reprezentacje współwystępowania zjawisk oparte na ukrytych teoriach niż oparte na danych empirycznych. W szczególności odnosi się to do reprezentacji zdarzeń w złożonym środowisku społecznym.

Z tego też względu interpretacja warunkowania jako efektu spostrzegania współwystępowania zjawisk ze sobą, choć intelektualnie bardzo atrakcyjna, nie jest jednak rozwiązaniem doskonałym. Psychologia poznawcza, wkraczając na grunt obcej sobie tradycji badawczej, nie radzi sobie z wieloma wynikami uzyskanymi w ramach tej tradycji. Jednakże dla koncepcji pamięci interesujące mogą być dane dotyczące generalizacji i różnicowania, a także wyniki badań nad wzmacnianiem nieregularnym. Te ostatnie wskazują, że ślady pamięciowe mogą powstawać nie tylko w sytuacjach przewidywalnych, ale też jednostka może rejestrować właściwości sytuacji probabilistycznych. Do tej ostatniej sprawy wrócimy później.

### 5.1.2.

#### **Efekt torowania (*priming*)**

Efekt torowania (*priming*) polega na tym, że bodziec pojawiający się wcześniej modyfikuje poprawność i łatwość rozpoznawania albo - szerzej - przetwarzania bodźców pojawiających się później (Meyer, Schvaneveldt, 1971). Efekt torowania może działać w dwóch kierunkach, to znaczy bodźce wcześniejsze mogą za-



również ułatwiać, jak i utrudniać identyfikację bodźców późniejszych<sup>3</sup>. Wynika stąd, że bodziec wcześniejszy zostawia jakiś ślad, który zmienia przetwarzanie bodźca późniejszego. Te zmiany przetwarzania obejmują nie tylko zmiany dostępności pewnych bodźców, lecz także zmiany ich oceny afektywnej (Murphy, Zajonc, 1994; Ohme, Pochwatko, Błaszczak, 1999a).

Wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje efektu torowania:

- a) Torowanie automatyczne, pojawiające się wtedy, kiedy bodziec poprzedzający i bodziec właściwy nie są ze sobą związane. Stwierdzono przykładowo, że bardzo krótka, tachistoskopowa ekspozycja zbioru „xxxxx” ułatwia rozpoznanie (aczkolwiek minimalnie) słowa „trawa”, choć bodźce te nie mają ze sobą nic wspólnego poza liczbą znaków.
- b) Torowanie strategiczne albo torowanie oparte na oczekiwaniach. Tu występuje już pewien związek między bodźcem poprzedzającym a bodźcem właściwym. Człowiek na podstawie bodźca poprzedzającego może przewidywać bodziec właściwy. Przewidywanie pojawia się wtedy, kiedy bodziec poprzedzający jest nadrzędny lub podrzędny w stosunku do bodźca właściwego, kiedy jest jego synonimem lub antonimem lub też pozostaje z nim w bardzo silnym związku skojarzeniowym (na przykład „igła - nitka”). Najprostszym przykładem tożsamości bodźca poprzedzającego i właściwego.

Efekty torowania nie są dostępne świadomości - człowiek nie musi zdawać sobie sprawy z tego, że bodziec A wpłynął w jakiś sposób na przetwarzanie bodźca B. Co więcej, efekt torowania występuje nawet wtedy, kiedy bodziec A nie jest dostępny świadomości, na przykład kiedy ekspozycja jest zbyt krótka, by jednostka mogła go świadomie zarejestrować.

Oba rodzaje efektu torowania różnią się od siebie. Torowanie automatyczne ujawnia się wtedy, kiedy odstęp między bodźcami jest bardzo krótki i nie przekracza kilku sekund (Meyer, Schvaneveldt, Ruddy, 1975), a bodziec poprzedzający ma niewielką wartość informacyjną w stosunku do bodźca właściwego. *Priming* ten określa się mianem automatycznego zapewne z tego powodu, że człowiek dysponuje zbyt małą ilością czasu, by mógł w pełni analizować informacje zawarte w bodźcu, więc analizuje tylko ich część.

Torowanie strategiczne opiera się na oczekiwaniach wytworzonych przez bodziec poprzedzający i jego efekty mogą ujawniać się po dłuższym czasie. W wypadku materiału werbalnego, którego znaczenie semantyczne jednostka zdążyła już przeanalizować, efekty torowania mogą pojawiać się nawet po upływie roku. Jest to szczególnie wyraźne w sytuacji, gdy bodziec właściwy jest powtórzeniem bodźca poprzedzającego. Tego typu efekt ma bardzo duże znaczenie dla pamięci autobiograficznej (Jacoby, Dallas, 1981). Rok temu podczas zmywania naczyń otrzymałem bardzo nieprzyjemną wiadomość, i od tej pory każdy kontakt z brud-

<sup>3</sup> Termin *priming* jest różnie tłumaczony na język polski. W podręcznikach (na przykład w *Psychologii* pod redakcją Strelaua, tom 2) używa się określenia efekt torowania, natomiast w literaturze specjalistycznej termin *priming* czasami w ogóle nie jest tłumaczony, a czasami bywa przekładany jako „efekt poprzedzania” (Ohme, Pochwatko, Błaszczak, 1999).

nymi naczyniami i ciepłą wodą powoduje nawrót nieprzyjemnego stanu emocjonalnego.

Efekty torowania są specyficzne **dla** modalności, to znaczy torowanie jest silniejsze, gdy bodziec poprzedzający i bodziec właściwy należą do tej samej modalności. Kiedy oba bodźce są słowami, torowanie jest silniejsze aniżeli wtedy, gdy bodziec poprzedzający **jest** obrazkiem, a bodziec właściwy słowem. Początkowo torowanie badano tylko w odniesieniu do specyficznej kategorii bodźców, a mianowicie słów. Uważano, że torowanie związane jest ze zmianami dostępu leksykalnego (Neely, 1977), natomiast współcześnie przez torowanie rozumie się znacznie szerszą klasę zjawisk.

Treściowym wyznacznikiem siły *primingu* jest wieloznaczność bodźców docierających do badanego. Gdy bodźce są jasne i jednoznaczne, wtedy *priming* w niewielkim stopniu zmienia ich interpretację. Natomiast gdy bodźce są wieloznaczne, wtedy zmiana interpretacji może być bardzo duża. Ten efekt został wykorzystany przy konstruowaniu metod projekcyjnych, w których badanemu eksponuje się materiał o wysokim stopniu wieloznaczności (test Rorschacha, TAT, test reakcji na frustrację Rosenzweiga). Charakterystyczne dla jednostki stany emocjonalne czy motywacyjne powodują, że łatwiej dostrzega ona w niezbyt wyraźnych fotografiach, szkicowych rysunkach czy plamach atramentowych rzeczy związane z jej aktualnym lub względnie trwałym stanem. Interpretacja projekcji w terminach efektu torowania (torowania strategicznego!) winna ułatwić psychologom osobowości i psychologom klinicznym zrozumienie zjawiska, na którym opiera się wiele metod diagnostycznych.

### 5.1.3.

#### Pamięć proceduralna

Pamięć proceduralna to pamięć różnych umiejętności, jakie jednostka opanowała w ciągu swego życia. W przeciwieństwie do zdolności, które opierają się na zadatkach wrodzonych, umiejętności są wynikiem uczenia się. Proces uczenia się może przebiegać wolniej lub szybciej, a stopień opanowania i perfekcja rozmaitych umiejętności zależą od ilości treningu. Pamięć proceduralna obejmuje różne umiejętności sensomotoryczne, takie jak umiejętność czytania, pisania, jazdy na rowerze czy prowadzenia samochodu. W niektórych z wymienionych umiejętności dominują elementy sensoryczne, jak w wypadku czytania, w innych natomiast elementy motoryczne, jak w wypadku jazdy na rowerze. Oba jednak rodzaje elementów współwystępują zawsze ze sobą, choć zmieszane są w różnych proporcjach.

Czytanie to nie tylko spostrzeganie zestawów liter, lecz także wykonywanie bardzo precyzyjnych ruchów; oko przesuwają się wzdłuż czytanych wierszy w taki sposób, aby po zatrzymaniu się objąć pierwsze słowo, które znajduje się za ostatnim słowem przeczytanym w czasie ostatniego postoju oczu. Osoby, które wykonują te ruchy w sposób nieprecyzyjny, „połykają” słowa, co może utrudniać rozumienie tekstu, a w pewnych wypadkach być przyczyną dysleksji.

Z kolei jazda na rowerze to nie tylko wykonywanie złożonych czynności motorycznych, lecz także odbieranie bodźców ze środowiska. Spróbujmy jazdy na rowerze bez kontroli wzroku. Zadanie to najlepiej wykonywać na trawie. Bardzo trudno utrzymać równowagę, nie mówiąc o tym, że łatwo w coś wjechać.

Dla pamięci proceduralnej charakterystyczna jest pewna sztywność oraz uzależnienie od kontekstu. Jeśli kiedyś nauczyliśmy się jeździć na rowerze i przez wiele lat nie korzystaliśmy z tej umiejętności, to umiejętność ta pozostaje w stanie nienaruszonym. Analogicznie przedstawia się sprawa ze skomplikowanymi krokami tanecznymi, które nagle przypominają się na przykład wtedy, kiedy usłyszymy starego, poczciwego twiasta. Umiejętności te potrafimy ujawniać tylko w bardzo specyficznych sytuacjach - nie potrafimy na przykład jeździć na rowerze w basenie kąpielowym, mimo że dobrze opanowaliśmy tę sztukę w odniesieniu do zwykłej drogi. Używając innej terminologii, zaczerpniętej z teorii uczenia się, możemy stwierdzić, że występuje tu bardzo niewielki transfer, czyli przenoszenie umiejętności opanowanej w jednej dziedzinie do innej dziedziny. Sprawa transferu jest jednak przedmiotem dyskusji, ponieważ proste umiejętności sensomotoryczne, takie jak jazda na rowerze, wykazują niewielki stopień transferu na inne sytuacje. Natomiast ogólne umiejętności poznawcze, takie jak pewne sposoby myślenia, mogą być przenoszone z jednej sytuacji do innej. Bardzo wyraźnie widać to w wypadku twórczości, która bardzo często opiera się na przeniesieniu sposobu myślenia wypracowanego w jednej dziedzinie do innej dziedziny (Nęcka, 1995).

Powstawanie umiejętności proceduralnych opisuje i wyjaśnia teoria Andersona (1987), określana mianem Teorii Adaptacyjnej Kontroli Myśli. Anderson uważa, że w początkowej fazie uczenia się człowiek najpierw przyswaja sobie wiedzę o charakterze deklaratywnym. Wiedza ta w miarę treningu automatyzuje się i zostaje przeniesiona do pamięci proceduralnej. Kiedy

uczyłem się pisać na komputerze, musiałem opanować położenie poszczególnych klawiszy. Poszukiwanie poszczególnych klawiszy opierało się początkowo na tak zwanej „metodzie biblijnej” („szukajcie, a znajdziecie”). Odkąd osiągnąłem pewien poziom biegłości, to nie potrafię powiedzieć, w którym rzędzie jest litera „b”, „wiem” natomiast, którym palcem powinienem celować w miejsce tej litery. Natomiast w początkowej fazie uczenia się wiedziałem, że klawisz z tą literą znajduje się w środkowej części dolnego rzędu klawiszy. Skoro już biegle opanowałem pisanie na komputerze, moje palce wiedzą, w którym miejscu klawiatury szukać tej litery. Co więcej, umiem już pisać poszczególne słowa, a nie poszukuję pojedynczych liter - obecnie położenie litery odtwarzane jest na podstawie zbioru liter i ruchów, jakie musiałem wykonać, by napisać początkową część słowa zawierającego „b”.

Dla umiejętności proceduralnych charakterystyczna jest znaczna odporność na amnezję. Clive Wearing, którego przypadek cytowaliśmy na początku rozdziału 4, utracił niemal całkowicie całą swoją wiedzę muzykologiczną, nie potrafił także zapamiętywać różnych informacji w życiu codziennym, natomiast zachował umiejętność gry na pianinie czy umiejętność dyrygowania. Wynikałoby stąd, że za umiejętności proceduralne mogą być odpowiedzialne specyficzne struktury mózgowie, inne niż te, które rejestrują dane deklaratywne.

#### **5.1.4. Habitacja i sensytyzacja**

Ostatnią formą pamięci niedeklaratywnej jest habitacja oraz jej przeciwieństwo

- sensytyzacja, czyli uwrażliwienie. Habitacja polega na zmniejszeniu ilości uwagi poświęcanej na analizę bodźców znanych, które wcześniej pojawiły się w otoczeniu jednostki. Wymaga więc ona porównywania aktualnie napływających bodźców ze śladami uprzednich doświadczeń. Kiedy są one identyczne, jednostka może tym bodźcom poświęcać mniej zasobów poznawczych, co zapewnia naszemu poznaniu znaczną ekonomiczność. Przeciwnieństwem procesu habituacji jest sensytyzacja albo uwrażliwienie. Polega ona na zwiększeniu ilości uwagi poświęcanej bodźcom, które różnią się od bodźców, jakie jednostka uprzednio zarejestrowała w pamięci. Czasami wystarczy niewielka różnica, by jakiś bodziec przykuł naszą uwagę i wywołał uwrażliwienie (Sternberg, 1996).

Oba te procesy ściśle współdziałają ze sobą i są odpowiedzialne za ewolucję naszej pamięci. Gdy dominuje habituacja, istnieją małe szanse na to, że jednostka wprowadzi nowe informacje do pamięci, kiedy zaś przeważa sensytyzacja, pamięć ma szansę na szybszą modyfikację swej zawartości. Warto jeszcze podkreślić, że habituacja jest procesem różnym od adaptacji sensorycznej. O ile adaptacja jest procesem automatycznym, który nie podlega świadomej kontroli, to nad habituacją można pewną kontrolę sprawować. Kiedy w czasie pisania tego tekstu z kompaktu płynie muzyka z *Prostej historii*, to mogę traktować ją jako bodziec znajdujący się w tle, który mi nie przeszkadza. W dowolnym momencie mogę jednak oderwać się od pisania, by posłuchać ulubionego, dobrze znanego fragmentu.

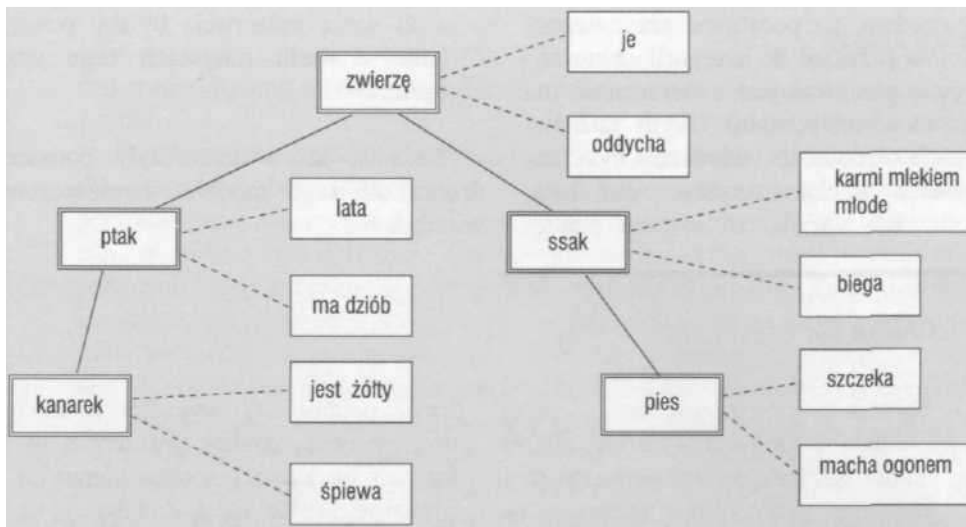
## 5.2. Pamięć deklaratywna

### 5.2.1. Pamięć semantyczna

Pamięć semantyczną omówiliśmy podczas analizy koncepcji Tulvinga (par. 4.3.2.). Pamięć ta wymaga znajomości języka, dzięki czemu potrafimy przechowywać różne treści dotyczące świata, jak też - w ograniczonym zakresie - treści dotyczące nas samych. Spośród różnych modeli pamięci semantycznej przedstawione zostaną modele sieci semantycznych. Wywodzą się one z tradycji asocjacyjnej. Aby uprzystępnąć ten sposób myślenia o pamięci semantycznej, wyjdę od klasycznej propozycji Collinsa i Quiliana (1969), a potem przedstawię nowsze modyfikacje.

Pamięć semantyczną traktuje się jako sieć semantyczną. Sieć ta złożona jest z węzłów oraz połączeń między nimi. Węzły to poszczególne pojęcia, a połączenia między nimi to relacje między pojęciami. Model ten uwzględnia dwojaki rodzaj relacji: relacje przynależności do klasy nadrzędnej (jest to na przykład relacja stwierdzająca, że „pies jest ssakiem”) oraz relacje o charakterze predykatywnym. Ten ostatni rodzaj relacji określa związek między jakimś obiektem, określanym przez pojęcie, a właściwościami tego obiektu (na przykład „pies szczeka” albo „pies macha ogonem, kiedy się cieszy”). Przykład takiej sieci przedstawia rycina 5.1.

W tym modelu zawarto informacje dotyczące dziedziny o bardzo dobrym upo-



RYCINA 5.1 Uproszczona wersja sieci poznawczej, zbliżona do sieci wykorzystywanej w badaniach Coliinsa i Quiliana (1969)

W podwójnych ramkach umieszczono węzły, natomiast w ramkach pojedynczych - właściwości cechujące obiekty. Linie ciągłe określają relacje między kategoriami (relacja przynależności do kategorii nadrzędnej, czyli na przykład „kanarek jest ptakiem”), natomiast linie przerywane - relacje między pojęciami (węzłami) a właściwościami cechującymi obiekty oznaczane przez te pojęcia (na przykład „kanarek śpiewa”).

rządkowaniu - jest to fragment systematyki biologicznej. Nie jest to systematyka w sensie naukowym, ale jej potoczny odpowiednik. Autorzy modelu założyli, że w sieci semantycznej występują dwa rodzaje relacji (por. ryc. 5.1).

Model ten cechuje się następującymi właściwościami:

a) Model nie ma interpretacji realistycznej, to jest struktura sieci jest tylko i wyłącznie pewnym modelem intelektualnym, natomiast w mózgu faktycznie nie można znaleźć takich sieci. Nie można podać neuropsychologicznej interpretacji takiego modelu. Ludzie zachowują się tak, **jak gdyby** dyspo-

nowali sieciami semantycznymi, choć wykryte w badaniach efekty mogą być wyjaśniane za pomocą innej konstrukcji intelektualnej. Z punktu widzenia metodologii model sieci semantycznej jest modelem instrumentalistycznym.

- b) Sieć semantyczna ma charakter hierarchiczny, to jest zawiera pojęcia o różnym stopniu ogólności, a także cechy charakteryzujące te pojęcia.
- c) Sieć jest tak zbudowana, by zapewnić ekonomię poznawczą. Oznacza to, że cechy charakteryzują kategorię tylko na danym poziomie ogólności. Jeśli zatem na poziomie „pies” znajduje się cecha „szczeka”, inne wła-

ściwości charakteryzują tę kategorię pośrednio, na podstawie przynależności na przykład do kategorii „zwierzę” (pies, ponieważ jest zwierzęciem, ma zdolność oddychania). Gdyby ta informacja o zdolności oddychania była „zapisana” w charakterystyce psa, kota, ryby lub wróbla, to system pamię-

ciowy byłby bardzo nieekonomiczny - ta sama informacja byłaby powielana w wielu miejscach tego systemu.

Badania, które dostarczyły potwierdzenia dla tego modelu, zamieszczono w ramce 5.2.

### RAMKA 5.2

Badania przeprowadzone przez Collinsa i Quiliana opierały się na pomiarze czasu decyzji semantycznej. Badanym pokazywano zdania - zarówno prawdziwe, jak i fałszywe - prosząc o określenie ich prawdziwości. Zdania te dotyczyły właściwości zlokalizowanych na różnych piętrach hierarchii, a także przynależności danego pojęcia do zakresu innego pojęcia (na przykład, czy pies jest płazem). Poniżej przedstawiamy dane dotyczące związku między pojęciami i ich właściwościami. Wymagało to od badanych wydobywania informacji z pamięci semantycznej. Załóżmy, że w badaniu zadano trzy następujące pytania:

- 1) Czy kanarek je?
- 2) Czy kanarek lata?
- 3) Czy kanarek jest żółty?

Zauważmy, że aby odpowiedzieć na te pytania, człowiek musi przebywać coraz krótszą drogę w obrębie sieci semantycznej (por. ryc. 5.1). Przy odpowiadaniu na pytanie trzecie informacja znajdowana jest bardzo szybko, ponieważ badany nie musi opuszczać tego poziomu hierarchii, której do-

tyczy pytanie. W wypadku pytania drugiego nie znajdzie potrzebnej informacji na danym poziomie hierarchii i musi jej szukać dalej. Znajduje ją na poziomie wyższym, ale to oczywiście pochłania trochę więcej czasu. Wreszcie w wypadku pytania pierwszego potrzebnej informacji nie ma ani na poziomie „kanarek”, ani na poziomie „ptak”. Po to, by odpowiedzieć na to pytanie, trzeba wejść na poziom „zwierzę”. Winno to zabrać jeszcze więcej czasu. Wyniki eksperymentu dokładnie potwierdziły to oczekiwanie: średni czas odpowiedzi na pytanie 1. wynosił 1460 msek, na pytanie 2. - 1385 msek, na pytanie 3. - 1310 msek. Zauważmy tu jedną bardzo interesującą rzecz - kiedy badani przechodzili do weryfikowania zdania odnoszącego się do wyższego poziomu hierarchii, czas reakcji wydłużał się o 75 msek. Wynikałoby stąd, że na analizowanie jednego poziomu hierarchii badani potrzebowali właśnie 75 msek. Gdyby sieć semantyczna miała inną budowę, na przykład właściwości kategorii nadrzędnej byłyby powielane na poziomach niższych, wtedy bar-

**RAMKA 5.2 cd.**

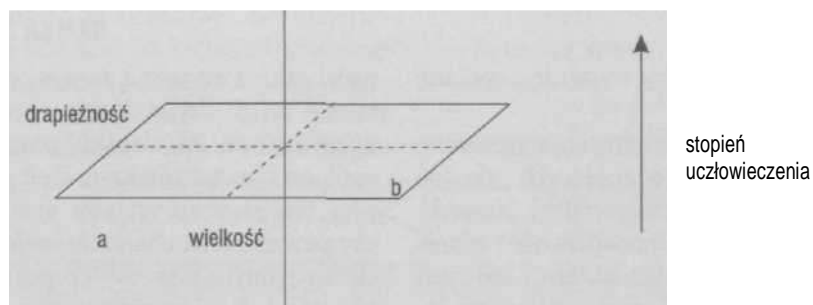
dzo trudno byioby wyjaśnić uzyskane wyniki.

Podobny układ wyników uzyskano dla twierdzeń odnoszących się do przynależności kategorialnej. Najszybciej określano prawdziwość zdania „Kanarek jest kanarkiem”, co jest trywialne, nieco więcej czasu zabierała weryfikacja prawdziwości zdania „Kanarek jest ptakiem”, a relatywnie najdłużej trwała weryfikacja zdania „Kanarek jest zwierzęciem”. Jednocześnie wszystkie czasy były nieco krótsze od odpowiednich czasów dotyczących wydobywania informacji o cechach na kolejnych piętrach sieci semantycznej. Wynik ten

nadal można wyjaśnić za pomocą metafory drogi: droga łącząca poszczególne pojęcia na różnych poziomach ogólności jest krótsza aniżeli droga, jaką trzeba przebyć, aby sprawdzić, czy pewna cecha charakteryzuje pojęcie na jednym z wyższych poziomów hierarchii. Konkretnie mówiąc, droga między pojęciami „kanarek” i „zwierzę” jest krótsza aniżeli droga między właściwościami „żółty” i „je” (pojęcie właściwości rozumiane jest tu bardzo szeroko - właściwościami są nie tylko pewne cechy, ale i czynności wykonywane przez obiekty będące przedstawicielami pojęć na różnych poziomach hierarchii.

Model ten rodził jednak pewne trudności. Najpierw zwrócimy uwagę na dwie trudności teoretyczne. Po pierwsze, w modelu tym zakładano, że cała ludzka wiedza ma charakter taksonomiczny. Skądinąd wiemy, że są takie dziedziny, które nie muszą być tak dobrze usystematyzowane jak wiedza biologiczna. Stwierdzono na przykład, że potoczna wiedza na temat innych ludzi jest dość słabo uporządkowana. Po drugie, ogranicza się tu w znacznym stopniu bogactwo relacji między węzłami. W istocie rzeczy dopuszcza się tutaj jedynie relacje przynależności do kategorii nadrzędnej albo zawierania w sobie kategorii podrzędnej oraz relacje wynikające z posiadania cech przez obiekty znajdujące się na różnych poziomach hierarchii. Kanarek oddycha, ponieważ jest zwierzęciem, a cecha „oddycha” zapisana jest na poziomie „zwierzę”.

Poza tym okazało się, że ten sam zbiór danych można wyjaśnić, odwołując się do nieco innej koncepcji. Smith, Shoben i Rips (1974) twierdzą, że proces podejmowania decyzji oparty jest na porównywaniu zbiorów cech charakteryzujących pojęcia. Cechy te występują w różnym nasileniu, a ponieważ są one niezależne od siebie, tworzą wielowymiarowy układ współrzędnych, w którego obrębie można umieszczać poszczególne obiekty, będące egzemplarzami różnych pojęć. Badania wykazały, że kategoria „zwierzęta” może zostać opisana za pomocą trzech wymiarów: wielkości, stopnia ucłowieczenia oraz stopnia drapieżności. Wymiary te przedstawiamy na rycinie 5.2. Założmy, że interesuje nas porównanie szybkości podejmowania decyzji semantycznej dotyczącej kanarka i rekina. Oba te gatunki lokujemy w obrębie właściwości cechujących kategorię „zwierzę”.



RYCINA 5.2 Wymiary kategorii „zwierzęta”: wielkość, drapieżność oraz stopień ucłowieczenia

Literą a oznaczono kanarka, literą b zaś rekina. Najbardziej typowe zwierzę znajduje się w punkcie przecięcia wymiarów kategorii, czyli w miejscu, w którym oś pionowa przecina środek płaszczyzny zdefiniowanej przez dwa pozostałe wymiary.

Gdy podejmujemy decyzję, czy kanarek i rekin są zwierzętami, określamy stopień ich podobieństwa. Jak wynika z ryciny 5.2, oba gatunki są tak samo „ucłowieczone”, ale rekin jest większy i bardziej drapieżny. Gdybyśmy w tym układzie współrzędnych umieścili drozda, to znajdowałby się on bardzo blisko kanarka. Różnica w czasach podejmowania decyzji przy udzielaniu odpowiedzi na pytania: „Czy kanarek jest zwierzęciem” i „Czy drozd jest zwierzęciem”, jest znacznie mniejsza od różnicy w czasach udzielania odpowiedzi na pytania: „Czy kanarek jest zwierzęciem” i „Czy rekin jest zwierzęciem”. Ten model - w przeciwieństwie do modelu Collinsa i Quiliana - nie wymaga hierarchicznego uporządkowania sieci semantycznej. Jest zatem modelem bardziej ogólnym i może być wykorzystywany tam, gdzie nie istnieją jasne reguły taksonomicznego porządkowania kategorii.

Oba przedstawione modele nie wyjaśniają tego, jak przechowywana jest cała wiedza zakodowana za pomocą języka. Zbiór wymiarów opisujących wszystkie wykorzystywane przez nas pojęcia jest nieporównanie bardziej skomplikowany,

a poza tym wymiary te nie muszą być względem siebie prostopadłe (czyli nie muszą być od siebie niezależne); co więcej, wymiary mogą być uporządkowane hierarchicznie. Na przykład wymiar „porusza się” zawiera w sobie wymiar „lata”.

Ogólna metafora podróży w sieci semantycznej była chętnie wykorzystywana przez innych badaczy. Przedstawione uprzednio modele starano się ulepszyć tak, by można było za ich pomocą wyjaśnić więcej danych empirycznych niż przy użyciu wcześniejszych modeli. Szczególnie miejsce wśród tych poprawionych modeli sieci semantycznych zajmują modele rozprzestrzeniającego się pobudzenia. Kontynuują one ogólny pomysł, że pobudzenie jednego węzła (czyli pojęcia) w sieci powoduje pojawienie się pobudzenia wśród węzłów sąsiednich. Im bliżej położone są węzły sąsiednie, tym silniejsze będzie ich pobudzenie. Do węzłów odległych dociera pobudzenie znacznie osłabione. W tej koncepcji nie określa się już dokładnie charakteru relacji między węzłami - mówi się jedynie o bliskości semantycznej (czyli bliskości znaczenia) lub o bliskości skojarzeniowej.



**RAMKA 5.3**

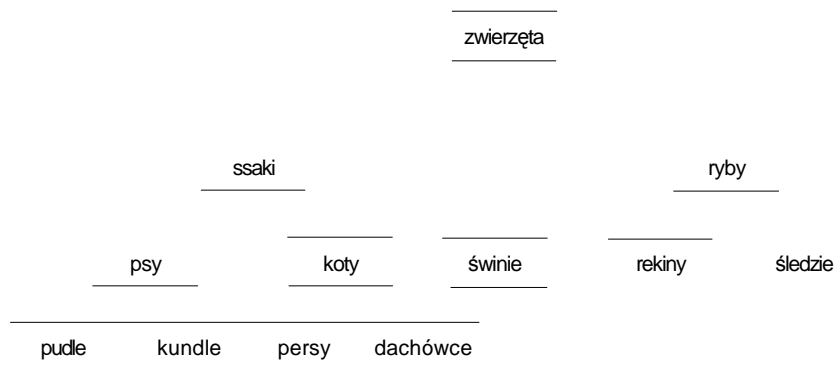
Badanym pokazywano zbiory liter, prosząc o podjęcie decyzji, czy dany zbiór jest słowem (na przykład „chleb”), czy też nie jest słowem (na przykład „mlynh”). Pokazywano jednocześnie dwa zbiory liter, umieszczone jeden nad drugim. Okazało się, że gdy parę stanowiły dwa słowa bliskie semantycznie (na przykład „chleb” i „bułka”), decyzja podejmowana była szybciej niż w wypadku, kiedy parę stanowiło słowo i losowy ciąg liter (na przykład „chleb” i „mlynh”) lub dwa słowa zupełnie ze sobą niepowiązane (na przykład

„chleb” i „autor”). Wynika stąd, że aktywacja, która pojawia się po odebraniu jednego słowa, rozprzestrzenia się i ułatwia rozpoznanie słów o zbliżonym znaczeniu. Eksperyment ten uznaje się za pierwszą demonstrację efektu torowania (*primingu*), o którym pisaliśmy wcześniej. Badania nad efektem torowania sugerują również, że można u człowieka pobudzać określone fragmenty pamięci w sposób pośredni, poprzez aktywizację węzłów sąsiednich, bez konieczności pobudzenia węzła właściwego, o który chodzi badaczowi.

Efekty rozprzestrzeniania się pobudzenia obrazuje eksperyment Meyera i Schvanevenda (1971). Eksperyment ten przedstawiamy w ramce 5.3.

Aby dokładniej zrozumieć efekt rozprzestrzeniania się pobudzenia i to, co nowego wnosi koncepcja zakładająca występowanie tego efektu w porównaniu

z klasycznym modelem Collinsa i Quiliana, przeanalizujemy przykład empiryczny. Wyobraźmy teraz sobie, że mamy do czynienia z siecią podobną do tej, która była przedmiotem zainteresowania Collinsa i Quiliana (1969). Wycinek takiej sieci przedstawiono na rysunku 5.3.

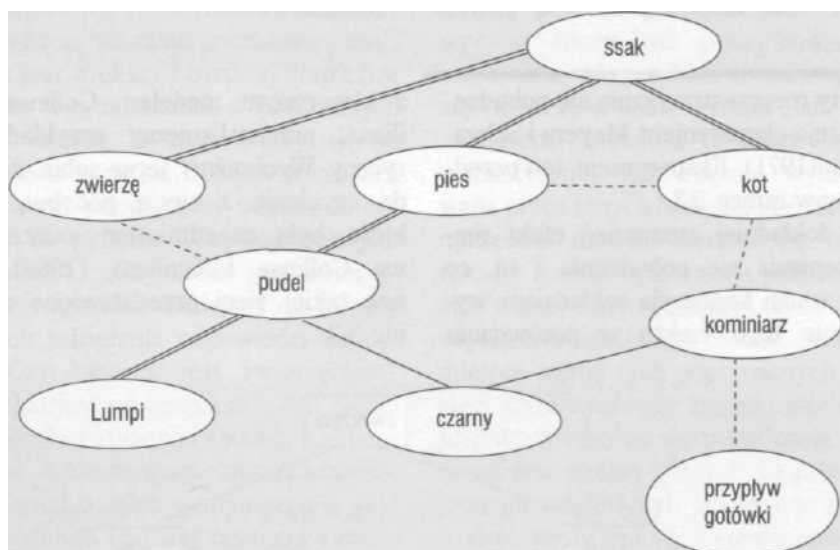


**RYCINA 5.3** Sieć semantyczna obejmująca wyłącznie relacje między pojęciami

Zgodnie z modelem Collinsa i Quiliana czas weryfikacji twierdzenia „Pudel jest zwierzęciem” powinien być dłuższy niż czas weryfikacji twierdzenia „Pies jest ssakiem”. Weryfikacja pierwszego twierdzenia wymaga przejścia przez trzy poziomy hierarchii, natomiast weryfikacja drugiego - tylko jednego poziomu. Zatem dłuższą drogę należy przebyć w pierwszym wypadku. Tymczasem dane empiryczne nie potwierdzają hipotezy o takiej różnicy w czasach weryfikacji. Również intuicja wskazuje, że łatwiej jest sprawdzić prawdziwość twierdzenia „Pudel jest zwierzęciem” niż twierdzenia „Pies jest ssakiem”. To skłoniło Collinsa i Loftusa (1975) do dal-

szej rozbudowy modelu rozprzestrzeniania się pobudzenia.

Collins i Loftus uważają, że połączenia między węzłami w sieci mogą obejmować bardzo różnorodne relacje. Są to nie tylko relacje zawierania się w klasie nadrzędnej czy relacje posiadania pewnych właściwości, lecz także relacje bliskości semantycznej oraz wiele innych relacji. W opisywanym wcześniej wypadku wyniki można wyjaśnić za pomocą relacji bliskości asocjacyjnej. Aby zrozumieć, na czym polega bliskość asocjacyjna, odwołam się do przykładu. Fragment mojej osobistej sieci semantycznej przedstawia rycina 5.4.



RYCINA 5.4 Fragment sieci semantycznej autora

Lumpi to imię pudła. Unią podwójną oznaczono relację zawierania się w kategorii nadrzędnej, linią pojedynczą - relację posiadania pewnych właściwości („Pudel jest czarny”; „Kominiarz jest czarny”), natomiast linią przerywaną relację bliskości asocjacyjnej. Pies kojarzy mi się z kotem, ponieważ z jednej strony są to zwierzęta domowe, z drugiej natomiast naturalni przeciwnicy; kot kojarzy mi się z kominiarzem na zasadzie przeciwieństw - kot przynosi pecha, zaś kominiarz szczęście, co w moim doświadczeniu wiązało się zwykle z nadejściem przekazu pocztowego rzędu kilku złotych.

Collins i Loftus zwracają uwagę na to, że model rozprzestrzeniania się pobudzenia wyjaśnia zależności, które wydawały się anomaliami w świetle wcześniejszych propozycji teoretycznych (*vide* opisywana wcześniej różnica między czasami sprawdzania prawdziwości twierdzeń „Pudel jest zwierzęciem” i „Pies jest ssakiem”). Na przedstawionym wykresie odległości skójarzeniowe mogą różnić się od odległości, jakie wynikałyby z modelu Collinsa i Quiliana. Poza tym sieć semantyczna nie musi być siecią rozmieszczoną na płaszczyźnie, czyli siecią dwuwymiarową, ale może być siecią wielowymiarową. Przykład sieci trójwymiarowej zamieszczono na rycinie 5.2, ale przecież sieci, jakimi się posługujemy, mogą mieć więcej niż trzy wymiary. Można wtedy tak rozmieścić węzły tej sieci, że możliwe stanie się odwzorowanie różnic w czasach określenia prawdziwości różnych twierdzeń. Pamiętać należy jednak o tym, że przy większej niż trzy liczbie wymiarów niemożliwe będzie graficzne przedstawienie takiej sieci.

### 5.2.2.

#### Pamięć epizodyczna - organizacja informacji

Pamięć epizodyczną omawialiśmy w paragrafie 4.3.2., kiedy przedstawiana była koncepcja Tulvinga. Pamięć epizodyczna jest pamięcią zdarzeń, przy czym wyodrębnioną jej część stanowi pamięć autobiograficzna. Odnosi się ona do tych zdarzeń, które wystąpiły w osobistej historii jednostki, natomiast pamięć epizodyczna odnosi się do wszystkich zdarzeń z przeszłości. Mogą na przykład przypominać sobie własne przeżycia, które towarzyszyły pójściu do szkoły, i ten fragment wspomnień należy do pamięci autobiogra-

ficznej; mogą też przypominać sobie, że w latach pięćdziesiątych Zbigniew Pietrzykowski stoczył walkę bokserską z Lasb Pappem, którą wygrał i podczas której był na deskach. To już nie jest moja osobista przeszłość, ale pewne zdarzenie, które niegdyś nastąpiło i miało swój dramatyczny przebieg.

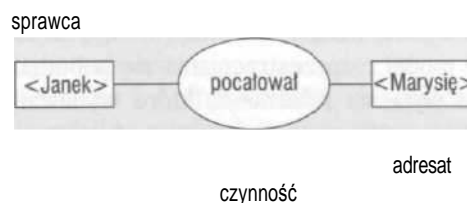
Reprezentacje zdarzeń przechowywane w naszej pamięci winny odzwierciedlać następujące właściwości zdarzeń:

- 1) Uporządkowanie elementów składających się na zdarzenie w czasie. Konstytywną właściwością zdarzeń jest ich rozciągłość w czasie a zmiana kolejności elementów zdarzenia może dać w efekcie inne zdarzenie (na przykład wpisywanie oceny do indeksu przed rozpoczęciem egzaminu może spowodować, że zdarzenie „egzamin” staje się zdarzeniem „oszustwo”, „korupcja” i tak dalej).
- 2) Relacje przyczynowo-skutkowe między elementami zdarzenia. Ważne jest nie tylko to, co następowało po czym, lecz także to, co zostało wywołane przez co. Jeśli zatem po spotkaniu pewnej osoby zamiast wymiany uprzejmości nastąpiła wymiana nieuprzejmości, staramy się stwierdzić, co ją spowodowało. Powody czy motywy takiej wymiany mogą tkwić nie tylko w sytuacji zewnętrznej, lecz także w osobach uczestniczących w tej wymianie. Osoba A mogła celowo dokuczać osobie B.
- 3) Charakter hierarchiczny. Poszczególne zdarzenia łączą się ze sobą w struktury hierarchiczne. Organizacja hierarchiczna jest niezbędna, gdyż samo uporządkowanie oparte na kolejności pochłaniałoby olbrzymie zasoby pamięci. Przeanalizujmy abstrakcyjny przykład historii złożonej z sześciu elemen-

tów. Te sześć elementów można uporządkować na 6! sposobów, czyli jest to  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 720$  sposobów. Uporządkowanie hierarchiczne pozwala efektywnie wykorzystać nasze ograniczone zasoby pamięciowe (Maruszewski, w druku a). Organizacja hierarchiczna może odwoływać się do ram czasowych, określanych za pomocą pewnej skali czasu o jednostkach różnej wielkości: dni, tygodnie, miesiące, pory roku, lata. Może to być skala odwołująca się do okresów życia (okres początku studiów, okres trudów wychowania dzieci i tak dalej).

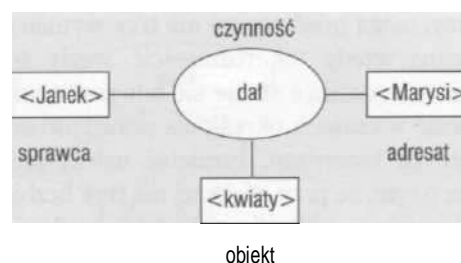
Pamięć epizodyczna może posługiwać się sieciami semantycznymi, ale sieci te są bardziej skomplikowane aniżeli klasyczne sieci Collinsa i Quiliana (1969). Szczegółowo omówię sformułowaną przez Rumelharta i Normana (1975) koncepcję pamięci epizodów, zwracając szczególną uwagę na pewne typy epizodów, które umknęły uwadze autorów tej koncepcji. W końcowej części paragrafu 5.2.1. stwierdziliśmy, że nowsze wersje modeli sieci semantycznych dopuszczają różne typy relacji między węzłami. W wypadku najprostszego zdarzenia mamy do czynienia z sytuacją, w której występuje działanie (element centralny), które łączy sprawcę oraz adresata tego działania. Na rycinie 5.5 przedstawiono prostą sieć opisywaną przez model Rumelharta i Normana (1975).

Zdarzenie przedstawione na rycinie 5.5 jest zdarzeniem najprostszym, ponieważ obejmuje tylko sprawcę, adresata (w naszym wypadku adresatkę) oraz samą czynność. Nieco bardziej złożona sytuacja występuje wtedy, kiedy w grę wchodzi jeszcze pewien obiekt. Sytuację taką przedstawiono na rycinie 5.6.



**RYCINA 5.5** Schemat ilustrujący sieć semantyczną tworzącą reprezentację zdarzenia „Janek pocałował Marysię”

Czynność jest centralnym elementem zdarzenia. Sprawca zdarzenia oraz adresat są zmiennymi (ktoś inny mógł pocałować kogoś innego), dlatego też na rysunku umieszczono je w nawiasach ostrych. Relacja między pojęciami określana jest przez czasownik odnoszący się do pewnej czynności.



**RYCINA 5.6** Reprezentacja zdarzenia „Janek dał kwiaty Marysi”

Obok sprawcy i adresata czynności pojawia się obiekt. Obiekt jest również zmienną, ponieważ Janek mógł dać Marysi bilet na SWnga, pierścionek czy płytę kompaktową.

Schemat ten unaocznia nam raz jeszcze, że podstawowym elementem sieci jest czynność. Aby zrozumieć zdarzenie, musimy dysponować danymi pochodzącymi zarówno z pamięci semantycznej, jak i z pamięci epizodycznej. W przedstawionym przykładzie musimy wiedzieć, że kwiaty są roślinami ozdobnymi. Wyobraźmy sobie, jak przedstawiałoby się opisane zdarzenie, gdyby Janek dał Marysi jakąkolwiek roślinę, na przykład pokrzywę

lub baobab. Musimy także uwzględnić to, że Janek i Marysia są przedstawicielami odmiennych pici. Gdyby w tym zdarzeniu występowało dwóch mężczyzn, wydawałoby się nam ono dość dziwne.

Opisane zdarzenia są zdarzeniami dość prostymi, które można łatwo przedstawić za pomocą takich schematów. Sprawa komplikuje się w wypadku takich zdarzeń, jak na przykład „Grzegorz bił się z myślami”. Czynność, o której jest mowa, jest czynnością ukierunkowaną na samego sprawcę. Sieć obrazującą takie zdarzenie przedstawia rycina 5.7.



Rycina 5.7 Sieć semantyczna obrazująca zdarzenie „Grzegorz bił się z myślami”

Sytuacja przedstawiona na rycinie 5.7 jest interesująca z dwóch powodów. Po pierwsze, czynność, o której mowa, jest czynnością psychiczną, w związku z tym nie można tu mówić o jakimś obiekcie, za którego pomocą realizowana byłaby ta czynność. Po drugie, czynność Grzegorza skierowana jest na własne myśli, czyli faktycznie zarówno sprawcą, jak i adresatem jest ta sama osoba. Można powiedzieć, że to twierdzenie należy traktować dosłownie, że chodzi o walkę z myślami, a nie ze sobą. Jednakże myśli, z którymi walczy bohater tego przykładu, są jego własnymi myślami; mówiąc inaczej, tworzy on myśli, z którymi sam musi walczyć. Wyraźnie widać tu pewne roz-

dwojenie, ponieważ człowiek robi coś, z czym potem musi walczyć. Można to zrozumieć tylko wtedy, kiedy przyjmiemy, że jedna część bohatera przykładu tworzy myśli, z którymi walczy jego druga część. Z przypadkami tego typu możemy spotkać się dość często. Niekiedy są one jednak źródłem poważnych trudności adaptacyjnych - osoby, które przeżyły silną traumę, przejawiają zjawiska dysocjacyjne: ich system psychiczny dzieli się na dwie niezależne części, które podejmują działania pozostające ze sobą w znacznym konflikcie.

Pamięć epizodyczna jest także uporządkowana hierarchicznie. Wróćmy do przykładu zdarzenia analizowanego wcześniej - „Janek dał kwiaty Marysi”. Zdarzenie to razem z innymi („Janek wita Marysię”, „Janek idzie z Marysią na kawę”, „Janek żegna Marysię”) tworzą epizod zwany „Randką”. Epizod „Randka” wchodzi w skład struktury wyższego rzędu, jakim jest „Chodzenie ze sobą”. Do tej struktury poza „Randką” należą „Kłótnia”, „Pojednanie”, „Zawarcie znajomości” i tak dalej. Poszczególne elementy wchodzące w skład tej struktury mogą powtarzać się wielokrotnie (na przykład „Kłótnia” czy „Pojednanie”), inne są epizodami pojedynczymi (na przykład „Zawarcie znajomości”). „Chodzenie ze sobą” jest elementem ogólniejszej struktury, którą możemy określić jako „Relacje interpersonalne”.

Warto jednak zauważyć, że w tej koncepcji hierarchiczność nie ma już tak uporządkowanego charakteru, jak to się działo w wypadku sieci semantycznych opisywanych przez Collinsa i Quiliana. Na przykład w systemie poznawczym innej osoby epizod „Randka” może wchodzić w skład ogólniejszej struktury pod nazwą „Podboje”, a do tej struktury mogą także

wchodzić zwycięstwa w zawodach sportowych czy sukcesy finansowe. Wynika stąd, że system poznawczy człowieka może ujmować jedno i to samo zjawisko na bardzo różne sposoby. W związku z tym zawar-

tość pamięci epizodycznej różnych ludzi - choć może zawierać te same epizody - jest odmienna, ponieważ te same epizody wchodzi w skład odmiennych struktur wyższego rzędu.

## 5.3. Podstawowe mechanizmy pamięci

### 5.3.1. Mechanizmy zapamiętywania

Zapamiętywanie często traktowane jest jako synonim uczenia się. Zamiennie używamy twierdzeń typu „Nauczyłem się historii” i „Zapamiętałem ostatnią lekcję historii”. Dla wielu psychologów terminy „zapamiętywanie” i „uczenie się” mają jednak odmienne konotacje.

Przez uczenie się rozumie się proces prowadzący do modyfikacji zachowania (Woodworth, Schlosberg, 1963). Jest to oczywiste, ponieważ psychologia uczenia się wyrosła z behawioryzmu i mocno przesiąknęła jego tradycją. Natomiast zapamiętywanie to proces zapisywania nowych informacji w pamięci. Informacje te mogą, ale nie muszą prowadzić do zmian zachowania. Do zmian zachowania prowadzą na pewno te informacje, które rejestrowane są w pamięci niedeklaratywnej, tymczasem informacje zapisywane w pamięci deklaratywnej nie muszą być ujawniane w zachowaniu. To zaś, co zostało zapisane w pamięci deklaratywnej, czyli w pamięci semantycznej lub epizodycznej, może przez długi czas pozostawać w utajeniu. Olbrzymia liczba informacji zapisanych w pamięci semantycznej, składających się na wiedzę szkolną, nie tylko nie wpływa na nasze zachowanie, ale - ku zgrozie autorów programów szkolnych - nigdy nie zostaje ujawniona. Przeważającej

części wiedzy fizycznej lub chemicznej, nabytej w szkole średniej, nie musiałem nigdy odtwarzać. To samo dotyczy pamięci epizodycznej. Również w tej pamięci przechowujemy informacje, których nie ujawniamy innym, a niektórych informacji nie potrafimy nawet ujawnić przed sobą. Zdarzenia traumatyczne są niekiedy rejestrowane w sposób cząstkowy - ze względu na ich silnie zagrażający charakter, a także ze względu na to, że mogą one wywoływać ambiwalentne emocje, ludzie nie są w stanie ich sobie uświadomić (van der Kolk, Fessler, 1995; Ścigała, Maruszewski, 1999).

Gdy mówimy o mechanizmach zapamiętywania, mamy na myśli węższą klasę zjawisk aniżeli tylko rejestrowanie albo kodowanie informacji w pamięci. Kodowanie występuje w pamięci sensorycznej i krótkotrwałej - przebiega w sposób automatyczny i jest konsekwencją procesów spostrzegania, kodowania i rekodowania informacji. Procesy kodowania informacji w obu tych rodzajach pamięci przedstawiono w paragrafach 4.3.1.1. i 4.3.1.2.

Przypomnijmy, że kodowanie w pamięci sensorycznej ma charakter specyficzny dla modalności zmysłowej. W pamięci sensorycznej zapisuje się informacje w postaci kodów wzrokowych i słuchowych (nad tymi dwoma rodzajami kodowania przeprowadzono najwięcej badań), ale możliwe jest także tworzenie kodów dotykowych, kinestetycznych, sma-

kowych i węchowych. Obraz pamięciowy zbudowany z takich informacji różni się niewiele od czystego spostrzeżenia.

Kodowanie w pamięci krótkotrwałej ma głównie charakter akustyczny lub werbalny; w niektórych wypadkach możliwe jest kodowanie wzrokowe, a także kodowanie presemantyczne, oparte na prostych kategoriach. Zapewne nie są to takie kategorie, jak „owoce” czy „zwierzęta” - takie kategorie były podstawą kodowania w eksperymencie nad uwolnieniem spod hamowania proaktywnego, przeprowadzonym przez Wickensa, Borna i Allena (1963), przedstawionym w ramce 4.7. Eksperyment ten w psychologii poznawczej uznawany jest za dowód istnienia kodowania semantycznego w pamięci krótkotrwałej. Osobiście opowiadam się za ostrożniejszą interpretacją tego eksperymentu. Najprawdopodobniej zadanie wykorzystywania takich kategorii, jak „owoce”, „zwierzęta”, „litery”, „cyfry” wykracza poza możliwości pamięci krótkotrwałej. Wydaje się, że kodowanie opiera się na bardziej podstawowym rozróżnieniu „takie same - różne” lub „to - nie to” (Łukaszewski, 1976). Kategorie tego typu możemy określić jako kategorie presemantyczne.

Kodowanie jest jednak procesem automatycznym i choć prowadzi ono do powstania śladów pamięciowych, nie jest tożsame z zapamiętywaniem. Różnice między kodowaniem i zapamiętywaniem dotyczą dwóch sfer:

1. Kodowanie jest procesem, który możemy analizować na poziomie fizjologicznym i neurochemicznym oraz na poziomie psychologicznym. Kodowanie fizjologiczne i neurochemiczne wchodzi w zakres zainteresowań neurobiologii oraz nauki o mózgu; polega ono na zapisywaniu informacji za pomocą two-

rzenia układów pobudzeń neuronów w mózgu (Hebb, 1969), bądź też na syntetyzowaniu specjalnych związków chemicznych (Ungar, 1980). W ostatnim czasie szczególne zainteresowanie badaczy wzbudziły neuroprzekazniki, czyli substancje występujące w synapsach i uczestniczące w przekazywaniu informacji do kolejnych neuronów. Nagrodę Nobla w dziedzinie fizjologii i medycyny w roku 2000 przyznano za ukazanie roli dopaminy - jednego z neuroprzekazników - w powstawaniu zaburzeń pamięci w chorobie Alzheimera. Czytelników zainteresowanych problematyką kodowania fizjologicznego i neurochemicznego odsyłam do pracy Vetulaniego *Jak usprawnić pamięć* (1998). Kodowanie na poziomie psychologicznym omawialiśmy dokładniej w rozdziale 4, na przykładzie specyficznych procesów występujących w pamięci ultrakrótkiej (sensorycznej), krótkotrwałej i trwałej. Natomiast zapamiętywanie to proces, który jest analizowany wyłącznie na poziomie psychologicznym. Na tym właśnie poziomie uwzględniamy treść tego, co jest zapamiętywane, czego - poza nielicznymi wyjątkami - nie robią twórcy koncepcji kodowania fizjologicznego. Jednym ze wspomnianych wyjątków jest odkrycie przez Ungara (1980) skotofobiny, czyli substancji odpowiedzialnej za uczenie się lęku przed ciemnością. Badania Ungara omawiam skróto w ramce 5.4.

Oprócz skotofobiny i substancji odpowiedzialnej za uczenie się habituacji nie udało się *znaleźć* innych substancji odpowiedzialnych za uczenie się specyficznych treści. Sam Vetulani (1998) sceptycznie podchodzi do wyników

**RAMKA 5.4**

Ungar (1980) prowadził badania na szczurach. Uczył je reakcji unikania ciemności. Eksponował bodziec dźwiękowy, który zapowiadał wyłącznie światła w jednej części klatki. Po wyłączeniu światła szczury otrzymywały uderzenie prądem elektrycznym w łapki. Mogły uniknąć tego uderzenia, kiedy przeszły do drugiej, oświetlonej części klatki. Z mózgow zwierząt, które nauczyły się reakcji unikania ciemności, sporządzano wyciągi. Porównywano je z wyciągami z mózgow szczurów, które nie przechodziły treningu. Analiza chemiczna wykazała, że nośnikiem śladu pamięciowego był łańcuch aminokwasów. Nie udało się jednoznacznie zidentyfikować jego struktury (ten sam zbiór aminokwasów może tworzyć różne substancje białkowe), dlatego też, kierując się tymi wstępnymi danymi, zsyntetyzowano kilka polipeptydów. Jeden z nich okazał się substancją czynną i jego wstrzyknięcie powodowało wyraźne przyspieszenie uczenia się unikania ciemności (substancję tę nazwano skotofobiną, od greckiego *skotos* - ciemny, *phobos* - strach). Charakterystyczne było także to, że związek ten przyspieszał uczenie się reakcji unikania u różnych gatunków zwierzęcych, a nie tylko u szczurów, u których pierwotnie wytwarzano reakcję unikania ciemności.

Idąc tym tropem, udało się zsyntetyzować substancję odpowiedzialną za uczenie się habituacji. W pierwszej fa-

zie eksperymentu zwierzętom ekspozycjonowano silny dźwięk, który powodował reakcję zaskoczenia. Wielokrotna ekspozycja tego dźwięku sprawiała, że zwierzę przyzwyczajało się do niego i reakcja zaskoczenia nie występowała. Substancja ta miała odmienną strukturę chemiczną aniżeli skotofobiną.

Stwierdzono także, że „substancje pamięciowe” podlegają charakterystycznemu cyklowi metabolicznemu po wstrzyknięciu ich do organizmu zwierzęcia. Otóż po dootrzewnowym podaniu skotofobiny po upływie około 15 minut pojawiała się ona w mózgu, a potem jej stężenie stopniowo wzrastało, by osiągnąć maksimum po 3-4 godzinach, potem zaś stopniowo się zmniejszało w ciągu 48 godzin. Druga substancja odpowiedzialna za uczenie się habituacji cechowała się analogiczną dynamiką, jednakże czas osiągnięcia stężenia maksymalnego w mózgu był nieco inny. Wyniki te pozwalają odeprzeć zarzut Franka i współpracowników (1965), że ślady pamięciowe zlokalizowane są nie tylko w mózgu, lecz także w wątrobie (wykryli oni bowiem ślady tych substancji pamięciowych właśnie w wątrobie). Cytowane tu badania wskazują, że w wyniku procesów metabolicznych „substancje pamięciowe” mogą wprawdzie znaleźć się w różnych częściach organizmu, ale tylko mózg potrafi odczytać zapisane w nich informacje.



- Ungara. Również we wcześniejszej pracy (Maruszewski, 1996) zwracałem uwagę na to, że poszukiwanie związków, które przenosiłyby specyficzne treści pamięciowe, jest - w obecnej fazie rozwoju nauki - skazane na niepowodzenie. Związków tych musiałyby być bardzo dużo, a poza tym powinny istnieć ich specyficzne odmiany. Przykładowo, obok związku odpowiedzialnego za przeprowadzenie poprawnego dowodu twierdzenia Pitagorasa winien istnieć związek odpowiedzialny za przeprowadzenie błędnego dowodu prawdziwości tego twierdzenia - nauczyciele matematyki znają bardzo różne sposoby dowodzenia tego twierdzenia, wymyślane *ad hoc* przez uczniów.
2. Kodowanie jest procesem automatycznym, którego przebieg człowiek może zmieniać w bardzo niewielkim zakresie, natomiast zapamiętywanie jest procesem znajdującym się pod znaczną kontrolą jednostki. Jednostka potrafi dostosować swój sposób zapamiętywania zarówno do specyfiki treściowej materiału (na przykład inaczej zapamiętujemy numery telefonów, inaczej historie opowiadane przez znajomych), jak też do jego objętości. Dowodzą tego wyniki eksperymentu Bernbacha (1975), omówionego w rozdziale 4. Bernbach pokazał, że kiedy badanych nie informowano o długości szeregu, ujawniał się wyraźny efekt kolejności, to jest najlepiej zapamiętywana była początkowa i końcowa część szeregu, najgorzej zaś część środkowa. Natomiast ludzie poinformowani o długości szeregu wszystkie jego części zapamiętali jednakowo dobrze.
  3. Kodowanie następuje w trzech rodzajach pamięci, to jest w pamięci

ultrakrótkiej, krótkotrwałej i trwałej, natomiast o zapamiętywaniu możemy mówić w wypadku pamięci operacyjnej i pamięci trwałej. Zapamiętywanie występuje zatem w tych rodzajach pamięci, które podlegają kontroli jednostki. Zakres tej kontroli może być różny i różne mogą być jej efekty. W wypadku pamięci operacyjnej zakres kontroli ograniczony jest zarówno możliwościami tej pamięci, jak i czasem, jakim dysponuje jednostka. Kontrola ta daje efekty, które utrzymują się przez krótki czas. W pamięci trwałej zakres kontroli jest zdecydowanie większy, co wynika z większego bogactwa strategii będących do dyspozycji jednostki, jak też z dłuższego czasu, w jakim mogą być stosowane te strategie.

Poniżej omówię osobno mechanizmy zapamiętywania w pamięci operacyjnej i w pamięci trwałej.

#### 5.3.1.1. Zapamiętywanie w pamięci operacyjnej

Badaczem, który położył największe zasługi w stworzeniu koncepcji pamięci operacyjnej, jest brytyjski psycholog Alan Baddeley wraz ze swoimi współpracownikami (Baddeley, 1986; Baddeley, Hitch, 1974). Postawili oni pytanie, po co człowiekowi potrzebna jest pamięć krótkotrwała. Pierwsza odpowiedź, jaka im przyszła na myśl, była dość dziwaczna: pamięć krótkotrwała pojawiła się w toku ewolucji po to, by dać pole do działania psychologom poznawczym tworzącym coraz to nowe modele oraz techniki badawcze.

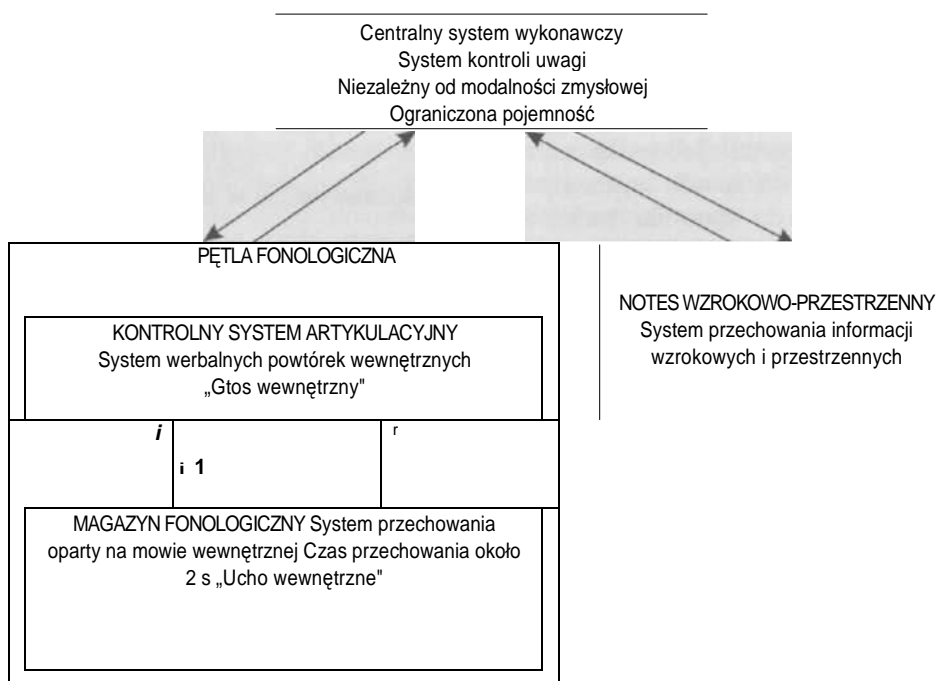
Druga, poważniejsza odpowiedź głosiła, że pamięć krótkotrwała jest systemem, w którym wykonywane są bieżące operacje umysłowe, takie jak uczenie się,

myślenie i rozumowanie. Ponieważ pojemność tej pamięci jest ograniczona, to nałożenie na nią zadań przekraczających jej możliwości albo zbliżających się do górnego kresu jej możliwości, winno powodować jej załamanie albo katastrofę. W celu sprawdzenia tej hipotezy Baddeley (1986) wykorzystał technikę zadań podwójnych, znanych z badań nad uwagą. Tym razem, w przeciwieństwie do badań nad słuchaniem dwuosobowym, nie stosowano zadań angażujących tę samą modalność percepcyjną. Badanie Baddeleya omawiam w ramce 5.5.

Baddeley przeprowadził jeszcze wiele innych badań, w których stosowano technikę zadań podwójnych, gdzie obok pamięci angażowane były inne funkcje. Wyniki

większości badań były dość podobne do wcześniej opisanych. W żadnym z analizowanych wypadków nie nastąpiło załamanie systemu, choć powinno się ono pojawić. Z tego Baddeley wyciągnął wniosek, że pamięć operacyjna nie jest jednolitym systemem, ale musi być złożona z podsystemów, które wzajemnie się uzupełniają i zapewniają większą elastyczność.

W skład pamięci operacyjnej wchodzi trzy systemy: centralny system wykonawczy, który pełni funkcje kierownicze i kontrolne, oraz dwa systemy podległe, spełniające polecenia centralnego systemu wykonawczego. Te dwa systemy podległe to notes wzrokowo-przestrzenny oraz pętla fonologiczna. Schemat obrazujący organizację pamięci operacyjnej przedstawiono na rycinie 5.8.



**RYCINA 5.8 Model pamięci operacyjnej Baddeleya**

Zmodyfikowana wersja modelu opracowanego przez Gillian Cohen (źródło: Cohen, Kiss, LeVoi, 1973, s. 71).

**RAMKA 5.5**

Baddeley dawał badanym dwa zadania: pierwsze jest typowym zadaniem na pamięć krótkotrwałą, drugie natomiast jest prostym testem rozumowania. Pamięć krótkotrwałą angażowano, dając badanym zadanie na powtarzanie cyfr. Jest to zadanie podobne do zadania stosowanego w skali inteligencji Wechslera: badanemu czyta się głośno szeregi liczb lub cyfr o coraz większej długości, które następnie należy odtworzyć w tej samej kolejności. Początkowe próby z wykorzystaniem zadania podwójnego pokazały, że badani radzą sobie z nim doskonale, wykorzystując bardzo prostą strategię. Po usłyszeniu cyfr do powtórzenia szybko powtarzali je w myśli, a następnie przystępowali do rozwiązywania testu rozumowania, mając już wolne zasoby poznawcze. W takiej wersji nie było to w istocie zadanie podwójne. Baddeley zmodyfikował więc instrukcję, prosząc, aby badani stale powtarzali cyfry na głos podczas rozwiązywania testu rozumowania.

Test rozumowania polegał na weryfikowaniu prawdziwości zdań opisujących układ dwóch liter A i B. Zdania te cechowały się coraz to większym poziomem złożoności. Na przykład proste zdanie miało postać: „A następuje po B - BA” (zdanie prawdziwe), natomiast zdanie o dużym stopniu złożoności gramatycz-

nej przedstawiało się następująco: „A nie jest poprzedzane przez B - AB” (zdanie prawdziwe). W licznych badaniach psycholingwistycznych (por. na przykład Kurcz, 1977) stwierdzono wcześniej, że czas sprawdzania prawdziwości zdań wzrasta wraz ze wzrostem ich złożoności gramatycznej (poczynając od zdań twierdzących w stronie czynnej, a kończąc na zdaniach przeczących w stronie biernej).

Wyniki eksperymentu wykazały, że wprowadzenie dodatkowego obciążenia pamięci spowodowało wydłużenie czasu weryfikacji prawdziwości zdań opisujących położenie dwóch liter. Mówiąc inaczej, szybkość rozumowania uległa zmniejszeniu, co jest zgodne z hipotezą dotyczącą pamięci operacyjnej. Jednakże okazało się, że system nie załamuje się nawet wtedy, kiedy obciążenie pamięci dodatkowym zadaniem jest bardzo wysokie. Kiedy, przykładowo, badani musieli głośno powtarzać aż osiem cyfr, a więc było to obciążenie w pobliżu górnej granicy pojemności pamięci krótkotrwałej wedle oszacowań Millera (1956) - magiczna liczba 7 plus lub minus 2 elementy - spadek szybkości rozumowania wynosił około 35%, natomiast liczba popełnianych błędów była stała i nie zależała od wielkości i! obciążenia pamięci

Centralny system wykonawczy określiła to, na czym skupimy uwagę. Kieruje on także pracą dwóch pozostałych systemów, które względem niego pełnią funkcje podrzędne. System ten odbiera informacje pochodzące z różnych modalności zmysłowych. Może on być utożsamiony z centralną częścią pola uwagi, w której wykonywane są różnego typu operacje umysłowe. System ten sam może stać się „producentem” różnego typu myśli, które nie są związane z aktualnie wykonywanym zadaniem. Myśli te mogą być źródłem niepokoju dla jednostki, gdy pojawiają się w sposób natrętny i zawierają treści nieprzyjemne, na przykład treści o charakterze depresyjnym. Badania eksperymentalne (Teasdale i in., 1993) wykazały, że wprowadzenie warunków silnie angażujących centralny system wykonawczy (szybsze tempo ekspozycji czy technika „cieniowania”) może spowodować spadek częstości tych myśli intruzywnych. Ludzie często sami podejmują pewną pracę wymagającą dużej koncentracji uwagi, by uwolnić się od takich myśli. Wykrycie zależności tego typu może mieć duże znaczenie dla zabiegów mających na celu usunięcie bezsenności, czy też stanów depresyjnych.

Zwykle jednak centralny system wykonawczy nie przejawia takiego działania zakłócającego. Normalnie odpowiedzialny jest za bieżące funkcjonowanie poznawcze. System ten ma ograniczoną pojemność i przechowuje informacje przez stosunkowo krótki czas. Jest to konieczne, ponieważ musi on szybko uwalniać swój potencjał czy - jak to niektórzy brzydko określają - „moce przerobowe” do radzenia sobie z nowymi zadaniami.

Pętlę fonologiczną możemy obrazowo przedstawić jako „głos wewnętrzny”. Składa się ona z dwóch składników: central-

nego systemu artykulacyjnego i magazynu fonologicznego. Centralny system artykulacyjny przechowuje informacje przez ich ciągłe bezgłośnie powtarzanie. Przykładowo, jeśli chcemy zapamiętać godzinę odjazdu pociągu i numer peronu podany nam przez informatorkę, powinniśmy go cicho sobie powtórzyć. Jeżeli jakiś czynnik uniemożliwi nam powtórzenie, informacja zostanie zapomniana. Informacje porządkowane są sekwencyjnie - jest to ważne ze względu na to, że dla systemu fonologicznego kolejność elementów odgrywa rolę decydującą.

Magazyn fonologiczny przechowuje informacje w postaci cichych wypowiedzi przez okres 1,5-2 sekund. Okres ten może zostać wydłużony przez wprowadzenie informacji do kontrolnego systemu artykulacyjnego, gdzie następują powtórki wewnętrzne, po których informacja ponownie trafia do magazynu fonologicznego. Współdziałanie obu elementów pętli artykulacyjnej możemy zaobserwować w trakcie czytania: najpierw system kontrolny przetwarza pisany tekst na kod fonologiczny, a dopiero potem przechowywany jest on w magazynie fonologicznym.

Informacje mogą docierać do magazynu fonologicznego z trzech różnych źródeł - z pamięci sensorycznej (z tej części, która odbiera informacje słuchowe), z centralnego systemu artykulacyjnego oraz z pamięci trwałej. W tym ostatnim wypadku informacja wydobywana jest z pamięci trwałej i przekodowywana na postać fonologiczną. Proces taki, przykładowo, następuje wówczas, kiedy przygotowujemy odpowiedź na pytanie egzaminacyjne i swoim myśłem nadajemy postać werbalną.

Trzeci element pamięci operacyjnej - „notes wzrokowo-przestrzenny” działa podobnie, z tym że operuje on innym

rodzajem informacji. Obrazowo ów notes możemy określić mianem „oka wewnętrznego”. Informacje, podobnie jak poprzednio, mogą wchodzić do tej struktury z pamięci ikonicznej, albo też mogą być wydobywane z pamięci trwałej. Przykładem wykorzystywania tego notesu mogą być procesy występujące podczas pisania - informacje zawarte w pamięci trwałej przekształcane są na postać graficzną. Warto zauważyć, że na ogół nie zdajemy sobie sprawy z tego, jak piszemy poszczególne litery. Innym przykładem działania tego notesu może być sytuacja, kiedy dziewczyna prosi mnie, abym przyszedł do kuchni. Idąc przez korytarz, wprowadzam do swojego notesu informacje na temat ustawienia sprzętów w kuchni (przede wszystkim lokalizacji karafki z winem i butelki ze śliwowicą, które stoją niebezpiecznie blisko wejścia) oraz na temat prawdopodobnej lokalizacji mojej dziewczyny (stoi ona zwykle w pobliżu okna), dzięki czemu potrafię prawidłowo zaprojektować własną drogę.

Należy podkreślić, że oba typy procesów pełniących służebną funkcję wobec centralnego systemu wykonawczego to procesy trudno dostępne lub wręcz niedostępne świadomości. Działają one w sposób automatyczny i możemy poznać jedynie efekty ich aktywności. Natomiast centralny system wykonawczy jest czymś, co znajduje się w centrum pola świadomości, albo też sam jest po prostu świadomością.

Człowiek zapamiętuje informacje w pamięci operacyjnej głównie dzięki działaniu centralnego systemu wykonawczego, który określa, na czym skoncentrować uwagę i jak dokładnie przeanalizować poszczególne bodźce. Praca pozostałych podsystemów ma charakter dość mechaniczny, ponieważ działają one przez

powtarzanie - wiadomo od dawna, że powtórki przedłużają żywot informacji w pamięci, a niekiedy ułatwiają także przeniesienie informacji z pamięci operacyjnej do pamięci trwałej. Dzięki aktywności centralnego systemu wykonawczego informacje mogą zostać wprowadzone do pamięci trwałej, gdy dobrze pasują do dotychczasowej zawartości tej pamięci.

### 5.3.1.2. Zapamiętywanie w pamięci trwałej

Pamięć trwała opiera się na analizie znaczenia informacji, a dane, jakie odbiera, nie pochodzą z otoczenia, ale są to dane, które zostały wstępnie przeanalizowane przez pamięć operacyjną. Mówiąc inaczej, pamięć operacyjna dostarcza gotowych półproduktów, które może wykorzystać pamięć trwała.

Zapamiętywanie w pamięci trwałej zależy od właściwości materiału pamięciowego (częściowo te właściwości zależą od cech sytuacji, w jakiej następuje zapamiętywanie) oraz od właściwości jednostki zapamiętującej. Właściwości materiału, które wpływają na proces zapamiętywania, to stopień jego organizacji, stopień jego sensowności oraz objętość, a także szybkość, z jaką dany materiał dociera do jednostki. Osobne miejsce zajmuje ładunek afektywny materiału do zapamiętania. Szerzej tę właściwość omówię w rozdziale 6. Wśród właściwości sytuacji, w której następuje zapamiętywanie, największą rolę odgrywa nacisk czasowy oraz zdolność sytuacji do wywoływania napięcia emocjonalnego. Natomiast do właściwości jednostki wpływających na zapamiętywanie oprócz - co wydaje się oczywiste - zdolności pamięciowych należy także zdolność do tworzenia sensownych grup danych oraz

posiadanie schematów poznawczych ułatwiających zapamiętywanie.

O tym, jak stopień organizacji materiału wpływa na zapamiętywanie, świadczą wyniki eksperymentu Bowera, Clarka, Lesgolda i Winzenza (1969), przedstawione w ramce 4.10 i na rycinie 4.9. W tym eksperymencie organizacja materiału stanowiła czynnik sytuacyjny, ponieważ badacze dostarczali schemat, pozwalający na porządkowanie nazw zapamiętywanych minerałów. Być może główną funkcją nauki szkolnej jest przyswajanie sobie takich schematów, które porządkują informacje konkretne. Nie wszystkie jednak przedmioty szkolne mają strukturę podobną do biologii, gdzie systematyka pozwala na porządkowanie wiedzy dotyczącej królestwa roślin i zwierząt, albo chemii, gdzie mamy układ Mendelejewa, stanowiący szkielet wiedzy na temat pierwiastków. W historii, która dotyczy zdarzeń cechujących się rozciągłością czasową, nie można już stosować takich reguł organizacji, ponieważ mniejszą rolę odgrywają tu właściwości związane z przynależnością do klasy nadrzędnej.

Ze stopniem organizacji materiału wiąże się stopień jego sensowności. Materiał, który jest całkowicie bezsensowny - tu jako przykład mogą posłużyć zgłoski bezsensowne Ebbinghausa<sup>4</sup> - nie daje się grupować. Ebbinghaus wykorzystywał zgłoski bezsensowne właśnie dlatego, żeby badany (czyli sam Ebbinghaus) zapamiętywał każdą ze zgłosek z osobna. W tym badaniu zapobiegało to procesowi grupowania, który odwoływałby się do znaczenia zapamiętywanego materiału.

Możliwe jest jednak zapamiętywanie materiału bezsensownego, w którym występuje jakaś struktura. Zjawisko strukturalizowania materiału bezsensownego (był to materiał wzrokowy - zbiory kropek) wystąpiło wyraźnie w eksperymentach Posnera i Keele'a (1968, 1970). Posner i Keele w swoich eksperymentach eksponowali badanym układy kropek, które były skonstruowane w taki sposób, że każdy z nich stanowił pewną transformację trójkąta zbudowanego z kropek. Transformacje te były tworzone w taki sposób, że jedna lub dwie kropki wędrowały poza obręb trójkąta. Badani dość szybko opanowali to, jakie zbiory kropek były ekspozowane poprzednio, i poprawnie odrzucali te, które dołączono później. Jednocześnie nie potrafili opisać figur, które widzieli poprzednio, nie potrafili też podać zasady, na której podstawie mogliby zaliczać zbiory kropek do figur „już widzianych”. Taka zasada jednak istniała, ale nie była ona dostępna świadomości. O istnieniu tej zasady można wnosić również na podstawie fałszywych rozpoznań - badani rozpoznawali jako już widziane takie transformacje trójkąta, których nie pokazywano im poprzednio.

Można więc powiedzieć, że w opisanym wypadku istniała pewna organizacja wewnętrzna zapamiętywanego materiału, ale materiał ten nie był sensowny. Jednostka mogła nadać mu sens, na przykład wtedy, kiedy potrafiłaby odnieść odbierane informacje do swojej dotychczasowej wiedzy. Mogłoby to się stać na przykład wtedy, kiedy zapamiętywałaby te figury jako „trój-

<sup>4</sup> Ebbinghaus konstruował zgłoski bezsensowne w taki sposób, że ze zbioru spółgłosek losował dwie, a następnie dołoso wywiał do nich jedną samogłoskę. Tę samogłoskę umieszczał między dwiema spółgłoskami. Jeśli powstała w ten sposób zgłoska przypominała jakieś słowo, odrzucał ją i konstruował następną zgłoskę.

kąty, w których jedna z kropek została wyciągnięta poza kontur figury".

Drugim czynnikiem wpływającym na zapamiętywanie jest rozmiar materiału do zapamiętania. Poprzednio (w paragrafie 4.2.) wspominaliśmy o prawie Foucault, które wyrażane jest za pomocą wzoru:

$$t = kl^2$$

gdzie  $t$  - czas uczenia się jednego elementu,

$l$  - długość szeregu,  $k$  - pewna wartość stała.

Z prawa tego wynika, że im dłuższy jest szereg, czyli im większą objętość ma zapamiętywany materiał, tym więcej czasu trzeba poświęcić na opanowanie jednego elementu. Znowu warto zwrócić uwagę na to, że prawo to ma stosunkowo wąski zakres obowiązywania, ponieważ odnosi się do szeregów elementów. Sprawa przedstawia się odmiennie, gdy mamy do czynienia z zapamiętywaniem fragmentów prozy czy zdarzeń, których byliśmy świadkami. Tu wydłużenie szeregu może odgrywać znacznie mniejszą rolę, ponieważ materiał stanowi zorganizowaną całość i wtedy informacje wcześniejsze pozwalają wnioskować o tym, co będzie później.

Wreszcie ostatnim ważnym czynnikiem sytuacyjnym jest szybkość ekspozycji czy pojawiania się pewnych elementów. Dane Lehrla i Fishera (1988), cytowane w paragrafie 4.3.1.3., wskazują, że szybkość przenoszenia informacji z pamięci krótkotrwałej do pamięci trwałej jest ograniczona i wynosi od 0,1 do 1 bita na sekundę. Jeśli informacje eksponowane są szybciej,

jednostka nie może zapamiętać wszystkich i dokonuje wśród nich wyboru. Wybór ten nie musi być racjonalny, ponieważ przy maksymalnym obciążeniu pamięci brakuje już wolnych zasobów poznawczych, które pozwoliłyby ocenić znaczenie i ważność poszczególnych informacji, jakie dotarły do jednostki<sup>5</sup>.

Do głównych czynników wewnętrznych, tkwiących w jednostce, które wpływają na zapamiętywanie, należą poziom pobudzenia emocjonalnego oraz zgodność materiału z własnymi schematami poznawczymi.

Pobudzenie emocjonalne może wpływać na zapamiętywanie w dwojaki sposób. Po pierwsze, może ono zawęzić pole uwagi, o czym pisaliśmy w rozdziale 3 (silne emocje mogą być dystraktorem wewnętrznym), i w związku z tym jednostka nie potrafi odebrać części potencjalnie dostępnych informacji. Wyraźnie świadczy o tym zjawisko pamięci tunelowej (Christianson, Engelberg, 1999; Christianson, Safer, 1996). Pamięć ta pojawia się w sytuacjach wywołujących bardzo silne pobudzenie emocjonalne, na przykład w sytuacjach zagrożenia zdrowia czy życia. Człowiek koncentruje się wtedy na najbardziej zagrażających elementach sytuacji, na przykład na widoku broni, która została doń wycelowana, natomiast nie rejestruje innych danych, na przykład takich, które w przyszłości mogłyby pomóc w identyfikacji sprawcy.

Z drugiej strony konieczne jest pewne, choćby minimalne, pobudzenie emocjonalne, by jednostka zapamiętała pewne

<sup>5</sup> W literaturze omawia się jeszcze inne czynniki, takie jak zapamiętywanie (uczenie się) zmasowane i uczenie się z przerwami. Ponieważ badania te są dość dobrze znane, a ich wyjaśnienia odwołują się do koncepcji behawioryalnych, a nie do koncepcji poznawczych, nie będziemy ich tu omawiali szczegółowo.

informacje. Pobudzenie to jest jednym z elementów reakcji orientacyjnej, umożliwiającej dostrzeżenie pewnych informacji w środowisku (Ciarkowska, 1992). Ponadto pobudzeniu emocjonalnemu towarzyszy wydzielanie wielu neuroprzekaźników z grupy amin katecholowych, takich jak dopamina, noradrenalina i adrenalina, o których wiadomo, że silnie wpływają na pamięć (Vetulani, 1998).

Warto zauważyć, że w sytuacji zapamiętywania pobudzenie emocjonalne może mieć dwojakie źródła:

1. Może być ono wynikiem oddziaływania rozmaitych czynników zewnętrznych w stosunku do samego procesu zapamiętywania. Przykładowo, człowiek może być w nastroju depresyjnym, który nie ma nic wspólnego z zapamiętywaniem czy uczeniem się jakiegoś materiału. Innym przykładem może być zapamiętywanie informacji wtedy, kiedy człowiek przeżywa silny lęk, spowodowany nadchodzącą konfrontacją z jakąś bardzo nieprzyjemną sytuacją, na przykład zbliżającą się wizytą u stomatologa.
2. Może być ono konsekwencją zapamiętywania jakiegoś materiału, który jest źródłem stanów emocjonalnych.

Sytuację przedstawioną w punkcie 1. omówiliśmy wcześniej (przykład pamięci tunelowej). Natomiast sytuacja wymieniona w punkcie 2. jest przedmiotem licznych kontrowersji, zarówno teoretycznych, jak i empirycznych. Z jednej strony twierdzi się, że ludzie powinni lepiej zapamiętywać materiał o ujemnym ładunku afektywnym, ponieważ jest to uzasadnione ewolucyjnie. W procesie adaptacji priorytetem jest unikanie szkód (Czapiński, 1985), a więc warto dokładnie zapamiętywać

informacje na temat potencjalnych niebezpieczeństw i zagrożeń. Brak znajomości takich informacji naraża jednostkę na niepowetowane szkody. Natomiast brak informacji o źródłach potencjalnej gratyfikacji może oznaczać tylko „stratę okazji do zaspokojenia potrzeb”. Z drugiej strony ludzie mogą bronić się przed spostrzeganiem i zapamiętywaniem informacji nieprzyjemnych, czego przejawem jest wypieranie takich informacji. Taka hipoteza wynika wprost z koncepcji psychoanalitycznej. Waldfogel starał się sprawdzić tę hipotezę w odniesieniu do najwcześniejszych wspomnień. Stwierdził on, że wspomnienia przyjemne stanowią 50% wszystkich wspomnień, wspomnienia nieprzyjemne - 30%, wspomnienia neutralne zaś - 20%. Wynikałoby stąd, że zapamiętujemy łatwiej rzeczy przyjemne, natomiast zdarzenia nieprzyjemne są w pewnym stopniu upośledzone (Hunter, 1963). Analogiczny wniosek można wyprowadzić z badań Wagenaara (1986), który wykorzystywał metodę pamiętnika. Stwierdził on, że zdarzenia nieprzyjemne były słabo zapamiętywane, ale też owemu słabemu zapamiętywaniu towarzyszyło wolne zapominanie tych zdarzeń. Jedno z możliwych wyjaśnień tego zjawiska stwierdza, że w wypadku zdarzeń bardzo nieprzyjemnych jednostka musi poświęcić wiele wysiłku na zintegrowanie nowych informacji z istniejącymi schematami poznawczymi. Wymaga to na przykład podjęcia próby zrozumienia doświadczeń negatywnych, a więc próby asymilacji informacji na temat tych doświadczeń (Dalglish, Power, Bolton, w druku).

Drugim ważnym czynnikiem wpływającym na łatwość zapamiętywania jest stopień zgodności ze schematami poznawczymi. Schematy poznawcze stanowią - jak wskazywaliśmy w rozdziale 2



- punkt odniesienia przy interpretacji informacji percepcyjnych. Człowiek w procesie rozpoznawania porównuje informacje percepcyjne ze schematami. Najprawdopodobniej ów proces porównywania zachodzi w pamięci krótkotrwałej. Wynik porównania decyduje o tym, czy dana informacja będzie zapamiętywana łatwo, czy też nie. Początkowo sądzono, że schematy stano-

wią poznawczy punkt odniesienia przy zapamiętywaniu nowych informacji (Rosch, 1978) i im bardziej informacje te będą zgodne ze schematem, tym łatwiej będą zapamiętywane. Tą drogą poszło moje rozumowanie w badaniu poświęconym określeniu wpływu typowości na zapamiętywanie (Maruszewski, 1991a). Badanie to omówione jest w ramce 5.6.

#### RAMKA 5.6

Na podstawie badań wstępnych skonstruowano obrazy dwóch osób - osoby ekstrawertywnej i osoby inteligentnej. Sędziowie kompetentni sortowali określenia dotyczące właściwości człowieka na pięć kategorii: na określenia opisujące osobę naprawdę inteligentną (na przykład jest to osoba błyskotliwa), na określenia opisujące osobę ekstrawertywną (na przykład jest to osoba towarzyska), na określenia nieopisujące osoby inteligentnej (na przykład wolno kojarzy), na określenia nieopisujące osoby ekstrawertywnej (na przykład jest zamknięta w sobie) oraz na określenia spoza zakresu tych dwóch cech, czyli określenia neutralne względem inteligencji i ekstrawersji (na przykład lubi pływać). Badanym przedstawiano sześć opisów fikcyjnych osób: trzy opisy dotyczyły osoby ekstrawertywnej, a trzy - inteligentnej. Te trzy opisy odnosiły się albo do osoby o wysokim stopniu zgodności ze schematem (czyli w opisie znajdowały się niemal wyłącznie cechy charakterystyczne dla osoby inteligentnej lub ekstrawertywnej), albo do osoby o umiarkowanym

stopniu zgodności ze schematem (w opisie znajdowały się zarówno właściwości charakterystyczne dla osoby ekstrawertywnej lub inteligentnej, jak i cechy neutralne z punktu widzenia tych schematów); były też opisy konfliktowe, to znaczy takie które zawierały cechy związane ze schematami oraz cechy niezwiązane ze schematami wraz z dodatkiem kilku buforowych cech neutralnych względem schematów (na przykład podawano, że pewna osoba jest bystra, ale rozwiązywanie krzyżówek zabiera jej dużo czasu; mówiono też, że zbiera kompaktówkę z muzyką etniczną). Wszystkie opisy zawierały informacje o tej samej liczbie cech. Proszono osoby badane o uważne przeczytanie dwóch opisów, a następnie dwukrotnie sprawdzano, ile informacji zostało zapamiętanych. Pierwsze sprawdzenie liczby zapamiętanych informacji następowało bezpośrednio po zakończeniu badania, drugie natomiast po upływie dwóch tygodni. Wyniki były zaskakujące. Bezpośrednio po zakończeniu badania opisy osoby dokładnie pasującej do schematu oraz osoby umiarkowa-

**RAMKA 5.6 c1**

nie zgodnej ze schematem zapamiętywano tak samo dokładnie. Nieco trudniejszy do zapamiętania okazał się opis zawierający konfliktowe właściwości. Natomiast po upływie dwóch tygodni badani znacznie lepiej pamiętali opis osoby umiarkowanie zgodnej ze schematem w porównaniu z opisem osoby bardzo zgodnej ze schematem.

Wyjaśniając ten wynik, należy zwrócić uwagę na to, że zbiory informacji całkowicie zgodne ze schematem nie

budzą zainteresowania człowieka, wywołują nudę i są przetwarzane w sposób płytki. Natomiast informacje częściowo niezgodne ze schematem budzą zainteresowanie, w wyniku czego są analizowane dokładniej i przetwarzane głębiej. Wynikałoby stąd, że najlepiej będą zapamiętywane informacje umiarkowanie niezgodne ze schematem, gorzej zaś informacje całkowicie zgodne ze schematem oraz informacje całkowicie niezgodne.

Niezgodne z tą konkluzją są wyniki badań Hastiego (1980,1981), który stwierdził, że najlepiej zapamiętywane są informacje sprzeczne ze schematem. Wynik taki był szczególnie wyraźny w takich sytuacjach, kiedy informacje niezgodne ze schematem stanowiły niewielki ułamek wszystkich informacji dotyczących pewnej osoby - inaczej mówiąc, działa się to wtedy, kiedy informacje sprzeczne ze schematem były bardzo wyraziste. Warto jednak zwrócić uwagę na dwie rzeczy:

1. Wyniki Hastiego odnoszą się do selektywnego zapamiętywania informacji zgodnych lub sprzecznych ze schematem. Takie podejście do danych jest zrozumiałe w badaniu eksperymentalnym, gdzie badacz interesuje zapamiętywanie różnych kategorii informacji. W rzeczywistych warunkach - poza laboratorium - interesuje nas to, jak zapamiętywany jest ogół informacji, na przykład wszystkie informacje dotyczące danej osoby, a nie tylko infor-

macje zgodne ze schematem lub z nim sprzeczne.

2. W laboratorium można uzyskać jedynie umiarkowany poziom niezgodności ze schematem. Opisy właściwości pewnej osoby są konstruowane przez badacza. Najczęściej mają one postać zbioru przymiotników albo zbioru zdań, nieco rzadziej są to natomiast informacje na temat zachowania (na przykład nagrania magnetowidowe). Osoba opisywana przez badacza to zazwyczaj ktoś całkowicie obcy dla badanych. Natomiast w realnych sytuacjach życiowych mamy do czynienia ze schematami silnie utrwalonymi. Schematy osób kształtują się na podstawie wielu kontaktów z danym człowiekiem, a informacje zawarte w tych schematach są silnie nasycone afektywnie. Osoba, której schemat posiadamy, jest przedmiotem naszych uczuć - pozytywnych lub negatywnych, silnych lub słabych. Zachowania sprzeczne ze schematem, na przykład zachowania rodzica molestującego dziecko, wywołują bardzo

silny konflikt wewnętrzny. Konflikt ten rozgrywa się nie tylko na płaszczyźnie poznawczej, lecz także na płaszczyźnie afektywnej.

Z tego też względu można uznać, że zapamiętywaniu sprzyja umiarkowany poziom niezgodności informacji ze schematem. Zbiory informacji, które wykazują taki poziom niezgodności, budzą zainteresowanie i mogą być źródłem emocji pozytywnych. Natomiast zbiory informacji całkowicie sprzeczne ze schematem są w realnych sytuacjach życiowych zapamiętywane gorzej - mogą one wywoływać bardzo silne reakcje emocjonalne, co prowadzi do ograniczenia zakresu uwagi, a tym samym do trudności w zakodowaniu wszelkich dostępnych informacji.

Przedstawiona tu analiza odnosiła się wprawdzie do specyficznego materiału pamięciowego - do pamięci osób - jednak podobne zależności można zaobserwować w zapamiętywaniu informacji, które nie odnoszą się do świata społecznego. Reguły dotyczące działania schematów społecznych mają charakter uniwersalny, można zatem przypuszczać, że będą one obowiązywały w innych dziedzinach.

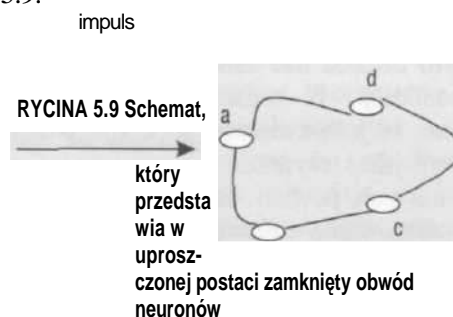
### 5.3.2. Mechanizmy przechowania

Przechowanie to okres, w którym pozornie nic się nie dzieje. Informacje zostały zapamiętane i leżą sobie spokojnie w magazynie pamięciowym, czekając na moment, kiedy będzie je trzeba odtworzyć. Obraz taki jest jednak fałszywy, ponieważ wiele danych wskazuje na to, że informacje w okresie przechowania mogą ulegać zmianom, wynikającym stąd, iż wykonywane są na nich różne operacje. Przechowanie przedstawia się odmiennie

w wypadku pamięci krótkotrwałej i pamięci trwałej.

#### 5.3.2.1. Przechowanie w pamięci krótkotrwałej

Przechowanie w pamięci krótkotrwałej było analizowane z dwóch punktów widzenia. Analizę neuropsychologiczną zainicjował Hebb (1969), który uważał, że podstawą śladu pamięciowego jest aktywność zamkniętych obwodów neuronów. Opart się on na pracach Lorente de Nó, hiszpańskiego anatoma i neurofizjologa. Przykład takiego obwodu przedstawiono na rycinie 5.9.



Informacja zakodowana w impulsie nerwowym dociera do neuronu a. Stamtąd za pośrednictwem aksonu dociera do neuronu b, potem do c, d, by w końcu wrócić do a. Po pewnym czasie impulsy nerwowe stają się coraz słabsze i w końcu aktywność takiego obwodu zanika. Wtedy też zanika ślad w pamięci krótkotrwałej.

Informacja, która dotarła do takiego obwodu, krąży w nim przez pewien czas. Tak długo dopóki informacja krąży w tym obwodzie, jest ona bezpośrednio dostępna naszej świadomości. Potem albo impulsy krążące w zamkniętym obwodzie znikają i wtedy dana informacja jest zapomniana, albo też informacja ta jest utrwalana i przechodzi do pamięci trwałej. Hebb twierdził, że aktywność samopobudzających się

obwodów neuronów pozwala na wyjaśnienie przechowania informacji do momentu, w którym powstanie względnie trwałe ślad pamięciowy. Ślad pamięci trwałej związany jest z pewną zmianą strukturalną w układzie nerwowym, na przykład z zsyntetyzowaniem jakiegoś związku chemicznego, co zabiera pewien czas. Aktywność zamkniętych obwodów neuronów daje pewien oddech „fabrycy chemicznej” na wyprodukowanie trwałego nośnika informacji pamięciowych.

Ślady pamięciowe ulegają procesowi konsolidacji i jeśli przed zsyntetyzowaniem nośnika śladu pamięci trwałej wprowadzi się czynnik zakłócający, informacja nie zostaje utrwalona w pamięci. Świadczą o tym badania nad zaburzeniami procesu konsolidacji. W badaniach tych stwierdzono, że jeśli zwierzę lub człowiek opowiadali jakąś czynność, a następnie dział na nich pewien czynnik zaburzający funkcjonowanie mózgu, to ślady pamięciowe znikały. Przykładowo, jeśli zwierzę opanowało pewną czynność motoryczną, na przykład przebieganie labiryntu, i bezpośrednio po zakończeniu fazy treningu otrzymywało wstrząs elektryczny aplikowany do mózgu, pamięć czynności znikała. Analogiczny efekt dawało domózgowe wstrzyknięcie środków zaburzających biosyntezę białka (na przykład puromycyny). Charakterystyczne, że wywołanie zaburzenia konsolidacji było możliwe tylko przez krótki okres po zakończeniu treningu. Po jakimś czasie ślad pamięciowy stawał się odporny na działanie różnych czynników szkodliwych. Wynikałoby stąd, że zmiany zachodzące w mózgu na skutek uczenia się są przez pewien czas mało trwałe, a dopiero później konsolidują się i stają dość odporne na działanie różnych czynników zakłócających (Stevens, 1981). Oczywiście, bardzo silne czynniki

zakłócające, takie jak urazy mózgu czy wylewy krwi do mózgu, mogą zaburzać także przechowanie trwałych śladów pamięciowych. Dodajmy, że badania nad amnezją sugerują, iż u podstaw tego zjawiska leży nie tyle zaburzenie procesu konsolidacji, ile zjawisko interferencji, polegające na tym, że rejestrowanie nowych śladów pamięciowych zakłóca przechowanie wcześniejszych informacji (Warrington, 1976). Inna koncepcja stwierdza, że w pamięci krótkotrwałej przechowanie związane jest z wykonywaniem powtórek wewnętrznych, to jest cichych werbalizacji świeżo odebranego materiału (Peterson, Peterson, 1959; Baddeley, Hitch, 1974). Powtórki wewnętrzne spełniają dwie funkcje:

1. Przedłużają żywot materiału w pamięci krótkotrwałej. Wielokrotne powtarzanie jakiegoś materiału pozwala utrzymać go w polu świadomości znacznie dłużej, aniżeli wynosi czas przechowania w tej pamięci, a więc czas rzędu 18-20 sekund.
2. Ułatwiają one przeniesienie materiału do pamięci trwałej. Materiał wielokrotnie powtórzony łatwiej zapamiętać na trwałe, ponieważ droga do tej pamięci została już w pewien sposób utworzona. Oczywiście samo powtarzanie pozwala tylko na mechaniczne przeniesienie tego materiału, nie pozwala natomiast na wprowadzenie go do struktur znaczeniowych, a więc na zapisanie tego materiału w pamięci logicznej. Craik i Lockhart (1972) uważają, że istnieją dwa rodzaje powtórek wewnętrznych: powtórki nastawione na utrzymanie materiału (*maintenance rehearsals*) oraz powtórki nastawione na strukturalizację materiału (*elaboration rehearsals*). Tylko te ostatnie sprzyjają przenoszeniu materiału do pa-

mięci trwałej, natomiast pierwsze nie. Dobrą ilustracją tej tezy są wyniki eksperymentu Glenberga, Smitha i Greena (1977), którzy stwierdzili, że nawet dziewięciokrotny wzrost liczby powtórzeń powodował wzrost skuteczności przypominania o zaledwie 1,5%.

Powtarzanie w pamięci krótkotrwałej dotyczy nie tylko materiału zakodowanego w postaci akustycznej, lecz może też odnosić się do materiału wzrokowego. W koncepcji pamięci operacyjnej istnieje osobny magazyn pamięci wzrokowej - notes wzrokowo-przestrzenny, do którego trafiają powtarzane informacje wzrokowe.

### 5.3.2.2.

#### Przechowanie w pamięci trwałej

Poprzednio omawiana koncepcja form pamięci, zaproponowana przez Squire'a (por. par. 4.3.3.), a także inne klasyfikacje form pamięci trwałej wskazują, że ten rodzaj pamięci jest bardzo zróżnicowany, a zatem wykorzystywane w tej pamięci formy przechowania winny być także bardzo zróżnicowane. Inaczej przechowywane są informacje w pamięci deklaratywnej, inaczej w niedeklaratywnej. Raz mamy do czynienia z lokowaniem informacji w pewnych strukturach znaczeniowych, raz w systemie istniejących nawyków. W obu wypadkach pojawiają się jednak podobne problemy.

Dane dotyczące przechowania są niedostępne bezpośrednio. Można do nich uzyskać dostęp tylko pośredni - a mianowicie za pośrednictwem odtwarzania. Gdy wykrywamy jakościowe zmiany przechowywanego materiału, pojawiające się w miarę upływu czasu, to zawsze pojawia się pytanie, jaka część tych zmian wynika ze zmian w przechowywanym materiale, a jaka część została wprowadzona przez taki lub inny sposób odtwarzania tego materiału.

Informacje, które zostały wprowadzone do pamięci trwałej, podlegają procesowi asymilacji, czyli są dopasowywane do istniejących struktur poznawczych (Sternberg, 1996). Z drugiej strony schematy poznawcze podlegają procesowi akomodacji, czyli są one modyfikowane w taki sposób, aby mogły włączać do siebie nowe informacje. Oba procesy - asymilacji i akomodacji ~ pozostają we względnej równowadze (Piaget, 1981). Gdy docierające do jednostki informacje nie są wprowadzane do istniejących schematów poznawczych, to system poznawczy jednostki cechuje się nadmierną sztywnością. W wypadku przeciwnym, gdy dominuje akomodacja i każda nowa informacja modyfikuje system schematów, system poznawczy przypomina chorągiewkę na wietrze. Należy jednak pamiętać o tym, że system poznawczy ma wbudowane stabilizatory, które sprawiają, iż nadmierne akomodowanie struktur poznawczych jest niemożliwe. Mówiąc inaczej, zmiana może ulegać treści doświadczenia, natomiast formy przechowania tego doświadczenia ulegają stosunkowo niewielkim zmianom.

O przekształceniach przechowywanego materiału świadczą badania nad seryjnym przypominaniem. Najśłynniejsze badanie tego typu zostało przeprowadzone przez Bartletta (1932). Jego opis przedstawiam w ramce 5.7.

Badanie Bartletta **było** wielokrotnie powtarzane i wyniki uzyskiwane przez kolejnych badaczy wskazywały na to samo: badani starali się - w celu dokładnego powtórzenia opowieści - odwołać do posiadanej już wiedzy, która była dla nich punktem odniesienia przy zapamiętywaniu nowych informacji. Inaczej mówiąc, dominował u nich proces asymilowania informacji do starych schematów poznawczych.

## RAMKA 5.7

Badanemu czytano baśń indiańską zatytułowaną *Wojna duchów*. Proszono go o bardzo uważne wysłuchanie tekstu, zapamiętanie go, a potem dokładne powtórzenie następnemu badanemu. Kolejny badany miał wysłuchać wersji powtarzanej przez pierwszego badanego, zapamiętać i powtórzyć kolejnej osobie. Zwykle do uzyskania jasnego obrazu zachodzących zmian wystarczało przeczytanie, a następnie powtórzenie tekstu przez sześć - siedem osób.

Tekst baśni oraz piąte, szóste i siódme powtórzenie zamieszczamy poniżej, korzystając z tłumaczenia zamieszczonego w książce Huntera *Pamięć. Fakty i złudzenia* (1963).

„Tytuł tego opowiadania brzmi *Wojna duchów*. Pewnego wieczoru dwaj młodzieńcy z Egulac udali się w dół rzeki, by polować na fokę. Gdy się tam znaleźli, nastąpiła w powietrzu nagle cisza i wszystko osnuło się mgłą. Wtedy usłyszeli jakieś okrzyki i pomyśleli: «Może to płyną jacyś wojownicy». Pospieszenie przybili do brzegu i skryli się za kłodą drzewa. Teraz zobaczyli łodzie i usłyszeli plusk wiosł, a jedna łódź płynęła prosto w ich stronę. W łodzi było pięciu mężczyzn, którzy zapytali: «O czym rozmyślacie. Chcemy was ze sobą zabrać. Płyniemy w górę rzeki wojować z tamtym ludem». Jeden z młodzieńców odpowiedział: «Nie mam strzał». «Strzały są w łodzi» - odrzekli. Na to on: «Nie pójdę z wami. Jeszcze

mnie zabiją. Moja rodzina nie wie, gdzie jestem. Ale ty - zwrócił się do swojego towarzysza - możesz iść z nimi». A więc jeden z młodzieńców popłynął z wojownikami, a drugi wrócił do domu. Wojownicy udali się w górę rzeki do miasta położonego po drugiej stronie Kaluma. Ludzie zbiegli na brzeg. Zaczęła się bitwa i wielu zginęło. Nagle młodzieniec usłyszał: «Prędko, wracajmy do domu, tego Indianina trafiono». Teraz pomyślał: «O! To są duchy!». Nie czuł się źle, ale oni mówili, że został trafiony. Więc łodzie popłynęły z powrotem do Egulac, a młodzieniec poszedł brzegiem do domu, rozpał ogień i wszystkim opowiedział, co widział. Mówił: «Słuchajcie, byłem z duchami i walczyliśmy razem. Wielu z nas zginęło i wielu z tych, co na nas napadli, też zginęło. Wołali, że mnie trafiono, ale nie czułem tego». Powiedział to wszystko i umilkł. Gdy słońce weszło, upadł na ziemię. Coś czarnego wyszło mu z ust. Twarz mu się wykrzywiła. Ludzie porwali się na nogi i krzyczeli. Młodzieniec nie żył”.

*Piąte odtworzenie:* „Pięciu mężczyzn wyrusza łodzią na polowanie na fokę. Podczas polowania wybucha bitwa. Jeden z mężczyzn zostaje ranny. Pozostali czterej dalej polują, ale jeden z nich jest ranny, stan jego pogarsza się, aż umiera i coś czarnego wychodzi mu z ust”.

*Szóste odtworzenie:* „Więc pięciu mężczyzn polowało na fokę. Jeden

## RAMKA 5.7 cd.

umiera. Pozostaje czterech. Ci czterej dalej polują. Potem dochodzi między nimi do bójk, jeden z nich zostaje zabity i coś czarnego wychodzi mu z ust".

*Siódme odtworzenie:* „Pięciu mężczyzn poluje na foki. Jeden z nich umiera. Pozostaje czterech. Jeden z nich odchodzi. Pozostali trzej zaczynają się bić. Jeden z nich umiera i coś czarnego wychodzi mu z ust" (Hunter, 1963, 109-110).

Jest rzeczą interesującą, że ta sama wersja wyjściowa, opowiadana i przekazywana przez badanych z różnych grup, prowadzi do bardzo różnych zakończeń. Demonstrując eksperyment Bartletta w grupie oficerów, uzyskałem następujące zakończenie:

„Dwóch mężczyzn wybrało się na polowanie i na ryby. Ponieważ ryby nie brały, zostawili wędki w łodzi i wyszli na brzeg. Tam zostali zaatakowani przez nieznaną ludzi. Bronili się dzielnie, aż jeden z nich musiał dla odstraszenia napastników oddać ostrzegawczy strzał w powietrze. Napastnicy uciekli, ale wtedy okazało się, że jeden z nich ma żyły przecięte nożem. Wypływała z nich bardzo ciemna, niemal czarna krew".

Warto zwrócić uwagę na modyfikacje baśni, pojawiające się w kolejnych odtworzeniach.

1. Kolejne odtworzenia są coraz krótsze i zawierają coraz mniej szczegółów. Jest to całkiem zrozumiałe, ponieważ baśń jest zbyt długa, by można ją było odtworzyć popraw-

- nie po jednorazowym usłyszeniu.
2. Niektóre szczegóły w każdej z badanych grup znikają szybciej niż inne. Przykładowo, bardzo szybko znika z opowiadania fragment, w którym jeden z mężczyzn mówi, że trzeba wracać do domu, ponieważ waż jeden z chłopców został trafiony, a sam chłopiec nie odczuwa żadnego bólu spowodowanego zranieniem.
3. Po znacznym skróceniu opowieści, co zazwyczaj następuje przy piątym - siódmym powtórzeniu, staje się ona na tyle krótka, że można ją powtórzyć niemal dosłownie. Kolejne powtórzenia nie wprowadzają już żadnych zmian.
4. Ewolucja kolejnych wersji zmierza w kierunku dopasowania ich do schematów charakterystycznych dla danej kultury. Ponieważ ludzie mają bardzo duże trudności w zrozumieniu kluczowych aspektów tej historii, starają się nadać opowieści taki charakter, aby była ona dla nich zrozumiała. Ludzie nie zwracają uwagi na informacje zawarte w tytule, że tak naprawdę chodzi o wojnę, jaką toczą między sobą duchy. W wojnie tej uszkodzeniu może ulec nie tylko ciało, ale także dusza. Kiedy dusza zostaje uszkodzona, opuszcza ona ciało („coś czarnego wyszło mu z ust") i w efekcie ciało umiera.

Zwykle zabieg taki jest dość skuteczny, jednak w tym wypadku było inaczej. Opowiadanie pochodziło z odmiennego kręgu kulturowego i schematy występujące w umyśle człowieka Zachodu, który nie myśli kategoriami animistycznymi, okazały się całkowicie nieprzydatne do zapamiętania tej historii.

Przedstawiony przykład odnosił się do pamięci epizodycznej - pamięci, w której dominuje kodowanie informacji w postaci werbalnej. Pojawia się pytanie, czy analogiczne zależności występują w wypadku pamięci wzrokowej. Interesującą odpowiedzi na to pytanie dostarczyło badanie Saarinen (1987), przeprowadzone na grupie studentów pochodzących z 49 krajów. Saarinen prosił badanych o narysowanie mapy świata. Okazało się, że większość studentów narysowała mapy, na których Europa zajmowała miejsce centralne. Efekt taki wystąpił nawet u mieszkańców Azji, która przecież jest największym kontynentem. Często występowało również eksponowanie kraju ojczystego oraz tych części świata, które badani dobrze znali i lubili. Kraje mniej znane były pomniejszane lub całkowicie pomijane. Dowodzi to, że badani studenci mieli bardzo dobrze wykształcone schematy bliskich lub lubianych części świata. Faktycznie jednak badanie Saarinen dowodzi, że w trakcie przechowania ludzie wykorzystują za-

równo wiedzę w postaci zbioru twierdzeń (na przykład „Mój kraj leży w Europie” albo „Europa znajduje się na zachód od Azji”), jak i w postaci czysto wzrokowej. Żeby przypomnieć sobie kształt Polski, nie musimy odwoływać się do nazw, ale winniśmy przywołać w wyobraźni kontur naszych granic. W wypadku granic Polski trudno znaleźć określenie werbalne, które opisywałoby ich kształt, możliwe jest to natomiast w wypadku innych krajów (Włochy na Półwyspie Apenińskim mają kształt buta). Określenia werbalne mogą jednak zniekształcać obraz wzrokowy: gdy pomyślimy, że Włochy mają kształt buta, to możemy narysować kontur tego kraju w kształcie zbliżonym do półbuta na płaskim obcasie, choć faktycznie przypominają one bardziej obraz kozaczka na wysokim obcasie. Mamy tu zatem przykład współdziałania różnych kodów w przechowywaniu informacji pamięciowych.

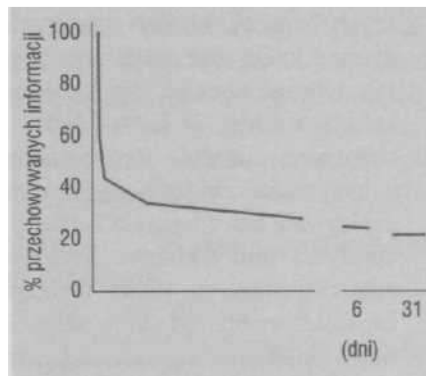
Przeciwieństwem procesu przechowania jest proces zapominania. Proces zapominania uzależniony jest od wpływu czasu. Szybkość zapominania następująca w miarę upływu czasu jest jednak bardzo zróżnicowana i zależy od rodzaju materiału. W ramce 5.8 przedstawiamy trzy badania, w których badaczy interesowało przechowanie materiału o różnym stopniu sensowności oraz organizacji wewnętrznej

#### RAMKA 5.8

Pierwsze obszerne i dobrze kontrolowane badania nad zapominaniem przeprowadził Ebbinghaus (1881). Ebbinghaus prowadził eksperymenty na sobie samym, a jako materiał pamięciowy wykorzystywał zgłoski bezsen-

sowne. Wykorzystanie takiego materiału motywowane było faktem, że Ebbinghaus zamierzał badać czyste procesy pamięciowe, a nie procesy myślenia i kojarzenia, które występują przy zapamiętywaniu materiału sen-





1 9 24 2  
 czas przechowywania (godz.)

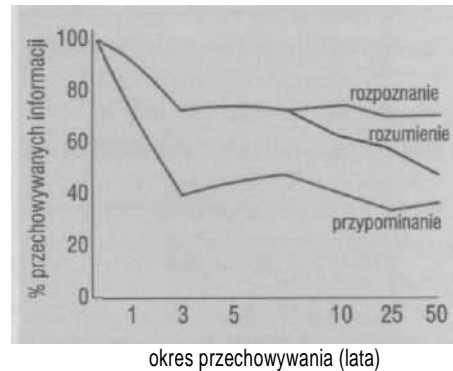
**RYCINA 5.10 Krzywa zapominania Ebbinghousa**

Ponad połowa materiału (zgłoski bezsensowne) została zapomniana w ciągu pierwszej godziny. Poczynając od drugiego dnia od momentu opanowania listy zgłosek bezsensownych, krzywa spłaszcza się i proces zapominania ulega wyraźnemu spowolnieniu.

Bahrack (1984) badał przechowanie materiału o znacznie wyższym stopniu sensowności, a mianowicie znajomości języka hiszpańskiego. Uczucie się języka obcego to coś więcej niż opanowywanie listy zgłosek bezsensownych (aczkolwiek w początkowej fazie, kiedy człowiek uczy się słówek, może to przypominać uczenie się takich zgłosek). Człowiek, ucząc się języka, może kojarzyć sobie opanowywane słówka z różnymi obrazami, a poza tym w trakcie uczenia się języka opanowywane są ogólniejsze struktury, takie jak pewne wyrażenia i zwroty, a także reguły rządzące łączeniem poszczególnych słów ze sobą. Ogólnie można powiedzieć, że język obcy jako

**RAMKA 5.8 cd.**

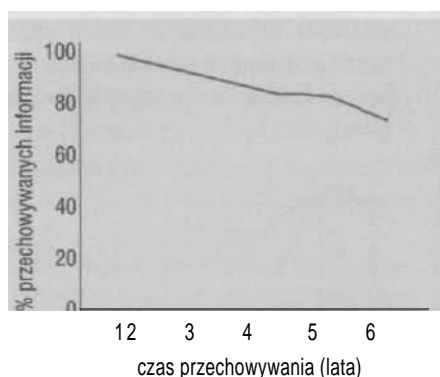
materiał nauczania cechuje się wyższym poziomem sensowności. Wyniki badań Bahricka są przedstawione na rycinie 5.11.



**RYCINA 5.11 Krzywa zapominania Bahricka (1984)**

Bahrack badał przechowanie materiału obejmującego znajomość języka hiszpańskiego, którego badani uczyli się w szkole. Po ukończeniu szkoły nigdy nie posługiwali się tym językiem. W przeciwieństwie do innych omawianych w tej ramce badań Bahrack wykorzystywał trzy różne miary przechowania. Każda z nich daje nieco inne wyniki, aczkolwiek kształt wszystkich trzech krzywych jest dość podobny.

Linton (1975) badała pamięć materiału związanego z jej życiem osobistym. W przeciwieństwie do poprzednich badań przedmiotem jej zainteresowania była pamięć mimowolna - nie uczyła się ona tego, co zdarzyło się w jej życiu. Sprawdzała, co udało się jej zapamiętać spontanicznie. Materiał związany z jej życiem osobistym był materiałem o jeszcze wyższym poziomie sensowności aniżeli materiał analizowany przez Ebbinghousa czy Bahricka. Przebieg krzywej zapominania przedstawia rycina 5.12.



**RYCINA 5.12** Krzywa zapominania Linton (1975)

Linton zapamiętywała informacje z własnego życia osobistego (opis badania zamieszczamy w rozdziale 6). Zapisywała codziennie na osobnych karteczkach po co najmniej dwa zdarzenia. Karteczki wrzucała do pudełka, a następnie po upływie pewnego czasu losowała karteczki z pudełka i starała się przypomnieć dane zdarzenie.

Porównanie wyników badań przedstawionych w ramce 5.8 wskazuje bardzo wyraźnie na to, że przechowanie zależy od stopnia sensowności materiału. Materiał sensowny, a także materiał o dużym znaczeniu osobistym jest przechowywany znacznie lepiej i wolniej zapominany. Widać to nie tylko przy porównaniu wysokości krzywych zapominania, lecz także przy porównaniu skali czasu - skala ta obejmuje godziny i dni w eksperymentach Ebbinghausa i dziesiątki lat w badaniach Bahricka.

Badania zaprezentowane w ramce 5.8 świadczą również o skuteczności różnych rodzajów pamięci. Ebbinghaus odwoływał się do mechanicznej pamięci deklaratywnej, Bahrick zarówno do pamięci semantycznej (czyli pewnej formy pamięci deklaratywnej), jak i do pamięci niedeklaratyw-

### RAMKA 5.8 cd.

Linton zapominała w ciągu roku tylko około 6% zdarzeń z własnego życia osobistego. Żadnemu z późniejszych badaczy, którzy powtarzali badanie Linton, nie udało się uzyskać tak dobrego wyniku. Być może wynikało to z faktu, że Linton była osobą obdarzoną znacznie lepszą pamięcią, a być może związało się z tym, że zapisywała ona zdarzenia bardziej osobiste niż inni badacze. Warto także zwrócić uwagę na to, że materiał do zapamiętywania był silnie selekcjonowany. Spośród wszystkich zdarzeń, jakie miały miejsce danego dnia, Linton zapisywała tylko dwa.

nej (zdolność do posługiwania się językiem jest zdolnością proceduralną), natomiast Linton do pamięci epizodycznej, a ściślej mówiąc - do pamięci autobiograficznej.

### 5.3.3. Mechanizmy odtwarzania

W niniejszym paragrafie będziemy zajmowali się tylko mechanizmami odtwarzania z pamięci trwałej. Jak stwierdziliśmy wcześniej, informacje zawarte w pamięci krótkotrwałej i operacyjnej nie opuszczają pola świadomości i w zasadzie są dostępne przez cały czas.

Informacje z pamięci trwałej odtwarzane są za pomocą dwóch głównych sposobów: za pomocą przypominania oraz za pomocą rozpoznawania. Przypominanie występuje wówczas, kiedy samodzielnie

musimy sformułować odpowiedź na pewne pytanie skierowane pod adresem naszej pamięci. Niech to będzie pytanie: „W jakiej sytuacji odebrane przez nas informacje zmieniają nasze zachowanie?”. Informacja na ten temat znajduje się w jednym z poprzednich rozdziałów tej książki. Natomiast rozpoznanie polega na wskazaniu poprawnej odpowiedzi wśród kilku możliwości. Przykładowo, w teście znajomości języka angielskiego może znajdować się następujące zadanie:

„Please, put *your cigarettes before entering the library.*  
a) off; b) up; c) out; d) away”

Tylko jedna z odpowiedzi wymienionych w punktach a) - d) jest poprawna. W przeciwieństwie do przypominania człowiek nie musi samodzielnie konstruować odpowiedzi, a jego zadanie sprowadza się do dokonania odpowiedniego wyboru.

Przypominanie i rozpoznawanie mogą występować w różnych postaciach. Główne odmiany przypominania to:

- a) przypominanie seryjne, kiedy ważne jest zachowanie takiej samej kolejności, jak w zapamiętywanym materiale (na przykład odtwarzanie stopni wojskowych od najniższego do najwyższego; odtwarzanie kolejnych dopływów Wisły i tak dalej);
- b) przypominanie swobodne, kiedy ważne jest samo odtworzenie zbioru informacji, natomiast kolejność nie jest istotna;
- c) przypominanie z podpowiedziami, kiedy podajemy człowiekowi rozmaite wskazówki, które pozwolą zlokalizować prawidłową odpowiedź; ta forma przypominania pozwala zaktywizować pamięć ukrytą (Schacter, 1996); ponadto wykazuje pewne podobieństwa do rozpoznawania - analogicznie jak przy rozpoznawaniu, dostarcza się pewnej porcji

informacji, pozwalającej na sformułowanie poprawnej odpowiedzi.

Rozpoznawanie może również przyjmować odmienne formy, różniące się liczbą możliwości, spośród których dokonuje się wyboru. Najprostsza sytuacja występuje w wypadku dwóch możliwości, na przykład wtedy, kiedy spotykamy kogoś na ulicy i musimy podjąć decyzję, czy znamy tę osobę, czy też jej nie znamy. W innym wypadku - bardzo popularnym w testach wiadomości - dokonuje się wyboru spośród czterech możliwych odpowiedzi. Liczba odpowiedzi, spośród których dokonujemy wyboru, wzrasta. W pewnym momencie może być ona tak duża jak liczba odpowiedzi, jakie przychodzą nam do głowy, kiedy usłyszymy pytanie skierowane do naszej pamięci. Wtedy przypominanie i rozpoznawanie wydają się nieodróżnialne od siebie. Czy rzeczywiście są one od siebie nieodróżnialne, czy też są to dwa różne i niezależne od siebie procesy?

Problem odrębności obu sposobów odtwarzania podnoszono od dawna. Początkowo analizy dotyczyły zjawisk, w których przypominanie i rozpoznawanie są niezależne od siebie. Ostatnio dyskusja skoncentrowała się na wynikach badań eksperymentalnych. Zanim przystąpimy do omawiania tych badań, przeanalizujmy wypadki rozbieżności między rozpoznawaniem i przypominaniem.

Zwykle przypominanie i rozpoznawanie występują łącznie. Kiedy spotykam kolegę szkolnego, to nie tylko rozpoznaję go jako osobę znajomą, lecz także przypominam sobie pewne fakty, które nie są zawarte w spostrzeżeniu tej osoby. Przypominam sobie, że bezpośrednio przed maturą puszczaliśmy z nim samoloty z okna klasy na najwyższym piętrze, że zastanawialiśmy się nad naszymi planami życiowymi w ra-

zie oblania egzaminu dojrzałości z matematyki i tak dalej. Inny przykład: kiedy moja córka pyta mnie o główne gałęzie przemysłu w Rumunii, odpowiadam jej, że jest to przemysł petrochemiczny i maszynowy (w tym głównie przemysł budowy lokomotyw). Pierwszą informację rozpoznaję jako informację z mojego starego podręcznika geografii, druga natomiast pochodzi z moich obserwacji lokomotyw spalinowych, z których część została wyprodukowana w Rumunii.

Przedstawione przykłady są typowe. Zaobserwowano jednak pewne sytuacje, w których rozpoznanie i przypominanie nie chodzą ze sobą w parze. Omówię je za Hunterem (1963).

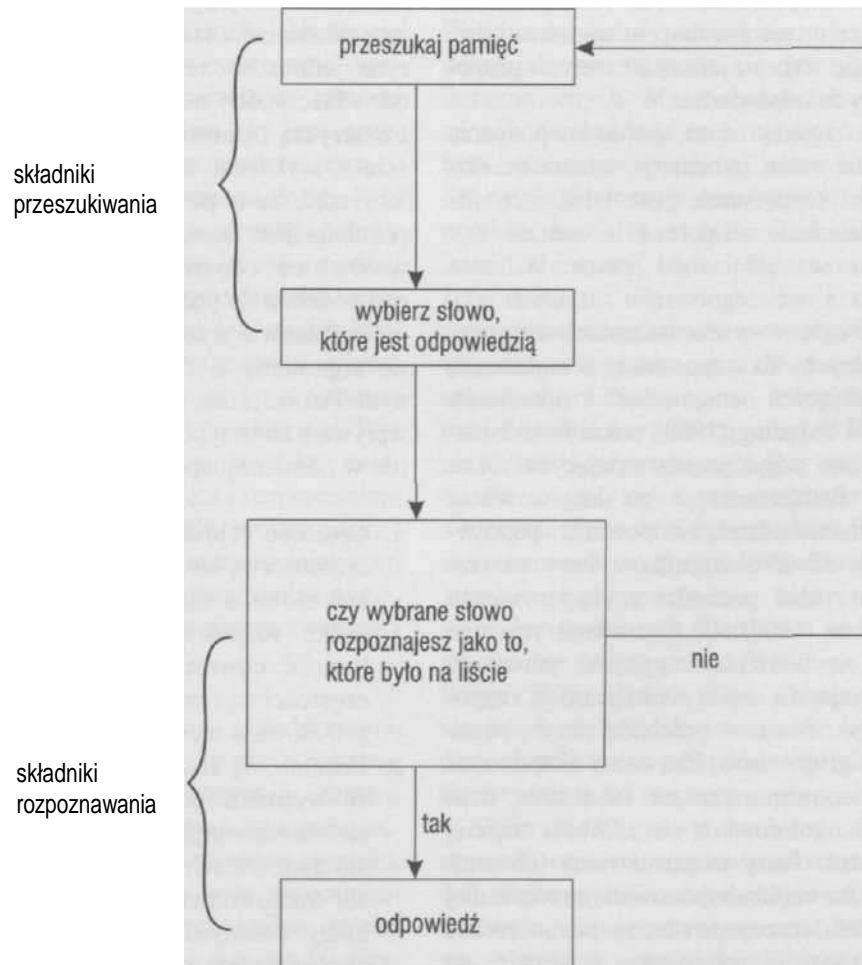
1. Nieświadomy plagiat to przypominanie bez rozpoznawania. Odtwarzam pewien zbiór informacji, przy czym jestem przekonany, że jest on moim oryginalnym wytworem, a w rzeczywistości jest to powtórzenie (czasami bardzo wierne) czegoś, co znam skądinąd. Zjawisko takie występuje nie tylko w wypadku twórczości artystycznej, gdzie kompozytorzy „pożyczają” od siebie motywy muzyczne czy plastycy pewne pomysły malarskie, lecz także w twórczości naukowej. W wypadku przywłaszczenia pomysłu trudno jest stwierdzić, czy plagiat miał charakter świadomy, czy też nie.
2. Paramnezja. Tu mamy do czynienia z sytuacją odwrotną w stosunku do wcześniej opisanej - jest to rozpoznanie bez przypominania. Wielu z nas zapewne spotkało się z następującym zjawiskiem. Spotykamy kogoś na ulicy, kłaniamy się sobie nawzajem, czasami nawet rozmawiamy z tą osobą, ale nie wiemy do końca, kim ta osoba jest. To, że tę osobę znamy, to wszystko,
3. *Deja vu* („już widziane”) jest bardzo podobne do paramnezji, gdyż tu również występuje rozpoznanie bez przypominania. W przeciwieństwie jednak do paramnezji poczucie znajomości dotyczy całej sytuacji. Zjawisko to występuje niezbyt często, ale zapewne niektórzy z Czytelników spotkali się z następującym lub podobnym zdarzeniem. Przyjeżdżamy do obcego miasta, w którym nigdy poprzednio nie byliśmy. Wychodzimy na plac przed dworcem i wydaje się nam, że miasto to doskonale znamy. Co więcej, wydaje się nam, że wiemy, co zdarzy się za chwilę. Zjawisko to ma dość niesamowity charakter, przemija jednak po kilku minutach. W starożytności było ono traktowane jako jeden z dowodów wędrowki dusz - skoro nigdy nie byłem w tym mieście, to być może odwiedziła je moja dusza w jakimś innym wcieleniu. Przeciwnością *deja vu* jest zjawisko *jamais vu* („nigdy niewidziane”), zwane też zjawiskiem alienacji. Jest ono fałszywym rozpoznanem sytuacji, które są doskonale znane, jako sytuacji całkowicie nowych.

Powyższe uwagi wskazują, że z jednej strony znane są fakty mówiące o ścisłych związkach przypominania i rozpoznawania, czy wręcz o tożsamości tych procesów, natomiast z drugiej strony inne fakty mówią o zdecydowanej odrębności przypominania i rozpoznania. Oba stanowiska mają pewne poparcie empiryczne. Omówię

kolejno dowody na rzecz każdego z nich. Wyjdźmy od stanowiska podkreślającego różnice.

Zwolennikami tego stanowiska są Loftus i Loftus (1976), którzy uważają, że możemy mówić nawet o dwóch rodzajach pamięci - pamięci związanej z przypominaniem oraz pamięci związanej z rozpozna-

niem (odpowiednio: *recall memory* i *recognition memory*). Twierdzą oni, że proces przypominania przebiega w dwóch fazach, a jedną z nich jest rozpoznanie. Schematycznie układ tych faz przedstawiono na rycinie 5.13. Dla wyjaśnienia dodajmy, że rycina ta odnosi się do sytuacji, w której materiałem pamięciowym są słowa.



**RYCINA 5.13** Dwufazowa koncepcja przypominania

Rozpoznanie jest fazą przypominania (źródło: Loftus, Loftus, 1976, s. 88).

Łatwo zauważyć, że w wypadku przypominania trzeba wykonać więcej operacji i aby sformułować poprawną odpowiedź, trzeba dysponować liczbą informacji. Natomiast w wypadku rozpoznawania wszystkie możliwe odpowiedzi są dane niejako z góry. Kiedy spotykam kogoś na ulicy i zastanawiam się, czy ukłonić się tej osobie, czy nie, muszę dokonać wyboru spośród dwóch możliwych reakcji. Kiedy rozwiążę test z wyborem wielokrotnym, dokonuję wyboru jednej z czterech proponowanych odpowiedzi.

Ze względu na to, że do rozpoznania potrzeba mniej informacji, można oczekiwać, że rozpoznanie jest łatwiejsze niż przypominanie. Hipoteza ta została wysunięta w 1904 roku przez Williama Jamesa i od tego czasu uzyskała potwierdzenie w wielu badaniach eksperymentalnych. Tu wspomniemy o najbardziej zadziwiających osiągnięciach rozpoznania. Haber i Standing (1969) pokazywali badanym 2500 zdjęć przedstawiających różne sceny. Badani następnego dnia w teście rozpoznania udzielali odpowiedzi poprawnych w 85-95% wypadków. Inny uderzający przykład pochodzi z eksperymentu Sheparda (1967). W tym eksperymencie udało się dodatkowo wykazać, jak długo utrzymują się efekty związane z rozpoznaniem. Shepard przebadał trzy równoważne grupy osób. Pierwszej eksponował 540 niepowiązanych ze sobą słów, drugiej 612 kolorowych obrazków, a trzeciej 612 zdań. Testy rozpoznawania (obejmujące tylko część eksponowanego wcześniej materiału) przeprowadzono bezpośrednio po ekspozycji, po upływie 2 godzin, po 3 dniach, 7 dniach i 120 dniach. Bezpośrednio po ekspozycji badani rozpoznawali poprawnie około 90% materiału, a po upływie dwóch godzin uzyskiwali wyniki niemal idealne, ponieważ poprawnie rozpo-

znawali prawie wszystkie bodźce. Efekty rozpoznawania utrzymywały się nawet po 120 dniach.

Jakie są przyczyny tej niesamowitej sprawności rozpoznawania? Loftusowie uważają, że w wypadku przypominania potrzebna jest mniej lub bardziej kompletna informacja na temat pewnego obiektu lub zdarzenia, w wypadku rozpoznawania zaś niezbędna jest jedynie informacja pozwalająca odróżnić właściwości bodźca, z którym jednostka zetknęła się uprzednio, od właściwości nowych bodźców, które towarzyszą „staremu”, na przykład w teście z wyborem wielokrotnym. Wynikałoby stąd, że w pewnych wypadkach rozpoznanie jest bardzo trudne na przykład wtedy, kiedy odpowiedź poprawna jest bardzo podobna do pozostałych odpowiedzi.

Loftusowie przedstawiają również pewne argumenty o charakterze funkcjonalnym. Pokazują oni, że następujące czynniki wpływają na przypominanie i rozpoznawanie w odmienny sposób:

1. Częstość słów. Słowa o wysokiej częstości są łatwiej przypominane aniżeli słowa o niskiej częstości. W wypadku rozpoznawania występuje zależność odwrotna - słowa o niskiej częstości są rozpoznawane łatwiej aniżeli słowa o wysokiej częstości.
2. Uczenie się zamierzone i mimowolne. W wypadku przypominania uzyskuje się znacznie lepsze wyniki przy uczeniu się zamierzonym aniżeli przy uczeniu się mimowolnym (na przykład wtedy, kiedy badanym przedstawia się listę słów i poleca się wykonać jakieś zadanie niezwiązane z zapamiętywaniem, a potem prosi się badanych o odtworzenie tej listy). Przy rozpoznawaniu uczenie się mimowolne i zamierzone są niemal tak samo skuteczne.

3. Strategie uczenia się wykorzystywane przez badanych. Wiele danych wskazuje na to, że ludzie odmiennie przetwarzają informacje, kiedy powie się im, że później będą musieli je sobie przypomnieć, albo też że będą przechodzili test rozpoznawania. W znanym eksperymencie Tversky'ego (1973) badani byli informowani o tym, w jaki sposób będzie badane odtwarzanie zapamiętywanego materiału. Następnie u połowy badanych stosowano sposób sprawdzania zawartości pamięci zgodny z zapowiedzią (to jest przypomnienie, kiedy zapowiadano przypomnienie, oraz rozpoznanie, kiedy było ono zapowiadane), u drugiej połowy zaś sposób niezgodny z zapowiedzią. Badani uzyskiwali lepsze wyniki wówczas, kiedy zawartość ich wiedzy kontrolowano za pomocą metody antycypowanej, niż wtedy, kiedy stosowano metodę odmienną od oczekiwanej. Wynik ten sugeruje także, że efekty związane z przypominaniem i rozpoznaniem rozciągają się na cały proces pamięciowy - ludzie po otrzymaniu informacji o sposobie badania odtwarzania uruchamiali odmiennie strategie przetwarzania informacj*''*i.

Podsumowując, trzy przedstawione grupy danych wskazują, że przypomnienie i rozpoznanie są zdecydowanie odmiennymi procesami, ponieważ wykazują odmienny typ wrażliwości na różne czynniki.

Rozumowanie takie było kwestionowane przez wielu psychologów, którzy uważali, że nie można przeprowadzić wyraźnej linii demarkacyjnej między przypominaniem i rozpoznaniem. Podkreślali oni, że teza o większej trudności przypominania, spowodowanej koniecznością wykonywania dodatkowej pracy przy prze-

szukiwaniu zasobów pamięci, nie ma charakteru bezwyjątkowego. Gdyby udało się *znaleźć* takie wypadki, w których rozpoznanie jest trudniejsze od przypominania, można by zakwestionować naszkicowaną na rycinie 5.13 koncepcję dwuetapowego procesu przypominania.

Eksperyment Watkinsa (1974) wykazał, że w pewnych sytuacjach rozpoznanie daje gorsze wyniki niż przypomnienie. Watkins stosował pomysłową procedurę, polegającą na uczeniu się par zgłosek bezsensownych. Materiał dobrano w ten sposób, że każda z tych sylab z osobna była sylabą bezsensowną, natomiast oba człony pary tworzyły sensowne słowo, na przykład met - ro, zeg - ar i tak dalej. W fazie treningowej badani zapoznawali się z tymi parami. Po zakończeniu treningu przeprowadzano badanie odtwarzania. W wypadku przypominania podawano pierwszą sylabę bezsensowną, którą badany miał dopełnić za pomocą drugiej. W wypadku testu rozpoznania, badany ze zbioru dwuliterowych końcówek miał wybrać te, z którymi zapoznał się poprzednio. W tym eksperymencie rozpoznanie dawało gorsze wyniki niż przypomnienie. Identycznych wyników dostarczył oparty na podobnej procedurze eksperymencie Watkinsa i Tulvinga (1975). Badani w tym eksperymencie uczyli się par, ale tym razem były to pary słów. I znów przypomnienie okazało się łatwiejsze od rozpoznawania.

Opierając się na wynikach tego eksperymentu oraz na wynikach własnych badań, Tulving (1976) zakwestionował dwufazową koncepcję przypominania. Twierdzi on, że zarówno przypomnienie, jak i rozpoznanie są procesami jednofazowymi i obejmują bardzo podobne elementy składowe. W gruncie rzeczy - powiada Tulving - różnica między przypominaniem i rozpoznaniem sprowadza się do różnicy metod sto-

sowanych do badania odtwarzania, a nie do różnic w obrębie procesów pamięciowych. Trudno takiemu rozumowaniu odmówić słuszności, lecz nadal sprawą otwartą pozostaje wyjaśnienie tego, dlaczego raz to przypominanie daje lepsze efekty, a innym razem (i to znacznie częściej) - rozpoznanie. Być może rozwiązanie tego problemu tkwi w wykorzystaniu odmiennych strategii, zapewniających dostęp do materiału zarejestrowanego w pamięci na podstawie odmiennych wskaźników czy kryteriów.

Tulving stworzył własną koncepcję odtwarzania, którą nazwał koncepcją synergetycznego uświadamiania (1983). Koncepcja ta nawiązuje do idei śladu pamięciowego i jest rozwinięciem jego koncepcji faz procesu pamięciowego, omówionej w rozdziale 4 (por. ryc. 4.1). Istota odtwarzania polega na tym, że człowiek potrafi zintegrować informację zawartą w śladzie pamięciowym, odnoszącą się do pewnych aspektów bodźca, z informacją zawartą we wskazówce, jaką otrzymuje, kiedy inicjuje proces odtwarzania. Prowadzi to do uświadomienia sobie niektórych aspektów pierwotnego bodźca. Przypominanie i rozpoznawanie są procesami niemal identycznymi, a jedyna różnica tkwi we wskazówkach dla procesu odtwarzania - przy rozpoznawaniu są one kopiami informacji, odnoszonymi się do niektórych aspektów zapamiętywanego bodźca. Tulving w przeciwieństwie do zwolenników dwufazowych koncepcji odtwarzania uważa, że proces zapamiętywania i odtwarzania nie musi wiązać się z aktywacją sieci semantycznych.

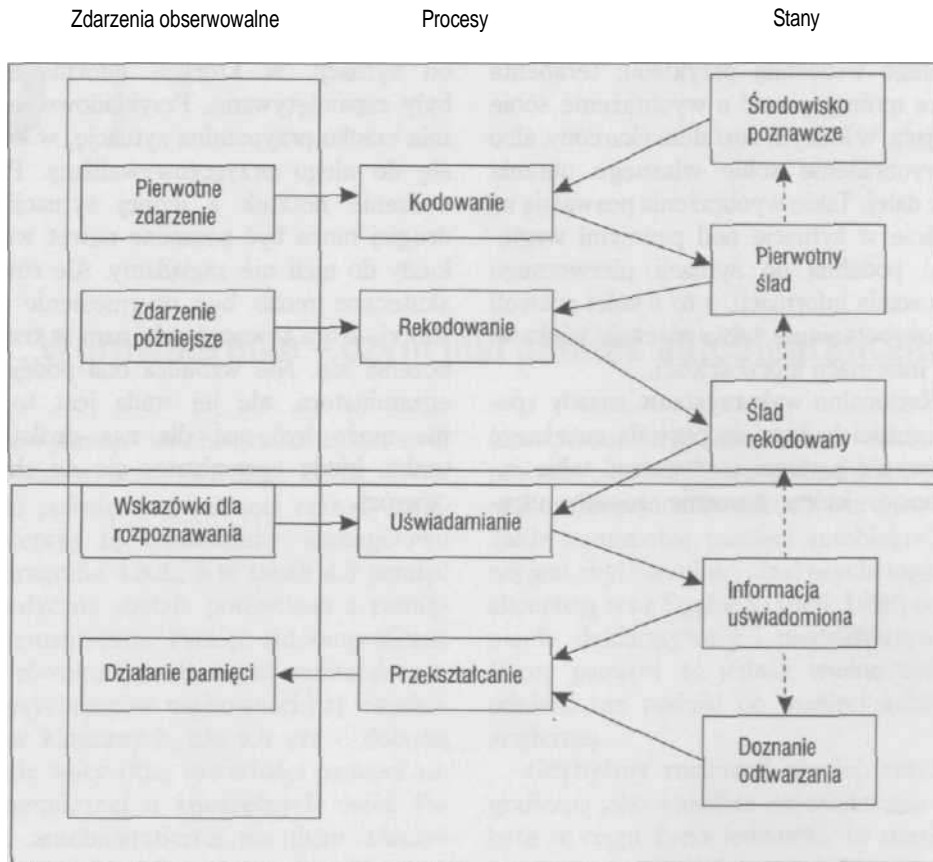
Na rycinie 5.14 przedstawiamy schemat procesu odtwarzania. Łatwo zauważyć, że jest to rozwinięcie i modyfikacja ryciny 4.1.

Na rycinie 5.14 znajdują się trzy kolumny zjawisk. Pierwszą stanowią zdarze-

nia obserwowalne. Zdarzenia uruchamiają pewne nieobserwowalne procesy, które potrafimy opisywać za pomocą terminów teoretycznych. Procesy te prowadzą do uruchomienia pewnych stanów umysłowych. Koncepcja Tulvinga jest zarazem koncepcją zapamiętywania, jak i odtwarzania. Przeanalizujmy cały proces na przykładzie. Wyobraźmy sobie, że zostałem ostro skarcony jako dziecko. Zdarzenie to zostawiło ślad pamięciowy, który musiał zostać jakoś powiązany z tym, co Tulving określa mianem środowiska poznawczego. Przykładowo, zdarzenie to zostaje połączone z tym fragmentem wiedzy na temat siebie, która stwierdza, że jestem do niczego, a na dodatek jestem niegrzeczny. Ślad ten następnie jest rekodowany, kiedy dociera do mnie jakaś inna informacja, stwierdzająca na przykład, że biegam wolniej od innych chłopców. Wtedy, kiedy odbieram wskazówkę dotyczącą odtworzenia pierwotnego zdarzenia, na przykład kiedy w czasie terapii odpowiadam na pytanie, jak wspominam swoje dzieciństwo, dochodzi do procesu uświadamiania sobie, który jest konsekwencją zintegrowania informacji zawartej w pytaniu z informacją zawartą w pierwotnym śladzie pamięciowym. To uświadomienie przechodzi w doznanie odtwarzania: w odtworzeniu wykorzystuję tylko niektóre fragmenty zapisanych informacji - nie wszystkie są dostępne, a poza tym uwzględniam kontekst, w jakim ujawniana jest informacja.

Analogiczny proces występuje przy wydobyciu informacji zawartych w pamięci semantycznej. Tulving podkreśla, że przy zapamiętywaniu informacja musi zostać zintegrowana ze środowiskiem poznawczym, czyli - używając innych terminów - informacja musi zostać zasymilowana z dotychczasowym doświadczeniem. Czasami ten proces integrowania informacji





RYCINA 5.14 Proces odtwarzania w świetle koncepcji Tulvinga (1983)

Odtwarzanie jest wynikiem interakcji informacji zawartych w śladzie pamięciowym z informacjami dostarczanymi przez pytania kierowane pod adresem pamięci.

jest trudny, ponieważ nowa informacja różni się od „środowiska poznawczego”. Bliżej będzie mowa o tym w rozdziale 6.

Na zakończenie warto wspomnieć jeszcze o tym, że w świetle opisanej koncepcji można zrozumieć zasadę specyficzności kodowania, sformułowaną w 1973 roku przez Tulvinga i Thomsona. Zasada ta

głosi, że odtwarzanie jest tym łatwiejsze, w im większym stopniu sytuacja odtwarzania przypomina sytuację kodowania, czyli sytuację zapamiętywania (Tulving, Thomson, 1973). Zasada ta ma olbrzymie konsekwencje praktyczne. Pozwala ona zwiększyć efektywność odtwarzania - dotyczy to zarówno materiału „szkolnego”,

jak i informacji dotyczących osobistej przeszłości i przechowywanych w pamięci autobiograficznej. Powróćmy do przedstawionego wcześniej przykładu: terapeuta może mnie poprosić o wyobrażenie sobie miejsca, w którym zostałem skarcony, albo 0 wyobrażenie sobie własnego ubrania 1 tak dalej. Takie wyobrażenia pozwalają na wejście w sytuację pod pewnymi względami podobną do sytuacji pierwotnego kodowania informacji, a to z kolei pozwoli na przypomnienie sobie znacznie większej puli informacji z przeszłości.

Racjonalne wykorzystanie zasady specyficzności kodowania pozwala zwiększyć sprawność pamięci i odtwarzać takie informacje, które pozornie zostały utra-

cone. Warto jednak dodać, że sytuacje odtwarzania informacji znajdujących się w pamięci zwykle bardzo różnią się od sytuacji, w których informacje te były zapamiętywane. Przykładowo, egzamin rzadko przypomina sytuację, w której się do niego przygotowywaliśmy. Przenoszenie notatek z jednej sytuacji do drugiej może być pomocne nawet wtedy, kiedy do nich nie zaglądamy. Ale równie skuteczne może być przyniesienie maskotki, która towarzyszyła nam w trakcie uczenia się. Nie wzbudza ona podejrzeń egzaminatora, ale jej wadą jest to, że nie może być ona dla nas deską ratunku, kiedy egzaminator się na chwilę odwróci.

# 6

## Pamięć autobiograficzna

### 6.1. Wprowadzenie - czym jest pamięć autobiograficzna

Pojęcie pamięci autobiograficznej ma swój rodowód w pracy Tulvinga (1972, 1983, 1984) poświęconej pamięci epizodycznej. Koncepcję tę omówiliśmy szczegółowo w paragrafie 4.3.2., a w tabeli 4.3 pamięć epizodyczna została porównana z pamięcią semantyczną. Pamięć autobiograficzna jest również przedmiotem zainteresowania psychologów osobowości czy psychologów klinicznych, ale ich prace dotyczą przede wszystkim zawartości pamięci autobiograficznej u konkretnych osób. Pamięć autobiograficzna ma duże znaczenie dla procesu diagnozy osobowości, jest także przedmiotem oddziaływań terapeutycznych. Pięknie wyrażają to Healy i Williams (1999), którzy piszą, że „Psychoterapia jest leczeniem wspomnień” (s. 229). Prace psychologów poznawczych z kolei pozwalają ujawnić ogólne mechanizmy odpowiedzialne za działanie tej pamięci.

Wbrew pozorom dokładne określenie, czym jest pamięć autobiograficzna, to sprawa dość trudna. Najprościej byłoby stwierdzić, że pamięć autobiograficzna to dotychczasowe doświadczenie życiowe. Przy takim rozumieniu w skład pamięci autobiograficznej wchodziłaby pamięć nie-deklaratywna, czyli na przykład znajomość języków obcych, umiejętność prowadzenia

samochodu, jazdy na nartach (zdolności proceduralne) czy lęk przed pajakami (klasyczny emocjonalny odruch warunkowy). Takie rozumienie pamięci autobiograficznej jest zbyt szerokie i choć psychologowie akceptują tezę Squire'a (1986, 1993) o istnieniu deklaratywnej i niedeklaratywnej formy pamięci, to jednak trudno byłoby odnieść ten podział do pamięci autobiograficznej.

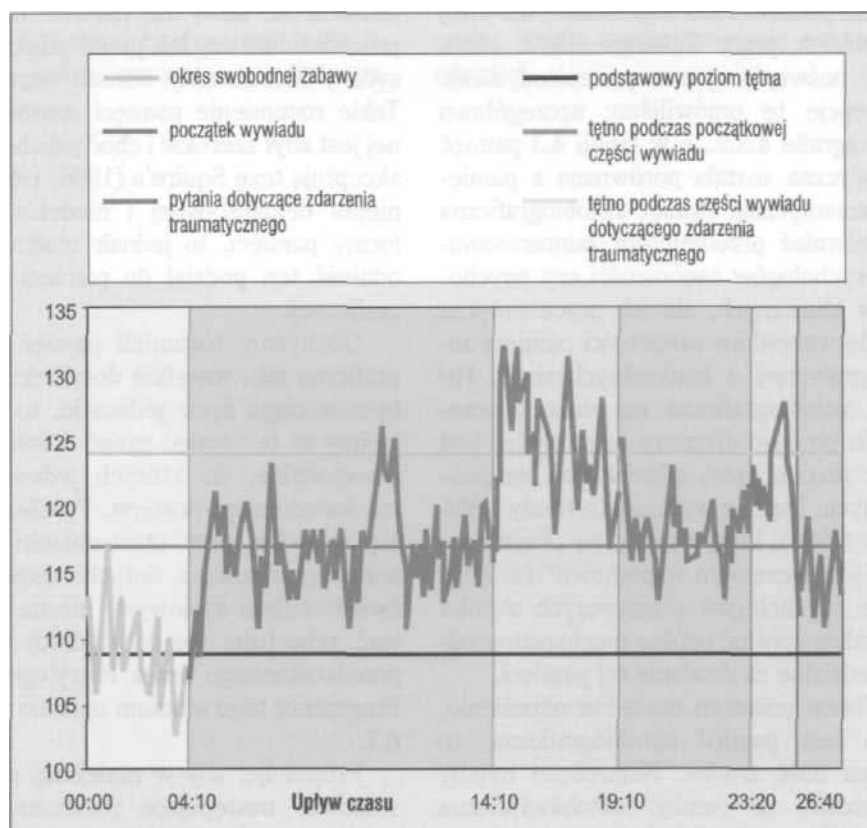
Gdybyśmy rozumieli pamięć autobiograficzną jako wszelkie doświadczenia nabyte w ciągu życia jednostki, to musieliśmy za tę pamięć uznać doświadczenia emocjonalne, do których jednostka nie ma świadomego dostępu. Problemy, jakie się pojawiają przy utożsamianiu pamięci autobiograficznej z dotychczasowym doświadczeniem życiowym, można zilustrować, odwołując się do studium wypadku przedstawionego przez Perry'ego (1999). Fragmenty tego studium opisano w ramce 6.1.

Proponuję, aby w niniejszej pracy zastosować następujące rozumienie pojęć podstawowych. Pamięć autobiograficzna to pamięć deklaratywna odnosząca się do własnej przeszłości. Pamięć, zgodnie z tym, co napisaliśmy w rozdziale 4, możemy traktować zarówno jako pewną

## RAMKA 6.1

Studium dotyczy trzyletniego chłopca, który był świadkiem zamordowania swojej osiemnastomiesięcznej siostry przez opiekunkę. Chłopiec po dwóch miesiącach pobytu w klinice zaprzyjaźnił się z personelem oraz z innymi dziećmi. Był dość pogodny i przyjaźnie nastawiony do innych. Bawił się

zarówno z personelem, jak i z innymi dziećmi. Jednego dnia zarejestrowano fizjologiczne wskaźniki pobudzenia emocjonalnego w trakcie zabawy, a potem w czasie częściowo strukturalizowanego wywiadu rozmawiano z nim o sprawach dość objętnych, a następnie zaczęto zada-



RYCINA 6.1 Zapis pobudzenia fizjologicznego chłopca po traumie, w różnych częściach rozmowy i zabawy

**RAMKA 6.1 Cd.**

wać ogólne pytania dotyczące siostry. Na rycinie 6.1 przedstawiono zapisy zmian poziomu tętna w czasie zabawy i wywiadu.

W czasie zabawy chłopiec był rozluźniony i wesoły, a jego pobudzenie fizjologiczne stopniowo się zmniejszało. Kiedy rozpoczął się wywiad, tętno nieco wzrosło, ale chłopiec nadal był uśmiechnięty i zachowywał się odpowiednio do wieku. Kiedy zadano bezpośrednie pytania dotyczące siostry, nastąpił dramatyczny wzrost tętna, a potem zaczęło ono spadać, by osią-

gnąć poziom zbliżony do tego, jaki występował w obojętnej części wywiadu. Pojawiła się znaczna zmiana zachowania chłopca. Przestał się bawić, przestał reagować na bodźce zewnętrzne, nie nawiązywał kontaktu wzrokowego. Nie potrafił podać żadnych informacji na temat siostry, ani też nie „przypominał” sobie traumatycznego zdarzenia, którego był świadkiem. Zdarzenie to musiało jednak zostać przez niego zarejestrowane, czego dowodem są olbrzymie zmiany w zakresie pobudzenia emocjonalnego.

zdolność do rejestrowania i odtwarzania zdarzeń z osobistej przeszłości, jak też jako proces rejestrowania i odtwarzania tych doświadczeń. Doświadczenie życiowe będziemy traktowali jako pojęcie szersze - zawiera ono zarówno elementy deklaratywne (czyli pamięć autobiograficzną), jak i elementy niedeklaratywne, a więc pewne zdolności, umiejętności czy ślady przeżytych niegdyś emocji, które w chwili obecnej nie są dostępne świadomości.

Pamięć o naszej osobistej przeszłości stanowi reprezentację zbioru zdarzeń, które mają następujące właściwości (Maruszewski, 2000 c):

1. Są uporządkowane sekwencyjnie. Uporządkowanie w czasie może mieć charakter liniowy, ale sekwencje mogą wchodzić w skład hierarchii (Schooler, Hermann, 1992; Conway, Rubin, 1993). Pamiętam, że najpierw kupiłem sobie radio, a potem telewizor. Wynikało to stąd, że radio było zdecydowanie tańsze, więc mogłem je kupić wtedy,
2. Zdarzenia te są datowane, to jest mają pewną lokalizację czasową. Lokalizacja ta może być określana mniej lub bardziej dokładnie. Ludzie posługują się różnymi miarami czasu przy datowaniu zdarzeń. Datowanie dokładne pochłania duże zasoby pamięci, dlatego też stosowane jest dość rzadko - ludzie wykorzystują je w odniesieniu do zdarzeń bardzo ważnych (takich jak ślub, rozwód, urodziny dziecka czy osiągnięcie jakiegoś specjalnego sukcesu zawodowego). W innych wypadkach stosuje się datowanie mniej dokładne (na przykład „To się działo na początku mojej pracy w X”); zaletą takiego datowania jest to, że pochłania ono znacznie mniejsze zasoby pamięci (Maruszewski, w druku a).
3. Zdarzenia tworzące sekwencje mają pewien sens dla jednostki. Dzięki znajomości tego sensu jednostka może uzu-

kiemy pracowałem dorywczo, natomiast telewizor kupiłem dopiero wówczas, kiedy miałem stałą pracę.

pełniać pewne brakujące elementy ze swej przeszłości, przypominając sobie na przykład to, na czym jej szczególnie zależało w jakimś momencie tej przeszłości. Ten sens ma duże znaczenie dla ukształtowania się poczucia tożsamości oraz dla pojawienia się pozytywnej samooceny.

4. Zdarzenia te odnoszą się do Ja. Inaczej mówiąc, jednostka musi je traktować jako dotyczące jej własnej osoby. Zdarzenia zapisywane w pamięci autobiograficznej nie muszą być zdarzeniami, w których jednostka odgrywała centralną rolę. Wiele osób pamięta strajki i powstanie Solidarności w 1980 roku jako silne osobiste przeżycie, choć osoby te nie musiały ani uczestniczyć w tych strajkach, ani też tworzyć związku zawodowego. Na znaczenie tego aspektu pamięci autobiograficznej zwraca uwagę Brewer (1996). Niektórzy badacze posługują się nawet terminem pamięć osobista (*personal memory*), a nie terminem pamięć autobiograficzna (Franklin, Holding, 1977; Nigro, Neisser, 1983) albo terminem pamięć zdarzeń osobistych (White, 1982).

W pamięci autobiograficznej mogą znajdować się zarówno dane o charakterze semantycznym, jak też dane o charakterze epizodycznym. Te pierwsze dotyczą faktów z osobistej biografii, te drugie - ciągów zdarzeń, w których jednostka uczestniczyła bądź jako aktor, bądź jako obserwator.

Badacze zajmujący się pamięcią autobiograficzną (Rubin, 1996) stwierdzają, że występuje ona w postaci narracji, czyli historii przedstawiających ciągi zdarzeń. Faktycznie narracje stanowią dominującą część pamięci autobiograficznej. W pa-

mieci tej znajdują się jednak - na co wskazywaliśmy wcześniej - informacje na temat faktów. Taką informacją jest na przykład informacja o własnym imieniu czy nazwisku lub informacja na temat własnych cech w przeszłości. Mogę na przykład pamiętać o tym, że byłem kiedyś osobą bardzo nieśmiałą; mogę nie pamiętać specyficznych epizodów, w których ujawniała się ta nieśmiałość, choć oczywiście mogę sobie takie epizody przypomnieć. Jednakże epizody te przypominane są wtórnie, na przykład wtedy, kiedy ktoś poprosi mnie o uzasadnienie stwierdzenia, że jestem osobą nieśmiałą. Epizody te nie musiały występować rzeczywiście w mojej przeszłości - mogą być tylko racjonalizacją, która broni wygłoszonej tezy.

W pamięci autobiograficznej informacje mogą być kodowane we wszystkich trzech rodzajach kodów, które wyróżniliśmy w naszych wcześniejszych pracach (Maruszewski, Ścigała, 1995, 1998), a więc w kodzie obrazowym, werbalnym i abstrakcyjnym.

Cytowany wcześniej Rubin (1996) powiada, że pamięć autobiograficzna jest szczególnie bogata w dane obrazowe. Nasze wspomnienia wypełnione są obrazami ważnych zdarzeń z naszego życia. Obrazy te mogą być mniej lub bardziej wyraziste, ale człowiek ma zazwyczaj silne poczucie ich naoczności. Nieco ostrożniejsze stanowisko zajmuje Conway (1996), który twierdzi, że występowanie elementów obrazowych uzależnione jest od „wieku” informacji. Powołując się na badania Linton (1975), uważa on, że informacje „młode”, mające nie więcej niż dwa lata, zawierają wiele danych obrazowych, natomiast informacje „stare”, liczące ponad dwa lata, przechowywane są w formie schematowej. Z takiego schematu można wygenerować obraz, ale sam obraz nie jest przechowywany w pamięci - jest on traktowany

jako egzemplifikacja schematu. Z tego też względu może być całkowicie różny od rzeczywistości, szczególnie wtedy, kiedy zapamiętane zdarzenie było różne od zdarzenia typowego.

Dane werbalne to rozmaite dane identyfikacyjne, takie jak imię, nazwisko i data urodzenia. Są one bardzo odporne na zmiany, o czym świadczą historie tajnych agentów, którzy ze względu na swoją pracę muszą często zmieniać tożsamość. Muszą oni tak opanować swoją tożsamość, aby efekty tego uczenia się były trwałe i odporne na zakłócenia; choć człowiek taki pamięta, kim kiedyś był, nie może ujawniać swojej prawdziwej tożsamości, a wolno mu ujawniać tylko tę nową.

Wreszcie dane abstrakcyjne to te wszystkie informacje, za których pomocą jednostka stara się zrozumieć własną biografię. W pamięci autobiograficznej obok faktów występują ich interpretacje. Człowiek bardzo często myli fakty z ich interpretacjami, które mogą mieć charakter obronny. Lista różnych zniekształceń, które mają chronić ego, jest bardzo długa. Ludzie zazwyczaj nie zdają sobie sprawy z tego, że to, co wydaje im się oczywiste, wcale takie nie jest dla innych osób. Inne osoby mogły przecież te same fakty zinterpretować w odmienny sposób. Psychoterapeuci bardzo często spotykają się z taką sytuacją, w jakiej pacjent czy klient tworzy interpretacje zdarzeń, które stają się źródłem rozmaitych zaburzeń.

Bardzo ważną właściwością pamięci autobiograficznej jest jej związek z emocjami. Informacje zarejestrowane w tej pamięci są oznakowane emocjonalnie; ludzie dość słabo pamiętają te informacje z własnej przeszłości, które nie są oznakowane. Wskazują na to nie tylko obserwacje kliniczne, lecz także liczne badania empiryczne. Przykładowo Stawiska (2000),

przewodząc badania za pomocą metody pamiętników, stwierdziła, że ponad 73,9% zdarzeń zarejestrowanych przez osoby badane to zdarzenia oznakowane emocjonalnie. Tylko 26,1% stanowiły zdarzenia nieoznakowane. Wśród zdarzeń oznakowanych emocjonalnie lekką przewagą częstości występowania uzyskały zdarzenia pozytywne (37,6%) nad negatywnymi (34,3%).

Kolejna z ważnych właściwości pamięci autobiograficznej to jej zależność od „wieku” informacji. Zupełnie inaczej pamiętane są informacje świeże, dotyczące niedawnych zdarzeń, inaczej zaś informacje dotyczące zdarzeń odległych w czasie. Różnice między starymi i świeżymi wspomnieniami to nie tylko różnice dokładności i konkretności. To także różnice związane z inną formą przechowywania informacji. Informacje świeże mogą być przechowywane w postaci dość literalnego zapisu jakiegoś zdarzenia, opisu naładowanego emocjonalnie (jeśli oczywiście samo zdarzenie było naładowane emocjonalnie), natomiast informacje dotyczące zdarzeń odległych w czasie zapisywane są w formie schematowej, a znak emocjonalny zdarzenia może być mniej wyrazisty. W pewnych specyficznych wypadkach znak ten może ulec odwróceniu. Mężczyźni często wspominają okres służby wojskowej jako okres przygody, okres rodzenia się męskich przyjaźni, okres pijatyk i tak dalej, choć faktycznie był to okres bardzo poważnych wyzwań adaptacyjnych, nasycony wieloma emocjami negatywnymi i tłumioną agresją. Co więcej, informacje dotyczące zdarzeń starych ulegają licznym modyfikacjom w wyniku wielokrotnego odtwarzania wspomnień. Opowiadając historie z własnego życia, ludzie mogą modyfikować je tak, aby były ciekawsze, bardziej akceptowane przez audytorium,

by ich samych przedstawiały w lepszym świetle. W efekcie ludzie zaczynają odtwarzać poprzednio opowiedzianą historię, a nie zdarzenie pierwotne.

Wiele dyskusji budzi to, czy pamięć autobiograficzna jest wyłącznie pamięcią świadomą, czy też należy dopuścić istnienie nieuświadomianych form tej pamięci. Brewer (1996) zakłada, że pamięć autobiograficzna jest pamięcią świadomą. Uważa nawet, że zamiast terminu pamięć autobiograficzna lepiej stosować termin pamięć wspomnieniowa. Takie rozwiązanie utożsamia pamięć autobiograficzną z tym, co jednostka potrafi przywołać w postaci wspomnień. Jest to oczywiście rozwiązanie wygodne z punktu widzenia badacza, ponieważ może on ograniczyć się tylko do tego, co zostało odtworzone w formie wspomnień. Jednakże wiążą się z tym poważne ograniczenia:

- a) nie uwzględnia się tego, że pamięć oprócz fazy odtwarzania ma fazę zapamiętywania i przechowania;
- b) niektóre informacje z przeszłości mogą być odtwarzane w odmienny sposób niż wspomnianie; na przykład w badaniach nad amnezją okazywało się, że skutecznym jest sięganie do technik aktywizowania pamięci ukrytej (Schacter, 1996);
- c) skoro ograniczamy się tylko do badania wspomnień, to trudno podnieść problem trafności pamięci autobiograficznej; trudno na przykład odróżnić konfabulacje od wspomnień zdarzeń rzeczywistych.

Tu przyjmujemy, że pamięć autobiograficzna jest zasadniczo pamięcią świadomą, choć istnieją sytuacje, w których świadomy dostęp do jej zawartości jest utrudniony lub wręcz niemożliwy. Dostęp do zawartości pamięci może realizować

się nie tylko poprzez odtwarzanie narracji z własnego życia, lecz także na inne sposoby, na przykład poprzez rozpoznawanie (rozpoznawanie kogoś jako osoby znanej) czy poprzez odtwarzanie okoliczności jakiegoś zdarzenia (wiem, że wtedy była piękna pogoda).

Choć pamięć autobiograficzna jest specyficznym rodzajem pamięci, to jednak nadal pozostaje pamięcią, a nie myśleniem czy tworzeniem interpretacji. Pojawiła się ona stosunkowo późno w rozwoju filogenetycznym (Tulving, 1985). Tulving twierdzi, że najwcześniej pojawia się pamięć proceduralna, potem na niej nadbudowuje się pamięć semantyczna, a najpóźniej pamięć epizodyczna. Jak sugerowały wcześniejsze uwagi, pamięć autobiograficzna to właśnie głównie pamięć epizodyczna. Dostępne dane empiryczne wskazują, że pewne formy pamięci autobiograficznej występują tylko u naczelnych. Jedynie u naczelnych pojawiają się załączki poczucia tożsamości, które pozwalają traktować „wspomnienia rozmaitych zdarzeń jako własne i tylko własne doświadczenia” (Gallup, 1970, 1979). Badania tego autora pokazały, że na przykład szympansy potrafiły traktować odbicie w lustrze jako obraz siebie, a nie jako obraz innej małpy, wykonującej te same ruchy. Charakterystyczne było to, że taka reakcja występowała tylko u szympansov, natomiast nie spotykano jej u innych małp (na przykład u gibbonów).

Warto więc podkreślić, że pamięć autobiograficzna może wystąpić u człowieka dopiero na takim etapie rozwoju, gdy zaczyna się kształtować poczucie tożsamości i poczucie odrębności Ja. Kiedy poczucie takie jeszcze nie zostało ukształtowane, mamy do czynienia z **protopamięcią** - jednostka pamięta pewne zdarzenia, ale nie wiąże ich z własną osobą. Piśzemy tu „jednostka”, a nie „dziecko”, po-



nieważ **protopamięć autobiograficzna** może występować u specyficznej kategorii osób dorosłych, a mianowicie u osób z zaburzeniami poczucia tożsamości. Na przykład u osób, które przeżyły traumę, pojawia się dysocjacja, czyli rozszczepienie, w której wyniku jednostka traktuje rozmaite zdarzenia tak, jak gdyby nie były one jej własnymi doświadczeniami. Osoby torturowane (na przykład mnisi tybetańscy) opisują swoje przeżycia tak, jak gdyby przydarzyły się one innej osobie. Podczas tortur

mnisi potrafili się odseparować od własnego ciała i oglądać sytuację z zewnątrz. Skoro tak było, to ich pamięć jest pamięcią świadka tortur, a nie pamięcią ofiary.

Ten ostatni wątek - rozwijany w dalszych częściach książki - wskazuje na to, że analiza pamięci autobiograficznej z punktu widzenia psychologii poznawczej jest niewystarczająca. Musimy w tej analizie uwzględnić osobę posiadacza tej pamięci, który może posiadać dane wykorzystywać w bardzo zróżnicowany sposób.

## 6.2. Metody badania pamięci autobiograficznej

Opracowano wiele metod badania tej pamięci, ale wiele z nich nie rozwiązuje problemu określania trafności tej pamięci. Kiedy ludzie przypominają sobie różne zdarzenia z przeszłości, pojawia się pytanie, czy zdarzenia te faktycznie miały miejsce, a jeśli tak, to czy poprawnie zostały odtworzone ich szczegóły. Ponieważ pamięć autobiograficzna ma charakter osobisty, trudno zweryfikować, czy informacje na temat przeszłości badanego są prawdziwe i dokładne. Badacz w tej pamięci - w przeciwieństwie do psychologa eksperymentalnego - nie może przygotować materiału do zapamiętania. Materiał ten przygotowuje samo życie, przy czym decyzje, motywy, pragnienia i działania badanego wpływają na to, co mu się w tym życiu przydarza.

Metody badania pamięci autobiograficznej dostarczają informacji o różnych jej aspektach. Pierwsze metody powstały w XIX wieku, natomiast poczynając od lat siedemdziesiątych XX stulecia zaczęto tworzyć wiele nowych technik, dostarczających coraz większej liczby informacji, a także coraz bardziej precyzyjnych informacji.

### 6.2.1. Metoda

#### swobodnych skojarzeń Galtona

Galton skonstruował tę metodę w 1883 roku (Baddeley, 1993). Polega ona na tym, że podaje się człowiekowi jakieś słowo i prosi się go o podawanie skojarzeń z tym słowem. Na przykład, podaje się słowo „plaża”, prosząc o podanie tego, co kojarzy się z plażą. Jeśli człowiekowi przypomni się jakieś zdarzenie, które miało miejsce na plaży, to zazwyczaj stara się je opisać mniej lub bardziej dokładnie. W technice tej nie prosi się wprost o podawanie zdarzeń, toteż często badani mówią na przykład o skojarzeniach natury ogólnej, typu „plaża - piasek - ciepło”. Odtwarzają czasami obrazy plaż, które widzieli w rzeczywistości lub na obrazach. Ponieważ metoda ma charakter otwarty, może się zdarzyć, że podawane słowa nie będą wyzwały wspomnień autobiograficznych, ale ujawnią zawartość pamięci semantycznej czy wzrokowej. Poza tym otwarty charakter tej metody sprawia, że ludzie mogą przywoływać zarówno zdarzenia z bardzo odległej przeszłości, jak i zdarzenia bardzo świeże.

Co więcej, mogą przypominać sobie zdarzenia bardzo nietypowe, które wystąpiły tylko raz w ich życiu, a nie zdarzenia, które są reprezentatywne dla ich przeszłości.

Technika Galtona w swojej klasycznej postaci stosowana jest dość rzadko, ale podjęto próby jej modyfikacji, tak by zmniejszyć trudności wynikające z jej otwartego charakteru.

### 6.2.2.

#### Metoda kierowanych skojarzeń Crowitza i Schiffmana

Jest to modyfikacja techniki Galtona, opracowana w 1974 roku (Crowitz, Schiffman, 1974). Badany otrzymuje listę słów przygotowanych przez eksperymentatora. W przeciwieństwie do techniki Galtona podaje się instrukcję mówiącą o tym, że jest to metoda, która służy do badania pamięci zdarzeń z życia jednostki. Badacz kładzie nacisk na to, by przywoływać specyficzne zdarzenia z osobistej przeszłości badanego, a nie podawać informacje o charakterze ogólnym, typu „w czasie każdego wakacji opalałem się na plaży” (Crowitz, Quina-Holland, 1976). Jeśli badany podaje takie informacje ogólne, to zachęca się go, by myślał tak długo, aż przyjdzie mu do głowy jakieś specyficzne zdarzenie. Należy jednak pamiętać o tym, że im bardziej cofamy się w przeszłość, tym mniej szczegółów znajduje się w opisach zdarzeń i tym bardziej ogólne i schematyczne stają się wspomniane zdarzenia. Zwracaliśmy na to uwagę w poprzednim paragrafie.

Metoda Crowitza i Schiffmana jest bardzo często wykorzystywana we współczesnych badaniach nad pamięcią autobiograficzną. Pozwala ona uzyskiwać dane

w pewnym stopniu standaryzowane, ale jednocześnie są to dane osobiste, specyficzne dla danej jednostki.

### 6.2.3.

#### Metoda pamiętników

Również i ta metoda ma swój rodowód w pomysły Galtona. Pierwsze badanie nad wspomnieniami osobistymi nosi nazwę „techniki śniadania”. Polega ona na tym, że staramy się odtworzyć wygląd stołu w czasie śniadania danego lub poprzedniego dnia. Prosi się człowieka nie tylko o podanie potraw, jakie znajdowały się na stole, ale także o określenie położenia innych rzeczy. Gdy Czytelnik zechce wykonać takie zadanie i przywołać wygląd stołu poprzedniego dnia, okaże się, że nie jest ono wcale takie łatwe. Pamiętamy, że na stole znajdowała się kawa (zawsze na śniadanie pijemy kawę), bulki, ale czy leżała tam łyżeczka albo talerz pozostawiony przez kogoś, kto zjadł śniadanie wcześniej? Czy na stole leżała gazeta lub jakiś magazyn? Jeśli tak, to z którego dnia? Kiedy próbujemy odpowiedzieć na te pytania, przekonujemy się jak złożone jest to zadanie.

Metodę Galtona można rozwinąć w celu sprawdzenia, czy ludzie pamiętają to, co robili danego dnia. Aby dysponować niezależnymi informacjami na ten temat, należy poprosić człowieka o zapisanie tego, co robił. Metodą pamiętników posłużyło się kilku psychologów, którzy badali własną pamięć (Linton, 1975; White, 1982; Wagenaar, 1986). Opiszemy pokrótce ich badania, zwracając uwagę na ewolucję tej metody.

Marigold Linton była pierwszą badaczką, która podjęła się prowadzenia pamiętnika. Nie zapisywała wszystkiego, co zdarzyło się w danym dniu, ale wy-

bierała z danego dnia dwa lub więcej zdarzeń i każde z nich zapisywała na osobnej karteczce. Po jednej stronie kartki zamieszczała krótki opis zdarzenia oraz liczbę wybraną z tablicy liczb losowych, natomiast na stronie odwrotnej wpisywała datę oraz oceny danego zdarzenia na kilku skalach szacunkowych. Były to między innymi skale wyrazistości, pobudzenia emocjonalnego oraz ważności danego zdarzenia. Następnie wrzucała karteczki do pudełka, do którego już nie zaglądała. Po upływie każdego miesiąca Linton otwierała pudełko, losowała z niego pewną pulę karteczek, tasowała je, w następnej kolejności dzieliła na dwa stosy. Z każdego brała po jednej karteczce, czytała opisy i starała się odgadnąć, które z tych zdarzeń miało miejsce wcześniej. Następnie starała się odtworzyć daty tych zdarzeń.

Linton zapisywała zdarzenia przez okres dwóch lat. Przez sześć lat starała się sprawdzić, jak dokładnie pamięta zapisane zdarzenia. Wyniki jej badań przedstawiono na rycinie 5.12 w ramce 5.8. Ponieważ Linton losowała karteczki z całej puli zapisanych wcześniej, a odstępy czasowe między zdarzeniami były różnej długości, zadania dotyczące porównania czasu wystąpienia tych zdarzeń były niejednakowo trudne. Zadanie było bardzo trudne, gdy zapisane zdarzenia sąsiadowały ze sobą w czasie, natomiast gdy były one od siebie oddzielone dużym przedziałem czasu, stawało się relatywnie łatwiejsze.

Metoda Linton ma dwie wady. Po pierwsze, bardzo trudno zdefiniować, czym jest zdarzenie. Zdarzeniem może być na przykład zjedzenie obiadu poza domem, albo też zjedzenie obiadu w restauracji Montmartre przed wizytą w muzeum. Oba zdarzenia opisane są niejednakowo dokładnie i dlatego drugie zdarzenie łatwiej

jest odtworzyć. Linton badała samą siebie i po pierwszym miesiącu badań mogła na własnej skórze odczuć, do czego prowadzi ogólnikowe opisywanie zdarzeń. Gdy metodą tą bada się inne niż sam badacz osoby, może to prowadzić do trudności. Natknęła się na nie Stawiska (2000), która poprosiła o prowadzenie pamiętników dwie osoby poza nią samą. Okazało się, że jako zdarzenia były zapisywane takie rzeczy, jak „Dzisiaj nic się nie zdarzyło. Wszystko po staremu” i tym podobne. Po drugie, metoda ta pozwala sprawdzić, czy badani pamiętają tylko jedną właściwość zdarzenia, a mianowicie jego lokalizację czasową. Linton przecież przypominała sobie to, które z dwóch zdarzeń wystąpiło wcześniej. Tymczasem w pamięci autobiograficznej zapisywane są również inne informacje niż czasowa lokalizacja zdarzenia.

Pomysł Linton został zmodyfikowany przez dwóch kolejnych badaczy, którzy także posługiwali się pamiętnikami. Każdy z nich nieco ulepszył procedurę, aczkolwiek żadnemu nie udało się namówić do badania innej osoby poza sobą samym.

White (1982) przez okres roku zapisywał codziennie po jednym zdarzeniu. Każde zdarzenie było opisane na jednej dużej i jednej małej kartce. Kartkę dużą otwierało zdanie główne, zawierające charakterystykę zdarzenia w jednej linii. Poniżej znajdował się bardziej szczegółowy opis tego zdarzenia w kilku wierszach. Następną część stanowił opis zdarzenia w postaci ocen na jedenastu skalach szacunkowych. W dolnej części kartki znajdował się zbiór przymiotników. White zakreślał te przymiotniki, które opisywały stan emocjonalny w momencie zajścia danego zdarzenia.

White starał się kontrolować zapisywane zdarzenia. Mniej więcej w połowie wypadków starał się zanotować zdarzenia

zwykle i powszednie, a w drugiej połowie zdarzenia, które odbiegały od szarej codzienności. Zdawał sobie sprawę z tego, że metoda pamiętników pociąga za sobą konieczność silnej selekcji rejestrowanych zdarzeń, ponieważ spośród wszystkich, jakie miały miejsce danego dnia, należało wybrać tylko jedno (jak w jego własnym badaniu) albo dwa (jak w badaniu Linton).

Na małej kartce zapisywał „zdanie główne” zawierające ogólny opis zdarzenia, wraz z datą, miejscem i godziną zdarzenia. Następnie obie kartki wrzucał do pudełka, w którym spoczywały aż do momentu rozpoczęcia fazy odtwarzania.

Odtwarzanie rozpoczęło się w siedem miesięcy po zakończeniu pisania pamiętnika. Asystent wyjmował z pudełka małe kartki i tasował je. White czytał zdanie główne i oceniał na skali szacunkowej, jak dokładnie pamięta dane zdarzenie. Po dwóch dniach - znów tylko na podstawie zdania głównego - starał się odtworzyć datę i miejsce zdarzenia. Po dwóch kolejnych dniach asystent informował go o miejscu danego zdarzenia i White ponownie starał się przypomnieć sobie zdarzenie. Po dwóch następnych dniach starał się odtworzyć oceny tego zdarzenia. Cała procedura była powtarzana po upływie kolejnego roku.

White - w porównaniu z metodą Linton - wprowadził dwa ulepszenia. Po pierwsze, stosował metodę systematycznych podpowiedzi, to jest starał się odtworzyć zdarzenie na podstawie coraz większej liczby informacji. Po drugie, odtwarzał nie tylko czasową lokalizację zdarzenia, ale także inne informacje, które charakteryzowały dane zdarzenie. Mógł też sprawdzić, na ile dokładnie pamięta dane zdarzenie, a więc mógł porównywać opis pierwotny z opisem powstałym w fazie odtwarzania.

Jeszcze dalej poszedł Wagenaar (1986), który swoim badaniem objął okres sześćdziesięcioletni. W jego pamiętniku znalazło się 2400 zapisów, a więc zdecydowanie więcej aniżeli w badaniu Linton i White'a. Wagenaar zapisywał z reguły jedno zdarzenie dziennie, ale czasami rejestrował dwa. Wprowadził również takie zmiany w procedurze odtwarzania, że każde zdarzenie mogło być odtwarzane tylko raz, podczas gdy w metodzie Linton mogło zostać wylosowane kilka razy.

Wagenaar zapisy w swoim dzienniku silnie wystandaryzował. Opis każdego zdarzenia zawierał odpowiedzi na cztery pytania: co się zdarzyło, **kto** uczestniczył w danym zdarzeniu, **gdzie** miało ono miejsce oraz **kiedy** wystąpiło. Następnie zdarzenie było oceniane na trzech skalach: skali wyrazistości, skali zaangażowania emocjonalnego oraz skali przyjemności. Końcowa część opisu zawierała krytyczny szczegół zdarzenia, przedstawiony w postaci pytania i odpowiedzi.

Aby uniknąć wnioskowania o właściwościach i treści zapisanych zdarzeń na podstawie rodzaju papieru, koloru atramentu czy zmian charakteru pisma, Wagenaar poprosił jednego ze swoich kolegów o przepisanie pamiętnika. Zdarzenia były przepisywane nie w porządku chronologicznym, ale w kolejności, jaka miała być wykorzystywana przy odtwarzaniu. Ponieważ zdarzenia były przepisywane przez osobę trzecią, Wagenaar nie mógł zamieszczać w swoim pamiętniku zdarzeń zbyt osobistych. Przy odtwarzaniu były wykorzystywane podpowiedzi: Wagenaar sprawdzał odpowiedź na jedno z pytań zawartych w opisie zdarzenia i starał się odpowiedzieć na pozostałe pytania. Jeśli mu się to nie udało, zapoznawał się z odpowiedzią na drugie pytanie. Gdy znowu doznał nie-

powodzenia, czytał odpowiedź na trzecie pytanie i tak dalej. Zdarzenie uznawał za całkowicie zapomniane, kiedy nie pojawiało się u niego poczucie znajomości zdarzenia po przeczytaniu szczegółu krytycznego. Wagenaar stosował różne kombinacje podpowiedzi przy przypominaniu sobie kolejnych zdarzeń. Dzięki temu mógł sprawdzić, która z informacji zawartych w kolejnych podpowiedziach była najbardziej skuteczna. Okazało się, że wskazówka związana z odpowiedzią na pytanie „kiedy” w najmniejszym stopniu pomagała w przywołaniu jakiegoś zdarzenia. Sugerowało to zatem, że metoda zastosowana przez Linton, wykorzystująca lokalizację czasową, była najbardziej wymagająca. Wagenaar, porównując swoje wyniki z wynikami badań Linton, z pewnym smutkiem stwierdza, że jego pamięć jest gorsza niż pamięć Linton. Na pocieszenie winien jednak dodać, że był najbardziej pracowity z całej trójki badaczy prowadzących badania za pomocą metody pamiętników.

Zarówno badania Linton, White'a, jak i badanie Wagenaara są badaniami przeprowadzonymi na jednej osobie. Co więcej, osobą badaną był psycholog dysponujący dużą wiedzą na temat pamięci i potrafiący stosować różnorodne strategie pamięciowe. Skądinąd wiadomo, że strategie te mogą znacznie modyfikować funkcjonowanie pamięci człowieka. Dlatego też można postawić pytanie dotyczące trafności zewnętrznej uzyskanych wyników: czy analogiczne dane uzyskalibyśmy, prowadząc badania na osobach niemających wykształcenia psychologicznego? Stawiska (2000) przeprowadziła takie badanie; objęło ono okres trzech miesięcy, podczas których pamiętnik prowadziła sama autorka oraz dwie inne osoby, niemające wykształcenia psychologicznego. Nie wy-

kryła ona znacznych różnic między funkcjonowaniem tych osób.

Metoda pamiętników jest bardzo wymagająca dla osób badanych. Codzienne zapisywanie zdarzeń, a następnie ich odtwarzanie są bardzo pracochłonne. Odtwarzanie w opisywanych wcześniej badaniach zajmowało od jednego do kilkunastu dni. Wadą tej metody jest także to, badani muszą wyselekcjonować jakieś zdarzenie do zapisania. Zwykle takie zdarzenie ma pewne cechy wyróżniające, wskutek czego jest ono pamiętane znacznie lepiej aniżeli zdarzenia powszednie. Może to stworzyć wrażenie, że pamięć autobiograficzna jest niezwykle wierna i precyzyjna. Aby uniknąć zarzutu związanego z selekcją zdarzeń, Brewer (1988) skonstruował pomysłową odmianę metody pamiętników. Dał on swoim dziesięciu osobom badanym małe magnetofony oraz pagery. Pagery w losowych odstępach czasu (średnio co dwie godziny) dawały badanemu sygnał, aby zarejestrował to, co robi w danym momencie, ocenił częstość powtarzania się tej czynności, jej ważność, nastawienie na cel oraz towarzyszące jej emocje. Tego samego dnia - po 23 dniach oraz po 46 dniach - badano przypominanie zdarzeń, dostarczając badanemu wskazówek dotyczących czasu i miejsca danego zdarzenia. Możemy to badanie potraktować jako pobieranie losowych próbek pamięciowych tego, co przydarzyło się badanym. Okazało się, że znacznie częściej badani nie potrafili sobie przypomnieć nic (190 wypadków) oraz przypominali sobie inne zdarzenie (118 wypadków) aniżeli to, które mieli sobie przypomnieć. Rzadziej natomiast przypominali sobie prawidłowo to, co rzeczywiście się zdarzyło (109 wypadków). Dowodzi to, że nasza pamięć nie grzeszy doskonałością, a przekonanie, że potrafimy sobie przypomnieć wszystko, co

kiedyś się nam przydarzyło, jest po prostu błędne. To przekonanie opiera się najprawdopodobniej na niereprezentatywnej próbie danych, które sobie przypominamy. Przypominamy sobie te dane, które z pewnego powodu są dla nas ważne. Natomiast wtedy, kiedy mamy przypomnieć sobie losowo wybrane informacje z naszej przeszłości, a tak właśnie było w eksperymencie Brewera, pamięć okazuje się zawodna. Warto jeszcze podkreślić, że maksymalny okres przechowania w tym eksperymencie (46 dni) był stosunkowo krótki w stosunku do długości naszego życia i okresów, przez jakie przechowujemy różne ważne informacje.

#### 6.2.4. Badania nad pamięcią specyficznymi zdarzeń życiowych

Badania te dotyczą różnych właściwości zdarzeń, jakie jednostka przeżyła w ciągu swojego życia. Można pytać o pamięć egzaminów zdawanych w czasie studiów, o doświadczenia z pracy zawodowej i tak dalej. Początkowo metody badania pamięci specyficznymi zdarzeniami życiowymi miały charakter niestandardowy i dotyczyły różnych doświadczeń, jednak ostatnio zaczęto konstruować metody, które odnoszą się do doświadczeń w pewnym okresie życia.

Jedną z takich metod jest terminarz pamięci autobiograficznej. Metoda ta została opracowana przez Kopelmana, Wilsona, Baddeleya (Baddeley, 1993). Jest to forma ustrukturyzowanego wywiadu, w którym zadaje się pytania dotyczące zdarzeń z różnych okresów życia. Na przykład prosi się o przypomnienie nazwisk wychowawczyń z przedszkola czy imion koleżanek i kolegów, a następnie o przypomnienie

sobie pewnych zdarzeń z tego okresu. Badania przy użyciu tej metody dostarczyły interesujących danych na temat amnezji - okazało się na przykład, że deficyty w przypominaniu informacji są tym większe, im świeższych danych dotyczą. Amnetycy nie pamiętali „świeżych” zdarzeń, natomiast pamiętali dość dobrze zdarzenia z odległej przeszłości.

Inne badania przy użyciu tej grupy metod miały już charakter mniej systematyczny. Cała seria badań tego typu dotyczyła zdarzeń, które znajdują swoje odzwierciedlenie w dokumentach osoby badanej. Means i jej współpracownicy (Means, Mingay, Nigam, Zarow, 1988; Means, Loftus, 1991), badając pamięć wizyt u lekarza, stwierdzili, że ludzie grupują zdarzenia tego typu w sensowne całości. Okazało się, że ludzie nie doceniają częstości takich zdarzeń, nie pamiętają wielu szczegółów, daty odtwarzają w sposób niedokładny i tworzą „wiązki tematyczne”, grupując w pamięci wizyty u określonego specjalisty. Specjalne zabiegi poznawcze, opisywane w pracy Means i Loftus (1991), pozwalają odtworzyć szczegóły konkretnych, pozornie zapomnianych wizyt.

Innym przykładem są badania nad pamięcią ważnych zdarzeń w życiu rodziny, takich jak pojawienie się rodzeństwa w domu. Badania Sheingold i Teeney (1982), poświęcone temu zagadnieniu, przedstawimy w dalszej części tego rozdziału.

W badaniach tego typu pojawia się możliwość sprawdzenia poprawności wspomnień autobiograficznych, ponieważ istnieją niezależne zapisy pewnych faktów. Zapisy te dotyczą jednak samych faktów, a nie tego, jak jednostka je zinterpretowała i na nie zareagowała. Interesującym badaniem, w którym połą-

czono metodę przywoływania wspomnień z pewnego okresu życia z metodą pamiętników, jest badanie Thompsona (1982). Thompson badał osoby zajmujące wspólny pokój w akademiku. Jedna z tych osób prowadziła pamiętnik, nie mówiąc o tym drugiej. Thompson następnie pytał obie osoby o zdarzenia zapisane w pamiętniku. Okazało się, że obie osoby pamiętają mniej więcej tyle samo informacji. Wynikałoby stąd, że sam akt zapisywania jakiegoś zdarzenia w pamiętniku wcale nie polepszał pamięci tego zdarzenia.

Jednakże najsłynniejsze badanie tego typu to studium wypadku opublikowane przez Neissera (1981). Dotyczy ono Johna Deana, doradcy prezydenta Nixona. Dean zeznawał przed komisją senacką w sprawie afery Watergate. Przedstawił siebie jako „żywy magnetofon”, twierdząc, że pamięta szczegóły spotkań i wypowiedzi sprzed wielu miesięcy. Protokoły z jego przesłuchań obejmują 245 stron maszynopisu. Po zakończeniu przesłuchań okazało się, że spotkania w Pokoju Ovalnym Białego Domu były potajemnie nagrywane. Wprawdzie zeznania Deana były bardzo szczegółowe, ale - jak powiada Neisser - nie zawsze ujawniały ogólne znaczenie konkretnego spotkania. W niektórych wypadkach trudno było sprawdzić poprawność tych wspomnień, ponieważ na przykład cytowane przez Deana wypowiedzi Nixona „Proszę usiąść” mogły mieć postać komunikatów niewerbalnych (wskazanie krzesła). Neisser jednak z podziwem opisuje dokładność zeznań, podkreślając, że ujawnia się w nich tendencja Deana do przeceniania własnej roli w tej historii. Dean bardzo dokładnie ujawnił to, w jaki sposób maskowano zaangażowanie Białego Domu w ukrywanie afery Watergate, ale jego pamięć nie miała charakteru epizodycznego.

### 6.2.5.

#### **Metody badania pamięci autobiograficznej - podsumowanie**

Przedstawione metody cechują się różnym stopniem standaryzacji i wyrafinowania metodologicznego. Badacze zajmujący się pamięcią autobiograficzną muszą dokonywać wyboru pomiędzy możliwością dostarczenia do ważnych dla danej osoby zdarzeń w jej życiu a precyzją opisu. Często okazuje się, że metody, które dostarczają bardzo precyzyjnych danych, to jednocześnie metody dostarczające danych na temat zdarzeń akcydentalnych w życiu danej jednostki. Stosunkowo często weryfikuje się prawidłowość wspomnień autobiograficznych za pomocą innych wspomnień autobiograficznych. Taki zabieg został zastosowany w badaniu Sheingold i Teenney (1982), w którym prawdziwość wspomnień odnoszących się do własnych reakcji w dzieciństwie na pojawienie się brata lub siostry weryfikowano na podstawie wspomnień matek. Weryfikowanie trafności danych za pomocą danych należących do tej samej kategorii nie jest rozwiązaniem najszcześniejszym, ale często jest to rozwiązanie jedyne. Analogiczna sytuacja występuje w procedurach sądowych, kiedy sąd musi opierać się wyłącznie na zeznaniach świadków i osoby podejrzanej. Stosunkowo rzadko natomiast udaje się zweryfikować wspomnienia autobiograficzne przez dane zawarte w dokumentach. Nikt nie nakręcił filmu przedstawiającego nasze życie ze wszystkimi szczegółami - film ten zapisany jest w naszej głowie. Mogą być dostępne urywki tego filmu, ale zostały one zarejestrowane przez kamerę ustawioną w innym miejscu, trzymaną przez innego operatora, zainteresowanego - być może - zupełnie inną grupą informacji.

W niektórych badaniach rezygnuje się z jakichkolwiek prób weryfikowania wspomnień autobiograficznych. Taka sytuacja występuje w kwestionariuszach pamięci autobiograficznej, w których badanego pyta się jedynie o subiektywną pewność, że dane zdarzenie miało miejsce w jego życiu (Garry, Manning, Loftus, Sherman, 1996). Przedmiotem zainteresowania psychologów jest wtedy nie to, czy jakieś zdarzenie faktycznie miało miejsce, ale

to, czy subiektywna pewność, że coś miało miejsce w życiu jednostki, ulega zmianie.

Jednakże w wielu sytuacjach prawdziwość danych zarejestrowanych w pamięci autobiograficznej ma pierwszorzędne znaczenie nie tylko dla samej jednostki, lecz także dla innych. Sytuacja taka występuje nie tylko w psychoterapii (Healy, Williams, 1996), lecz także w wypadku zeznań świadków (Loftus, 1979 a).

### 6.3. Formy pamięci autobiograficznej

Jak wspominaliśmy w podrozdziale 6.1, Rubin (1996) uważa, że w skład pamięci autobiograficznej wchodzi następujące komponenty:

- a) Narracje werbalne, czyli historie dotyczące własnej przeszłości; są one kształtowane przez trening socjalizacyjny, w którego wyniku człowiek uczy się konstruować takie historie, które są aprobowane społecznie.
- b) Elementy obrazowe, które mogą dotyczyć zarówno zdarzeń rzeczywistych, jak i wymyślonych. Od strony subiektywnej trudno odróżnić od siebie obie grupy danych. Przykładem elementów obrazowych jest „pamięć działająca na zasadzie lampy błyskowej” (Brown, Kulik, 1977). Dzięki obrazom umysłowym ujawniane są specyficzne szczegóły zdarzenia. Naoczność tych obrazów zwiększa ich subiektywną wiarygodność. Jednakże zdarzenia pamiętane bardzo szczegółowo wcale nie musiały mieć miejsca. Neisser (1982) „pamiętał”, że usłyszał o japońskim ataku na Pearl Harbour w przeddzień swoich trzynastych uro-

dzin. Słuchał transmisji z meczu baseballowego; transmisja została przerwana i spiker poinformował o japońskim ataku.

- c) Emocje. Mogą one skupiać uwagę jednostki na jednym aspekcie zdarzenia. Mogą też obniżać zdolność do przywoływania specyficznych zgeneralizowanych kategorii zdarzeń. Na przykład pacjenci depresyjni łatwo przypominają sobie przykre dla nich epizody biograficzne, nie potrafią natomiast znaleźć w swoim życiu takiego okresu lub kategorii zdarzeń, które ocenialiby pozytywnie.

Propozycja Rubina odnosi się do elementów pamięci wyodrębnianych ze względu na rodzaj kodu wykorzystywanego przy ich zapamiętaniu i przechowaniu. Inne koncepcje nawiązują jednakże do czasowych właściwości danych przechowywanych w pamięci autobiograficznej. Niektóre dane mogą obejmować długie okresy, inne natomiast odcinki bardzo krótkie. Jest rzeczą jasną, że informacje dotyczące długich okresów muszą mieć ogólniejszy



charakter niż informacje na temat zdarzeń trwających krótko.

Tego typu rozumowanie leżało u podstaw koncepcji Conwaya (1996 a, 1996 b), który uważa, że wiedza autobiograficzna jest przechowywana w trzech formach: w formie wiedzy na temat okresów życia, w formie wiedzy na temat zdarzeń ogólnych oraz w formie wiedzy na temat zdarzeń specyficznych. Nie jest rzeczą jasną, dlaczego Conway posługuje się terminem wiedza, ale chodzi mu faktycznie o zawartość pamięci trwałej, która po wydobyciu jest wykorzystywana do konstruowania wspomnienia autobiograficznego. Wspomnienia autobiograficzne konstruowane są przez pamięć operacyjną, a ściślej rzecz biorąc - przez centralny system wykonawczy (por. par. 5.3.1.1. i ryc. 5.8). System ten konstruuje chwilowe i niezbyt trwale reprezentacje tego, co zdarzyło się w przeszłości.

W trwałej pamięci autobiograficznej (czy - używając terminologii Conwaya - w wiedzy autobiograficznej) w przeciwieństwie do pamięci deklaratywnej (na przykład pamięci semantycznej) obowiązują dwie reguły porządkowania:

- a) reguła ogólności, czasami określana jako reguła „część - całość”,
- b) reguła uporządkowania czasowego.

Ta ostatnia jest specyficzna dla pamięci autobiograficznej. Jest ona niezależna od reguły ogólności. Przeanalizujemy teraz wskazane wcześniej rodzaje danych autobiograficznych.

Wiedza dotycząca okresów życia obejmuje informacje na temat osób znaczących, miejsc, aktywności czy celów i planów. Przykładem może być okres studiów. Okresy życia mają zaznaczony wyraźnie początek i koniec, choć faktycznie granice danego okresu mogą być określone

nieostro. Okresy życia na poziomie treściowym zawierają wiedzę tematyczną, o wspólnych cechach dla danego okresu oraz o wyraźnym porządku czasowym. W tym samym czasie obiektywnym jednostka może realizować różne tematy. Na przykład ktoś może stwierdzić, że w okresie, kiedy dzieci były małe i nie chodziły do szkoły, pisał pracę dyplomową. Mamy tu do czynienia z dwoma tematami, złożonymi z różnych zdarzeń ogólnych, które przynajmniej czasowo są jakoś ze sobą skorelowane.

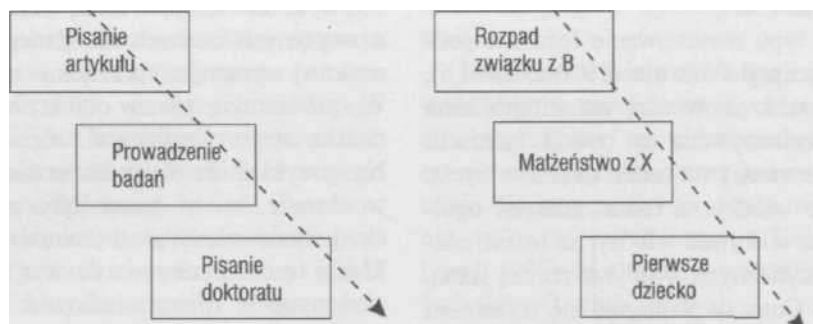
Przykład równoległego (choć nie niezależnego) realizowania dwóch tematów przedstawiono na rycinie 6.2.

Drugi rodzaj danych zawartych w trwałej pamięci autobiograficznej to wiedza na temat zdarzeń ogólnych. Wiedza ta odnosi się do grupy bardziej heterogenicznej. Barsalou (1988) wyróżnia dwie kategorie takich zdarzeń:

- a) zdarzenia powtarzające się, niekiedy nawet mające charakter cykliczny (na przykład zdawanie kolejnych egzaminów w czasie studiów);
- b) zdarzenia pojedyncze (na przykład egzamin magisterski).

Zdarzenia pojedyncze mogą być konsekwencją jakiegoś zdarzenia cyklicznego, takiego jak uczestniczenie w różnego rodzaju imprezach towarzyskich.

Zdarzenia ogólne łączą się ze sobą, tworząc minihistorie, które stanowią jeden temat. Jednostka zdaje sobie sprawę, że zdarzenia tworzące minihistorie uporządkowane są na poziomie normatywnym i oparte na osi czasu. Jednak przy przywoływaniu jakiegoś zdarzenia ludzie często korzystają z jednego wyróżniającego się elementu, na którego podstawie rekonstruują całe zdarzenie. Przykład konstruowania wspomnienia autobiograficznego przedstawiam dalej.



**RYCINA 6.2** Dwa ciągi zdarzeń, z których pierwszy oznacza przebieg kariery zawodowej, natomiast drugi jest ciągiem rodzinnym

Tematy, choć faktycznie są niezależne, współwystępują ze sobą, a w skrajnych wypadkach zmiany w obrębie jednego tematu mogą powodować zmiany w obrębie tematów pozostałych. Przerywane strzałki obrazują bieg czasu.

Zdarzenia mogą dzielić się na mikro-zdarzenia. Na przykład oglądanie filmu X może obejmować nie tylko kupno biletów, lecz także trzymanie się za ręce w kinie i specyficzne pieszczoty. To ostatnie stanowi zawartość odrębnego systemu pamięciowego, obejmującego wiedzę o zdarzeniu specyficznym (ESK, czyli *event specific knowledge*). Ta wiedza jest najbardziej konkretna i dla jednostki ma największą siłę dowodową, że coś faktycznie się zdarzyło. Jeśli u jednostki pojawia się amnezja, to dotyczy ona pamięci zdarzeń specyficznych, natomiast wiedza ogólna i zdarzenia ogólne na ogół nie ulegają amnezji.

Wiedza o zdarzeniach specyficznych, choć powstaje na bazie pamięci autobiograficznej, sama jednak nie tworzy tej bazy. Dostęp do tej wiedzy odbywa się za pomocą wskaźników zarejestrowanych na poziomie pojęciowym, jakkolwiek sama wiedza o zdarzeniach specyficznych stanowi pulę nieodróżnionych szczegółów. Mogę przypominać sobie spotkanie z ko-

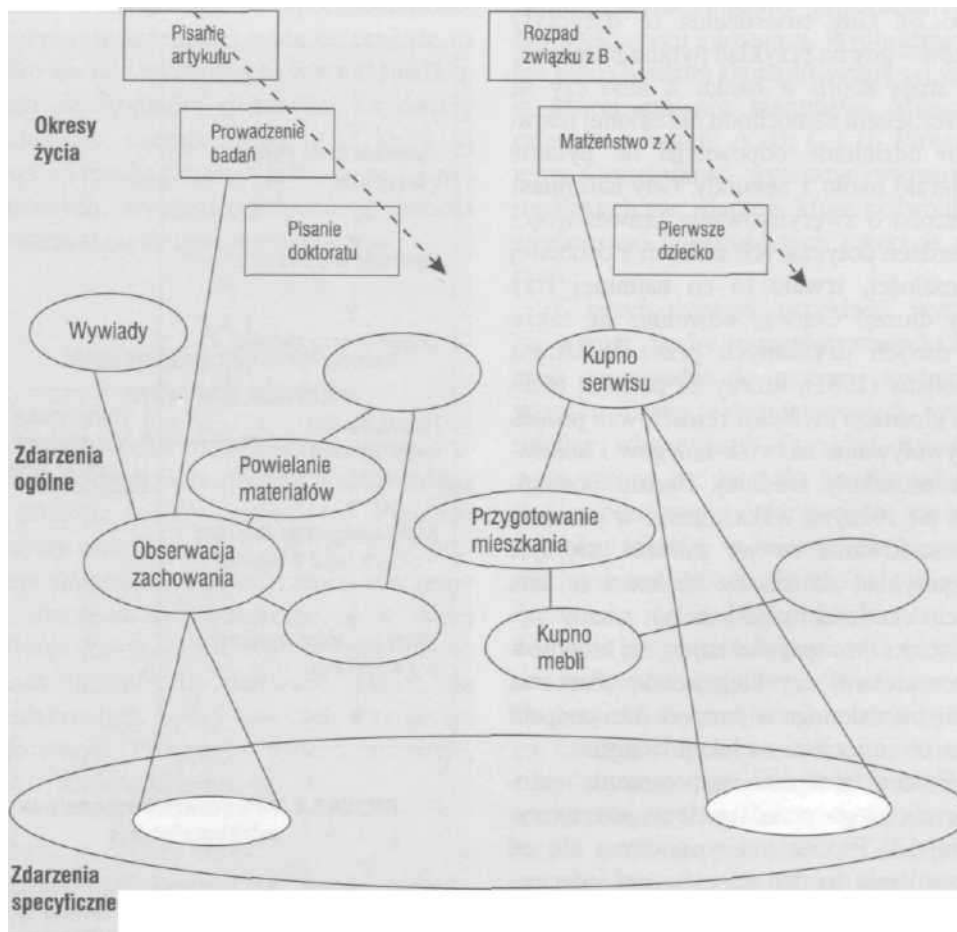
legą, który wróci! z rejsu, kiedy poczuję ból głowy (spotkanie to byto intensywnie oblewane, czego efekty odczuwałem naza-jutrz). Wiedza o zdarzeniach specyficznych tworzy odrębny system pamięciowy.

Badania nad amnetykami dowodzą, że występuje u nich pamięć zdarzeń specyficznych, ale przejawia się ona w postaci pamięci ukrytej, nie dotyczy natomiast pamięci jawnej. W pamięci ukrytej przechowywana jest specyficzna wiedza sensoryczna, która może wpływać na zachowanie jednostki albo na jej emocje, choć jednostka może nie werbalizować takich wspomnień. Wynika to stąd, że pamięć ukryta oparta jest na systemie kodowania presemantycznego.

Conway i Bekerrian (1987) uważają, że w ramach pamięci autobiograficznej można wyodrębnić pakiety pamięciowe. Pakiety te zawierają wiedzę z pewnego okresu życia wraz z należącymi do niej zapisami zdarzeń ogólnych oraz zawartymi w zdarzeniach ogólnych informacjami o zdarzeniach

specyficznych. Pakiety mają organizację hierarchiczną i dzięki nim ułatwione staje się „wędrowanie” po własnej biografii. Można sięgać do rozmaitych wspomnień, poszukując okresu życia, w którym mogło się coś zdarzyć. Możliwa jest jednak sytu-

acja odwrotna, że do określonych epizodów docieramy „od dołu”, przypominając sobie szczegóły zarejestrowane w wiedzy o zdarzeniach specyficznych. Przykład pakietu przedstawiono na rycinie 6.3. Jest ona rozwinięciem ryciny 6.2.



RYCINA 6.3 Przykład pakietu pamięci autobiograficznej

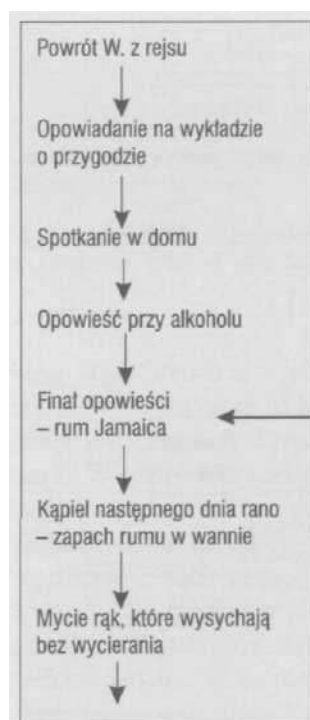
Pakiet zawiera wiedzę autobiograficzną z okresu wczesnej dorosłości. W tym okresie w życiu opisywanej osoby dominowała realizacja dwóch tematów: praca naukowa oraz relacje interpersonalne. W obrębie tych dwóch tematów pojawiały się różne zdarzenia ogólne, które następnie dzielą się na zdarzenia specyficzne. Nie wyodrębniono przykładowych zdarzeń specyficznych składających się na obserwację zachowania badanych w warunkach stresowych, ani też składających się na kupno serwisu (wizyta w sklepie, trudności w podjęciu decyzji, kłótnia, ustępstwo, płacenie w kasie i tak dalej).

Na podstawie informacji zawartych w pakietach jednostka może konstruować wspomnienia autobiograficzne. Nie używamy tu terminu „odtworzyć”, ponieważ w wypadku pamięci autobiograficznej jest to niewątpliwie proces konstruowania. Dowodzą tego badania nad czasem weryfikacji twierdzeń różnych typów (Conway, 1996 b). Gdy twierdzenia te dotyczyły faktów - gdy na przykład pytano badanych, czy mają konto w banku X albo czy są właścicielami samochodu określonej marki - to udzielenie odpowiedzi na pytanie zabierało około 1 sekundy. Gdy natomiast proszono o zweryfikowanie prawdziwości twierdzeń dotyczących zdarzeń z osobistej przeszłości, trwało to co najmniej trzy razy dłużej! Conway odwołuje się także do danych uzyskanych przez Williamsa i Hollana (1981), którzy za pomocą techniki głośnego myślenia rejestrowali proces przywoływania nazwisk kolegów i koleżanek ze szkoły średniej. Badani posługiwali się różnymi wskaźnikami w procesie przeszukiwania swojej pamięci, sięgając na przykład do zasady bliskości (z kim razem chodziliśmy do szkoły), zasady wyrazistości (kto sprawiał najwięcej kłopotów nauczycielom) czy sięgając do zdarzenia silnie utrwalonego w pamięci (kto podpalił kosz ze śmieciami na lekcji łąciny).

Proces tworzenia wspomnienia autobiograficznego przedstawiony jest na rysunku 6.4. Proces ten rozpoczyna się od przywołania bardzo specyficznej informacji, która jest pewnego rodzaju kotwicą. Na tej podstawie odtwarzana jest sekwencja działań, w których mogło uczestniczyć wiele osób.

Rzeczą bardzo ciekawą jest to, że poszczególne elementy, składające się na pakiety pamięci autobiograficznej, są niejednokrotnie wrażliwe na zapominanie. Ludzie niemal nigdy nie zapominają okresów

życia, bardzo rzadko zapominają zdarzenia ogólne, choć ich szczegóły mogą być dla nich niedostępne. Zapominanie obejmuje zatem fakty bardzo szczegółowe, natomiast ich pojęciowy szkielet pozostaje nietknięty. Dowodzi to, że organizująca funkcja pojęć chroni wiedzę o zdarzeniach ogólnych.



Wspomnienie  
o cudownym  
ocaleniu życia

**RYCINA 6.4** Konstruowanie wspomnienia autobiograficznego

Punktem wyjścia jest szczegół tego zdarzenia; niekoniecznie musi być nim opowieść o ocaleniu życia, ale może być nim zapach rumu. Wspomnienie skonstruowane na podstawie informacji specyficznych pojawia się dość szybko i ma naoczny charakter. Analogiczne wspomnienie konstruowane z danych dotyczących okresu życia („to się zdarzyło w czasie studiów, chyba na czwartym lub piątym roku”) pojawia się wolno i zawiera wiele elementów schematowych (na przykład skoro piłem, to musiałem mieć kaca następnego dnia; faktycznie nie pamiętam tego kaca, ale skoro tyje

pitam, to musiałem go mieć).

## 6.4. Organizacja informacji w pamięci autobiograficznej

Podstawowy problem związany z organizacją informacji w pamięci autobiograficznej dotyczy kodowania kolejności zdarzeń. Nasza biografia jest uporządkowana sekwencyjnie i jej reprezentacja w pamięci winna uwzględniać to uporządkowanie. Kodowanie kolejności może opierać się na kilku niezależnych mechanizmach, różniących się stopniem złożoności. Omówimy je kolejno, zaczynając od tych, które są proste i mechaniczne, a kończąc na bardzo złożonych, wymagających zaangażowania procesów myślenia i wnioskowania.

### 6.4.1.

#### **Mechaniczne zapamiętywanie sekwencji zdarzeń**

Gdybyśmy sekwencje zdarzeń zapamiętywali w sposób mechaniczny, angażowałoby to znaczne zasoby pamięciowe. Przeanalizujmy prosty przykład. Załóżmy, że musimy zapamiętać trzy zdarzenia: zdarzenie A, zdarzenie B i zdarzenie C, w takiej właśnie kolejności. Co powinna zawierać nasza pamięć? Po pierwsze, informacje o zdarzeniach A, B i C - czyli trzy porcje informacji<sup>1</sup>. Po drugie, dwie inne porcje, stwierdzające kolejno, że:

A było wcześniej niż B.  
B było wcześniej niż C.

Z tego można wywnioskować, że A musiało być wcześniej niż C. Jeżeli jednak ktoś zapamiętuje informacje w sposób czysto mechaniczny, to informację „A było

wcześniej niż C” zapamięta jako odrębną porcję. Porcje informacji mówiące o poprzedzaniu jednego zdarzenia przez drugie są bardziej „pojemne”, ponieważ odnoszą się one do relacji między dwoma zdarzeniami. Łącznie musimy zapamiętać pięć lub sześć porcji informacji. Wyobraźmy sobie nieco bardziej skomplikowaną sytuację, w której musimy zapamiętać kolejność czterech zdarzeń: A, B, C i D. Proponujemy Czytelnikowi wypisanie wszystkich możliwych par zdarzeń, które pozwoliłyby zdefiniować kolejność tych czterech zdarzeń.

Z przytoczonego przykładu wynika, że wzrost liczby zapamiętywanych zdarzeń doprowadza do znacznie szybszego wzrostu liczby zapamiętywanych relacji między zdarzeniami. Przykład wyraźnie wskazuje na to, że mało prawdopodobne jest rejestrowanie informacji w pamięci autobiograficznej w wierny, ale zarazem mechaniczny sposób. Pamięć autobiograficzna nie może działać jak kamera wideo albo magnetowid, ponieważ powinna wtedy dysponować olbrzymią pojemnością (z czym nie ma problemu), a także sprawnie działającymi mechanizmami kodowania i wydobywania informacji (z tym akurat jest problem). Przy każdym kolejnym zdarzeniu powinna pojawiać się dodatkowa informacja, na przykład kolejny numer, którym oznaczone byłoby to zdarzenie. Operowanie zbiorem informacji uporządkowanych w taki właśnie sposób byłoby wyjątkowo niedogodne. Przypominałoby to korzystanie z biblioteki domowej, w któ-

<sup>1</sup> Dla jasności wyводу będę unikał określeń technicznych, a w ich miejsce wprowadzę określenia jakościowe, łatwe do intuicyjnego zrozumienia.

rej układamy książki w takiej kolejności, w jakiej je kupowaliśmy. Odnalezienie książki w tak uporządkowanym zbiorze jest wyjątkowo trudne. Te niedogodności sprawiają, że mechaniczny zapis kolejności zdarzeń występuje dość rzadko.

#### 6.4.2.

##### Zapamiętywanie kolejności poprzez odwołanie się do skali zewnętrznej

Drugi możliwy sposób kodowania kolejności zakłada wykorzystanie jakiejś skali zewnętrznej, na której lokowane są zdarzenia. Tą skalą zewnętrzną jest skala czasu. Skala ta może cechować się różnym poziomem dokładności. Mamy skale sekund, minut, godzin, dni, tygodni, miesięcy i lat. Skale te zawierają się jedne w drugich. Niektóre z nich mają charakter naturalny, na przykład skala dni czy skala miesięcy księżycowych. Ta ostatnia wiąże się z cyklem menstruacyjnym, a poszczególne części miesiąca księżycowego w różnym stopniu sprzyjają podróżom w nocy (nawigacja). Z drugiej strony skala dni składających się na tydzień jest konwencją kulturową, wyznaczającą główny typ aktywności człowieka - mamy tu bardzo wyraźne rozróżnienie między dniami roboczymi i weekendem.

W pamięci autobiograficznej lokalizuje się zdarzenia na różnych skalach. Pamiętamy, że na przykład w marcu 2000 roku otrzymaliśmy ważny list. Nie pamiętamy, którego to było dnia, ale jesteśmy pewni, że było to w marcu. Skale o dokładności dni stosowane są w odniesieniu do bardzo ważnych zdarzeń w życiu jednostki, takich jak zdanie egzaminu dyplomowego, narodziny dziecka czy rozwód. Wtedy pamiętana jest dokładna data. Skala rzędu tygodni w naszej kulturze

bywa rzadko stosowana, natomiast w krajach zachodnioeuropejskich ten typ skali jest bardzo popularny (powiada się na przykład: „To zdarzyło się w piętnastym tygodniu”).

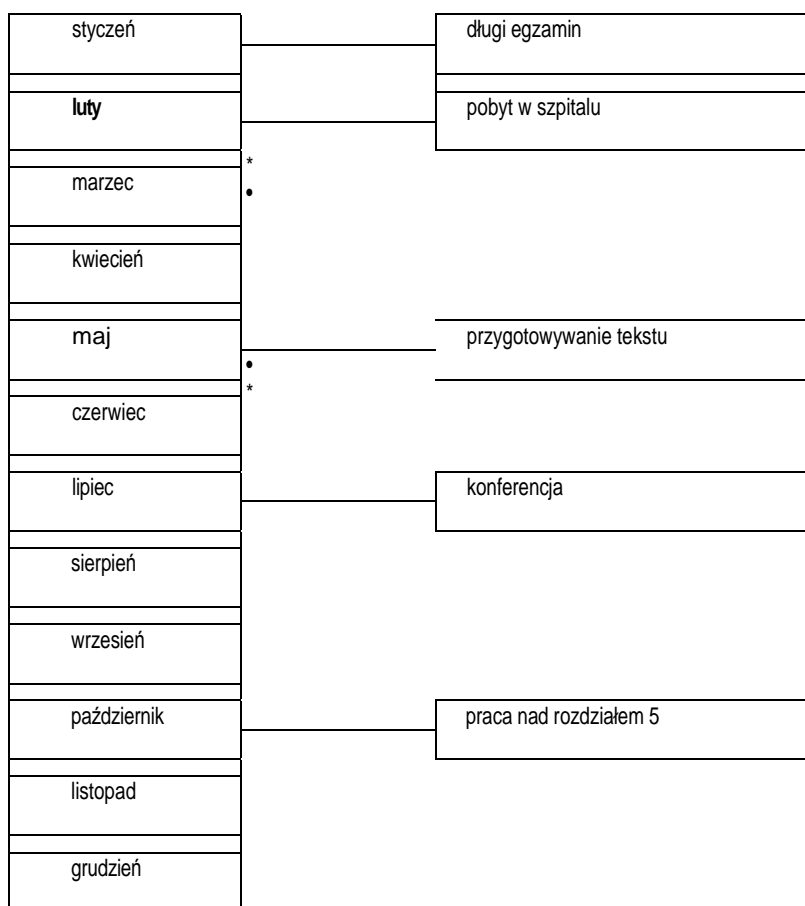
Wprowadzenie skali zewnętrznej powoduje, że porządkowanie informacji w pamięci autobiograficznej jest znacznie łatwiejsze. Zilustrujmy to ryciną 6.5.

Posłużmy się metaforą do opisu takiego sposobu porządkowania zdarzeń. Mamy tu dwa sznury koralików - jeden oznacza miesiące, drugi natomiast zdarzenia. I w jednym, i w drugim wypadku nie możemy zmieniać kolejności koralików, ponieważ nanizane one zostały na oś czasu. W jednym wypadku odstępy między kolejnymi koralikami są prawie równe, w drugim zaś są różne. Do kolejnych koralików w sznurze miesiące zostały przyłączone reprezentacje różnych zdarzeń autobiograficznych. Od siły tego „przyczepu” zależy pewność porządkowania reprezentacji zdarzeń.

Analogiczny sposób porządkowania wykorzystywany jest w pamięci komputerów. W każdym pliku, nad którym pracujemy, zapisywana jest data jego stworzenia lub ostatniej modyfikacji. Za pomocą programów narzędziowych albo systemu operacyjnego można uporządkować wszystkie pliki od najstarszych do najnowszych. Zauważmy, że kiedy porządkuje się dużą liczbę plików, na przykład plików zapisanych na dysku twardym, zużywa się na to więcej czasu.

Dysponując taką skalą, nie musimy już pamiętać, jaka była dokładna kolejność zdarzeń, ponieważ o tej kolejności możemy wnioskować na podstawie miejsca, jakie zajmuje pewne zdarzenie na skali czasu. Jest to proces wnioskowania, z tym że łatwiejszy od porównywania każdego zdarzenia z każdym, jak to się

dzieje w wypadku porządkowania mechanicznego. Skala czasu jest już zarejestrowana w pamięci trwałej i relacje, które znamy na tej skali, można wykorzystać do uporządkowania zdarzeń, jakie miały miejsce w naszej biografii.



**RYCINA 6.5** Uporządkowanie zdarzeń na osi czasu

Zdarzenia te wystąpiły w ciągu jednego roku. Skala miesięcy jest wykorzystywana jako punkt odniesienia dla tworzenia porządku czasowego. Zdarzenia zajmują różną część poszczególnych miesięcy - przykładowo: egzamin w styczniu zajął tylko jeden dzień, natomiast praca nad rozdziałem 5. prawie cały październik. Jednakże z punktu widzenia uporządkowania zdarzeń znajdujących się w prawej kolumnie różnice te nie są istotne. Zdarzenia ważne mogą być lokalizowane z dokładnością do jednego dnia, natomiast w wypadku zdarzeń o mniejszej wadze wystarczy podanie „grubej” lokalizacji czasowej.

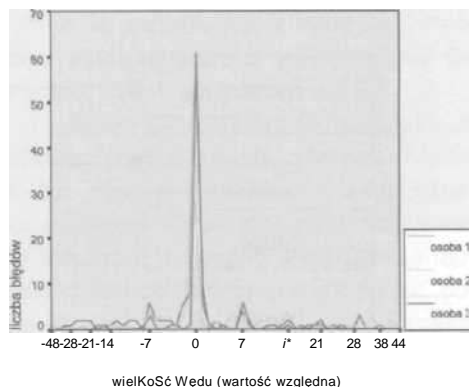


Skale czasu opanowywane są w dość wczesnych fazach rozwoju - są to skale miesięcy i dni tygodnia. Ze względu na trudności w opanowaniu pojęcia liczby, dzieci nie posługują się kolejnymi określeniami dni miesiąca. Jest mało prawdopodobne, by dziecko stwierdziło, że zdarzenie X miało miejsce 30 lipca; powie ono raczej, że zdarzyło się ono w piątek, w lipcu.

Badania empiryczne (Larsen, Thompson, Hansen, 1996; Stawiska, 2000) wykazały, że ludzie przy porządkowaniu przeszłych zdarzeń popełniali charakterystyczne błędy. Kiedy poproszono ich o podawanie dat jakiegoś zdarzenia, to najczęściej robili to poprawnie. Jednakże rozkład błędów wykazywał regularne wzrosty co siedem dni. Inaczej mówiąc, jeśli coś zdarzyło się 22 lutego 2000 roku, to w wypadku popełnienia błędu ludzie mówili raczej, że było to 15 lutego 2000 niż 26 lutego 2000 albo 18 lutego 2000. Oznacza to, że ludzie pamiętali dzień tygodnia, w którym coś się zdarzyło, ale nie potrafili stwierdzić, czy było to tydzień, czy dwa tygodnie wcześniej lub później. Sugerowałoby to, że pewne skale czasu są chętniej wykorzystywane niż inne. Wyniki badań Stawiskiej przedstawiono na rycinie 6.6.

Taki sposób uporządkowania kolejności zdarzeń, który odwołuje się do skali zewnętrznej, może okazać się zawodny. Obiektywne skale czasu mogą cechować się różnym poziomem dokładności i wybór pewnego poziomu ogranicza możliwość dokonywania rozróżnień, które wymagają poziomu bardziej precyzyjnego. Wróćmy do przykładu przedstawionego na rycinie 6.5. W lipcu odbyła się nie tylko konferencja, ale także spotkanie towarzyskie, w trakcie którego podano owoce egzotyczne i rzadki gatunek wina. Gdy

w pamięci autobiograficznej znajduje się jedynie informacja, że oba zdarzenia miały miejsce w lipcu, to odwołanie się do „miesięcznej” skali czasu jest niewystarczające. Wprowadzenie zewnętrznej skali



RYCINA 6.6 Wyniki badań Stawiskiej (2000)

Przeprowadziła ona badanie metodą pamiętników, zbliżoną do metody Linton. Trzy osoby prowadziły pamiętniki przez okres trzech miesięcy. Po zakończeniu każdego miesiąca porównywano kolejność zarejestrowanych zdarzeń w wybranych losowo parach zdarzeń, a następnie pytano badanych o datę określonego zdarzenia. Dominują wyniki poprawne (wielkość błędów równa 0), natomiast wśród odpowiedzi błędnych pojawiają się wznieśienia przy wielokrotnościach liczby 7.

czasu pozwala na ograniczenie wielkości puli zasobów pamięciowych, którymi operuje jednostka przy określaniu kolejności zdarzeń, ale jego wadą jest to, że pewne zdarzenia stają się nieodróżnialne czasowo. Można uniknąć tych trudności na dwa następujące sposoby:

- 1) Poprzez odwołanie się do innych wskaźników kolejności, na przykład takich, które wykorzystują wiedzę o zależnościach przyczynowo-skutkowych. Jeśli mam powody, by przypuszczać, że zdarzenie B było odpowiedzią na zdarzenie A, to wtedy zdarzenie A winno

być zdarzeniem wcześniejszym. Innym źródłem informacji o kolejności zdarzeń mogą być wyniki wnioskowania związanego z efektem aktor - obserwator. 2) Poprzez odwołanie się do procesów kontroli, które możemy określić mianem procesów metaorientacji. Dzięki tym procesom człowiek stwierdza, czy skala zewnętrzna, dobrana jako punkt odniesienia, jest wystarczająco dokładna. Jeśli jest ona zbyt mało dokładna (to jest pewne zdarzenia na tej skali są nieodróżnialne czasowo), to jednostka sięga do skali bardziej precyzyjnej. Zamiast skali o bardzo dużych jednostkach mogą sięgać do skali o jednostkach znacznie mniejszych.

Pierwszą grupę wskaźników omawiam w złożonej do druku pracy (Maruszewski, w druku a). Drugą - związaną z hierarchiczną strukturą pamięci autobiograficznej - przedstawiam poniżej.

#### 6.4.3.

##### **Kodowanie kolejności a hierarchiczna struktura pamięci autobiograficznej**

Ta forma kodowania wykorzystuje fakt, że pamięć autobiograficzna zorganizowana jest w pakiety, zawierające informacje, które obejmują różne okresy (Conway, 1996 a, 1996 b). Są to informacje dotyczące okresów życia zdarzeń ogólnych i zdarzeń specyficznych (por. par. 6.3.J. Ponieważ w pamięci autobiograficznej rejestrowane są głównie nasze interakcje z innymi ludźmi, przedstawimy specyficzny charakter interakcji w wypadku wymienionych reprezentacji różnych zdarzeń z naszej biografii.

Informacje te rejestrowane są na różnych poziomach ogólności. Na poziomie

ogólnym rejestrujemy na przykład bardzo obszerny zbiór kontaktów w trakcie nauki szkolnej (okres życia) - są to kontakty z rówieśnikami, kontakty z nauczycielami oraz kontakty z rodzicami (w szczególności po wywiadówkach). Na poziomie nieco bardziej konkretnym rejestrujemy te kontakty, które miały powtarzalny charakter i były regulowane przez rozmaite normy (zdarzenia ogólne). Mogły to być klasówki czy lekcje wychowania fizycznego, w trakcie których wszyscy grali w koszykówkę. Mogą to być wreszcie bardzo specyficzne kontakty, które pojawiły się tylko jeden lub dwa razy i których szczegóły pamiętane są bardzo dokładnie (zdarzenia specyficzne). Przykładem może być klasówka z matematyki, podczas której jeden z uczniów zemdlał. Ramy czasowe kontaktów tego typu mogą być identyczne jak w wypadku kontaktów ze średniego poziomu ogólności, z tym że tu dane zdarzenie pamiętane jest jako specyficzny epizod, a nie jako egzemplarz w serii identycznych zdarzeń.

Przyjęliśmy wcześniej, że kontakty społeczne zapisywane w pamięci autobiograficznej mogą być reprezentowane na trzech poziomach ogólności: a) Na poziomie ogólnym, odnoszącym się do okresów życia. Na tym poziomie rejestrowane są ramy czasowe jakiegoś okresu. Zwykle te ramy odnotowywane są w dokumentach. Relacje interpersonalne są na tym poziomie zapisywane w bardzo ogólnikowy sposób. Czasami nawet ten opis wynika raczej z wiedzy społecznej dotyczącej tego, jak powinna wyglądać określona relacja interpersonalna. Na przykład z wiedzy społecznej wynika informacja, że w szkole winni być nauczyciele. Możemy nie pamiętać nazwiska czy wyglądu nauczyciela, który uczył nas w pierwszej klasie, ale jesteśmy stuprocentowo przeko-

nani, że ktoś musiał nas uczyć. Nie pamiętamy struktury lekcji, ale „pamiętamy”, że lekcje trwały 45 minut, że nauka szkolna trwała 8 lat i tak dalej.

- b) Na poziomie pośrednim. Ten poziom jest już bardziej specyficzny, ponieważ potrafimy odtworzyć ogólną strukturę zdarzenia czy interakcji, na przykład lekcji szkolnej. W skład lekcji wchodzi takie elementy, jak sprawdzanie listy obecności, odpytywanie, przedstawienie nowego materiału, zadanie domowe. Na poziomie pośrednim można dostrzec strukturę hierarchiczną, ponieważ w skład scenariusza lekcji wchodzi mniejsze jednostki, w których można wyodrębnić części uporządkowane sekwencyjnie. Na przykład jednym z elementów lekcji jest odpytywanie, w którym można wyodrębnić zdarzenia elementarne, takie jak wyczytanie nazwiska, zadanie jednego lub kilku pytań, wysłuchanie odpowiedzi i postawienie oceny. Wynikałoby stąd, że skrypty poznawcze mają nie tylko charakter sekwencyjny (Abelson, 1981), lecz także są one zorganizowane hierarchicznie. Badania Materskiej (1997) pokazały, że organizacja wewnętrzna skryptów może być jeszcze bardziej skomplikowana. Hierarchiczny charakter skryptów pozwala na zmniejszenie wielkości zasobów pamięciowych potrzebnych do przechowania pewnych informacji.
- c) Na poziomie konkretnym, odnoszącym się do pewnej interakcji specyficznej. Interakcja ta może należeć do zbioru interakcji z poziomu pośredniego, ma jednak pewne wyróżniające ją cechy. Taką cechą może być na przykład odmienny od standardowego przebieg (alarm bombowy w czasie lekcji), czy też silne nasycenie emocjonalne da-

nej interakcji. W takim wypadku interakcja zapamiętywana jest w sposób literalny. W pamięci autobiograficznej zarejestrowane są szczegóły danego zdarzenia. Rejestrowana jest również w konkretny sposób kolejność elementów tworzących pewną interakcję.

Kolejność zdarzeń w każdym z przedstawionych wypadków rejestrowana jest w odmienny sposób. Na poziomie ogólnym jednostka odwołuje się do zewnętrznej skali czasu. Datowanie zdarzeń jest ułatwione dzięki zarejestrowaniu informacji biograficznych w różnego typu dokumentach oraz wskutek konieczności przywoływania tych informacji (na przykład w życiorysach standardowo podaje się czas trwania nauki szkolnej). Zewnętrzna skala czasu zazwyczaj operuje „grubymi” jednostkami (na przykład latami), choć zapisy w niej mogą zostać uszczegółowione przez odwołanie się do wiedzy o pewnych konwencjach społecznych. Mogę pamiętać, że naukę szkolną rozpoczynałem w 1959 roku, a z wiedzy społecznej wyprowadzam wnioski, że musiało to być we wrześniu (określenie dokładniejszej daty może być niemożliwe, bo choć rok szkolny zazwyczaj zaczyna się 1 września, to w latach, kiedy 1 września wypada w sobotę lub w niedzielę, jego początek może mieć miejsce innego dnia).

Zdarzenia z poziomu pośredniego mogą być porządkowane przez odniesienie do zewnętrznej skali czasu, ale dzieje się to stosunkowo rzadko. Wynika to stąd, że zdarzenia takie powtarzały się wielokrotnie w ciągu naszego życia i zdarzenie X może być łatwo pomyłone z podobnym zdarzeniem Y, które miało miejsce w innym czasie. Nie pamiętamy na przykład wszystkich wizyt u lekarza ogólnego w ostatnim roku. Dlatego też ustalanie

kolejności w większym stopniu musi opierać się na innych danych. Jednostka może poszukiwać zdarzeń związanych z interesującym ją zdarzeniem, o których wie, że występowały albo przed nim, albo po nim. Nie jest to porządkowanie czysto mechaniczne, o którym pisaliśmy w paragrafie 6.4.1. Przy porządkowaniu mechanicznym człowiek stara się ustawić wszystkie zdarzenia w pewnej kolejności. Natomiast w opisywanym tu wypadku określa się kolejność niewielkiej liczby (dwóch, trzech) zdarzeń powiązanych treściowo.

Dotychczas pisaliśmy o poszukiwaniu porządku na **zewnątrz** skryptu, czyli interesowała nas kolejność, w jakiej pojawiają się skrypty. Istnieje również porządek czasowy **wewnątrz** skryptu. Porządek ten odwołuje się na przykład do wiedzy społecznej, zawierającej powszechnie akceptowane konwencje dotyczące typowego przebiegu jakiegoś zdarzenia. Ponieważ takie zdarzenia powtarzały się wielokrotnie, ich struktura utrwaliła się w pamięci i informacje dotyczące takich zdarzeń przetwarzane są w bezrefleksyjny sposób (Langer, 1993). Dowodzą tego badania, w jakich ludziom prezentowano zdarzenia lub opisy zdarzeń, których elementy występowały w kolejności różnej od standardowej. W takich wypadkach popełniano błędy polegające na próbie dostosowania kolejności do kolejności standardowej, właściwej dla danego skryptu poznawczego. Ponieważ skrypty poznawcze wymagają zrozumienia celów interakcji, ludzie starają się także odtwarzać „standardowe” motywacje innych. W wypadku - dajmy na to - skryptu lekcji ludzie podejmują próby odtworzenia standardowej motywacji nauczyciela. Motywacja ta może być nie tylko związana z pełnioną rolą społeczną, lecz także ze specyficznymi przekonaniem dotyczącymi „stanu nauczycielskiego”. Przykładowo,

ponieważ wszyscy wiedzą, że nauczyciele są słabo opłacani, mogą „pamiętać”, że agresywne zachowanie nauczyciela było próbą rozładowania frustracji finansowej. Jest to przykład wprowadzania wiedzy społecznej jako elementu porządkującego własną biografię.

Wreszcie w wypadku zdarzeń konkretnych jednostka może korzystać z najbogatszej puli wskaźników kolejności. Zdarzenia te stanowią wyróżnioną pozycję w pamięci, a nie są tylko elementem wiedzy. Mogą być one lokowane na zewnętrznej skali czasu, ale jednocześnie jednostka przy porządkowaniu danych może sięgać do informacji wyprowadzonych z efektu aktor - obserwator, czy też do zakodowanych w przeszłości przekonań na temat związków przyczynowo-skutkowych. Ponieważ jednostka pamięta konkretne osoby jako uczestników interakcji (na przykład to, że uczestnikiem była nie tylko nauczycielka, lecz także nauczycielka X, mająca takie, a nie inne cechy), istnieje możliwość dokonywania specyficznych atrybucji, a tym samym wykorzystywania na przykład efektu aktor - obserwator. I choć jednostka odnosi wrażenie, że daną sytuację pamięta bardzo dokładnie, to jednak i tu pojawia się możliwość popełnienia wielu błędów.

Naoczność i konkretność danych pamięciowych nie muszą być gwarantem ich poprawności. Dowodzi tego historia badań nad „pamięcią działającą na zasadzie lampy błyskowej”. Zjawisko to zostało opisane przez Browna i Kulika (1977) i było przez długi czas traktowane jako przejaw działania mechanizmu „Teraz zapisuj” (Ingram, 1996). Jednakże badania Neissera i Harsch (1992) oraz Christiansona i Safera (1996) pokazały, że przekonanie o naoczności nie wiąże się z prawdziwością informacji pamięciowych. Badani twierdzili, że mają jak żywy obraz jakiegoś

zdarzenia w świadomości, choć faktycznie obraz ten zawierał liczne zniekształcenia. Wcześniej przedstawiliśmy możliwe wyjaśnienia tego, że ludzie mogą zniekształcać kolejność zdarzeń, jakie miały miejsce w ich biografii. Zniekształcenia te nie odbiegają jednak w znaczny sposób od faktycznego przebiegu zdarzeń. Możemy zatem, trawestując powiedzenie Conwaya (1996), stwierdzić, że kolejność reprezentacji zdarzeń w pamięci autobiograficznej jest prawdziwa, ale nie jest dokładna.

Badania empiryczne wykazały, że ludzie w realnych sytuacjach życiowych posługują się różnymi sposobami porządkowania danych w pamięci autobiograficznej. Bardzo pomysłowe badania przeprowadził Conway wraz ze swoimi współ-

pracownikami. Prosił on ludzi o odtwarzanie różnych faktów z własnej biografii w odmiennych porządkach: w porządku podążającym naprzód od pewnego punktu w biografii albo w porządku wstecz - od chwili obecnej coraz dalej w przeszłość - albo w porządku dowolnym. Okazało się, że niewielką przewagę nad innymi uzyskiwało odtwarzanie opierające się na porządku do przodu, choć przewaga ta była niewielka. Jest rzeczą jasną, że kolejność ostatnich zdarzeń mamy zarejestrowaną w sposób literalny, natomiast im dalej sięgamy w przeszłość, tym bardziej trzeba opierać się na wnioskowaniu i porządkowaniu na podstawie danych pośrednich, takich jak zewnętrzne skale czasu czy struktury hierarchiczne.

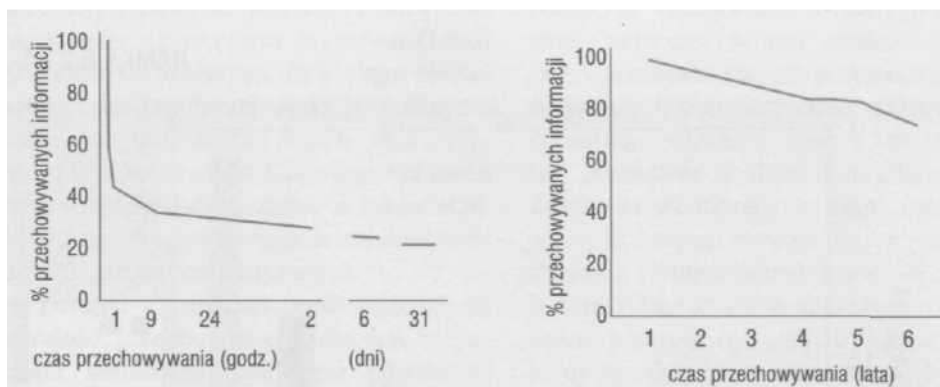
## 6.5. Determinanty trwałości przechowania w pamięci autobiograficznej

Czy na pamięć autobiograficzną wpływają podobne czynniki, co na pamięć w ogóle, czy też pamięć autobiograficzna wykorzystuje specyficzne mechanizmy kodowania i przechowania danych, wskutek czego uzależniona jest od czynników specyficznych, które mogą nie wpływać na inne formy pamięci? Z jednej strony pamięć autobiograficzna zależy od pewnych czynników, które możemy określić jako uniwersalne determinanty pamięci, z drugiej natomiast materiał pamięciowy jest na tyle specyficzny, że jego kodowanie, przechowanie i odtwarzanie wykazuje pewne właściwości szczególne.

Pierwszym i głównym czynnikiem wpływającym na przechowanie danych w pamięci autobiograficznej jest czas. Im więcej czasu upłynęło od momentu zaj-

ścia pewnego zdarzenia, tym gorzej jest ono pamiętane. Kiedy jednak przeanalizujemy kształt krzywej zapominania materiału obojętnego i materiału autobiograficznego, zauważymy pewne różnice. Aby je sobie uzmysłowić, przywołajmy raz jeszcze krzywe zapominania uzyskane przez Ebbinghaus (1885) i Linton (1975). Krzywe te umieszczono obok siebie na rycinie 6.7.

Przeanalizujmy różnice widoczne na rycinie 6.7. Po pierwsze, oś czasu jest wyskalowana w odmiennych jednostkach - zapominanie materiału bezsensownego obejmuje okres godzin i dni, natomiast zapominanie materiału autobiograficznego to proces dostrzegalny w skali lat. Zdecydowanie wolniejsze tempo zapominania materiału autobiograficznego wy-



RYCINA 6.7 Porównanie krzywych zapomnienia, uzyskanych w badaniach Ebbinghause (wykres po lewej) oraz Linton (wykres po prawej)

nika nie tylko z większej sensowności tego materiału w porównaniu ze zgłoskami bezsensownymi, (pisałmy o tym w rozdziale 5), lecz może być także

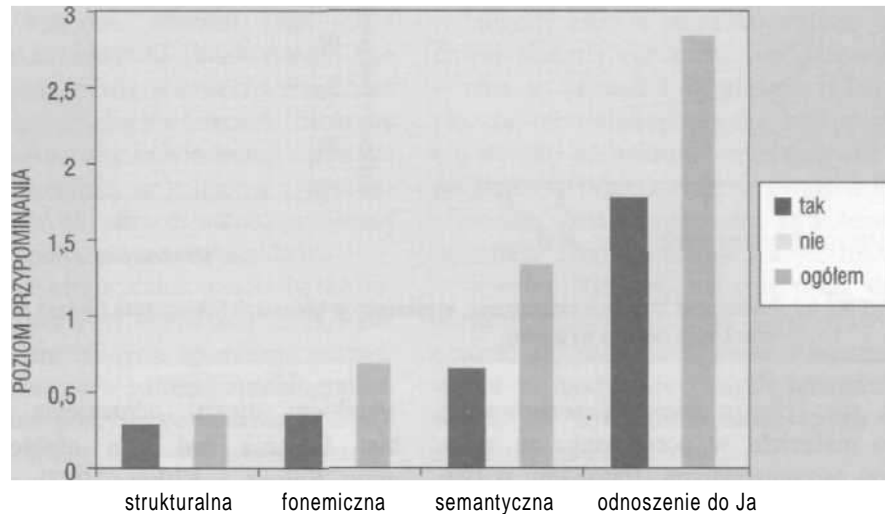
wynikiem efektu odniesienia do siebie. Badania nad tym efektem (Rogers, Kuiper i Kirker, 1977) omawiam w ramce 6.2.

#### RAMKA 6.2

Badani mieli okazję zapoznawać się z listą 40 przymiotników przez pewien czas. Nie informowano ich, że potem będzie sprawdzana pamięć tych przymiotników. Przymiotniki podzielone były na cztery grupy, liczące po 10 przymiotników. W odniesieniu do każdej z tych grup badani mieli wykonywać odmienne zadania. W wypadku pierwszej grupy 10 przymiotników mieli w nich poszukiwać liter spełniających pewne kryteria - była to grupa, w której uruchamiano kodowanie wzrokowe (decyzja strukturalna). W drugiej grupie mieli poszukiwać przymiotników, które rymują się z podanymi przymiotni-

kami. Była to więc grupa, w której uruchamiano kodowanie fonemiczne. W trzeciej grupie przymiotników mieli wskazać, które mają to samo znaczenie - czyli uruchamiano kodowanie semantyczne. Wreszcie w grupie czwartej mieli podejmować decyzje, czy poszczególne przymiotniki ich opisują, czy też nie. Tu decyzja badanych polegała na odniesieniu do Ja. Po pewnym czasie nieoczekiwanie poproszono wszystkich badanych o przypomnienie sobie przymiotników, jakie znajdowały się na oglądanych i analizowanych listach. Wyniki testów pamięci mimowolnej przedstawiamy na rycinie 6.8.

## RAMKA 6.2 cd.



RYCINA 6.8 Wyniki eksperymentu Rogersa, Kuipera i Kirkera (1977)

Dla każdego rodzaju decyzji osobno oznaczono poziom przypominania w sytuacji, kiedy decyzja była pozytywna, a także kiedy decyzja była negatywna, oraz podano wyniki łączne dla obu typów decyzji. Warto zauważyć, że nawet wtedy, kiedy badani stwierdzali, że pewien przymiotnik ich nie opisuje (środkowy słupek w grupie odniesienie do Ja), to i tak zapamiętywali go lepiej niż na przykład w porównaniu z sytuacją, kiedy udato im się znaleźć przymiotnik o podobnym znaczeniu.

Wyraźnie widać, że kiedy badani mieli podjąć decyzję, czy przymiotniki znajdujące się na liście opisują ich lub nie, zapamiętywali je znacznie lepiej aniżeli w wypadku innych typów decyzji. Ciekawe jest to, iż lepiej zapamiętywane były także te przymiotniki, o których badani twierdzili, że ich nie opisują. Wynika z tego, że odnie-

sienie do Ja znacznie silniej wpływa na kodowanie w pamięci aniżeli inne rodzaje kodowania, w tym nawet kodowanie semantyczne. Znaczenie osobiste pewnej informacji jest dla ludzi znacznie ważniejsze aniżeli znaczenie semantyczne, ustalone przez reguły języka, jakim się posługujemy.

Wracając do krzywych zapomnienia, wykreślonych na podstawie badań Ebbinghausa i Linton, zauważmy jeszcze jedną różnicę, a mianowicie różnicę kształtu tych krzywych. Krzywa Ebbinghausa opada początkowo bardzo szybko, a potem sta-

bilizuje się i biegnie asymptotycznie do osi czasu. Natomiast krzywa uzyskana w badaniach Linton opada równomiernie w tempie około 6% rocznie. Takiego wyniku nie udało się powtórzyć żadnemu z badaczy prowadzących badanie pamięci

autobiograficznej na podstawie odtwarzania zapisów z pamiętnika. Wagenaar (1986) przykładowo stwierdza, że w ciągu pierwszego roku zapomniał około 30% danych, natomiast po sześciu latach 60%. Być może wynika to z faktu, że stosował nieco inną technikę odtwarzania, a także stąd, że nie zapisywał w swoim dzienniku treści bardzo osobistych i intymnych.

Drugim czynnikiem wpływającym na trwałość przechowania informacji w pamięci autobiograficznej jest pojemność schematów pojęciowych wykorzystywanych do kodowania informacji. Im bardziej pojemne schematy, tym więcej informacji można zapisać w ramach jednego schematu. Na znaczenie tego czynnika zwracał już uwagę Miller (1956), podkreślając, że dzięki grupowaniu elementów można zapamiętać ich znacznie więcej. Zapamiętujemy grupy elementów, a nie luźne, niepowiązane ze sobą elementy. Jest jednak cena, którą trzeba zapłacić za stosowanie schematów o dużej pojemności. Informacje przechowywane w schematach „pojemnych” są bardzo ogólne i zawierają niewielką liczbę danych konkretnych i szczegółowych. W wielu wypadkach informacje takie mają w większym stopniu charakter preskryptywny, a nie deskryptywny. Wskazują one na to, jak powinien przebiegać pewien ciąg zdarzeń, a nie na to, jak ten ciąg faktycznie przebiegał. Na niebezpieczeństwa związane ze stosowaniem zbyt ogólnych schematów poznawczych zwracają uwagę Fiske i Pavelchak (1993). W badaniach nad pamięcią autobiograficzną nie uzyskano zbyt wielu danych, które potwierdzałyby wprost oddziaływanie tego czynnika na trwałość przechowania.

Linton wykorzystywała jako wskaźnik posługiwania się pojemnymi schematami poznawczymi czynnik, który określiła mianem „długość sekwencji”. Oceniała ona

zdarzenia zapisywane w pamiętniku na skali nazwanej w ten właśnie sposób. Ocena opierała się na przypuszczeniach dotyczących tego, czy dane zdarzenie zapoczątkuje sekwencję innych zdarzeń, czy też pozostanie izolowanym zdarzeniem. Zdarzenia wchodzące w skład sekwencji winny być zapamiętywane lepiej, ponieważ stanowią element ustrukturuwanej całości. Niestety Linton nie przedstawiła danych, które pozwoliłyby przyjąć lub odrzucić hipotezę dotyczącą stosowania bardziej pojemnych schematów poznawczych. Stawiska (2000) nie potwierdziła hipotezy dotyczącej długości sekwencji. To niepowodzenie można wyjaśnić faktem, że ludzie oceniali jedynie to, czy zdarzenia wejdą w skład sekwencji, a nie to, czy stanowią element jakiejś sekwencji. Inaczej mówiąc, interesowało ją nie tyle to, czy badani faktycznie wykorzystują pojemne schematy, ale czy przewidują, że będą je wykorzystywali.

Wiele danych potwierdzających przedstawioną hipotezę zawierają badania nad amnezją, omawiane przez Conwaya (1996 a, 1996 b). W badaniach tych stwierdzono, że w wypadku amnezji najsilniej dotknięta była pamięć zdarzeń specyficznych, słabiej - pamięć zdarzeń ogólnych, a najslabiej - pamięć okresów życia. Te trzy formy pamięci autobiograficznej zawierają schematy o coraz większej pojemności. Oczywiście odporność na amnezję jest pośrednim wskaźnikiem trwałości przechowania, ale w tej chwili inne dane potwierdzające przedstawioną hipotezę są niezbyt liczne.

Trzecim czynnikiem, który wpływa na trwałość przechowania, jest wyrazistość danego zdarzenia. Dane dotyczące oddziaływania tego czynnika mają zarówno charakter bezpośredni, jak i pośredni. White (1982) odnotowuje, że znacznie lepiej pamiętał zdarzenia wyraziste, odmienne od



zdarzeń powszednich, aniżeli zdarzenia mało wyraziste. Wyjaśnienie tego efektu jest stosunkowo proste, ponieważ zdarzenia wyraziste znacznie bardziej przyciągają uwagę, a tym samym sprzyjają głębszemu kodowaniu informacji. White wiedział o wadach badania Linton (silne selekcjonowanie zdarzeń, jakie były rejestrowane w pamiętniku), toteż obok zdarzeń niezwykłych i niecodziennych starał się zapisywać w swoim pamiętniku zdarzenia jak najbardziej powszednie. To pozwoliło mu na porównywanie zdarzeń cechujących się dużą wyrazistością (czyli zdarzeń niecodziennych) ze zdarzeniami powszednimi, mało wyrazistymi. Natomiast dane Linton potwierdzają omawianą hipotezę w sposób pośredni i częściowy. Jak wskazywano wcześniej, Linton bardzo wolno zapominała dane rejestrowane w swoim pamiętniku, co wyjaśnia się tym, że rejestrowała zdarzenia bardzo osobiste, związane z jej unikatowymi przeżyciami. Nie można jednak porównać - na podstawie wyników jej badań - tempa zapomnienia zdarzeń bardzo i mało wyrazistych. O wyrazistości zdarzeń jako determinancie trwałości pamięci autobiograficznej pisze też Wagenaar (1986), zwracając uwagę na to, że zdarzenia, które w niewielkim stopniu różniły się od innych, były stosunkowo łatwo zapomniane. Zdarzenia takie mogły być łatwo mylone z innymi i człowiek mógł mieć ogólne poczucie, że coś miało miejsce (na przykład że jadł smażoną rybę na obiad), ale nie pamięta ani tego, gdzie jadł tę rybę, z kim jadł obiad, ani też tego, czy ryba ta była smaczna, czy też nie. Wyniki układają się w spójny obraz, aczkolwiek ta spójność nie jest pełna.

Najbardziej wyraziste zdarzenia to takie, które zupełnie nie pasują do istniejących schematów poznawczych. Wobec tego ich kodowanie czy zapamiętywanie

winno sprawiać większe trudności, ponieważ człowiek nie może ich odnieść do schematów już istniejących i albo musi je zapamiętywać jako zupełnie nowe i niezależne egzemplarze, albo też musi stworzyć nowy schemat poznawczy. Jeśli schemat ten jest konkurencyjny lub pozostaje w konflikcie z dotychczasowymi schematami, to system poznawczy może się bronić przed takimi informacjami. Wówczas wydarzenia skrajnie wyraziste mogą być przechowywane znacznie gorzej, ponieważ nie udało się zarejestrować ich w pamięci. Kolejną cechą, która może wpływać na trwałość pamięci autobiograficznej, jest znak emocjonalny zarejestrowanego zdarzenia. Hipotezy dotyczące wpływu znaku emocjonalnego na pamięć są sprzeczne. Z jednej strony mamy psychoanalityczną koncepcję wyparcia, zgodnie z którą zdarzenia wywołujące lęk albo stanowiące zagrożenie dla ego (a więc zdarzenia o ujemnym znaku afektywnym) są wypierane ze świadomości, a tym samym pamiętane znacznie gorzej aniżeli zdarzenia, których jednostka nie musiała wypierać. Nieco dokładniej tę koncepcję omawiają Ścigała i Maruszewski (1999), wskazując na pewne paradoksy koncepcji wyparcia. Tak więc wedle tej koncepcji zdarzenia o znaku ujemnym są wypierane, a zatem pamiętane znacznie gorzej lub w ogóle zapomniane. W badaniach Wagenaara (1986) i White'a (1982) uzyskano pewne potwierdzenie dla tej hipotezy - autorzy ci stwierdzili, że nieco lepiej pamiętane były zdarzenia o znaku pozytywnym, natomiast zdarzenia o znaku negatywnym były zapomniane łatwiej. Badacze ci nie odwołują się jednak do koncepcji wyparcia, które, według psychoanalityków, jest procesem nieświadomym, ale twierdzą, że odpowiedzialny jest za to proces tłumienia, który ma charakter świadomy.

Z drugiej strony mamy liczne koncepcje nawiązujące do teorii ewolucji, zgodnie z którymi w interesie organizmu i gatunku leży lepsze pamiętanie doświadczeń negatywnych niż pozytywnych. Taka koncepcja występuje na przykład u Czapińskiego (1985). Dobre zapamiętanie zdarzeń negatywnych pozwala w przyszłości uchronić się przed możliwą szkodą, utratą zdrowia, czy nawet życia. Konsekwencje niepamięci zdarzeń o znaku negatywnym są więc bardzo poważne. Natomiast konsekwencje niepamięci zdarzeń o znaku pozytywnym oznaczają jedynie utratę okazji do zaspokojenia potrzeb. W badaniach Stawiskiej (2000) wystąpiła nieznaczna tendencja do lepszego pamiętania zdarzeń o znaku ujemnym. Tendencja ta jednak była bardzo słaba - równie słaba jak tendencja do lepszego pamiętania zdarzeń o znaku dodatnim, zaobserwowana przez White'a (1982) i Wagenaara (1986).

Obraz związków jest daleki od jasności i wszystko wskazuje na to, że oddziaływanie znaku zapamiętywanego zdarzenia na pamięć autobiograficzną może zależeć od wielu mechanizmów. Sprawę dodatkowo

komplikuje to, że w miarę upływu czasu znak afektywny przypisywany jakiemuś zdarzeniu może ulegać zmianie. Coś, co kiedyś oceniane było jako zdarzenie bardzo nieprzyjemne i stwarzające duże wyzwania adaptacyjne, może - w miarę upływu lat - stać się zdarzeniem neutralnym, albo nawet pozytywnym. Po latach wspomniamy początek nauki w liceum czy na studiach jako okres, w którym działo się wiele interesujących rzeczy, kiedy nawiązywaliśmy nowe przyjaźnie, choć dla wielu był to okres związany z poważnymi wyzwaniami adaptacyjnymi (nowe środowisko, konieczność szybkiego przyswajania dużych porcji wiedzy i tak dalej). Z drugiej strony coś, co kiedyś było oceniane jako zdarzenie bardzo pozytywne, może z biegiem czasu tracić swój pierwotny blask i ocena tego zdarzenia może zmierzać w kierunku neutralnym.

O tym, że we wpływie znaku emocjonalnego na pamięć uczestniczą różne mechanizmy, świadczą szczegółowe wyniki badań Wagenaara (1986). Wyniki te przedstawiono w ramce 6.3.

---

### RAMKA 6.3

Wagenaar rejestrował w swoim pamiętniku trzy właściwości zdarzeń zapisywanych każdego dnia. Były to wyrazistość, zaangażowanie emocjonalne oraz stopień przyjemności lub przykrości. Dwa pierwsze czynniki poprawiały poziom przechowania, to znaczy zdarzenia ocenione jako wyraziste oraz wywołujące silne zaangażowanie emocjonalne były pamiętane lepiej niż zdarzenia mało wyraziste oraz wywołujące mniejsze zaangażowanie emo-

jonalne. Jednocześnie w kolejnych latach ujawniał się destrukcyjny wpływ czasu na pamięć. Ludzie stopniowo zapominali zarówno zdarzenia wyraziste, jak i mało wyraziste zdarzenia wywołujące duże zaangażowanie emocjonalne oraz zdarzenia wywołujące małe zaangażowanie emocjonalne. Krzywe zapominania dla poszczególnych typów zdarzeń przebiegały równoległe, ale na różnych poziomach. Bardzo interesujące zjawisko zostało zaobser-

**RAMKA 6.3 cd.**

wowane przez Wagenaara przy wpływie oceny przyjemności zdarzenia na przechowanie. Te zdarzenia, które były oceniane jako mniej przyjemne (czyli jako przykre), były pamiętane bardzo słabo - zdecydowanie gorzej niż zdarzenia średnio czy bardzo przyjemne. Przypomina to skutek procesu tłumienia. Równocześnie w ciągu trzech pierwszych lat czas nie wpływał destrukcyjnie na poziom przechowania przykrych zdarzeń. Innymi słowy, Wagenaar przez pierwsze trzy

lata pamiętał bardzo mało zdarzeń nieprzyjemnych, ale te, które pamiętał, zapominał bardzo wolno albo nie zapominał ich wcale. Dopiero w czwartym - piątym roku od momentu zajścia jakiegoś zdarzenia ujawnia się destrukcyjne działanie upływu czasu. Zaobserwowaną zależność można wyjaśnić trudnościami w kodowaniu zdarzeń nieprzyjemnych. Zdarzenia te kodowane są bardzo wolno i dopiero wtedy, kiedy zostaną zakodowane, może pojawić się normalny proces zapominania.

W końcowej części tego paragrafu omówię trzy specyficzne zjawiska związane z wpływem czasu na pamięć autobiograficzną. Są to „efekt względnej świeżości” (określenie moje - T. M.), amnezja dziecięca oraz reminiscencja (Berscheid, 1994).

„Efekt względnej świeżości” polega na tym, że większość naszych wspomnień to wspomnienia z ostatniego roku. Kiedy prosi się ludzi o swobodne przypominanie wydarzeń z własnej przeszłości, to informacje na temat zdarzeń z ostatniego roku stanowią od jednej trzeciej do dwóch trzecich wszystkich wspomnień (Berscheid, 1994). Im bardziej cofamy się w przeszłość, tym mniejsza liczba wspomnień. Badania Crowitza i Shiffmana (1974) oraz Rubina (1982) wykazały, że w kolejnych okresach pięcioletnich spadek liczby wspomnień ma charakter monotoniczny, to znaczy ludzie zapominali w każdym kolejnym okresie w przybliżeniu tę samą ilość danych. Względnie lepsza dostępność informacji z niedalekiej przeszłości wiązać się

może z koniecznością wykorzystywania ich w procesie adaptacji społecznej. To funkcjonalne wyjaśnienie dostępności wydarzeń z bliskiej przeszłości z pewnością nie jest jedynym możliwym. Klasyczne teorie uczenia i zapominania wskazują na kolejny mechanizm, który możemy określić jako krzywą zacierania śladu pamięciowego.

Reminiscencja polega na tym, że ludzie po przekroczeniu pięćdziesiątego roku życia lepiej - niż wynikałoby to z ogólnego przebiegu krzywej zapominania (przypomnijmy, że krzywa ta spada w sposób jednostajny) - pamiętają zjawiska z okresu, kiedy mieli od dziesięciu do trzydziestu lat (Berscheid, 1994; Rubin, Wetzler, Nebes, 1986). Po raz pierwszy zjawisko to zostało zaobserwowane przez Franklina i Holdinga (1977), którzy stwierdzili, że zaczyna się ono ujawniać po przekroczeniu czterdziestego roku życia. Podobne obserwacje pochodzą z badań socjologicznych, w których proszono ludzi o wymienianie najważniejszych - ich zdaniem - zdarzeń z ostat-

niego okresu (Schuman, Rieger, 1992). Badano różne grupy wiekowe i sporządzono wykresy dla zdarzeń, które powtarzały się najczęściej. Były to następujące zdarzenia: terroryzm, zabójstwo prezydenta Kennedy'ego, wojna w Wietnamie, druga wojna światowa i Wielki Kryzys w latach 30. Okazało się, że zdarzenia te były bardzo dobrze pamiętane przez różne grupy ludzi - akurat przez tych, którzy wtedy mieli od piętnastu do dwudziestu pięciu lat. Dotychczasowe wyjaśnienia tego zjawiska okazały się niewystarczające: sugerowano na przykład, że najważniejsze zdarzenia w życiu człowieka mają miejsce w tym właśnie okresie, ale dane Fromholta i Larsena (1992) nie potwierdziły tego przypuszczenia. Inne wyjaśnienie stwierdzało, że w tym okresie uruchamiany jest specyficzny rodzaj kodowania danych w pamięci autobiograficznej, ale nie było jasne, dlaczego mechanizm ten przestaje działać w latach późniejszych. Ta hipoteza stała się jednak punktem wyjścia dla interesującej propozycji wysuniętej przez Fitzgeralda (1988) oraz Conwaya i Rubina (1993), według których okres, jakiego dotyczy reminiscencja jest krytyczny dla formowania się Ja. Ponieważ w tym okresie tworzy się obraz samego siebie, pojawiają się tematy życiowe, które utrzymują się przez resztę życia.

Amnezja dziecięca polega na niemal całkowitej niepamięci zdarzeń, które miały miejsce przed piątym rokiem życia (Berscheid, 1994; Baddeley, 1993). Systematyczne badania nad amnezją dziecięcą zostały przeprowadzone przez Sheingold i Teenney (1982). Za przedmiot swoich badań wybrali pamięć takich znaczących wydarzeń w biografii każdego człowieka, jakim są narodziny siostry lub brata. Badano osoby, które miały od roku do dziewięciu lat w momencie narodzin rodzeń-

stwa. Informacje uzyskiwano od badanych w wystandaryzowanej rozmowie; informacje te były weryfikowane za pomocą danych uzyskanych od matek. Badania w całej rozciągłości potwierdziły hipotezę na temat dziecięcej amnezji. Jeśli narodziny rodzeństwa nastąpiły w okresie do trzeciego roku życia badanych, nie pamiętali oni żadnych szczegółów związanych z tym zdarzeniem. Nieco ponad 10% badanych pamiętało narodziny rodzeństwa, gdy mieli oni 3-5 lat; procent ten nieznacznie się obniżał, gdy liczyli sobie 5-7 lat, a potem rósł systematycznie i powoli, gdy mieli od 7 do 9 lat i ponad 9 lat. Conway (1996 b) twierdzi, że w tym okresie dzieci realizują takie cele i plany, które nie są dostępne dla Ja ukształtowanego u osoby dorosłej.

Wprawdzie w literaturze pojawiają się sugestie, że ludzie pamiętają narodziny rodzeństwa, kiedy mieli około dwóch lat, ale Loftus (1993) twierdzi, że możliwe są inne wyjaśnienia owej „pamięci”. „Przypomnienie” sobie tych faktów może być efektem wyprowadzenia pewnych wniosków z wiedzy ogólnej na temat tego, co mogło się zdarzyć, albo też „fakty” te mogły zostać zarejestrowane przez dziecko ze źródeł zewnętrznych po ukończeniu drugiego roku życia. Loftus i współpracownicy (Loftus, Garry, Brown, Rader, 1994) twierdzą również, że jeszcze wcześniejsze zdarzenie autobiograficzne - moment narodzin - nie może zostać zapamiętane. Traktują oni pamięć o własnym porodzie jako jeden z mitów.

Sheingold i Teenney (1982) stwierdzili także, że upływ czasu nie miał ujemnego wpływu na liczbę szczegółów, jakie badani potrafili odtworzyć. Nawet po upływie dziesięciu lat pamiętali oni prawie tyle samo szczegółów, co po upływie pięciu lat od chwili narodzin. Osoby badane pamiętały jednak mniej szczegółów aniżeli

ich matki. Dodajmy, że matki nie potrafiły przypomnieć sobie wszystkich szczegółów, o które pytano w rozmowie. Dane te wskazują, że stopień zaangażowania emocjonalnego wpływa na bogactwo pamięci o pewnym zdarzeniu autobiograficznym, ale nawet skrajnie silne zaangażowanie towarzyszące narodzinom własnego dziecka nie gwarantuje pełnego zapamiętania wszystkich szczegółów dotyczących tego zdarzenia. W cytowanych badaniach na 37 pytań, jakie zadawano matkom na temat narodzin własnego dziecka, odpowiadały one średnio na 18 pytań.

Jedno z możliwych wyjaśnień zjawiska amnezji dziecięcej odwołuje się do faktu, że w badaniach nad pamięcią wykorzystuje

się głównie informacje werbalne, a więc to, co ktoś potrafi powiedzieć na temat własnej przeszłości. Tymczasem informacje odnoszące się do pierwszego roku życia nie mogą być kodowane werbalnie, ponieważ dziecko nie opanowało jeszcze języka. Informacje autobiograficzne z pierwszego oraz częściowo drugiego roku życia przechowywane są głównie w formie obrazowej, a ich opis werbalny gubi wiele danych, które niegdyś zostały zarejestrowane w innej postaci. Słabość tego wyjaśnienia związana jest z tym, że amnezja dziecięca obejmuje również okres, kiedy dziecko zaczęło dość sprawnie posługiwać się językiem, który może być już wykorzystywany jako narzędzie kodowania informacji.

## 6.6. Pamięć autobiograficzna a psychologia zeznań świadków

Pamięć autobiograficzna wykorzystywana jest do planowania różnych form aktywności w życiu codziennym. Pozwala ona na wykorzystywanie własnego doświadczenia życiowego oraz na wybieranie takich form działania, które mają duże znaczenie dla jednostki i zwiększają szansę zaspokojenia potrzeb. Istnieją dziedziny, w których od dokładności, poprawności i wierności odtwarzania danych zawartych w pamięci autobiograficznej zależy los innych ludzi. Taką dziedziną są zeznania świadków. Psychologia poznawcza zebrała już dużo danych, a także stworzyła koncepcje teoretyczne, które pozwalają określić, w jakich wypadkach ludzie potrafią dokładnie odtworzyć to, co widzieli lub słyszeli.

Punktem wyjścia do analizy zeznań świadków jest określenie właściwości zdarzeń i sytuacji, które mają być przedmio-

tem zeznań. Zdarzenia, które rejestrują świadkowie, trwają zazwyczaj krótko, mają charakter specyficzny, rzadko pasują do schematów, jakie jednostka samodzielnie stworzyła, i najczęściej wywołują silne i negatywne emocje. Jak wynika z koncepcji Conwaya (1996 a, 1996 b), zdarzenia specyficzne mogą być trudno „kodowalne” wtedy, kiedy nie pasują one do schematów, jakie jednostka stworzyła sobie w toku dotychczasowego życia. Mogą one wprawdzie przypominać pewne schematy, ale są to schematy pochodzące z sytuacji sztucznych, konstruowanych na przykład na potrzeby filmu. Świadek napadu na bank może nie dysponować schematem napadu, ponieważ dotychczas mógł nie widzieć rzeczywistego napadu. Może mieć schemat pochodzący z filmów sensacyjnych, w których poszczególne zachowania wszystkich

uczestników interakcji są starannie reżyserowane. Jediną sytuacją, kiedy taki schemat staje się adekwatny, jest sytuacja, w której napad rzeczywisty jest wzorowany na napadzie „filmowym”, ale takie napady rzadko przebiegają do końca w zgodzie ze scenariuszem. Pomimo iż ów schemat „filmowy” rzadko przystaje do rzeczywistości, ludzie często wykorzystują go do kodowania informacji. W takim wypadku kodują nie tyle to, co faktycznie się stało, ale to, co - ich zdaniem - faktycznie powinno się stać. Pierwsze źródło błędów polega więc na tym, że trudno zapisać pewną informację w pamięci z powodu braku odpowiednich schematów, lub też z powodu posiadania nieodpowiednich schematów.

Zdarzenia, których ludzie są świadkami, wywołują z reguły silne emocje ujemne. Emocje te wywierają dwójakiego rodzaju wpływ na pamięć. Z jednej strony ograniczają zakres pola uwagi, prowadząc do widzenia i pamięci „tunelowej” (Safer, Christianson, Autry, Ósterlund, w druku). Stwierdzono przykładowo, że ludzie, którzy byli świadkami lub ofiarami napadów rabunkowych, bardzo dokładnie pamiętali wygląd użytej broni, natomiast słabo pamiętali szczegóły, które pozwoliłyby zidentyfikować napastnika.

Z drugiej strony silne emocje ujemne mogą sprzyjać szczegółowemu kodowaniu informacji na temat pewnego zdarzenia. Dowodzą tego na przykład wyniki badań Yuille i Cuttshalla (1986). Wyniki te przedstawiam w ramce 6.4.

Osobną sprawą, która ma bardzo duże znaczenie, jest mechanizm wydobywania informacji. Jak wskazuje Tulving, którego koncepcję mechanizmów wydobywania przedstawiliśmy w paragrafie 5.3.3. oraz na rycinie 5.14, poprawność odtwarzania jest funkcją informacji zarejestrowanych w pamięci oraz pytań kierowanych pod jej adre-

sem i zawierających wskazówki dotyczące tego, czego należy poszukiwać. Badania poświęcone temu problemowi przeprowadziła Loftus. Jest ona najbardziej znaną badaczką wiarygodności zeznań świadków. Loftus początkowo zajmowała się rekonstrukcyjną pamięcią słów, która nie miała nic wspólnego z badaniami zeznań świadków. Przypadkowo spotkała kiedyś swojego byłego profesora ze Stanfordu, który przeszedł do pracy w administracji rządowej i powiedział jej o dużych funduszach na badanie przyczyn wypadków drogowych. Wtedy narodził się pomysł przeprowadzenia badań nad pamięcią wypadków drogowych, przy czym, jak wspomina sama Loftus, początkowo nie miała ona specjalnych hipotez ani koncepcji teoretycznych dotyczących analizy wyników tych badań (Myers, 1983).

W jednym z pierwszych eksperymentów Loftus (1975) starała się sprawdzić, w jaki sposób nowe informacje integrowane są z już istniejącą wiedzą. W szczególności interesowało ją to, jak pewne informacje, sugerowane przez pytania dotyczące obserwowanego zdarzenia, wpływają na pamięć tego zdarzenia. Grupie badanych pokazywano film przedstawiający wypadek samochodowy. Po obejrzeniu filmu badanych podzielono na dwie podgrupy. Obie podgrupy, A i B, otrzymały takie same zestawy pytań dotyczących tego, co widziały; jedyna różnica pojawiła się w pytaniu zawierającym odniesienie do faktu, który rzeczywiście miał miejsce (grupa A: „Jak szybko jechał biały samochód sportowy, kiedy minął znak «Stop»?”), albo też nie miał miejsca (grupa B: „Jak szybko jechał biały samochód sportowy, kiedy minął stodołę?”). Po tygodniu badani odpowiadali na kilka pytań dotyczących obejrzanego wcześniej filmu. Wśród nich

**RAMKA 6.4.**

Yuille i Cuttshall przeprowadzili wywiady z niezwykle grupą osób. Grupę tę stanowiło 13 świadków rozmaitych morderstw. Przeprowadzono z nimi wywiady dwa dni po popełnieniu zbrodni, której byli świadkami, oraz 4-5 miesięcy później. Wyniki wykazywały wysoki stopień dokładności zeznań (oceniany na podstawie zgodności z ustaleniami policji i sądu) oraz niewielkie pogorszenie tej dokładności w miarę upływu czasu. Inne badania wykazują, że kolor ubrania sprawcy jest cechą, którą trudno zapamiętać. Tymczasem w badanej grupie kolor był podawany poprawnie w 66 do 83% wypadków. Okazało się jednocześnie, że te osoby, które przeżywały najsilniejszy stres, wykazywały najwyższą dokładność zeznań:

bezpośrednio po zdarzeniu dokładność ta wynosiła 93%, natomiast po 4-5 miesiącach obniżała się do 88%. Spadek dokładności zeznań był więc niewielki. Największe trudności wystąpiły w wypadku identyfikacji twarzy sprawcy. Ludzie popełniają przy identyfikacji wiele błędów, a próby poprawienia sprawności identyfikacji twarzy poprzez specjalne kursy przynoszą niewielkie efekty (Baddeley, 1998). Najbardziej znany wypadek fałszywej identyfikacji dotyczy Davida Webba, skazanego na pięćdziesiąt lat więzienia za gwałty i kradzieże w sklepach. Skazano go na podstawie rozpoznania twarzy przez świadków. Jednakże pod dwóch latach odbywania kary do tych przestępstw przyznał się zupełnie inny mężczyzna.

znajdowało się pytanie: „Czy widziałeś stodołę?”. Okazało się, że w grupie A „widziało” stodołę niecałe 3% badanych, natomiast w grupie B „zobaczyło” ją ponad 17% osób. Dostarczona później błędna informacja zmodyfikowała zatem pamięć pierwotnego zdarzenia - uległo jej ponad pięć razy więcej badanych aniżeli w grupie A. Z drugiej strony - jeśli już jesteśmy przy liczbach - ponad 80% badanych z grupy B nie uległo fałszywej sugestii zawartej w pytaniu.

Gdy zastanowimy się dokładniej nad omówionym eksperymentem, możemy dojść do wniosku, że badani mogli informację na temat stodoły wprowadzić do pamięci bez żadnych problemów, ponie-

waż informacja dotyczyła faktu o peryferycznym znaczeniu dla danego wypadku. Gdyby ta informacja dotyczyła sprawy centralnej dla danego zdarzenia, wówczas ludzie winni wykazywać silny opór przed jej zaakceptowaniem. Hipotezę taką potwierdzono w jednym z późniejszych eksperymentów Loftus (1979 b), w którym pokazywano serię przezroczy przedstawiających kradzież czerwonego portfela z torebki pewnej kobiety. Okazało się, że niemal wszyscy badani wykazali odporność na sugestię, że skradziony portfel był brązowy.

W eksperymentach Loftus pokazano nie tylko to, w jaki sposób nowa informacja integrowana jest z dotychczasowymi

strukturami wiedzy (i tu możemy odwoływać się do teorii schematów), lecz także to, w jaki sposób informacja zmysłowa integrowana jest z informacją werbalną (błędne sugestie docierały do badanych w postaci komunikatu werbalnego). Eksperymenty te podkreślają również znaczenie społecznego kontekstu przekazywania informacji o pewnym zdarzeniu. Badani w opisanych eksperymentach nie mieli żadnego powodu, by przypuszczać, że zostaną celowo wprowadzeni w błąd. Poza tym pytania sformułowane w taki sposób, że trudno było odpowiadać „Nie wiem” - w pytaniu zawarta była ukryta sugestia, że dany fakt rzeczywiście się zdarzył! i badany powinien mieć informacje na ten temat.

Przedstawiona tu skrótowo seria badań miała konsekwencje praktyczne. Fisher i Geiselman wraz ze współpracownikami, opierając się na wielu danych empirycznych oraz na teoretycznych osiągnięciach psychologii pamięci, opracowali „Wywiad poznawczy”, który wykorzystywany jest przez policję przy przesłuchiwanie świadków (Geiselman, Fisher, MacKinnon, Holland, 1985; Fisher, Geiselman, 1987).

Twórcy tego wywiadu zwracają uwagę na to, że większość badań dotyczących pamięci świadków koncentrowała się na zniekształceniach pamięci, natomiast nie wykorzystywano w nich wiedzy na temat usprawnienia pamięci. Wywiad poznawczy skoncentrowany jest właśnie na tym ostatnim aspekcie: Problem polega na tym, że większość znanych technik usprawniania pamięci odwołuje się do fazy kodowania informacji. Ta wiedza jest całkowicie nieprzydatna, ponieważ świadek przestępstwa nie ma czasu na świadome wykorzystanie skutecznych technik kodowania informacji. Często nawet nie wie, że informacje te warte są zapamiętania.

Dlatego też technika opracowana przez Fishera i Geiselmiana podejmuje próbę usprawnienia fazy odtwarzania. Opiera się ona na dwóch zasadach ogólnych:

1. Zasada specyficzności kodowania, wprowadzona przez Tulvinga i Thomsona (1973), omówiona w paragrafie 5.3.3. Przypomnijmy tę zasadę. Głosi ona, że im więcej wskaźników występujących w fazie odtwarzania pokrywa się z cechami zarejestrowanymi w fazie kodowania, tym lepsze jest odtwarzanie.
2. Zasada wielości ścieżek dostępu. Im więcej ścieżek dostępu do poszukiwanej informacji, tym większa szansa, że informacja ta zostanie wydobyta z pamięci. Informacja, która jest nie dostępna przy wykorzystaniu jednej ścieżki, może zostać odnaleziona, kiedy znajdziemy inną ścieżkę dostępu.

Zbieranie zeznań świadków przy użyciu wywiadu poznawczego wymaga przestrzegania następujących zasad (zasady te przedstawiamy w postaci zaleceń adresowanych do świadków):

1. Odnowienie w świadomości kontekstu osobistego i środowiskowego występującego w chwili przestępstwa. W szczególności świadkowie zachęcani są do posuwania się w myśli wstecz i do przypominania sobie własnych działań oraz towarzyszącego im nastroju.
2. Podawanie każdego szczegółu, jaki się przypomni, bez względu na to, czy wydaje się on ważny, czy też trywialny.
3. Opisywanie sekwencji zdarzeń w różnej kolejności - zarówno w kolejności normalnej, jak i wspak.
4. Opisywanie zdarzenia z innego punktu widzenia (co świadek mógłby zobaczyć, gdyby stał w innym miejscu albo gdyby znajdował się w skórze jakiejś innej ważnej osoby w chwili przestępstwa).



Łatwo zauważyć, że dwa pierwsze zabiegi są egzemplifikacjami zasady specyficzności kodowania, natomiast dwa na-

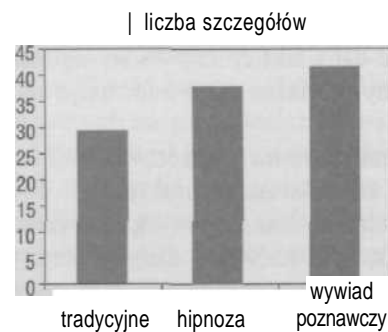
stępne - zasady wielości ścieżek dostępu. Dane dotyczące skuteczności wywiadu poznawczego przedstawiono w ramce 6.5.

### RAMKA 6.5

Badania przeprowadzono na grupie 89 studentów Uniwersytetu Kalifornijskiego. Byli oni „świadkami” przestępstw przedstawionych na filmach szkoleniowych, używanych przez policję w Los Angeles. Były to filmy bardzo krótkie, trwające nie więcej niż 4 minuty, a przedstawione na nich przestępstwa zawierały wiele elementów przemocy. Studenci byli przesłuchiwani za pomocą jednej z trzech metod: metody tradycyjnie wykorzystywanej przez policję, techniki opierającej się na wykorzystaniu hipnozy oraz wywiadu poznawczego. W tym ostatnim wypadku policjantów proszono, aby najpierw przedstawili studentom cztery zasady wywiadu poznawczego, a następnie zadawali pytania, zgodnie z tymi zasadami. Uzyskano nagrania magnetowidowe trwające łącznie 120 godzin i materiał w nich zawarty stał się podstawą analizy. Wyniki przedstawiające liczbę poprawnie odtworzonych szczegółów pokazane są na rycinie 6.9.

Jednocześnie stwierdzono, że liczba błędnie odtworzonych szczegółów we wszystkich trzech grupach nie różni się na poziomie istotnym. Okazało się także, że różnice między grupami w zakresie liczby poprawnie podanych szczegółów utrzymują się na korzyść stosowania hipnozy i wywiadu poznawczego, kiedy pod uwagę bierze się 20 najważniejszych faktów.

W tym akurat badaniu nie stwierdzono wysokiego poziomu błędnych odpowiedzi w grupie, w której stosowano hipnozę jako metodę docierania do zawartości pamięci, ale w wielu innych



**RYCINA 6.9 Porównanie liczby poprawnie odtworzonych szczegółów przy zastosowaniu trzech metod przesłuchania**

Analiza statystyczna wykazała, że zarówno hipnoza, jak i wywiad poznawczy pozwalają odtworzyć istotnie większą liczbę szczegółów aniżeli przesłuchanie prowadzone metodą tradycyjną (rycina została skonstruowana na podstawie danych zamieszczonych w pracy Fishera i Geiselman).

badaniach dzieje się inaczej: hipnoza jest krytykowana ze względu na to, że zwiększa podatność na sugestie, a tym samym ułatwia podawanie odpowiedzi, które mogły zostać zasugerowane przez przesłuchującego (Smith, 1983; Orne, Soskis, Dinges, Orne, 1984).

## RAMKA 6.5 cd.

Wyniki podobne do przedstawionych na rycinie 6.9 uzyskano w badaniu nad osobami, które nie były studentami (Geiselman, Fisher, MacKinnon, Holland, 1985). Wyniki te można zatem zgeneralizować na szerszą populację świadków. Technika wywiadu poznawczego została zmodyfikowana przez jej twórców, tak że przynosi ona jeszcze lepsze wyniki; jednak szkolenie użytkowników zabiera znacznie więcej czasu niż w wersji pierwotnej.

Wywiad poznawczy jest techniką bardzo skuteczną, ale budzi wiele dyskusji. Obszerna dyskusja, obejmująca zarówno kwestie teoretyczne, jak i aplikacyjne, odbyta się na łamach elektronicznego pisma *Psychology* (Memon, Stevenage, 1996; Kebbell, Wagstaff, 1996; Higham, Roberts, 1996). Brak miejsca nie pozwala jednak na dokładniejszą jej prezentację.

Na zakończenie tych uwag zestawimy krótko zalety i wady wywiadu poznawczego. Do zalet należą kolejno:

- a) wzrost liczby poprawnie odtwarzanych informacji; ta właściwość została zilustrowana na rycinie 6.9;
- b) utrzymanie dokładności zeznania na niezmiennym poziomie; w innych technikach przesłuchiwania, wzrostowi liczby odtwarzanych informacji towarzyszy spadek dokładności zeznań, czego nie obserwuje się w wypadku wywiadu poznawczego;
- c) wywiad poznawczy jest tak zaprojektowany, że pozwala uniknąć stosowania pytań naprowadzających;

- d) świadek zaszczeplany jest przeciwko zakłócającemu oddziaływaniu informacji odbieranych po zdarzeniu; informacje te nie mieszają się z informacjami zarejestrowanymi w czasie danego zdarzenia;
- e) wywiad poznawczy nie podwyższa zaufania świadka do własnych zeznań. Silna wiara w prawdziwość własnych zeznań nie jest wcale gwarantem ich prawdziwości, czego najlepszym przykładem jest zjawisko pamięci „działającej na zasadzie lampy błyskowej”.

Wywiad poznawczy ma również pewne wady i ograniczenia. Warto o nich pamiętać, by nie stosować tej techniki tam, gdzie jest mało skuteczna. Wady i ograniczenia wywiadu poznawczego przedstawiają się następująco:

- a) Może on prowadzić do wzrostu liczby błędów. Jest to szczególnie prawdopodobne w takich wypadkach, kiedy osoba prowadząca przesłuchanie stara się uzyskać więcej informacji, niż faktycznie pamięta dana osoba. Mówiąc inaczej, mogą pojawiać się błędy typu „fałszywego alarmu”. Wypadki takie opisuje teoria detekcji sygnałów, omówiona w paragrafie 3.3.1. Jak wskazują cytowane tam uwagi, możliwa jest taka sytuacja, w której wzrostowi liczby poprawnych detekcji towarzyszy wzrost liczby fałszywych alarmów.
- b) Osoby posługujące się wywiadem poznawczym muszą przejść spe-

**RAMKA 6.5 cd.**

cialne przeszkolenie. Pierwsza wersja tej techniki wymagała bardzo krótkiego szkolenia, natomiast wersja zmodyfikowana wymaga szkolenia dłuższego.

- c) Użytkownicy winni spełniać pewne standardy intelektualne. Wymaga się od nich ciągłego przestrzegania wszystkich czterech zasad, wymienionych wcześniej.
- d) Wywiadu poznawczego nie można stosować wobec dzieci mających

mniej niż osiem lat. Dopiero powyżej tego wieku pojawiają się zdolności pamięciowe i metapamięciowe, pozwalające na skorzystanie z dobrodziejstw tego sposobu zbierania zeznań.

- e) Wywiad poznawczy zabiera znacznie więcej czasu, stąd też nie można go stosować na przykład w wypadku, gdy świadek jest ranny i zagraża mu niebezpieczeństwo utraty życia.

Przedstawione wyniki wskazują, że aktywizowanie różnych strategii wydobycia oraz dostarczanie pewnych wskazówek może ułatwić odtwarzanie pierwotnego zdarzenia. Dalsze badania, których już tu nie będziemy szczegółowo omawiać, wykazały, że nowe informacje uzyskane po pewnym zdarzeniu (na przykład wypadku) zastępują informacje wcześniejsze. Nawet wtedy, kiedy ludziom się powie, że ta nowa informacja jest błędna, pamiętają ją lepiej aniżeli wcześniejszą informację prawdziwą. Stwierdzono na przykład, że sędziowie lepiej pamiętali zeznania świadków, które w świetle późniejszych ustaleń okazały się fałszywe, niż wcześniejsze zeznania innych świadków, które były prawdziwe. Stwierdzenie takiego faktu ma olbrzymie konsekwencje praktyczne: wskazuje ono, jak wielkie znaczenie ma dokładne rejestrowanie na przykład całego przewodu sądowego. Gdyby opierać się tylko na pamięci osób uczestniczących w tym przewodzie, trudno byłoby dojść do ustalenia prawdy.

Procedury aktywizowania pamięci mają jednak i drugą stronę, znacznie ciemniejszą. Posługując się tymi procedurami, można doprowadzić do odtwarzania zdarzeń, z którymi jednostka nigdy się nie zetknęła - jest to tak zwany syndrom fałszywej pamięci (Loftus, Ketcham, 1994; Loftus, Pickrell, 1995; Pope, 1996, 1997). Prawne aspekty tego zagadnienia omawiają Ermsdorff i Loftus (1993). Można też doprowadzić do tego, że człowiek będzie przekonany, iż zjawisko, jakie sobie tylko wyobraża, faktycznie wystąpiło w jego osobistej przeszłości. Dzieje się tak nawet wtedy, kiedy człowiek wie, że sobie wyobraża dane zjawisko. Po jakimś czasie nabiera on przekonania, że to zjawisko mogło wystąpić w jego przeszłości. Szerzej na ten temat piszę w złożonej do druku pracy poświęconej inflacji wyobraźni (Mariuszewski, w druku b). O teoretycznych i klinicznych konsekwencjach inflacji wyobraźni piszą Garry i Pollaschek (2000).

Analiza tych zjawisk stawia przed psychologiem bardzo ważne pytania doty-

czące etycznych aspektów udostępniania wiedzy psychologicznej innym specjalistom. Mogą oni wykorzystywać tę wiedzę wbrew interesom wielu osób. Co więcej, zdarzało się, że sami psychologowie zaszczepliali ludziom fałszywe wspomnienia. Dyskusja dotycząca tego problemu bardzo silnie zantagonizowała środowi-

ska psychologów w Stanach Zjednoczonych. Znajomość tych problemów może zmniejszyć potencjalne zagrożenia związane z wykorzystywaniem technik aktywizacji pamięci w praktyce psychologów oraz w praktyce innych specjalistów, którym psychologowie przekazują swoją wiedzę i umiejętności.

# 7 Wyobraźnia

## 7.1. Tradycyjne koncepcje wyobraźni

Wyjdźmy od rozróżnienia między wyobrażeniami a wyobraźnią. Wyobraźnia<sup>1</sup> jak podają słowniki - jest zdolnością do tworzenia wyobrażeń, a w szczególności wyobrażeń twórczych. Ktoś, kto ma bogatą wyobraźnię, potrafi tworzyć obrazy przedmiotów, z którymi nigdy się nie zetknął. Ta zdolność jest wykorzystywana przez człowieka w sposób intencjonalny, to<sup>2</sup> znaczy tworzy on wyobrażenia wtedy, kiedy jest mu to z pewnego względu potrzebne. W filozofii analitycznej zwraca się uwagę na wieloznaczność terminu wyobraźnia.<sup>3</sup> Z jednej strony wyobraźnia to zdolność do tworzenia wyobrażeń, z drugiej natomiast jest to zdolność do tworzenia przypuszczeń, hipotez, do udawania oraz myślenia twórczego (Flew, 1979). Posługiwanie się wyobrażeniami zmienia w znacznym stopniu nasze funkcjonowanie poznawcze, a w pewnych wypadkach może także wpływać na funkcjonowanie naszego organizmu, czy nawet na nasze zdrowie. Szerzej będzie mowa o tym w dalszych częściach rozdziału. Wyobraźnia rozumiana jest także jako pole, na którym pojawiają się wyobrażenia (Thomas, 1999). W takim wypadku wyobraźnia rozumiana, jest w sposób zbliżony do świadomości czy pamięci operacyjnej.

Same wyobrażenia są umysłowymi obrazami rzeczywistości, przypominającymi spostrzeżenia, tyle tylko, że pojawiają się one pod nieobecność pewnego obiektu. Mogą być więc wydobywane z pamięci, albo też mogą być konstruowane z elementów zawartych w pamięci. Te podstawowe rozróżnienia pozwolą nam swobodniej śledzić zarówno rozważania teoretyczne, jak też zrozumieć dyskusje, które toczyły się wśród psychologów zajmujących się wyobraźnią. Dyskusje te odnosiły się nie tylko do właściwości i pochodzenia wyobrażeń, lecz także do fundamentalnych problemów tworzenia reprezentacji.

W psychologii klasycznej wyobraźnia traktowana była jako zjawisko ściśle związane ze spostrzeganiem. Niekiedy nawet twierdzi się, że wyobraźnia stanowi pewien rodzaj podźwięku po spostrzeganiu. Wyobrażenie traktowane jest jako obraz przedmiotu, który przestał działać na nasze zmysły. Tego typu wyobrażenia określano mianem wyobrażeń odtwórczych. Skrajnym wypadkiem wyobrażeń odtwórczych są wyobrażenia ejdetyczne. Cechują się one fotograficzną dokładnością. Badania nad obrazami ejdetycznymi przedstawiono w ramce 7.1.

**RAMKA 7.1**

Obrazy ejdetyczne (gr. *eidos* - to, co jest widziane) były badane przez Jaenscha już w latach dwudziestych (cyt. za: Woodworth, Schlosberg, 1963). Jaensch pokazywał swoim badanym obraz przez okres do 40 sekund, a następnie prosił o opisywanie go, kiedy badany patrzył na szarą powierzchnię. Niektóre badane przez niego osoby potrafiły opisywać obraz z fotograficzną dokładnością - opis taki był możliwy, kiedy od momentu schowania pierwotnego obrazu upłynęło kilka sekund do minuty lub więcej. Jaensch stwierdził, że obrazy ejdetyczne występowały głównie u dzieci, natomiast u dorosłych były rzadkością. O trwałości obrazów ejdetycznych świadczy to, że badani potrafili opisywać je werbalnie; opis ten, a także poprzedzający go przekład z kodu werbalnego na obrazowy zabiera trochę czasu i wymaga przekodowania obrazu na słowa.

Badania Jaenscha były kontynuowane przez Allporta (1924), a bardziej współczesną analizę obrazów ejdetycznych przedstawił Haber (1979). Odnotowuje on, że obrazy ejdetyczne różnią się od obrazów następczych - powidoków. Obrazy ejdetyczne są dokładnym odzwierciedleniem danego obrazu czy obiektu, a podczas poruszania oczyma ich lokalizacja się nie zmienia (obrazy następcze zmieniają swoje położenie, gdy ruszamy oczyma). Tak samo jak obrazy następ-

cze, mogą być rzutowane na neutralną powierzchnię, a o ich naoczności pośrednio świadczy to, że podczas ich opisywania ludzie posługują się czasem terazniejszym. Według Habera obrazy ejdetyczne występują u około 8% dzieci w wieku 7-12 lat i tylko u 0,1% dorosłych. Zdolność do tworzenia obrazów ejdetycznych nie koreluje z żadnymi zdolnościami poznawczymi; nie wykryto również u tych osób jakichkolwiek zaburzeń neurologicznych.

Wprawdzie badania nad obrazami ejdetycznymi były krytkowane za nadmierne poleganie na danych fenomenologicznych, ale udało się opracować takie metody badawcze, które mają charakter obiektywne. Stromeyer i Pstotka (1970) eksponowali swoim badanym bezsensowne układy kropek, jeden po drugim. Niektórzy badani potrafili łączyć je ze sobą tak, że powstawały obrazy rzeczywistych przedmiotów. Wynika stąd, że obraz pierwszego układu kropek musiał być przechowywany w dokładnej postaci tak długo, dopóki nie pojawił się drugi zbiór. Dopiero wtedy możliwe stało się połączenie obu zbiorów, tak że powstawał sensowny obraz. Przerwa między ekspozycjami obu zbiorów kropek wynosiła dziesiątki sekund, a więc dłużej, aniżeli wynosi czas przechowania w pamięci ikonicznej.

wyobrażeń odtwórczych wyróżniano wyobrażenia twórcze, to jest przedstawienia przedmiotów, z którymi jednostka uprzednio nigdy się nie zetknęła. W wyobrażeniach twórczych napotykamy zarówno przedmioty stanowiące konglomeraty innych obiektów, jak też kombinacje, które trudno sprowadzić do prostego złożenia części innych obiektów. Klasycznym przykładem „składanki” może być sfinks lub j>egaz. Każdy z tych obiektów może być interpretowany jako efekt połączenia właściwości człowieka i zwierzęcia. Matthews (1969) taką aktywność intelektualną pogardliwie określa mianem cielsielstwa umysłowego. Przykładami kombinacji, które trudno interpretować jako proste składanki, są dzieła sztuki. Dzieła te - w szczególności dzieła sztuki niefiguracywnej - musiały przedtem istnieć jako wyobrażenia w umysłach ich twórców.

Wyobrażenia określone tu jako „składanki” tylko na pozór mają charakter twórczy, jako że do ich budowy wykorzystywane są „cegiełki” dobrze znane z dotychczasowego doświadczenia. Nietrudno zauważyć, że w wielu konstrukcjach tworzonych przez człowieka punktem wyjścia są znane uprzednio elementy. Pierwsze samochody były klasycznym przykładem dołożenia do konnego pojazdu silnika parowego, a później spalinowego. Z wyobrażeniem twórczym *sensu stricto* mielibyśmy do czynienia wówczas, kiedy nowy byłby nie tylko przedmiot pojawiający się w naszej wyobraźni, lecz także elementy, z których zostałby zbudowany. Czy rzeczywiście takie wyobrażenia istnieją? Z pewnością twórcy - zarówno ci, którzy zajmują się twórczością artystyczną, jak i ci, którzy zajmują się twórczością naukową - odpowiedzieliby twierdząco na to pytanie. Z drugiej strony jednak ci, którzy analizują ich wytwory, a więc krytycy czy metodo-

logowie i filozofowie nauki, skłanialiby się w stronę odpowiedzi przeczącej. W dziele artystycznym czy naukowym potrafią oni dostrzec pewne wpływy tradycji, pewne pomysły, które pojawiły się kiedyś u innych, ale obecnie zostały wykorzystane w odmienny sposób i tak dalej. Można zatem powiedzieć, że to, co jest twórcze w sensie subiektywnym (dla twórcy - artysty lub uczonego), nie musi być twórcze w sensie obiektywnym.

^Współcześnie podział na wyobraźnię twórczą i odtwórczą powoli zanika. Dzieje się tak nie dlatego, że trudno znaleźć elementy twórcze w samej wyobraźni, ale z całkiem innego powodu. Współcześnie bowiem spostrzeganie nie jest traktowane jako proces odtwórczy, lecz jako proces konstrukcyjny. Wracając do przedstawionej w rozdziale 2 teorii cyklu percepcyjnego Neissera (1976), możemy się przekonać, że obraz zmysłowy stanowi wynik procesu konstruowania, w którym wykorzystywane są trzy grupy danych: dane sensoryczne, dane pamięciowe i dane, które są wynikiem procesu eksploracji.

Neisser twierdzi, że procesy eksploracji nie ograniczają się tylko do aktywności narządów zmysłowych. Człowiek aktywnie poszukuje informacji, które pozwoliłyby zweryfikować jego oczekiwania. Pewne procedury poszukiwawcze, włączając w to aktywność lokomotoryczną, automatyzują się i mogą być uruchamiane mimo braku określonego obiektu. Te procedury dają w wyniku to, co subiektywnie określamy mianem wyobrażenia. Po to by wywołać u siebie wyobrażenie, wcale nie musimy sięgać do pamięci wzrokowej - wystarczy, że wykonamy (zazwyczaj nie zdając sobie w ogóle z tego sprawy) kilka ruchów gałek ocznych, które uprzednio zaangażowane były w spostrzeganie jakiegoś obiektu. Fragment tej procedury

poznawczej uruchamia pozostałe ruchy, dzięki czemu pewien obraz mamy jak żywy przed oczami. Aktywność ta ma jednak charakter twórczy, ponieważ związana jest z poszukiwaniem informacji. Na ten twórczy charakter zwracał już bardzo dawno temu uwagę Kazimierz Twardowski (1965), który pisał: „Jeżeli więc wyobrażenie nie jest odnowionym spostrzeżeniem w ogóle, ani prostym odtworzeniem wrażeń, nie pozostaje nic innego, jak upatrywać je właśnie w syntezie wrażeń (...). Jako synteza wrażeń wyobrażenie opiera się wprawdzie na wrażeniach - czy to doraźnych czy to odnowionych - ale nie jest prostym ich odtworzeniem; może zatem opierać się na jakichkolwiek wrażeniach, byleby tylko dała się z nich utworzyć odpowiednia całość” (s. 126). Wprawdzie Twardowski mówi o konstruowaniu wyobrażeń z wrażeń, ale sama idea konstruowania jest przezeń bardzo jasno zarysowana.

Wyobrażenia nie są zjawiskami całkowicie subiektywnymi, związanymi ze świadomością, czy też umiejętnością posługiwania się językiem. Wiele danych wskazuje na to, że wyobrażenia występują u małych dzieci, które nie opanowały jeszcze języka, a nawet mogą występować u zwierząt. Przykłady badań nad małymi dziećmi omawialiśmy w rozdziale 2. Przypomnijmy cytowane tam badanie Spelke (1982), w badaniach tych eksperymentator przykrywał zabawkę pieluszką. Po jakimś czasie dziecku pozwalano ściągnąć pieluszkę, albo też eksperymentator sam ją usuwał. Dzieci były bardzo zaskoczone, kiedy okazywało się, że pod pieluszką nie ma żadnej zabawki, albo też znajduje się tam zupełnie inna zabawka.

Jeszcze bardziej zadziwiających wyników dostarczyły badania nad zwierzętami, dowodzące, że posługują się one wyobra-

żeniami. Można wymienić trzy grupy takich badań:

1. Badanie reakcji odroczonej. Omówimy je na przykładzie badania nad szympancami. Eksperymentator w obecności szympansa chowa banan pod jeden z kolorowych kubków odwróconych do góry dnem. Następnie kubki te są zasłaniane za pomocą opuszczanej kurtyny i po upływie kilku lub kilkunastu minut wypełnionych jakąś inną aktywnością pozwala się szympancowi na poszukiwanie jedzenia. Zwierzę zazwyczaj za pierwszym razem trafia do właściwego kubka. Trafia ono także wtedy, kiedy w okresie odroczenia kubki zamienia się miejscami, co wskazuje na to, że w jego wyobraźni znajduje się nie tylko informacja o przestrzennej lokalizacji przynęty, lecz także informacja o barwie kubka, pod którym ta przynęta została ukryta. Można do tej procedury wprowadzić kolejną modyfikację. Po schowaniu banana pod określony kubek można w okresie odroczenia, kiedy wszystkie kubki znajdują się za kurtyną, zamienić banan na marchew, która jest oczywiście znacznie mniej atrakcyjna. W takim wypadku znalezienie marchwi nie kończy aktywności zwierzęcia - „zawiedziony” szympanc szuka dalej. Dowodzi to zatem, iż w jego wyobrażeniu znajduje się informacja na temat rodzaju schowanej przynęty. Przegląd badań nad reakcjami odroczonej można znaleźć w podręczniku Woodwortha i Schlosberga (1963).
2. Badania nad wyobrażeniami szympanców dotyczącymi własnej osoby. Celowo używam tu terminu „osoba”, ponieważ zachowanie szympanców wykazało, że mają one wyraźne poczucie tożsamości. W eksperymencie Gal-



lupa (1970) szympansom wstawiano do klatki duże lustro. Początkowo traktowały one swoje odbicie jako inną małpę i próbowały nawiązać z nią kontakt. Jednakże po pewnym czasie „dochodziły do wniosku”, że w lustrze znajduje się ich własne odbicie. O tym, że tak było rzeczywiście, świadczyły zmiany ich zachowania w następnej części eksperymentu. Gallup uśpionym szympansom malował dużą czerwoną plamę nad łukiem brwiowym, posługując się farbą bezzapachową. Po przebudzeniu szympanasy były umieszczane w osobnych klatkach, tak że nie mogły się nawzajem widzieć. Pierwsze pół godziny szympanasy spędzały bez lustra. W tym czasie w zasadzie nie wykryto żadnych wskaźników sugerujących, że małpy zauważyły jakieś zmiany swojego wyglądu. Potem zakładano z powrotem lustro w klatce. W ciągu następnej półgodziny szympanasy wykonały od czterech do dziesięciu reakcji wskazujących, że uświadomiły sobie zmiany w swoim wyglądzie. Analogiczne zjawisko nie pojawiło się u innych małp -jeden z obserwowanych przez Gallupa makaków miał w ciągu pięciu miesięcy dostęp do lustra przez około 2400 godzin, ale potem nie pojawiły się żadne wskaźniki dostrzeżenia zmiany własnego wyglądu (Gallup, 1979).

3. Badania nad halucynacjami u szympan-sów. Halucynacje mogą być traktowane jako specyficzny^~^padek wyobrażeń, Tctore mają źródło wyłącznie w~~Qmy-śle, a nie są obrazem rzeczywiście istniejących przedmiotów. Hebb (1969) opisuje wyniki badań nad reakcjami paniki u szympan-sów. Panikę u tych zwierząt wywoływał widok realistycznie odtworzonej głowy szympansa leżącej na talerzu. Po pewnym czasie u tych zwierząt pojawiły się halucynacje. Szympanse zachowywały się tak, jak gdyby zrywały owoce z nieistniejącej gałęzi.

Przedstawione badania wskazują, że wyobrażenia, które dawniej traktowano jako zjawiska całkowicie subiektywne, mogą występować u zwierząt wyższych. Co więcej, wskaźniki ich występowania nie muszą sprowadzać się do danych subiektywnych. Czy zatem można badać wyobrażenia u ludzi bez konieczności zbierania introspekcyjnych opisów tego, co pojawiło się w ich świadomości? W dalszych częściach tego rozdziału przekonamy się, że jest to możliwe, że istnieje wiele technik umożliwiających częściowe ominięcie trudności, jakie wiążą się z wykorzystywaniem danych introspekcyjnych.

## 7.2. Teoria wyobraźni jako pole sporu o mechanizmy tworzenia reprezentacji

W latach siedemdziesiątych pojawiło się wiele badań i koncepcji teoretycznych, których znaczenie wykracza poza samą dziedzinę wyobraźni. Podstawowy problem, jaki próbowano rozstrzygnąć, doty-

czy! tego, czy istnieje jeden lub więcej sposobów tworzenia reprezentacji. Wbrew pozorom odpowiedź na to pytanie nie była wcale taka oczywista, a niektóre z zaproponowanych rozwiązań dość wyraź-

nie odchodziły od tego, co wiemy o naszych reprezentacjach umysłowych z introspekcji. Wypracowano dwa stanowiska, które określimy mianem stanowiska obrazowego i stanowiska abstrakcyjnego (albo opartego na sądach - w języku angielskim mówi się o *propositional theory*). Najpierw omówimy każde z tych stanowisk z osobna, a następnie przedstawimy argumenty przemawiające na rzecz każdego z nich.

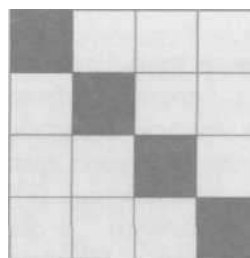
### 7.2.1. Stanowisko obrazowe

Stanowisko to ma swoje korzenie już w filozofii starożytnej, u Platona i u Demokryta (Thomas, 1999). Na pierwszy rzut oka jest ono bardziej zgodne z wiedzą potoczną, ponieważ przyjmuje istnienie generowanych przez człowieka obrazów umysłowych. Jednakże mechanizm generowania tych obrazów jest już odległy od wiedzy potocznej, w której przyjmuje się, że wyobrażenia są efektem oddziaływania naszej woli na nasze świadome życie psychiczne. Wyobrażam sobie pewne rzeczy wtedy, kiedy mi na tym zależy.

Głównymi przedstawicielami stanowiska obrazowego są Shepard (Shepard, Metzler, 1971; Shepard, 1984) oraz Kosslyn (1981). Wedle pierwszej wersji stanowiska obrazowego wyobrażenia są reprezentacjami analogowymi i holistycznymi, oddającymi ciągłą naturę rzeczywistości. Przypominają obrazy rzeczywistych przedmiotów. Wyobrażenia w porównaniu ze spostrzeżeniami cechują się mniejszą wyrazistością. Kosslyn powiada, że mają one charakter ąsasi-obrazowy (*ąnasi-pictorial*)'. przedstawiają informacje w pewnym medium przestrzennym i pod pewnymi względami przypominają obraz na ekranie kineskopu. Wyobrażane obiekty

mają pewną wielkość i położenie w przestrzeni oraz przyjmują pewną pozycję. Te właściwości są ujmowane bezpośrednio w wyobrażeniu, a nie są reprezentowane w sposób symboliczny (Kosslyn i in., 1978; Kosslyn, 1981).

Kosslyn po polemice z Pylyshynem na łamach *Psychological Review* w 1981 roku zmodyfikował swoją koncepcję i przedstawił bardziej szczegółowo proces generowania wyobrażeń. Proces ten omówimy dokładniej, ponieważ pokazuje on jedną z możliwych interpretacji mechanizmu tworzenia reprezentacji. Kosslyn (1994) twierdzi, że w naszym systemie poznawczym występują dwa rodzaje reprezentacji: reprezentacje głębokie oraz reprezentacje płytkie. Reprezentacje głębokie przechowywane są w pamięci trwałej w postaci opisów strukturalnych, złożonych z twierdzeń. Na rycinie 7.1. przedstawiono prosty wzór, który może być przechowywany w pamięci trwałej.



RYCINA 7.1 Przykład wzoru reprezentacji głębokiej

Wzór ten może być przechowywany w pamięci trwałej jako: a) 16 pól, tworzących kwadrat, w którym pola czarne biegną po przekątnej od lewego górnego rogu do prawego dolnego; b) zbiór 16 pól, uporządkowanych w 4 rzędy po 4 pola w każdym rzędzie, przy czym pole pierwsze, szóste, jedenaste i szesnaste są czarne. Można także wiersze oznaczyć literami a, b, c i d, a kolumny cyframi 1, 2, 3 i 4. Można następnie, podając oznaczenia współrzędnych każdego pola, podać, czy jest ono białe, czy czarne. Niezależnie jednak od sposobu opisu werbalnego reprezentacja głęboka będzie taka sama we wszystkich wypadkach.

Zbiór twierdzeń składających się na reprezentację głęboką tego wzoru nie jest dostępny świadomości. Może on - jak wskazuje objaśnienie do ryciny 7.1 - przyjmować różne postaci.

Zapis w pamięci trwałej musi być zapisem ekonomicznym i z tego powodu winien uwzględniać relacje między cechami, które mają charakter trwałe. W reprezentacji głębokiej cechy zapisywane są na „modłę Gibsonowską”, to jest obejmują stałe związki między właściwościami, a nie właściwości, które mogą ulegać zmianie. Analizę zadania stojącego przed systemem poznawczym przy zapisywaniu reprezentacji głębokiej przedstawiono w ramce 7.2.

Kosslyn twierdzi, że reprezentacja głęboka jest podstawą konstruowania quasi-obrazu. Proces ten zachodzi w buforze wzrokowym. Taki skonstruowany obraz staje się dostępny świadomości i może

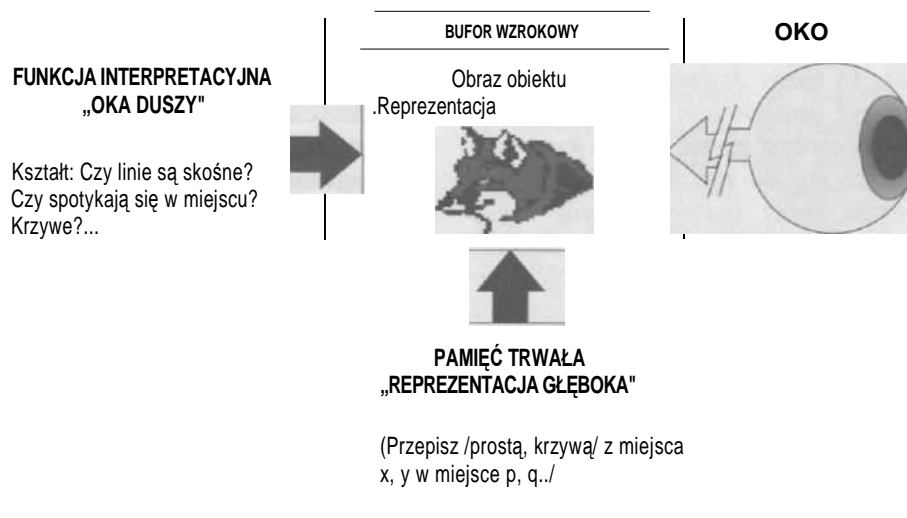
być spostrzegany „okiem duszy”. Można powiedzieć, że wyobrażenie jest odczytaniem informacji zawartych w reprezentacji głębokiej. Procesy zaangażowane w tworzenie wyobrażenia przedstawione są na rycinie 7.2.

Analogicznie przedstawia się sytuacja w zakresie wyobrażeń słuchowych, kiedy z pamięci trwałej pobierane są informacje, które następnie lokowane są w buforze słuchowym. Sięgając do teorii pamięci operacyjnej, możemy stwierdzić, że bufor wzrokowy przypomina tę część pamięci operacyjnej, którą określamy mianem bufora wzrokowo-przestrzennego, natomiast w wypadku wyobrażeń słuchowych uruchamiamy pętlę fonologiczną (por. par. 5.3.1.1. oraz ryc. 5.8). Potrafimy wyobrażać sobie głosy innych ludzi czy zasłyszane niegdyś melodie. Badania Kosslyna, Segera, Pani i Hillgera (1990) wykazały jed-

#### RAMKA 7.2

Zapewne wielu Czytelników zetknęło się z fotografią cyfrową. W cyfrowym aparacie fotograficznym obraz powstaje w pamięci aparatu, a nie na kliszy fotograficznej. Gdyby w systemie wzrokowym - w okolicach wzrokowych kory mózgowej, czyli w płatach potylicznych - przechowywane były obrazy, to pamięć wzrokowa przypominałaby pamięć cyfrowego aparatu fotograficznego. Zdjęcie średniej jakości w takim aparacie zajmuje od kilkudziesięciu do kilkuset kilobajtów. Podejźmy do lustra i przyjrzyjmy się sobie - jeśli rozpoznajemy siebie, to korzystamy z kilkudziesięciu do

kilkuset kilobajtów. Następnie, patrząc w lustro, obróćmy głowę w lewo. Róbmy to powoli i stale przyglądajmy się sobie. W końcu przestaniemy widzieć twarz. Ile było kolejnych położeń twarzy, kiedy rozpoznawaliśmy siebie? Ile kilobajtów wymagało rozpoznanie naszej twarzy? Idźmy dalej - twarze ilu osób potrafimy rozpoznać bez trudu w różnych połozeniach? Twarze tych osób potrafimy sobie także wyobrazić. Przy założeniu przechowywania osobnych obrazów wymagałoby to olbrzymich zasobów pamięciowych, znacznie przekraczających to, czym dysponujemy.



**RYCINA 7.2** Proces tworzenia wyobrażenia w postaci quasi-obrazu w świetle koncepcji Kossiyana

System poznawczy sprawdza, czy lis ma „stojące” uszy. Sięga do reprezentacji w pamięci trwałej, następnie tworzy obraz głowy lisa. Ten obraz jest dostępny dla „oka duszy”, które może sprawdzić, czy w obrazie występuje poszukiwany element. Zauważmy, że pracuje tu tylko „oko duszy”, natomiast zwykle oko jest wyłączone (źródło: Th.om.as, 1999, *Are theories of imagery theories of imagination*, ryc. 1).

nak, że u ludzi wyobrażenia wzrokowe dominują nad wyobrażeniami pochodzącymi z innych modalności (słuchowej, dotykowej, węchowej czy smakowej).

Zostańmy przy wyobrażeniach wzrokowych, tak jak to ilustruje rycina 7.2. Skoro wyobrażenia generowane są przez bufor wzrokowy, to muszą być one jakoś odróżniane od spostrzeżeń (Bruce, 1996; Johnson, 1988). Różnica ta sprowadza się do tego, że wyobrażenia w naszym odczuciu pochodzą „ze środka”, natomiast spostrzeżenia dochodzą „z zewnątrz”. Niektórzy badacze tezę tę wykorzystują do wyprowadzenia kryterium pozwalającego odróżnić halucynacje od wyobrażeń (Bentall, 1990). W wypadku halucynacji następuje zatarcie różnic między możliwymi źródłami obrazu i obraz mający swe źródła

wewnątrz człowieka jest traktowany jako pochodzący z zewnątrz. Sprawa komplikuje się jeszcze bardziej, kiedy musimy dokonać rozróżnienia w obrębie naszych danych pamięciowych - musimy odróżnić dane, które odnosiły się do jakiegoś rzeczywistego zdarzenia, od danych, które odnoszą się do zdarzenia, które sobie tylko wyobrażaliśmy. Dokonanie tego rozróżnienia wymaga zaangażowania metapoznania - naszej wiedzy dotyczącej właściwości różnych procesów i treści poznawczych. Musimy dysponować kryteriami, które pozwalają odróżnić te dwa rodzaje wspomnień. Niekiedy różnica ta ulega zatarciu, jak w wypadku inflacji wyobraźni, o której wspominam w paragrafie 6.6. (por. też Maruszewski, w druku b). Trudność jednak tkwi w tym, że zgodnie z różnymi

koncepcjami wyobraźni obrazy umysłowe generowane są z reprezentacji głębokich zarejestrowanych w pamięci trwałej. Jeśli tak, to treści zawarte w tej pamięci winny być oznakowane: pewna część informacji powinna zostać oznakowana jako odnosząca się do zdarzeń, które kiedyś faktycznie miały miejsce, pewna część natomiast winna być oznakowana jako informacje dotyczące zdarzeń, których nie było. Ale to już prowadzi do absurdu - przecież pula zdarzeń, które nie miały miejsca, jest potencjalnie nieskończona. Czy w ogóle przechowujemy je w pamięci? Na to pytanie teoria wyobrażeń nie daje nam zadowalającej odpowiedzi.

Wróćmy jednak do prób potwierdzenia stanowiska obrazowego. Kosslyn, poszukując uzasadnienia dla swojej teorii, odwoływał się nie tylko do badań nad funkcjonowaniem poznawczym (badania te przedstawimy w dalszej części tego rozdziału), lecz także do badań neuroanatomicznych. Kosslyn uważa, że bufor wzrokowy znajduje się w płatach potylicznych (Kosslyn, 1994; Kosslyn, Thompson, Kim, Alpert, 1995), ale inne badania nie potwierdziły tych wyników.

Kosslyn wraz ze Schwartzem (1977; por. też Schwartz, Kosslyn, 1984) skonstruowali program komputerowy, który

generuje obrazy w sposób analogiczny do tego, jaki wykorzystywany jest przez bufor wzrokowy. „Reprezentacja głęboka” w tym programie określa relacje między właściwościami przedmiotu. Przykład obrazu wygenerowanego przez ten program przedstawiono na rycinie 7.3.

Poszczególne punkty składające się na obraz samochodu mogą zostać opisane poprzez podanie ich położenia w matrycy zbudowanej z gęstszej siatki współrzędnych aniżeli siatka przedstawiona na rycinie 7.1. Zauważmy, że kontur samochodu został zbudowany z liter. Mógł on zostać zbudowany z innych elementów - elementy te są jakimiś symbolami. W analizowanym przykładzie litery jako symbole zostały wybrane nieprzypadkowo, ponieważ w programie przyjęto zasadę, że im starszy element, tym późniejsze jego miejsce w alfabecie. Jeśli tak, to tym łatwiej zapamiętać dany element. Kontur w miarę upływu czasu zaciera się w naszej świadomości i staje się coraz mniej wyraźny. Pola, które znajdują się wewnątrz konturu (w naszym przykładzie są to pola białe), mogą zawierać informacje o innych cechach samochodu, na przykład o jego barwie, wypukłościach i tak dalej. Obraz zatem może być znacznie bogatszy, niż to przedstawiono na rysunku.

```

                BBBBBBBBBBBBBBBBBBB
                BB                      BBB
                BB                      BBB
                BB                      BBB
BBBBBBBBBBBBBBB                      BB
  B                      BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB
  B                      B  BB      B  BB      B  BBBBBBBBBBBBBBB
BBB  BBBBBBBB  B                      B  BBBBBBBBBBBBBBB
BBBBBC          CBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBA          ABBBB
                CCCCCC                      AAAAAA

```

**RYCINA 7.3** Przykład obrazu wygenerowanego przez program symulujący wyobraźnię

Łatwo możemy dostrzec kontur samochodu. Im bardziej będziemy oddalali kartkę od naszych oczu, tym kontur będzie się wydawał bardziej realistyczny.

Stanowisko obrazowe budzi zastrzeżenia nie tylko psychologów, lecz także filozofów. Dennett (1978) uważa, że koncepcja postulująca istnienie wewnętrznego oka („oka duszy”), które odbiera i interpretuje obrazy wygenerowane przez bufor wzrokowy, jest współczesną wersją teorii homunkulusa. O teorii tej wspominaliśmy w rozdziale 2. Trudność, do której prowadzi koncepcja homunkulusa, przedstawia się następująco: skoro przyjmujemy istnienie „oka wewnętrznego” interpretującego wygenerowane obrazy, to musi być ono podłączone do jakiegoś mózgu, który ma swoje oko duszy i tak dalej w nieskończoność.

Koncepcja obrazowa, choć zrozumiała intuicyjnie, przy bliższej analizie rodzi pewne trudności. Pojawia się wobec tego pytanie: czy istnieje jakieś inne wyjaśnienie wyobraźni? Wyjaśnienie to przedstawiamy w następnym paragrafie.

### 7.2.2. Stanowisko abstrakcyjne

Stanowisko obrazowe mogliśmy określić mianem stanowiska analogowego, ponieważ na poziomie reprezentacji powierzchniowej oddawało ono ciągłą naturę rzeczywistości. Stanowisko abstrakcyjne nie jest stanowiskiem analogowym, a możemy je określić jako stanowisko dyskretne, ponieważ zakłada, że reprezentacja tworzona jest w postaci zespołu sądów czy twierdzeń (*propositions*). Samo pojęcie sądu nie jest do końca jasne, ponieważ może być rozumiane w trojaki sposób (Zdankiewicz-Ścigała, Maruszewski, 2000):

- 1) sąd jest formą języka myśli, który ma naturę niewerbalną i abstrakcyjną;
- 2) istotę sądu stanowi znaczenie w sensie logicznym;

3) istotę sądu stanowi znaczenie w sensie psychologicznym.

Koncepcja ta jest bardziej konsekwentna w porównaniu ze stanowiskiem obrazowym, ponieważ przyjmuje istnienie tylko jednego rodzaju kodu, jakim posługuje się umysł. Obrazy pojawiające się w naszej świadomości są mało ważne, ponieważ nie są one autentycznymi reprezentacjami, a jedynie epifenomenami zjawisk występujących na poziomie głębokim.

Głównymi przedstawicielami stanowiska abstrakcyjnego są Anderson i Bower (1973) oraz Pylyshyn (1973, 1981). Aby zilustrować ten sposób myślenia, odwołajmy się do prostego przykładu. Założmy, że mamy obok siebie dwa następujące elementy, uporządkowane w taki sposób © ©. To uporządkowanie możemy przedstawić w postaci następujących zdań: „Uśmiechnięta buzia jest na lewo od buzi niezadowolonej”; „Niezadowolona buzia jest na prawo od buzi uśmiechniętej”; „Uśmiechnięta buzia poprzedza buzię niezadowoloną”; „Buzia niezadowolona następuje po buzi uśmiechniętej” i tak dalej. Wszystkie te zdania mówią to samo, choć wyrażają to różnymi słowami. Ludzie posługujący się innym językiem mogą to wyrazić za pomocą jeszcze innych słów, jednak na poziomie głębokim wszyscy mają to samo na myśli. Możemy powiedzieć, że w języku myśli, zwanym *mentakse*, chodzi zawsze o to samo. Język myśli jest uniwersalny i niezależny od języka, jakim posługujemy się w komunikacji. W tym właśnie języku mogą być zapisywane wszelkie sądy. Od strony logicznej sądy te mają następującą postać, wyrażoną za pomocą rachunku predykatów (Sternberg, 1996): [Związek między elementami] [Element podmiot! [Element przedmiot]

Faktycznie jednak zapis ten jest pewnym skrótem myślowym i zwolennicy stanowiska abstrakcyjnego przyjmują, że twierdzenia są reprezentowane w mózgu bez użycia słów. W jaki zatem sposób można dowiedzieć się o ich istnieniu, skoro nie możemy do nich dotrzeć bezpośrednio, skoro nie posiadają lokalizacji w mózgu (a zatem nie można ich ujawnić za pomocą badań aktywności mózgu, nawet tak precyzyjnych, jak tomografia pozytronowa czy badanie rezonansu magnetycznego), ani też nie możemy ich mierzyć? Odpowiedź zwolenników stanowiska abstrakcyjnego jest następująca: ludzie zachowują się tak, jak gdyby dysponowali tymi twierdzeniami i sądami. Mamy tu wyraźną deklarację na rzecz stanowiska instrumentalistycznego w metodologii, zgodnie z którym teoria (tu teoria wyobrażeń) nie musi sięgać do istoty rzeczy, ale powinna tworzyć takie opisy rzeczywistości, które pozwalają na przewidywanie i wyjaśnianie pewnych faktów.

Zwolennicy tego stanowiska przyjmują także, że ludzie mają wiedzę latentną na temat wyobrażeń i zachowują się zgodnie z tą wiedzą. Oczywiście, nie zdają sobie w ogóle sprawy z istnienia takiej wiedzy ani też z tego, że starają się zgodnie z nią zachowywać. Przykładowo, na poziomie latentnym wiem, że do powstania wyobrażenia potrzebny jest pewien czas. Jeśli ktoś powie, wyobraź sobie, że zawalił się most, to stworzenie tego wyobrażenia zabierze mi trochę czasu. Jeśli ktoś powie, że mam sobie wyobrazić pojawiające się szczeliny na powierzchni mostu, na przęsłach oraz pęknięcie pojedynczych lin nośnych podczas przejeżdżania mostu przez kolumnę ciężkich czołgów, to powstanie tego wyobrażenia winno zabrać więcej czasu. Wiem, że ten obraz zawiera

znacznie więcej szczegółów, a skoro tak, to przywołanie ich do świadomości będzie trwało znacznie dłużej.

Sądy - ze względu na swój abstrakcyjny charakter - wprowadzają element nieciągłości. Gdy mówiliśmy o przedstawianiu czasu w ramach reprezentacji „analogowej” (czyli obrazowej), posłużyliśmy się przykładem zegarka z płynnie poruszającym się sekundnikiem. Natomiast w wypadku reprezentacji opartej na sądach, czyli reprezentacji dyskretnej, czas byłby przedstawiany za pomocą zegara cyfrowego: przeskakujące cyfry, oznaczające godziny, minuty, sekundy i ich dziesiąte części, określają upływ czasu.

Spróbujmy odpowiedzieć na pytanie, czym są - w opinii zwolenników stanowiska abstrakcyjnego - obrazy, które pojawiają się w naszej świadomości. Badacze twierdzą, że obrazy są epifenomenami zjawisk zachodzących w mózgu, które są poznawczo niepenetrowalne. Pozostają one w takim samym stosunku do zjawisk zachodzących w mózgu, w jakim pozostają obrazy na ekranie telewizora do ruchu elektronów w lampie kineskopowej. Lampa kineskopowa jest działem wystrzeliwującym elektrony - na powierzchni ekranu elektrony wywołują serię błysków świetlnych, które widzimy jako obraz. Na poziomie głębokim mamy zatem do czynienia z ruchem elektronów oddziałujących na powierzchnię lampy kineskopowej - nie widzimy samych elektronów, a jedynie obraz na ekranie. Ten obraz jest tylko epifenomenem zjawisk na poziomie głębokim.

Zbiory sądów mogą nie tylko charakteryzować proste obiekty, lecz można je także wykorzystywać do opisu relacji między obiektami. Reprezentacje abstrakcyjne mogą być wykorzystywane zarówno przez dzieci, jak i przez zwierzęta - nie jest

zatem konieczne uprzednie opanowanie pewnego języka.

Oba stanowiska - obrazowe i abstrakcyjne - na potwierdzenie swojej prawdziwości cytują liczne dane empiryczne; niekiedy te same dane są wykorzystywane jako dowód świadczący o prawdziwości każdego z nich. Z jed-

nej strony świadczy to o dużym wyrafinowaniu teoretycznym obu stanowisk, z drugiej jednak pojawia się pytanie, czy przy obecnej metodologii możliwe jest uzyskanie danych, które pozwoliłyby na rozstrzygnięcie powstałej kontrowersji na korzyść jednego z tych stanowisk.

### 7.3. Próby empirycznego rozstrzygnięcia problemu formy reprezentacji

Zanim jeszcze stanowisko obrazowe i abstrakcyjne uzyskały dojrzałą postać, pojawiły się dane empiryczne, które stanowią ważny argument w dyskusji dotyczącej roli obrazów w tworzeniu reprezentacji. Kanadyjski psycholog Lee Brooks prze-

prowadził w 1967 roku bardzo interesujący eksperyment. Eksperyment ten przedstawiam w ramce 7.3.

Wyniki eksperymentu Brooksa wskazują, że możliwość korzystania z wyobrażeń polepsza funkcjonowanie pamięci,

#### RAMKA 7.3

Brooks (1967) pokazywał swoim badanym matrycę o wymiarach 4 x 4 kratki. Jedno z pól matrycy oznaczał jako punkt startowy. Przykład takiej matrycy znajduje się na rycinie 7.4.

	<b>S</b>		

RYCINA 7.4 Przykład matrycy stosowanej w badaniach Brooksa (1973)

Punktem s oznaczono pole będące punktem startowym.

Punkt oznaczony jako s miał być punktem startowym. Następnie proszono badanych o zapamiętanie serii następujących zdań.

W polu startowym wstaw 1.

W polu na prawo od pola startowego umieść 2.

W polu powyżej pola poprzedniego umieść 3.

W polu na prawo od poprzedniego umieść 4.

W polu poniżej pola poprzedniego umieść 5.

W polu poniżej pola poprzedniego umieść 6.

W polu na lewo od pola poprzedniego umieść 7.

W polu poniżej pola poprzedniego umieść 8.



Zapamiętywana matryca przedstawiała się więc następująco:

		3	4
	1	2	5
		7	6
		8	

RYCINA 7.5 Matryca, którą mieli zapamiętać badani w eksperymencie Brooksa(1973)

Zauważmy, że twierdzenia, jakimi posługiwali się badani, określały wzajemne położenie pól, czyli można było łatwo wyobrazić sobie poszczególne pola matrycy i wypełniać ją kolejnymi cyframi. Ale zgodnie ze stanowiskiem abstrakcyjnym ludzie nie tworzą obrazów, a więc przy zapamiętywaniu serii twierdzeń nie trzeba posługiwać się określeniami odnoszącymi się do wzajemnego położenia pól. Określenia odnoszące się do położenia można zastąpić innymi określeniami. Zamiast „na prawo” można powiedzieć „szybki”, zamiast „na lewo” - „wolny”, zamiast „powyżej” - „dobry”, a zamiast „poniżej” „zły”. W takim wypadku seria twierdzeń do zapamiętania przedstawia się następująco:

W polu startowym wstaw 1.

W polu szybkim wobec pola startowego umieść 2.

### RAMKA 7.3 cd.

W polu dobrym wobec pola poprzedniego umieść 3.

W polu szybkim wobec pola poprzedniego umieść 4.

W polu złym wobec pola poprzedniego umieść 5.

W polu złym wobec pola poprzedniego umieść 6.

W polu wolnym wobec poprzedniego umieść 7.

W polu złym wobec poprzedniego umieść 8.

Zwolennicy stanowiska abstrakcyjnego powinni zaakceptować przypuszczenie, że opanowanie obu serii winno być tak samo trudne. To, że w drugim wypadku ludzie nie mogą posługiwać się wyobrażeniami, nie jest istotne, ponieważ nie stanowią one rzeczywistych reprezentacji, a są jedynie epifenomenami prawdziwych reprezentacji zapisanych w postaci twierdzeń. Wyniki Brooksa zaprzeczyły tym przypuszczeniom. Okazało się, że kiedy badanym umożliwiono posługiwanie się wyobrażeniami, zapamiętywali wszystkie osiem zdań, natomiast w wypadku drugim, kiedy mogli zapamiętywać same tylko twierdzenia, bez możliwości wyobrażania sobie matrycy, na której umieszczają kolejne cyfry, zapamiętywali średnio o dwa zdania mniej.

czyli - mówiąc inaczej - wyobrażenia są efektywnym-narzędziem umożliwiającym zapisywanie informacji w pamięci. Później pojawiła się cała seria badań, które były już bezpośrednio nastawione na wykazanie wyższości jednego z dwóch pozostających w konflikcie stanowisk. Badania te możemy podzielić na dwie duże kategorie. Pierwszą stanowią ekspery-

menty nad rotacjami umysłowymi, drugą zaś eksperymenty, w których analizowano zjawisko skaningu umysłowego. Naszą analizę rozpoczniemy od pierwszej grupy badań, historycznie wcześniejszych, przeprowadzonych przez Rogera Sheparda i jego współpracowników. Przykład takiego badania przedstawiam w ramce 7.4.

#### RAMKA 7.4

Cooper i Shepard (1975) eksponowali badanych litery, które były nachylone pod pewnym kątem. Litery te w normalnej pozycji były albo ustawione prawidłowo (na przykład F), albo też przedstawiano je w postaci lustrzanego odbicia. Zadaniem badanych było stwierdzenie, czy zrotowana litera jest literą „normalną”, czy też jej lustrzanym odbiciem. Przykład bodźców wykorzystywanych w tym eksperymencie zawiera rycina 7.6.



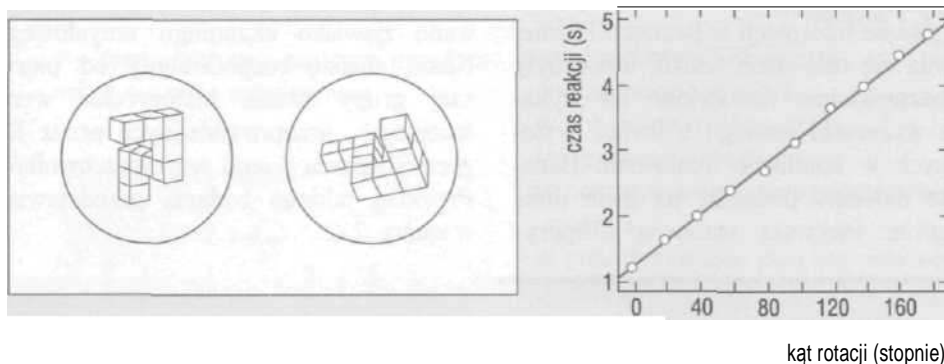
**RYCINA 7.6** Bodźce analogiczne do tych, które stosowane były w eksperymencie Cooper i Sheparda

Litera F znajdująca się po lewej stronie jest literą „normalną”, która została nachylona o pewien kąt, natomiast litera znajdująca się po stronie prawej jest lustrzanym odbiciem F, obróconym o 245°.

Mierzono czas reakcji potrzebnej do podjęcia decyzji. Stwierdzono, że

czas reakcji wzrastał liniowo wraz z wielkością kąta rotacji, przy czym najdłuższy czas wystąpił w wypadku rotacji o 180° a więc wtedy, kiedy litera była ustawiona „do góry nogami”. W wypadku kątów większych niż 180° stopni badani rotowali literę w tę stronę, która oferowała najkrótszą drogę do uzyskania położenia pionowego.

Idea eksperymentu tego typu została skomentowana przez Sheparda w następujący sposób: „...w pewnym istotnym sensie można powiedzieć, że obrazy umysłowe pozostają w pewnych relacjach formalnych albo strukturalnych w stosunku do odpowiadających im obiektów zewnętrznych i że obrazy umysłowe mogą być przekształcane w taki sposób, który jest paralelny albo analogiczny w stosunku do tych rodzajów transformacji, którym podlegają obiekty zewnętrzne” (1975). Inaczej mówiąc, idea ta nawiązuje do koncepcji interioryzacji Piageta - zamiast wykonywać pewne operacje na obiektach materialnych, jednostka wykonuje je na ich reprezentacjach.



**RYCINA 7.7** Przykład pary bodźców stosowanych w eksperymencie Metzler i Sheparda (1971)

Po prawej stronie przedstawiono wykres obrazujący zależność między kątem a czasem rotacji.

Jednakże interpretując dokładniej eksperyment Cooper i Sheparda, możemy stwierdzić, że podlega w nim rotacji samo spostrzeżenie, a nie wyobrażenie - badany ma bowiem przez cały czas rotowaną literę w polu widzenia. Aby uniknąć takiego zarzutu, wprowadzono modyfikację do tego eksperymentu: przed ekspozycją rotowanej litery podawano informację o tym, jaka litera będzie rotowaną (oczywiście nie mówiono, czy będzie to litera „normalna”, czy też jej lustrzane odbicie), a także o tym, jaki będzie kąt rotacji. W tym wypadku znikła liniowa zależność między wielkością kąta rotacji a czasem reakcji. Badany wykonywał rotację wyobrażenia w głowie, a po zobaczeniu bodźca natychmiast podawał odpowiedź.

Shepard stwierdził, że ludzie potrafią dokonywać rotacji figur trójwymiarowych. W eksperymencie przeprowadzonym przez niego wspólnie z Metzler (Shepard, Metzler, 1971) badanym pokazywano pary rysunków przedstawiających figury trójwymiarowe. Przykłady takich figur zawiera rycina 7.7. Zadaniem badanych było stwier-

dzenie, czy druga figura jest taka sama jak pierwsza.

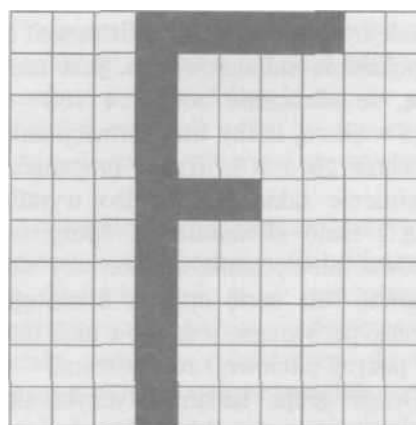
Po to by rozwiązać to zadanie, badani musieli dokonać rotacji przestrzennej. Zadania Sheparda i Metzler były tak skonstruowane, że rotacja mogła się odbywać na płaszczyźnie prostopadłej do powierzchni kartki.

Główne wyniki badań nad rotacjami umysłowymi możemy podsumować następująco:

- a) Czas rotacji umysłowej zależy wprost proporcjonalnie od wielkości kąta rotacji. Zależność ta obowiązuje w zakresie od  $0^\circ$  do  $180^\circ$ . Najdłuższe czasy występują przy kącie  $180^\circ$  (por. ryc. 7.6). Natomiast przy kącie rotacji  $330^\circ$  jednostka może obracać obraz w drugą stronę, tak że rzeczywisty kąt obrotu wynosi  $30^\circ$ . Czas ratowania zmienia się w sposób ciągły.
- b) Zależność wprost proporcjonalna między kątem a czasem rotacji stopniowo zanika, kiedy badany jest uprzedzany o tym, w jakim położeniu będzie eks-

- ponowany bodziec porównawczy. Ekspozycja się linię o takim nachyleniu, w jakim za chwilę będzie ekspozycja druga litera. Jeśli informacja o nachyleniu ekspozycja jest o sekundę wcześniej, to znika zależność między czasem a kątem rotacji. Zależność ta utrzymuje się przy ekspozycji informacji uprzedzającej o 100, 400 i 700 msek wcześniej. Sugerowałoby to, że kiedy badani mają do dyspozycji sekundę lub więcej, mogą wykonać rotację obrazu bodźca „w głowie” i czekać, aż pojawi się bodziec porównawczy - wówczas muszą orzec, czy jest on normalny, czy też obrócony (Cooper, Shepard, 1973).
- c) Czas rotacji nie zależy od stopnia złożoności figury płaskiej (Cooper, 1975), ani też od tego, czy rotacja była wykonywana na płaszczyźnie kartki, czy też w trzecim wymiarze (Shepard, Metzler, 1971).
- d) Rotacje umysłowe występują nie tylko u ludzi. W eksperymencie Vanclaira, Fagota i Hopkinsa (1993) stwierdzono, że występują one także u pawianów. Charakterystyczne było jednak to, że rotacje dokonywane były u pawianów tylko wtedy, kiedy bodźce ekspozowano do prawego pola wzrokowego, czyli następnie były one kierowane do lewej półkuli. Półkula prawa u pawianów nie potrafi dokonywać rotacji umysłowych, a więc u tych zwierząt jest to czynność silnie zlateralizowana. Stwierdzono także, że rotacje były wykonywane znacznie szybciej przez pawiany niż przez ludzi. Może to wynikać z tego, że ratowanie jest zlateralizowane u pawianów, natomiast u ludzi nie; może też wynikać stąd, że materiał podlegający rotacji był dla ludzi materiałem w pewnym stopniu sensownym (litera F), dla pawianów zaś nie.

Czy możliwe jest zinterpretowanie tych wyników w świetle stanowiska abstrakcyjnego? Tak, ale interpretacja ta wymaga obszerniejszego komentarza. Wróćmy do eksperymentu Cooper i Sheparda (1973). Literę F można opisać w postaci zbioru twierdzeń, analogicznie, jak zrobiono to na rycinie 7.8. Wyobraźmy sobie matrycę 10 na 10 krater, taką jak na rycinie 7.8.



RYCINA 7.8

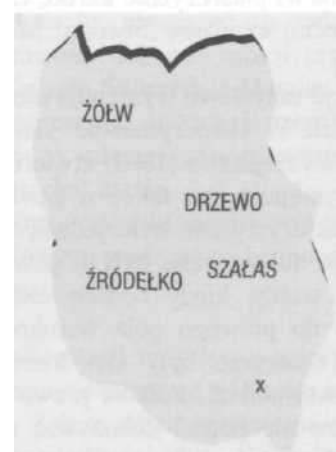
Literę F, analogiczną do przedstawionej na rycinie 7.6 możemy umieścić na matrycy złożonej ze 100 krater. Można skonstruować „analogowy” opis takiej matrycy, określając, które kratki są czarne, a które białe. To samo można zrobić dla F w postaci lustrzanego odbicia.

Umieszczamy w takiej matrycy F normalne lub F w postaci lustrzanego odbicia. Wykonanie rotacji polega na porównaniu opisu na przykład leżącego F z jednym ze wzorców (w naszym wypadku jest to F „normalne” lub F w postaci lustrzanego odbicia). Wykrycie podobieństwa strukturalnego między opisem leżącego F a opi-

sem jednego ze wzorców stanowi podstawę do udzielenia odpowiedzi. Pojawia się wobec tego pytanie, dlaczego więcej czasu zabiera porównanie F leżącego z jednym ze wzorców aniżeli F ustawionego do góry nogami z tymi wzorcami. Wyjaśnienie dostarczane przez zwolenników stanowiska abstrakcyjnego jest następujące: twierdzą oni, że badani w trakcie rozwiązywania tego zadania wykonują serię transformacji opisów bodźca, znajdującego się w polu ich widzenia, we wzorzec. Transformacje te to opisy F zrotowanego w kolejnych pozycjach, zbliżających się do położenia standardowego. Jest rzeczą jasną, że obrócenie bodźca o  $180^\circ$  wymaga większej liczby transformacji aniżeli obrócenie go o  $90^\circ$ . Trzeba przyznać, że wyjaśnienie takie jest bardzo wyrafinowane i mało ekonomiczne. Mózg musi pracować niesłychanie szybko, aby skonstruować całą serię opisów, a następnie dokonać porównania jednego z nich (litera F w pozycji pionowej) ze wzorcem.

Druga grupa badań dotyczyła skaningu umysłowego. Przez skaningu umysłowego rozumiemy przeszukiwanie pola świadomości w poszukiwaniu pewnych informacji. To przeszukiwanie może być prowadzone w sposób losowy lub w sposób systematyczny. W eksperymentach nad skanowaniem umysłowym badany najpierw pokazuje się pewien obiekt. Badani mają zapamiętać ten obiekt, a po jego usunięciu z pola widzenia prosi się ich, żeby go sobie wyobrazić. Następnie zadaje się im pytania, dotyczące rozmaitych właściwości tego obiektu. Mierzy się czas potrzebny do podjęcia decyzji o wystąpieniu lub braku pewnej właściwości. W eksperymentach tych wykryto trzy podstawowe efekty: efekt odległości, efekt złożoności oraz efekt wielkości. Omówimy dokładniej efekt odległości.

W eksperymentach nad efektem odległości badanych proszono o zapamiętanie mapy fikcyjnej wyspy (Kosslyn, Bali, Reiser, 1978). Na wyspie tej znajdował się szałas, drzewo i źródło. Obiekty te położone były w rozmaitych częściach wyspy. Po pewnym czasie badanych proszono o wyobrazenie sobie wyspy i o skoncentrowanie się na pewnym charakterystycznym punkcie. Następnie zadawano pytania dotyczące występowania pewnych obiektów na tej wyspie. Pytania dotyczyły zarówno obiektów, które faktycznie były na tej wyspie, jak i obiektów, których na niej nie było. Załóżmy, że wyspa wygląda tak, jak to przedstawiono na rycinie 7.9. Za pomocą X oznaczono punkt, na którym badani mieli się koncentrować.



**RYCINA 7.9** Mapa hipotetycznej wyspy, podobna do stosowanej w badaniach Kosslyna i innych

Badanym pokazywano taką mapę, prosząc o jej zapamiętanie, a następnie chowano ją. Badani mieli koncentrować się w wyobraźni, a następnie odpowiadali na pytania, czy na wyspie znajduje się źródło, szalas, strumyk z rybami, czy miejsce pobytu jadowitych węży. Aby uniknąć automatycznego udzielania odpowiedzi twierdzących, zadawano pytania dotyczące zarówno rzeczy, które są na tej wyspie, jak też rzeczy, których na niej nie ma.

Stwierdzono, że im dalej znajdował się obiekt od punktu fiksacji, tym więcej czasu badany potrzebował na udzielenie odpowiedzi. Wyglądało to zatem tak, jak gdyby badany wykonywał rzeczywistą wędrówkę po wyspie albo jak gdyby przeszukiwał ją wzrokiem (czy, mówiąc ściśle, okiem wyobraźni). Eksperyment dość wyraźnie popiera stanowisko obrazowe. Pinker (1980) uzyskał te same wyniki, kiedy badani mieli do czynienia z bodźcami uporządkowanymi przestrzennie (zabawki zawieszona w pudełku, znajdujące się w różnych odległościach od siebie). Im dłuższą drogę w przestrzeni musieli przebyć badani, tym więcej czasu im to zabierało.

Interpretacja wyników badań nad skanowaniem w świetle stanowiska abstrakcyjnego przedstawia się następująco. Badani w omówionych eksperymentach wcale nie muszą tworzyć wyobrażeń. Mogą posługiwać się zespołem twierdzeń opisujących wzajemne zależności między poszczególnymi obiektami znajdującymi się na wyspie. Przykładowy zbiór twierdzeń opisujących wzajemne położenie poszczególnych obiektów mógłby przedstawiać się następująco:

1. Szałas znajduje się na wschód od drzewa.
2. Drzewo znajduje się na wschód od punktu fiksacji.
3. Punkt fiksacji znajduje się na wschód od źródła.

Ten zbiór twierdzeń jest oczywiście uproszczony. Należałoby go uzupełnić o twierdzenia dotyczące wzajemnego położenia obiektów na osi północ-południe (byłyby to kolejne trzy twierdzenia skonstruowane w analogiczny sposób). Badany, analizując kolejne twierdzenia, sprawdza, czy na wyspie znajduje się poszukiwany

obiekt, czy też nie. Aby odpowiedzieć na pytanie dotyczące szałasu, trzeba przeanalizować dwa twierdzenia, natomiast do sformułowania odpowiedzi na pytanie dotyczące drzewa wystarczy przeanalizowanie tylko jednego twierdzenia. Oczywiście zabiera to mniej czasu.

Aby umocnić interpretację obrazową, Kosslyn zmodyfikował ten eksperyment. W jednej grupie badanych zadawał po prostu pytania o występowanie pewnych obiektów na wyspie (na przykład „Czy na wyspie jest drzewo?”), natomiast w drugiej najpierw prosił badanych o wyobrażenie sobie tej wyspy, a potem o odpowiedź na zadane pytanie. Okazało się, że efekt odległości wystąpił tylko w tej grupie, której polecono posługiwać się wyobrażeniami.

Zwolennicy stanowiska abstrakcyjnego zakwestionowali poprawność tej interpretacji. Twierdzą oni, że w tym ostatnim eksperymencie ujawniono jedynie pewien artefakt, związany z działaniem ukrytych wymagań sytuacji eksperymentalnej. Prosząc badanych o to, aby posługiwali się wyobrażeniami, prowokowano ich do ujawnienia ich ukrytej (*itacit*) wiedzy na temat wyobrażeń. Ich ukryta, przyjmowana w sposób milczący wiedza na temat wyobrażeń zakłada, że im dłuższą wędrówkę należy odbyć okiem wyobraźni, tym więcej czasu to zajmie. Zatem badani mogli zachowywać się tak, jak gdyby posługiwali się wyobrażeniami, choć *de facto* wcale tego nie musieli czynić. Eksperymentator za pomocą instrukcji zalecającej posługiwanie się wyobrażeniami prowokował ich do ujawnienia wiedzy na temat tych wyobrażeń; jak wskazują badania Rosenthala (1991), czy też Rosenberga (1991), badani zazwyczaj starają się odtworzyć hipotezy eksperymentatora i zachowują się tak, by „pomóc” badaczowi w ich potwier-

dzeniu. Zarzut dotyczący działania ukrytych wymagań sytuacji eksperymentalnej oraz ujawniania poprzez te wymagania wiedzy przyjmowanej w milczący sposób jest niesłychanie destrukcyjny. Może on odnieść się do jakiegokolwiek eksperymentu, w którym wiedza badanych pokrywa się w mniejszym lub większym stopniu z wiedzą eksperymentatora.

Oprócz efektu odległości badano również efekt złożoności i efekt wielkości. Nie będę szczegółowo omawiał tych eksperymentów, podam jedynie ich ogólne wyniki. Efekt złożoności polega na tym, że badany znacznie więcej czasu zabierało wyobrażenie sobie złożonych scen aniżeli wyobrażenie sobie scen prostych. I znów wyniki można interpretować na korzyść stanowiska obrazowego, ponieważ do stworzenia złożonego wyobrażenia potrzeba więcej elementów, lub też na korzyść stanowiska abstrakcyjnego, jako że liczba twierdzeń dotyczących opisu złożonej sceny jest niewątpliwie dłuższa. Zwolennicy tego ostatniego stanowiska w tym wypadku również przywołują argument dotyczący wykorzystywania wiedzy ukrytej: badani zachowują się tak, jak gdyby posługiwali się wyobrażeniami, ponieważ wiedzą, że stworzenie złożonego wyobrażenia zabiera więcej czasu.

W badaniach nad efektem wielkości Kosslyn stwierdził, że jeśli badany wyobraża sobie mały obiekt, to stwierdzenie, czy ma on pewne właściwości, zabiera więcej czasu aniżeli w wypadku wyobrażenia sobie większego obiektu. Przykładowo, jeśli poprosimy badanego, aby wyobraził sobie maleńkiego królika, a następnie zadamy pytanie, czy ma on wąsy, to badany będzie potrzebował znacznie więcej czasu aniżeli wówczas, kiedy będzie wyobrażał sobie królika wielkości szafy. I znów wyniki te dają się wyjaśnić za pomocą

stanowiska obrazowego i abstrakcyjnego.

Dyskusja między stanowiskiem obrazowym i abstrakcyjnym okazała się dyskusją nierozstrzygalną. Argumenty empiryczne uzyskane w badaniach eksperymentalnych wykorzystywane są przez zwolenników obu stanowisk. Trzeba jednak przyznać, że argumenty dotyczące wykorzystywania wiedzy latentnej o własnych procesach psychicznych jako wskaźnika umożliwiającego reagowanie w taki sposób, jak gdyby człowiek posługiwał się wyobrażeniami, są argumentami nie do odparcia. Jednakże argumenty takie mogą być stosowane wszędzie i wtedy obok psychologii „zwykłych” procesów poznawczych winna istnieć psychologia procesów metapoznawczych. Mamy przecież wiedzę ukrytą na temat naszego spostrzegania, pamięci (metapamięć), myślenia. Każdy ze wspomnianych tu rodzajów wiedzy ukrytej może być źródłem wskazówek (na ogół nieuświadomianych), mówiących, jak należy reagować w pewnych sytuacjach. Wadą tego argumentu jest to, że nie prowadzi on do nowych badań empirycznych - badania takie są zbędne, ponieważ mogą ujawnić jedynie to, co ludzie mają w swojej wiedzy ukrytej.

Próba wyjścia poza spór między stanowiskiem abstrakcyjnym i obrazowym jest niedawno opublikowana koncepcja Thomasa (1999). Stwierdza on, że dwie konkurencyjne teorie dotyczące struktury wyobrażeń nie uwzględniały nowych koncepcji spostrzegania. Jeśli mamy do czynienia z obrazami generowanymi przez człowieka pod nieobecność spostrzeganego obiektu, to nie trzeba odwoływać się do pojęcia reprezentacji. W teorii spostrzegania w tę stronę zmierzało podejście ekologiczne rozwijane przez Gibsona. Również Neisser (1976, 1978 b) opowiadał się za takim podejściem. Koncepcja cyklu

poznawczego Neissera została przedstawiona w paragrafie 2.4.4. Zarówno Neisser, jak i Thomas stwierdzają, że spostrzeganie jest procesem, który ma charakter ciągły i nie prowadzi do uzyskania jakiegoś produktu końcowego, zwanego spostrzeżeniem.

Spostrzeżenie jest pewnym, mniej lub bardziej statycznym obrazem. Faktycznie jest ono procesem modyfikowania i doskonalenia schematów poznawczych. Schematy te są nie tyle zapisami zbiorów cech rozmaitych obiektów, ile procedurami pobierania i ekstrahowania informacji zawartej w otoczeniu. Istotą ekstrahowania informacji jest aktywność motoryczna. Można to zauważyć zarówno w wypadku spostrzegania wzrokowego, jak i jeszcze wyraźniej w wypadku spostrzegania dotykowego. Jeśli chodzi o spostrzeganie wzrokowe, to stwierdzono, że wyeliminowanie ruchu powoduje zanikanie obrazu siatkówkowego. Siatkówka szybko adaptuje się do stymulacji i jeśli obraz jest nieruchomy, to po paru sekundach przestaje się go widzieć. Oczy pozostają w ciągłym ruchu i dzięki temu obrazy nieruchomych przedmiotów stale przesuwiają się po powierzchni siatkówki.

Jeszcze wyraźniejsze staje się to przy spostrzeganiu dotykowym. Harre (1991) zalicza eksperymenty Gibsona nad spostrzeganiem dotykowym do dwudziestu najważniejszych eksperymentów w historii nauki. W eksperymencie Gibsona proszono ludzi z zawiązanymi oczami o rozpoznawanie kształtu foremek do ciasta. Foremki te były eksponowane na różne sposoby. Przyciskano je do przedramienia, następnie przyciskano je do wewnętrznej powierzchni dłoni, potem powoli je obracano, a na końcu pozwolono je obmacywać. Okazało się, że warunki, które pozornie miały sprzyjać najlepszemu rozpoznawa-

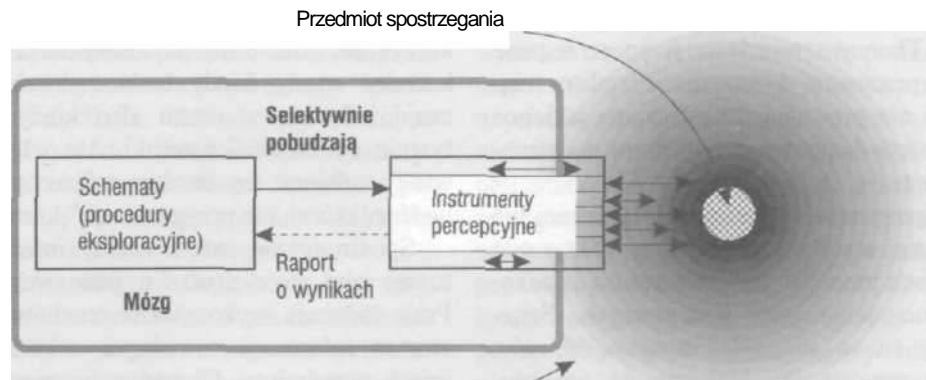
niu kształtu, czyli takie, w których foremki pozostawały nieruchome, wcale nie były korzystne. Ludzie najdokładniej odróżniali kształty wtedy, kiedy bodźce dotykowe znajdowały się w ruchu albo kiedy aktywnie obmacywali foremki. Ale właśnie wtedy odbiera się bardzo zróżnicowane bodźce, które „nie przypominają” kształtu.

Spostrzeganie zatem należy interpretować jako zbiór procedur poznawczych. Przy widzeniu wykonywanie ruchów dostarcza informacji o różnych właściwościach przedmiotu. Obwodzenie go wzrokiem informuje na temat jego kształtu, fiksowanie wzroku wymagające zbieżnego ustawienia gałek ocznych, w wyniku czego obraz powstaje w dołkach centralnych obojga oczu, dostarcza informacji o odległości przedmiotu (im bliższy przedmiot, tym silniejsza zbieżność), paralaksa ruchu (czyli prędkość kątowna obrazu na siatkówce) - o odległości przedmiotu od oka i tak dalej.

Możemy więc stwierdzić, że mamy tu do czynienia z procesem ciągłego modyfikowania procedur poznawczych. W pewnych sytuacjach można uruchomić jakąś procedurę, na przykład taką, która występuje przy spostrzeganiu kota pod nieobecność kota, ale w obecności jakiegoś innego bodźca. Ta procedura prowadzi do zaktywizowania schematu kota, pomimo że aktualnie dostępny bodziec jest czymś zupełnie innym. Pojawia się wyobrażenie, które jest efektem aktywnego spostrzegania. Graficzną ilustrację tego sposobu interpretowania tworzenia wyobrażeń przedstawia rycina 7.10.

Takie podejście, w przeciwieństwie do obu referowanych wcześniej, zwraca uwagę na aktywny charakter procesów poznawczych. Trzeba jednak przyznać, że próby empirycznego potwierdzenia tej teorii wymagają użycia wyrafinowanych tech-





Informacja dotycząca efektów oddziaływania przedmiotu percepcji, np. szyk optyczny, pobudzenie ucha wewnętrznego itd.

### RYCINA 7.10 Teoria aktywnej percepcji jako wyjaśnienie powstawania wyobrażeń

Spostrzegany przedmiot działa na narządy zmysłowe, wyposażone w różne instrumenty percepcji. Procedury eksploracyjne zawarte w schematach aktywizują określone mechanizmy percepcyjne. Może się zdarzyć, że procedury te nie dostarczają oczekiwanych wyników, albo też brakuje informacji, które mogłyby potwierdzić uruchomione procedury, i wtedy pojawia się wyobrażenie.

nik badawczych. Jeśli chcemy sprawdzić, czy zostały uruchomione procedury związane z wyobrażaniem sobie kota (by trzymać się przywołanego przykładu), musimy znać procesy, które zaangażowane są przy spostrzeganiu kota. Procesy te mogą być bardziej zróżnicowane aniżeli to, co nazywa się „obrazem” kota - każdy człowiek w swoim doświadczeniu mógł poznawać kota za pośrednictwem różnych procedur eksploracyjnych. Dla niektórych osób mogło to być skojarzenie bodźców dotykowych występujących w czasie głaskania z widokiem wygiętego grzbietu kota, u innych mogło to być skojarzenie miauczenia z wrażeniami dotykowymi powstającymi wskutek podrapania dłoni kocimi pazurami. Dlatego też dopiero dokładniejsze poznanie procedur (czyli procesów) pozwoli na zweryfikowanie tej teorii. Skądinąd wiadomo, że poznanie procedur jest znacznie trudniejsze niż poznanie względ-

nie trwałych struktur poznawczych (na przykład obrazów czy pojęć).

Kończąc ten paragraf, zwróćmy uwagę na to, że dyskusja między zwolennikami stanowiska obrazowego i abstrakcyjnego doprowadziła do skonstruowania wielu pomysłowych technik badawczych. Dzięki nim możliwe stało się badanie ilościowych właściwości zjawisk subiektywnych, które dawniej uważano za niedostępne obiektywnym pomiarom. Oprócz tego te nowe techniki badawcze okazały się przydatne w innych dziedzinach. Na przykład Brandimonte wraz ze swoimi współpracownikami opracowała modyfikację metody rotacji umysłowych. Posługiwała się ona abstrakcyjnymi kształtami, które polecała rotować o 90° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Po wykonaniu rotacji okazywało się, że uzyskany obraz to dwie litery połączone jednym bokiem (Brandimonte, Hitch, Bishop, 1992 a). W in-

nym eksperymencie stosowała inny rodzaj transformacji wyobrażeń - poprzez „odjęcie w myśli” jednego fragmentu wyobrażenia uzyskiwano wyobrażenie nowego przedmiotu (Brandimonte, Hitch, Bishop, 1992 b). Badania takie pozwoliły w nowy

sposób spojrzeć na współdziałanie kodów wzrokowych i werbalnych w poznawczym funkcjonowaniu człowieka. Właśnie problematyka kodowania będzie przedmiotem naszego zainteresowania w następnym paragrafie.

## 7.4. Problem kodowania - jeden, dwa lub trzy rodzaje kodów

Przedstawiona wcześniej dyskusja dotyczyła w istocie rzeczy tego, iloma rodzajami kodów posługuje się ludzki umysł przy tworzeniu reprezentacji. Podstawowy problem sprowadza się do tego, czy istnieje jeden uniwersalny rodzaj kodu, do którego można sprowadzić wszystkie inne, czy też kodów tych jest więcej, przy czym jednocześnie nie są one sprowadzalne do siebie. Wbrew temu, co zwykle sądzili badacze o nastawieniu empirystycznym, wyniki eksperymentów nie pozwoliły na jednoznaczne rozstrzygnięcie tej kwestii. Aczkolwiek opracowano bardzo interesujące i nowatorskie techniki badań empirycznych, techniki te same w sobie stały się źródłem nowych problemów. Problemy te, po pierwsze, związane były z wykorzystywaniem sprawozdań werbalnych jako źródła danych empirycznych. Niemal od samego początku istnienia psychologii zdawano sobie sprawę z tego, że dane introspekcyjne podatne są na różnego rodzaju zniekształcenia; badani mogą celowo lub mimowolnie wprowadzać badacza w błąd, przy czym nie istnieje żadna metoda pozwalająca stwierdzić, czy wypowiedzi badanych na temat własnych procesów psychicznych zgodne są z rzeczywistością, czy też nie. Druga grupa problemów dotyczyła pewnego założenia

przyjmowanego w sposób ukryty w badaniach nad rotacjami umysłowymi oraz nad skanningiem; założenie to stwierdzało, że procesy przetwarzania informacji występujące w tych eksperymentach mają charakter ściśle sekwencyjny. Konsekwencją tego założenia jest przyjęcie tezy, że człowiek przystępuje do wykonania następnej operacji umysłowej dopiero wtedy, kiedy wykona operację poprzednią. Pozwala to na traktowanie głównego miernika wykorzystywanego we wspomnianych eksperymentach, to jest czasu reakcji, w sposób addytywny (im dłuższy czas reakcji, tym więcej operacji umysłowych musiała wykonać dana jednostka). Tymczasem, jak wskazują dane cytowane przez Meyera i współpracowników (1988), Bradshawa i Nettletona (1981) oraz Orzechowskiego (1998), nie wszystkie modele przetwarzania informacji postulują przetwarzanie sekwencyjne; w niektórych wypadkach możliwe jest przetwarzanie równoległe lub przetwarzanie o charakterze holistycznym, bądź też przetwarzanie kaskadowe. W takich wypadkach nie można wykorzystywać prostego modelu addytywnego i wydłużenie czasu reakcji o pewną stałą wartość nie musi wcale oznaczać, że w tym okresie wykonana została ta sama operacja umysłowa. W dalszej części tego

rozdziatu zajmiemy się zagadnieniem kodowania w sposób bardziej systematyczny.

Zagadnienie kodowania wiąże się - w ogólniejszym planie teoretycznym - z zagadnieniem tworzenia reprezentacji świata, samego siebie oraz własnych procesów psychicznych przez umysł jednostki. Koncepcje tworzone w psychologii dotyczyły tylko niektórych spośród wymienionych obiektów i procesów. Przykładowo, w psychologii społecznej i psychologii osobowości można znaleźć wiele koncepcji odnoszących się do struktury Ja (por. na przykład Markus, 1993; Greenwald, Pratkanis, 1984; Kihlstrom, Cantor, 1984). Z kolei dla psychologii poznawczej przedmiotem analiz stały się reprezentacje świata oraz reprezentacje własnych procesów psychicznych (Ericsson, Simon, 1980; Paivio, 1986; Palmer, 1978). Z tego też względu można się spodziewać, że teorie reprezentacji albo będą miały charakter wycinkowy, albo też jeśli będą miały ambicje do dużej ogólności i uniwersalności - będą pomijały pewne ważne elementy. *Na przykład teorie reprezentacji tworzone na gruncie psychologii społecznej pomijają fakt, że percepcja społeczna realizowana jest za pośrednictwem narządów zmysłów.* Autorzy drobiazgowo analizują spostrzeganie zachowań innych ludzi, wnioskowanie z tych zachowań o względnie trwałe dyspozycjach zachowujących się jednostek, czy też rekonstruowanie przyczyn takiego, a nie innego aktu behawioralnego i tak dalej. Ale przecież musimy zdać sobie sprawę z tego, że w naszym układzie wzrokowym znajdują się omawiane w rozdziale 2 detektory cech (Lindsay, Norman, 1984; Arbib, 1977), które winny jakoś ekstrahować informację ze świata zewnętrznego i dostarczać ją do struktur odpowiedzialnych za gromadzenie i interpretowanie doświadczenia. To wszystko

sprawia, że kiedy czyta się teksty poświęcone percepcji społecznej, pojawiają się wątpliwości, czy ich autorzy rozumieją jeszcze znaczenie terminu „percepcja”.

Z drugiej strony koncepcje powstałe w obrębie psychologii poznawczej niemal całkowicie pomijają wpływ tego, co jest spostrzegane lub analizowane. Przecież tak naprawdę w świecie rzeczywistym nie spostrzegamy układów kropek, zgłosek bezsensownych, czy też schematycznych rysunków eksponowanych jeden po drugim. Zwraca na to uwagę Neisser (1976), który pisze, że aktywność poznawcza nie jest czymś, co realizują ukryte w nas mechanizmy. Nie jesteśmy biernymi obserwatorami spektaklu organizowanego przez te mechanizmy, ale jako osoby uczestniczymy w tym spektaklu, zmieniamy otaczający nas świat i od nas samych, naszych zainteresowań i naszej aktywności będzie zależało to, co będziemy spostrzegali. Neisser w przywoływanej wielokrotnie koncepcji cyklu poznawczego (Neisser, 1976) stara się uniknąć tego błędu, charakterystycznego *oh psychologii poznawczej* - i próbuje uwzględnić w niej aspekt treściowy - treść tego, co jest spostrzegane.

Zagadnienie rodzaju kodów wykorzystywanych przez jednostkę, a potem zagadnienie rodzaju reprezentacji było przedmiotem zainteresowania badaczy od dość długiego czasu. Już na przełomie XIX i XX wieku pojawiła się kontrowersja dotycząca natury śladu pamięciowego, uczenia się figur czy wreszcie zagadnienia różnej efektywności pamięci wzrokowej i słuchowej (Woodworth, Schlosberg, 1963, t. 2, s. 284-289, 293-295). Zagadnienie to podówczas było łączone z problematyką funkcjonowania pamięci, a nie z ogólnymi problemami reprezentacji umysłowych. Dopiero w ramach psychologii poznawczej doczekało się ono szerszej interpretacji

teoretycznej. Stało się to możliwe dzięki nowej idei, zakładającej, że nie istnieją wyraźne różnice między poszczególnymi rodzajami procesów poznawczych, a tym samym odkrywane i analizowane zależności dotyczą zarówno procesów odbioru informacji, selekcji tych informacji, jak też ich magazynowania i wykorzystania (Nosal, 1979, 1990).

Z tego też względu można przyjąć, że poszczególne koncepcje dotyczące relacji między różnymi typami kodów dadzą się zastosować do reprezentacji umysłowych, włączając w to reprezentację wyobrażeń, a także do struktury pamięci i struktury wiedzy. Paivio (1978) wyróżnia cztery podstawowe stanowiska teoretyczne dotyczące tych relacji.

Pierwsze z tych stanowisk zakłada, że „głębokie” kodowanie ma charakter lingwistyczny. Typowym przykładem jest koncepcja determinizmu językowego Whorfa (1982), zakładająca, że w procesie percepcji pośredniczy język; w zależności od wykorzystywanego języka potrafimy wyróżniać odmienne atrybuty, lub nawet kategorie obiektów. Pomimo cytowania wielu przekonujących przykładów popierających tę koncepcję dobrze kontrolowane badania empiryczne, o których wspomniano w poprzednim rozdziale, nie dostarczyły rozstrzygających dowodów, które by ją potwierdzały (Bobyk, 1985).

Wedle drugiego stanowiska główną rolę w kodowaniu odgrywają procesy percepcyjne, niewerbalne. Stanowisko to przez kontrast wobec poprzedniego można określić mianem determinizmu percepcyjnego. Zakłada ono, że atrybuty percepcyjne są podstawą kodowania, kategoryzacji i pamięci. Jako przykłady danych potwierdzających to stanowisko Paivio cytuje rezultaty badań Berlina i Kaya, w których wykazali oni, że niezależnie od wykorzy-

stywanego języka ludzie identycznie wskazywali na najlepsze przykłady rozmaitych barw. Skądinąd wiadomo, że nazewnictwo barw w różnych językach jest bardzo zróżnicowane. Nawet wtedy, kiedy w danym języku nie było nazwy dla pewnej barwy lub jej odcieni, badani wybierali najlepsze jej egzemplarze tak samo jak użytkownicy języka, w którym istnieje osobna nazwa dla owej barwy i jej odcieni. Analogiczne rezultaty uzyskano w odniesieniu do kształtów geometrycznych oraz wyrazów mimicznych. Ten ostatni wynik wskazuje, że jeśli podstawą tak rozumianego kodowania są wbudowane w nasz układ wzrokowy mechanizmy percepcyjne, to muszą być one bardzo skomplikowane. Przy wyjaśnianiu kodowania wyrazów mimicznych nie wystarczają już takie proste mechanizmy, jak różne typy komórek barwoczułych w siatkówce.

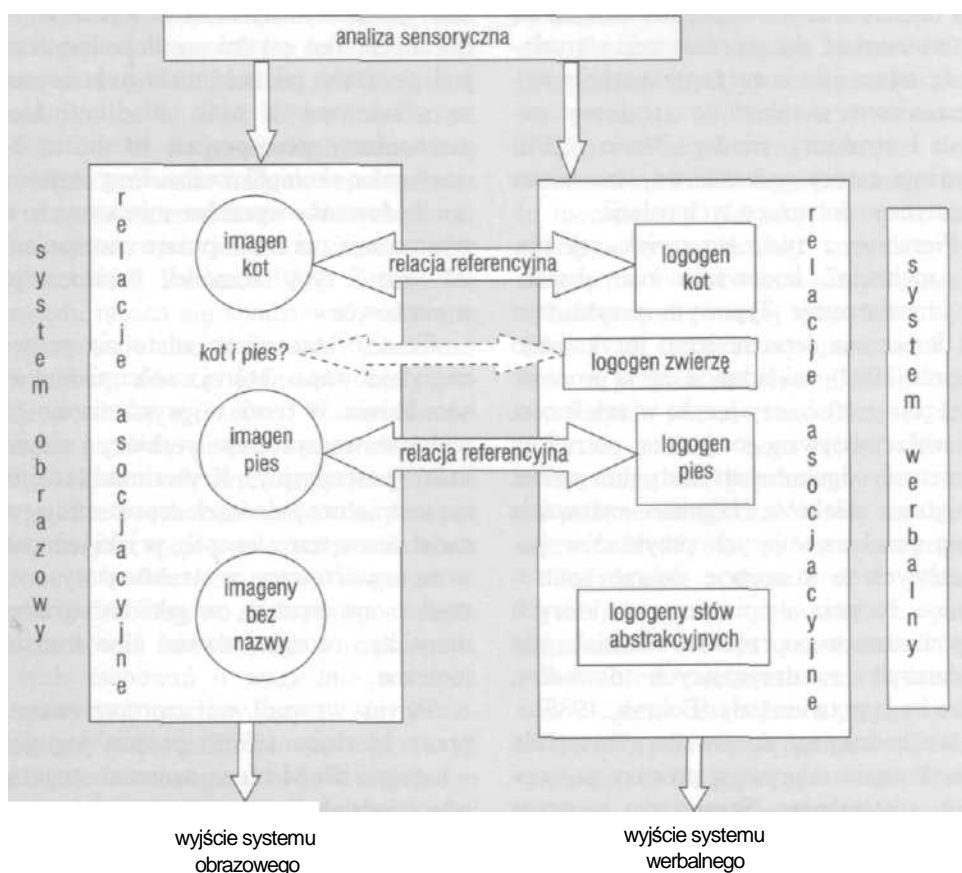
Trzecie stanowisko to teoria podwójnego kodowania, której zwolennikiem jest sam Paivio. W teorii tej wyróżnia się dwa podstawowe systemy: werbalny i niewerbalny (percepcyjny). Kryterium rozróżnienia jest natura jednostek reprezentujących świat zewnętrzny, sposób, w jaki jednostki te są organizowane w struktury wyższego rzędu, oraz sposób, w jaki te struktury mogą być reorganizowane albo transformowane.

Paivio wyszedł od zaproponowanego przez Mortona (1969) pojęcia logogenu - logogen dla Mortona oznaczał strukturę odpowiedzialną za generowanie reprezentacji werbalnych. Paivio wyróżnił drugi typ struktur odpowiedzialnych za generowanie reprezentacji obrazowych - są to imageny. Reprezentacje generowane przez imageny noszą nazwę image; tym image może być zarówno spostrzeżenie, jak też wyobrażenie. Słowa generowane przez logogeny w drugim systemie są w sposób

arbitralny powiązane z informacją percepcyjną. „Teoria podwójnego kodowania zakłada, że oba systemy są niezależne, lecz nawzajem powiązane. Niezależność implikuje, że aktywność poznawcza i percepcyjna mogą przebiegać w każdym z tych

systemów oddzielnie, albo też oba systemy mogą działać równocześnie” (Paivio, 1978, s. 380).

Związki między oboma systemami mają charakter referencyjny, to jest pewnym reprezentacjom w obrębie systemu



**RYCINA 7.11** Relacje między systemem werbalnym i obrazowym, opisywane przez teorię podwójnego kodowania Alana Paivio

Rycina stanowi własną modyfikację ryciny zamieszczonej w pracy Paivio (1978).

obrazowego odpowiadają pewne reprezentacje werbalne. Zauważmy jednak, że referencjalność nie jest pełna - Paivio stawia znak zapytania w wypadku imagenu zawierającego zarówno kota, jak i psa - czyli imagenu odpowiadającego logogonowi zwierzę. Zauważmy jednak, że wątpliwości te mają charakter pozorny. Jeśli istnieje imagen generujący obraz psa, to nie ma żadnego powodu, by nie istniał imagen generujący obraz zwierzęcia. Przecież jeśli wyobrażamy sobie psa, to nie jest to pies, który „mieszka nade mną i głośno szczeka”, ale wyobrażamy sobie psa jako takiego. Gdy przyjrzymy się obrazowym reprezentacjom psów, łatwo zauważymy, że pomiędzy poszczególnymi rasami zachodzą bardzo duże różnice. Ergo - posługując się obrazową reprezentacją psa, musimy założyć, iż zaszła uprzednio operacja abstrahowania na materiale percepcyjnym. Nic nie stoi na przeszkodzie, aby założyć, że analogiczna operacja następuje wówczas, kiedy mamy obok siebie psa i kota. Operacja abstrakcji percepcyjnej nie różni się jakościowo w wypadku uruchamiania imagenu „pies” i imagenu „zwierzę”.

Wniosek taki wydaje się dość ryzykowny, wynika on jednak w logiczny sposób z prezentacji całego systemu przez Paivio. Wydaje się, iż rzeczywiście pojawienie się obrazowej reprezentacji wyprowadzonej z dwóch imagenów (które są z kolei wyprowadzone z innych imagenów) może być wątpliwe, jeśli weźmiemy pod uwagę opublikowaną w mniej więcej tym samym czasie pracę Rosch (1978) na temat kategoryzacji. Bardziej szczegółowo poglądy Rosch zostaną omówione w rozdziale dotyczącym pojęć, tu jedynie przedstawimy fragment jej koncepcji. Jednym z wymiarów kategorii wyróżnionych przez Rosch jest wymiar pionowy. Wymiar pionowy jest pochodną faktu, iż

każda kategoria zawiera w sobie kategorie podrzędne, a zarazem wchodzi w zakres kategorii nadrzędnych. Mamy więc do czynienia z „drabinką” kategorii o coraz to wyższym poziomie ogólności. Niektóre szczeble tej drabiny są uprzywilejowane w zakresie funkcjonowania poznawczego. Są to tak zwane obiekty poziomu podstawowego. Zajmują one zazwyczaj jedną z pośrednich pozycji w hierarchii. Wszelkie operacje umysłowe prowadzi się na tychże obiektach poziomu podstawowego, a ich rezultaty odnoszone są do obiektów znajdujących się na poziomie ogólniejszym, lub też na poziomie bardziej szczegółowym. Rosch zwraca uwagę na to, że w obrębie poziomu podstawowego występują większe różnice percepcyjne pomiędzy poszczególnymi obiektami aniżeli na innych poziomach - na przykład łatwo odróżnić od siebie w obrębie ogólniejszej kategorii pojazdy: samochód i motocykl. Natomiast różnicowanie - dajmy na to - w obrębie samochodów osobowych może napotykać większe trudności.

Z powyższych rozważań wynika zatem, że imageny „pracują” na obiektach poziomu podstawowego. W takim razie rzeczywiście można by zastanawiać się nad tym, czy istnieje imagen „zwierzę”. Trzeba jednak dodać - wychodząc na poziom analizy samej teorii Rosch - że rozróżnienie poszczególnych poziomów w obrębie wymiaru pionowego kategorii zostało dokonane za pomocą kodu werbalnego (lub też abstrakcyjnego). Zatem określenie, który poziom jest poziomem podstawowym, pojawia się w systemie werbalnym, a nie obrazowym. Czyżby z tego wynikało, że system werbalny jest nadrzędny w stosunku do systemu obrazowego? W tej chwili pytanie to pozostawimy bez odpowiedzi, zwrócimy jedynie uwagę na to, iż możliwe rozwiązania tej kwestii winny iść

w dwóch kierunkach: po pierwsze należałoby dokładniej przeanalizować koncepcję obiektów poziomu podstawowego, przede wszystkim zaś wyjaśnić pochodzenie tego poziomu; po drugie, należałoby rozpatrzyć możliwość, czy koncepcja Paivio nie jest w tym punkcie zbyt uboga, czy nie jest tak, że oba systemy (obrazowy i werbalny) są podporządkowane jakiemś trzeciemu systemowi.

Kończąc komentarze dotyczące systemu obrazowego, chciałbym zwrócić uwagę na istnienie „imagenów bez nazwy”. W terminologii tradycyjnej byłyby to struktury odpowiedzialne za generowanie wyobrażeń, którym nie odpowiada żaden rzeczywisty obiekt, mówiąc inaczej, odpowiedzialne za generowanie wyobrażeń twórczych.

Układ werbalny - jak wynika to z ryciny 7.10 - posiada podobną strukturę, co układ obrazowy, jest jego zwierciadlanym odbiciem. Podstawowa różnica tkwi jednak w tym, że zawiera on logogeny odpowiedzialne za generowanie słów abstrakcyjnych. Pozwala to na wprowadzanie operacji klasyfikacji, na łączenie obiektów w różne grupy, wyodrębnione ze względu na dowolne kryteria, nie zawsze dostępne percepcyjnie. Dzięki istnieniu tego rodzaju logogenów mogą być generowane pojęcia, które nie muszą mieć odpowiedników percepcyjnych. Jest to możliwe dzięki temu, że system werbalny jest bardziej arbitralny aniżeli system obrazowy. Dysponując jedynie informacjami w systemie obrazowym, trudno, na przykład, połączyć w jedną grupę delfiny, nietoperze i koty, mimo że wszystkie są ssakami.

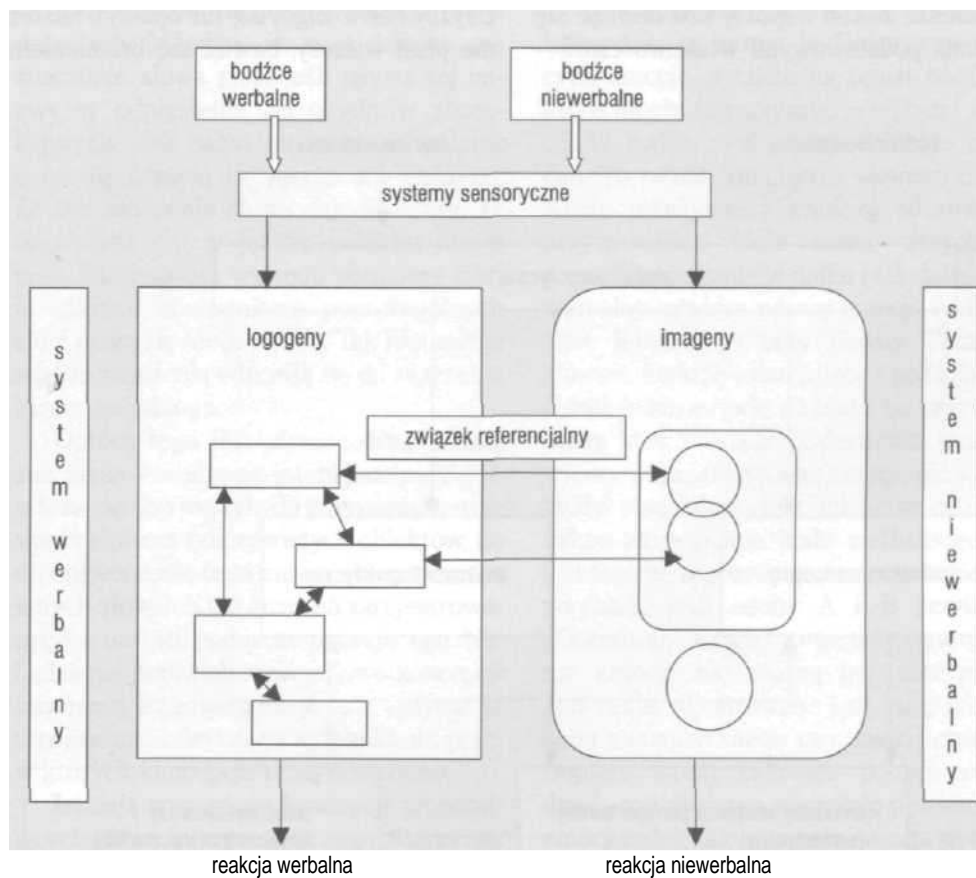
Możliwości tkwiące w systemie werbalnym Paivio uwidocznił w postaci ryciny 7.12, pochodzącej z jednej z nowszych jego prac (1986).

Nie wprowadza on tutaj konkretnych treści - logogeny i imageny są puste. Widać jednak, że operacje na logogenach umożliwiają konstruowanie takich struktur, które są nadrzędne w stosunku do struktur pierwotnych, a zarazem od nich niezależne. Paivio nie dopuszcza analogicznej możliwości w wypadku imagenów, które mogą jedynie łączyć się w amorficzne jedności. Podstawowy problem, z którym boryka się ta koncepcja, polega na tym, że w jej obrębie nie uwzględnia się procesów kontroli, które kierowałyby działaniem obu systemów. W związku z tym nie jest rzeczą jasną, co decyduje o tym, że pewne informacje kierowane są do systemu obrazowego, a potem do systemu werbalnego, inne zaś najpierw idą do systemu werbalnego, a dopiero potem do systemu obrazowego, a jeszcze inne od samego początku są przez oba systemy przetwarzane równolegle.

Koncepcja podwójnego kodowania może na potwierdzenie swoich tez odwoływać się do prac na temat funkcjonalnego zróżnicowania półkul mózgowych (Hiscock, Kinsbourne, 1987; Lewis, Harris, 1988; Mroziak, 1992; Morais, 1982; Bradshaw, Nettleton, 1981). Początkowe badania sugerowały, że lewa półkula odpowiedzialna jest za wykonywanie operacji w systemie werbalnym, prawa zaś - w systemie niewerbalnym (wzrokowo-przestrzennym). Sprawa jednak jest bardziej skomplikowana, ponieważ okazało się, że prawa półkula ma również pewne zdolności językowe (w zakresie tak zwanego *familiar language*, czyli języka używanego w komunikacji potocznej; por. Kempler, Van Lancker, 1987). Bradshaw i Nettleton (1981) jeszcze bardziej skomplikowali ten obraz, twierdząc, że lewa półkula pracuje w trybie analitycznym, sekwencyjnym, prawa zaś w trybie ho-

listycznym, globalnym i równoległym (to jest potrafi wykonywać w tym samym czasie różne, niezależne od siebie operacje). Jednakże Bradshaw i Nettleton odwołują się do badań nad elementarnymi procesami poznawczymi. Badania nad procesami bardziej złożonymi (takimi jak rozwiązywanie problemów dywergencyjnych) wykazały, że osoby „lewopółkulowe” lepiej

rozwiązywały zadania podane w kodzie werbalnym niż zadania w kodzie obrazowym. W wypadku osób „prawopółkulowych” nie udało się znaleźć konsekwentnych zależności (Maruszewski, 1993). Sugerowałoby to zatem ścisłe związki lewej półkuli z kodem werbalnym, natomiast prawa półkula pozostawałaby nierozwiązaną zagadką.



RYCINA 7.12 Nowa wersja koncepcji Paivio (1986), opisującej relacje między systemem obrazowym i werbalnym

Logogeny i imageny są puste, co oznacza, że mogą zawierać zmienne treści.



Wreszcie czwartą grupę koncepcji stanowią te, które postulują istnienie trzeciego rodzaju kodu, odrębnego od kodu obrazowego i kodu werbalnego. Istnienie tego typu kodu postulował Osgood już w latach pięćdziesiątych. Sądził on, że w kodzie tym reprezentowane jest znaczenie rozumiane jako zbiór reakcji cząstkowych. Poziom reprezentacji operuje językiem wspólnym dla obu rodzajów kodów. Dzięki temu możliwy jest przekład z jednego rodzaju kodu na drugi. Paivio podkreśla, że ten wspólny kod cechuje się dwiema podstawowymi właściwościami -

jest on amodalny i ma charakter abstrakcyjny.

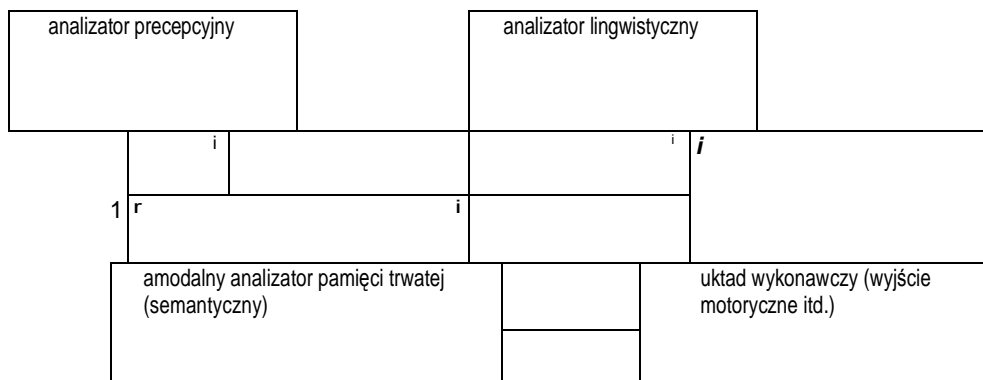
Schematycznie postulowany system poznawczy można przedstawić tak, jak na rycinie 7.13.

Sugeruje się tu, że zachowanie jest bezpośrednio regulowane przez znaczenie informacji zarejestrowanych w pamięci trwałej, natomiast właściwości obrazowe i lingwistyczne (werbalne) determinują zachowanie w sposób pośredni. Założenie takie wydaje się bardzo dyskusyjne. Czyżby Paivio nigdy się nie oparzył, lub też nie pisał wierszy, bawiąc się brzmieniem

bodźce niewerbalne

bodźce werbalne

analiza sensoryczna



**RYCINA 7.13** System poznawczy zakładający istnienie trzech rodzajów kodów: kody sensoryczne, lingwistyczne oraz semantyczne. Zachowanie sterowane jest przez znaczenie informacji

i zestawieniami słów, nie troszcząc się zarazem o myśl, jaką mogłyby one wyrażać?

W koncepcji Paivio znaczenie interpretowano jako znaczenie referencjalne - to jest znaczenie utożsamiano z przyporządkowywaniem określonych słów obrazom, a potem domyślnie obrazów rzeczywistym obiektom i relacjom między nimi. Tego rodzaju analiza znaczenia ma charakter wstępny. Do tego typu znaczenia ograniczamy się wtedy, kiedy analizujemy przyswajanie sobie języka przez małe dzieci, lub też uczenie się języka obcego przez dorosłych. Mówimy, że małe dziecko zna znaczenie słowa pies, jeśli używa tej nazwy w odniesieniu do obiektów szczekających. Tak samo możemy powiedzieć o osobie uczącej się języka angielskiego, że zna znaczenie słowa *dog*, jeśli wie, że odpowiada mu w języku polskim słowo pies. Dla jasności wyводу pominiemy fakt, iż zakresy znaczeniowe poszczególnych słów mogą się nieco różnić. Tak rozumiana analiza znaczenia odnosiła się do znaczenia ekstensjonalnego.

Oprócz tego jest jeszcze drugi rodzaj znaczenia - znaczenie intensjonalne. Sprowadza się ono nie tyle do przyporządkowywania słowom rzeczywistych obiektów, ile do odtworzenia tego znaczenia za pomocą innych słów, lub też znaczeń zarejestrowanych w umyśle podmiotu poznającego. Nie będziemy omawiali szczegółowo koncepcji znaczenia intensjonalnego, ale jedynie je wymienimy, odsyłając Czytelnika do prac, w których koncepcje te są omówione.

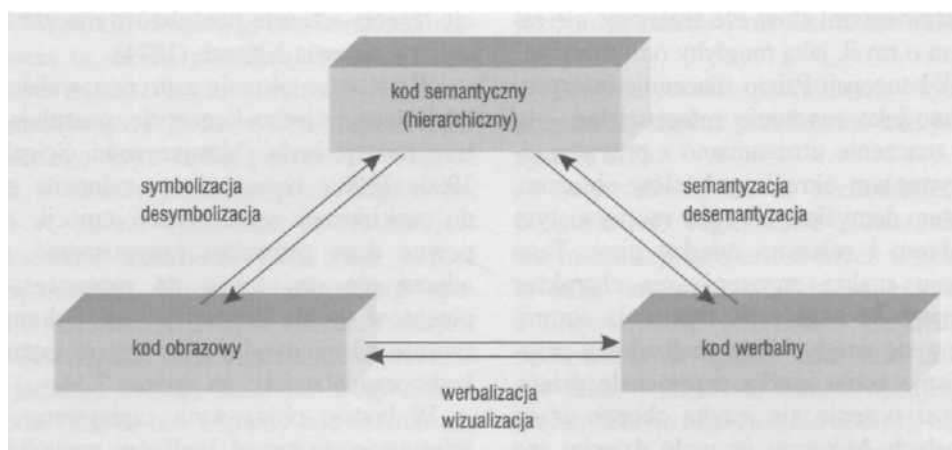
Istnieją trzy grupy koncepcji proponujących różne interpretacje tego znaczenia. Teorie znaczników semantycznych (Katz, 1964; Katz, Fodor, 1964) omawiam we wcześniejszej pracy (Maruszewski, 1983). Teorie sieci semantycznych (Collins, Quillian, 1969; Lindsay, Norman, 1984) omawialiśmy w rozdziale 5. Natomiast koncep-

cję trzecią - teorię postulatów znaczeniowych - omawia Kintsch (1974).

W ostatnim okresie zaproponowaliśmy także jeszcze jedną koncepcję, postulującą trzy rodzaje kodu (Maruszewski, Ścigała, 1995, 1998). Koncepcja ta odnosiła się do psychicznej reprezentacji emocji, ale pewne dane pozwalają przypuszczać, że odnosi się ona także do reprezentacji obiektów świata zewnętrznego. Schematycznie relacje między tymi trzema typami kodu przedstawiono na rycinie 7.14.

W kodzie obrazowym zapisywane są informacje na temat bodźców wywołujących emocje, a także na temat bodźców, które mogły towarzyszyć powstaniu emocji. W kodzie tym rejestrowane są także dane na temat pobudzenia wewnętrznego. Kiedy przeżywamy emocje, odczuwamy przyspieszone bicie serca, zasychanie w gardle, ściskanie w dołku i tak dalej. Kod werbalny zawiera nazwę emocji, ewentualnie jej szerszy opis słowny. Pełni on głównie funkcje oznaczające i pozwala odróżnić jedną emocję od innej. Na przykład, kiedy ktoś powiada „Odczuwam strach”, wiemy, że przeżywa inną emocję niż wtedy, kiedy stwierdza „Jest mi smutno”. Jednakże na poziomie kodu werbalnego nie jest jeszcze reprezentowane znaczenie. Na przykład, jeśli osoby A i B powiadają „Odczuwam strach”, to przeżywane przez nie emocje nie muszą być identyczne. Znaczenie rejestrowane jest na poziomie kodu semantycznego czy abstrakcyjnego. Dopiero wtedy człowiek potrafi powiedzieć, co i dlaczego wywołało pewien stan emocjonalny, jak powstała emocja wpłynie na inne procesy psychiczne, a także jaki może znaleźć wyraz w zachowaniu.

Koncepcja psychicznej reprezentacji emocji pozwala wyjaśnić, w jaki sposób powstają reprezentacje własnych procesów psychicznych, bez konieczności uciekania



Rycina 7.14 Koncepcja psychicznej reprezentacji emocji, postulująca istnienie trzech rodzajów kodu (Maruszewski, Ścigała, 1995,1998)

się do koncepcji homunkulusa, tak jak to się działo w zmodyfikowanej koncepcji Kosslyna. Reprezentacja jest wynikiem integrowania informacji zarejestrowanych w trzech rodzajach kodu. Informacje mogą przechodzić z jednego rodzaju kodu do drugiego. Dokładniej te przejścia opisane są w mojej innej pracy (Maruszewski, Ścigała, 1998). Tu wspomniemy o prostych przejściach między kodem obrazowym i werbalnym. Przejście to określamy mianem werbalizacji. Jest ona warunkiem wstępnym komunikowania się z innymi ludźmi za pomocą słów. Z kolei przejście między kodem werbalnym i obrazowym to wizualizacja. Pozwala ona wygenerować obraz ze wskaźników słownych. Pełne tworzenie wyobrażeń wymaga jednak dodatkowo wykorzystania kodów abstrakcyjnych, które pozwalają zinterpretować ich znaczenie. Interpretacja znaczenia ma duże znaczenie w psychoterapii, gdzie terapeuta towarzyszy pacjentowi w próbach wyjaśnienia znaczenia jego marzeń czy snów. Przedstawione uwagi wskazują, że każde z proponowanych stanowisk - za-

kładających bądź to jeden rodzaj kodu, bądź dwa, bądź też trzy rodzaje - nie jest wolne od wad. Badania empiryczne, wbrew oczekiwaniom, nie dostarczyły zadowalającego rozstrzygnięcia kwestii ewentualnej przewagi któregośkolwiek z tych stanowisk. Stanowisko postulujące trzy rodzaje kodów wydaje się najlepiej uzasadnione, jest ono jednak stosunkowo mało ekonomiczne. Wymaga również wprowadzenia do teorii tworzenia reprezentacji pewnych twierdzeń, które wyjaśniałyby, dlaczego w pewnym wypadku został wykorzystany taki, a nie inny rodzaj kodu, albo też dlaczego jednostka elastycznie posługuje się wszystkimi trzema rodzajami kodów. Należałoby zatem odpowiedzieć na pytanie, co decyduje o tym, czy jednostka posługuje się kodem obrazowym, kodem werbalnym, czy też kodem abstrakcyjnym. Z jednej strony może to być zdeterminowane przez właściwości docierającej do niej stymulacji (na przykład łatwiej kodować informacje na temat jakiegoś dzieła plastycznego w kodzie wyobrazeniowym aniżeli w kodzie werbalnym), z drugiej natomiast przez

indywidualne preferencje poznawcze (typ „wzrokowca” czy typ preferujący wykorzystanie opisu abstrakcyjnego). Psychologia poznawcza, zainteresowana samymi procesami poznawczymi, abstrahuje z reguły od różnic indywidualnych, które mogą być przyczyną posługiwania się odmiennymi

strategiami. Dopiero niedawno zaczęły się pojawiać prace, które łączą analizę procesów poznawczych z różnicami indywidualnymi. Prace te jednak dotyczą innych dziedzin - inteligencji (Sternberg, 1985; Nęcka, 2000), czy też uwagi (Nęcka, Szymura, 1993).

## 7.5. Rola kodu obrazowego w przebiegu innych procesów psychicznych

Wyobrażenia są takimi reprezentacjami obiektów i zdarzeń, które cechują się dużą „naocznością”. Zawierają też informacje, które skądinąd byłyby trudno dostępne, na przykład informacje o strukturze obiektów czy o trójwymiarowości. Tworzenie reprezentacji za pomocą kodu werbalnego nie daje możliwości wykorzystania takich informacji, lub też możliwość taka jest znacznie utrudniona. Spróbujmy, na przykład, przybyszowi z obcej planety, który rozumie nasz język, opisać wygląd psa. Gdyby go potem poprosić o narysowanie owego psa, to prawdopodobnie rysunek ten byłby bardzo odległy od wyglądu jakiegokolwiek rzeczywistego psa. Czy w naszym opisie umieścilibyśmy informację, że uszy psa znajdują się wyżej niż jego oczy? Zapewne nie, na rysunku taką informację umieszczamy bez zastanowienia, natomiast nie zawieramy jej w opisie werbalnym, ponieważ wydaje się nam zupełnie oczywista. Nie umieszczamy jej także z wcześniej wspomnianego powodu, że język niezbyt dobrze nadaje się do ukazywania przestrzennych konfiguracji obiektów. Wyobrażenia pozwalają wykonywać pewne operacje, których nie można przeprowadzić przy posługiwaniu się kodem werbalnym. Do takich operacji należy między innymi

zmiana proporcji między poszczególnymi elementami obrazu (na przykład powtórzenie jakiegoś elementu, nowe połączenie elementów składowych, powiększenie, pomniejszenie czy przemieszczenie elementu w inne miejsce) oraz przemieszczanie i zmiana właściwości całego obrazu (na przykład rotacja czy inwersja barwna; Młodkowski, 1998).

Dlatego też wyobrażenia były często wykorzystywane jako pewne narzędzia pozwalające zwiększyć efektywność psychologicznego funkcjonowania człowieka. Interesowano się głównie wykorzystywaniem wyobrażeń do zwiększenia efektywności pamięci, a także do stymulowania twórczości. Osobne miejsce zajmuje wykorzystywanie różnych procedur „wyobrażeniowych” jako technik psychoterapeutycznych i psychokorekcyjnych.

### 7.5.1. Wpływ wyobrażeń na pamięć

Wyobrażenia, zgodnie z przedstawioną wcześniej koncepcją Paivio, polepszają pamięć dzięki mechanizmowi podwójnego kodowania. Te informacje, które przechowywane są w dwóch niezależnych kodach, będą lepiej pamiętane, ponieważ oba spo-

soby przechowania mogą się nawzajem uzupełniać. Przykładowo, jeśli zdarzy się, że zapomnimy jakiś materiał, możemy mieć jeszcze w pamięci skojarzone z nim obrazy lub wyobrażenia; one właśnie pozwolą dotrzeć do potrzebnych informacji.

Skrajnym przykładem takiego polepszającego pamięć oddziaływania wyobrażeń mogą być wyniki badań nad uczeniem się par. Uczenie się par polega na tym, że badany uczy się odpowiadać pewnym słowem na słowo-hasło. Trochę to przypomina uczenie się słówek z języka obcego i jak się za chwilę przekonamy, zostało to wykorzystane przy uczeniu się stówek. W pracy Nowaka (1986) cytowany jest uderzający wynik eksperymentu Turnera i Perkinsa. W eksperymencie tym eksponowano pary słów dobrane w sposób losowy, prosząc badanych, aby wyobrażali sobie związki między słowami tworzącymi pary. Przykładowo, jeśli parę tworzyły słowa „lew” i „kapelusz”, badani mogli sobie wyobrażać lwa w kapeluszu. Okazało się, że badani nie popełniali błędów przy odtwarzaniu list liczących 300 par, natomiast w wypadku list liczących 700 par udzielali 95% poprawnych odpowiedzi. Wynik zaiste fantastyczny.

Wiele badań potwierdzających hipotezę, że wyobrażenia wpływa na pamięć, przytacza sam Paivio (1969). Wykazał on, że słowa o dużym potencjale wyobrażeniowym są łatwiej zapamiętywane. To samo odnosi się do zdań zawierających określenia tego typu. Łatwiej zapamiętać listę słów zawierającą takie pozycje, jak koń, lis, drzewo i tym podobne, aniżeli listę zawierającą określenia dobro, grzech, siła i tak dalej. Jednakże pod adresem badań tego typu zgłoszono wiele uwag krytycznych. Wskazywano, że materiał do zapamiętania różni się nie tylko ze względu na zdolność do wywoływania wyobrażeń. Słowa

o „niskim potencjale wyobrażeniowym” są zwykle bardziej abstrakcyjne. Ten czynnik może być zatem odpowiedzialny za różnice w łatwości uczenia się tych dwóch grup słów.

Innym czynnikiem, który może różnicować łatwość zapamiętywania słów łatwo i trudno wyobrażalnych, jest fakt, iż te pierwsze są wcześniej opanowywane w procesie uczenia się mowy. Jedno z praw Josta (Woodworth, Schlosberg, 1963) głosi, że jeśli dwa skojarzenia mają równą siłę, ale różny wiek, skojarzenia starsze bardziej korzystają na powtarzaniu aniżeli skojarzenie nowsze. Stwierdzono wreszcie, że pozytywny wpływ wyobrażeń na pamięć wynika nie tyle z faktu, że badani posługują się wyobrażeniami, ile stąd, że po otrzymaniu polecenia wyobrażania sobie aktywnie restrukturalizują oni i opracowują materiał pamięciowy. Na przykład, kiedy badanym niewidomym od urodzenia oraz badanym widzącym normalnie podano instrukcję wyobrażania sobie związku między elementami pary przy uczeniu się par, obie grupy uzyskały poprawę wyników, mimo że niewidomi nie mogli przecież posługiwać się wyobrażeniami wzrokowymi.

Mimo tych zastrzeżeń teoretycznych wyobrażenia są wykorzystywane jako środek mnemotechniczny. Wspomnimy o trzech mnemotechnikach, które wykorzystują wyobrażenia. Są to: metoda miejsc, wyobrażenia interakcyjne i metoda „słów-wieszaków”.

Metoda miejsc znana była już w okresie starożytności. Opiszemy pierwszy znany wypadek jej zastosowania. Grecki poeta Simonides recytował w trakcie przyjęcia poemat, przechadzając się wśród uczujących. Opuścił on na chwilę salę, a w tym czasie zawaliło się jej sklepienie, grzebiąc wszystkich. Ich ciała były tak zmasakrowane, że rodziny nie potrafiły ich

rozpoznać. Dokonał tego jednak Simondes, który przypominając sobie wiersz, odtwarza! miejsce, w którym wygłaszał określony jego urywek - na tej podstawie przypominał sobie, kto siedział w danym miejscu. Metoda miejsc odgrywa dużą rolę wówczas, kiedy musimy zapamiętać nie tylko duży zbiór informacji, lecz także informacje te muszą występować w określonej kolejności. W pierwszym etapie tej metody poszukujemy uporządkowanego zbioru informacji, które są już zarejestrowane w naszej pamięci. Mogą to być, na przykład, pewne charakterystyczne domy, jakie mijamy po drodze do pracy czy na zajęcia. Te informacje będą następnie wykorzystywane jako „rusztowanie”. Załóżmy, że chcemy zapamiętać kolejność wszystkich polskich królów. Każdego z nich kojarzymy z mijanymi budynkami na naszej drodze. Staramy się jednocześnie wkomponować wyobrażenie danego króla w obraz danego budynku. Mieszko I może wyglądać przez okno na parterze budynku stojącego obok naszego domu. Bolesław Chrobry oparty na berle stoi w bramie następnego domu i tak dalej. Pełna lista obejmuje 34 królów (12 Piastów, 2 Andegawenów, 7 Jagiellonów oraz 13 królów elekcyjnych); uczenie się jej na pamięć metodą tradycyjną zabierze dużo czasu, a jego rezultaty będą nietrwałe. Przy zastosowaniu metody miejsc listę tę opanujemy szybciej, a co ważniejsze - rezultaty uczenia się są trwalsze. Przypominając sobie, jaki król panował przed Zygmuntem III Wazą, ruszamy w drogę w naszej wyobraźni i stwierdzamy, że był nim Stefan Batory.

Wyobrażenia interakcyjne mają na celu znalezienie związków między elementami, które są ze sobą niepowiązane. Ludzie podczas uczenia się grupują materiał w kategorii w sposób spontaniczny, o czym

wspominałem wcześniej. Podstawą grupowania jest przynależność do jednej kategorii pojęciowej. Możliwości grupowania są więc ograniczone. Przykładowo, kiedy ktoś ma opanować nazwy prawych dopływów Wisły (Soła, Skawa, Raba, Dunajec, Wisłoka i tak dalej), zastosowanie grupowania niewiele pomaga, ponieważ wszystkie określenia pochodzą z tej samej kategorii. W takiej sytuacji można zastosować wyobrażenia interakcyjne. Można wyobrazić sobie trzy pierwsze rzeki jako tańczące ze sobą trojaka (są to rzeki górskie), dwie następne zaś jako tańczące tango (Dunajec jest rodzaju męskiego, Wisłoka żeńskiego, a jak powiada znany przebój - „do tanga trzeba dwojga...”). Nie wypisywałem listy pozostałych dopływów, ale i w odniesieniu do nich można stosować identyczny zabieg. W badaniach empirycznych stwierdzono, że metoda ta zarówno przyspiesza zapamiętywanie, jak i zwiększa trwałość przechowania (Reynolds, Flag, 1983). W pewnym eksperymencie badani z jednej grupy najpierw uczyli się zasad stosowania techniki wyobrażeń interakcyjnych, badani z drugiej grupy zaś nie otrzymywali informacji tego typu. Następnie obie grupy miały się uczyć listy 120 słówek rosyjskich, przy czym czas uczenia się w kolejnych sesjach, trwających łącznie cztery dni, w obu grupach był dokładnie taki sam. Piątego dnia sprawdzano poziom opanowania słówek. Wskaźnik odpowiedzi poprawnych w grupie eksperymentalnej wynosił 0,72, natomiast w grupie kontrolnej 0,46. Przewaga grupy eksperymentalnej utrzymała się po upływie sześciu tygodni - wynik tej grupy wynosił 0,43, natomiast wynik grupy kontrolnej 0,28. Zastosowanie tej techniki zatem wyraźnie polepszyło wyniki w grupie eksperymentalnej. Sprawą empirycznie nierozstrzygniętą jest to, czy lepiej używać obrazów,

które w naturalny sposób łączą się z zapamiętywanymi słowami, czy też poszukiwać takich obrazów, które są niezwykle lub niecodzienne. Ogólnie jednak znacznie lepsze wyniki uzyskuje się przy stosowaniu jakichkolwiek obrazów niż wtedy, kiedy nie stosuje się ich w ogóle.

Metoda „słów-wieszaków” (*pegword system*) opiera się na zastosowaniu już znanego tekstu, który traktowany jest jako pomoc przy tworzeniu skojarzeń z listą informacji do zapamiętania. Metoda ta jest rozwinięciem metody wyobrażeń interakcyjnych, ponieważ wykorzystuje do tworzenia tych wyobrażeń coś, co jednostka już zapamiętała kiedyś w uporządkowanej postaci. W krajach angielskiego obszaru językowego wykorzystuje się dziecięcą wyliczankę: „*one is a bun; two is a shoe; three is a tree; four is a door; five is a hive; six is sticks; seven is heaven; eight is a gate; nine is a line and ten is a hen*” (Plotnik, Mollenauer, 1986). Jeśli mamy listę dziesięciu rzeczy do kupienia, możemy je sobie skojarzyć z kolejnymi pozycjami z listy. Jeżeli ktoś ma kupić mleko, jajka, fasolę, gazetę i zapałki, może wykorzystać powyższy wierszyk, wyobrażając sobie marchew wetkniętą w bułkę (*bun*), butelkę mleka wystającą z buta (*shoe*), jajka rosnące na drzewie (*tree*), fasolę wykorzystaną do inkrustacji drzwi (*door*), gazetę zatykającą wlot do ula (*hive*) oraz patyczki (*sticks*), na które ktoś nakłada siarkę. Można wykorzystać którąś z popularnych polskich wyliczanek. Tekst pomocniczy powinien być dobrze znany lub łatwy do opanowania. Powinien mieć również oznaczenia określające kolejne pozycje na liście, jeśli chcemy uczyć się elementów w określonej kolejności. Lepiej jest wykorzystywać wyliczanki odnoszące się do wyobraźalnych elementów (na przykład „Szedł Antek przez piekło, /

o holender, jak ciepło, / wszystkie diabły pozdychały, / tylko jeden został mały”) aniżeli wyliczanki abstrakcyjne („*Ene due like fake torbę burbe ósme smake eusz teusz kosmateusz i morele bas*). Choć tę ostatnią możemy pamiętać bardzo dokładnie, to nie jest ona dobrą podstawą do tworzenia wyobrażeń.

### 7.5.2.

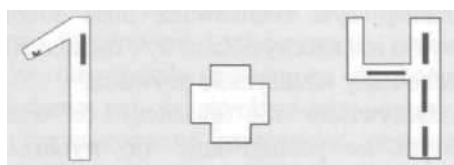
#### Wpływ wyobrażeń na proces rozwiązywania problemów

Wykazano, że wyobrażenia wywierają wpływ na rozwiązywanie problemów matematycznych. Hayes (1974) stwierdził, że osoby bardzo biegłe w wykonywaniu obliczeń arytmetycznych (genialni rachmistrze) często w trakcie wykonywania tych obliczeń poszukiwały wolnej, jednolitej powierzchni, na którą mogły rzutować pewne wyniki pomocnicze. Ta pusta powierzchnia była dla nich tym samym co pusta kartka dla ludzi o normalnych zdolnościach do rachowania. Była przez nich zapisywana „piórem wyobraźni”.

Hayes stwierdził także, że dzieci, posługując się wyobraźnią, potrafią w niestandardowy sposób wykonywać pewne operacje arytmetyczne. Przykład takiego działania przedstawiony jest na rycinie 7.15.

Operacja dodawania została tu zastąpiona przez operację zliczania „pałeczek”. Dzieci umieszczają w wyobrazeniach dodawanych liczb „pałeczki”, dochodzące do wartości reprezentowanej przez daną liczbę, a następnie liczą sumę „pałeczek” występujących w obu liczbach. Procedura jest całkiem efektywna, nie angażuje palców (co niekiedy jest przedmiotem zainteresowania nauczyciela). Jej wadą jest niestety to, że nadaje się ona do dodawania

niewielkich wartości. Gdyby dziecko miało dodać do siebie 79 i 85, to musiałyby wyobrazić sobie bardzo duże liczby, w których obrębie chowałyby wartości od 1 do 79 oraz od 1 do 85. Należy wątpić, czy w takim wypadku przedstawiona procedura spełniłaby swoje zadanie.



**RYCINA 7.15** Przykład wykorzystywania wyobrażeń podczas dodawania

Każda cyfra reprezentowana jest w konkretny sposób - jest to liczba prostych elementów, które zostały umieszczone w środku. Policzenie „palczek” daje wynik dodawania. Jest to liczba prostych elementów, które zostały umieszczone w środku. Policzenie „palczek” daje wynik dodawania.

Zaletą wykorzystywania wyobrażeń wzrokowych jest to, że dają one jednoczesny dostęp do wielu niezależnych informacji. Jest to zupełnie odmienna sytuacja aniżeli w wypadku wykorzystywania systemu werbalnego, kiedy w danym momencie uzyskujemy dostęp do tylko jednej informacji. Istnieją pewne typy problemów, przy których rozwiązywaniu wizualizacja jest niezbędna. Przykładowo, spróbujmy rozwiązać następujący problem z zakresu wnioskowania sylogistycznego:

Andrzej jest niższy od Karola.

Jan jest wyższy od Andrzeja.

Karol jest niższy od Jana.

Który z nich jest najwyższy?

Rozwiązanie tego zadania nastęcza ludziom wiele trudności, a jeśli nawet uda im się je rozwiązać, to zwykle zabiera to im wiele czasu. Gdy natomiast wyobrazimy sobie bohaterów pierwszego zdania stojących obok siebie, a potem do tego wyobra-

żenia będziemy wprowadzali informacje, o których mowa w następnych zdaniach, zadanie staje się znacznie łatwiejsze.

Powyższy przykład pokazuje wyraźnie, że pewne typy informacji znacznie łatwiej przedstawiać w kodzie wzrokowym aniżeli w kodzie werbalnym. Z tego też powodu bardzo często jako nośniki informacji wykorzystywane są rysunki - zamieszczone, na przykład w instrukcji obsługi jakiegoś urządzenia mówią nam znacznie więcej niż opis werbalny. Rysunki możemy potraktować jako zewnętrzną formę jakiegoś wyobrażenia. Shepard (1978) wprost pisze o nich jako eksternalizacjach wyobrażeń.

Wyobrażenia odgrywają także niebagatelną rolę w procesie twórczym. Shepard (1978) przeprowadził analizy biograficzne wybitnych twórców i podjął próbę odtworzenia tych procesów, które poprzedzały lub towarzyszyły pojawieniu się nowych rozwiązań. Wśród analizowanych przez niego twórców byli tacy uczeni i wynalazcy, jak Einstein, Maxwell, Tesla, Watt, Galton oraz Watson. Shepard zwraca uwagę na to, że rola wyobrażeń w twórczości może być analizowana w dwóch planach. Pierwszy obejmuje wyobrażenia pojawiające się w procesie rozwiązywania problemów. Wyobrażenia te są narzędziami wykorzystywanymi przez twórcę do rozwiązania jakiegoś problemu. Natomiast drugi plan dotyczy wyobrażeń poprzedzających pojawienie się twórczych rozwiązań; wyobrażenia te nie są narzędziem myślenia, ale raczej czynnikiem uruchamiającym przetwarzanie informacji (niekoniecznie wyobrazeniowe), które w efekcie prowadzi do uzyskania nowego rezultatu.

Pierwszy plan analizy dotyczył zarówno osób żyjących, jak i nieżyjących i opierał się na ich relacjach dotyczących własnej pracy. Wszystkie wspomniane osoby



twierdziły, że podczas swojej pracy wykorzystywały wyobrażenia i myślały za ich pomocą. Przykładowo, ważne rozwiązania z zakresu teorii względności pojawiły się u Einsteina wtedy, kiedy wyobrażał sobie podróż na promieniu światła. Maxwell, formułując równania elektromagnetyczne, nazwane później jego imieniem, posługiwał się wyobrażeniowymi modelami hydrodynamicznymi i mechanicznymi. Watson, zastanawiając się nad strukturą DNA, również często wykorzystywał wyobrażenia oraz ich rotacje przestrzenne. Jego współpracownik Crick z kolei manipulował w wyobraźni kawałkami kartonowych pudełek. Najbardziej znany przykład wykorzystania wyobraźni to obserwacja odkrywcy pierścienia benzenowego Kekulégo - zobaczył on we śnie węźla, złożonego z atomów węgla, który próbował połączyć własny ogon (Shepard, Cooper, 1982). Wszyscy ci badacze podkreślali, że ich procesy myślowe przebiegają bez użycia słów, że są realizowane w wyobraźni. Dopiero później rozwiązania problemów były ubierane w postać słowną, co zresztą wielu uczonym nastroczało poważne trudności.

Jest rzeczą charakterystyczną, że większość wspomnianych twórców wykazywała pewne podobieństwa pod względem rozwoju indywidualnego. Wszyscy mieli trudności z opanowaniem mowy, jako dzieci zaczęli mówić dość późno, bo dopiero około trzeciego roku życia. W dzieciństwie przejawiali duże upodobanie do różnego typu zabawek mechanicznych, modeli oraz łańcuchów geometrycznych. Wychowywali się zazwyczaj w towarzystwie dorosłych, a ich kontakty z rówieśnikami były bardzo ograniczone. Rzadko uczestniczyli w zabawach w role (na przykład zabawa w policjantów i złodziei, w listonosza i tak dalej), co sprawiało, że w wieku dojrzałym

osoby te miały trudności w nawiązywaniu relacji z innymi. Nie przeszły bowiem takiego treningu w okresie dzieciństwa, który umożliwiłby im oglądanie sytuacji z różnych punktów widzenia (jest to konieczne w czasie zabawy w role, kiedy w jednej fazie jesteście policjantami, a w innej złodziejami). Początkowa część edukacji była realizowana poza szkołą, zwykle ich nauczycielami byli rodzice albo dochodzący nauczyciele prywatni.

Oczywiście nie świadczy to wcale o tym, że posługiwanie się wyobrażeniami stanowi coś w rodzaju patentu na twórczość. Są takie rodzaje twórczości, które rzeczywiście lepiej można zrealizować w kodzie wyobrażeniowym, ale są i takie, gdzie konieczne jest posługiwanie się reprezentacjami innego rodzaju. Trudno sobie wyobrazić, by pisarz czy historyk pracował głównie za pomocą wyobrażeń. Materiał, jakim dysponował Shepard, rzeczywiście potwierdzał jego hipotezy, jednakże przy nieco innym doborze twórców prawdopodobnie zostałyby wykryte inne ważne determinanty twórczości (za uważmy, że wśród analizowanych przez Sheparda osób nie ma w ogóle humanistów).

Drugi plan analizy przeprowadzonej przez Sheparda dotyczył wyobrażeń poprzedzających pojawienie się nowych pomysłów. Opierał się on w większym stopniu na samoobserwacji aniżeli na danych dotyczących innych badaczy. Shepard pisze, że pojawienie się u niego nowych, twórczych pomysłów poprzedzały wyobrażenia o pewnych charakterystycznych właściwościach. Wyobrażenia te miały bardzo symetryczny charakter, były powtarzalne i dwuwymiarowe. Nie dotyczyły żadnych rzeczywistych obiektów, często pojawiały się w zmienionych stanach świadomości (na przykład bezpośrednio po przebudze-

niu). Jak twierdzi Shepard, trudno je uznać za związane ze spostrzeganiem, ponieważ poruszanie oczami nie powodowało zmiany ich lokalizacji w polu świadomości. Po tych wyobrażeniach pojawiały się pomysły twórcze w dziedzinie, która w ogóle nie była z nimi związana treściowo.

Podsumowując przedstawione uwagi, podkreślimy, że rola kodu wyobrażeniowego w procesie rozwiązywania problemów nie została wyjaśniona do końca. Wiadomo już, że wyobrażenia pomagają w rozwiązywaniu problemów pewnego typu, wiadomo, że ułatwiają posługiwanie się strategiami o charakterze globalnym, są przydatne także wtedy, kiedy trzeba równocześnie analizować dużą pulę danych. Zdarza się jednak, że mogą one przeszkadzać, czy nawet prymitywizować procedury poznawcze. Prawdopodobnie ich rola w procesie rozwiązywania problemów stanie się jaśniejsza, kiedy dokładniej poznamy mechanizm ich działania. W wypadku twórczości wyobrażenia mogą oddziaływać na procedury poznawcze bezpośrednio, o czym pisaliśmy wcześniej, oraz pośrednio, poprzez procesy emocjonalne, co będzie przedmiotem analizy w następnym paragrafie.

### 7.5.3. Wyobrażenia a procesy emocjonalne

Spośród procesów emocjonalnych szczególnie związek z wyobrażeniami przejawiają emocje wtórne (Zdankiewicz-Scigała, Maruszewski, 2000). Emocje te pojawiają się w wyniku specyficznej interpretacji znaczeniowej struktury sytuacji (Frijda, 1988). Jednostka przypisuje sytuacji pewne znaczenie, które może być związane z realizowanymi przez nią celami, albo też określa w ten czy inny sposób przydatność danej sytuacji jako na-

rzędzia osiągnięcia jakiegoś celu. Sytuacja, w jakiej znajduje się jednostka, może być spostrzegana jako źródło satysfakcji albo jako źródło zagrożeń, albo też jako narzędzie umożliwiające osiąganie pewnych gratyfikacji lub unikanie zagrożeń.

Szczególnie wyraźnie idea związku wyobraźni z emocjami ujawnia się w pracy Damasio (1994). Damasio twierdzi, że w wypadku emocji wtórnych następuje pobudzenie odpowiednich okolic kory mózgowej, w czego wyniku może zostać przeanalizowane znaczenie danego bodźca, a także mogą zostać zaktywizowane ślady pamięciowe doświadczeń emocjonalnych z przeszłości. To pobudzenie kory jest następnie przekazywane do ciała migdałowatego, które, zdaniem LeDoux (2000), jest głównym ośrodkiem emocji w naszym mózgu. Pobudzenie ciała migdałowatego prowadzi następnie do pobudzenia narządów wewnętrznych oraz do aktywizacji specyficznych emocjonalnych programów behawioralnych. Wyraźnie widać więc, że wyobrażenia związane z procesami emocjonalnymi mają komponent fizjologiczny i behawioralny.

Wyobrażenia związane z indywidualnym doświadczeniem życiowym danej jednostki, nasycone treściami emocjonalnymi, wpływają na funkcjonowanie poznawcze. Analizy dominujące dotychczas w psychologii poznawczej pomijały związek wyobrażeń z emocjami, choć wiele danych wskazuje na to, że taki związek istnieje. Kiedy mówimy o takim związku, zwracamy uwagę przede wszystkim na treść wyobrażeń, a nie na ich strukturę. Treść tych wyobrażeń możemy określić mianem marzeń na jawie. Marzenia na jawie stosunkowo rzadko interesowały psychologów poznawczych, natomiast częściej zajmowali się nimi psychologowie emocji

(Taylor, Bagby, Parker, 1997). W marzeniach na jawie występują ciągi zdarzeń, angażujących jednostkę, która zwykle jest ich głównym bohaterem; występują w nich inni ludzie oraz przedmioty nieożywione. Są to zwykle przedmioty, na których osiągnięciu jednostce zależy, albo też przedmioty, których jednostka unika. Używając terminologii Trzebińskiego (1992), możemy stwierdzić, że marzenia mają charakter narracji albo autonarracji. W rozdziale 6 wspominaliśmy o narracjach występujących w pamięci autobiograficznej i tu nie będziemy już powtarzali tych wcześniejszych uwag. Warto natomiast wskazać na to, że deficyt marzeń na jawie jest jedną ze składowych aleksytymii - syndromu związanego z brakiem lub utrudnieniami dostępu do własnych procesów emocjonalnych (Maruszewski, Ścigała, 1998). Aleksytymicy marzenia na jawie traktują jako stratę czasu czy jako rzecz niewartą zachodu. Występują u nich ponadto zaburzenia wglądu we własne procesy emocjonalne, zaburzenia w werbalizacji emocji, niska pobudliwość emocjonalna i myślenie konkretne. W naszych badaniach stwierdziliśmy, że podwyższony poziom aleksytymii występuje u ludzi cierpiących na choroby psychosomatyczne, takie jak choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy, nadciśnienie tętnicze oraz zawał. Okazało się także, że w różnych chorobach obraz aleksytymii się zmienia. U pacjentów po zawale obserwowaliśmy bardzo duże ograniczenie zdolności do posługiwania się wyobraźnią, czego nie stwierdziliśmy u pacjentów z chorobą wrzodową, u których dominowała niezdolność do odróżniania uczuć od ich komponentu fizjologicznego. Wyniki te sugerują więc, że kiedy unikamy myślenia o niebieskich migdałach, zwiększamy ryzyko zawału. Marzenia i fantazjowanie mają bardzo duże znaczenie nie

tylko dla naszego życia emocjonalnego, lecz także dla naszego zdrowia.

Skąd bierze się to dobroczynne działanie wyobrażeń? Działania planowane i wykonywane w wyobraźni nie muszą uwzględniać różnych ograniczeń zewnętrznych i wewnętrznych. Jednostka może przypisywać sobie omnipotencję, może też pomniejszać znaczenie stojących przed nią przeszkód i zagrożeń. Takie działanie wyobraźni pozwala skonstruować model lub obraz upragnionego stanu rzeczy oraz zaplanować kroki, jakie trzeba podjąć, aby ów stan osiągnąć. Tworzenie modelu czy upragnionego stanu rzeczy wymaga posługiwania się abstrakcją, warunkiem stosowania abstrakcji zaś jest stan emocjonalny o znaku dodatnim (Obuchowski, 1970). Sformułowana przez Obuchowskiego teoria Kod-Emocje wiąże poziom myślenia ze znakiem procesu emocjonalnego. Przy emocjach o znaku negatywnym jednostka posługuje się kodami monokonkretnymi lub polikonkretnymi. W takim wypadku wyobrażenie może jedynie stanowić prostą transformację obrazu rzeczywiście istniejącego obiektu. Transformacja ta może polegać na zmianie pewnych cech - kształtu, barwy czy wielkości przedmiotu. Natomiast w wypadku emocji pozytywnych, kiedy można wykorzystać kod abstrakcyjny, czy - jak go nazywa Obuchowski - hierarchiczny, możliwości wyobrazeniowej transformacji są zdecydowanie większe (Łukaszewski, 1974). Zmiana dotyczyć może nie tylko fizycznych właściwości obiektu, lecz także jego funkcji, budowy czy struktury. Le Corbusier, projektując swoją słynną jednostkę mieszkalną, myślał o niej jak o żywym organizmie, który potrafi sam regulować swoje działanie, ale też może zaspokajać swoje różnorodne potrzeby, jak i potrzeby swoich mieszkańców. Chociaż nie wszy-

scy akceptują rozwiązania estetyczne czy społeczne wynikające z tego projektu architektonicznego, to jednak jego stworzenie wymagało wykorzystania bardzo złożonych kodów hierarchicznych i odejścia od dotychczasowych rozwiązań.

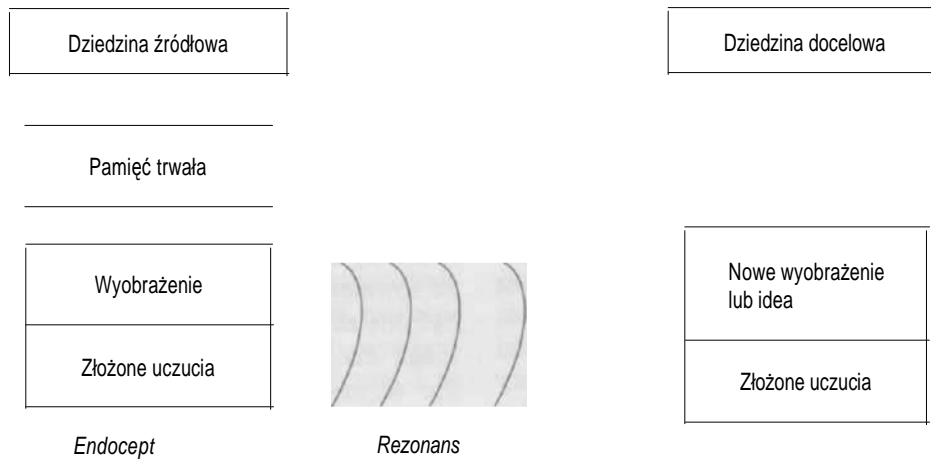
Interesującą propozycję, która łączy wyobrażenia z procesami emocjonalnymi i twórczością przedstawili Lubard i Getz (1997). Twierdzą oni, że emocje odgrywają dużą rolę w tworzeniu metafor, które są jednym z najbardziej skutecznych narzędzi twórczości. Podstawą tworzenia metafory jest dostrzeżenie podobieństwa między „dziedziną źródłową” a rozwiązywanym przez jednostkę problemem. Bardzo często ta dziedzina źródłowa to pole wyobraźni lub też informację zmagazynowane w pamięci. W dziedzinie tej szczególnie miejsce zajmują zindywidualizowane stany (*endocepts*), odnoszące się do złożonych i subtelnych uczuć przeżywanych przez jednostkę. Dzięki nim u jednostki może się pojawić zjawisko rezonansu, czyli uruchomienia pojęć lub zindywidualizowanych wyobrażeń czy emocji, które są odległe od dziedziny źródłowej. Posługiwanie się wyłącznie pojęciami, o dobrze zdefiniowanym znaczeniu denotacyjnym, pozwala na uzyskanie wyników, które wprawdzie są logiczne i dobrze uzasadnione, ale w niewielkim stopniu odchodzą od punktu wyjścia.

Autorzy szczególnie dużą rolę w procesie twórczym przypisują pojęciom lub wyobrażeniom, które mają otoczkę emocjonalną, stanowiącą ich inherentną część. Ta otoczka emocjonalna nadaje pewien koloryt pojęciu i czyni je bardziej dynamicznym. Na przykład Oatley i Johnson-Laird (1987) postulują, że system pamięciowy zawiera dwa podsystemy: podsystem semantyczny oraz podsystem doznaniowy. Dzięki istnieniu otoczki emocjonalnej

możliwe jest pojawienie się rezonansu afektywnego, który aktywizuje inne pojęcia lub wyobrażenia o zbliżonych właściwościach afektywnych. Lubbard i Getz odwołują się do metafory akustycznej. Twierdzą, że jeśli mamy zbiór widełek stroikowych nastrojonych na różne częstotliwości, to uderzenie w jedną widełki, które wydają pewien dźwięk, spowoduje, że również inne *zaczną* dźwięczeć. Mogą być one zbudowane z różnych materiałów, mogą mieć różną wielkość, ale wszystkie są nastrojone na tę samą częstotliwość. Idea rezonansu pojawiała się już na początku XX wieku w pracach Semona poświęconych śladom pamięciowym, ale dopiero w latach siedemdziesiątych nastąpił renesans zainteresowania się nią. Schematycznie mechanizm rezonansu, postulowany przez Lubbarda i Getza, przedstawiono na rycinie 7.16.

Rezonans uruchamia pojęcia lub wyobrażenia, które mają identyczny znak i inne właściwości emocjonalne, a mogą należeć do zupełnie innej dziedziny treściowej. Dzięki temu rezonansowi możliwe jest pojawienie się takich pomysłów, idei czy intuicji, które skądinąd nie byłyby dostępne. To, jakie skojarzenia czy idee zostaną uruchomione, zależy od trzech następujących czynników:

1. Siły rezonansowej pierwszej idei (można to zinterpretować psychologicznie, jako wielkość nasycenia tej idei komponentem afektywnym). Idee czy wyobrażenia silnie nasycone afektywnie powodują silniejszy rezonans.
2. Odległości pierwszej idei od jakiegś innej, która zaczyna rezonować pod wpływem pierwszej. Im ta odległość jest większa, tym dłuższą drogę musi przebyć pobudzenie i tym jest ono słab-



**RYCINA 7.16 Schematyczna ilustracja koncepcji rezonansu afektywnego jako mechanizmu łączącego wyobrażenia, emocje i twórczość**

Dzięki rezonansowi uczucia w dziedzinie źródłowej mogą wywoływać analogiczne lub spokrewnione uczucia w dziedzinie docelowej, w wyniku czego pojawiają się u jednostki zupełnie nowe pomysły. Pomysły te mogą zostać przeniesione do pamięci trwałej (czego nie uwidoczniło na schemacie), jeśli przejdą serię testów, pozwalających określić ich trafność.

sze, kiedy już dotrze do następnej idei. Można więc przypuszczać - powiadają Lubbard i Getz - że tak samo skuteczne będą idee i wyobrażenia słabo nasycone afektywnie, które działają na krótką odległość, jak i wyobrażenia oraz idee silnie nasycone afektywnie, działające na dużą odległość.

3. Progu pobudzenia w dziedzinie docelowej. Jednostka musi „wyczuć” rezonującą ideę lub wyobrażenie. Próg ten w niektórych sytuacjach (na przykład przy dużym zmęczeniu, przeciążeniu informacyjnym) jest bardzo wysoki, stąd też powstałe skojarzenia mogą być niedostępne dla świadomości. W innych sytuacjach, kiedy jednostka jest lekko pobudzona lub przeżywa emocje pozytywne, próg jest niski i skojarzenia stają się łatwo dostępne. Cyto-

wani badacze stwierdzają, że istnieją duże różnice indywidualne związane z wrażliwością na pobudzenie emocjonalne. Niektóre osoby są „głuche” na tony afektywne, inne zaś obdarzone są dobrym słuchem w tym zakresie. O tych pierwszych moglibyśmy powiedzieć, że są to osoby aleksytymiczne (Maruszewski, Ścigała, 1998). Osoby takie, pomimo dobrej sprawności intelektualnej, nie potrafią „słuchać siebie” i w efekcie nie są w stanie wykorzystać potencjalnie dostępnych im informacji. Bardzo podobna idea pojawiła się u Smitha i Carlsson (1990) oraz u Smitha i van der Meer (1994), którzy twierdzą, że warunkiem zaistnienia nowych idei i twórczych rozwiązań jest wrażliwość na impulsy płynące z podświadomości.

Lubbard i Getz (1997) pokazują różne przykłady zastosowania tego sposobu myślenia w procesie stymulowania twórczego myślenia, ale nie przeprowadzili jeszcze systematycznych badań empirycznych, które weryfikowałyby ten model. Można jednak sądzić, że model ten stanie się źródłem bardzo wielu interesujących hipotez, które wzbogacą wiedzę nie tylko na temat wyobraźni, lecz także na temat mechanizmów twórczego myślenia. W modelu tym fascynuje to, iż splatają się w nim elementy, które dawniej zaliczano do zupełnie odrębnych dziedzin ludzkiego umysłu - procesy emocjonalne, wyobraźnia, twórczość i pamięć. Wyobraźnia jest tu nie tylko polem dla aktywności twórczej, ale także jest ona formą aktywności twórczej. Twórczość możliwa jest dzięki temu, że wyobraźnia zawiera dane na temat zindywidualizowanych właściwości reprezentacji różnych obiektów i procesów, mających również pewne właściwości afektywne.

#### 7.5.4.

##### **Wykorzystanie wyobrażeń w procedurach psychokorekcyjnych i psychoterapeutycznych**

Wyobrażenia mogą nie tylko modyfikować nasze procesy poznawcze, lecz także zmieniać nasze stany emocjonalne. Dzięki temu emocje nabierają innego charakteru, nie są źródłem napięcia, a wprost przeciwnie - motywują jednostkę do realizacji własnych celów i dążeń.

Jedną z takich technik, które mają wyraźne działanie psychokorekcyjne oraz prewencyjne, jest technika łączenia relaksacji i wykorzystywania wyobraźni. Przedstawię ją w dużym skrócie, pomijając szczegóły techniczne. W pierwszej fazie dąży się do uzyskania możliwie głębo-

kiego relaksu. Wykorzystuje się tu dowolne techniki (przykłady można znaleźć w książce Sieka, 1985), przy czym warunkiem wstępnym jest odpowiednie uregulowanie oddechu. Potem przystępuje się do ćwiczeń rozluźniających mięśnie, by w rezultacie osiągnąć dość głęboki relaks. Następną fazą polega na wprowadzeniu wyobrażeń. W stanie relaksu łatwo wywołać u siebie bardzo żywe wyobrażenia, na przykład wyobrażenia rozmaitych barw czy muzyki. Jednakże w tej technice nie chodzi o takie elementy o charakterze „rozrywkowym”. Jej celem jest uzyskanie poprawy w funkcjonowaniu psychicznym. Uzyskuje się to w wyniku generowania czterech kolejnych grup wyobrażeń. Pierwszą grupę stanowią wyobrażenia tego, co jednostka chciałaby napotkać, co chciałaby osiągnąć. Wyobrażenia te należy podtrzymywać przez pewien czas, by można się było nimi delectować. Następnie przechodzi się do drugiej grupy, kiedy rozważa się to, co należałoby zrobić, aby osiągnąć to coś upragnionego. W trzeciej fazie przechodzi się do wyobrażenia tego, czego chciałoby się uniknąć. Wreszcie ostatnią grupę stanowią wyobrażenia czynności zapobiegających wystąpieniu tego czegoś nieprzyjemnego.

Sprawą kluczową w tych procedurach jest generowanie wyobrażeń dotyczących osobistej przyszłości, niezbyt odległej. Wyobrażenia powinny dotyczyć rzeczywistych obiektów, stanów czy zachowań. Przykładowo, nie należy generować dość ogólnego wyobrażenia typu: „Zrobię coś z moją nieśmiałością”, znacznie lepsze byłoby wyobrażenie typu: „Postaram się dać do zrozumienia tej dziewczynie, że mi się podoba”. Ważne jest także wybieranie wyobrażeń w sposób realistyczny, można więc wyobrażać sobie, że powie się coś

miłego jakiejś znajomej dziewczynie, a nie od razu gwiazdzie filmowej, której nie mamy szansy spotkać.

Ze stanu relaksu można wychodzić stopniowo, przekazując sobie kolejne sugestie. Pozwala to w łagodny sposób dojść do stanu pełnej świadomości, a jednocześnie sprzyja wytworzeniu się pozytywnej postawy względem siebie i innych. Oto przykładowa lista sugestii, jakie można wykorzystać przy wychodzeniu ze stanu relaksu (Warga, 1983):

10. Gdy następnym razem będę próbował się zrelaksować, pójdzie mi łatwiej.
9. Stan relaksu następnym razem będzie głębszy i przyjemniejszy.
8. Dziś będę miłszy dla innych.
7. Dziś inni będą miłsi dla mnie.
6. Będę dziś czuł się szczęśliwy i zadowolony.
5. Dziś mnie nic nie zdenerwuje.
4. Dziś moje zmysły będą wyostrzone.
3. Dziś będę widział i słyszał lepiej.
2. Poczuję się wypoczęty i rześki.
1. Moje oczy są otwarte i budzę się.

W przedstawionym przykładzie wyobrażenia wykorzystywane były do uzyskiwania bardziej pozytywnego nastroju oraz unikania napięcia. Dzięki nim można było tworzyć osobiste plany i określać sposoby realizacji tych planów. Wyobrażenia mogą być także wykorzystywane do radzenia sobie z negatywnymi stanami emocjonalnymi, na przykład z lękiem czy toksycznymi uczuciami (Forward, Buck, 1997). Jednakże możliwości zastosowania tej techniki są znacznie szersze. Można ją wykorzystywać w trakcie opanowywania umiejętności sensomotorycznych. Jako przykład mogą przytoczyć badania, w których stwierdzono, że łucznicy, którzy trenowali w wyobraźni, uzyskiwali znacznie lepsze wyniki aniżeli osoby, które takich możliwości nie miały. Na zakończenie tych uwag trzeba poczynić jedno istotne zastrzeżenie - wykonywanie różnych czynności w wyobraźni nie może zastępować wykonywania ich w rzeczywistości. Wyobrażenia we wszystkich wymienionych wypadkach traktowana była jako przygotowanie do rzeczywistego działania, nigdy zaś nie była jego surogatem.

# 8

## Pojęcia

### 8.1. Czym są pojęcia

Świat wokół nas jest nieustannie zróżnicowany. W każdej chwili docierają do nas bardzo różnorodne bodźce. W rozdziale o spostrzeganiu, a także w rozdziałach poświęconych uwadze i pamięci przekonaliśmy się, że jest rzeczą niemożliwą odbieranie wszystkich bodźców, jakie pojawiają się w naszym otoczeniu, niemożliwe jest też zapisywanie wszystkich bodźców, z jakimi niegdyś się zetknęliśmy. Większość informacji staramy się zarejestrować w sposób ekonomiczny, który zapewnia dobre wykorzystanie naszych ograniczonych zasobów, a także daje do nich łatwy i szybki dostęp.

Drzewa, jakie spostrzegamy, są bardzo zróżnicowane. Patrząc jednak na niektóre z nich, nawet wtedy, kiedy nie mają liści, rozpoznajemy je jako dęby pokręcone ze starości, inne zaś jako dumne buki, pokryte gładką korą. Dąb pozostaje dla nas dębem, zarówno wtedy, kiedy cierpliwie znosi uderzenia zimowego wiatru, jak i wtedy, kiedy rozwija liście, jak też wtedy, kiedy spadają z niego żołądździe. Skąd wiemy, że przez cały czas jest dębem, skoro co chwila wygląda inaczej? Czy wiemy, że jest on dębem, ponieważ ktoś nam kiedyś powiedział, że jest to dąb, pamiętamy, że rośnie w tym miejscu,

a wiadomo, że drzewa nie zmieniają miejsca swojego pobytu?

Sprawa komplikuje się jeszcze bardziej, gdy mamy do czynienia z rozpoznawaniem ludzi. Mogę rankiem widzieć dziewczynę, która ma blond włosy, tymczasem pod wieczór jej włosy stały się brzoskwiniowe, a na dodatek usta nabrały koloru fioletowego, nie mówiąc już o zupełnie innym stroju. Nadal jednak rozpoznaję ją jako tę samą osobę. Rozpoznajemy ludzi jako te same osoby, mimo że mają one dziesięć czy piętnaście lat więcej niż wtedy, kiedy widzieliśmy je ostatnio i na pewno zmieniły się fizycznie przez ten czas. Jest jednak w nich coś stałego.

We wszystkich omówionych wcześniej przykładach mamy do czynienia ze złożonymi reprezentacjami - są to reprezentacje pojęciowe. Nie muszą one zawierać cech rejestrowanych przez nasze narządy zmysłowe, a mogą zawierać cechy abstrakcyjne, nie dające się sprowadzić do cech zmysłowych. Przykładowo, mogę zupełnie sprawnie posługiwać się pojęciem liczby parzystej, choć podobieństwo wzrokowe różnych liczb parzystych do siebie jest znikome.

Zdefiniowanie pojęcia „pojęcia” nie jest sprawą łatwą. Wybór pewnej definicji ozna-



cza wybór pewnego podejścia teoretycznego, a jednocześnie określa wybór sposobu definiowania terminów pokrewnych, takich jak klasa czy kategoria, a także takich na pozór oczywistych terminów, jak obiekt świata rzeczywistego. W tym rozdziale przez pojęcie będziemy rozumieli **reprezentację umysłową, która zawiera opis istotnych właściwości pewnej klasy (kategorii)**. Do tej klasy mogą należeć różne elementy. Mogą być nimi przedmioty - na przykład piłki i koleжки należą do klasy zabawek; mogą być nimi czynności - na przykład golenie się i mycie głowy należy do klasy sposobów utrzymywania higieny osobistej; mogą być też nimi cechy - na przykład introwersja i tajemniczość należą do klasy cech osobowości człowieka. Lista tych elementów jest bardzo długa, ponieważ istnieją jeszcze pojęcia hierarchiczne; pojęcia te określają klasy, do których należą inne pojęcia. Przykładowo, w skład pojęcia „charakter narodowy Polaka” mogą wchodzić takie cechy, jak spontaniczność, rycerskość i swarliwość. Każda z tych cech, składających się na pojęcie „charakter narodowy Polaka” sama jest pojęciem. Sam fakt, że potrafimy posługiwać się pojęciem „charakter narodowy Polaka” wcale nie musi oznaczać, że coś, co określamy za pomocą tego terminu, realnie istnieje.

Przedstawiona definicja pojęcia nawiązuje do definicji Lewickiego (1968), który rozumiał pojęcia jako schematyczne reprezentacje zbiorów obiektów, określające istotne właściwości tych obiektów. Jednakże termin „obiekt”, występujący w ostatniej definicji, może nasuwać pewne wątpliwości. Istnieją przecież takie „obiekty”, jak jednorożce, sprawiedliwość czy antynomia. Trudno uznać, że jabłko jest takim samym obiektem, jak antynomia. Wprowadzenie terminu „obiekt”

do definicji ogranicza zakres rozumienia terminu „pojęcie”.

Wróćmy do przedstawionej wcześniej definicji, by wyjaśnić jeszcze jeden termin, który został w niej użyty. Mówi się w niej o klasie lub o kategorii. Klasa albo kategoria jest wynikiem pewnego podziału, o którym coś się orzeka. To orzekanie może mieć postać jednego lub kilku twierdzeń. Mówiąc inaczej, pojęcie jest określane za pomocą innych pojęć. Nie mówi się tu znowu o kategorii jako zbiorze przedmiotów, ponieważ autorzy zajmujący się pojęciami zwracają uwagę na to, że ludzie nie tyle odkrywają pewne zbiory, istniejące realnie w świecie, ile nakładają na świat stworzone przez siebie znaczenia. Nie znaczy to oczywiście, że zaprzeczamy obiektywnemu istnieniu na przykład ptaków lub owoców, ale oznacza, że ptaki mogą być grupą w zbiorze obejmującym istoty skrzydlate, takie jak samoloty, anioły, muchy i lotniarze. Fakt, że potrafimy pomyśleć o takiej grupie, wskazuje na to, że świat, w jakim żyjemy, jest nie tylko światem obiektywnie istniejącym, lecz jest także światem poznawczo przez nas konstruowanym. Jeszcze wyraźniej owo konstruowanie ujawnia się w wypadku cytowanego wcześniej przykładu „charakteru narodowego Polaka”.

W przedstawionej wcześniej definicji występuje jeszcze jedno wyrażenie wymagające komentarza, a mianowicie „właściwości istotne”. Istnieją bowiem takie cechy wspólne, charakteryzujące jakąś klasę, które nie są właściwościami istotnymi. Murphy i Medin sarkastycznie stwierdzają, że śliwki i kosiarki do trawy mają wiele cech wspólnych: „...ważą mniej niż 1000 kg (i mniej niż 1001 kg), można je znaleźć w Systemie Słonecznym (na Ziemi), nie słyszą dobrze, mają pewien zapach, można je upuścić, zajmują przestrzeń

i tak dalej" (1985, s. 292). Pomimo że mają wiele cech wspólnych, nie umieszczamy ich w ramach jednego pojęcia. Pojawia się zatem pytanie, na podstawie czego spośród wielu cech wspólnych jakiegoś zbioru obiektów wybieramy te cechy, które uznajemy za istotne. Czy dokonujemy tego na podstawie arbitralnej decyzji, czy też odwołujemy się do jakichś kryteriów tkwiących w analizowanych obiektach? Na takie pytania teoria pojęć nie udzieliła dotychczas zadowalającej odpowiedzi. Sposób rozumienia właściwości istotnych zmienia się w różnych koncepcjach pojęć. Dalej omówimy podstawowe sposoby rozumienia właściwości istotnych. Za właściwości te uznaje się:

- 1) Właściwości wspólne, charakteryzujące wszystkie egzemplarze należące do danej klasy. Na przykład taką wspólną właściwością wszystkich samochodów osobowych jest to, że mają one trzy lub więcej kół oraz silnik.
- 2) Właściwości charakteryzujące egzemplarze, które są najbardziej typowe dla danej klasy. Na przykład, taką właściwością może być umiejętność latania u ptaków. Skądinąd wiemy, że są takie ptaki, które nie umieją latać. Jednak większość to potrafi. Umiejętność latania jest cechą takich typowych ptaków, jak wróbel czy jaskółka. Wiemy też, że istnieją takie ptaki, jak strusie i pingwiny, którym nigdy nie przyjdzie do głowy, by rozwinąć skrzydła i wznieść się w powietrze.
- 3) Właściwości charakteryzujące jeden konkretny lub kilka egzemplarzy należących do danej klasy. Dziecko, dowiedziawszy się, że zwierzę, które polizało je po buzi, jest psem, może przypuszczać, że pies to jest coś, co liże po twarzy. Jeśli później dziecko spotka psa

zachowującego się z rezerwą, może nie zaliczać go do klasy psów.

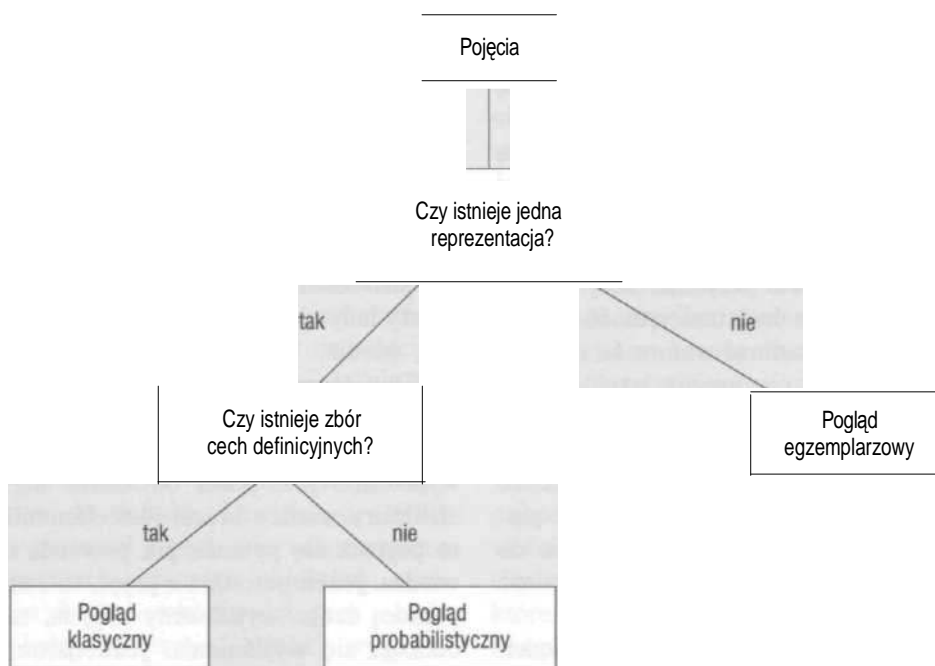
Smith i Medin (1981) wiążą te sposoby rozumienia właściwości istotnych z trzema podstawowymi grupami teorii pojęć. Są one określane metaforycznie jako trzy rodzaje poglądów na pojęcia: pogląd klasyczny, pogląd probabilistyczny oraz pogląd egzemplarzowy. Na rycinie 8.1 przedstawiamy drzewo decyzyjne, pozwalające określić, z jakiego rodzaju poglądem mamy do czynienia.

Te trzy sposoby rozumienia pojęć związane były z próbą określenia, czym jest pojęcie, na podstawie analizy „oddolnej”. Analiza ta wychodzi od cech poszczególnych obiektów, by stworzyć reprezentację zbioru tych obiektów. W połowie lat osiemdziesiątych pojawił się inny sposób myślenia, który możemy określić mianem analizy „odgórnej”. Zwolennicy tego sposobu myślenia starają się określić właściwości pojęcia przez podanie właściwości struktury, w którą wbudowane są pojęcia. W tym podejściu pojęcia charakteryzuje się jako elementy wiedzy czy jako elementy indywidualnych teorii świata (Murphy, Medin, 1985; Medin, Wattenmaker, 1987). Główny problem, z jakim muszą radzić sobie te teorie, to problem pewnej kołowości wyjaśniania. Jeśli pojęcie wyjaśniane jest przez odwołanie się do struktury wiedzy, której jest elementem, to pojawia się pytanie, jak powstała owa wiedza. Jeżeli powstała z pojęć, to coś, za pomocą czego wyjaśniamy pojęcia, samo domaga się wyjaśnienia. Jeśli natomiast wiedza powstała z innych elementów, to skąd biorą się w niej pojęcia? Widzimy, że już w punkcie wyjścia można napotkać poważne trudności. Niezależnie jednakże od tych trudności koncepcje te sugerują, że próba zrozumienia, czym jest

pojęcie, może pójść inną drogą. Pojęcia możemy zatem traktować nie tylko jako reprezentacje pewnego zbioru obiektów, lecz także możemy poszukiwać ich relacji z innymi pojęciami. Keil wyraża to lapidarnie: „Nie da się zrozumieć jednego pojęcia bez zrozumienia jego związków z innymi pojęciami” (Keil, 1989, s. 1). Mówiąc inaczej, pojęcie zawiera nie tylko informacje o charakterze referencjalnym, to jest informacje na temat obiektów, do których się odnosi, lecz również informacje o charakterze relacyjnym. Te ostatnie to informacje na temat związków danego pojęcia z innymi pojęciami. Na

przykład wiemy, że pojęcie psa wchodzi w relacje z pojęciem ssaka czy zwierzęcia, także z pojęciem kota (niezależnie od relacji między samym psem a kotem) czy pojęciem pudła (Komatsu, 1992).

Wszystkie pojęcia możemy podzielić na ogólne i jednostkowe. Choć intuicyjnie podział ten jest zrozumiały, to później przekonamy się, że różnice między pojęciami ogólnymi i jednostkowymi są mniejsze, aniżeli wydawało się to na pierwszy rzut oka. Pojęcia ogólne stanowią reprezentacje całych klas przedmiotów lub procesów. Takim pojęciem jest na przykład pojęcie



**RYCINA 8.1** Klasyfikacja różnych teorii pojęć

Kryterium podziału jest to, czy dana koncepcja dopuszcza istnienie jednego lub wielu reprezentacji danego pojęcia, oraz to, czy można określić cechy, które są zarazem wystarczające i konieczne do określenia przynależności do zakresu danego pojęcia.

jabłka czy pojęcie osoby oddanej czemuś. W obu wypadkach mamy do czynienia z reprezentacją albo wszystkich rzeczy, które są traktowane jako jabłka, albo wszystkich osób, które są czemuś oddane. Pomijamy różnice między konkretnymi egzemplarzami jabłek albo osób czemuś oddanych. Poszczególne egzemplarze traktowane są jako równoważne. Kryteria tej równoważności mogą być różne. Takim kryterium może być pewna właściwość fizyczna, na przykład jabłka mogą być traktowane jako podobne pod względem smaku i wyglądu. Kryterium równoważności może też być funkcja - na przykład młotek i wiertarka elektryczna traktowane są jako narzędzia, ponieważ umożliwiają wykonanie wielu prac domowych. Kryterium równoważności może też być pochodzenie - tym kryterium posługujemy się wówczas, kiedy pewnych ludzi traktujemy jako Mazurów, innych jako Ślązaków, a jeszcze innych jako Małopolan. Faktycznie ludzie mogą się posługiwać bardzo abstrakcyjnymi kryteriami równoważności, które definiują w sposób arbitralny; można na przykład do jednej grupy zaliczyć rower i łyż, ponieważ jedno i drugie jest przedmiotem materialnym. Inna sprawa, że tak skonstruowanym pojęciem ludzie posługują się bardzo rzadko, a taki skład klasy „przedmioty materialne” został wymyślony na potrzeby niniejszego przykładu.

Drugą grupę stanowią pojęcia jednostkowe, takie jak „moja matka”. Te pojęcia mają tylko jeden egzemplarz i w przeciwieństwie do poprzedniej grupy wydają się bardziej konkretne - można wskazać na pewien konkretny egzemplarz pojęcia. Na pozór obie grupy różnią się od siebie, ponieważ pierwsza z nich zawiera abstrakcyjną reprezentację całej kategorii przedmiotów, natomiast w skład drugiej grupy wchodzi jeden egzemplarz (słowo

„egzemplarz” w tym kontekście brzmi obraźliwie, ale jest to termin techniczny). Ta różnica jest jednak pozorna, ponieważ w obu wypadkach musimy posługiwać się reprezentacją abstrakcyjną. Choć każdy z nas ma jedną matkę, to przecież ta osoba nie zawsze była taka sama - zmieniał się jej wygląd fizyczny, sposób zachowania, czy też ubiór. Musieliśmy zatem wykonywać szereg operacji poznawczych, na których podstawie mogliśmy stwierdzić, że przez cały czas mamy do czynienia z tą samą osobą, choć docierają do nas zróżnicowane informacje. Te operacje określa się mianem abstrakcji, to jest procesu polegającego na tym, że pomija się różnice między różnymi egzemplarzami pojęcia albo między właściwościami tego samego pojęcia w różnych punktach czasu i jednocześnie wyodrębnia się pewne cechy wspólne. Owe cechy wspólne „odrywa się” od konkretnego przedmiotu i te odzwierciedlane cechy tworzą pojęcie. Warto także zwrócić uwagę na to, że w tym rozumowaniu opieramy się na pewnej ukrytej przesłance: o tym, że jakaś osoba jest matką, wnioskujemy na podstawie jej cech fizycznych. Czujemy jednak, że nie to jest istotą „bycia naszą matką”. Pojęcie „matka” jest pojęciem jednostkowym. Jednakże warto za Lakoffem (1987 a) zwrócić uwagę na to, że jest to pojęcie nieostre. Może ono oznaczać „kobietę, która wychowywała dziecko, kobietę, która jest odpowiedzialna za informację genetyczną dziecka” oraz „kobietę, która poślubiła ojca dziecka” albo „kobietę, która urodziła dziecko”.

Z uwag tych wynika, że różnice między pojęciami jednostkowymi a pojęciami ogólnymi są mniejsze, niż wydawałoby się na pierwszy rzut oka. W obu wypadkach do stworzenia reprezentacji pojęciowej potrzebny jest proces abstrakcji, tyle że proces ten ma nieco inny zakres: raz

odnosi się do zbioru różnych przedmiotów, raz do tego samego przedmiotu zmieniającego się w czasie. Tę zmienność pięknie opisuje Hesse: „Rzeka gdzieś podążała, Siddhartha widział, jak jest jej pilno, jak ta rzeka, której częścią był on sam i jego bliscy, i wszyscy kiedykolwiek spotkani ludzie, spieszy się, jak fale biegną gnane niecierpliwością i namiętą pasją do celu, do niezliczonych celów, do wodospadu, do morza, do miejsca, gdzie płynie wartki nurt i każdy cel zostaje osiągnięty, i za każdym razem pojawia się nowy, woda przemienia się w parę i wzbija ku niebu, staje się deszczem i spada na ziemię, staje się źródłem, strumykiem, rzeką i znów dąży naprzód, znów płynie" (Hesse, 1998, s. 120). Możemy więc powiedzieć, że w obu wypadkach - zarówno pojęć ogólnych, odnoszących się do różnych przedmiotów, jak i pojęć jednostkowych, odnoszących się do jednego przedmiotu, który zmienia się w czasie - mamy do czynienia z równoważnością, ale jest ona określana w różny sposób.

Problem relacji między pojęciami ogólnymi i jednostkowymi od dawna przykuwał uwagę filozofów. Dotyczy to w szczególności sporu o uniwersalia, który zapoczątkowany został w średniowieczu. Spór ten dotyczył tego, czy i jak istnieją przedmioty oznaczane przez pojęcia ogólne. Nominaliści, tacy jak Abelard czy Walter z Mortagne, zaprzeczali istnieniu przedmiotów pojęć ogólnych - uważali, że pojęcia te są wyłącznie pustymi nazwami. Natomiast realiści (Remigiusz z Auxerre czy Wilhelm z Champaux) nawiązywali do skrajnych poglądów Platona lub do nieco bardziej umiarkowanego stanowiska Arystotelesa i twierdzili, że istnieją przedmioty określone przez pojęcia ogólne (Ajdukiewicz, 1983; Bocheński, 1993). Spór ten dotyczy raczej kwestii ontologicznych, czyli istnieje

nia pewnej klasy obiektów. Psychologia poznawcza zaś podejmuje kwestie epistemologiczne. Jednakże jeden ze współczesnych nurtów w teorii pojęć, zwany poglądem egzemplarzowym, nawiązuje wyraźnie, acz niezbyt świadomie, do poglądów Abelarda czy św. Augustyna. Pogląd egzemplarzowy - jak się potem przekonamy - odrzuca tezę o istnieniu reprezentacji zbiorów obiektów. Kiedy mamy do czynienia z pojęciami jednostkowymi, łatwiej zaakceptować stanowisko realistyczne. Moja matka istniała przecież realnie - gdyby tak nie było, nie byłoby mnie i nie byłoby tego tekstu. Z drugiej strony, gdy rozważamy pojęcia ogólne, to stanowisko realistyczne wydaje się trudniejsze do akceptacji, ponieważ coś takiego, jak jabłka czy cechy osobowości, istnieje inaczej niż osoba.

Spór o uniwersalia daleki jest od rozwiązania. Zarysowana wcześniej propozycja interpretowania pojęć jednostkowych jako pojęć, do których utworzenia konieczny jest proces abstrakcji, sugeruje, że lepsze dopasowanie stanowiska nominalistycznego bądź realistycznego do wyjaśnienia pojęć jednostkowych lub ogólnych ma ograniczone zastosowanie. Warto jednak dodać, że rozwiązanie sporu o uniwersalia nie jest warunkiem *sine qua non* do stworzenia psychologicznej teorii pojęć.

Pojęcia pełnią cztery funkcje podstawowe. Są to kolejno:

- 1) Zapewnienie ekonomii funkcjonowaniu poznawczemu poprzez redukcję różnorodności informacji przetwarzanych przez umysł.
- 2) Rozumienie i wyjaśnianie.
- 3) Możliwość wykonywania różnych operacji na reprezentacjach przedmiotów, a nie na samych przedmiotach.
- 4) Komunikowanie się.

Dzięki ekonomii poznawczej zapewniającej przez pojęcia jednostka może ograniczyć wysiłek poświęcany na analizę jednostkowych właściwości jakiegoś przedmiotu. Wystarczy stwierdzenie, że przedmiot należy do pewnej klasy, i wtedy jednostka wie, że ma on (albo powinien mieć) wszystkie właściwości charakteryzujące daną klasę. Taki zabieg uwalnia umysł od przetwarzania informacji dotyczących właściwości poszczególnych przedmiotów, ponieważ można wykorzystywać właściwości klasy obiektów. Występuje wtedy redukcja różnorodności informacji przetwarzanych przez umysł człowieka. Czasami to dążenie do ekonomii poznawczej może prowadzić do błędów (Fiske, Pavelchak, 1993). Jeden z tych błędów polega na tym, że niesłusznie poszukuje się pewnych właściwości tam, gdzie obiekty należące do pewnej klasy są bardzo zróżnicowane. Przykładem mogą być stereotypy etniczne (Kurcz, 1992). Zakłada się w nich, że przedstawiciele „obcej” grupy mają pewne cechy wspólne, a grupa własna - wprost przeciwnie - jest bardzo zróżnicowana. Drugi błąd polega na niewłaściwej identyfikacji owych cech wspólnych. Odwołajmy się do stereotypów rasowych - powiada się, że Murzyni są muzykalni i leniwi, choć nie jest to prawdą. Jako grupa mają oni inne cechy wspólne (przede wszystkim kolor skóry).

Dzięki pojęciom wiedza dzielona jest na sensowne części. Te uporządkowane części wykorzystywane są do analizy i interpretacji nowych danych w świetle dotychczasowych doświadczeń. Jeśli znam pojęcie **introwersji**, mogę zrozumieć, dlaczego osoba X, która jest introwertywna, zrezygnowała z udziału w przyjęciu z tańcami. Szczególną rolę odgrywają przy wyjaśnianiu **pojęcia teoretyczne**, które odnoszą się do nieobserwowalnych właści-

wości obiektów. Pojęcia te pozwalają nie tylko wyjaśnić wystąpienie jakiegoś konkretnego zdarzenia, (w naszym wypadku była to odmowa pójścia na przyjęcie z tańcami), lecz także wielu innych zdarzeń, a także to, jak to się stało, że zdarzenie to wystąpiło. Tak więc wyjaśnianie obejmuje coś znacznie więcej niż tylko podanie pewnej cechy dyspozycyjnej (jak w słynnym przykładzie mówiącym, że opium usypia, ponieważ ma właściwości usypiające).

Pojęcia są wykorzystywane jako materiał myślenia. Pozwala to na wykonywanie operacji myślowych na materiale symbolicznym. Jest to nie tylko rozwiązanie bezpieczniejsze niż wykonywanie operacji w świecie rzeczywistym, ale pozwala ono także na dokonywanie bardziej swobodnych przekształceń reprezentacji umysłowych.

Pojęcia ułatwiają komunikację między ludźmi. Aby jednak mogły pełnić tę funkcję komunikacyjną, muszą być identycznie rozumiane przez różne osoby. Jeśli ktoś ostrzega mnie przed żmijami w lesie, to dzięki temu, że rozumiem pojęcie „żmija” i wiem, że jest to wąż jadowity, mogę odpowiednio ubrać się na spacer po tym lesie, lub też w ogóle z niego zrezygnować.

Proces kategoryzacji polega na łączeniu obiektów w grupy, które cechują się względną jednorodnością. Jest to jednorodność względna, ponieważ obiekty należące do jednej grupy nie muszą być identyczne, ale dopuszczalne są pewne różnice między nimi. Różnorodność obiektów wchodzących w zakres danej kategorii jest mniejsza aniżeli różnorodność cechująca obiekty z danej grupy i z innych grup. Przykładowo, różnorodność w kategorii „samochody” jest mniejsza aniżeli różnorodność w grupie złożonej z samochodów, motocykli i parasoli. Poszczególne kategorie można łączyć ze sobą

na różne sposoby. Na przykład, można połączyć ze sobą dwa pojęcia: „chuligan” i „kibic piłkarski” - uzyskamy wówczas pojęcie „szalikowiec”. Ponieważ chuligani stanowią tylko pewną podgrupę w obrębie kategorii kibiców piłkarskich, grupa ta jest zdecydowanie mniej liczna aniżeli kategorii macierzyste. Wprowadzenie tej nowej kategorii pozwala na dokonywanie bardziej precyzyjnych różnicowań, a jednocześnie kategoria ta cechuje się większą jednorodnością wewnętrzną.

Kategoryzacja umożliwia także określanie relacji między stworzonymi lub wyodrębnionymi kategoriami (Smith, Medin, 1981). Twierdzenia określające relacje między kategoriami ujawniają sieć znaczeń. Poznanie tej sieci umożliwia

z kolei tworzenie reprezentacji o wyższym poziomie złożoności. Znając relacje między kategoriami oraz właściwości kategorii, możemy wnioskować o właściwościach pojedynczych obiektów albo o właściwościach kategorii podrzędnych. Przykładowo, kiedy stwierdzam, że koty są nieufne, to ten kot perski, którego mam przed sobą, też jest nieufny.

Przejdziemy teraz do omówienia trzech koncepcji analizujących pojęcia z punktu widzenia relacji między cechami obiektów tworzących kategorię a cechami reprezentacji tej kategorii. Są to wspomniane wcześniej koncepcje, które określiliśmy mianem poglądu klasycznego, poglądu probabilistycznego oraz poglądu egzemplarzowego.

## 8.2. Pogląd klasyczny

Wedle tego poglądu pojęcie jest taką reprezentacją klasy, która obejmuje wszystkie istotne właściwości tej klasy. Kryterium istotności jest powtarzalność - cechą istotną jest taka cecha, która charakteryzuje wszystkie obiekty należące do tej klasy, czyli - mówiąc inaczej - jest to cecha wspólna dla tych obiektów (Maruszewski, 1983). Cechy istotne stanowią warunki zarazem wystarczające i konieczne do stwierdzenia przynależności danego obiektu do zakresu danego pojęcia. Przykładem takiego pojęcia może być pojęcie trójkąta: trójkąt jest płaską figurą geometryczną, mającą trzy boki i trzy kąty. Cechy istotne w myśl tego poglądu są cechami definicyjnymi - zbiór wszystkich cech istotnych stanowi definicję pojęcia.

Cechą wtórną, wynikającą z istnienia zbioru cech definicyjnych, jest to, że granice pojęcia są ostre. Człowiek - zgodnie

z poglądem klasycznym - nie ma żadnych wątpliwości, czy dany obiekt jest egzemplarzem pojęcia, czy też nie. Przykładowo, znając pojęcie liczby parzystej, liczbę 36 bez zastanowienia traktujemy jako liczbę parzystą, 37 zaś jako nieparzystą. Tę właściwość pojęć możemy określić jako stabilność.

Stabilność charakteryzuje pojęcia zarówno w wymiarze wewnątrzjednostkowym, jak i w wymiarze międzyjednostkowym. Oznacza to, że kiedy człowiek przyswoił pojęcie, na przykład pojęcie liczby parzystej, to będzie je rozumiał zawsze tak samo. Dalej, kiedy dwóch ludzi posługuje się pewnym pojęciem, oznacza to, że mówiąc na przykład o liczbach parzystych, mają dokładnie to samo na myśli. Stabilność pojęć w wymiarze indywidualnym jest warunkiem koniecznym porozumiewania się. Podstawą ko-

munikacji jest uznanie wzajemności perspektyw poznawczych, co możemy wyrazić za pomocą zwrotu „Ja wiem, że ty wiesz, że ja wiem”. (Ziótkowski, 1989). Kiedy partnerzy przyjmują takie założenie, mogą przekazywać sobie różne informacje bez obawy, że zostaną one zrozumiane w sposób opaczny. Jednakże założenie o wzajemności perspektyw poznawczych jest założeniem idealizującym - w rzeczywistych interakcjach społecznych ludzie bardzo często muszą uzgadniać znaczenie rozmaitych pojęć; robią to nie tylko przez wskazanie obiektów wchodzących w zakres danego pojęcia (taka metoda leży u podstaw badania konstruktów osobistych za pomocą Rep-testu Kelly'ego), lecz także poprzez dochodzenie do uzgodnień na poziomie werbalnym. W debacie politycznej uzgadnia się przykładowo, co oznacza polityka prorodzinna albo prawa związkowe.

Ludzie przyswajają sobie pojęcia za pośrednictwem procesu uczenia się. Wyobraźmy sobie taki proces u małego dziecka. Kiedy zostanie ono poinformowane, że Azorek to pies, rejestruje bardzo dużo informacji na temat tego psa. Stwierdziwszy, że jakiś inny pies ma wiele cech identycznych z cechami pierwszego, mówi: „To jest pies”. Kiedy zobaczy kota i stwierdzi, że kot, podobnie jak pies, ma cztery łapy i ogon, może stwierdzić, że to również jest pies. Otrzymuje wówczas informację zwrotną: „To nie jest pies. To jest kot”. Ta informacja staje się punktem wyjścia do poszukiwania cech, które od różniłyby psa od kota. Niech taką cechą różnicującą będzie szczekanie. Wtedy dla dziecka pies „to takie coś, co ma cztery łapy i szczeka”.

Lewicki w tak rozumianym procesie uczenia się pojęć wyodrębnił dwa podprocesy - abstrakcję pozytywną i abstrakcję negatywną (Lewicki, 1960 b, 1968). Ta

druga polega na pomijaniu cech nieistotnych. Dziecko, obserwując psy, uczy się pomijać takie cechy, jak długość włosów, kształt pyska i tak dalej. Natomiast abstrakcja pozytywna polega na wyodrębnianiu spośród pozostałych cech - cech istotnych. Cechy te „odrywane” są od obiektu i służą jako „wzorzec identyfikacyjny” przy klasyfikowaniu następných obiektów.

Badania nad pojęciami w ramach poglądu klasycznego prowadzono zwykle przy użyciu materiału specjalnie konstruowanego na potrzeby eksperymentu. W eksperymentach Lewickiego takim materiałem były różnokolorowe karty o różnych kształtach, zawierające w środku małą figurę, której barwa i kształt również ulegały zmianie. Badacz pokazywał kartę wzorcową, mówił, że jest to „klipiec” (albo „celarent”, albo „fazepo”). Następnie pokazywał kolejną kartę i pytał, czy zdaniem badanego jest to „klipiec”. Gdy odpowiedź była błędna, badacz podawał odpowiedź poprawną i przechodził do następnej karty. Po pokazaniu pierwszej serii kart badacz pokazywał każdą kartę ponownie, prosząc za każdym razem o stwierdzenie, czy jest to egzemplarz pojęcia. Pierwszy zestaw kart był pokazywany tak długo, dopóki badany nie podał wszystkich odpowiedzi poprawnych. Wtedy badacz przystępował do ekspozycji kart kontrolnych, to jest takich, których badany nigdy wcześniej nie widział. Wśród tych kart były zarówno egzemplarze pojęcia, jak i karty, które egzemplarzami nie były. Poprawne odpowiedzi świadczyły o tym, że badani potrafili przenieść pojęcie na nowy materiał.

Lewicki za wskaźnik utworzenia pojęcia uznał **reakcję wybiórczo-ogólną**. Reakcja ta została zdefiniowana następująco: „Wybiórczość takiej reakcji polega na tym, że osobnik odpowiada nią tylko na ta-



kie przedmioty, które posiadają określoną właściwość, ogólność zaś, że odpowiada nią na wszystkie przedmioty [stosowane w danym eksperymencie - przyp. T. M.], którym ta właściwość przysługuje" (Lewicki, 1960 a, s. 196).

Na pierwszy rzut oka opisana procedura przypomina uczenie się par. Kartom pokazywanym w eksperymencie badany powinien przypisać jedną z dwóch możliwych reakcji: „to jest klipiec” lub „to nie jest klipiec”. Przeciwno takiej interpretacji przemawia to, że w wypadku uczenia się par człowiek opanowuje mechanicznie pewien sposób reagowania na ograniczoną pulę bodźców (mówiąc inaczej, przyswaja sobie zespół związków S-R), natomiast w wypadku uczenia się pojęć opanowuje zasadę łączącą określone klasy S z określonymi klasami R (Kintsch, 1970). Zasada ta umożliwia przeniesienie pewnego sposobu reagowania na nowe, dotychczas nieznanne bodźce. Transfer jest bodaj najważniejszą korzyścią wynikającą z uczenia się pojęć. Obszerne badania Chlewińskiego (1991) wykazały, że w procesie uczenia się pojęć transferowi podlegają nie tylko informacje na temat konfiguracji cech określających pojęcie, ale także procesy poznawcze zaangażowane w uczenie się i identyfikację pojęć.

W eksperymentach tych wykorzystywano najpopularniejszą postać relacji między cechami pojęcia, a mianowicie koniunkcję. „Klipiec” - jedno z pojęć wykorzystywanych w tych badaniach - był definiowany jako „kwadratowa karta z czerwonym rombem”. Mówiąc inaczej, występuje tu koniunkcja trzech cech: „kwadratowości”, „czerwieni” i „rombowatości” (*de facto*, należałoby wymienić i inne cechy, jak to, że czerwony romb był małą figurą umieszczoną wewnątrz kwadratu, ale nie komplikujmy tego opisu).

W innych eksperymentach nad sztucznymi pojęciami wykorzystywano odmienne sposoby łączenia ze sobą cech; przykładowo, za egzemplarze pojęcia uznawano te, które charakteryzowała dysjunkcja cech albo relacja implikacji między cechami (Andreas, 1960). Przykładem pojęcia, w którym wykorzystywane jest łączenie cech ze sobą na zasadzie dysjunkcji, może być odmiana „klipca”, w której na prostokątnej karcie występuje czerwony lub czarny romb w części środkowej. W takich wypadkach opanowanie pojęcia staje się znacznie trudniejsze - zabiera badanym więcej czasu i popełniają oni więcej błędów. Wbrew pozorom pojęcia takie nie są wyłącznie wymysłem eksperymentatorów, ale możemy spotkać je na co dzień. Różne mogą być białe lub czerwone, lub herbaciane (ale nie mogą być niebieskie). Na marginesie dodajmy, że pojęcia dysjunkcyjne stanowią pewien problem dla poglądu klasycznego, ponieważ nie istnieje zbiór cech, które byłyby zarazem wystarczające i konieczne do określenia przynależności kategorialnej (Smith, Medin, 1981).

Eksperymenty Lewickiego wykazały, że szybkość uczenia się pojęć zależy od liczby cech istotnych i nieistotnych. Wynik ten ma duże znaczenie na przykład dla teorii kształcenia, ponieważ wskazuje, jak dobrać materiał nauczania, by uczniowie szybko opanowywali pojęcia. W badaniach tych wykryto również inne interesujące zjawisko - pewna grupa osób posługiwała się poprawnie opanowanym sztucznym pojęciem, ale nie potrafiła podać cech składających się na definicję tego pojęcia. Inaczej mówiąc, badany poprawnie dzielił karty na „klipce” i „nie-klipce”, ale nie wiedział, jakimi cechami się posługiwał. W życiu codziennym - analogicznie - odróżniamy foksteriery od brodaczy monachijskich, ale poproszeni o zdefiniowanie wyglądu tych

ras nie potrafimy tego zrobić. Można tu nawiązać do rozróżnienia dwóch rodzajów pamięci, przedstawionego w rozdziale 4 - pamięci deklaratywnej i niedeklaratywnej. W pierwszym wypadku potrafimy ujawnić zawartość pamięci na poziomie werbalnym, w drugim natomiast ujawniamy ją tylko w zachowaniu.

W badaniach nad pojęciami klasycznymi można wykorzystywać różne rodzaje materiału, a nie tylko figury geometryczne. Przykład techniki badawczej, wykorzystującej inny rodzaj materiału, przedstawiam poniżej. Badanego informuje się, że będzie oglądał ciągi pięciu liter. Pierwszy z tych ciągów nazywa się na przykład *likeh*. Zadaniem badanego będzie odgadywanie, czy następne zbiory pięcioliterowe należą do klasy *likeh*, czy też nie. Za każdym razem pokazuje się tylko jeden zbiór, informując badanego, czy jego odpowiedź była poprawna, czy też nie. Przykłady bodźców wykorzystywanych w badaniu przedstawiono w tabeli 8.1.

W tabeli 8.1 przedstawiamy ciągi liter w pierwszej kolumnie. W drugiej znajduje się informacja, czy dany ciąg jest egzemplarzem pojęcia *likeh*, czy też nie. W trzeciej kolumnie - dla ćwiczenia - podajemy informacje, czy te same ciągi są egzemplarzem innego pojęcia, które nazwano *nakuh*. Proponujemy Czytelnikowi, aby sam postarał się określić, jak rozumiane jest pojęcie *likeh*, a jak pojęcie *nakuh*. Próba odgadnięcia tych pojęć unaocznia procesy, które występują podczas uczenia się pojęć. Odpowiedzi poprawne podajemy w przypisie na końcu rozdziału\*.

Warto tu jeszcze wspomnieć o dwóch aspektach pojęcia, wyróżnionych między innymi przez Millera i Johnsona-Lairda (1976) oraz przez Smitha i Medina (1981; por. też Maruszewski, 1984). Badacze ci

wyróżnili istotę pojęcia (*core*) i procedurę identyfikacyjną. Istotą pojęcia jest zbiór jego abstrakcyjnych właściwości, pozwalających na określenie relacji danego pojęcia wobec innych pojęć (na przykład istotą pojęcia „owoc” jest to, że stanowi on tę część rośliny, która osłania nasiona i ułatwia ich rozsiewanie). Natomiast procedura identyfikacyjna zawiera te cechy, które pozwalają na zaliczenie pewnego obiektu do jakiejś klasy. Owocem jest więc coś, co rośnie na drzewie, ma ogonek, skórkę, pestki i tak dalej.

**TABELA 8.1. Przykłady dwóch pojęć - likeh i nakuh - oraz ich egzemplarzy**

CIĄG LITER	LIKEH	NAKUH
bekis	tak	tak
aklon	tak	<b>nie</b>
raloz	tak	nie
kotyw	tak	nie
pojęk	nie	tak
moram	nie	nie
ratag	nie	nie
orgia	nie	nie
tubas	tak	tak
orkan	tak	nie

Niekiedy istota pojęcia i procedura identyfikacyjna pokrywają się ze sobą. Tak dzieje się w wypadku pojęcia figury geometrycznej. Jednakże w większości wypadków istota pojęcia traktowana jest jako coś pierwotnego w stosunku do procedury identyfikacyjnej - cechy abstrakcyjne zawarte w istocie determinują cechy obserwowalne. Przykładowo, w wypadku pojęcia „mężczyzna” czy „kobieta” istota związana jest z parą chromosomów (XX lub XY). Natomiast procedura identyfi-

kacyjna odwołuje się do wtórnych cech płciowych, które są determinowane przez oddziaływania genetyczne. Bardzo rzadko natomiast wykorzystuje się sięganie do cech zawartych w istocie pojęcia (jednym z takich nielicznych wyjątków są badania sportowców).

W eksperymentach nad pojęciami sztucznymi bardzo trudno odróżnić od siebie istotę i procedurę identyfikacyjną. Natomiast w wypadku pojęć wykorzystywanych w codziennym funkcjonowaniu poznawczym istota i cechy identyfikacyjne to zupełnie różne rzeczy. Kiedy lekarz rozpoznaje chorobę, posługuje się jedynie objawami, a nie istotą. W badaniach nad pojęciami sztucznymi psychologowie ograniczają się do procedury identyfikacyjnej. Pojęcia sztuczne nie mają swojej „istoty”, która byłaby źródłem obserwowalnych cech, analogicznie jak w cytowanym wcześniej przykładzie, gdzie drobnoustroje chorobotwórcze są źródłem obserwowalnych symptomów<sup>1</sup>.

Obuchowski (1970) zwrócił uwagę na to, że pojęcia sztuczne mają swoje odniesienie przedmiotowe, natomiast nie mają znaczenia, które można by wyrazić za pomocą innych pojęć. Używając wprowadzonej tu terminologii, można stwierdzić, że dysponujemy w ich wypadku procedurami identyfikacyjnymi, lecz nie możemy odwołać się do istoty, ponieważ jej nie ma. Trudno stwierdzić, co składa się na istotę klipca. Pojęcia te pozbawione są właściwości semantycznych.

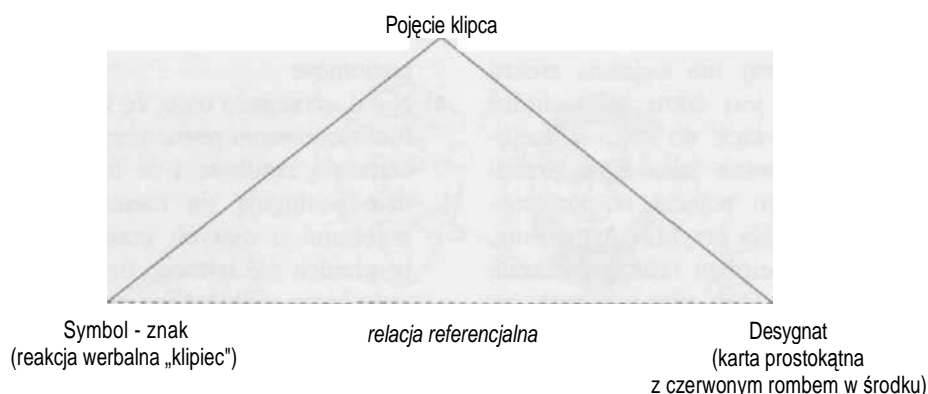
Określimy teraz bliżej, na czym polega ten brak. W systemie semantycznym można wyróżnić dwa rodzaje znaczeń:

znaczenie denotacyjne oraz znaczenie konotacyjne (Kurcz, 1976). Tym ostatnim rodzajem znaczenia nie będziemy się tu zajmowali. Znaczenie denotacyjne, czyli określanie przy użyciu nazwy zbioru jej desygnatów, ma dwa aspekty: znaczenie referencjalne oraz znaczenie typu sens (Kurcz, 1976). Znaczenie referencjalne polega na wytworzeniu relacji między nazwą i zbiorem jej desygnatów. Znaczenie typu sens polega na wyrażeniu danego pojęcia za pomocą innych pojęć - mówiąc inaczej, sprowadza się to do określenia tego, co stanowi istotę pojęcia. Pojęcia analizowane przez zwolenników poglądu klasycznego, a więc i pojęcia badane przez Lewickiego, obdarzone były znaczeniem referencjalnym, co można przedstawić za pomocą trójkąta semiotycznego Ogdena i Richardsa (por. Kurcz, 1976).

W eksperymentach Lewickiego uwzględniano wszystkie wymienione relacje. O utworzeniu lub nieutworzeniu pojęcia wnioskowano na podstawie reagowania „zerojedynkowego” - to jest reakcji typu „to - nie to”. W wypadku pojęć klasycznych możliwe jest badanie znaczenia typu sens, ale dzieje się to w odniesieniu do takich pojęć, które nie są pojęciami sztucznymi. Przykładowo, kiedy mamy na myśli pojęcie kwadratu, to możemy nie tylko charakteryzować kwadrat za pomocą zbioru cech wyodrębnionych za pomocą abstrakcji, ale możemy też powiedzieć, że jest to prostokąt o równych bokach (podajemy w tym wypadku relacje interesującego nas pojęcia wobec innych pojęć).

Na zakończenie wspomnę o jeszcze jednej właściwości pojęć, wymienianej

<sup>1</sup> W rzeczywistości sprawa jest jednak znacznie bardziej skomplikowana, ponieważ symptomy chorobowe są współkształtowane przez drobnoustroje oraz procesy odpornościowe, będące odpowiedzią na atak drobnoustrojów.



RYCINA 8.2 Trójkąt semiotyczny Ogdena i Richardsa (źródło: Kurcz, 1976).

przez zwolenników poglądu klasycznego - o efekcie zagnieżdżenia. Polega on na tym, że pojęcia podrzędne stanowią pewien podzbiór w pojęciach nadrzędnych. Odpowiednio do tego - cechy charakteryzujące pojęcia podrzędne zawierają cechy charakterystyczne dla pojęcia nadrzędnego oraz cechy typowe dla tego niższego poziomu hierarchii pojęciowej (Cantor, Smith, French, Mezzich, 1980). Rozpatrzmy pojęcie czworoboku i kwadratu. Pojęcie kwadratu jest pojęciem podrzędnym, pojęcie czworoboku zaś - pojęciem nadrzędnym. Kwadrat, podobnie jak każdy czworobok, ma cztery boki i cztery kąty, oprócz tego wykazuje cechy, które są charakterystyczne tylko dla niego, to jest wszystkie boki są równe, a wszystkie kąty proste. Wedle poglądu klasycznego efekt zagnieżdżenia musi wystąpić; dwie pozostałe koncepcje pojęć przyjmują, że może on wystąpić, ale nie musi. Efekty zagnieżdżenia dowodzą, że kategorie mają strukturę hierarchiczną. Jednakże struktura ta nie występuje w wypadku pojęć „laboratoryjnych”, tworzonych specjalnie na użytek eksperymentu, występuje nato-

miast w wypadku pojęć wykorzystywanych przez ludzi w ich życiu codziennym.

Dodajmy jednak, że faktycznie takich „czystych” pojęć klasycznych jest niewiele - należą do nich pojęcia matematyczne czy niektóre pojęcia prawnicze. W innych sytuacjach wykorzystywanie pojęć klasycznych nie jest konieczne.

Na zakończenie tego paragrafu podsumujemy zalety i wady poglądu klasycznego. Rozpocznijmy od zalet:

- 1) Możliwość określenia ostrych granic pojęcia.
- 2) Łatwe określanie relacji między pojęciami - pojęcia mają przecież ostre granice.
- 3) Możliwość przekazywania wiedzy drogą werbalną. W pewnych sytuacjach staje się to wadą, gdy ktoś wpada w nałóg definiowania.

Obok zalet pogląd klasyczny ma również liczne wady:

- 1) Utożsamianie pojęć z atrybutami percepcyjnymi. Atrybuty, na których podstawie określamy znaczenie pojęcia,

nie muszą oznaczać jego głębokiego znaczenia.

- 2) Pogląd klasyczny nie wyjaśnia efektu typowości, to jest faktu, że niektóre formalnie należące do zakresu pojęcia są traktowane jako lepsi przedstawiciele tego pojęcia w porównaniu z innymi. Na przykład Armstrong, Gleitman i Gleitman (1983) wykazali, że w zbiorze liczb nieparzystych ludzie wskazują na niektóre jako bardziej nieparzyste niż inne. Przykładowo, 5 traktowane jest jako bardziej typowy przykład liczby nieparzystej niż 31.
- 3) W badaniach nad pojęciami sztucznymi (ulubiony materiał badawczy zwolenników poglądu klasycznego) koncentrowano się na pojedynczych pojęciach. Pomijano w większości pojęcia podrzędne czy nadrzędne w stosunku do analizowanego. W rzadkich wypadkach interesowano się pojęciami z dwóch

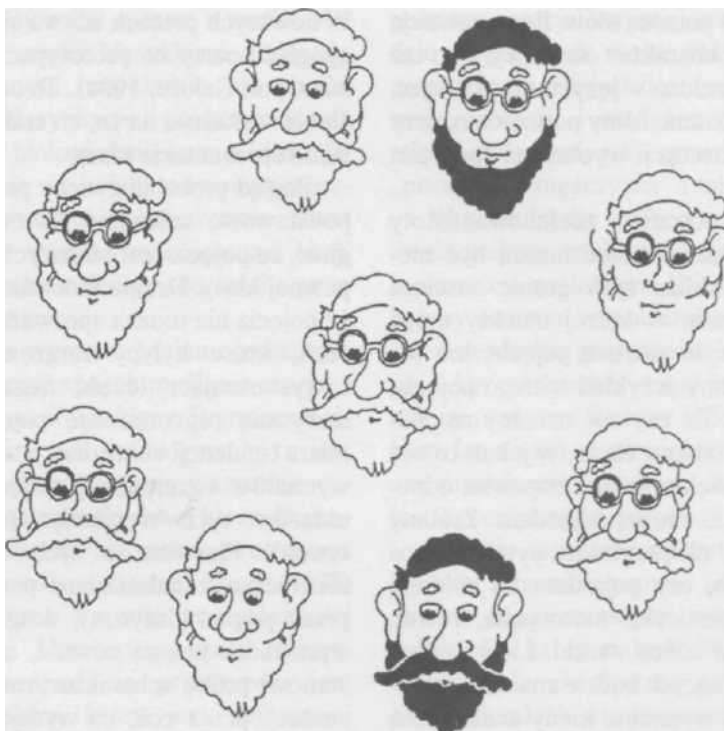
poziomów ogólności, a niemal wcale pojęciami z trzech lub większej liczby poziomów.

- 4) Nie dostrzegano tego, że w potocznym funkcjonowaniu poznawczym pojęcia te stanowią rzadkość i że faktycznie ludzie posługują się niemal wyłącznie pojęciami o ostrych granicach. Jeżeli te granice nie istnieją, to niekiedy reguły życia społecznego wymuszają ich wprowadzanie. Z taką sytuacją mamy do czynienia w prawie, kiedy sędziowie muszą w toku postępowania dowodowego uzyskać taką ilość informacji, która pozwoli zakwalifikować jakiś czyn do pewnej kategorii. Przy wydawaniu wyroku muszą odwoływać się do określonego paragrafu kodeksu karnego. Nie zawsze jednak czyn spełnia wszystkie kryteria wymienione w kodeksie i jego kwalifikacja może ulec zmianie w wyniku procedury apelacyjnej.

### 8.3. Pogląd probabilistyczny

Filozofowie już dawno zwracali uwagę na to, że wiele pojęć ma nieostre granice, ale dopiero Wittgenstein w 1953 roku (Wittgenstein, 1953; polski przekład, 1972) zaprezentował ten argument w sposób bardzo zdecydowany. Zastanówmy się, powiada Wittgenstein, jakie cechy obiektu decydują o tym, że jest on grą. Cechą taką nie może być to, że w grze muszą uczestniczyć co najmniej dwie osoby albo dwa zespoły, istnieją przecież gry jednoosobowe. Cechą taką nie musi być to, że gra prowadzi do czyjegoś zwycięstwa albo że dostarcza radości jej uczestnikom (pomyślmy o zawodowych piłkarzach czy zawodowych bokserach). Choć nie po-

trafimy podać, co stanowi istotę gry, to pojęciem tym posługujemy się w sposób pewny, nie mamy wątpliwości, czy coś jest grą, czy też nie. Można powiedzieć, że wszystkie gry cechują się pewnym podobieństwem rodzinnym - poszczególne egzemplarze wchodzące w zakres danego pojęcia są do siebie podobne, analogicznie, jak podobni są do siebie członkowie rodziny. Nie istnieje jednak taki zbiór cech, który charakteryzowałby wszystkich równocześnie. Przykład takiej sytuacji mamy na rycinie 8.3, przedstawiającej twarze braci Smithów (wizerunki ich twarzy pochodzą z opakowań kropli na kaszel).



RYCINA 8.3

Twarze braci Smithów przejawiają wyraźne podobieństwo rodzinne. Nie porafimy jednak wymienić cech wspólnych dla wszystkich braci, które bytyby odpowiedzialne za pojawienie się tego podobieństwa. Jedyne oczywiste cechy wspólne to fakt, że bracia Smithowie są mężczyznami, mają zarost oraz włosy. Oczywiście trudno to uznać za wystarczającą charakterystykę tego podobieństwa.

Bracia są wyraźnie do siebie podobni, niektórzy ale nie wszyscy, mają pewne cechy wspólne, takie jak na przykład jasne włosy jasne brody czy okulary. Nie da się jednak znaleźć takiej cechy wspólnej, która charakteryzowałaby ich wszystkich. Żartobliwie możemy powiedzieć, że łączą ich dwie cechy wspólne - nazwisko i to, że są mężczyznami. Przykład ilustrujący wyznaczanie wartości podobieństwa ro-

dzinnego podam w dalszej części tego paragrafu.

Trudności w podaniu cech definicyjnych występują w wypadku olbrzymiej większości pojęć wykorzystywanych w życiu codziennym - spróbujmy na własny użytek zdefiniować pojęcie „stół”. Nie jesteśmy w stanie podać listy cech, które byłyby zarazem wystarczające i konieczne do uznania czegoś za stół, a mimo to nie

mamy żadnych wątpliwości, czy coś jest stołem, czy też nie. Musimy mieć więc jakąś reprezentację stołu, choć nie potrafimy wyrazić jej za pomocą słów. Reprezentacja ta może mieć charakter obrazowy, albo też może być wyrażona w języku umysłowym, o którym wspominaliśmy poprzednio, przy omawianiu koncepcji wyobrażeń (por. par. 7.3).

Skoro nie potrafimy zdefiniować istoty pojęcia, to granice pojęć muszą być nieostre - w pobliżu tych granic rozciąga się szara strefa, w której obiekty mogą być zaliczane do zakresu pojęcia, lub też nie. Rozpatrzmy przykład takiego pojęcia, jak „pojazd”. To, czy coś uznamy za „pojazd”, zależy od kontekstu, w jakim to coś występuje. Większość nas zapewne odpowie, że wrotki nie są pojazdem. Zróbmy jednak prosty eksperyment, pytając kogoś ze znajomych, czy pojazdem są kolejno: samochód, motocykl, motorynka, rower, hulajnoga i na końcu wrotki. Liczba odpowiedzi twierdzących będzie znacznie większa aniżeli w wypadku, kiedy analogiczną listę pytań zadawalibyśmy w odwrotnej kolejności.

Wypadki nieostre, których nie można zaklasyfikować do pewnej kategorii występują również w nauce. Biologowie nie są zgodni co do tego, czy euglena jest rośliną, czy też zwierzęciem. Wytwarza ona chlorofil, co pozwoliłoby zaliczyć ją do królestwa roślin, z drugiej strony swobodnie się porusza, co jest charakterystyczną właściwością zwierząt.

Wynikałoby stąd, że poszczególne egzemplarze można zaliczać do zakresu pojęcia z pewnym tylko prawdopodobieństwem, stąd też pogląd ten nazwano probabilistycznym. Drugą przesłanką wprowadzenia takiego określenia było to, że cechy określające dane pojęcie charakteryzują egzemplarze z pewnym tylko

prawdopodobieństwem. Określenie „pogląd probabilistyczny” upowszechniło się za sprawą pracy Smitha i Medina (1981). W nowszych pracach używa się określenia „pogląd oparty na prototypach” (*prototype view*; por. Galotti, 1994). To ostatnie określenie wskazuje na to, co traktowane jest jako reprezentacja klasy.

Pogląd probabilistyczny przyjmuje dwa podstawowe założenia. Pierwsze z nich głosi, że pojęcie jest sumarycznym opisem pewnej klasy. Drugie natomiast stwierdza, że pojęcia nie można sprowadzić do zbioru cech, które byłyby zarazem konieczne i wystarczające (część negatywna); sumaryczną reprezentacją pojęcia stanowi miara tendencji centralnej poszczególnych wymiarów egzemplarzy pojęcia, albo też układów tych wymiarów (część pozytywna). Pierwsze z tych założeń jest identyczne z założeniem przyjmowanym przez pogląd klasyczny, drugie natomiast wprowadza pewną nowość, a mianowicie stanowi próbę scharakteryzowania reprezentacji przez coś, co wydaje się najbardziej niewątpliwe.

Taki sposób myślenia o pojęciach został wprowadzony do psychologii przez Eleanor Rosch i jej współpracowników (Rosch, 1978; Rosch, Mervis, 1975). Wyróżnili oni dwa wymiary kategorii: poziomy i pionowy. Wymiar poziomy obejmuje analizę relacji między kategorią i egzemplarzami znajdującymi się na tym samym poziomie ogólności. Na przykład, możemy analizować związki między kategorią „zwierzęta” a takimi egzemplarzami, jak „pies”, „krowa”, „jeleń”, „żaba”, „pasiakonik”, „tasiemiec” i „wyplawek”. Wymiar pionowy dotyczy relacji między egzemplarzami lub podkategoriami na różnych poziomach ogólności. We wspomnianej wcześniej kategorii „zwierzęta” możemy wyróżnić „kręgowce” i „robaki”. Kręgowce

możemy dalej podzielić na ssaki i płazy. Grupy robaków, obejmującej pasikonika, tasiemca i wyptawka, dalej się już nie dzieli. Zdajemy sobie sprawę z wadliwości tej ostatniej części klasyfikacji. Jednakże w analizowanym przykładzie nie chodzi o poprawną klasyfikację z punktu widzenia systematyki biologicznej, lecz o klasy, jakimi posługują się ludzie w swoim potocznym funkcjonowaniu poznawczym. Klasa „robaki” jest wyjątkowo pojemna i obejmuje zwierzęta należące do wielu grup systematycznych.

Koncepcja wymiaru poziomego kategorii ujawnia nowy sposób myślenia o reprezentacji kategorii lub klasy. Reprezentacją nie jest zbiór cech definicyjnych, to jest cech, które charakteryzują wszystkie egzemplarze należące do danej klasy. Reprezentacja uosabiana jest przez **prototypy**. Prototypy określane są przez Rosch (1978) jako najczystsze wypadki przynależności kategorialnej. Upraszczając całą sprawę, można powiedzieć, że prototypem jest taki egzemplarz, który jest najbardziej typowy. Prototyp może być egzemplarzem istniejącym realnie, ale może być też pewną reprezentacją umysłową. Przykładowo, podręcznikowym przykładem kategorii „owoce” jest „jabłko”. Możliwe są jednak inne sytuacje, kiedy prototyp nie jest żadnym konkretnym egzemplarzem, ale stanowi jedynie sumaryczną reprezentację różnych egzemplarzy kategorii. Taka sytuacja występuje w wypadku specyficznej grupy prototypów, a mianowicie w wypadku stereotypów (por. na przykład Kurcz, 1992). Wiele osób uważa, że istnieją „prawdziwi Polacy”, rozumiejąc przez to typowych przedstawicieli osób tej narodowości, ale jednocześnie ludzie ci nie potrafią wskazać osoby, która byłaby „prawdziwym Polakiem”. Ów „prawdziwy Polak” stanowi pewną wypadkową staty-

styki doświadczeń uzyskiwanych w kontaktach z poszczególnymi ludźmi. Istnienie takiego stereotypu jest także wyrazem postawy esencjalistycznej w poznaniu. Ludzie przyjmują, że można dotrzeć do istoty rzeczy, która nie jest dostępna bezpośredniej percepcji, i stąd też posługują się takimi pojęciami, jak „prawdziwy Polak”, „prawdziwy mężczyzna” i tak dalej.

Wprowadzenie pojęcia prototypu pozwala uniknąć trudności związanych z koniecznością znalezienia zbioru cech, które byłyby zarazem wystarczające i konieczne do stwierdzenia przynależności kategorialnej. Aby stwierdzić taką przynależność, należy porównać badany obiekt z prototypem. Im większe podobieństwo, tym większe prawdopodobieństwo, że dany obiekt jest egzemplarzem pojęcia.

Pojawia się następne pytanie: jak dokładniej scharakteryzować prototyp? Jakie obiekty są najczystszyimi wypadkami przynależności kategorialnej? W teorii pojęć naturalnych odwoływano się początkowo do pionierskich eksperymentów Posnera i Keele'a (1968, 1970). Wykazali oni, że prototyp można scharakteryzować jako średnią arytmetyczną egzemplarzy napotkanych dotychczas przez daną jednostkę. Kiedy człowiek napotyka różne egzemplarze pojęcia, „oblicza” średnie wartości dla poszczególnych wymiarów pojęcia. Zbiór takich średnich stanowi prototyp. Prototyp może być takim egzemplarzem lub obiektem, z którym jednostka dotychczas się nie zetknęła. Świadczą o tym wyniki badań Tsujimoto (1978), który stwierdził, że ludzie błędnie rozpoznawali bodźce, które były „średnią arytmetyczną” już widzianych egzemplarzy, jako pokazywane wcześniej, mimo że faktycznie nie były one pokazywane. Te fałszywe rozpoznania prototypów były znacznie częstsze aniżeli fałszywe rozpoznania innych bodźców.



Dalsze badania wykazały, że prototyp może być takim obiektem, w którym poszczególne cechy przyjmują wartości modalne, to jest wartości występujące najczęściej. Taki efekt wystąpił w badaniach Francuza (1991).

Seria badań eksperymentalnych przeprowadzonych przez Neumana (1974, 1977), Goldmana i Homę (1977) oraz przez Straussa (1979) pokazała, w jakich sytuacjach ludzie wykorzystują prototypy rozumiane jako średnie arytmetyczne, a w jakich jako wartości modalne. W badaniach tych stwierdzono, że związane jest to z wiekiem, z wielkością wewnętrznego zróżnicowania po-

szczególnych kategorii, a także z tym, czy mamy do czynienia z cechami jakościowymi (na przykład barwa), czy też z ilościowymi (wielkość). W wypadku cech jakościowych prototypem będzie wartość modalna, w wypadku cech ilościowych zaś możliwe staje się wykorzystywanie średniej arytmetycznej. Zdolność do tworzenia prototypów ujawnia się bardzo wcześnie. Badania Straussa wykazały, że pojawia się ona u dziesięciomiesięcznych dzieci, natomiast z późniejszych badań Walton i Bowera (1993) wynika, że pojawia się ona niemal bezpośrednio po urodzeniu. Ten ostatni eksperyment jest omówiony w ramce 8.1.

#### RAMKA 8.1

Punktem wyjścia dla tego eksperymentu była idea tworzenia schematu, zaproponowana przez Kagana (1985). Kagan uważa, że schemat jest taką reprezentacją, która wykazuje tylko pewne podobieństwo do rzeczywistości. Nie może być dokładną kopią rzeczywistości, ponieważ sprzeciwiałoby się to zasadzie ekonomii poznawczej. Dotyczy to nawet tak znaczącego bodźca, jak twarz matki. Reakcja na jej twarz zależy od liczby uprzednich kontaktów dziecka z matką. Przy każdym spotkaniu z matką dziecko spostrzeża jej twarz w nieco innym ustawieniu, może mieć ona nieco inny wyraz i tak dalej. Badania wykazały, że noworodki w wieku kilku godzin potrafią odróżniać twarz matki od innych twarzy (Bushnell, Sai, Muellin, 1989; Walton, Bower, Bower, 1992). Warunkiem tego różnicowania jest posia-

danie schematu twarzy matki, który pełni funkcję prototypu.

Walton i Bower (1993) pokazali, jak przebiega ten proces w odniesieniu do uczenia się nowych twarzy. Przeprowadzili oni eksperyment na grupie 16 noworodków w wieku od 8 do 78 godzin. Dzieciom pokazywano na ekranie monitora obrazy twarzy czterech obcych kobiet w podobnym wieku. Dwie kobiety były brunetkami, a dwie blondynkami. Bodźce piąty i szósty były bodźcami złożonymi. Dla połowy badanych bodziec piąty był bodźcem złożonym, zawierającym cechy twarzy kobiet pokazywanych wcześniej, a bodziec szósty bodźcem złożonym zawierającym cechy twarzy kobiet niepokazywanych w eksperymencie; dla drugiej połowy badanych zmieniano kolejność tych bodźców, to jest na piątej pozycji pokazywano bodziec zło-

żony odnoszący się do twarzy niepokazywanych wcześniej, a na szóstej - bodziec złożony z twarzy znanych. Ekspozycja obrazu twarzy trwała 400 msek. Mierzono czas spoglądania na ekran monitora.

Okazało się, że czas spoglądania na bodziec złożony, skonstruowany ze znanych twarzy, wynosił średnio 9,6 sekundy, natomiast na bodziec złożony z twarzy nieznanych - średnio 5,34 sekundy. Różnica między tymi czasami była statystycznie istotna.

Wyniki wskazują, że proces uczenia się przebiega niezwykle szybko, ponieważ różnica w czasach reakcji na bodźce znane i nieznane pojawia się po upływie około 1 minuty eksperymentu. Omówiony eksperyment stawia również poważne pytania teoretyczne dotyczące znaczenia mechanizmów opartych na uczeniu się i mechanizmów wrodzonych. Badano noworodki, które na pewno nigdy nie

#### RAMKA 8.1 Cd.

widziały twarzy kobiet pokazywanych w eksperymencie. Musiały zatem nauczyć się odróżniania twarzy kobiet wykazujących podobieństwo do twarzy kobiet widzianych wcześniej od twarzy kobiet całkowicie nowych. Ale ten proces uczenia się oparty jest na mechanizmie wrodzonym - dzieci miały do trzech dni życia za sobą.

Skąd zatem biorą się prototypy? W świetle wyników tego badania odpowiedź ma dwojaki charakter:

- a) są one wynikiem kontaktu z pewną klasą bodźców podobnych do siebie,
- b) proces tworzenia prototypu oparty jest na mechanizmach wrodzonych.

Eksperyment ten pokazuje, jak trudne do utrzymania są stanowiska skrajnego natywizmu i skrajnego empiryzmu.

Kilka uwag poświęcimy wynikom badań Rosch (1978) nad efektem typowości. Stwierdziła ona, że ludzie wykazują wysoką zgodność w ocenie typowości obiektów należących do pewnej kategorii. W tabeli 8.2 podano dla przykładu wartości średnie ocen typowości różnych obiektów w kategorii „Ptak” i „Ssak”.

Do innych zjawisk związanych z efektem typowości można zaliczyć fakt, że obiekty typowe są opanowywane jako pierwsze przy uczeniu się kategorii. Dziecko najpierw uczy się, że jabłko jest owocem, a dopiero później przyswaja so-

bie to, że owocem jest również ogórek. Kiedy badanych proszono o uzupełnianie zdań, w których kontekst wymagał podania nazwy egzemplarza, spontanicznie posługiwali się oni nazwami egzemplarzy typowych. Egzemplarze te były wymieniane jako pierwsze, kiedy ludzi proszono o podanie przykładów danej kategorii. Świadczyłoby to o tym, że prototypy zajmują uprzywilejowaną pozycję w systemie poznawczym i są najłatwiej dostępne.

Największe znaczenie dla poglądu probabilistycznego miały badania Rosch, w których badanych proszono najpierw

**TABELA 8.2. Średnie oceny typowości dla egzemplarzy kategorii „ptak” i „ssak”**

EGZEMPLARZ	OCENA	EGZEMPLARZ	OCENA
drozd	3,00	jeleń	2,83
wróbel	3,00	koń	2,76
sójka	2,92	koza	2,75
papuzka falista	2,83	kot	2,67
gołąb	2,83	pies	2,67
<b>orzeł</b>	2,75	lew	2,67
kardynał	<b>2,67</b>	krowa	2,58
jastrząb	<b>2,67</b>	niedźwiedź	2,58
<b>papuga</b>	<b>2,58</b>	królik	2,58
<b>kurczak</b>	2,00	owca	2,58
kaczka	2,00	mysz	2,25
gęś	<b>2,00</b>	świnia	2,17

o ocenę typowości przedstawicielei pewnej kategorii, a następnie o wymienianie cech charakteryzujących poszczególne egzemplarze. Stwierdzono, że egzemplarze typowe miały najwięcej tych właściwości, którymi odznaczały się inne egzemplarze typowe (co jest zrozumiałe, ponieważ wszystkie są podobne do prototypu), natomiast niewiele cech wspólnych łączyło je z egzemplarzami nietypowymi. Nie stwierdzono jednak, aby dało się wyodrębnić taki zestaw cech, który powtarzałby się w wypadku wszystkich wymienionych egzemplarzy. Ażeby stwierdzić taką przynależność, należy porównać badany obiekt z prototypem. Im większe podobieństwo, tym większe prawdopodobieństwo, że dany obiekt jest egzemplarzem pojęcia.

Dobłą ilustracją takiego sposobu myślenia są wyniki jednego z badań Rosch

i Mervis (1975). W badaniach tych przedstawiano ludziom listę różnych rzeczy, które można zaliczyć do klasy mebli, prosząc ich o wymienianie właściwości tych mebli. Następnie obliczano, ile razy każda cecha była wymieniana w zbiorze analizowanych przedmiotów. Kolejny krok polegał na sprawdzeniu, jakie cechy charakteryzują poszczególne obiekty, i obliczeniu sumy wag (wagą była częstość wykorzystywania danej cechy). Wyniki przedstawiam w tabeli 8.3, zaczerpniętej z cytowanej uprzednio pracy Rosch i Mervis. Nie podaję nazw cech, ale określam je symbolicznie jako C1 do C12. W nawiasach obok oznaczenia każdej cechy podaję jej wagę. Wagą jest tu liczba wskazująca, ile razy dana cecha była wykorzystywana do określenia danego obiektu. Przykładowo, cecha 1 (C1) była wykorzystywana pięciokrotnie - jest to cecha odnosząca się do krzesła, sofy, poduszki, dywanika i wazy; cecha 4 (C4) wykorzystywana była tylko dwa razy przez badanych - jest to cecha charakteryzująca krzesło i telefon. W ostatniej kolumnie tabeli, opisanej jako miara podobieństwa rodzinnego, podana jest suma wag dla poszczególnych cech charakteryzujących dany przedmiot.

Z danych zawartych w tabeli 8.3 wynika, że najbardziej typowymi przedstawicielami pojęcia „meble” są krzesło i sofa, natomiast telefon jest meblem najmniej typowym. Pogląd probabilistyczny dopuszcza mówienie o telefonie jako meblu, choć wiemy skądinąd, że nie jest to mebel. Tu jednak sięgamy do ocen innych ludzi i stwierdzamy, że jest to mało typowy przedstawiciel tej kategorii. Gdybyśmy następnie poprosili ludzi o uporządkowanie wymienionych obiektów pod względem typowości w kategorii „meble”, to uzyskane uporządkowanie przypominałoby w wyso-

TABELA 8.3. Analiza podobieństwa rodzinnego w kategorii „meble”

OBIEKT	WAGI DLA POSZCZEGÓLNYCH CECH				MIARA PODOBIENSTWA RODZINNEGO
Krzesło	<b>C1 (5)</b>	<b>C2(4)</b>	C3(3)	C4(2)	<b>14</b>
Sofa	C1(5)	C2(4)	C3(3)	C5(2)	<b>14</b>
Poduszka	C1(5)	C2(4)	C6(1)	C7(2)	<b>12</b>
Dywanik	C1(5)	C3(3)	C7(2)	C8(1)	<b>11</b>
Waza	C1(5)	C5(2)	C9(1)	C10(1)	<b>9</b>
Telefon	<b>C2(4)</b>	C4(2)	<b>cii 0)</b>	<b>C12 (1)</b>	<b>8</b>

kim stopniu uporządkowanie ze względu na miarę podobieństwa rodzinnego (czyli podobieństwa danego obiektu do wszystkich innych obiektów znajdujących się w danej kategorii). Z tabeli 8.3 wynika, że nie istnieje zbiór cech, który opisywałby równocześnie wszystkie obiekty zaliczone do tej kategorii. Nie da się nawet znaleźć dwóch obiektów, które miałyby identyczny zestaw cech. Krzesło i sofa, które cechują się tą samą miarą podobieństwa rodzinnego, czyli są tak samo typowe w obrębie kategorii, różnią się od siebie pod względem jednej cechy (odpowiednio C4 i C5), natomiast wszystkie pozostałe cechy (C1 do C3) są identyczne.

Przedstawione wyniki są bardzo przekonujące i koncepcja prototypów zyskała zwolenników nie tylko w psychologii poznawczej, lecz także w psychologii społecznej oraz w psychologii emocji. Badania nad prototypami uległy charakterystycznej ewolucji. Początkowo były to badania nad pojęciami sztucznymi, takimi jak figury geometryczne czy ciągi liter (Posner, Keeler, 1968, 1970; Rosch, Mervis, 1975). Potem poddano analizie różnego typu pojęcia naturalne, takie jak meble, ptaki, owoce, pojazdy i tak dalej (Rosch, 1978).

Wykazano przy okazji, że pojęcia te są funkcjonalnie podobne do pojęć sztucznych (Tsujiimoto, 1978). Jednakże to podobieństwo funkcjonalne nie wystarcza, by traktować pojęcia naturalne i sztuczne jako identyczne. Ludzie wierzą, że kategorie naturalne istnieją rzeczywiście, i potrafią odróżnić je od kategorii skonstruowanych na potrzeby eksperymentu (Medin, Wattenmaker, 1987; Gelman, 1995). Na końcu przedmiotem zainteresowania stały się pojęcia odnoszące się do innych ludzi (Cantor, Mischel, 1993). W tym ostatnim wypadku wykazano, że pomimo większej złożoności pojęć odnoszących się do ludzi mają one większość cech charakterystycznych dla innych rodzajów pojęć naturalnych. Inspirujące okazało się także zastosowanie tego podejścia do badania pojęć odnoszących się do emocji (Fehr, 1988; Fehr, Russell, 1984; Shaver i in., 1987; Clore, Ortony, 1991), a także do badania pojęć wykorzystywanych jako kategorie diagnostyczne w psychiatrii (Cantor, Smith, French, Mezzich, 1980).

Druga ważna część teorii Rosch to koncepcja pionowego wymiaru kategorii. Wymiar pionowy określa położenie danego pojęcia w hierarchii pojęć. Są trzy poziomy

hierarchii: poziom najwyższy, obejmujący pojęcia bardzo ogólne, charakteryzowane za pomocą niewielkiej liczby cech; poziom podstawowy zajmuje pozycję pośrednią - obiekty znajdujące się na tym poziomie mają bogate charakterystyki, a jednocześnie cechy występujące na tym poziomie pozwalają na stosunkowo najłatwiejsze odróżnianie obiektów od siebie; wreszcie na poziomie najniższym - podrzędnym - występuje wiele cech wspólnych, ale cechy te pokrywają się w znacznym stopniu z cechami charakteryzującymi inne grupy obiektów. Przeanalizujmy przykład kategorii „instrumenty muzyczne”. Możemy dla prostoty przyjąć, że są dwa rodzaje instrumentów muzycznych - saksofony i gitary. Hierarchię pojęciową przedstawiono na rycinie 8.4.

Obiekty znajdujące się na najniższym poziomie, podrzędnym, są dobrze określone, ale podobieństwo między nimi jest

bardzo wysokie. Cechy obu rodzajów saksofonów czy gitar pokrywają się w znacznym stopniu ze sobą i dla wielu ludzi są one nieodróżnialne. Obiekty poziomu podstawowego, zajmujące środkową pozycję w hierarchii, są natomiast łatwo odróżnialne. Informacje na ich temat przetwarzane są z największą łatwością. Przejawia się to między innymi w następujących faktach: na ogół nazwy obiektów z tego poziomu opanowywane są jako pierwsze w trakcie rozwoju osobniczego; kiedy ludzi poprosimy o wymienianie egzemplarzy kategorii, pierwsze są wymieniane obiekty poziomu podstawowego; w języku migowym, który musi cechować się dużą ekonomicznością, wśród pojęć, do których oznaczenia stosuje się specjalne gesty, większość stanowią obiekty z poziomu podstawowego (Rosch, 1978). Rodzice, ucząc dzieci posługiwania się nazwami, najpierw wymieniają nazwy po-



RYCINA 8.4 Prosta hierarchia pojęciowa, obrazująca pionowy wymiar kategorii „instrumenty muzyczne”.

Rycina jest uproszczona, ponieważ pomija jeden poziom - poziom grup instrumentów: instrumenty dęte (na przykład saksofony, trąbki, fagoty i tak dalej), instrumenty szarpane (gitary, mandoliny, cytry i tak dalej), smyczkowe i tak dalej.

chodzące z poziomu podstawowego (na przykład „krzesło”, „koń”), a następnie nazwy z poziomu nadrzędnego (na przykład „meble”, „zwierzęta”). Nie posługują się natomiast nazwami z poziomu podrzędnego, gdyż poziom ten wymaga bardzo szczegółowego różnicowania obiektów (Callanan, 1989). Poziom podstawowy wydaje się najbardziej przydatny do wykonywania operacji poznawczych. Można za Rosch powiedzieć, że poziom podstawowy jest uprzywilejowany poznawczo, analogicznie jak uprzywilejowane poznawczo są prototypy.

Koncepcja wymiaru pionowego stanowi ważne uzupełnienie teorii prototypów. Rosch zwraca uwagę na to, że pojęcia ulokowane są w sieci wzajemnie powiązanych znaczeń. Takie powiązania występują wśród kategorii naturalnych, natomiast nie ma ich w zbiorze kategorii sztucznych (te ostatnie dominowały w badaniach związanych z poglądem klasycznym).

Na zakończenie tego paragrafu poświęcę kilka uwag zaletom i wadom poglądu probabilistycznego. Rozpoczniemy od zalet.

- 1) Koncepcja ta pokazała, że ludzie potrafią posługiwać się kategoriami w sposób konsekwentny, pomimo, że nie potrafią podać kryteriów, na których się opierają. Wynikałoby stąd, że istnieją reprezentacje kategorii, ale reprezentacje te albo mają charakter niejawny, albo zmienny. Trzebiński (1981) jako rozwiązanie proponuje koncepcję elastyczności rdzeni pojęciowych; problem jest nadal trudno rozwiązywalny, bo to, co jest elastyczne, musi być jakoś dookreślone.
- 2) Zwrócenie uwagi na kategorie naturalne. Kategorie te stanowią odzwierciedlenie uporządkowanej natury przestrzeganego świata. Poszczególne ce-

chy nie występują w losowych kombinacjach, jak to się zdarzało w wypadku niektórych pojęć sztucznych, ale związki między różnymi kategoriami mają charakter nielosowy. To względne uporządkowanie świata albo jest wynikiem ewolucji, której naciski doprowadziły do takiego, a nie innego ukształtowania się określonych zespołów cech, albo też są wynikiem aktywności człowieka, którą porządkuje nastawienie na osiągnięcie jakiegoś celu. System poznawczy człowieka musi się do tego uporządkowania przystosować. Jak wskazują analizy Gibsona (1966) oraz Neissera (1994), jesteśmy wstępnie zaprogramowani do wykrywania porządku już na poziomie percepcyjnym, a tym bardziej to zaprogramowanie do poszukiwania i wykrywania porządku ujawnia się na poziomie pojęciowym.

Pogląd probabilistyczny nie jest wolny od wad. Omówię je pokrótce.

- 1) Krytycy zwracają uwagę na to, że na podstawie tego poglądu trudno wyjaśnić pojęcia złożone. Wyobraźmy sobie, że mamy do czynienia z pojęciem zwierzęcia domowego. Typowym zwierzęciem dla większości ludzi może być koń lub jeleń. Do typowych rzeczy znajdujących się w domu nie należy zwierzę (druga część pojęcia „domowe”). Za typową rzecz znajdującą się w domu uznawany jest na przykład stół. Skrzyżowanie stołu z koniem lub jeleniem nie daje nam psa. Inaczej mówiąc, na podstawie prototypowości pojęć prostych nie można przewidzieć prototypowości pojęcia złożonego (Smith, Medin, 1981).
- 2) Reprezentacje oparte na prototypach wykazują silną zależność od kontek-

stu. Podany na początku tego rozdziału przykład wrotek, które w pewnych kontekstach uznawane są za pojazd, w innych zaś nie, wskazuje, że typowość obiektów w pewnej klasie może ulegać znacznym zmianom (Roth, Shoben, 1983).

- 3) Prototypy nie muszą być odzwierciedleniem pewnej tendencji centralnej w danej kategorii, to jest nie muszą być one albo średnią arytmetyczną, albo medianą, albo modalną tej kategorii. Prototypy mogą być wypadkami idealnymi dla danej kategorii (Maruszewski, 1984; Barsalou, 1985). Na przykład w kategorii „żywność dietetyczna” prototypami będą artykuły o zerowej, a nie o średniej kaloryczności.
- 4) Lakoff (1987 b) traktuje prototypy jako przejaw pewnych prawidłowości

w funkcjonowaniu ludzkiego umysłu, które nie muszą wiązać się z pojęciami. W niektórych wypadkach oceny prototypowości mają swoje źródło w języku, którym posługują się ludzie (tej interpretacji zaprzeczają omówione w ramce 8.1 wyniki badań nad noworodkami, które na pewno nie opanowały jeszcze języka), mogą też być związane z ładunkiem emocjonalnym, jakim obdarzone są pewne pojęcia. Na przykład prototyp „kobieta” jest dla wielu mężczyzn nie tyle reprezentacją typowej kobiety, co reprezentacją kobiety idealnej.

Choć pogląd probabilistyczny okazał się poglądem bardzo wpływowym, nie spełnił on wszystkich pokładanych w nim nadziei.

## 8.4. Pogląd egzemplarzowy

Pogląd ten przyjmuje, że pojęcia nie stanowią sumarycznej reprezentacji pewnej klasy, ale reprezentację co najmniej jednego lub kilku egzemplarzy danej klasy (Medin, Schaffer, 1978). W przeciwieństwie do pozostałych modeli przyjmuje, że człowiek przechowuje w pamięci informacje na temat odrębnych egzemplarzy. Dziecko, zobaczywszy psa, tworzy pojęcie psa w ten sposób, że rejestruje informacje na temat tego właśnie psa, a nie na temat psów w ogóle albo na temat pudli. Nie istnieją cechy definicyjne, które charakteryzowałyby wszystkie egzemplarze należące do danej klasy, ani też egzemplarze zajmujące centralną pozycję w danej klasie. Pogląd ten unika więc problemów, z jakimi borykali się filozofowie zaangażowani w spór o uniwersalia, czyli

spór dotyczący tego, czy istnieją obiekty oznaczane przez pojęcia. Ponieważ pojęcie jest reprezentacją jakiegoś egzemplarza (najczęściej jest to egzemplarz widziany jako pierwszy, który staje się wzorcem wykorzystywanym później w kategoryzacji), to jest to pewien rzeczywisty obiekt, a nie jakaś abstrakcja.

Pogląd egzemplarzowy potrafi wyjaśnić zależności, które wyjaśniane były wcześniej przez pogląd probabilistyczny. Przykładowo, wypadki nietypowe są trudne do skategoryzowania, ponieważ są one podobne do egzemplarzy z różnych kategorii. Na przykład ogórek jest podobny do innych warzyw, takich jak pomidor czy dynia, oraz do owoców, takich jak banany czy kiwi. Poziom podobieństwa do pomidorów czy

bananów jest jednak zbyt niski, by można go było zaliczyć do jednej z tych kategorii (Medin, Smith, 1984). Pogląd ten wyjaśnia także to, dlaczego szybciej przetwarzane są informacje dotyczące obiektów typowych. Obiekty typowe są bardziej podobne do znanych egzemplarzy, ponieważ zajmują centralną pozycję w kategorii. Z tego właśnie względu informacje te są łatwo wydobywane z pamięci czy łatwo wykorzystywane w rozwiązywaniu problemów.

Pogląd egzemplarzowy jest wyrazem pewnego minimalizmu poznawczego, ponieważ przyjmuje, że ludzie preferują informacje konkretne i nie posługują się procesami, które pozwoliłyby wyekstrahować ogólną informację na temat pewnej klasy. Na pierwszy rzut oka koncepcje te odrzucają istnienie procesu generalizacji lub abstrakcji. Przy bliższej analizie okazuje się jednak, że procesy te zostały przeniesione na inne miejsce w sekwencji procesów przetwarzania informacji: przyjmuje się, że generalizacja i abstrakcja nie występują w fazie nabywania informacji o egzemplarzach, ale w fazie odtwarzania.

Kiedy trzeba stwierdzić, czy jakieś zwierzę jest psem, porównuje się dany egzemplarz z reprezentacją innego lub innych egzemplarzy przechowywanych w pamięci. Pewne dane wskazują na to, że ludzie nie mają oddzielnych „ścieżek dostępu” do poszczególnych egzemplarzy, ale raczej wybiórczo dobierają sobie potrzebną informację.

Proces identyfikacji polega na ocenie podobieństwa nowego obiektu do znanego lub znanych egzemplarzy (Brooks, 1978). Mamy tu pewne podobieństwo do modelu opartego na prototypach: identy-

fikacja pojęciowa oparta jest na ocenie podobieństwa. Różnica jednak polega na tym, że w modelu „prototypowym” dany egzemplarz porównuje się z prototypem, stanowiącym pewną wartość centralną kategorii, w modelu egzemplarzowym zaś następuje porównanie z konkretnymi egzemplarzami, a faktycznie z pierwszymi napotkanymi egzemplarzami. Wynika stąd, że nasze decyzje będą w znacznym stopniu zależały od tego, jaki był ten pierwszy egzemplarz pojęcia. Zjawisko to zostało nazwane w teorii pojęć „efektem pierwszeństwa”<sup>2</sup>. Badania empiryczne potwierdziły istnienie tego zjawiska (Cohen, 1983).

Efekt pierwszeństwa sprawia, że proces kategoryzacji staje się mniej stabilny, ponieważ wszystko zależy od właściwości pierwszego napotkanego egzemplarza. Jeśli pierwszym napotkanym egzemplarzem psa był bernardyn albo ratlerek, wtedy błędy kategoryzacji mogą pojawiać się częściej, istnieje bowiem duże prawdopodobieństwo, że następny pies będzie mało do niego podobny. Gdy natomiast pierwszym napotkanym egzemplarzem będzie wielorasowiec, noszący w sobie cechy różnych przodków, błędy kategoryzacji będą rzadsze. Każdy następny pies będzie do wielorasowca bardziej podobny aniżeli do ratlerki czy bernardyna.

Model egzemplarzowy występuje w wielu odmianach. Wersje skrajne (na przykład Reeda, 1972) przyjmują, że pojęcia reprezentowane są za pomocą konkretnych egzemplarzy, z którymi zetknęła się jednostka. W wersjach umiarkowanych mowa jest o tym, że pojęcia reprezentowane są poprzez ich najlepsze egzemplarze. Nie są to pojedyncze egzemplarze,

<sup>2</sup> Efekt pierwszeństwa, o którym tu mowa, jest czymś odmiennym od efektu pierwszeństwa, który przedstawiono w analizie krzywych pozycyjnych w rozdziale 4.



ale zwykle jest ich kilka. Na przykład w kategorii „ptaki” wróbel i drożdż uchodzą się najwyższym poziomem typowości, a w kategorii „ssaki” do najbardziej typowych należą jeleni, koń i owca. Z tymi właśnie egzemplarzami porównywany jest kategoryzowany obiekt. Faktycznie wróble są różne, a więc w wersjach umiarkowanych dopuszcza się istnienie procedur, które pozwalają na traktowanie różnych egzemplarzy jako przedstawicieli tej samej kategorii. Rzeczą interesującą jest to, że wersja umiarkowana dopuszcza istnienie efektu typowości, który odgrywał bardzo dużą rolę w modelu probabilistycznym. Dodajmy, że analizy symulacyjne przeprowadzone przez Falkowskiego i Fereta (1990) wykazały, że model prototypowy i egzemplarzowy w idealnych warunkach (duża liczba egzemplarzy) prowadzą do tych samych przewidywań. Różnice w przewidywaniach pojawiają się wtedy, kiedy w badaniu stosuje się małą liczbę egzemplarzy i występują specyficzne różnice między egzemplarzami.

Model egzemplarzowy ma cztery podstawowe zalety.

- 1) Model ten stosunkowo dobrze wyjaśnia proces kategoryzacji. Przy podejmowaniu decyzji o przynależności do określonej kategorii ludzie nie aktywizują sumarycznej reprezentacji kategorii, ale przywołują pewne specyficzne egzemplarze kategorii i na tej podstawie udzielają odpowiedzi. W badaniach nad czasem decyzji semantycznej sprawdzano, ile czasu zabiera ludziom ocenianie prawdziwości zdań zaczynających się od dużego i małego kwantyfikatora. Okazało się, że w wypadku zdań fałszywych zaczynających się od dużego kwantyfikatora (na przykład „Wszystkie ssaki są kozami”) odpowiedzi badanych były bardzo szybkie. Wynikało to stąd, że człowiek szybko znajdował w pamięci kontrprzykłady, na przykład przypominało mu się, że ssakami są również jelenie czy konie. Podobne efekty uzyskali Ebbessen i Allen (1986) w swoich badaniach dotyczących wnioskowania o ukrytych cechach osobowości.
- 2) Wyjaśnienie procesu tworzenia pojęć bez konieczności odwoływania się do bardzo złożonych procesów poznawczych. W tę stronę wyraźnie zmierzają poglądy Brooksa (1978). Twierdzi on, że dotychczasowe koncepcje traktowały tworzenie pojęć jako skomplikowany proces, wymagający porównywania egzemplarzy ze sobą, abstrahowania wspólnych właściwości i łączenia ich ze sobą, bądź też obliczania częstości poszczególnych cech, czy nawet średnich arytmetycznych natężenia poszczególnych wymiarów. Zdaniem Brooksa proces ten jest znacznie prostszy. Ma on charakter nieanalityczny, to jest nie wymaga wykonywania operacji na zbiorach reprezentacji egzemplarzy. Po napotkaniu egzemplarza pojęcia człowiek uruchamia nieświadomy proces wnioskowania. Każdy następny egzemplarz porównywany jest z pierwszym. Gdy zostanie on zaliczony do zakresu pojęcia, to samo pojęcie może się zmienić. Pojęcia mogą więc podlegać ewolucji w toku nabywania nowych informacji. Koncepcja ta wyjaśnia tworzenie pojęć w sytuacji, kiedy ludzie mają dostęp do małej liczby egzemplarzy, informacje zawarte w pamięci są niepełne, a reguły łączenia cech w całość są bardzo złożone (a nie tylko koniunkcyjne, jak przyjmował po-

gląd klasyczny). Taka elastyczność pojęć, pojawiająca się w wyniku kontaktu z nowymi egzemplarzami, byłaby zgodna z postulowaną przez Trzebińskiego koncepcją elastyczności rdzeni pojęciowych.

- 3) Zachowywanie pełnej puli informacji. Dwa przedstawione wcześniej modele tworzenia pojęć odrzucały pewne informacje w wyniku działania procesu abstrakcji. Dzięki temu powstawała uogólniona reprezentacja kategorii, co w pewnych wypadkach mogło prowadzić do błędów: ludzie mogli nie doceniać znaczenia informacji charakterystycznych poszczególnych obiektów. Z taką sytuacją mamy do czynienia w wypadku stereotypów. Model egzemplarzowy nie pomija (teoretycznie) żadnych informacji. Nie jest to zaleta z punktu widzenia ekonomii poznawczej, ale za to informacja na temat jakiegoś obiektu jest pełna.
- 4) Wrażliwość na kontekst. Ponieważ przechowywana jest pełna informacja na temat egzemplarzy, jednostka może dowolnie reorganizować tę informację w zależności od potrzeb wyznaczonych przez kontekst sytuacyjny. Barsalou (1983) zaproponował koncepcję kategorii *ad hoc* albo kategorii zdefiniowanych przez cel. Są to kategorie tworzone w bardzo elastyczny sposób, z wykorzystaniem takich konfiguracji cech, które wcześniej nie były wyodrębniane. Taką kategorią *ad hoc* mogą być „rzeźby czy potrzebne na randce”. Kategoria ta może obejmować tak różne przedmioty, jak kwiaty, kosmetyki i karty kredytowe.

Model egzemplarzowy poddano krytyce. Krytyka ta w jednym wypadku doty-

czyła tego, co przez innych było uznawane za jego zaletę. Wymienia się dwie główne wady modelu egzemplarzowego.

- 1) W modelu tym ignoruje się zdolność człowieka do abstrakcji oraz do innych złożonych procesów poznawczych. Człowiek jest traktowany jako zbieracz informacji, które następnie porównuje ze sobą pod względem podobieństwa. Ocena podobieństwa jest procesem, który wzbudził najwięcej kontrowersji (Murphy, Medin, 1985).
- 2) W modelu tym nie ma żadnych ograniczeń dotyczących tego, jakie egzemplarze mogą konstytuować kategorię. Stwierdzenie, że obiekty tworzą kategorię dlatego, iż są do siebie podobne, ma niewielką wartość wyjaśniającą. Smith i Medin (1981) idą jeszcze dalej, gdy sarkastycznie zauważają, że jedyną relacją łączącą egzemplarze jest to, iż są one egzemplarzami. Zacytujmy ich przykład (op. cit., s. 160). „Wyobraźmy sobie pojęcie FURDO (nazwa bezsensowna), reprezentowane przez takie egzemplarze, jak krzesło, stół, orzeł i drozd. Czujemy intuicyjnie, że są to egzemplarze dwóch pojęć, a mianowicie »mebli« i »ptaków«, ale pogląd egzemplarzowy dopuszcza takie dysjunkcyjne pojęcia (FURDO to mebel lub ptak).”

Podsumowując tę koncepcję, możemy stwierdzić, że nie rozwiązała ona problemów, z jakimi borykała się teoria pojęć; co więcej, nie udało się rozwiązać tych problemów nawet za cenę znacznego uproszczenia obrazu poznawczego funkcjonowania człowieka.

## 8.5. Pojęcia jako teorie naiwne

Wszystkie trzy przedstawione wcześniej stanowiska przyjmowały jedno wspólne założenie: pojęcia tworzone są tam, gdzie jednostka dostrzega podobieństwa między obiektami, grupami obiektów czy stanami. Podobieństwo było rozumiane w różny sposób. W wypadku poglądu klasycznego postulowano maksymalne podobieństwo - była to identyczność ze względu na cechy definicyjne. W wypadku poglądu probabilistycznego była mowa o podobieństwie rodzinnym, to jest o posiadaniu pewnych cech, które w różnych zestawieniach charakteryzują różne obiekty należące do danej klasy. Ważną rolę w ocenie podobieństwa odgrywały prototypy kategorii, które wykorzystywane były jako poznawcze punkty odniesienia. Wreszcie w wypadku poglądu egzemplarzowego człowiek oceniał podobieństwo nowego obiektu do egzemplarzy, z którymi zetknął się wcześniej. Murphy i Medin (1985) piszą, że „...podobieństwo stanowi spoiwo, które sprawia, że kategorii można się nauczyć i staje się ona użyteczna dla danej jednostki” (1985, s. 241). Jednakże nadal nierozwiązany pozostaje problem, dlaczego pewne cechy wydają się ludziom podobne. Cytowani autorzy odpowiadają na to pytanie przewrotnie - piszą, że „...wiele rzeczy wydaje się ludziom podobnych właśnie dlatego, że są przedstawicielami tej samej kategorii. Wyrażając to w sposób praktyczny, można stwierdzić, iż na oceny podobieństwa może wpływać wiedza na temat tego, że porównywane rzeczy należą do tych samych (albo różnych) kategorii” (op. cit., s. 291).

Pojawia się jednak pytanie, w jaki sposób oceniać podobieństwo. Próbę rozwiązania tego problemu zawiera teoria

podobieństwa Tversky'ego (1977). Tversky uważa, że wielkość podobieństwa możemy wyrazić za pomocą proporcji cech wspólnych i cech różnicujących dwie kategorie. Im więcej cech wspólnych oraz im mniej cech różnicujących kategorie, tym bardziej kategorie te są do siebie podobne. Takie rozwiązanie jest jednak zbyt proste, ponieważ podobieństwa mogą dotyczyć cech drugorzędnych lub trzeciorzędnych. Na przykład Medin i Wattenmaker zwracają uwagę na to, że zachodzi podobieństwo między zebrawą, skunksem, markizą a zakładem fryzjerskim oraz okoniem. We wszystkich wypadkach występują paski (Medin, Wattenmaker, 1987, s. 27). Czujemy jednak, że podobieństwo między zebrawą a skunksem jest znacznie mniejsze niż między zebrawą a koniem. Dlatego Tversky wprowadził jeszcze jeden element do oceny podobieństwa - jest nim mianowicie waga cech. Waga określana jest albo na podstawie wyrazistości, albo na podstawie ważności danej cechy. Przy ocenie podobieństwa bierze się pod uwagę proporcję ważonych cech wspólnych i różnicujących. Aby dokładniej zrozumieć tę procedurę, przeanalizujmy przykład przedstawiony w tabeli 8.4. Przykład ten dotyczy określania przynależności wróbla i strusia do zakresu pojęcia „ptaki”. W pierwszej kolumnie tabeli umieszczono poszczególne cechy analizowanych pojęć. W kolumnie drugiej podane są wagi tych cech - im większa waga, tym dana cecha jest ważniejsza. W trzeciej kolumnie podane są cechy ptaków, w czwartej cechy wróbla, a w piątej cechy strusia. Występowanie pewnej cechy określamy jako +1, jej brak jako -1. Wartości wag zostały dobrane arbitralnie.

**TABELA 8.4. Ocenianie podobieństwa w świetle teorii Tversky'ego**

CECHA	WAGA	PTAKI	WRÓBLE	STRUSIE
mają skrzydła	<b>0,8</b>	<b>+1</b>	<b>+1</b>	<b>+1</b>
znoszą jajka	<b>0,8</b>	<b>+1</b>	<b>+1</b>	<b>+1</b>
latają	<b>0,7</b>	<b>+1</b>	<b>+1</b>	<b>-1</b>
są lekkie	<b>0,5</b>	<b>+1</b>	<b>+1</b>	<b>-1</b>
krótkie nogi	<b>0,5</b>	<b>+1</b>	<b>+1</b>	<b>-1</b>

Zobaczmy teraz, jak wyznacza się podobieństwo pojęcia „struś” i „wróbel” do pojęcia „ptak”. Suma iloczynów cech oraz ich wag w wypadku ptaka wynosi  $(0,8 \times 1) + (0,8 \times 1) + (0,7 \times 1) + (0,5 \times 1) + (0,5 \times 1) = 3,5$ . Analogiczny wynik uzyskujemy w wypadku wróbla. Natomiast w wypadku strusia obliczenia - ze względu na brak trzech cech - dają wynik 0,2. Możemy powiedzieć, że podobieństwo między pojęciem „wróbel” i pojęciem „ptak” wynosi  $3,5/3,5 = 1$ , między pojęciem „struś” i pojęciem „ptak” wynosi  $0,2/3,5 = 0,06$ . Wynika z tego, że podobieństwa obu gatunków do kategorii nadrzędnej „ptak” są różne.

W omawianym przykładzie przyjęliśmy, że wagi dla poszczególnych cech są stałe. Odzwierciedlają one istotność pewnej cechy. Ale czy tak jest rzeczywiście, że pewna cecha ma stale tę samą wagę? Przeanalizujmy dla przykładu taką cechę, jak posiadanie pasków. Wiadomo, że cecha ta dotyczy zebra i tygrysów. Może być ona jednakowo ważna przy identyfikacji obu gatunków. Ale posiadanie pasków może mieć w innym kontekście zupełnie odmienną wagę. Jeśli na przykład cechę tę odniesiemy również do ubrań w paski,

to informacja, że w więzieniu wybuchł bunt i zbiegli z więzienia najgroźniejsi przestępcy, powoduje, że waga cechy „posiadanie pasków” ulega natychmiastowej zmianie. Jeżeli jest tak, że waga cechy zmienia się w zależności od kontekstu, to nie istnieje żaden sposób wyznaczania podobieństwa i ogólna zasada konstytuująca pojęcia staje się wielce wątpliwa.

Koncepcja Tversky'ego nie pozwala się uporać z problemem postawionym przez Medina i Wattenmakera. Nie odpowiada ona na fundamentalne pytanie, co łączy przedmioty tworzące kategorię. Można bronić się przed ich zarzutami, stwierdzając, że pojęcia stanowią odzwierciedlenie wiązek skorelowanych cech występujących w świecie rzeczywistym. Tą drogą poszli badacze zajmujący się pojęciami naturalnymi. Siedząc ich rozumowanie, przeanalizujemy fikcyjny przykład. Załóżmy, że mamy do czynienia z następującą parą cech - rodzaj kończyn przednich i pokrycie ciała. Cechy te są wykorzystywane przy określaniu przynależności do pewnego gatunku. Przyjmijmy dalej, że każda z tych cech może przybierać dwie wartości: kończyny mogą być łapami lub skrzydłami, a ciało może być pokryte włosami lub piórami. Zakładając, że są to cechy niezależne od siebie (a tak czynią badacze zajmujący się pojęciami sztucznymi), uzyskujemy cztery kategorie obiektów:

- 1) mające ręce i pokryte włosami,
- 2) mające ręce i pokryte piórami,
- 3) mające skrzydła i pokryte włosami (na przykład nietoperze),
- 4) mające skrzydła i pokryte piórami.

Zauważmy, że w naturze występują tylko obiekty należące do kategorii 1, 3 i 4. Były wprawdzie próby wyjścia poza te kategorie (Ikar), ale okazały się nieudane.

Wynika z tego, że świat ma uporządkowaną strukturę i to uporządkowanie jest wykorzystywane przy tworzeniu pojęć naturalnych. Rosch i jej współpracownicy (Rosch i in., 1976; Rosch, 1978) wyrazili to dobitnie, pisząc, że pojęcia naturalne dzielą świat na wiązki skorelowanych atrybutów „nacinające świat w jego stawach” (*"cut the world at its joints"*). Można by nawet skonstruować takie pojęcia sztuczne, które przypominałyby pojęcia naturalne. Ich atrybuty byłyby ze sobą skorelowane w mniejszym lub większym stopniu - na przykład skorelowane byłyby ze sobą kształt i barwa figury znajdującej się na karcie. Problem jednak polega na tym, że ludzie, wyodrębniając wiązki skorelowanych atrybutów z olbrzymiej liczby możliwych kombinacji, kierują się swoimi przekonaniem na temat tego, dlaczego akurat te atrybuty korelują ze sobą. Człowiek, wyodrębniając wiązki skorelowanych atrybutów w przedstawionym wcześniej przykładzie, kieruje się swoimi przekonaniem, przypuszczeniami czy intuicjami, które odpowiadają na pytanie, jaką to ma pełnić funkcję, czemu ma to służyć. Posiadanie skrzydeł i piór związane jest z umiejętnością latania i to właśnie ułatwia wyodrębnienie pewnej specyficznej kombinacji innych atrybutów. Inaczej mówiąc, przy posługiwaniu się pojęciami naturalnymi ludzie wykorzystują „fundamentalne zasady wyjaśniające” (Murphy, Medin, 1985; Medin, Wattenmaker, 1987), określające mniej lub bardziej precyzyjnie reguły odpowiedzialne za wystąpienie pewnej korelacji.

Przykłady działania ukrytych teorii występują już w wypadku pojęć sztucznych. Sięgnijmy do egzemplarzy pojęć przedstawionych w tabeli 8.1. Wśród egzemplarzy można wyodrębnić inne cechy wspólne, takie jak liczba liter, długość linii tworzących

liter, liczba kątów ostrych, występowanie w słowniku języka suahili i tak dalej (reguły te nie odnoszą się wprawdzie do tych pojęć, ale wymieniam je po to, by uzmysłowić Czytelnikowi, jak bogaty może być ich zbiór). Jednakże badani prawie nigdy nie wysuwają hipotez tego typu. Musi zatem istnieć proces, który kieruje selekcją hipotez. Proces ten ogranicza to, czego badani będą poszukiwali. Przykładem takiego ograniczania kierunków poszukiwań mogą być wyniki badań Wasona (1960), które omówię w rozdziale 9.

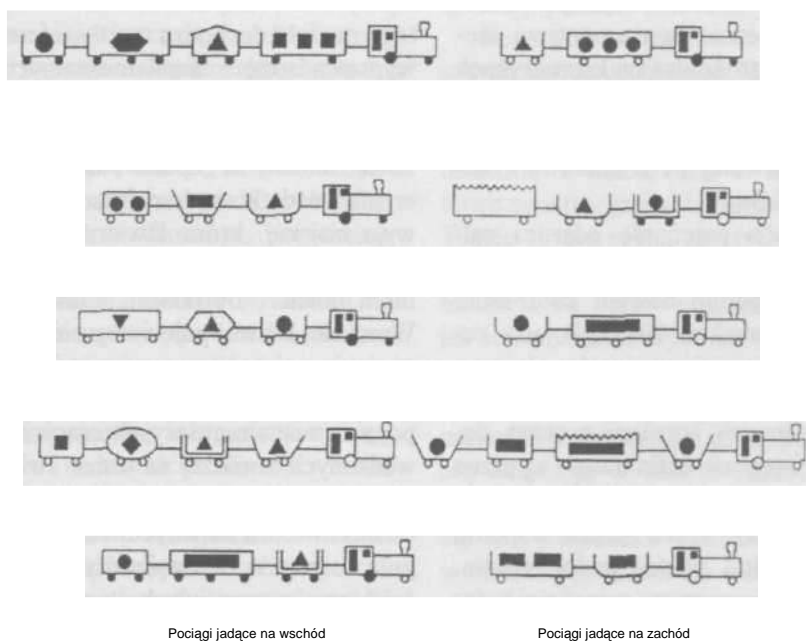
Wyraźne oddziaływanie własnej uprzedniej wiedzy na wybór kierunków poszukiwań ilustrują wyniki eksperymentu cytowanego przez Medina i Wattenmakera (1987). W eksperymencie tym stwierdzono, że nazwa kategorii wpływa na to, jakie pojęcie zostanie utworzone. Badany pokazywano dwa zestawy rysunków, przedstawiających w symboliczny sposób pociągi. Pociągi te różniły się od siebie między innymi liczbą wagonów, rodzajem i liczbą ładunków w poszczególnych wagonach, rodzajem wagonów, rodzajem kół i tak dalej. Na rycinie 8.5 przedstawiono te pociągi.

Jednej grupie badanych powiedziano, że pierwszy zestaw pociągów to pociągi jadące na wschód, a drugi to pociągi jadące na zachód. Natomiast drugą grupę poinformowano, że pierwszy zestaw przedstawia pociągi „legalne”, drugi zaś „przemysłowe” (badani z obu grup otrzymywali te same zestawy rysunków). Zadanie dla obu grup było identyczne - należało podać cechy, które pozwalają na odróżnienie obu zestawów pociągów. Okazało się, że rozwiązania podane przez obie grupy były zupełnie inne. Zmiana nazwy pojęcia spowodowała, że z tego samego zbioru cech wyselekcjonowano zupełnie inne zestawy. A przecież zbiór cech był stosunkowo

ograniczony (i przynajmniej otwarcie - były to egzemplarze „sztuczne”). Wyobraźmy sobie, jakie to może mieć konsekwencje, gdy egzemplarzami pojęcia są obiekty nieporównanie bardziej złożone.

Jedno z badań cytowanych przez Medina i Wattenmakera (1987) dotyczyło takich właśnie bodźców: w przeciwieństwie do użytych w poprzednim eksperymencie były to bodźce „naturalne”. Badanym pokazywano zbiór rysunków wykonanych przez dzieci w Teście Rysunku Postaci Ludzkiej. Następnie informowano ich, że rysunki te zostały wykonane przez dwie grupy dzieci. Zmieniano informację do-

tyczącą tego, jakie grupy były autorami rysunków. Raz mówiono, że były to dzieci z zaburzeniami emocjonalnymi i bez takich zaburzeń, innym razem, że są to rysunki wykonane przez dzieci twórcze i nietwórcze, jeszcze innym razem, że są to rysunki dzieci wiejskich i dzieci z miasta. Znowu stwierdzono, że w tej samej puli danych badani wyodrębniali inne bodźce jako bodźce różnicujące grupy. Na przykład cechą wskazującą na to, że rysunek został wykonany przez dziecko ze wsi, było to, że kształt nosa narysowanego człowieka przypominał kształt nosa świni.



**RYCINA 8.5 Przykłady bodźców stosowanych w eksperymencie Medina i Wattenmakera (1987)**

Pociągi określano bądź to jako pociągi jadące na wschód (lewa kolumna) lub na zachód (prawa kolumna), bądź też jako pociągi legalne i przemytnicze. Zmiana nazwy spowodowała, że ludzie wyodrębniali zupełnie inne cechy różnicujące obie grupy pociągów.

Analogicznie będzie przedstawiała się sprawa w wypadku pojęć odnoszących się do obiektów społecznych. Wyobraźmy sobie, że tę samą grupę ludzi raz określa się za pomocą etykiety „uzależnieni” a raz „ćpuny”. Faktycznie etykiety oznaczają tę samą grupę, ale raz jest to etykieta względnie neutralna, innym razem silnie oznakowana emocjonalnie. Za każdym razem ludzie wyodrębniają ze zbioru dostępnych im cech zupełnie inne właściwości. Liczne przykłady tego typu przedstawiają Fiske i Pavelchak (1993). Zasada etykietowania ma olbrzymie znaczenie w psychologii reklamy, ponieważ bardzo wiele towarów rozpoznaje się tylko na podstawie etykiety (faktycznie chodzi tu o logo albo o markę), która jest sygnałem informującym o posiadaniu rozmaitych cech, w danym momencie konsumentowi niedostępnych. Logo Adidas na kosmetykach sugeruje, że są to rzeczy bardzo dobrej jakości przeznaczone dla sportowców, choć firma Adidas dawniej nie produkowała żadnych kosmetyków.

Ta koncepcja pojęć nie odrzuca całkowicie dotychczasowych rozwiązań, ale lokuje je w zupełnie nowym kontekście (Medin, Wattenmaker, 1987). Pojęcia reprezentowane są w niej przez skorelowane atrybuty wraz z regułami określającymi, które z możliwych korelacji zostaną dostrzeżone. Kategorie definiowane są przez zasadę wyjaśniającą, wspólną dla wszystkich egzemplarzy, a nie przez wspólne atrybuty czy jakąś postać podobieństwa. Przykładowo, wspomniana wcześniej kategoria „ćpun” może być definiowana przez zasadę poszukiwania egzotycznych doznań psychicznych i somatycznych, niezależnie od konsekwencji zdrowotnych i społecznych. Niekiedy zasady wyjaśniające są zbudowane na podstawie analogii między jedną dziedziną a drugą (Closkey, 1983).

Autor ten interesował się rozumieniem zjawisk fizycznych związanych z ruchem. W badaniach prosił o podanie trajektorii ruchu w różnych sytuacjach. Informował na przykład, że do rurki zwiniętej w spiralę włożono metalową kulkę i przez dmuchnięcie wprowadzono ją w ruch. Badani przy przewidywaniu tego ruchu kierowali się nie tylko zasadami wyjaśniającymi, pochodzącymi z fizyki, lecz także przejmowali pewne idee z psychologii. Większość osób twierdziła, że kulka będzie poruszała się nie po linii prostej (jak nakazywałyby prawa fizyki), lecz po krzywej: kulka będzie zachowywała się tak, jak gdyby „pamiętała” dotychczasową trajektorię.

Kategoryzacja, podobnie jak we wcześniejszych modelach, opiera się na porównywaniu atrybutów, ale w wypadku tego modelu dochodzą reguły inferencyjne wyprowadzone z „fundamentalnych zasad wyjaśniających”. Przykładowo, jeśli ktoś jest brudny i nosi zniszczone rzeczy, może zostać uznany za „ćpuna”, ale taka decyzja wynika dodatkowo z zastosowania reguły wyjaśniającej, która stwierdza, że osoby takie są zbyt zainteresowane poszukiwaniem doznań, by dbać o własny wygląd. Wreszcie, rozwój pojęciowy nie jest interpretowany jako przyswajanie sobie kolejnych atrybutów, ale jako zmiana organizacji pojęć i zmiana reguł wyjaśniających wyprowadzonych z wiedzy na temat świata.

Pojawia się pytanie, jakie reguły kierują doborem teorii naiwnych. Podstawowa reguła to reguła oszczędności. Ludzie spośród wielu możliwych teorii wybierają taką, która wyjaśnia różne fakty i zdarzenia w sposób najbardziej ekonomiczny. Wybierając więc taką teorię naiwną, która dostarcza prostszych wyjaśnień. Medin i Wattenmaker (1987) zwracają uwagę na ograniczenia tego kryterium, ponieważ pomija ono stopień dopasowania teorii

do „danych empirycznych”. Gdy jedna z dwóch teorii lepiej wyjaśnia dostępne dane (na przykład to, że pewni ludzie w sytuacjach ekspozycji społecznej szybciej tracą głowę), to będzie ona akceptowana przez człowieka, pomimo że może być teorią mniej oszczędną.

Badania nad teoriami naiwnymi nie koncentrowały się na ich porównaniu z teoriami stworzonymi i rozwiniętymi w nauce, które traktuje się jako teorie poprawne. Fizyka mówi jasno, jak będzie zachowywała się kulka wystrzelona z rurki zwiniętej w ślimak - będzie się poruszała po stycznej do okręgu. Medin i Wattenmaker uważają jednak, że należy iść innym tokiem rozumowania, by zrozumieć teorie naiwne. Trzeba je porównywać ze środowiskiem, w którym zostały stworzone. Ludzie mogą nie dysponować żadnymi danymi w swoim aktualnym lub przeszłym środowisku, które pozwoliłyby na trafne przewidywanie ruchu kulki. Brak tych danych sprawia, że teoria nie jest tak dobra, jak mogłaby być. W cytowanym wcześniej badaniu Closkeya, dotyczącym trajektorii ruchu kulki, ludzie spotykali się z problemem, którego wcześniej nie rozwiązywali: szukaj w swoim doświadczeniu analogii, która pozwoliłaby przewidzieć trajektorię ruchu kulki. Zastanawiają się na przykład, jak mogliby biec, gdyby wybiegli z labiryntu w kształcie ślimaka. Ponieważ mają pewną ukrytą wiedzę dotyczącą działania błędnika oraz układu kinestetycznego, sądzą, że jeszcze przez pewien czas trajektoria ich ruchu przypominałaby rozszerzającą się spiralę. Podobny argument wysuwają Einhorn i Hogarth (1979). Uważają oni, że psychiatrzy, zajmując się losami swoich pacjentów, opierają swe koncepcje tylko na danych dotyczących tych osób, które do nich wracają. Nie mogą natomiast uwzględniać danych na

temat tych pacjentów, którzy do nich nie wracają.

Teorie naiwne są wynikiem interakcji organizmu ze środowiskiem - powstają w wyniku uruchomienia prostych procesów spostrzegania, pamięci i uczenia się. Efekty tych procesów stają się w coraz większym stopniu dostępne złożonym procesom poznawczym, które są bardziej elastyczne i dostępne świadomości. Ten tryb analizy Medin i Wattenmaker (1987) określają mianem archeologii poznawczej, akcentując, że źródeł bardziej złożonych procesów i struktur poznawczych należy poszukiwać w ewolucji procesów bardzo prostych. Ten sposób rozumowania nawiązuje do podobnej idei, którą można było spotkać w pracy Tulvinga poświęconej ewolucji pamięci (Tulving, 1985).

Koncepcja ta zawiera wiele jeszcze nierozwiązanych problemów. Wskazuje ona na bardzo owocny kierunek poszukiwań, integrujący dane, które pochodzą z różnych dziedzin, a mianowicie z ekologicznych teorii spostrzegania, uczenia się i pamięci. Teorie te pozwalają nie tylko zrozumieć, jak pobierana i przechowywana jest informacja na temat otoczenia, lecz także jak informacja ta wykorzystywana jest do regulowania stosunków organizmu z otoczeniem. Teorie naiwne są zatem dobrym narzędziem orientacji, gdy zapewniają dobrą adaptację w danym środowisku. Nie muszą - tak jak teorie naukowe - odnosić się do wszystkich środowisk, ponieważ w niektórych jednostka może w ogóle się nie znaleźć (na przykład w owej cytowanej wielokrotnie spirali). Dlatego też ich naturalną właściwością jest ograniczony zasięg - odnoszą się tylko do tego wycinka rzeczywistości, który ma znaczenie dla adaptacji.

Koncepcja pojęć jako teorii naiwnych ma bardzo szerokie zastosowania. Ponie-



waż teorie naiwne zawierają twierdzenia o zależnościach przyczynowo-skutkowych, można je zastosować w odniesieniu do takich dziedzin, jak badania nad atrybucją, warunkowaniem czy badania nad korelacjami iluzorycznymi. Z pewnością koncepcja pojęć jako ukrytych teorii nie rozwiązuje wszystkich spornych problemów w teorii pojęć, ale wyraźnie wskazuje na to, że pojęcia nie są izolowanymi jednostkami w systemie poznawczym, lecz tworzą zorganizowaną strukturę podlegającą rozwojowi i ewolucji. Ta grupa koncepcji pojęć jest znacznie bogatsza od strony psychologicznej, na co zwraca uwagę w swych analizach Chlewiński (1999). Pozwala ona określić, co stanowi istotę pojęcia (Chlewiński pisze o atomistycznym aspekcie po-

jęcia, rozumiejąc przez to informację, która konstytuuje pojęcie), a także umożliwia określenie relacji danego pojęcia z innymi pojęciami. Pojęcia są elementem systemu wiedzy i nie można ich zrozumieć poza tym systemem. Dlatego też ludzie potrafią posługiwać się pojęciami w sposób elastyczny, odnosząc je do aktualnego kontekstu, choć z drugiej strony wiedzą, że poza tą zmiennością kryje się coś stałego, coś, czego nie można naruszyć, ponieważ pojęcie przestałoby wówczas być pojęciem. Kiedy naruszymy „ptasiość”, mówiąc na przykład, że z jajka zniesionego przez kurę wyległa się marzanna albo, co gorsza, pilnik do paznokci, wtedy pojęcie „ptak” przestaje mieć dla nas sens jako narzędzie orientacji.

## 8.6. Pojęcia odnoszące się do stanów, zjawisk i procesów

Przeważająca część przedstawionej dotychczas analizy odnosiła się do jednej grupy pojęć, a mianowicie do pojęć oznaczających obiekty. W świecie, w którym żyjemy, mamy również do czynienia ze stanami czy procesami, czyli z takimi elementami rzeczywistości, których inherentną cechą jest potencjalna lub rzeczywista zmienność (Maruszewski, 1989). Elementy składające się na proces cechują się rozciągłością czasową, a przejścia od jednego elementu (fazy procesu) do następnego mają charakter ciągły. Gdyby założyć, że pojęcia mają tylko i wyłącznie reprezentację językową, wtedy odzwierciedlenie ciągłych zmian za pomocą nieciągłych reprezentacji językowych byłoby wysoce ułomne. Psychologowie stworzyli wiele koncepcji reprezentacji procesów lub stanów. Koncepcja pamięci autobiograficznej opisuje taki właśnie rodzaj pojęć - są to po-

jęcia odnoszące się do przebiegu własnego życia: życie składa się z wielu okresów, które mogą być opisywane z mniejszym lub większym poziomem szczegółowości. Charakterystyczną właściwością pojęć odnoszących się do procesów jest to, że muszą one w pewien sposób kodować kolejność zdarzeń. Zmiana kolejności elementów składających się na pewne zdarzenie powoduje, że zdarzenie to może nabierać zupełnie innego sensu, lub też może stawać się nowym zdarzeniem. Wyobraźmy sobie egzamin, podczas którego egzaminator najpierw wpisuje ocenę, a potem słucha tego, co mówi do niego student. Kodowanie kolejności zdarzeń jest sprawą niesłychanie trudną. Elementy składające się na jakieś zdarzenie mogą być porządkowane na bardzo wiele różnych sposobów i gdyby założyć, że wszystkie te sposoby są tak samo prawdopodobne,

ich liczba byłaby olbrzymia. Załóżmy, że takie zdarzenie, jak „egzamin” składa się z sześciu następujących elementów: wejście do pokoju, w którym odbywa się egzamin, oddanie indeksu, wylosowanie pytań, odpowiadanie na pytania, wpisywanie oceny, wyjście z pokoju egzaminacyjnego. Te elementy mogą zostać uporządkowane na 6! sposobów, czyli jest 720 możliwości. Dlatego musi istnieć jakaś zasada ograniczająca pojawienie się różnych sposobów porządkowania. Jest to zasada analogiczna do tej, o której pisali Medin i Wattenmaker (1987), gdy wspominali o pojęciach dotyczących obiektów (nie wszystkie kombinacje cech występują w rzeczywistości, a tym samym człowiek nie tworzy reprezentacji każdej możliwej kombinacji cech).

Tą zasadą ograniczającą **jest cel lub sens** jakiegoś ciągu zdarzeń. Kiedy wiemy, ku czemu zmierza dany o ciąg, wtedy od razu ze swoich rozważań wykluczamy różne możliwe uporządkowania. Ten cel lub sens jest ważny wtedy, gdy chodzi o proces fizyczny lub chemiczny. Odwoływanie się do intencji sprawcy, starającego się osiągnąć pewien cel, jest tu niemożliwe, ponieważ nie ma żadnego sprawcy. Kiedy widzę rozpryskującą się na wszystkie strony wodę, która została wlana do kwasu, nie mogę sądzić, że wodzie zależy na tym, aby rozprzestrzeniała się możliwie szeroko.

Natomiast w wypadku zdarzeń, które są interakcjami społecznymi, cel pełni funkcję organizującą. Osoby zaangażowane w pewien proces realizują własne cele i postępują tak, aby zmaksymalizować szansę ich osiągnięcia. Jest to uproszczona postać reguły racjonalności, która w ukryty sposób przyjmowana jest w wiedzy potocznej oraz w większości wyjaśnień spotykanych w naukach społecznych (Maruszewski, 1991 a). Przyjęcie kategorii celu do opisu

i wyjaśniania zachowań angażujących innych ludzi lub samą jednostkę znakomicie porządkuje procesy poznawcze, czyniąc je zrozumiałymi i jasnymi (Trzebiński, 1992).

Powróćmy do wspomnianego wcześniej przykładu pojęcia „egzamin”. Analiza zachowania dwóch osób w trakcie egzaminu może wydawać się zewnętrznemu obserwatorowi bardzo dziwna, jeśli nie zna on celu tej interakcji. Interakcja ta jest asymetryczna pod różnymi względami: pod względem wieku jej uczestników, ich aktywności werbalnej, rodzaju przeżywanych emocji oraz końcowego wyniku interakcji. Podczas egzaminu nie sprawdza się jedna z fundamentalnych zasad psychologii społecznej, stwierdzająca, że ta osoba, która więcej mówi w trakcie interakcji, jest osobą dominującą w tej interakcji. W wypadku egzaminu jest dokładnie na odwrót. Jedynym wyjątkiem są te egzaminy, podczas których egzaminatorzy odpowiadają na własne pytania.

Analiza pojęcia „egzamin” wskazuje, że pojęcie to zawiera znaczne partie wiedzy latentnej, która nie jest uświadamiana, ale dla większości ludzi oczywista. Wiedza ta jest warunkiem zrozumienia interakcji. Podsumowując te uwagi, możemy stwierdzić, że kategoria celu pełni funkcję „fundamentalnej zasady wyjaśniającej”, o której pisali wspomniani w poprzednim paragrafie Murphy, Medin i Wattenmaker. Kategoria celu jest przydatna w wypadku pojęć odnoszących się do świata społecznego, to jest pojęć odnoszących się do ludzi, ich działań oraz procesów, jakie u nich występują. Znajomość celu pozwala na sformułowanie zadowalającej odpowiedzi na pytanie: „O co tutaj chodzi?”.

Sprawa jednak komplikuje się znacznie, gdy mamy do czynienia z pojęciami odnoszącymi się do zjawisk, procesów i stanów występujących poza kontekstem

społecznym. Tu indywidualne teorie są bardziej zróżnicowane i trudno znaleźć jedną kategorię, która byłaby fundamentalną zasadą wyjaśniającą. Zmiany powodowane w naszym otoczeniu przez NaCl są opisywane przez różne zasady. Fakt, że NaCl jest związkiem o określonej strukturze chemicznej i że jest to pojęcie o dokładnie określonych granicach (pogląd klasyczny!), nie wystarcza - w skład pojęcia NaCl wchodzi bogaty zestaw twierdzeń na temat pochodzenia tej substancji (zwykle przekonania te są fałszywe, ponieważ dotyczą kopalni soli w Wieliczce) oraz jej oddziaływań na nas i na nasze otoczenie. Oddziaływania te to nie tylko smak zupy, lecz także zniszczone buty w ziemie, skorodowane karoserie samochodów oraz roztopiony śnieg. Z pewnością fizyk i chemik podadzą inne fundamentalne zasady wyjaśniające, ale chyba wszyscy zgadzają się na poziomie powierzchniowym co do konsekwencji działania soli.

Sprawa komplikuje się dodatkowo przez fakt, że istnieją pojęcia graniczne, znajdujące się na pograniczu świata społecznego, w którym dominuje kategoria celu, i pozaspołecznego, w którym mogą dominować bardzo różne zasady. Jako przykład pojęcia granicznego może służyć pojęcie AIDS. Choć choroba ta rozpoznawana jest na podstawie dokładnie określonej i akceptowanej przez wszystkich grupy symptomów, to ludzie różnią się poglądami na temat jej pochodzenia. Są tacy, którzy uważają, że AIDS jest karą za grzechy - a wymierzanie kary ma charakter celowy, gdyż służy poprawieniu grzesznika. Inni natomiast uważają, że choroba ta jest wynikiem działania wirusa HIV i fundamentalne zasady wyjaśniające nie mają nic wspólnego z kategorią celu. Przekonania na temat źródeł tej choroby będą wpływały na wybór zabiegów profilaktycznych czy leczniczych

(raz może to być pokuta i modlitwa, raz przyjmowanie środków przywracających odporność organizmu). Co ciekawe, są osoby, które potrafią jednocześnie akceptować zasady wywodzące się z wiedzy społecznej, gdzie dominuje kategoria celu, jak i z wiedzy przyrodniczej.

Przedstawiona tu analiza pozwala przynajmniej częściowo zintegrować różne, przedstawione wcześniej, koncepcje pojęć. Ponieważ pojęcie jest faktycznie złożoną, wielowarstwową i wieloaspektową strukturą, prawdopodobnie każda jego warstwa może być wyjaśniana przez odwołanie się do innego modelu. Warstwę kodu obrazowego, który jest najbardziej konkretny, można wyjaśnić przez odwołanie się do poglądu egzemplarzowego. Warstwa kodu werbalnego może być wyjaśniana przez pogląd prototypowy. Właśnie na tym poziomie najwyraźniej ujawniają się efekty typowości. Nasze badania nad pojęciami dotyczącymi emocji wskazują, że efekty typowości są najwyraźniej sze wtedy, kiedy informacja na temat emocji przyjmuje postać etykiety werbalnej (Maruszewski, Ścigała, 1998; por. też Shaver i in., 1987), natomiast stają się mniej wyraziste, gdy informacje te przyjmują postać wyrazu mimicznego albo metafory opisującej emocję. Wreszcie, poziom kodu abstrakcyjnego to poziom, do którego opisu najbardziej nadają się koncepcje traktujące pojęcia jako ukryte teorie. Koncepcje te powstały stosunkowo niedawno, są jednak one poznawczo najbardziej obiecujące. Dopiero na poziomie tych koncepcji można traktować pojęcia jako element wiedzy i podjąć refleksję nad tym, jak funkcjonują całe zespoły pojęć, a nie tylko izolowane pojęcia. To ostatnie ma olbrzymie znaczenie praktyczne, ponieważ dzięki temu można zrozumieć takie zjawiska, jak stereotypy, uprzedzenia czy struktury urojeniu.

Wejście teorii pojęć na pole analizy takich zjawisk pozwoli spojrzeć na te zjawiska z nowego punktu widzenia.

\* *Likeh* to ciąg pięciu liter, spośród których trzecia litera jest literą pisaną w górnej frakcji, natomiast piąta nie jest pisana ani w górnej, ani

w dolnej frakcji. Natomiast *nakuh* to ciąg pięciu liter, w którym litera ostatnia jest spółgłoską bezdźwięczną. Jeśli nawet Czytelnikowi udało się poprawnie odgadnąć, czym jest *likeh*, to odgadnięcie, na podstawie czego możemy określić *nakuh*, jest już trudniejsze. Przy rozwiązywaniu trzeba porzucić wcześniejsze nastawienie, które odwoływało się do wyglądu liter, a trzeba uwzględnić cechy fonetyczne tylko jednej litery.

# 9

## Myślenie i rozwiązywanie problemów

### 9.1. Czym jest myślenie?

Myślenie należy do najbardziej złożonych procesów psychicznych. Jest to na pozór proces czysto poznawczy, choć znaczny wpływ na jego przebieg mają emocje. Jest to proces na tyle złożony, że w *The Blackwell Dictionary of Cognitive Psychology* (1994) na próżno szukać hasła *thinking*. Są tam hasła bardziej szczegółowe, jak rozumowanie (*reasoning*), rozwiązywanie problemów (*problem solving*), ale nie ma hasła myślenie. Myślenie jednak - mimo jego braku w słowniku - istnieje, jest procesem bardzo skomplikowanym i warto poświęcić mu kolejny rozdział.

Potocznie przyjmuje się dwa założenia określające to, czym jest myślenie:

1. Myślenie jest procesem świadomym.
2. Myślenie jest procesem kontrolowanym.

Przeanalizujemy dokładniej oba założenia. Dla większości ludzi myślenie jest procesem dobrze znanym z własnego doświadczenia. W wiedzy potocznej termin „myślę” jest tożsamy z terminem „jestem świadomy”. Pytając kogoś, o czym myśli, pytamy o to, co znajduje się w danym momencie w świadomości tej osoby. Intuicyjnie czujemy, że jest to jednak coś

odmiennego od tego, co dzieje się w naszym umyśle, kiedy próbujemy rozwiązać trudne zadanie. W tym ostatnim wypadku też myślimy, ale nie musimy wiedzieć, jak myślimy, ponieważ możemy nagle znaleźć rozwiązanie zadania, choć nie wiemy, jak do tego doszło. Potoczna intuicja, że myśleć to mieć coś w świadomości albo wykonywać operacje na czymś, co znajduje się w świadomości, nie musi być poprawna.

Z doświadczeniem potocznym wiąże się druga intuicja, że myślenie to proces znajdujący się pod kontrolą jednostki. Kiedy stwierdzamy: „Muszę o tym pomyśleć, aby stwierdzić, która droga postępowania jest lepsza”, sugerujemy takie właśnie rozumienie terminu myślenie. Myślenie jest tu rozumiane jako świadoma refleksja. Ale z drugiej strony bardzo często powiadamy: „Ta myśl nagle sama przysłała mi do głowy i nie mogę teraz się od niej uwolnić”. Przykładem takich myśli mogą być myśli intruzywne, które dotyczą treści dla nas nieprzyjemnych i które są bardzo natrętne (Maruszewski, 2001 b). Myśli te dowodzą, że treści zajmujące naszą świadomość, mogą dotyczyć doświadczeń emocjonalnych. Pojawianie się takich myśli dowodzi silnego związku między procesami poznawczymi i emocjonalnymi.

Myśli intruzywne są poza naszą świadomą kontrolą - pewne myśli, na przykład dobre rozwiązania czy myśli poprawiające nasze samopoczucie, wcale nie chcą nam przyjść do głowy, inne zaś (zwykle nieprzyjemne) dręczą nas i nie potrafimy się ich pozbyć. Co więcej, badania Wegnera (1989) dowodzą, że im bardziej próbujemy o czymś nie myśleć, tym silniej pewne myśli wracają do nas później.

Analizy myślenia prowadzone przez psychologię poznawczą różnią się znacznie od analiz filozoficznych i naszych koncepcji potocznych. Psychologowie skłonni są poświęcać dla ścisłości opisu jego wnikliwość i bogactwo. Dlatego też woleli analizować myślenie w sytuacjach problemowych, gdzie łatwiej je opisać i zmierzyć. Sytuacje te znacznie ograniczały możliwość pojawienia się pewnych procesów myślowych. Wyniki badań realizowanych w takich sytuacjach sugerowały, że proces myślowy jest bardziej racjonalny i uporządkowany niż w rzeczywistości. Psychologowie znacznie chętniej zajmowali się myśleniem w trakcie rozwiązywania problemów niż procesami pojawiającymi się na przykład w trakcie snucia marzeń o „niebieskich migdałach”. Ten rodzaj aktywności myślowej określany był mianem wolnych skojarzeń i choć wypełniają one znaczną część poznawczego i emocjonalnego funkcjonowania człowieka, nie były poddawane tak wyczerpującym analizom, jak bardziej uporządkowane procesy myślowe.

Przeanalizujemy krótko niektóre sposoby definiowania myślenia spotykane w literaturze psychologicznej. Bruner (1978) określa myślenie jako wychodzenie poza dostarczone informacje. Kładzie zatem nacisk na to, że myślenie ma charakter generatywny i dzięki niemu dochodzimy do takich informacji, których nie

mieliśmy wcześniej. Według Bartletta myślenie to „złożona aktywność wysokiego rzędu, która wypełnia luki w posiadanych danych” (1958, s. 20). Również to ujęcie podkreśla, że myślenie jest czynnością generatywną, ale Bartlett tę generatywność rozumie ostrożniej, jako wypełnianie luk. Jest to rodzaj czynności interpolacyjnych, kiedy w uporządkowanym wstępnie zbiorze danych staramy się dotrzeć do danych brakujących na podstawie tego, co było wcześniej, jak i na podstawie tego, co było później. U Brunera natomiast wychodzenie poza dostarczone informacje może być także opuszczaniem pola danych i ekstrapolowaniem jakiegoś dostrzeżonego trendu w analizowanych danych. Metaforycznie możemy powiedzieć, że Brunerowski człowiek myślący jest przepowiadaczem przyszłości, człowiek Bartletta zaś może być tylko historykiem, który uzupełnia braki w istniejących źródłach.

Przykładem bardzo wąskiego rozumienia myślenia jest definicja zaproponowana przez Newella i Simona (1972), którzy traktują myślenie jako proces przeszukiwania przestrzeni problemu. Ta definicja była potem rozwijana przez Hayesa (1978). Dobrze opisuje ona to, co się dzieje w sytuacjach problemowych, ale jak stwierdziliśmy przed chwilą, istnieją również procesy myślowe, które wcale nie muszą łączyć się z rozwiązywaniem problemów. Ten ostatni rodzaj procesów myślowych pojawia się w definicji zaproponowanej przez Barrona, który pisze, że myślenie jest tym, co robimy „...kiedy zastanawiamy się, jak działać, w co wierzyć i czego pragnąć” (1988, s. 3). Barron spośród cytowanych autorów w największym stopniu interesuje się podmiotowym aspektem myślenia i kładzie nacisk na to, że myślenie jest procesem, który dotyczy spraw ważnych dla

człowieka i wiąże się z innymi rodzajami procesów psychicznych - z motywacją czy procesami emocjonalnymi.

Najistotniejszą cechą myślenia jest to, że za jego pomocą tworzy się pewien model rzeczywistości (Craik, 1943). Model ten tworzony jest, zdaniem Craika, przy użyciu różnych symboli wewnętrznych. Współcześnie uzupełnilibyśmy koncepcję Craika, dodając, że model taki może być również tworzony za pośrednictwem pewnych czynności sensomotorycznych (Piaget, 1966, 1981). Piaget wykazał, że w początkowych fazach rozwoju myślenie polega na dokonywaniu manipulacji na rzeczywistych przedmiotach. W toku rozwoju manipulacje te ulegają uwewnętrznieniu, czyli interoryzacji, i to one stanowią procesy myślowe człowieka dorosłego. Małe dziecko, kiedy chce zobaczyć, jak zachowuje się atrament, kiedy odwróci się butelkę do góry nogami, po prostu wykonuje tę czynność i doświadcza społecznych konsekwencji własnej ciekawości. Człowiek, którego operacje umysłowe uległy interoryzacji, wykona analogiczny eksperyment w wyobraźni. We wczesnych fazach rozwoju poznawczego model rzeczywistości ma charakter konkretny. Odnosi się do konkretnych przedmiotów i sytuacji. Olbrzymią zaletą zinteroryzowanych procesów umysłowych jest ich odwracalny charakter: po wykonaniu jednej operacji możliwe jest wykonanie operacji przeciwstawnej w stosunku do pierwszej i przywrócenie stanu pierwotnego. W wypadku operacji fizycznych uzyskanie takiego efektu nie zawsze jest możliwe. Koncepcje Piagetowskie i postpiagetowskie silnie podkreślają, że w późniejszych fazach rozwoju poznawczego model rzeczywistości staje się coraz bardziej ogólny i abstrakcyjny. Model ów nie dotyczy konkretnych obiektów czy sytuacji, ale

odnosi się do reprezentacji pojęciowych niezwiązanych bezpośrednio z określonym kontekstem czy obiektem.

Wróćmy jednak do koncepcji Craika. Uważa on, że podstawowymi fazami procesu myślowego są kolejno: przekład obiektów lub zjawisk na symbole, wytwarzanie innych symboli za pośrednictwem rozumowania, wysuwanie hipotez lub też dokonywanie obliczeń, fazą końcową zaś jest przekład nowych, uzyskanych w wyniku myślenia symboli na procesy zewnętrzne. Pozwala to zrealizować podstawową funkcję myślenia, jaką jest przewidywanie przyszłości. W podobnym kierunku zmierza Nęcka, który pisze, że dzięki myśleniu symulujemy procesy i zdarzenia rozgrywające się w świecie rzeczywistym, świat myśli nie zawiera jednak realnych zagrożeń i niebezpieczeństw (Nęcka, 1997, s. 224-225). Przewidując przyszłość, człowiek może nie tylko lepiej zaspokajać swoje potrzeby i bronić się przed niebezpieczeństwami, lecz także stwarza warunki do własnego rozwoju, przede wszystkim rozwoju poznawczego. To wyraźnie łączy się z elementami wymienianymi w definicjach Brunera, Newella i Simona oraz Barrona.

Do idei, że myślenie to manipulowanie symbolami, nawiązuje koncepcja rozwijana przez naukę o poznaniu (Bobryk, 1992). Operacje myślowe, wedle tego ujęcia, są operacjami formalnymi. Możemy je opisywać, odwołując się do ich syntaktyki, pomijając natomiast ich aspekty semantyczne (Fodor, 1981). Myślenie to nie tylko wykonywanie operacji formalnych. Problem o tej samej strukturze formalnej może być rozwiązany łatwo i szybko, albo też może być trudny do rozwiązania w zależności od tego, jakiego rodzaju treści dotyczy. Dowodzą tego zarówno

badania nad rozumowaniem dedukcyjnym, jak i indukcyjnym. W dalszej części rozdziału pokażę, że zmiana treści zadania przy zachowaniu jego struktury formalnej może prowadzić do zmiany stopnia jego trudności. Pokażę to na przykładzie takich zadań, jak „problem uszkodzonej szachownicy”, czy zadań, które ludzie często rozwiązują przez wgląd. Wynika stąd, że ważny jest także semantyczny aspekt myślenia.

Proces myślowy człowieka ma niejednorodny charakter. Obok procesów świadomych, tworzących główny nurt aktywności myślowej, występują liczne procesy nieświadome. Procesy świadome mają charakter logiczny, sekwencyjny i uporządkowany, procesy nieświadome zaś są mniej uporządkowane, w dużym stopniu intuicyjnie i wcale nie muszą być logiczne. To, co dzieje się poza świadomością, może nagle wdzierać się do niej, modyfikując znacznie jej treść, czy też zmieniając szybkość dochodzenia do pewnych roz-

wiazań. Istnieją różne koncepcje współpracy między nieświadomością a świadomością. Badania Kowalczyka (1995) dostarczyły potwierdzenia dla hipotezy, że świadomość jest mechanizmem selekcji pomysłów. W nieświadomości pojawiają się różne idee; idee te w różnym stopniu spełniają kryterium poprawności rozwiązania danego problemu. Te idee, które owo kryterium spełniają najlepiej, pojawiają się jako świadome rozwiązanie.

Przedstawiona koncepcja wskazuje, że obraz myślenia, znany z dotychczasowych doświadczeń potocznych, jest bardzo odległy od rzeczywistości. Procesy myślowe wydają się nam logiczne i uporządkowane, choć w rzeczywistości liczne z pośród nich nie są ani logiczne, ani uporządkowane. Świadomość ze względu na swą ograniczoną pojemność i przepustowość daje nam dostęp tylko do pewnej części procesów myślowych, które mylnie uznajemy za pełną reprezentację myślenia.

## 9.2. Rola języka w myśleniu

Poprzednio stwierdziliśmy, że myślenie odbywa się za pomocą symboli. Mogą to być między innymi symbole językowe. Spór dotyczący związku języka z myśleniem toczył się na dwóch płaszczyznach. Płaszczyzna pierwsza odnosiła się do tego, czy język i myślenie są od siebie zależne, czy też nie. Ci, którzy zgadzali się co do tego, że myślenie i język są od siebie zależne, różnie ujmowali ten związek. Pierwsza grupa zakładała, że język jest warunkiem i podstawowym narzędziem myślenia. Wedle drugiej koncepcji najpierw kształtuje się myślenie, potem język; myślenie zatem może się odbywać bez

udziału języka. Wreszcie, zgodnie z trzecią koncepcją, myślenie i język początkowo rozwijają się niezależnie od siebie. Dopiero później zaczynają na siebie nawzajem oddziaływać, wskutek czego język staje się narzędziem myślenia, a fakt użycia języka poprzedzany jest procesem myślowym. Poniżej przedstawię argumenty przemawiające na rzecz poszczególnych stanowisk.

Analizę rozpoczą od koncepcji, która przyjmowała względna niezależność języka i myślenia. Koncepcja ta nie powstała wprawdzie w psychologii, lecz w filozofii, ale wzbudziła silne zainteresowanie, jak



i opór psychologów. Koncepcją tą jest teoria modularności Fodora (1983). Fodor twierdzi, że umysł składa się z procesów modularnych i niemodularnych. Do procesów stanowiących odrębne moduły należą spostrzeganie i język. Modułem jest proces, który spełnia dwa warunki:

- 1) Jest specyficzny dla pewnej dziedziny. Oznacza to, że proces wykorzystuje określone dane wejściowe i nie jest „wrażliwy” na inne dane. Przykładowo, moduł językowy odpowiedzialny jest za podział zdania na frazy, a słów na ich składniki. Moduł językowy nie może wykonać analogicznej operacji na obrazach czy myślach.
- 2) Poszczególne procesy są „otorbione informacyjnie”. Oznacza to, że na treść sądów lub przekonań w jednej dziedzinie nie wpływają sądy i przekonania wywodzące się z innej. Fodor wyjaśnia to za pomocą przykładu dotyczącego nieskazitelności swojego charakteru. Załóżmy, że ktoś zna Fodora przez pewien czas i miał okazję przekonać się o jego nieskazitelnym charakterze. W skład poglądu o nieskazitel-

nym charakterze Fodora może wchodzić przekonanie, że nigdy nie wsadzi on palca w oko swojemu rozmówcy. Gdyby jednak niespodziewanie zbliżył palec do oka rozmówcy, to ten zacząłby na pewno mrugać. Jest to odruchowa reakcja obronna. Reakcja ta pojawia się niezależnie od siły przekonania na temat kryształowości charakteru Fodora (1983, s. 71).

Procesy modularne są oddzielone od innych procesów, na przykład od myślenia, które ma charakter niemodularny. Myślenie może w pewnych warunkach sięgać do danych zarejestrowanych w procesach modularnych, ale w wielu innych może przebiegać niezależnie.

Teoria Fodora jest teorią filozoficzną i w wielu wypadkach wzbudzała opór empirycznie zorientowanych psychologów. Jednakże niektóre badania empiryczne potwierdzają tezę o modularności umysłu. Jednym z takich badań jest znany eksperyment Swinneya (1979), dotyczący efektu torowania. Eksperyment ten omówiono w ramce 9.1.

#### RAMKA 9.1

Eksperyment Swinneya (1979) dotyczył mechanizmów radzenia sobie z wyrażeniami wieloznacznymi. Badacz ten odtwarzał badanym wypowiedzi tak skonstruowane, że w niektórych wersjach występowało słowo wieloznaczne, w innych zaś nie. W miejsce słowa wieloznacznego wstawiano jego jednoznaczny synonim. Cała reszta wypowiedzi była natomiast identyczna. Poniżej przedsta-

wiamy jeden z przykładów wypowiedzi wykorzystywanych przez Swinneya.

„Rozeszły się plotki, że gmach rządowy był od wielu lat nękany problemami. Jednego z pracowników nie zdziwiło wcale to, że znalazł karaluchy, pająki i pluskwy/insekty\* w kącie swojego pokoju”.

Słowo „pluskwa” jest wieloznaczne, ponieważ może oznaczać owada

## RAMKA 9.1 cd.

albo małe urządzenie podsłuchowe. Podczas odsłuchiwania takich tekstów przeprowadzono badanie czasu decyzji leksykalnej. Przez krótki czas eksponowano wzrokowo ciąg liter i proszono badanych o podjęcie decyzji, czy ciąg ten stanowi słowo, czy też nie. Mierzono czas, po którym pojawiała się twierdząca lub przecząca odpowiedź badanego. Ciągi liter eksponowano albo w miejscu oznaczonym gwiazdką (czyli bezpośrednio po słowie wieloznacznym lub po jego synonimie), albo też z pewnym opóźnieniem (750-1000 msek). Eksponowano słowa, które były semantycznie spokrewnione z każdym ze znaczeń słowa „pluskwa”: w wypadku przedstawionego tekstu były to słowa „mrówka” i „szpieg”. Oprócz tego eksponowano inne słowa, które były niepowiązane semantycznie ze słowem „pluskwa” oraz losowe ciągi liter.

Wyniki pokazały, że czas decyzji leksykalnej ulegał wyraźnemu skróceniu, kiedy słowa eksponowane wzrokowo były spokrewnione z jednym ze znaczeń słowa wieloznacznego. Wystąpił więc wyraźny efekt torowania, co dowodzi, że ludzie mieli zaktywizowane oba znaczenia słowa wieloznacznego. Efekt ten wystąpił, pomimo że kontekst wypowiedzi dotyczył rozmaitych „robali”, jakie nękały

użytkowników gmachu, a nie urządzeń do podsłuchiwania. Bardzo interesujące było to, że kiedy badano czas decyzji leksykalnej z niewielkim opóźnieniem w stosunku do pojawienia się słowa wieloznacznego, efekt torowania występował tylko w wypadku słowa „mrówka”, a nie występował w odniesieniu, do słowa „szpieg”. Upływ czasu (nawet niewielki) sprawia zatem, że ludzie określają znaczenie słowa na podstawie kontekstu wcześniejszej wypowiedzi.

Wynika stąd, że przy interpretacji zdań dwuznacznych dostępne są początkowo wszystkie możliwe ich znaczenia, a dopiero po pewnym czasie zaczynamy uwzględniać w ich interpretacji kontekst. Czas ten jest dość krótki - wynosi bowiem 750-1000 msek. Tak więc podczas czytania interpretacja kolejnych słów ma charakter sekwencyjny: początkowo brane są pod uwagę wszystkie możliwe *znaczenia* słów, a dopiero po chwili człowiek zaczyna uwzględniać to, co wynika z tekstu przeczytanego wcześniej. Gdy człowiek napotyka słowa wieloznaczne, proces interpretacji ulega pewnemu wydłużeniu, ponieważ człowiek ten dokonuje wyboru jednego z możliwych znaczeń na podstawie interpretacji kontekstu.

Jakie to ma znaczenie dla koncepcji Fodora? Wyniki opisanego eksperymentu wskazują, że pewne procesy przejawiają wyraźne „otorbienie informacyjne”. Po-

czątkowa faza interpretacji znaczenia ma charakter odruchowy i automatyczny, a dopiero po pewnym czasie uruchamiane są pewne procesy o charakterze refleksyj-

nym, sięgające do kontekstu, czy też do wiedzy jednostki. W fazie przetwarzania automatycznego język jest zatem niezależny od myślenia, a dopiero wtedy, kiedy informacje dostępne są przez dłuższy czas - pojawia się związek języka z myśleniem.

Koncepcja modularności i świadcząca na jej rzecz argumenty empiryczne pokazują, że przy analizie związków myślenia i języka ważna jest nie tylko kolejność występowania jednego i drugiego w rozwoju osobniczym (u dzieci, które nie mówią, występują już proste procesy myślowe), ale ważny jest również czas dostępny przy realizacji jakiegoś zadania. Przy czasach bardzo krótkich mogą pojawiać się reakcje angażujące wyłącznie język, przy czasach dłuższych zaś człowiek może uruchamiać także procesy myślowe. Przedstawione dane wskazują, że w pewnych sytuacjach myślenie i język są niezależne od siebie, ale faktycznie niezależność ta jest względna.

Pozostałe koncepcje uznawały, że język wiąże się z myśleniem, a różniły się poglądami na temat tego, co na co wpływa: czy myślenie wpływa na język, czy też na odwrót - język wpływa na myślenie, czy może zależności te mają charakter obustronny.

Koncepcją postulującą pierwotność języka (a właściwie mowy) względem języka jest przede wszystkim behawioryzm. Na przykład Watson (1930) utożsamiał myślenie z cichym mówieniem. Myśląc, używamy mowy „subwokalnej”. Dzieje się tak zarówno podczas rozwiązywania problemów, jak też w trakcie marzenia na jawie czy podczas fantazjowania. Kiedy zaburzymy owo ciche mówienie, zakłóceniu ulega myślenie. Na przykład, kiedy w trakcie rozwiązywania jakiegoś zadania arytmetycznego spróbujemy recytować wiersz z pamięci, napotykamy wówczas duże

trudności, które wynikają z niemożności posługiwania się symbolami językowymi. Mowa wewnętrzna zaangażowana jest przy recytacji i nie można jej wykorzystać do rozwiązywania problemów. Możliwe jest jednak inne wyjaśnienie tego zjawiska. Mamy tu przecież do czynienia z zadaniem podwójnym, które wymaga zaangażowania znacznych zasobów uwagi, większych aniżeli te, którymi aktualnie dysponuje jednostka. Można zatem sądzić, że dołączenie do rozwiązywania zadania arytmetycznego jakiegokolwiek innej czynności, w tym i takiej, która nie angażuje mowy wewnętrznej, będzie zakłócało proces rozwiązywania. Koncepcja zakładająca, że myślenie to ciche mówienie jest szczególnym wypadkiem „obwodowej teorii myślenia”; Teoria ta przyjmuje, że myślenie to wykonywanie rozmaitych czynności - może to być nie tylko ciche mówienie, lecz także przesuwanie wzrokiem po szachownicy, tak aby wyobrazić sobie układ figur, umożliwiający daniu mata przeciwnikowi, mogą to być również inne czynności.

Kluczowe znaczenie dla upadku obwodowej teorii myślenia, w tym i teorii utożsamiającej myślenie z cichym mówieniem, miał eksperyment Smitha, Browna, Tomana i Goodmana (1947). Podczas tego eksperymentu podano Smithowi kurację - środek znoszący napięcie wszystkich mięśni poprzecznie prążkowanych. Uniezwolniło to posługiwanie się mową wewnętrzną, ponieważ mowie tej towarzyszą drobne ruchy mięśni artykulacyjnych. Ponieważ zniesione było również napięcie mięśni oddechowych, badany musiał korzystać ze specjalnej aparatury medycznej, która podtrzymywała oddychanie. Smith otrzymywał różne problemy do rozwiązania, z którymi radził sobie zupełnie dobrze. Nie mógł oczywiście podawać od razu poprawnych rozwiązań, lecz musiał

zapamiętywać je i podawać później, kiedy kurara przestała działać.

Drugie stanowisko przyjmowało, że najpierw rozwija się myślenie, a dopiero potem język. Możliwe jest zatem myślenie bez udziału symboli językowych, na przykład myślenie obrazowe. Dowodu istnienia takich procesów dostarczają zarówno badania nad małymi dziećmi, które jeszcze nie posługują się językiem, jak i słynne eksperymenty Kóhlera (1929/1947) nad szympancami. Zarówno dzieci, jak i szympansy potrafią rozwiązywać rozmaite problemy (a więc posługują się procesami myślowymi), mimo że nie opanowały jeszcze języka. W eksperymentach Kóhlera szympansy rozwiązywały złożone problemy sytuacyjne; przykładowo, za pomocą krótszego kija przyciągały dłuższy kij, którym następnie przyciągały do siebie owoc. Zachowanie zwierząt w tym eksperymencie było bardzo charakterystyczne. Nie dochodziły one do prawidłowego rozwiązania metodą prób i błędów, co jest typowe

dla zwierząt niższych, lecz rozwiązanie pojawiało się nagle, po okresie bezczynności (zastanawiania się?). Kóhler takie zachowanie określił mianem reakcji „aha” („aha, to jest właśnie rozwiązanie”).

Trzecie stanowisko, najbardziej dojrzałe, dotyczące relacji między językiem i myśleniem zajmuje Wygotski (1971). Twierdzi on, że początkowo język i myślenie rozwijają się niezależnie od siebie. W pewnym wieku natomiast język staje się narzędziem myślenia, ale jednocześnie samo myślenie może wpływać na język. Pomiędzy językiem i myśleniem tworzy się skomplikowana sieć wzajemnych zależności, w której bardzo trudno określić, co jest warunkiem czego. Takie stanowisko pozwala zrozumieć wyniki wielu różnych badań. Stwierdzono na przykład, że dzieci, które wychowywały się bez kontaktu z innymi ludźmi, zwane niesłusznie „dziećmi wilczymi”, przejawiały wyraźną dysharmonię w rozwoju języka i myślenia. Przykład takiego badania omówiono w ramce 9.2.

#### RAMKA 9.2

Genie, trzynastoletnia dziewczynka, wyrosła w pełnej izolacji poznawczej i społecznej (Curtiss, 1977). Dziewczynka ta została poddana intensywnej rehabilitacji, lecz w pewnych dziedzinach była ona mało skuteczna. W zakresie zdolności do posługiwania się językiem osiągnięto poziom dziecka trzyipółletniego. Genie posługiwała się w swoich wypowiedziach stylem telegraficznym, a reguły gramatyczne stosowała w zmienny sposób, bądź też nie opanowała ich w ogóle. Z kolei w innych zadaniach, na przykład dotyczących rozpoznawania twarzy, wyszu-

kiwania braków na obrazkach lub też wymagających orientacji przestrzennej, Genie osiągała poziom charakterystyczny dla osób dorosłych.

Rozwój poznawczy Genie cechowała więc znaczna nierównomierność. Pomimo słabego opanowania języka niektóre procesy myślowe osiągnęły u niej dość wysoki poziom. Duże trudności w uczeniu się języka wynikały z przekroczenia wieku gotowości. W wypadku większości funkcji psychicznych występuje okres, w którym uczenie się danej funkcji przebiega szybko i optymalnie. Uczenie się tej

**RAMKA 9.2 cd.**

funkcji zarówno wcześniej, jak i później jest mało skuteczne. Dlatego też dzieci, które nie nauczyły się mówić do pewnego wieku (a do tego konieczna jest interakcja z dorosłymi), będą napotykały bardzo poważne trud-

ności w wieku późniejszym. Natomiast Genie doskonale rozwiązywała różne zadania wymagające manipulacji czy orientacji wzrokowo-przestrzennej.

Na nieco inny typ związków między językiem i myśleniem wskazują eksperymenty nad uczeniem się języka przez szympansy. Ponieważ budowa aparatu artykulacyjnego szympansov uniemożliwia im mówienie, obchodzono tę trudność, ucząc szympansy języka migowego (Gardner, Gardner, 1975), lub też ucząc je znaczenia ideogramów (Premack, 1971; Savage-Rumbaugh i in., 1980). W tym ostatnim wypadku zwierzęta uczyły się znaczeń płaskich klocków o różnych kształtach i barwach. Zarówno klocki, jak i gesty oznaczały nazwy rozmaitych przedmiotów i czynności, cechy przedmiotów, a także relacje między przedmiotami. Badania wykazały, że zwierzęta potrafią budować zdania. Zdania takie mają jednak ubogą postać. Oto niektóre przykłady: „Ja jeść więcej”, „Sara (imię zwierzęcia) pić mleko” i tym podobnie. W jednym z badań stwierdzono, że młode szympansy uczyły się posługiwania symbolami na podstawie obserwacji zachowania innych, a nie na podstawie specjalnego treningu (Savage-Rumbaugh i in., 1986), nie wpłynęło to jednak znacząco na ich osiągnięcia w zakresie wykorzystania tych symboli jako narzędzia myślenia.

Jest rzeczą dyskusyjną, czy zwierzęta opanowują język. Opanowywanym prze-

nie systemom znaków brakuje podstawowej właściwości języka, to jest zdolności do podwójnej artykulacji (Kurcz, 1976, 2000). Podwójna artykulacja polega na budowaniu struktur obdarzonych znaczeniem z jednostek, które tego znaczenia nie mają. Mimo to warto zwrócić uwagę na niektóre właściwości zwierzęcych „wypowiedzi”. Zwierzęta potrafią budować pytania, zaczynające się od zaimków pytających „Kto?”, „Co?”, „Gdzie?”, nie potrafią natomiast zadawać pytań „Jak?”, „Dlaczego?” i „Kiedy?”. Najprawdopodobniej nie tworzą one pojęć związanych z czasem, co z kolei niezbędne jest do zrozumienia przyczynowości. Występuje u nich tendencja do nadmiernej generalizacji, która jest typowa dla małych dzieci. Na przykład jedno z badanych zwierząt pojęcie „rana” stosowało do zadrapania, ale potem również w odniesieniu do tatuażu oraz do pępka. W „wypowiedziach” pojawiało /się przemieszczenie, to jest dotyczyły one spraw odległych w czasie i przestrzeni. Wreszcie najbardziej interesującym wynikiem było to, że niektóre szympansy zaczęły tworzyć pojęcia ogólne („pokarm”, „narzędzia”) na podstawie treningu z konkretnymi rodzajami pokarmu czy konkretnymi narzędziami. Później potrafiły zastosować te pojęcia do całkowicie nowych przedmiotów, z którymi nigdy uprzed-

nio się nie zetknęły. Jednakże zjawisko takie wystąpiło tylko u dwóch spośród trzech badanych szympanów, co wskazuje, że jest to dla nich zadanie dość trudne.

Badania nad szympanami dowodzą, że opanowanie pewnej formy języka poprawia ich funkcjonowanie poznawcze. Jednakże wzrost sprawności funkcjonowania poznawczego nie jest zbyt duży. Wynika to prawdopodobnie stąd, że język dla badanych zwierząt pełnił głównie funkcję komunikacyjną. Potrafiły one za jego pomocą informować opiekunów o swoich potrzebach, preferencjach, czy nawet postawach (jedno ze zwierząt „okłamywało” nie lubianego trenera, a trenerowi lubianemu udzielało prawdziwych informacji). Natomiast w mniejszym stopniu język pełnił funkcję reprezentacyjną, to jest stawał się narzędziem myślenia. Wynikało to stąd, że ani „język”, ani myślenie szympanów nie

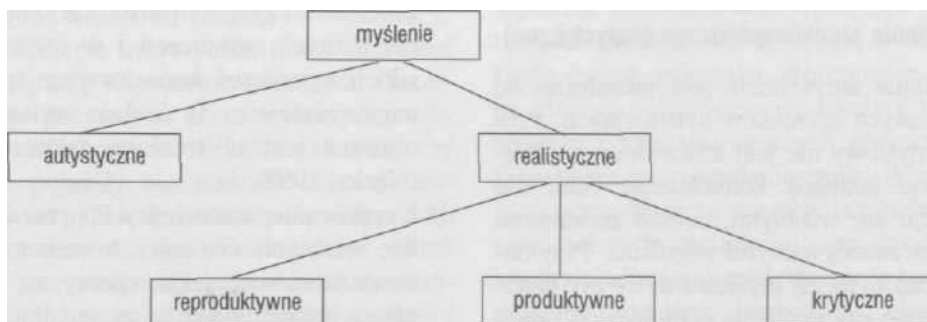
osiągnęły takiego poziomu rozwoju, aby nawzajem się warunkować.

Przedstawione przykłady wskazują jednak, jak użycie pewnych symboli -językowych lub innych - zwiększa kompetencje poznawcze, pozwala przewidywać przyszłe stany rzeczy, unikać potencjalnych niebezpieczeństw, pozwala wreszcie stwarzać reprezentacje takich stanów rzeczy, które nie są możliwe w świecie fizycznym. Poprzez wykorzystanie symboli można także opracować reguły operowania reprezentacjami i symbolami. To wszystko sprawia, że dzięki myśleniu człowiek potrafi radykalnie zmieniać swoje warunki życia. Istotnym elementem myślenia jest język, ale nie jest on elementem koniecznym. Jak dowcipnie zauważa Gillian Cohen: „Myślenie i język dają się oddzielić u człowieka dorosłego, ponieważ myśl może mieć charakter niewerbalny, a język bezmyślny” (Cohen, 1983, s. 149).

### 9.3. Podstawowe rodzaje myślenia

Przedstawiona na rycinie klasyfikacja została zaproponowana przez Nęcę (1997) i bardzo dobrze porządkuje ona naszą dotychczasową wiedzę na temat myślenia.

Podstawowa różnica między myśleniem autystycznym i realistycznym dotyczy związku myślenia z rzeczywistością, a tym samym akceptowania różnego ro-



RYCINA 9.1 Podstawowe rodzaje myślenia wyróżnione przez Nęcę (1997).

dzaju ograniczeń, takich jak ograniczenia związane z regułami logiki, normami społecznymi czy obyczajowymi lub estetycznymi. Myślenie realistyczne występuje głównie w sytuacjach rozwiązywania problemów, natomiast myślenie autystyczne ma postać swobodnego przepływu różnych symboli, wyobrażeń, spostrzeżeń czy pomysłów przez świadomość. Myślenie realistyczne może prowadzić do wyników nowych dla podmiotu (myślenie produktywne), albo też do wyników stanowiących odtworzenie już znanych informacji (myślenie reproduktywne). Nęcka postuluje również istnienie nowej klasy procesów myślowych, która nie występuje w innych koncepcjach. Zwraca on uwagę na to, że człowiek ocenia nie tylko wyniki swojej aktywności myślowej, ale także stworzone reprezentacje sytuacji problemowej, jak też poszczególne efekty, do których doprowadziło rozwiązywanie problemów. Ocenie podlegają również intencje pojawiające się przed podjęciem rozmaitych problemów. Jest to myślenie krytyczne.

Przedstawimy teraz dokładniej poszczególne rodzaje myślenia, poczynając od myślenia autystycznego, a kończąc na myśleniu realistycznym w sytuacjach, które zawierają bardzo wiele ograniczeń.

### 9.3.1. Myślenie nieukierunkowane (autystyczne)

Myślenie autystyczne jest niezależne od rozmaitych czynników sytuacyjnych. Proces myślowy nie jest nastawiony na osiągnięcie jakiegoś konkretnego celu, ale kieruje się własnymi, często zmiennymi i nieprzewidywalnymi regułami. Przykładem takiej formy myślenia może być fantazjowanie czy myślenie o niebieskich migdałach. W sytuacjach tych człowiek może nawet ustalać sobie pewien cel (co bym

zrobił, gdybym miał samochód, gdybym był sławny i tak dalej), ale celu tego nie traktuje jako możliwego do osiągnięcia. Nie traktuje też poważnie rozmaitych ograniczeń, stojących na jego drodze, na przykład nie bierze pod uwagę tego, że nie wykonuje działalności publicznej, która mogłaby mu przynieść sławę. Aktywność myślowa w takich sytuacjach nie jest jednak tylko i wyłącznie sztuką dla sztuki. Pełni ona cztery następujące funkcje:

- a) Funkcję motywacyjną. Dzięki niej człowiek zdaje sobie sprawę z tego, jakie cele są dla niego ważne, a jakie mniej ważne. Inaczej mówiąc, potrafi te cele uporządkować hierarchicznie.
- b) Funkcję kompensacyjną - myślenie autystyczne w pewnych wypadkach pozwala człowiekowi oderwać się - choćby na chwilę - od doskwierającej mu rzeczywistości;
- c) Funkcję „treningową”. Aktywność ta pozwala na ćwiczenie własnych procesów poznawczych. Ćwiczeniu temu może podlegać zarówno wytwarzanie nowych idei, nowych modeli rzeczywistości, jak też operacja abstrahowania. Dzięki temu człowiek zyskuje dostęp do alternatywnych reprezentacji świata. Może on potem sprawdzić, jakie będą konsekwencje usuwania różnych ograniczeń i w wypadku jakich ograniczeń konsekwencje te są najpoważniejsze. Ta funkcja wykorzystywana jest w treningu twórczości (Nęcka, 1992).
- d) Uzyskiwanie samowiedzy. Poprzez analizę własnych marzeń człowiek może dowiedzieć się, jakie rzeczy są dla niego najważniejsze oraz co stanowi najpoważniejszą przeszkodę w realizacji jego pragnień. Ten element został

wykorzystany w jednej z technik terapeutycznych, zwanej Terapią Ustalonych Ról (*Fixed Role Therapy*), opracowanej przez Kelly'ego (Kelly, 1970). Terapeuta, po wstępnym zdiagnozowaniu problemów pacjenta, proponuje mu, by zaczął zachowywać się tak, jak gdyby miał pewną cechę. Dobór tej cechy uwarunkowany jest stanem pacjenta; na przykład pacjentom, których głównym problemem jest nieśmiałość, mówi się, by zachowywali się jak osoby odważne. Pozwala to pacjentowi wypróbować nowe zachowania, a jednocześnie przekonać się, jak na takie zachowania reagują inni.

Myślenie autystyczne odgrywa dużą rolę w adaptacji psychicznej. Zarówno jego dominacja, jak i ubożenie są szkodliwe dla adaptacji psychicznej. Skrajny autyzm i izolowanie się od rzeczywistości występuje w niektórych chorobach psychicznych, na przykład w schizofrenii. Z drugiej strony ubożenie myślenia autystycznego, przejawiające się w braku lub ubóstwie marzeń na jawie, jest jednym z elementów składowych aleksytymii (Maruszewski, Ścigała, 1998). Ten syndrom osobowości jest bardzo często spotykany wśród osób cierpiących na różnorodne choroby psychosomatyczne, takie jak zawał czy choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy.

Myślenie autystyczne może odgrywać ważną rolę w procesie twórczym. Obserwacje poczynione przez wybitnych twórców wskazują, iż niektóre odkrycia czy idee pojawiły się podczas marzeń sennych czy też w stanie pośrednim między snem a jawą. Powszechnie znany jest przywoływany już wcześniej przykład słynnego chemika Kekulego, który pracował nad strukturą związków organicznych. Nie potrafił on skonstruować

wzoru strukturalnego jednego z najprostszych związków organicznych, a mianowicie benzenu. W czasie snu zobaczył kiedyś węża próbującego połknąć własny ogon. To nasunęło mu pomysł, że związek może mieć budowę pierścienia stworzonego przez atomy węgla, a pozostałe pierwiastki są przyłączane do atomów węgla. Zauważmy, że obraz, jaki pojawił się w marzeniach sennych, miał znaczenie metaforyczne. Dopiero przeniesienie obrazu węża do zupełnie innej dziedziny - układu wiązań w związku chemicznym - pozwoliło na odkrycie czegoś zupełnie nowego.

Również Shepard (1978) przedstawił dane świadczące o tym, że spontaniczna aktywność wyobrazeniowa ułatwia i poprzedza pojawienie się nowych idei. Jednakże wyobrażenia, o których pisze Shepard, nie miały żadnego związku treściowego z nowymi ideami. Były one bardzo abstrakcyjne i miały z reguły charakter geometryczny. Tworzyły raczej pole, na którym mogły się pojawić nowe rozwiązania, niż były pierwocinami takich rozwiązań.

### 9.3.2. Myślenie ukierunkowane

Myślenie ukierunkowane występuje w sytuacjach problemowych, to jest w takich, kiedy przed jednostką stoi pewien cel, na którego osiągnięciu jej zależy i który wymaga wykonania pewnych operacji na reprezentacjach symbolicznych. W pewnych wypadkach te operacje prowadzą do rzeczywistych zachowań - na przykład, kiedy zlokalizujemy uszkodzenie w lampie, możemy wymienić uszkodzony element lub go naprawić - w innych cel osiągnięty jest na poziomie symbolicznym, na



przykład, kiedy ktoś rozwiąże problem matematyczny.

Nęcka (1997) uważa, że myślenie w sytuacjach problemowych może mieć charakter produktywny lub reproduktywny. W wypadku myślenia produktywnego człowiek tworzy informacje, które są dla niego nowe. Mogą to być oczywiście informacje, które obiektywnie nie są nowe, ale ważne jest to, że są one nowe dla podmiotu. Dziecko, które opanowuje nieznaną mu wcześniej sposób rozwiązywania problemu arytmetycznego, tworzy informacje, które są podstawą do powstania nowych umiejętności, ale informacje te wcale nie są obiektywnie nowe - znane były wcześniej matematykom, czy choćby autorowi podręcznika, w którym znajduje się dane zadanie. Myślenie może mieć także charakter reproduktywny, wtedy na przykład, kiedy człowiek przygotowuje plan wykonania pewnej znanej mu czynności, a potem musi dostosowywać go do zmienionych warunków. Kiedy ktoś planuje posprzątanie mieszkania i zaścielenie kanapy, musi w wypadku niespodziewanej wizyty hydraulika zmodyfikować swoje plany. Ta modyfikacja może obejmować zmianę kolejności albo zmianę szybkości poszczególnych czynności. Może też być związana z przeniesieniem pewnych czynności w bliżej nieokreśloną przyszłość, albo też z podjęciem kroków, które zapobiegają niewykonaniu zaplanowanych czynności - niektórzy ludzie zapisują sobie na kartkach to wszystko, co zamierzają wykonać w danym dniu.

Myślenie ukierunkowane może zachodzić w dwojakiego rodzaju sytuacjach: w sytuacjach słabo określonych oraz w sytuacjach dobrze określonych. Naszą analizę rozpoczniemy od analizy myślenia występującego w sytuacji rozwiązywania problemów słabo albo źle określonych.

### 9.3.2.1.

#### **Myślenie ukierunkowane w sytuacjach źle określonych**

Problemy źle określone stanowią znaczną część naszego życia. Sytuację problemową cechuje maksymalna niejasność. Niejasność ta dotyczy zarówno samych sposobów rozwiązywania problemów, jak i nakładanych na nie ograniczeń. Znany jest jedynie stan początkowy, choć nie wiadomo, czy jego reprezentacja jest adekwatna, czy też nie.

Niekiedy ludzie „rozwiązują” problemy źle określone w sposób niesamodzielny, a podejmowane przez nich próby odwołują się do doświadczeń innych, do precedensów czy wreszcie do jawnego szukania pomocy i rady u innych. Tygodniki zawierają działy porad, w których osoby o dużym doświadczeniu odpowiadają na pytania innych - najczęściej są to pytania odnoszące się do szeroko pojmowanych stosunków międzyludzkich czy problemów wychowawczych. Pytania te dotyczą problemów źle określonych. Oto typowe przykłady: „Co zrobić, abym był lubiany w klasie?”, „Jak uchronić piętnastoletnią dziewczynę od złych wpływów?”, „Jak skłonić męża, żeby by! bardziej czuł w życiu codziennym?” i tak dalej. Skuteczność recept oferowanych przez „osoby doświadczone” jest zazwyczaj bardzo niska. Porady udzielane przez te osoby są bardzo ogólne, lub nawet ogólnikowe. Ta ogólnikowość bierze się stąd, że osoba doradzająca nie zna szczegółów sytuacji i musi ograniczyć się do podania zaleceń, które mogą być wprowadzane w życie w bardzo różny sposób. Co więcej, taka osoba nigdy nie może być pewna, czy postawione jej pytanie jest adekwatną reprezentacją problemu. Przecież problem „Co zrobić, abym był lubiany w klasie?” może naprawdę być

problemem zupełnie innym, który można sformułować następująco: „Jestem osobą nieśmiałą i egocentryczną. Wydaje mi się, że wszyscy na mnie patrzą, więc staram się nikomu nie rzucać w oczy, na przykład unikam rozmów z innymi. Co zrobić, żeby inni zaczęli mnie zauważać?”. Oczywiście odpowiedź na drugie pytanie będzie inna aniżeli odpowiedź na pytanie pierwsze.

Problemami źle określonymi mogą być również problemy pozaosobiste, takie jak problem organizacji komunikacji w wielkim mieście czy problem napisania dobrego poradnika dla osób poszukujących pracy. Nie wiadomo, jakie zbiory faktów stanowią cele czy stany końcowe, jakie ruchy trzeba wykonać, by owe stany osiągnąć, czy istnieją jakieś ograniczenia i tak dalej. Nie istnieje również obiektywny wskaźnik sukcesu w rozwiązywaniu problemu.

Zdaniem Reitmana (1965) podstawowym sposobem rozwiązywania problemów źle określonych jest stopniowe redukcowanie ich otwartości. Chodzi o to, by problemy źle określone stawały się coraz lepiej określone. Problem dotyczący organizacji komunikacji możemy dookreślić, stwierdzając, że chodzi o maksymalne ułatwienie dotarcia do pracy i do centrum miasta. Możemy problem ten „domknać” inaczej i stwierdzić, że chodzi o zmniejszenie tłoku w centrum miasta. Lista możliwych „domknięć” jest jednak znacznie większa.

Co decyduje o tym, który sposób do określania problemu otwartego będzie wykorzystany? Reitman na to pytanie nie daje bezpośredniej odpowiedzi. Możemy rozwinąć jego koncepcję i stwierdzić, że najpierw musimy ustalić kryteria oceny poprawności rozwiązań albo - ujmując to szerzej - musimy ustalić, na osiągnięciu czego nam zależy. Dysponując już ta-

kim kryterium, możemy wybierać pewien konkretny kierunek poszukiwania poprawnych rozwiązań.

W problemach otwartych każdy kierunek poszukiwania rozwiązań maksymalizuje inne wartości. Pierwotna decyzja zależy więc od określenia, które wartości są dla nas najważniejsze. Chodzi tu o określenie potrzeb, jakie ma zaspokajać dane rozwiązanie. W przykładzie z komunikacją można uznać, że podstawową wartością jest czas - wtedy preferowane będą rozwiązania zmierzające w kierunku zwiększenia szybkości dojazdu. Inny kierunek poszukiwania rozwiązań wystąpi wtedy, kiedy podstawową wartością będzie czystość środowiska.

Określanie kryteriów oceny poprawności rozwiązań wymaga bądź dobrego zdiagnozowania potrzeb własnych (jeśli jest to nasz osobisty problem), bądź też potrzeb społecznych (jeśli rozwiązanie ma służyć pewnej grupie społecznej). Wynika stąd, że rozwiązywanie problemów źle określonych nie jest czynnością czysto intelektualną, lecz zawiera także element motywacyjny. Procedura diagnozowania to jeszcze jeden z przykładów myślenia krytycznego wyróżnionego przez Nęcę (1997).

Przykładem procedury domykania problemu słabo określonego może być zachowanie badanych w słynnym eksperymencie Dunckera (1945). Eksperyment ten przedstawiono w ramce 9.3.

Warto zauważyć, że drzewo rozwiązań problemu, który był niezbyt dobrze określony, jest bardzo bogate. Nietrudno sobie wyobrazić, jak bogate byłoby drzewo w wypadku problemu źle określonego. Przy rozwiązywaniu niemal każdego problemu winniśmy dołączyć jeszcze jedno piętro, poprzedzające fazę rozwiązań ogólnych, a mianowicie piętro określania wartości, jakie powinny zostać zrealizowane

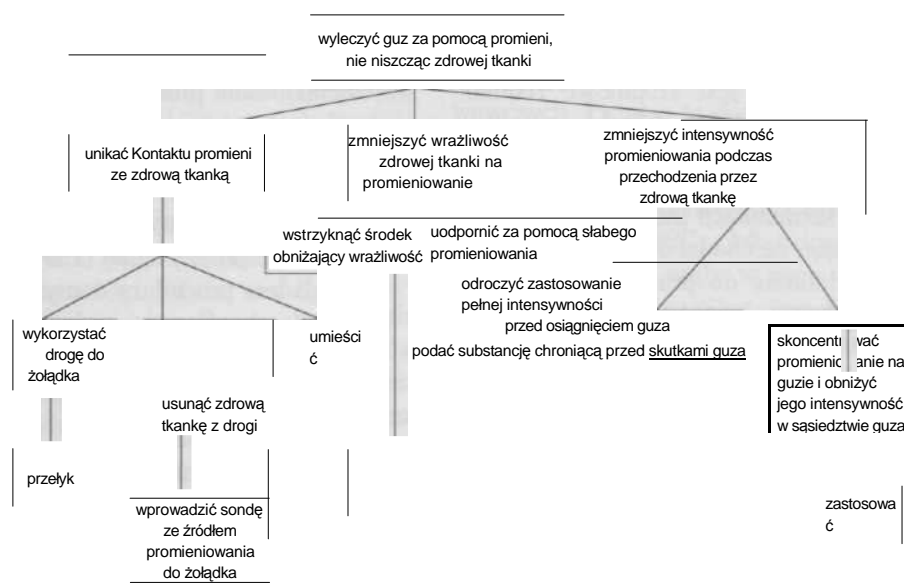
## RAMKA 9.3

Duncker (1945), który w analizie rozwiązywania problemów wykorzystywał technikę głośnego myślenia, wykrył analogiczne dążenie do „domykania problemu” u swoich badanych. Jego badani otrzymywali następujący problem do rozwiązania: „Założmy, że pewien człowiek cierpi na nieoperacyjny guz żołądka. Dysponujemy źródłem promieniowania, które przy odpowiedniej intensywności niszczy tkankę organiczną. W jaki sposób można zniszczyć guz za pomocą tego promieniowania, unikając jednocze-

śnie zniszczenia zdrowej tkanki, która go otacza?”. Drzewo rozwiązań przedstawiono na rycinie 9.2.

W zachowaniu badanych w czasie rozwiązywania tego problemu wystąpiły trzy fazy:

- faza formułowania rozwiązań ogólnych (na przykład „Zmniejszyć wrażliwość zdrowej tkanki na promieniowanie”),
- faza formułowania rozwiązań funkcjonalnych (na przykład „Przemieścić guz w kierunku powierzchni ciała”),



RYCINA 9.2 Drzewo rozwiązań problemu Dunckera

W górnej części drzewa występują rozwiązania ogólne, a potem badani przechodzili do formułowania rozwiązań specyficznych (źródło: Reynolds, Flagg, 1983, s. 234).

**RAMKA 9.3 cd.**

c) faza rozwiązań specyficznych (na przykład „Zastosować soczewkę do skoncentrowania promieni na guzie”).

Wyraźne jest więc dążenie do „domykania” problemu. Warto podkreślić, że niektóre rozwiązania ogólne nie doprowadziły do pojawienia się rozwiązań specyficznych. Kierunek pracy

wszystkich badanych był identyczny - zawsze wychodzili oni od pewnych idei ogólnych czy funkcjonalnych, zanim przystąpili do formułowania rozwiązań specyficznych. Nie stwierdzono natomiast przeciwnego kierunku postępowania, to jest przechodzenia od rozwiązań specyficznych do rozwiązań funkcjonalnych lub ogólnych.

przez poszczególne rozwiązania. Wydawałoby się, że leczenie zawsze zmierza do poprawy zdrowia pacjenta. Jednakże w wypadku chorób nieuleczalnych, w fazie terminalnej cel realizowany przez lekarzy jest inny: nie dąży się do usunięcia choroby, bo to przy aktualnym stanie wiedzy jest niemożliwe, ale do uśmierzenia cierpienia pacjenta. W trakcie rozwiązywania problemu występuje zatem taki moment, kiedy trzeba ocenić cele i dokonać wyboru jednego z nich. Pojawia się tu raz jeszcze myślenie krytyczne (Nęcka, 1997). Konieczność dokonania oceny po-

szczególnych celów oraz szans ich realizacji wydłuża z pewnością czas rozwiązywania, ponieważ proces przekształcania problemu źle określonego w dobrze określony obejmuje większą liczbę faz.

Problem usunięcia guza żołądka, sformułowany przez Dunckera, stał się jednym z problemów klasycznych i był źródłem inspiracji dla wielu badaczy. Identyczną strukturę logiczną, ale inną treść ma zadanie opracowane przez Gicka i Holyoaka (1980). Zadanie to przedstawiono w ramce 9.4.

**RAMKA 9.4**

Badacze ci skonstruowali odmianę zadania „nowotworowego” Dunckera (Gick, Holyoak, 1983; Catrambone, Holyoak, 1989). Zadanie to polega na opracowaniu strategii zdobycia zamku zajmowanego przez dyktatora sprawującego władzę w małym kraju. Do zamku prowadzi wiele dróg. Siły zbrojne kierowane przez ludzi chcą

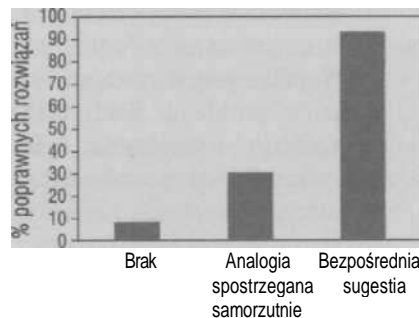
cyh obalić dyktaturę skoncentrowane zostały na początku jednej z dróg. Wszystkie drogi do zamku zostały zaminowane przez armię dyktatora. Dowódca wojsk zmierzających do obalenia dyktatury dysponuje wystarczającą siłą, by zdobyć zamek. Możliwe będzie to jednak tylko wtedy, kiedy zaatakuje wszystkimi siłami. Tymczasem prze-

marsz licznych wojsk drogami prowadzącymi do zamku spowoduje detonację min. Jak zatem zdobyć zamek, nie tracąc ludzi na minach znajdujących się na drogach? Problem ten okazał się znacznie łatwiejszy od problemu Dunckera. Badani szybko wpadali na pomysł, by podzielić siły atakujące zamek na małe oddziały. Oddziały te po przebyciu zaminowanych dróg mogłyby skoncentrować się bezpośrednio pod murami twierdzy, a następnie zaatakować i zdobyć zamek.

Gick i Holyoak (1983) interesowali się tym, czy rozwiązanie tego zadania może ułatwić rozwiązywanie problemu „nowotworowego”, mówiąc inaczej - czy istnieje transfer wprawy w rozwiązaniu tego problemu w jednej dziedzinie na rozwiązanie analogicznego problemu w dziedzinie odmiennej. Starali się także sprawdzić, w jakich warunkach ten wpływ jest silny.

Po pierwsze, sprawdzali, jaką rolę odgrywa spontaniczne spostrzeganie analogii między tymi dwoma problemami, albo też spostrzeganie wynikające ze wskazówki udzielonej badanym. Problem Dunckera rozwiązywany był przez większą liczbę badanych, kiedy oni sami dostrzegli analogię z opowieścią o generale. Jeszcze lepsze efekty dawała bezpośrednia instrukcja: „Zobacz, czy istnieje analogia między tymi problemami”. Wyniki tych porównań zawiera rycina 9.3.

#### RAMKA 9.4 cd.



**RYCINA 9.3** Związek między rodzajem reprezentacji sytuacji problemowej „Wrzód żołądka” a procentem poprawnych rozwiązań

W sytuacji standardowej problem rozwiązano poprawnie mniej niż 10% badanych. Gdy badani dostrzegli analogię między problemem „Zdobycie twierdzy” i „Wrzód żołądka”, procent poprawnych rozwiązań wzrastał do 30, natomiast najlepsze wyniki uzyskała grupa, którą proszono, aby sprawdziła, czy istnieje analogia między tymi dwoma problemami (źródło: wykres skonstruowano na podstawie danych zamieszczonych w pracy Gicka i Holyoaka, 1983).

Po drugie, sprawdzano, jaką rolę odgrywa odstęp czasowy między rozwiązywaniem problemu „twierdzy” a rozwiązywaniem problemu „nowotworowego”. Brak przerwy oraz długa przerwa między rozwiązywaniem obu problemów stwarza niewielkie ułatwienie. Największy transfer uzyskano przy krótkiej przerwie.

Przedstawione eksperymenty ilustrują rolę analogii jako metody rozwiązywania problemów. Dokładniej o analogii oraz

o innych sposobach rozwiązywania problemów napiszę w dalszej części tego rozdziału.

### 9.3.2.2.

#### Myślenie ukierunkowane w sytuacjach dobrze określonych

Sytuacje dobrze określone to takie, w których występuje jeden cel, albo też wiele celów. Gdy mamy do czynienia z jednym celem, pojawia się myślenie konwergencyjne, czyli myślenie zbieżne. Do tego celu można dochodzić różnymi drogami albo tylko jedną drogą. Bardzo często autorzy rozmaitych testów tak formułują problemy, że mają one tylko jedno poprawne rozwiązanie. Gdy myślenie ukierunkowane jest na wiele celów, to w fazie wstępnej następuje ich selekcja - wybierane są takie cele, których osiągnięcie pozwala na maksymalizowanie rozmaitych korzyści albo unikanie niebezpieczeństw. Kobieta maltretowana fizycznie lub psychicznie przez męża może zastanawiać się nad tym, jak przerwać tę tragiczną sytuację - może myśleć o rozwodzie, o wymierzeniu samodzielnie sprawiedliwości, o opuszczeniu męża, czy też o podjęciu znanego z jej wcześniejszych doświadczeń oczekiwania na to, aż mąż się opamięta. Opisana sytuacja jest sytuacją wymagającą myślenia dywergencyjnego, dobrze znaną osobom, które pomagają ofiarom przemocy. I choć terapeuci potrafią wiele powiedzieć na temat sposobów rozwiązywania takiego i innych problemów przez ofiary przemocy (Herman, 1999), to w psychologii poznawczej znacznie chętniej badano to, jak ludzie rozwiązują rozmaite łamigłówki, mające dość luźny związek z ich rzeczywistymi problemami życiowymi.

Proces rozwiązywania problemów ma charakter cykliczny i badacze wyróżnili w nim następujące fazy (Hays, 1986; Sternberg, 1996):

1. Wykrycie problemu. Zidentyfikowanie problemu w naszym otoczeniu sprawia nam zawsze duże trudności, po nieważ skłonni jesteśmy spostrzegać otoczenie jako dobrze zorganizowaną strukturę, która nie zawiera problemów. Niechętnie dostrzegamy to, że nie mamy wystarczających kwalifikacji, aby podjąć atrakcyjną pracę, albo to, że nie wkładamy wystarczającego wysiłku w swój rozwój osobisty. Nie dostrzegamy tego, że zbliża się termin oddania pewnej pracy, a my zajmujemy się czymś zupełnie innym. Przez długi czas w Polsce nie dostrzegano zbędności niektórych rodzajów pracy. Przykładowo, w tramwajach i autobusach pracowali konduktorzy, którzy sprzedawali bilety bądź dziurkowali bilety miesięczne. Oprócz tego byli jeszcze kontrolerzy, którzy sprawdzali, czy wszyscy mają bilety. Rozwiązanie takie - absurdałne ekonomicznie - opierało się na założeniu, że ludzie nie będą samodzielnie kupowali i kasowali biletów, że przy braku konduktorów wszyscy będą jeździli na gapę.
2. Określenie problemu i stworzenie jego reprezentacji. Reprezentacja ta budowana jest zarówno na podstawie informacji zawartych w sytuacji, jak i informacji posiadanych wcześniej przez jednostkę. Ten sam zbiór danych „ze wnętrznych” dostarcza różnej ilości informacji w zależności od tego, z jak bogatym systemem wiedzy zostanie skonfrontowany. Badania nad szachistami wykazały, że zapamiętywali oni rozkład figur na szachownicy lepiej aniżeli osoby, które nie grały w szachy. Jednakże wynik taki uzyskiwano tylko wtedy, kiedy rozkład figur miał charakter sensowny. Gdy natomiast fi-

gury były ustawione w sposób losowy, wtedy szachiści oraz inni badani zapamiętywali tyle samo informacji (Chase, Simon, 1973). W pierwszej sytuacji szachiści zapamiętywali nie położenie każdej figury z osobna, lecz położenie danej figury względem innych figur. Inaczej mówiąc, zapamiętywali oni informacje za pomocą bardziej pojemnych struktur poznawczych. Natomiast badani niegrający w szachy nie dysponowali wiedzą na temat specyficznych układów figur i musieli je zapamiętać w postaci „atomistycznej” (to jest położenie każdej figury z osobna). Wyniki te dowodzą, że ten sam zbiór danych może doprowadzić do ukształtowania się różnych stanów początkowych, ponieważ dane te interpretowane są za pomocą posiadanych przez jednostkę struktur wiedzy. Innym przykładem tworzenia różnych reprezentacji sytuacji problemowej jest przypadek profesora Aitkina, wybitnego rachmistrza (Hunter, 1972). Aitkin potrafił bardzo szybko obliczać w pamięci pierwiastki kwadratowe. Jak wiemy, normalny algorytm obliczania pierwiastków kwadratowych jest dość skomplikowany i niewiele osób potrafi obliczać pierwiastki bez użycia kalkulatora. Ait-

kin umiał wykorzystać swoją doskonałą znajomość liczb i umiejętność operowania nimi. Przykładowo, kiedy poproszono go o podanie pierwiastka z liczby 391, niemal bez zastanowienia odpowiadał, że wynosi on 19,77, a po kilkunastu sekundach uściślał swoją odpowiedź, podając wynik 19,77371933. W cytowanym przykładzie stwierdzał, iż 391 jest iloczynem dwóch liczb pierwszych 23 i 17. Następnie obliczał pierwiastki z czynników tego iloczynu (albo też po prostu przywoływał je z pamięci). To znakomicie ułatwiało cały proces. Zauważmy jednak, że był on ekspertem i dostrzegał pewne struktury tam, gdzie zwykły człowiek nie jest w stanie ich zauważyć. Nie wszystkie reprezentacje problemu muszą być reprezentacjami adekwatnymi. Na ich adekwatność mogą wpływać różne czynniki podmiotowe i pozapodmiotowe. Czasami niewielka zmiana w sformułowaniu problemu - przy zachowaniu jego podstawowej struktury - może spowodować, że będzie on bardzo trudny, bądź też stanie się dziecinnie łatwy. Odwołajmy się do problemu „uszkodzonej szachownicy” (Reynolds, Flagg, 1983), który przedstawiono w ramce 9.5.

#### RAMKA 9.5

Wyobraźmy sobie klasyczną, 64-polewą szachownicę. Szachownica ta została pokryta 32 kostkami domina - każda z tych kostek pokrywa jedno pole białe i jedno pole czarne. Z szachownicy usunięto dwa pola czarne

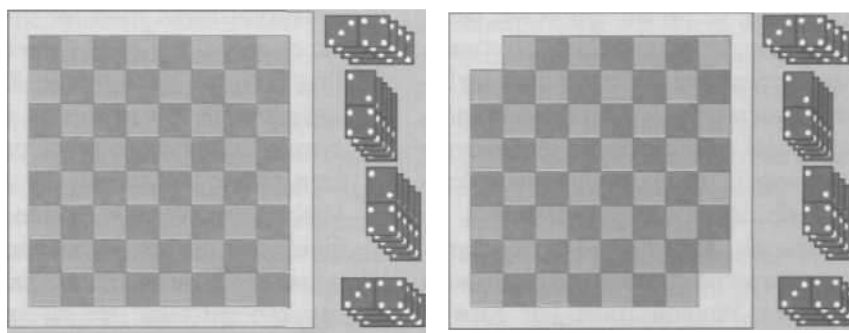
leżące w przeciwległych rogach (por. ryc. 9.4).

Czy w takim wypadku 31 kostek pokryje 62 pozostałe pola szachownicy? Poprawna odpowiedź brzmi: „Nie”. Badani jednak próbowali zna-

## RAMKA 9.5 cd.

leżć rozwiązanie, szukając różnych ustawień. Inne sformułowanie tego problemu, przy zachowaniu jego struktury, nie sprawiało badanym większych kłopotów (zmodyfikowany przykład podajemy za Reynoldsem i Flaggiem, 1983). W pewnej wiosce położonej wysoko w górach żyło 32 kawalerów i 32 panny. Dzięki wytrwałym zabiegom swatów udało się skojarzyć 32 małżeństwa. Wyznaczono nawet termin ślubów. Jednakże nadeszły straszliwe mrozy i 2 kawalerów zamarzyło na śmierć. Czy swaci potrafią skojarzyć 31 nowych małżeństw

wśród 62 osób, które zostały przy życiu? Ta wersja okazała się znacznie łatwiejsza, ponieważ dla badanych rzeczą bardziej oczywistą było to, że każde małżeństwo obejmuje 1 pannę i 1 kawalera, niż to, że w parach pól szachownicy (kostki domina) musi być zawsze pokryte 1 pole białe i 1 pole czarne. Zatem wbrew opinii Fodora (1981), wspomianej wcześniej, że myślenie ma charakter operacji czysto syntaktycznych, tu napotykamy dane wskazujące, że treść informacji modyfikuje rodzaj rozwiązań problemu oraz ich poprawność.



RYCINA 9.4 Problem uszkodzonej szachownicy

Szachownicę znajdującą się po lewej stronie można pokryć 32 kostkami domina (każda kostka pokryje dwa pola). Czy można szachownicę znajdującą się po prawej stronie pokryć za pomocą 31 kostek?

Podsumowując, zmiana sposobu sformułowania problemu umożliwiła zwrócenie uwagi na te elementy, które miały kluczowe znaczenie dla znalezienia prawidłowego rozwiązania. Przytoczony

przykład ilustrował znaczenie sytuacyjnych determinant adekwatności reprezentacji sytuacji problemowej. Właściwości człowieka mogą również wpływać na to, czy stworzona przez niego



reprezentacja będzie adekwatna, czy też nie. Ludzie o nastawieniu lękowym, ludzie przejawiający tendencję do nadmiernej koncentracji na szczegółach czy wreszcie ludzie podejrzliwi albo dogmatyczni mogą mieć duże kłopoty w stworzeniu adekwatnej reprezentacji sytuacji problemowej. Niech za przykład posłuży jedna z osób badanych metodą „klipców” przez Lewickiego (opis metody znajdzie Czytelnik w paragrafie 8.2). Osoba ta udzielała bardzo niekonsekwentnych odpowiedzi, kiedy pokazywano jej karty będące egzemplarzami pojęcia i takie, które egzemplarzami nie były. Badacz udzielał informacji, czy są to „klipce”, czy nie. Badany zachowywał się jednak tak, jak gdyby tej informacji nie otrzymał. Dopiero w wywiadzie posteksperymentalnym okazało się, że badany ignorował informacje zawarte w instrukcji, a sytuację eksperymentalną traktował nie jako badanie tworzenia pojęć, lecz jako badanie odporności na sugestię. Ta tendencyjna interpretacja uniemożliwiła mu wykrycie cech istotnych pozwalających na odróżnienie „klipców” od innych kart.

3. Konstruowanie strategii rozwiązywania problemu. Problem może być rozwiązywany metodą kolejnych kroków, albo też metodą całościową, wykorzystującą jednorazowe przekształcenie danych początkowych. Jednostka może planować osiągnięcie celu różnymi drogami, albo też koncentruje się na znalezieniu jednej drogi.
4. Organizacja informacji dotyczących problemu. Po zaplanowaniu strategii rozwiązywania problemów jednostka przystępuje do takiego porządkowania dostępnych informacji, aby możliwe było zrealizowanie tej strategii. Pisarz po zaplanowaniu fabuły szkicuje wątki

dotyczące losów poszczególnych bohaterów. Dłużnik po zaciągnięciu kredytu zwykle zbiera informacje na temat swoich dochodów w okresie spłaty kredytu i określa, jakie sumy będzie mógł przeznaczyć na bieżące wydatki, a jakie na spłatę kolejnych rat. Czasami człowiek musi poszukiwać informacji potrzebnych do rozwiązania albo wygenerować je z informacji dostępnych. 5. Alokacja dostępnych zasobów poznawczych. Ta faza ma zarazem charakter wykonawczy, jak i metapoznawczy. Człowiek z jednej strony wykonuje rozmaite operacje umysłowe, z drugiej zaś sprawdza, czy dysponuje odpowiednimi środkami umożliwiającymi rozwiązanie problemu. Rozwiązywanie niektórych problemów jest rozciągnięte w czasie i poświęcanie maksymalnego wysiłku i maksymalnych zasobów przez krótki okres może się okazać niekorzystne. Przykładowo, zdobywanie kwalifikacji zawodowych jest procesem wymagającym systematycznej pracy przez wiele lat i rzadko zdarza się, by maksymalizując swój wysiłek, można było podnieść znacznie swe kwalifikacje w ciągu tygodnia. Należy też podjąć decyzję, czy koncentrować się na szczegółach rozwiązania, czy też na utrzymaniu wytyczonego kierunku, pozostawiając dopracowywanie szczegółów na okres późniejszy. W wypadku innych problemów potrzebny jest jednorazowy duży wysiłek i koncentracja na tylko jednej formie aktywności. Student, który pisze pracę semestralną, opracowując jakiś wąski problem, może obrać tę drogę postępowania. Podczas rozwiązywania początkowa reprezentacja problemu ulega ciągłym zmianom. Po dokonaniu częściowego przekształcenia jednostka musi przechowywać w pa-

mięci punkt wyjścia oraz zastosowane przekształcenie, tak aby można było wrócić do punktu wyjścia. Wykonany krok mógł prowadzić w złym kierunku i wtedy rozwiązywanie należy zacząć od początku. Bardzo interesujące jest to, że ludzie uświadamiają sobie dokładniej swoje procesy umysłowe w wypadku problemów wymagających zastosowania wielu operatorów niż w wypadku jednego operatora. Odwołajmy się do przykładu. W klasycznym eksperymencie Maiera (1930, 1931) badanych proszono o to, by związali ze sobą dwa sznurki zwisające z sufitu. Sznurki były umieszczone w takiej odległości od siebie, że badani, trzymając jeden sznurek, nie mogli sięgnąć drugiego. Pokój, w którym znajdowali się badani, był zupełnie pusty; jedynie na podłodze znajdowało się kilka przedmiotów, między innymi książki, krzesło i obcegi. Zadanie to było bardzo trudne, ponieważ w ciągu 10 minut poprawne rozwiązanie znalazło tylko 39% osób. Trudność tego problemu wynikała stąd, że badani spostrzegali obcegi wyłącznie jako narzędzie, a nie jako ciężarek dla wahadła. Poprawne rozwiązanie polegało bowiem na tym, że obcegi należało przywiązać do jednego sznurka i rozkołysać - wtedy, trzymając jeden sznurek, można było schwytać rozkołysany drugi. Badani nie potrafili podać, w jaki sposób znaleźli rozwiązanie - pojawiało się ono w ich świadomości nagle. Co ciekawe, większość nie zdawała sobie sprawy z tego, że po wielu nieskutecznych próbach skorzystała z podpowiedzi eksperymentatora, który niby przypadkowo trącał jeden ze sznurków. Badani ci znajdowali rozwiązanie, ale w ogóle nie pamiętali tego zachowania eksperymentatora. Mówiąc

inaczej, niedostępne były kolejne kroki rozwiązywania problemu. Wybór operacji umysłowych może dokonywać się na podstawie algorytmów lub heurystyk. Algorytmy określają zbiory operacji umysłowych, które trzeba wykonać, aby osiągnąć pewien cel. Mają one charakter mechaniczny, czyli są typowe dla myślenia reprodukcyjnego, ale są niezawodne. Heurystyki natomiast są regułami zawodnymi, często mają charakter intuicyjny, ale pozwalają radzić sobie w sytuacjach nowych. Zilustrujmy stosowanie algorytmów i heurystyk na przykładzie rozwiązywania problemu poszukiwania w Tatrach zagubionego turysty. Metoda algorytmiczna polega na podzieleniu obszaru Tatr na wiele kwadratów tak małych, że każdy z nich można dokładnie objąć wzrokiem. Następnie systematycznie przeszukuje się kolejne kwadraty. Turysta na pewno zostanie odnaleziony, ale może to nastąpić tak późno, że będzie już martwy. Metoda heurystyczna polega na stwierdzeniu, w jakie okolice turyści wybierają się najczęściej i gdzie zdarza się najczęściej wypadków. Przy zastosowaniu heurystyki zagubionego turystę można znaleźć bardzo szybko, ale może się też okazać, że wybrał się on w zupełnie inne miejsce.

6. Ciągła kontrola stanu zaawansowania pracy. Większość ludzi na bieżąco kontroluje postępy pracy nad rozwiązaniem problemu, a nieliczni starają się rozwiązać problem do końca i dopiero potem sprawdzają, czy osiągnęli zamierzony cel. Dzięki temu człowiek unika wchodzenia w ślepe uliczki, czy też wykonywania czynności, które zatrzymują go w miejscu. Poza tym ciągłe śledzenie przebiegu

własnej pracy pozwala na bieżąco znaleźć nowe, obiecujące drogi, wiodące ku rozwiązaniu.

7. Ocena końcowa. Po osiągnięciu stanu zdefiniowanego jako cel człowiek sprawdza, czy rozwiązanie jest co najmniej zadowalające. Ocenia także, czy nie zostały przekroczone pewne ograniczenia dotyczące stosowanych metod rozwiązywania. Poszczególne problemy różnią się od siebie rodzajem i liczbą tych ograniczeń. Są sytuacje podobne do wcześniej opisanej, gdzie ograniczenia są silne, są również takie, gdzie ograniczenia są niewielkie. Do tych ostatnich należą problemy rozwiązywane przez artystów - środki wyrazu ograniczone są jedynie ogólnymi regułami estetycznymi, a czasami kanonami stylu, jakim posługuje się dany twórca. Twórcy preferują problemy, gdzie ograniczenia są niewielkie. Oto przykłady ograniczeń występujących w różnych dziedzinach: reguły logiczne, ograniczenia wynikające ze struktury używanego języka, normy społeczne i obyczajowe, normy estetyczne, normy etyczne i tak **dalej**. Czasami do rozwiązania problemu konieczne jest przełamanie ograniczeń. Aleksander Wielki przeciął węzeł gordyjski mieczem, choć ukryte ograniczenie sugerowało rozwiązywanie sple-

tanego łyka. W sztuce współczesnej, szczególnie w happeningach, programowo przełamuje się wiele ograniczeń, zarówno społecznych, obyczajowych, jak i estetycznych. Ocena końcowa może następować bezpośrednio po zakończeniu pracy, albo też z pewnym odroczeniem. W tym ostatnim wypadku człowiek ma już pewien dystans do własnej pracy i potrafi spojrzeć na nią w sposób bardziej obiektywny. Ocenia jej wynik, a nie przeżycia, które towarzyszyły jego osiągnięciu. Dzięki ocenie można wykryć nowe, niedostrzegane wcześniej problemy, albo też dostrzec inne strategie ich rozwiązania. W tej właśnie fazie cykl zaczyna się od nowa, ponieważ dostrzeżone problemy stają się przedmiotem dalszej analizy.

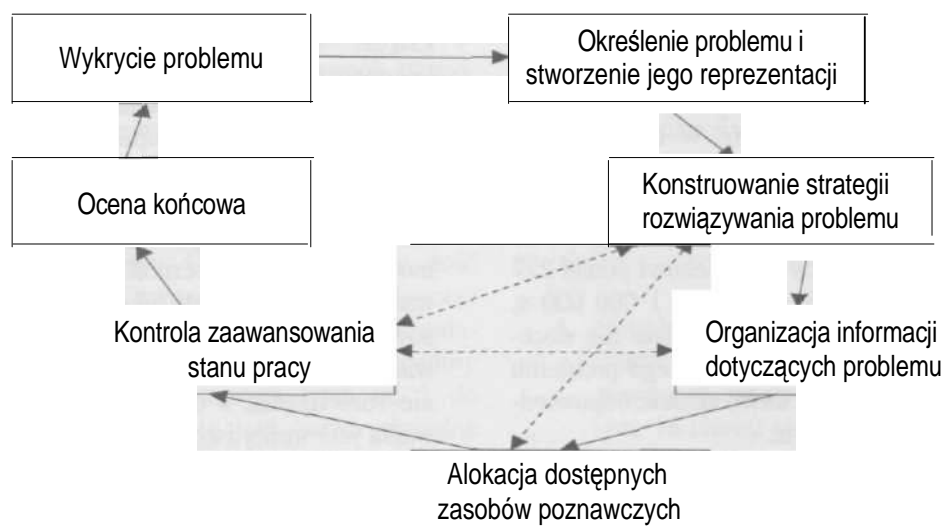
Cały ten proces możemy przedstawić za pomocą rysunku (rycina 9.5).

Opisany proces charakteryzuje również rozwiązywanie problemów źle określonych, ale w wypadku tych problemów znacznemu rozbudowaniu podlegają fazy wcześniejsze, a więc tworzenie i przekształcanie reprezentacji problemu, organizowanie informacji czy planowanie strategii postępowania.

## 9.4. Strategie rozwiązywania problemów

Dalsza analiza procesów występujących w trakcie rozwiązywania problemów będzie schodziła na poziom mikro. W niniejszym paragrafie zajmiemy się opisem aktywności jednostki w fazie tworzenia strategii rozwiązywania problemów (Hayes, 1989; Sternberg, 1996). W tej fazie ludzie mogą tworzyć różne strategie,

a mogą też postęgiwać się strategiami już znanymi, choć sami nie zdają sobie z tego sprawy. Opiszemy ogólne typy strategii wykorzystywanych w sytuacjach problemowych, nie prezentując jednak ich zindywidualizowanych odmian. W praktyce ludzie wprowadzają rozmaite poprawki do tych strategii, albo też łączą je ze sobą.



Rycina 9.5 Cykliczna struktura procesu rozwiązywania problemów

W trakcie rozwiązywania problemów człowiek przechodzi przez kolejne fazy, by po dokonaniu oceny zakończyć pracę (nieujawnione na rysunku), albo też rozpocząć nowy cykl. Ten nowy cykl ma swoje źródło w zakończonej pracy - człowiek mógł dostrzec nowe problemy, nowe metody ich rozwiązywania, czy też inny aspekt problemu, niezauważony wcześniej. W trakcie rozwiązywania problemu człowiek może wracać do stadiów wcześniejszych albo przeskakiwać stadia pośrednie, co ilustrują strzałki przerywane. Przykładowo, po skonstruowaniu strategii rozwiązywania problemów człowiek może przystąpić od razu do pracy nad rozwiązywaniem, bez analizowania i organizowania informacji na temat problemu. Kiedy jego działanie napotyka przeszkody, może wrócić do fazy planowania strategii rozwiązania. Wynika stąd, że proces rozwiązywania problemów jest bardzo elastyczny, modyfikowany w trakcie pracy i oparty na bardzo złożonych strategiach behawioralnych oraz poznawczych (źródło: Sternberg, R. J., 1996, *Cognitive psychology*, s. 347, fig. 11-2).

Starają się dostosować strategię do własnych możliwości poznawczych oraz do specyficznego charakteru sytuacji, w jakiej rozwiązują problem. Przykładowo, kiedy rozwiązują pewien problem w sytuacji stresowej, mogą wybierać inne strategię niż te, które wykorzystują w sytuacji niezawierającej elementów stresu. W sytuacji stresowej procesy bardziej złożone mogą ulegać dezorganizacji, toteż ludzie często unikają wykorzystywania procesów tego typu. Strategia może wtedy zawierać dużą liczbę prostych kroków, odpornych na zakłócające działanie stresu.

Rodzaj i treść problemu mogą wyznaczać typ operacji umysłowych wykorzy-

stywanych przy jego rozwiązywaniu. Gdy zadanie zawiera wartości liczbowe, człowiek domyśla się, że przy jego rozwiązaniu może wykorzystywać różne operacje matematyczne albo strategię rozwiązywania zadań matematycznych. Strategię konstruowane są w taki sposób, aby w przestrzeni problemu można było znaleźć ścieżkę wiodącą od punktu wyjścia (czyli stworzonej, a później modyfikowanej reprezentacji problemu) do punktu końcowego, czyli rozwiązania. Podstawowym czynnikiem określającym trudność problemu jest wielkość przestrzeni problemu. Znacznie trudniej znaleźć rozwiązanie problemu, którego przestrzeń zawiera bardzo wiele

ścieżek (obok poprawnych znajdują się tam również ścieżki błędne), niż takiego problemu, gdzie tych ścieżek jest niewiele. Wyobraźmy sobie prosty zamek z szyfrem złożonym z pięciu cyfr. W takim zamku jest 100 000 możliwych kombinacji cyfr. Wykrycie prawidłowej kombinacji przy założeniu, że każda próba trwa około 10 sekund, zabrałoby człowiekowi ponad 277 godzin ( $100\ 000 \times 10\ s = 1\ 000\ 000\ s$ , czyli ponad 277 godz.). Ludzie nie doceniają wielkości przestrzeni tego problemu i błędnie sądzą, że łatwo znaleźć odpowiednią kombinację cyfr.

Poniżej przedstawimy niektóre sposoby przeszukiwania przestrzeni problemu.

1. Strategia przeszukiwania losowego. Polega ona na tworzeniu przypadkowych zestawów kroków, które łącznie mogłyby stanowić rozwiązanie. Wykonując odpowiednią liczbę prób, zawsze trafimy na prawidłowe rozwiązanie, tyle tylko, że może to zabrać bardzo dużo czasu. Spróbujmy rozwiązać tą metodą anagram BOTUSAU. Posługując się metodą przeszukiwania losowego, będziemy wypisywać wszystkie możliwe kombinacje tych siedmiu liter. Kombinacji tych jest 5040. Tylko jedna z nich daje sensowne słowo AUTOBUS. Przeszukiwanie losowe wymaga szybkiego wykonywania bardzo prostych operacji. Wygenerowanie tych 5040 kombinacji liter to jeden krok. Następnym krokiem jest porównanie tych kombinacji z zawartością *Słownika języka polskiego*. Jest rzeczą jasną, że przeszukiwanie losowe przyniesie lepsze wyniki, kiedy będzie je wykonywał komputer. Podobną technikę może zastosować nieodświadczonego mechanik samochodowy, któremu klient zgłosił uszkodzenie sa-
2. Strategie przeszukiwania heurystycznego. Polegają one na wykorzystywaniu informacji zawartych w problemie oraz na tworzeniu własnych reguł analizy danych w trakcie rozwiązywania problemów. Wspomniany we wcześniejszym przykładzie klient, zgłaszający mechanikowi jakąś usterkę w swoim samochodzie, musi odpowiedzieć na kilka pytań. Gdy na przykład klient stwierdził podejrzaną stuki w czasie pracy silnika, mechanik zadaje kilka pytań diagnostycznych, dotyczących miejsca, z którego dochodzą stuki, albo okoliczności, w których się one pojawiają. Dzięki uzyskanym informacjom mechanik może wykluczyć pewne uszkodzenia; jeśli dobrze zna dany typ samochodu, wie, że najczęściej ulega uszkodzeniu taki to a taki podzespół. To wszystko pozwala mu wysunąć hipotezę na temat rodzaju uszkodzenia, czasu naprawy oraz jej kosztu. Przeszukiwanie heurystyczne nie daje stuprocentowej pewności znalezienia

mochodu. Może on mianowicie wziąć książkę serwisową i sprawdzać kolejno wszystkie podzespoły, by wykryć część, która uległa uszkodzeniu. Operacje albo zbiory operacji, które zawsze gwarantują uzyskanie prawidłowego rozwiązania, to wspomniane wcześniej algorytmy. Zaletą algorytmów jest ich skuteczność, natomiast wadą może być mała ekonomia czasowa. Dlatego algorytmy można stosować tam, gdzie konieczne jest znalezienie rozwiązania, a czas jego poszukiwania jest mniej istotny. Na podstawie algorytmów pracują komputery, które swoją szybkością działania mogą zrekomensować ewentualną czasochłonność procedury.

rozwiązania. Dużą zaletą metod heurystycznych jest jednak to, że pozwalają one postępować w sposób ekonomiczniejszy. Pozwalają także - w pewnych warunkach - wykrywać nowe algorytmy. Przytoczmy w tym miejscu anegdotę związaną ze słynnym matematykiem Gausssem. Otóż nauczyciel matematyki Gaussa był osobą dość leniwą. Pewnego dnia chciał odpocząć w czasie lekcji i dał uczniom zadanie, które polegało na obliczeniu sumy wszystkich kolejnych liczb od 1 do 100. Zadanie to jest bardzo żmudne i łatwo w nim o popełnienie błędu. Wszyscy uczniowie pracowicie dodawali  $1+2+3+4+\dots+99+100$ . Większość popełniła błędy. Jeden tylko Gauss (ku rozpaczy leniwego nauczyciela) szybko podał prawidłowy wynik - 5050. Zauważ! on, że jeśli weźmiemy szereg od 1 do 100, to suma skrajnych elementów zawsze wynosi 101 ( $1+100$ ;  $2+99$ ;  $3+98$  i tak dalej). Ponieważ mamy 50 takich par, możemy łatwo obliczyć poszukiwaną wartość, mnożąc 101 przez 50. Wykrycie przez młodego Gaussa tego nowego algorytmu nastąpiło dzięki zastosowaniu heurystyki. Badania eksperymentalne przeprowadzone przez Schmucka (1990) wykazały, że zdolność do tworzenia nowych heurystyk związana jest z indywidualnymi właściwościami jednostki. Stwierdził on, że ludzie cechujący się szybkim przebiegiem procesów poznawczych łatwiej tworzą heurystyki. Dzieje się tak dlatego, że ich umysł w trakcie pracy nad jakimś problemem dysponuje wystarczającymi zasobami poznawczymi, które może poświęcić na wymyślanie nowych, ekonomiczniejszych algorytmów.

3. Strategie oparte na zasadzie bliskości. Tą nazwą opatruje się grupę technik, w których poszukuje się odpowiedniej ścieżki rozwiązania przez wprowadzanie modyfikacji do ścieżki poprzedniej. Tego typu przeszukiwanie ma charakter konserwatywny. Występuje ono w kilku odmianach (Reynolds, Flag, 1983):

- A. Metoda „ciepło-zimno”. Nazwa pochodzi od dobrze wszystkim znanej dziecięcej zabawy, polegającej na tym, że chowa się jakiś przedmiot, a osobie, która go szuka, podaje się informację o bliskości tego przedmiotu za pomocą określeń „ciepło” i „zimno”. Gdy mechanik nie wie, co się zepsuło w samochodzie klienta, a informacje klienta są bezwartościowe diagnostycznie, sam włącza silnik i przykładając doń ucho, może starać się wykryć źródło podejrzanych stuków. Im bliżej będzie tego źródła, tym stukanie głośniejsze.
- B. Metoda „wspinaczki”. Metodę tę opiszemy w sposób metaforyczny, odwołując się do przykładu Reynoldsa i Flagga (1983). Załóżmy, że jesteśmy niewidomi i mamy wejść na górę. Stawiając każdy krok, czujemy, czy podążamy w górę, czy też w dół. Gdy idziemy w dół, zmieniamy kierunek tak, by podążać w górę. W końcu osiągamy taki punkt, z którego wszystkie drogi zbiegają w dół. Oznacza to, że jesteśmy na szczycie. Problem jednak polega na tym, że nie musi to być najwyższy szczyt w okolicy - ergo osiągnięte w ten sposób rozwiązanie nie musi być rozwiązaniem najlepszym.

C. Metoda analizy w kategoriach środków i celów. Po ustaleniu celu, staramy się określić, jakimi środkami należy go osiągnąć. Następnie ustala się podcele, czyli cele cząstkowe, które będą osiągnane po zastosowaniu kolejnych środków. Po osiągnięciu jednego podcelu sprawdzamy, czy zbliżyliśmy się do celu, i dobieramy odpowiedni środek, aby osiągnąć następny podcel. Nie zawsze jest tak, że osiągnięcie kolejnego podcelu przybliży nas do celu ostatecznego. Osiągając niektóre podcele, oddalamy się pozornie od celu końcowego, ale tylko po to, by w następnym ruchu zbliżyć się do celu końcowego. Przykład takiego problemu omówiono w ramce 9.6.

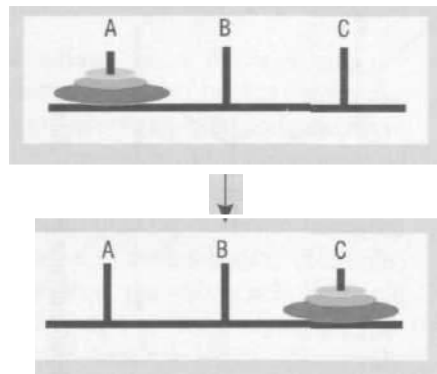
Przedstawiona wersja zadania jest wersją najprostszą. W wersji bardziej skomplikowanej, gdzie na przecie A znajduje się sześć krążków, procedura rozwiązywania wymaga stworzenia bardziej rozbudowanej hierarchii podcelów. Liczba ruchów, które pozornie oddalają nas od rozwiązania ostatecznego, jest znacznie większa. 4. Strategie oparte na wykorzystaniu analogii.

Wykorzystuje się tu zależności występujące w jednej dziedzinie do rozwiązania problemów w innej dziedzinie. Inaczej mówiąc, jest to próba wykorzystania posiadanego doświadczenia do radzenia sobie w nowej sytuacji. Biela (1989 b, 1993) twierdzi, że podstawą analogii jest stwierdzenie podobieństwa relacji zachodzących między elementami w obrębie dwóch różnych dziedzin. Żeby sensownie posługiwać się analogią, nie wystarczy proste stwierdzenie, że dwa zjawiska są do siebie podobne pod względem pewnych cech. Podobieństwo takie można

wykryć zawsze, jeśli tylko jesteśmy wystarczająco wytrwali w poszukiwaniach. Przykładowo, możemy stwierdzić, że człowiek jest podobny do węgla pod kilkoma względami, na przykład zanurza się w wodzie. Nie to jednak konstituuje analogię. Analogia występuje wtedy, kiedy mamy dwie dziedziny rzeczywistości. W każdej z tych dziedzin występują elementy oraz relacje między nimi. Gdy relacje te cechują się odpowiednością, wtedy można mówić o istnieniu związku analogii. Analogia może być podstawą wnioskowania i przewidywania rozmaitych zjawisk. Odwołajmy się do przykładu cytowanego przez Bielę. Franklin stwierdził, że istnieje analogia między zjawiskami obserwowanymi w czasie eksperymentów z butelką lejdejską a zjawiskami obserwowanymi w czasie burzy. Choć dziś analogia ta wydaje się oczywista, to w czasach Franklina było to czymś niezwykłym. Przeskakiwanie iskry w butelce między biegunami powodowało słabe trzaski, które pod względem intensywności w niewielkim stopniu przypominały grzmoty. Franklin przypuszczał, że tak jak w butelce lejdejskiej ładunki różnoimienne gromadzą się na wewnętrznej i zewnętrznej ścianie, tak w czasie burzy ładunki dodatnie występują w chmurach, ziemia zaś obdarzona jest ładunkiem ujemnym. Dzięki wykryciu tej analogii możliwe stały się zastosowania praktyczne. Umieszczenie metalowego ostrza w polu elektrycznym powodowało ukierunkowanie wyładowania w laboratorium. To skłoniło Franklina do umieszczenia takiego ostrza, połączonego z ziemią, na wysokim słupie w pobliżu budynku. W ten sposób został wynaleziony piorunochron.

### RAMKA 9.6

Problem określany mianem wieży w Hanoi (Glass, Holyoak, Santa, 1979) w trakcie rozwiązywania wymaga wykonywania operacji, które oddalają nas od celu. Na rycinie 9.6 przedstawiono punkt wyjścia do rozwiązywania zadania.



RYCINA 9.6 Wieża w Hanoi

Zadanie polega na przeniesieniu trzech krążków, znajdujących się na pręcie A (lewa strona rysunku), na pręt C (prawa strona rysunku).

Zadanie polega na tym, by krążki 1 (najmniejszy), 2 (średni), 3 (największy), znajdujące się na pręcie A, przenieść na pręt C. Dopuszczalne jest przenoszenie tylko jednego krążka na inny pręt. Nie wolno natomiast doprowadzić do tego, by na którymkolwiek pręcie znajdował się większy krążek nad mniejszym. Czytelnik może rozwiązać ten problem samodzielnie.

Na rycinie 9.7 przedstawiono pełny zespół operacji, jakie człowiek może wykonać w czasie rozwiązywania tego

problemu. Drzewo rozwiązań zawiera ślepe uliczki, to jest takie ruchy, których wykonanie nie prowadzi do poprawnego rozwiązania.

Eleganckie i ekonomiczne rozwiązanie problemu obejmuje następujące kroki:

pręt C  
pręt B  
pręt B  
pręt C  
pręt A  
pręt C  
pręt C

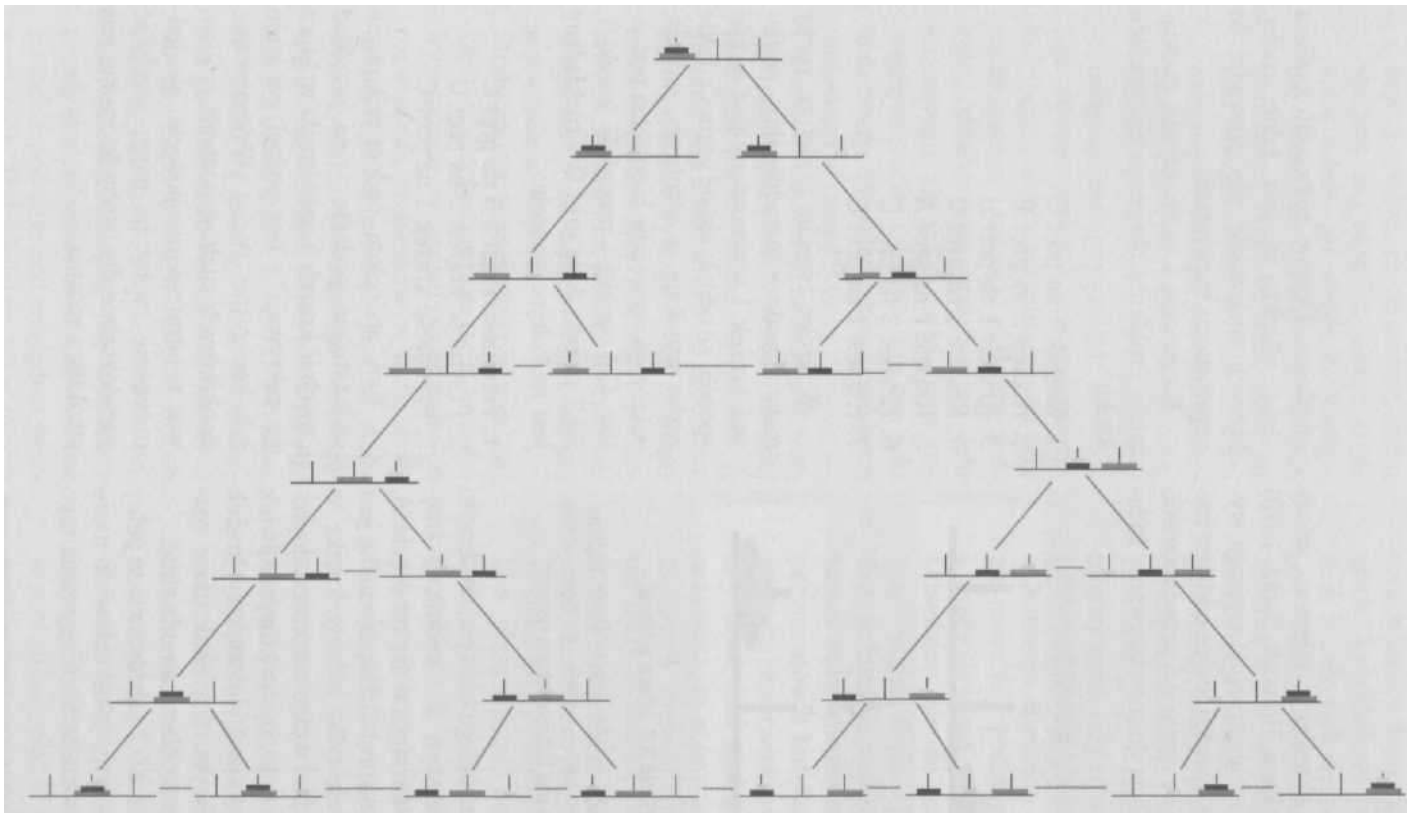
1. Krążek 1 na
2. Krążek 2 na
3. Krążek 1 na
4. Krążek 3 na
5. Krążek 1 na
6. Krążek 2 na
7. Krążek 1 na

W kroku trzecim i piątym ruchy mają charakter paradoksalny, ponieważ krążek 1 przenoszony jest w taki sposób, że oddala się od pręta C. Takie ruchy wynikają ze struktury zadania, w którym występuje hierarchia podcelei. Cel ogólny - przenieść krążki 1, 2 i 3 z pręta A na pręt C - rozkładany jest na kolejne podcele:

1. Przenieść krążek 3 na pręt C
2. Przenieść krążek 2 na pręt C
3. Przenieść krążek 1 na pręt C

Tym podcelom podporządkowane są następne podcele - na przykład „uwolnić krążek 3 spod krążków, które go zakrywają”. Ten podcel generuje już konkretne ruchy. Wykonywanie konkretnych ruchów pozwala realizować te strategiczne podcele, ale jednocześnie ruchy te mogą wyglądać paradoksalnie dla osoby, która nie zna struktury zadania.





RYCINA 9.7 Drzewo rozwiązań problemu Wieżą w „Hanoi”

Osiągnięcie poprawnego rozwiązania może nastąpić po wykonaniu większej lub mniejszej liczby operacji. Diagram wskazuje, że popełnienie błędu może wprawdzie wydłużyć proces rozwiązywania problemu, ale nie blokuje dojścia do celu ostatecznego.

***i***

**3**

Zjawisko analogii odgrywa bardzo dużą rolę w różnych dziedzinach poznawczej działalności człowieka. Stało się ono podstawą wielu wynalazków, punktem wyjścia nowych teorii naukowych oraz zabiegiem wzbogacającym funkcjonowanie poznawcze człowieka. Nie zawsze analogie

wykorzystywane przez ludzi są trafne, zwykle jednak prowokują do stawiania nowych problemów. O znaczeniu analogii przekonaliśmy się przy analizie wyników eksperymentu Dunckera (1945) oraz badań Gicka i Holyoaka (1980, 1983).

## 9.5. Charakterystyka operacji umysłowych

Myślenie składa się z operacji umysłowych, których zbiory tworzą strategie. Operacje umysłowe są więc podstawowym elementem myślenia. Psychologowie od dawna zajmowali się operacjami umysłowymi, korzystając od samego początku swoich prac z dorobku logiki, która dostarczała metod pozwalających odróżnić poprawne i błędne operacje umysłowe. Jednakże zainteresowania logiki ograniczały się do określenia poprawnych i błędnych operacji umysłowych w czasie rozumowania, nie obejmowały natomiast myślenia autystycznego, czy też oddziaływania rozmaitych czynników wewnętrznych i zewnętrznych na proces rozumowania.

Czym jest proces rozumowania i w jakim związku pozostaje z myśleniem? Rozumowanie to proces poznawczy „...który przekształca informacje, zwane zbiorem przesłanek, tak aby wyprowadzić z nich wniosek” (Galotti, 1989, s. 333). Rozumowanie jest zatem specyficznym rodzajem myślenia, który, zdaniem Galotti, cechuje się dwiema właściwościami:

- 1) występuje przy rozwiązywaniu zagadek czy łamigłówek,
- 2) wykorzystuje reguły logiki.

Pierwsze kryterium jest zbędne, ponieważ w obliczu zagadek czy łamigłówek,

które są zbyt trudne dla człowieka, może on zacząć myśleć o czymś zupełnie innym albo marzyć, a więc posługiwać się myśleniem autystycznym, które ma niewiele wspólnego z rozumowaniem. Założenie, że typ zadania stojącego przed człowiekiem wyznacza bezwyjątkowo rodzaj jego aktywności umysłowej, jest zatem błędne.

W wypadku rozumowania proces umysłowy ma charakter skoncentrowany - nastawiony jest na wyciąganie wniosków z przesłanek. W niektórych wypadkach wnioski mają charakter generatywny, to jest zawierają informacje, które nie były dostępne w przesłankach, w innych natomiast mają charakter reproduktywny - doprowadzają do tego, co było już wiadome wcześniej.

Od czasów starożytności klasyfikuje się rozumowanie na dwie formy: na rozumowanie dedukcyjne i rozumowanie indukcyjne. Zestawienie kryteriów różnicujących oba rodzaje rozumowania przedstawia tabela 9.1.

Wyjaśnimy teraz dokładniej właściwości wymienione w tabeli 9.1. Wnioskowanie od ogółu do szczegółu sprowadza się do tego, że cechy, które przysługują całej kategorii, przypisuje się poszczególnym obiektom (czy osobom) wchodzącym w skład tej kategorii.

TABELA 9.1 Podstawowe właściwości rozumowania dedukcyjnego i indukcyjnego

ROZUMOWANIE DEDUKCYJNE	ROZUMOWANIE INDUKCYJNE
Rozumowanie od ogółu do szczegółu	Rozumowanie od szczegółu do ogółu
Nie pojawia się nowa informacja, a to, co zawiera wniosek, ukryte było wcześniej w przesłankach	Wniosek zawiera informację, która nie była dostępna w przesłankach
Trafność dedukcyjna	Siła indukcyjna

Przykładem niech będzie następujące wnioskowanie: „Wszyscy studenci czytają książki. Jan jest studentem. Zatem; Jan czyta książki”. W wypadku rozumowania indukcyjnego kierunek ulega odwróceniu: „Jan jest studentem. Jan czyta książki. Zatem: wszyscy studenci czytają książki”.

Wyraźnie widać, że w wypadku rozumowania dedukcyjnego informacja zawarta we wniosku była dostępna nam wcześniej, ponieważ przesłanki stwierdzały, że wszyscy studenci czytają książki, a skoro Jan jest studentem, to on również musi czytać książki. Natomiast w wypadku rozumowania indukcyjnego sytuacja jest odmienna. Z faktu, że jeden student czyta książki, wnosimy, że robią to wszyscy studenci. Takie wnioskowanie może okazać się zawodne.

O zawodności czy niezawodności wnioskowania mówi trzecie kryterium, różniujące wymienione w tabeli 9.1 rodzaje wnioskowania. W wypadku rozumowania dedukcyjnego, jeśli prawdziwe są przesłanki, to prawdziwy jest też wniosek. Logicy wyrażają to w nieco bardziej złożony sposób. Trafność dedukcyjna polega na tym, iż niemożliwe jest, by w wypadku, kiedy przesłanki są prawdziwe, wniosek był fałszywy (Galotti, 1994). Wracając do naszego przykładu, możemy stwierdzić, że: „Niemożliwe jest, by zdarzyło się, że

wszyscy studenci czytają książki i Jan, który jest studentem, nie czytał książek”. Czytelnik może się zachnąć i powiedzieć, że zna studentów, którzy nie czytają książek - zgoda, ale wtedy przesłanka pierwsza: „Wszyscy studenci czytają książki”, nie jest prawdziwa.

Odwrotnie przedstawia się sprawa w wypadku rozumowania indukcyjnego. Tu już nie możemy być pewni, że wniosek jest prawdziwy, kiedy przesłanki są prawdziwe. Rozmiary naszej subiektywnej pewności określa siła indukcyjna. Możemy powiedzieć, że rozumowanie ma znaczną siłę indukcyjną, kiedy jest mało prawdopodobne, ale nie niemożliwe, iż przesłanki są prawdziwe, a wniosek fałszywy.

Choć opisy obu rodzajów rozumowania wydają się złożone, to z drugiej strony czujemy, że dotyczą one spraw tak oczywistych, iż nie warto się nad nimi zastanawiać. Sprawa jednak nie jest taka prosta, ponieważ w wielu wypadkach posługujemy się takimi schematami rozumowania, które nie są trafne. Dotyczy to również rozumowania dedukcyjnego.

### 9.5.1.

#### Rozumowanie dedukcyjne

Schematy wnioskowania dedukcyjnego bardzo szczegółowo omawia Maria Lewicka

(1993, 2000) i zainteresowanych Czytelników odsyłam do tych prac. Tu natomiast chciałbym zwrócić uwagę na pewną swoistość myślenia potocznego w porównaniu ze schematami rozumowania analizowanymi przez logików.

W logice i w rozumowaniu potocznym używa się funktorów logicznych (przypominających spójniki) w odmienny sposób. Dotyczy to w szczególności takich funktorów, jak  $\wedge$  (i),  $\vee$  (lub) oraz  $\rightarrow$  (jeżeli... to). Wyrażenie  $p \wedge q$  czytamy jako  $p$  i  $q$ , przy czym  $p$  i  $q$  mogą być twierdzeniami orzekającymi o różnych stanach rzeczy. Niech  $p$  oznacza zdanie „Dziś jest pochmurny dzień”, a  $q$  - „Dziś jest duży ruch”; wyrażenie  $p \wedge q$  oznacza „Dziś jest pochmurny dzień i dziś jest duży ruch”. Prawdziwość wyrażenia  $p \wedge q$  zależy wyłącznie od prawdziwości  $p$  oraz od prawdziwości  $q$ . Prowadzić to może to dziwnych konsekwencji w rozumowaniu potocznym. Wyobraźmy sobie, że  $p$  oznacza „Jan włożył spodnie”, a  $q$  - „Jan wyszedł z domu”. Z logicznego punktu widzenia  $p \wedge q$  oraz  $q \wedge p$  są równoważne i prawdziwe, jeśli spełnione są zarówno  $p$  i  $q$ . Mówiąc inaczej, twierdzenia „Jan włożył spodnie i Jan wyszedł z domu” oraz „Jan wyszedł z domu i Jan włożył spodnie” są tak samo prawdziwe. Interpretacja potoczna tego ostatniego zdania wskazuje jednak wyraźnie, że albo zdanie to jest nieprawdziwe, albo też Jan zachowuje się dziwnie.

Bardzo duże różnice występują przy rozumieniu funktora  $\rightarrow$  (jeżeli... to). Wyrażenie  $p \rightarrow q$  określa implikację. Ludzie traktują to wyrażenie jako odnoszące się do zależności przyczynowo-skutkowych, choć nie jest to uprawnione. Szczególnie dużo błędów pojawia się w wypadku dwóch schematów wnioskowania określanych jako *modus ponens* i *modus tollens*.

*Modus ponens* zapisuje się w sposób

$$p \rightarrow q$$

określone jest jako poprzednik,  $q$  zaś jako następnik. Przedstawmy jakieś rozumowanie, podstawiając pod  $p$  i  $q$  twierdzenia odnoszące się do rzeczywistości. Niech  $p$  oznacza „Jestem senny”, a  $q$  - „Gaszę światło”. Wnioskowanie możemy przedstawić następująco: „Jeżeli jestem senny, to gaszę światło. Jestem senny, a zatem gaszę światło”. W rozumowaniu potocznym ludzie bardzo często popełniają błąd określany mianem błędu negacji poprzednika. Takie błędne rozumowanie zapisuje się za pomocą notacji logicznej w sposób następujący (symbol  $\sim$  oznacza negację i czytamy go jako „nieprawda, że”):

$$p \rightarrow q$$

Jeśli w to miejsce podstawimy wymienione wcześniej zdania, to błędne rozumowanie przyjmie postać następującą: „Jeżeli jestem senny, to gaszę światło. Nie jestem senny, a zatem nie gaszę światła”.

Drugi schemat wnioskowania dotyczący implikacji nosi nazwę *modus tollens*. Prawidłową postać tego rozumowania można przedstawić za pomocą schematu:

$$p \rightarrow q$$

Odwołajmy się do zdań podstawianych za  $p$  i  $q$  przy omawianiu rozumowania opartego na *modus ponens*. Niech  $p$  oznacza „Jestem senny”, a  $q$  - „Gaszę światło”. Wtedy rozumowanie to przedstawia się następująco: „Jeżeli jestem senny, to gaszę światło. Nie zgasiłem światła, a zatem nie jestem senny”. Błąd często popełniany przy tym schemacie rozumowania określa się mianem błędu afirmacji następnika. Formalny zapis tego rozumowania przedstawia się następująco:

Używając języka potocznego, rozumowanie to możemy przedstawić w postaci twierdzenia: „Jeżeli jestem senny, to gaszę światło. Zgasilem światło, a zatem jestem senny”. Już na pierwszy rzut oka widać, że światło można gasić z wielu innych powodów, które zapewne Czytelnik potrafi sam zrekonstruować.

Oba wspomniane błędy, a więc błąd negacji poprzednika, występujący przy *modus ponens*, oraz błąd afirmacji następnika, spotykany przy *modus tollens*, stały się przedmiotem wielu badań, a klasyczne zadanie, pozwalające go wykryć, zostało opracowane przez Wasona (1968, 1983) oraz Wasona i Johnsona-Lairda (1970). Zadanie to, określane mianem zadania selekcyjnego, omawiamy w ramce 9.7.

### RAMKA 9.7

W klasycznej wersji problemu selekcyjnego, zwanego też problemem czterech kart, badanym przedstawia się cztery karty, takie jak na rycinie 9.8.

A	D	4	7
---	---	---	---

RYCINA 9.8 Karty używane w zadaniu selekcyjnym Wasona

Na dwóch pierwszych kartach znajdują się litery, natomiast na dwóch pozostałych cyfry. Badanych informuje się o tym, że każda karta ma na jednej stronie literę, na drugiej cyfrę. Karty zostały wydrukowane zgodnie z następującą regułą: „Jeżeli po jednej stronie karty znajduje się samogłoska, to po drugiej stronie znajduje się liczba parzysta”. Zadanie polega na odwróceniu tylko tych kart, które pozwalają sprawdzić, czy wspomniana reguła jest prawdziwa.

Badani popełniają przy rozwiązywaniu tego zadania wiele błędów. Poprawne rozwiązanie polega na odwróceniu dwóch kart, a mianowicie karty z A oraz karty z 7. Kartę z A odwracamy zgodnie z regułą *modus ponens*.

Znamy poprzednik i sprawdzamy, czy prawdziwy jest następnik. Natomiast karta z 7 sprawdzana jest zgodnie z *modus tollens*. Wiemy, że prawdziwa jest negacja następnika, i sprawdzamy prawdziwość poprzednika. Rzeczywiste zachowanie ludzi podczas rozwiązywania tego zadania polega na tym, że najpierw sprawdzają kartę A, co jest zachowaniem poprawnym, a następnie sprawdzają kartę z 4, co jest zachowaniem błędnym.

Przy wyborze A postępują się - przypomnijmy raz jeszcze - *modus ponens*, czyli wnioskowaniem o postaci  $p \rightarrow q$  A p, a zatem q. Odpowiedź, że należy odwrócić kartę z 4, to błąd polegający na afirmacji następnika. Faktycznie - jeśli karta A potwierdziła regułę, że gdy na jednej stronie jest samogłoska, to na drugiej znajduje się liczba parzysta, to odwrócenie karty z 4 nie dostarcza dodatkowych informacji. Odwrócenie karty z 7 pozwala stwierdzić, co znajduje się na drugiej stronie karty zawierającej liczbę nieparzystą - może to być albo spółgłoska, albo samogłoska.

**RAMKA 9.8.**

Griggs i Cox zmienili w swoim badaniu treść napisów znajdujących się na kartach. Zamiast A użyli twierdzenia „pije piwo”, zamiast D - twierdzenia „pije colę”, zamiast 4 - twierdzenia „ma 16 lat”, a zamiast 7 - twierdzenia „ma 22 lata”. Badani mieli sprawdzić poprawność reguły „Jeśli ktoś pije piwo, to winien mieć ponad 18 lat”. Badanie wykazało, że ponad 75% badanych studentów college'u rozwiązywało ten problem prawidłowo, natomiast nikt z badanej grupy nie rozwiązał poprawnie problemu z literami i liczbami. Sprawdźmy teraz, co odpowiada najbardziej popularnym odpowiedziom w pierwotnej wersji zadania. Aby zweryfikować poprawność reguły, musimy odwrócić A, czyli sprawdzić,

ile lat ma ktoś, kto pije piwo, oraz 4, czyli co pije ktoś, kto ma 16 lat. Dla badanych jasne było, że należy zapytać, co pije osoba licząca 22 lata. Ten przykład, odwołujący się do preferencji związanych z piciem słabszych i silniejszych napojów, wyraźnie pokazuje, na czym polega błąd afirmacji następnika. Griggs (1983) twierdzi, że ta zmiana trudności związana jest z większą dostępnością pewnych informacji - treść zadania odpowiada osobistym doświadczeniom badanych, wskazującym, jaka kombinacja wieku i rodzaju napoju łamie przepisy. Studenci nie musieli przestrzegać (lub łamać) przepisów dotyczących układów liter i liczb.

Interesujące jest to, że trudność zadania selekcyjnego zależy od treści reguły. Reguła ta może mieć tę samą postać formalną, ale zamiast abstrakcyjnych symboli A, D, 4 i 7 możemy podstawić określenia dotyczące zdarzeń potocznych. Badania nad rozumowaniem w zmodyfikowanym problemie Wasona i Johnsona-Lairda przeprowadzili między innymi Griggs i Cox (1982). Badanie to omawiamy w ramce 9.8.

Jednakże nie wszyscy badacze zaakceptowali wyjaśnienie odwołujące się do doświadczeń osobistych. Niektórzy zwracali uwagę na inną właściwość tej modyfikacji zadania selekcyjnego, która odnosiła się do piwa i coli. W tej wersji zadania wykorzystywano pragmatyczny schemat rozumowania związany z przyzwoleniem. Schemat

przyzwolenia ma następującą postać: „Jeśli dana osoba spełnia warunek A, to wolno jej robić B”. Cheng i Holyoak (1985) oraz Cheng, Holyoak, Nisbett i Oliver (1986) skonstruowali taką odmianę zadania selekcyjnego, w której wykorzystywany był schemat przyzwolenia (analogicznie jak w badaniach Griggsa i Coxa), ale zadanie dotyczyło materiału, który nie wiązał się z osobistym doświadczeniem badanych. Badanie to przedstawiono w ramce 9.9.

Istnieje jeszcze wiele innych wyjaśnień błędów popełnianych w zadaniu selekcyjnym. Zainteresowanych Czytelników odsyłamy do cytowanej wcześniej pracy Lewickiej (2000). Podsumowując, w badaniach nad myśleniem dedukcyjnym stwierdzono, że ludzie często nie prze-

## RAMKA 9.9

Badanych proszono, aby wyobrazili sobie, że są oficerami imigracyjnymi, którzy kontrolują pasażerów przybywających do ich kraju. Mieli oni sprawdzić, czy ci zostali zaszczepieni przeciwko cholercie. W tym celu mieli spojrzeć na jedną stronę formularza. Na tej stronie znajdowała się informacja, czy pasażer traktuje ich państwo jako kraj docelowy, czy też jako tranzytowy. Na stronie odwrotnej znajdowała się informacja, czy pasażer został zaszczepiony przeciwko cholercie, co było konieczne przy traktowaniu ich kraju jako kraju docelowego, czy też zaszczepiony był „tylko” przeciwko tyfusowi, co wystarczało przy przejeździe tranzytem. Zadanie polegało na odwróceniu pokazywanych formularzy tak, by sprawdzić, czy nie zostały złamane przepisy (por. ryc. 9.9).

Większość badanych - podobnie jak w eksperymencie Griggsa i Coxa (1982) - rozwiązywała zadanie prawidłowo. Odwracali oni formularz z napisem „kraj docelowy” oraz kartę z napisem „zaszczepiony przeciwko tyfusowi”. Wyniki dowodzą zatem, że

ważne jest nie tylko doświadczenie osobiste - badani nie pracowali przecież nigdy jako oficerowie biura imigracyjnego - ale ważna jest także obecność pewnego pragmatycznego schematu rozumowania.

Ogólniejsze wyjaśnienie błędów popełnianych w zadaniu selekcyjnym odwołuje się do „efektu potwierdzenia” (Evans, Barston, Pollard, 1983), zgodnie z którym ludzie łatwo akceptują, a zatem poszukują takich wyjaśnień, które są zgodne z ich przekonaniem. Wskazanie karty z 7 w zadaniu selekcyjnym dotyczy karty, która nie jest wymieniona w regule, a więc domyślnie - karty, która może być niezgodna z regułą. Możliwy wynik, że na jej odwrocie może znajdować się samogłoska, pozwala stwierdzić fałszywość reguły. Ciekawe jest jednak to, że ludzie, odwracając A, nie obawiają się uzyskania danych sprzecznych z regułą. Do „efektu potwierdzenia” wrócimy przy analizie rozumowania indukcyjnego w następnym paragrafie.



RYCINA 9.9 Karty stosowane w eksperymencie Chenga i Holyoaka (1985), stanowiącym odmianę klasycznego zadania selekcyjnego Wasona.

strzegają reguł logiki. Błędy popełniane w rozumowaniu dedukcyjnym wiążą się nie tylko ze specyficznymi doświadczeniami jednostki czy ogólnymi preferencjami poznawczymi (tendencja do poszukiwania przykładów potwierdzających), lecz także z błędami wynikającymi z oddziaływania procesów emocjonalnych. Przykładem może być efekt atmosfery, występujący we wnioskowaniu sylogistycznym, którego tu nie omawiałem bliżej.

Mimo że wielu ludzi popełnia takie błędy, jesteśmy w stanie wykryć je i skorygować. Można zatem powiedzieć, że umysł wyposażony jest w rozmaite procedury korekcyjne, które w pewnych wypadkach pozwalają na uniknięcie błędów. Problem jednak polega na tym, że odpowiednie procedury korekcyjne mogą być trudno dostępne osobie, która popełniła błąd, albo też mogą być jej zupełnie niedostępne. Wtedy korekta wnioskowania może być dokonana przez kogoś innego niż osoba, która popełniła błąd. Tak więc poszczególne osoby mogą popełniać błędy, ale nie oznacza to wcale, że nasz umysł jest tak zbudowany, że musi popełniać błędy.

Problem błędów w rozumowaniu zajmował także badaczy interesujących się rozumowaniem indukcyjnym i w tej dziedzinie wzbudził większe kontrowersje, ponieważ rozumowanie indukcyjne bywa zawodne. Możliwość błędu jest niejako wpisana w naturę tego rozumowania. Czy można zatem uniknąć błędów, a jeśli tak, to w jaki sposób i w jakich warunkach? Do sprawy tej wrócimy później.

Przedstawiona tu analiza rozumowania dedukcyjnego miała z konieczności charakter skrótowy. Koncentrowała się wokół zadania „modalnego”, a mianowicie problemu czterech kart. Istnieje wiele innych sposobów badania rozumowania dedukcyjnego, jest również wiele dziedzin

tego wnioskowania. Warto tu wspomnieć przede wszystkim o rozumowaniu sylogistycznym i rozumowaniu przez analogię. Osobna dziedzina badań dotyczy wnioskowania dedukcyjnego, wymagającego użycia kwantyfikatorów, takich jak „wszyscy”, „żaden” czy „niektórzy”. Spraw tych nie omawiałem szczegółowo ze względu na to, że wykraczają one nieco poza ramy niniejszej pracy.

### 9.5.2.

#### Rozumowanie indukcyjne

Rozumowanie indukcyjne przebiega od szczegółu do ogółu. Na podstawie mniej lub bardziej kompletnego zbioru zdarzeń ludzie starają się wyprowadzić regułę ogólną, która obowiązywałaby w sposób uniwersalny. Rozumowanie indukcyjne występuje zarówno w życiu codziennym, jak i w nauce. Przykładowo, w życiu codziennym staramy się *znaleźć* wskaźniki pozwalające uniknąć zaatakowania nas na ulicy. Jeśli zauważymy, że agresor miał ogoloną głowę i był ubrany w dres, możemy stwierdzić, że każdy „dresiarz” jest agresorem. Z drugiej strony psycholog publikujący wyniki badań, w których stwierdził, że pewna forma terapii pomaga ofiarom przemocy małżeńskiej i rodzinnej, ma nadzieję, że ta forma będzie również skuteczna wobec osób, które nie były jeszcze leczone w taki sposób.

Indukcja ze swej natury jest wnioskowaniem zawodnym. Stopień „zawodności” zależy od różnych czynników, z których najważniejszym jest kompletność zbioru przesłanek. Oczywiście, niemal nigdy nie dysponujemy kompletnym zbiorem przesłanek, ale możemy być mniej lub bardziej oddaleni od tej kompletności. Jeśli terapii poddano raz 5% ofiar przemocy,



a innym razem 25% ofiar, to dane dotyczące skuteczności terapii w pierwszej grupie są „słabsze” aniżeli dane dotyczące skuteczności w grupie drugiej. Ta zależność jest całkiem oczywista. Należałoby zatem dążyć do uzyskania kompletnego zbioru przesłanek albo zbioru zbliżonego do kompletnego. Prawie nigdy jednak nie udaje się - z rozmaitych powodów, wliczając w to względy ekonomiczne i czasowe - uzyskać kompletnego zbioru przesłanek. Nawet stwierdzenie „Wszyscy ludzie są śmiertelni”, które wydaje się czymś oczywistym, jest tylko uogólnieniem indukcyjnym. Aby tę tezę potwierdzić, winniśmy dysponować danymi dotyczącymi wszystkich ludzi, którzy kiedykolwiek żyli. Fakt, że umarli osoby X, Y, Z i jeszcze wiele innych, nie świadczy wcale o tym, że wszyscy ludzie są śmiertelni, ponieważ nie dysponujemy danymi na temat wszystkich ludzi, a wystarczy jeden przykład nieśmiertelności, aby obalić tę regułę.

Innym czynnikiem, od którego zależy zawodność rozumowania indukcyjnego, jest stopień jednorodności wypadków, które były podstawą indukcji. Jeśli mieliśmy do czynienia z „dresiarzami” tylko w ciemnej ulicy, w sobotni wieczór, po przegranym meczu lokalnej drużyny piłkarskiej, to każdego z nich łatwo możemy uznać za agresora. To wnioskowanie jest jednak bardziej zawodne aniżeli wnioskowanie oparte na zachowaniach tej grupy ludzi w różnych okolicach miasta, o różnych porach dnia i w różnych okolicznościach (na przykład w obecności dużej liczby policjantów). Analogicznie - wnioski terapeuty, który udzielał pomocy bardzo jednorodnej grupie ofiar przemocy, będą słabiej uzasadnione w porównaniu z sytuacją, gdy grupa ofiar cechuje się dużą różnorodnością.

Jest jeszcze wiele innych czynników, które warunkują poprawność wniosków będących wynikiem rozumowania indukcyjnego. Nas interesuje jednak nie tyle to, jak ograniczyć liczbę błędów i usprawnić takie wnioskowanie, ile to, jakie są mechanizmy tego wnioskowania i w jaki sposób ludzie radzą sobie z ograniczeniami wynikającymi z jego zawodności.

Holyoak i Nisbett zwracają uwagę na to, że „indukcja jest procesem wnioskowania, który rozszerza naszą wiedzę w obliczu niepewności” (1988, s. 1). Faktycznie, dzięki indukcji ludzie wychodzą poza dostępne dane, choć nie zawsze ich wnioski są poprawne. Przykłady błędnych wnioskowań indukcyjnych w życiu codziennym są bardzo liczne. Dziewczynka, która nigdy nie słyszała czasownika „pójść” w czasie przeszłym i w rodzaju żeńskim, powie „Poszedłam po zabawki”. Jest to szczególnie prawdopodobne wtedy, kiedy jej partner zabawy stwierdzi, że przed chwilą poszedł po coś. Innym przykładem może być człowiek kupujący akcje w okresie hossy - sądzi on, że hossa będzie trwać wiecznie i że kupowanie następnych akcji przyniesie zysk.

W pierwszym wypadku dziewczynka zakłada, że reguła przekształcania czasowników ma charakter uniwersalny, choć faktycznie język pełen jest wyjątków, o czym przekonał się każdy z nas, ucząc się języka obcego (nie pamiętamy natomiast naszych potknięć w trakcie uczenia się języka ojczystego). W drugim wypadku gracz giełdowy przyjmuje, że wszystkie trendy zmian cen akcji utrzymają się w przyszłości. W obu wypadkach występuje pewna bardzo prosta forma rozumowania przez analogię, ale tu - w przeciwieństwie do omawianych wcześniej wyników badań Gicka i Holyoaka (1980, 1983) - rozumowanie takie jest źródłem błędów.

Wnioskowanie indukcyjne, jak wskazuje porównanie zawarte w tabeli 9.1, cechuje się pewną siłą indukcyjną. Siła ta odnosi się z jednej strony do obiektywnej prawdziwości tego wniosku, ale z drugiej dotyczy subiektywnego przekonania o jego pewności. Ludzie przypisują pewne subiektywne prawdopodobieństwo poprawności tego wniosku. Problem oceny prawdopodobieństwa subiektywnego skupił na sobie uwagę wielu badaczy, okazało się bowiem, że znajomość prawidłowości dotyczących prawdopodobieństwa subiektywnego pozwala ocenić stopień subiektywnego zaufania do własnych sądów.

Kwestia poprawności rozumowania indukcyjnego i sposobów radzenia sobie z tą niepewnością, stanowiącą inherentną właściwość tego rozumowania, była przedmiotem wielu dyskusji teoretycznych i badań empirycznych. Jedno z klasycznych badań dotyczących wniosku w warunkach niepewności zostało przeprowadzone przez Petersona i Beacha (1967). Stwierdzili oni, że ludzie po zapoznaniu się ze zbiorem zdarzeń - zbiorem przekraczającym pojemność pamięci krótkotrwałej - potrafili dość dokładnie ocenić

podstawowe miary statystyczne charakteryzujące ten zbiór: dość dokładnie określali wartość średniej, wskazywali wypadki występujące najczęściej (czyli mogli podać modalną), potrafili też oceniać niektóre wskaźniki zmienności. Problemy pojawiły się natomiast przy określaniu korelacji i regresji.

Ten dość sielankowy obraz zburzyła seria badań przeprowadzonych przez Tversky'ego i Kahnemana w latach siedemdziesiątych nad heurystykami związanymi z oceną prawdopodobieństwa subiektywnego. W swoich badaniach pokazali oni, że ludzie posługują się intuicyjnymi skrótami myślowymi, które mogą być przyczyną błędów. Poniżej przedstawiono listę heurystyk, ilustrując je przykładami z badań eksperymentalnych.

1. Reprezentatywność. Heurystyka reprezentatywności przyjmuje, że zdarzenia, które wydają się bardziej reprezentatywne dla danego zbioru (na przykład dlatego, że przypominają one zbiór losowy), są oceniane jako częstsze albo jako bardziej prawdopodobne. Jedno z zadań wykorzystywanych przez Kahnemana i Tversky'ego przytaczamy w ramce 9.10.

#### RAMKA 9.10

Badanym przedstawiono następujące zadanie: „W pewnym miasteczku przebadano wszystkie rodziny mające sześćoro dzieci. W 72 rodzinach porządek urodzeń dziewcząt i chłopców przedstawiał się następująco: D C D C C D C (D - dziewczynka, C - chłopiec). Jaka - Twoim zdaniem - jest liczba rodzin, w których kolejność narodzin przedstawia się następująco: C D C C C C?” (Kahneman, Tversky, 1972, s. 431). Biorąc pod uwagę to, że zda-

zenia, o których mowa w przykładzie, są niezależne od siebie, poprawna odpowiedź brzmi, że liczba rodzin jest taka sama, jak w pierwszym wypadku. Ponieważ jednak ludziom pierwsze zdarzenie wydaje się bardziej reprezentatywne, oceniają je jako częstsze. W cytowanym badaniu zrobiło tak 75 spośród 92 osób badanych. Mediana liczby rodzin, w której występowała kolejność urodzin C D C C C C, wedle ocen badanych wynosiła 30!

Heurystyka reprezentatywności w pewnych wypadkach ignoruje wielkość próby. Ludzie nie zdają sobie sprawy z tego, że w dużych próbach rzadziej występują odchylenia o czystej losowości aniżeli w próbach małych. Przykład zadania ujawniającego wspomnianą zależność omawiamy w ramce 9.11. 2. Heurystyka dostępności polega na tym, że zdarzenia łatwiej dostępne poznawczo są oceniane jako bardziej prawdopodobne albo jako częściej występujące. Tversky i Kahneman (1973) twierdzą, że podłożem tej heurystyki jest niewielka odległość skojarzeniowa pomiędzy różnymi zdarzeniami. Jest to mechanizm podobny do mechani-

zmu postulowanego przez koncepcję rozprzestrzeniającego się pobudzenia sformułowaną przez Collinsa i Loftusa (1975), przedstawionego w paragrafie 5.2.1. Jeśli ktoś z naszych przyjaciół rozwiódł się w ostatnim czasie, to wydaje się nam, że częstość rozwodów w kraju wzrasta - ten jeden konkretny wypadek przywodzi nam na myśl wiele innych, podobnych. Przykładem ilustrującym działanie heurystyki dostępności mogą być wyniki eksperymentu 6 z cytowanej wcześniej pracy Tversky'ego i Kahnemana. Przykład ten omówiono w ramce 9.12. Tversky i Kahneman uważają, że heurystyka dostępności odgrywa dużą rolę w wydobywaniu informacji z pa-

#### RAMKA 9.11

Zadanie, jakie rozwiązywali badani, przedstawia się następująco: „W pewnym mieście znajdowały się dwa szpitale położnicze. W większym szpitalu codziennie rodziło się około 65 dzieci, natomiast w mniejszym około 15 dzieci. Wiadomo, że około 50% nowo narodzonych dzieci stanowią chłopcy. Jednakże dokładny procent chłopców zmienia się z dnia na dzień. Czasami może przekraczać 50%, czasami może być mniejszy niż 50%. Przez okres jednego roku każdy szpital rejestrował liczbę dni, w których rodziło się ponad 60% chłopców. Jak sądzisz, w którym szpitalu zarejestrowano większą liczbę takich dni?”

(Kahneman, Tversky, 1972, s. 448). Większość osób badanych sądziła, że liczba takich dni jest równa w wypadku obu szpitali, choć faktycznie częściej taka sytuacja winna zdarzać się w mniejszym szpitalu. Jeśli Czytelnicy mają wątpliwości, to odwołajmy się do przykładu innych szpitali: jednego dużego, w którym codziennie rodzi się około 100 dzieci, i drugiego małego, w którym rodzi się tylko dwoje dzieci. W tym ostatnim szpitalu mogą wystąpić jedynie układy D D, D C i C C. Teraz już wyraźnie widać, że dni, w których rodzi się ponad 60% chłopców, częściej występują w małym szpitalu.

**RAMKA 9.12**

Tversky i Kahneman prosili badanych, aby w ciągu 5 sekund oszacowali wartość iloczynu napisanego na tablicy. Pierwsza grupa badanych proszona była o oszacowanie wyniku następującego mnożenia:  $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ , druga natomiast - wyniku mnożenia:  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$ . Wiadomo, że zadania tego nie da się wykonać w ciągu 5 sekund, badani musieli więc zgadywać wyniki. Mediana wyników podawanych w grupie pierwszej wynosiła 2250, natomiast w grupie drugiej tylko 512. Oba wyniki bardzo różniły się od prawdziwej odpowiedzi. Rzeczywista wartość tego iloczynu wynosi 40320. Skąd zatem

biorą się różnice w ocenach? Obie grupy nie doceniają wyraźnie rzeczywistego wyniku mnożenia, gdyż nie uwzględniają faktu, że wartość iloczynu rośnie bardzo szybko, kiedy mnożymy go przez następny czynnik. Przy zgadywaniu ludzie kierują się oszacowaniami opartymi na wynikach częściowych. W grupie pierwszej wyniki częściowe były wysokie. Ludzie zdążyli obliczyć, że  $8 \times 7 = 56$ , a  $57 \times 6$  wynosi więcej niż 300 i tak dalej. W grupie drugiej wyniki obliczeń częściowych były niskie:  $1 \times 2 = 2$ , potem  $2 \times 3 = 6$  i tak dalej. W rezultacie ostateczny wynik mnożenia wydawał się znacznie niższy.

mięci. Ilustrują to fikcyjnym przykładem klinicysty, do którego zgłasza się pacjent depresyjny. Klinicysta zastanawia się, czy pacjent ten przejawia tendencje samobójcze. Ponieważ samobójstwo jest zdarzeniem bardzo dramatycznym i wyrazistym, klinicysta z łatwością przypomina sobie innych pacjentów, którzy przejawiali silne tendencje samobójcze. Trudniej dostępne poznawczo są przypadki innych pacjentów depresyjnych, którzy nie przejawiali tendencji samobójczych, toteż nasz klinicysta będzie wykazywał tendencję do przeceniania prawdopo-

dobieństwa samobójstwa u aktualnego pacjenta<sup>1</sup>. Dostępność może wyjaśniać także różne zjawiska występujące w zakresie percepcji i kategoryzacji społecznej. Kiedy ludzie mają do dyspozycji bardzo niewielką liczbę informacji na temat drugiej osoby, wówczas będą wykazywali tendencję do wnioskowania na temat ukrytych właściwości tej osoby na podstawie łatwo dostępnych cech obserwowalnych, takich jak płeć czy kolor skóry (Fiske, Taylor, 1991). Skądinąd wiemy, że ocena na podstawie powierzchownych właściwości albo ocena odwołująca się do podobieństwa

<sup>1</sup> Nasuwa się tu jednak pewien komentarz z punktu widzenia psychologii nauki. Autorzy wprawdzie piszą, że przykład został wybrany losowo, ale pojawia się pytanie, czy u podstaw takiego wyboru nie leżała heurystyka dostępności.

do kogoś innego mogą prowadzić do błędów. Choć o tym wiemy, nie uwalnia nas to od tendencji do posługiwania się heurystyką dostępności. 3. Złudzenie gracza. Tversky i Kahneman (1971) traktują złudzenie gracza jako szczególny wypadek heurystyki reprezentatywności, tu jednak omówimy tę heurystykę osobno. Powodem tej decyzji są konsekwencje praktyczne posługiwania się tą heurystyką. Wskutek działania złudzenia *gracza* ludzie przyjmują, iż mała próbka zdarzeń jest bardziej podobna do ogólnej populacji zdarzeń, aniżeli dzieje się to w rzeczywistości (czasami ta zależność określana jest mianem prawa małych liczb - jest to ironiczne określenie potocznych intuicji będących parafrazą znanego w statystyce prawa wielkich liczb). Oto przykład działania złudzenia gracza. Kiedy ludzi poproszono o przewidywanie wyników rzutu monetą, to okazało się, że w krótkich seriach odpowiedzi starali się oni zbliżyć do proporcji orłów równej 0,5. Skoro w serii dziesięciu przewidywań pierwsze cztery dały orła, to następny rzut w opinii badanych dawał z niemal stuprocentową pewnością reszkę. Skądinąd jednak wiemy, że są to zdarzenia niezależne i moneta nie pamięta, na którą stronę spadła w poprzednim rzucie. Tversky i Kahneman piszą, że ludzie przypisują zdarzeniom losowym tendencję do „autokorekty”. Prowadzi to na przykład gracza w ruletkę do przewidywania, że skoro cztery razy wypadło czarne, to warto postawić na czerwone, ponieważ los musi się odwrócić, a tym samym kulka zatrzyma się na polu czerwonym. Równie zawodna może się okazać strategia gry w totolotka, polegająca na skreślaniu

tych liczb, które w dotychczasowych losowaniach wypadały rzadko. Sprawą zupełnie inną jest to, czy w życiu mamy faktycznie do czynienia ze zdarzeniami losowymi, których kolejne wystąpienia są niezależne od siebie. Gdy mamy do czynienia z zachowaniami innych ludzi, zachowania te uzależnione są od siebie i w efekcie złudzenie gracza przestaje być złudzeniem.

4. Heurystyką zakotwiczenia polega na tym, że ludzie zmieniają swoje oszacowania nieznanych wartości w zależności od tego, jakie podano im wartości wyjściowe. Przykładowo, kiedy badanych proszono o podanie, jaki procent krajów afrykańskich należy do ONZ, ich odpowiedzi zmieniały się w zależności od tego, jaką wartość podał badacz. Na przykład, jeśli badanych pytano, czy tych krajów jest mniej lub więcej od 10%, a następnie proszono o oszacowanie dokładnego procentu, to średnio badani przyjmowali, że krajów tych jest 25%. Natomiast gdy wartością wyjściową było 45%, to badani twierdzili, że 65% krajów afrykańskich należy do ONZ. Co najciekawsze, wartości wyjściowe były ustalane w sposób losowy przez badacza na oczach badanego. Badacz w obecności badanego wprawiał w ruch koło fortuny z wartościami od 0% do 100% i jako wartość wyjściową podawał tę, na której zatrzymało się koło. Mimo że badani wiedzieli, iż punkt startowy ustalany był w sposób losowy, a tym samym nie miał nic wspólnego z rzeczywistością, to brali pod uwagę tę informację wyjściową. Można zatem - odpowiednio manipulując danymi wyjściowymi - skłaniać ludzi do tego, by spodziewali się pewnych zdarzeń. Procedury odwołujące się do heurystyki zakotwiczenia wy-

korzystywane są w negocjacjach (Bazerman, Neale, 1997) czy przy wywieraniu wpływu społecznego (Doliński, 2000).

5. Wgląd wsteczny (*kindsight*). Heurystykę tę można sparafrazować powiedzeniem „Wiedziałem, że to się zdarzy”. Polega ona na tym, że ludzie przeceniają możliwość wystąpienia pewnych zdarzeń, kiedy wiadomo, że już te zdarzenia zaszły. Inaczej mówiąc, ludzie przypisują sobie zdolność do przewidywania zdarzeń w przeszłości, choć nic nie wskazuje na to, że skorzystali z owej zdolności. Heurystyka ta została opisana i przeanalizowana przez Fischhoffa (1975, 1976, 1985). Fischhoff zwraca uwagę na to, że ludziom pewne rzeczy wydają się nieuniknione lub prawie nieuniknione, ale takie poczucie pojawia się obecnie, kiedy wiadomo, że takie zdarzenia miały miejsce. Niekiedy ludzie zachowują się tak, jak gdyby pisali: „Mój pamiętnik. Właśnie dziś zaczęła się Wojna Stuletnia” (Fischhoff, 1985, 342). Zjawisko wglądu wstecznego ma poważne konsekwencje dla psychicznego funkcjonowania jednostki. Na krótką metę pozwala ono podnieść samoocenę, ponieważ jednostka przypisuje sobie dużą zdolność do przewidywania. Jednakże głębsza refleksja prowadzi w kierunku przeciwnym - mogą sobie zadać następujące pytanie: Skoro wiedziałem, że to się zdarzy, a to coś pociąga za sobą negatywne konsekwencje, to dlaczego nie zrobiłem nic, aby temu zapobiec? Odpowiedź na to pytanie może prowadzić do obniżenia samooceny. Wiele rzeczy, jakie zdarzyły się w przeszłości, było dla ludzi całkowitym zaskoczeniem - nie zdawali sobie sprawy z zagrażającego niebezpieczeń-

stwa w świetle swojej ówczesnej wiedzy. Nakładanie na wiedzę ówczesną wiedzy aktualnej jest błędem i może prowadzić do ferowania błędnych wyroków. Jedną z historyczek amerykańskich cytowanych przez Fischhoffa napisała w odniesieniu do sprawy Pearl Harbour: „...musimy zaakceptować istnienie niepewności i musimy nauczyć się żyć z tą niepewnością. Ponieważ żadna magia nie może dostarczyć nam pewności, nasze plany muszą obywać się bez niej”. *Per analogiom* możemy zastanawiać się nad tym, w obliczu jakiej sytuacji stali nasi politycy i dowódcy, kiedy podejmowali decyzję o dacie wybuchu Powstania Warszawskiego albo kiedy zbliżał się moment wybuchu II Wojny Światowej. Fischhoff stwierdza, że nasza obecna wiedza skłania nas do nadawania sensu wcześniejszym decyzjom i zachowaniom, ale to właśnie może utrudniać człowiekowi korzystanie z wcześniejszych doświadczeń. Warto zatem pomyśleć o możliwych konsekwencjach „wglądu wstecznego” u ofiary gwałtu czy przemocy. Dopóki nie zaakceptuje się faktu, że nikt nie jest obdarzony omnipotencją poznawczą, i tego, że nie wszystko da się prawidłowo przewidzieć, tak długo mogą nas silnie dotykać negatywne konsekwencje wglądu wstecznego. 6. Heurystyka symulacji. Polega ona na tym, że ludzie wyobrażają sobie pewne scenariusze rozwoju pewnej sytuacji i na tej podstawie mogą podejmować rozmaite działania (Tversky, Kahneman, 1985). Zastanawiają się nad tym, „co by było, gdyby...”. Symulują w ten sposób rozwój pewnej sytuacji w wyobraźni i przygotowują się mentalnie na rozmaite ewentualności. Zwiększa to dostępność rozmaitych informacji,

a także może prowadzić do wzrostu zaufania do własnych sądów. Ten wzrost zaufania wcale nie musi wiązać się z trafnością tych sądów czy decyzji podejmowanych na ich podstawie. Heurystyka symulacji jest najprawdopodobniej zaangażowana przy zjawisku inflacji wyobraźni, o którym wspominaliśmy w rozdziale 6 (Maruszewski, w druku b; Garry, Pollaschek, 2000).

Przedstawiona lista heurystyk nie jest pełna. Nie omówiliśmy tu całej grupy heurystyk związanych z oceną współzmienności, oceną związków przyczynowych i korelacji, a także heurystyk dotyczących przewidywania i kontroli. Jednakże przedstawione heurystyki i poświęcone im badania empiryczne dobrze ilustrują podejście do indukcji i prawdopodobieństwa subiektywnego, charakterystyczne dla prac Tversky'ego i Kahnemana.

Prace tych badaczy spotkały się z krytyką, która dotyczyła teoretycznych podstaw ich koncepcji. Brytyjski filozof nauki L. Jonathan Cohen w swoich pracach (1979, 1981, 1986) zwrócił uwagę na to, że jeśli mówimy o pewnych inklinacjach poznawczych, a takimi inklinacjami są heurystyki, to musimy stwierdzić, od czego odchylają się owe zjawiska lub procesy. Tversky i Kahneman wyraźnie pokazali, że myślenie ludzkie związane z oceną prawdopodobieństwa subiektywnego odchyła się od reguł, jakie zostały wyprowadzone z klasycznej teorii prawdopodobieństwa. Twórcami tej teorii byli między innymi Leibniz, Bernoulli czy Kołmogorow. Teoria ta odnosi się do sytuacji, w których mamy do czynienia z długimi seriami zdarzeń, zdarzenia te mają charakter losowy i są niezależne od siebie. Tymczasem ludzie bardzo rzadko spotykają się z takimi sytuacjami w swoim życiu - zdarzenia, z któ-

rzymi mają do czynienia, charakteryzują się nielosowością, często są to zdarzenia pojedyncze i uzależnione od wielu innych zdarzeń.

Cohen powiada, że skoro mówimy o odchyleniach od pewnego optymalnego modelu wnioskowania, to należy zastanowić się nad tym, czy ten model optymalny został wybrany poprawnie. Cohen na to pytanie odpowiada przecząco. Przytoczmy parafrazę jednego z omawianych przez niego przykładów. Załóżmy, że ktoś podejmuje decyzję dotyczącą zawarcia związku małżeńskiego. Jest to decyzja, którą zazwyczaj podejmuje się raz w życiu, znacznie rzadziej podejmuje się ją dwa razy i więcej. Elementem tej decyzji jest ocena subiektywnego prawdopodobieństwa, że dany związek będzie szczęśliwy. Jak można tego dokonać, skoro człowiek w swoim doświadczeniu nie dysponuje długą serią analogicznych zdarzeń, na których podstawie mógłby ocenić szansę obecnego związku? Można sięgnąć do rocznika statystycznego, aby stwierdzić, jaki jest wskaźnik rozwodów w danym kraju. Ludzie jednak takie rozwiązanie uznają za nieadekwatne, ponieważ sądzą, że ich związek ma charakter unikatowy i nie można porównywać go z innymi. Sytuacji, w których musimy oceniać tak rozumiane prawdopodobieństwo subiektywne, jest w naszym życiu znacznie więcej.

Cohen uważa, że sytuacje, o których mowa, znacznie bardziej pasują do innej teorii prawdopodobieństwa, a mianowicie do teorii Bacona. Według tej teorii prawdopodobieństwo powodzenia związku między osobami A i B zależy nie od tego, jak wysoki jest wskaźnik rozwodów w danej populacji, ale od tego, jak duża jest pula czynników, które są w stanie zakłócić ten związek, a także jak duża jest pula czynników, które mogą go utrzymać

(Cohen, 1979, 1981). Ta koncepcja jest znacznie bliższa rozumieniu prawdopodobieństwa w sytuacjach codziennych<sup>2</sup>. Cohen w późniejszych pracach nieco złagodził swoje stanowisko. Nie twierdzi już, że w analizie heurystyk i inklinacji poznawczych musimy odwoływać się do teorii prawdopodobieństwa Bacona jako modelu ukazującego poprawny sposób wnioskowania. Twierdzi on, że po dokładnej analizie zachowania badanego należy szukać modelu, do którego pasowałoby to zachowanie. W pewnych sytuacjach może to być model Bacona, w innych klasyczna teoria prawdopodobieństwa Leibniza, Bernoulliego i Kołmogorowa, a w jeszcze innych może to być zupełnie inny model (Cohen, 1986). Cohen proponuje nowy sposób prowadzenia badań nad inklinacjami poznawczymi. Zamiast sztywnej i ortodoksyjnej Metody Normy Założonej (przyjęcie z góry jednego modelu wnioskowania, od którego mogą odchyłać się rozumowania poszczególnych osób) proponuje on Metodę Wyprowadzania Normy, która jest bardziej otwarta i elastyczna. Badacz poszukuje - na podstawie dokładnej analizy zachowania badanych - modelu, do którego można dopasować ich reakcje. Metoda ta wymaga znacznie większego wysiłku od badacza, ale może dostarczyć znacznie trafniejszych danych. Jak dotąd, była ona stosowana głównie w analizach teoretycznych, natomiast dość rzadko wykorzystywano ją jako podstawę badań empirycznych. Przeszkodą na drodze do jej praktycznego wykorzystania jest jej zdecydowanie większa pracochłonność. Czytelników zainteresowanych tą problematyką

odsylam do zbioru wydanego pod redakcją Eellsa i moją *Probability and rationality* (1991).

### 9.5.3.

#### **Relacje między procesami myślowymi badanymi w laboratorium a procesami występującymi w realnych sytuacjach życiowych**

Już w wypadku badań nad pamięcią natknęliśmy się na podobny problem: jaka relacja zachodzi między pamięcią badaną w laboratorium i pamięcią zdarzeń, z jakimi jednostka zetknęła się w swoim życiu. Swoistość materiału stosowanego w badaniach laboratoryjnych sprawia, że pamięć ludzka wydaje się znacznie bardziej zawodna w porównaniu z sytuacją, kiedy jednostka zapamiętuje własne doświadczenia życiowe. Mimo to badania laboratoryjne - dzięki swojej czystości i pomijaniu wielu czynników ubocznych - pozwalają na tworzenie modeli ogólnych. Interesujące jest to, że w psychologii pamięci najpierw prowadzono badania czysto laboratoryjne, a dopiero poczynając od lat siedemdziesiątych zaczęto prowadzić badania nad pamięcią autobiograficzną. Dziedzina stworzona przez Ebbinghaus, współcześnie uprawiana jest przez takich psychologów, jak Linton, Brewer, Baddeley czy Wagenaar, którzy są bardzo dalecy od studiowania pamięci zgłosek bezsensownych.

Czy podobnie wygląda sprawa w wypadku badań nad myśleniem? Czy problemy, jakie rozwiązują badani w eksperymentach psychologicznych, ujawniają procesy myślowe występujące w czasie

<sup>2</sup> Aby nie komplikować wyводу, nie omawiałem zagadnień prawdopodobieństw warunkowych analizowanych przez Tversky'ego i Kahnemana w świetle reguły Bayesa, a w pracach Cohena i jego następców - w świetle innych reguł.



rozwiązywania realnych problemów życiowych? Zadania stosowane w badaniach laboratoryjnych określane są mianem zadań angażujących myślenie formalne (Galotti, 1989). Zadania te są tak skonstruowane, aby jednostka przy ich rozwiązywaniu wykorzystywała głównie procesy myślowe, natomiast udział innych procesów poznawczych i emocjonalno-motywacyjnych zredukowany jest do niezbędnego minimum. Zadaniom nadaje się jednocześnie taką postać, aby jednostka w trakcie rozwiązywania nie korzystała z zarejestrowanych w pamięci algorytmów czy schematów postępowania. Jasne więc jest, że zadania takie mówią nam więcej o procesie myślenia i rozumowania niż o sposobach radzenia sobie z problemami, jakie pewna konkretna osoba X spotyka w codziennych sy-

tuacjach życiowych. Dopiero od niedawna dostrzega się niezależność tych dwóch typów myślenia i dwóch typów sytuacji wyzwalających procesy myślowe. Galotti (1989) zestawiała podobieństwa i różnice między tymi dwiema grupami badań. Zamieszczono je w tabeli 9.2.

Zestawienie to wskazuje, że nie zawsze dobra znajomość reguł formalnego rozumowania pozwala na sprawne rozwiązywanie problemów życiowych. Są to problemy pod wieloma względami odbiegające od problemów wymagających rozumowania formalnego. Z tego też względu psychologia myślenia i rozumowania winna przejść do analizy problemów potocznych - jest to jeden z warunków uzyskania możliwości zastosowania osiągnięć psychologii myślenia w praktyce.

**TABELA 9.2 Porównanie rozumowania formalnego i rozumowania występującego w codziennych sytuacjach życiowych**

<b>ROZUMOWANIE FORMALNE</b>	<b>ROZUMOWANIE WYSTĘPUJĄCE W ŻYCIU CODZIENNYM</b>
Dostępne są wszystkie przestanki	Niektóre przestanki mają charakter niejawny, a niektóre są w ogóle nieznanne
Zazwyczaj występuje tylko jedna odpowiedź poprawna	Zazwyczaj jest wiele możliwych odpowiedzi, zróżnicowanych pod względem jakości
Często istnieje ustalona metoda wnioskowania, której można użyć przy rozwiązywaniu danego problemu	Rzadko istnieje ustalona procedura rozwiązywania danego problemu
Dokładnie można określić moment, w którym dany problem został rozwiązany	Trudno określić moment, w którym aktualne najlepsze rozwiązanie jest wystarczająco dobre
Treść problemu jest zazwyczaj ograniczona i ma on zwykle charakter akademicki	Rozwiązanie problemu służy rozstrzygnięciu innych problemów

# 10

## Procesy poznawcze i procesy emocjonalne

### 10.1. Dyskusja „emocje-poznanie”

Dyskusja na temat prymatu emocji lub poznania toczyła się w latach osiemdziesiątych. Dwaj główni adwersarze - Richard S. Lazarus i Robert Zajonc - zajmowali zdecydowanie odmienne stanowiska w sprawie pierwotności emocji lub pierwotności procesów poznawczych. Lazarus twierdził, że procesy poznawcze poprzedzają emocje, że warunkiem pojawienia się emocji jest ocena danego bodźca. Stanowisko Zajonca było przeciwne - uważał on emocje za pierwotne względem poznania.

Lazarus był kontynuatorem długiej tradycji, zapoczątkowanej przez Magdę Arnold (1960), która w swojej teorii emocji przyjmowała, że powstają one w następujących fazach:

- 1) Neutralna recepcja. Rejestracja informacji na poziomie narządu zmysłowego nie zawiera oceny stymulacji - jest ona traktowana jako coś neutralnego.
- 2) Ocena. Odebrana stymulacja jest oceniana jako dobra lub zła, jako korzystna lub niekorzystna. Można stwierdzić, że w tej fazie pojawia się znak procesu emocjonalnego.
- 3) Pojawienie się tendencji do działania - w najprostszym wypadku jest to zbliżanie się do przedmiotu ocenianego

jako dobry lub unikanie przedmiotu ocenianego jako zły.

- 4) Wystąpienie emocji, czyli przeżycia subiektywnego z komponentem wisceralnym.
- 5) Pojawienie się działania sterowanego przez emocję. Działania sterowane przez emocje mogą być bardzo różne, jednak ich wspólną cechą jest stosunkowo duża dynamika oraz ograniczony zakres kontroli intelektualnej.

Status pojęcia oceny oraz status neutralnej recepcji stały się punktami zapalnymi w dyskusji na temat pierwotności emocji względem poznania lub pierwotności poznania względem emocji. Aby rozstrzygnąć tę dyskusję, powinniśmy odpowiedzieć na pytanie, czy recepcja bodźca w narządzie zmysłowym jest procesem poznawczym, czy też nim nie jest. Jeśli przyjmiemy, że procesy sensoryczne zachodzące w narządach zmysłowych są procesami poznawczymi, to wtedy każdy proces emocjonalny poprzedzany jest przez procesy poznawcze. O tym, że kwestia ta daleka jest od rozstrzygnięcia, świadczą dane cytowane przez Moroza (1972). Przeanalizował on dostępne wówczas podręczniki psychologii poznawczej i stwier-

dził, że autorzy czasami zaliczają procesy sensoryczne do procesów poznawczych, a czasami nie. W świetle kryteriów przez niego proponowanych procesy sensoryczne nie są procesami poznawczymi - nie zachodzą one w mózgu i nie wiążą się z aktywnym przetwarzaniem informacji, a tylko z ich biernym odbiorem.

Jeśli neutralna recepcja nie jest jeszcze procesem poznawczym, to staje przed nami kolejne pytanie, czym jest ocena - czy jest to proces poznawczy, czy też emocjonalny.

Tu już sprawa bardzo się komplikuje, ponieważ z jednej strony ocena traktowana jest jako proces emocjonalny, na przykład wtedy, kiedy człowiek szybko, bez zastanowienia cofa rękę przed rozgrzaną żarówką, parzącą jego dłoń, z drugiej natomiast mówi się o złożonych procesach poznawczych występujących wówczas, kiedy napotykamy zdarzenie, które może być dla nas potencjalnie korzystne lub potencjalnie niebezpieczne. Kiedy podejmujemy decyzję, czy zainwestować pieniądze w nowo powstałą spółkę zajmującą się *e-commerce*, musimy ocenić jej dotychczasową wiarygodność, obroty, płynność finansową, jak również porę roku (jeśli jest to okres bezpośrednio po świętach, wiadomo, że obroty będą niewielkie), a także okres, po którego upływie spodziewamy się zysków i tak dalej. Ocena może też dotyczyć kontaktów, jakie mieliśmy z osobami działającymi w tej spółce. Są to więc zdecydowanie bardziej złożone procesy aniżeli występujące przy ocenie pojedynczego bodźca mającego wyraziste właściwości sensoryczne.

Ponieważ znaczna część dyskusji emocje-poznanie dotyczyła kwestii terminologicznych, konieczne jest możliwie dokładne określenie znaczenia stosowanych przez nas terminów. Przez procesy poznawcze rozumiemy procesy aktywnego przetwarzania informacji, wymagające wykorzystywania dotychczasowej wiedzy, lub też prowadzące do uzyskania nowej wiedzy. Definicja ta nawiązuje do poglądów Moroza, cytowanego wcześniej, i w niniejszej dyskusji nie ma potrzeby jej rozbudowywania. Neisser (1976), opisując to pole badań, stwierdza, że obejmuje ono problematykę spostrzegania, pamięci, uwagi, rozpoznawania wzorców, rozwiązywania problemów, języka, rozwoju poznawczego i jeszcze wiele innych (gdyby nie to „wiele innych”, dodane przekornie przez jednego z ojców psychologii poznawczej, sytuacja byłaby znacznie jaśniejsza).

Emocję będziemy rozumieli jako system trójskładnikowy, zawierający komponenty nerwowe, ekspresyjno-motoryczne oraz subiektywne, czyli uczucia. Jest to parafraza definicji sformułowanej przez Izarda i Malatestę, którzy piszą, że emocje to „...określone zbiory procesów nerwowych, które prowadzą do specyficznej ekspresji oraz odpowiadających im specyficznych uczuć” (Izard, Malatesta, 1987, s. 496). Należy podkreślić, że w psychologii odróżnia się od siebie uczucia i emocje, natomiast w polskim języku potocznym są one używane zamiennie<sup>1</sup>.

Uczucia są subiektywnym składnikiem emocji, którego źródła tkwią w podstawowych procesach nerwowych i motorycznych (Izard, 1990 a, 1990 b). Nie istnieją uczucia bez elementów nerwo-

<sup>1</sup> W języku angielskim natomiast mają one różne znaczenie. Już James pisał o teorii emocji (emotion), a nie o teorii uczuć (feeling).

wych i motoryczno-ekspresyjnych, uczucia wchodzą w skład emocji, ale same emocjami nie są.

Wyposażeni w te wstępne rozstrzygnięcia terminologiczne możemy przystąpić do przedstawienia obu przeciwstawnych stanowisk.

Stanowisko Zajonca głosi, że afekt jest pierwotny względem poznania. Argumentację można znaleźć w pracach przetłoczonych na język polski (Zajonc, 1985; Murphy, Zajonc, 1994). Zajonc odwołuje się przede wszystkim do argumentów empirycznych. Pierwsza grupa argumentów dotyczy efektu „czystej ekspozycji”, nazywanego niekiedy efektem „familiaryzacji”. Efekt ten polega na tym, że bodźce eksponowane podprogowo są w pewien sposób rejestrowane przez człowieka, w wyniku czego zmianie ulega ich ocena emocjonalna. Bodźce już znane na podstawie ekspozycji podprogowej oceniane są jako przyjemniejsze i atrakcyjniejsze. Człowiek, któremu eksponowano takie bodźce podprogowe (najczęściej były to chińskie ideogramy), nie potrafi rozpoznać tych znaków jako czegoś, z czym

zetknął się wcześniej. Mimo to zmienia się jego ocena takiego bodźca. Bodźce te eksponowane były przez bardzo krótki czas - nawet rzędu 1 msek. Czas ten był zbyt krótki, by mogła powstać poznawcza reprezentacja bodźca. Wynika stąd, że zmiana oceny nastąpiła na drodze pozapoznawczej (Zajonc i jego zwolennicy wolą używać terminu „przedświadomy”). Innym określeniem używanym w dyskusji było „minimalne przetwarzanie bodźca”. Zajonc dowodzi, że reakcja emocjonalna, to jest ocena bodźca w kategoriach „dobry - zły”, wyprzedza w czasie rozpoznanie i identyfikację cech jakiegoś bodźca (Zajonc, 1985, s. 62).

Druga seria dowodów empirycznych dostarczonych przez Murphy i Zajonca (1994) dotyczy torowania afektywnego. O zjawisku torowania pisaliśmy w paragrafie 5.1.2., przy analizie różnych typów pamięci. Torowanie afektywne badano w eksperymentach, w których eksponowany wcześniej bodziec o wyraźnej walencji afektywnej „nasycił” afektem jakiś bodziec obojętny. Badania nad torowaniem afektywnym przedstawiono w ramce 10.1.

#### RAMKA 10.1

W każdej próbie eksperymentalnej najpierw eksponuje się podprogowo bodziec o wyraźnej walencji afektywnej. Bodźcem takim może być twarz ludzka, przedstawiająca w wyrazisty sposób różne stany emocjonalne, ale można stosować również inne bodźce. Biorąc pod uwagę subtelny charakter badanych zjawisk, najlepsze wyniki uzyskuje się wówczas, kiedy ekspresja emocji jest przerysowana, na przykład wtedy, kiedy pokazuje się ucharakte-

ryzowaną twarz mima, albo też stosuje animację (Ohme, Pochwatko, Blaszczyk, 1999 a). Po ekspozycji bodźców podprogowych eksponuje się bodźce neutralne - chińskie ideogramy lub wieloboki.

W początkowych eksperymentach stwierdzono, że ocena bodźca neutralnego ulega zmianie - kierunek tej zmiany zgodny jest z rodzajem afektu wyrażanego przez mima. W wypadku podprogowej ekspozycji bodźca

**RAMKA 10.1 Cd.**

pozytywnego (twarz mima wyrażała radość) uzyskano efekty zbliżające się do poziomu istotności, natomiast nie uzyskano wyraźniej szych efektów dla bodźców negatywnych. Okazało się także, że w pewnych warunkach występują efekty kontrastu, to jest ocena bodźca neutralnego zmienia się w kierunku przeciwnym do znaku bodźca torującego (Ohme, Pochwatko, Błaszczak, 1999 b). Stwierdzono mianowicie, że badani, którym eksponowano podprogowo twarz wyrażającą emocję negatywną, oceniali pozytywniej eksponowany później materiał neutralny. Wyniki te są bardzo zastanawiające, ponieważ sugerują odmienne od-

działywania wzbudzonych przedświadomie afektów o różnych znakach. W wypadku afektów pozytywnych późniejsze bodźce oceniane są zgodnie z wcześniejszymi danymi (to jest pozytywniej), w wypadku przedświadomie wzbudzonych afektów negatywnych późniejsze są oceniane w sposób przeciwny (to jest także pozytywniej). Chciałoby się rzec, jak mile jest przedświadomie wzbudzanie afektu, ponieważ później wszystko widzi się przez różowe okulary. Pomińmy jednak te bardzo szczegółowe rozważania i spróbujmy zastanowić się nad ogólniejszym znaczeniem tych wyników.

Można zatem powiedzieć, iż dwa przedstawione tu nurty badań wskazują wyraźnie, że emocja wyprzedza poznanie, że ocena afektywna bodźca może pojawiać się wcześniej aniżeli pełna identyfikacja poznawcza i że dzięki tej ocenie afektywnej możliwe winno być podjęcie prostych działań zdobywczych i obronnych. Na rzecz takiego stanowiska przemawiają także dane neuropsychologiczne. Badania LeDoux (2000; por. też analizy Jarymowicz, 1999) wykazały, że główną strukturą odpowiedzialną za emocje jest w naszym mózgu ciało migdałowate. Informacje z narządów zmysłowych docierają poprzez kolaterale i wzgórze sensoryczne do ciała migdałowatego wcześniej aniżeli do kory mózgowej. Impulsy z dróg zmysłowych mogą zmierzać do kory mózgowej zarówno za pośrednictwem ciała migdałowatego, jak i bezpośrednio. Jednakże przetwarzanie informacji przebiegających klasyczną

drogą zmysłową, od narządu zmysłowego do kory mózgowej, jest stosunkowo wolne. Na końcu następuje świadome rozpoznanie i identyfikacja bodźca, co -jak pokazaliśmy w rozdziale 2 - wymaga użycia zasobów pamięciowych do zinterpretowania otrzymanych danych sensorycznych.

Informacje płynące z ciała migdałowatego do kory umożliwiają także identyfikację i treściową analizę bodźca emocjonalnego. Ciało migdałowate wysyła również impulsy do narządów wewnętrznych i mięśni, przygotowując organizm do stawienia czoła ważnym wyzwaniom adaptacyjnym. Można przypuszczać, że w wypadku krótkotrwałych ekspozycji pojawia się afekt sterowany przez ciało migdałowate, natomiast brak jest pełnej analizy bodźca przez korę mózgową. Dopiero na podstawie analizy korowej jednostka może odtworzyć znaczenie bodźca, opierając się na dostępnych zasobach pamięciowych. Na

tę możliwość zwróciliśmy uwagę w paragrafie 2.2., poświęconym fazom procesu spostrzegania.

Argumenty zwolenników tezy o pierwotności emocji względem poznania odnoszą się do sytuacji, w której reakcja emocjonalna sterowana jest przez tak zwaną dolną drogę wzbudzania emocji (LeDoux, 2000; Herzyk, 2000) - na tej drodze informacje z narządów zmysłowych dochodzą do wzgórza sensorycznego, a stamtąd do ciała migdałowatego, które bezpośrednio steruje reakcją emocjonalną. Udział kory mózgowej oraz złożonych procesów poznawczych jest tu minimalny.

Argumentacja zwolenników o pierwotności poznania przedstawia się następująco. Warunkiem pojawienia się emocji jest ocena bodźca. Ocena ta dotyczy związku między bodźcem docierającym do jednostki a interesami organizmu. Bodziec (Lazarus konsekwentnie posługuje się terminem „zdarzenie”) może wywoływać emocję, kiedy dotyczy istotnych cech relacji między organizmem a środowiskiem, a więc wtedy, kiedy zmieniają się warunki realizacji jakiegoś celu. Lazarus uważa, że ocena ma charakter poznawczy i obejmuje komponenty pierwotne i wtórne. Komponenty pierwotne, które nas interesują bardziej, dotyczą powstawania emocji, natomiast komponenty wtórne dotyczą możliwości poradzenia sobie z tą emocją (Lazarus, 1998 a).

Do komponentów pierwotnych Lazarus, po pierwsze, zalicza to, czy dany bodziec może w jakikolwiek sposób wpływać na realizację celów jednostki. Jeśli nie wiąże się on z realizowanymi celami, emocja nie powstanie. Fakt, że w tej chwili w podpoznańskich lasach intensywnie topnieje śnieg, nie ma żadnego związku z moim celem, jakim jest ukończenie rozdziału 10 tej książki. W związku z tym

nie wywołuje to we mnie żadnej emocji. Gdyby jednak śnieg podmył słupy wysokiego napięcia a w następstwie odcięto by dopływ prądu i nie mógłbym korzystać z komputera, to pewnie wzbudziłoby to we mnie silną emocję.

Po drugie, jednostka ocenia, czy zdarzenie lub bodziec jest zgodny z realizowanym celem, czy też nie. Gdy występuje niezgodność, pojawia się emocja o znaku negatywnym, jak w cytowanym wcześniej przykładzie wyłączenia prądu. Gdy występuje zgodność, na przykład wtedy, kiedy dowiaduję się, że powstał nowy typ klawiatury, umożliwiający szybsze pisanie, pojawia się we mnie emocja pozytywna.

Po trzecie, ocena dotyczy zaangażowania ego, a więc na przykład tego, czy dane zdarzenie pojawiło się w wyniku działania intencjonalnego innej osoby lub własnego działania, czy też zdarzenie to ma charakter nieintencjonalny. Jeśli zdarzenie było wynikiem działania intencjonalnego, mogę odczuwać wobec kogoś wdzięczność lub gniew (zależnie od tego, czy zdarzenie to ułatwia, czy też utrudnia osiągnięcie jakiegoś celu). Analogiczne emocje mogę odczuwać wobec samego siebie.

W wyniku tak rozumianej oceny konstruowane jest znaczenie relacyjne - związane jest ono z tym, że „...ludzie są w stanie wyczuwać sens zdarzeń istotnych z punktu widzenia relacji z otoczeniem i własnego dobrostanu” (wyróżnienie moje - T. M.; Lazarus, 1998 a, s. 189). O treści znaczenia relacyjnego możemy się przekonać, analizując tematy relacyjne poszczególnych emocji. Listę takich tematów zawiera tabela 10.1.

Nieco inne wymiary oceny poznawczej wymienia Klaus Scherer (1998, s. 155-156). Uważa on, że w ocenie uwzględniane są następujące właściwości stymulacji:

- 1) Nowość/nieoczekiwaność.
- 2) Samoistna przyjemność.
- 3) Istotność dla celu/potrzeby.
- 4) Możliwości zaradcze.
- 5) Zgodność Ja z normami. Scherer zalicza do nich normy społeczne, konwencje kulturowe, oczekiwania osób znaczących oraz uwewnętrznione normy i standardy jednostki.

Dwa pierwsze z wymienionych wymiarów bytu uwzględniane w badaniach Zajonca i jego zwolenników. Są to wła-

ściwości, w których zakresie ocena pojawia się w sposób automatyczny, jednostka nie musi zastanawiać się nad tym, czy jakiś bodziec jest bodźcem nowym, czy też zetknęła się z nim wcześniej; nie musi też zastanawiać się nad tym, czy bodziec jest przyjemny - po prostu czuje tę przyjemność. Natomiast trzy pozostałe właściwości uwzględniane w ocenie mają charakter „lazarusowski”. Widoczne jest tu dążenie Scherera do znalezienia kompromisu w dyskusji dotyczącej prymatu poznania bądź emocji.

TABELA 10.1 Tematy relacyjne różnych emocji

EMOCJA	TEMAT
Duma	Podbudowanie poczucia własnej wartości dzięki dokonaniom lub osiągnięciu cenionego obiektu (samodzielnie lub przez kogoś, z kim się utożsamiamy)
Gniew	Zniewaga pomniejszająca „ja” i „moje”
Lęk	Stanie w obliczu niepewnego zagrożenia egzystencjalnego
Miłość	Pozostawanie w związku z inną osobą lub takie pragnienie, zwykle, choć niekoniecznie, odwzajemniane
Nadzieja	Obawa, że będzie gorzej, i pragnienie, by było lepiej
Poczucie winy	Złamanie nakazu moralnego
Smutek	Doświadczenie nieodwracalnej straty
Strach	Konkretne, bezpośrednie i zniewalające zagrożenie fizyczne
Szczęście	Dokonywanie postępów w osiągnięciu jakiegoś celu
Ułga	Zanik stresującej niezgodności między rzeczywistym a pożądanym stanem rzeczy
Współczucie	Poruszenie z powodu cudzego cierpienia i pragnienie niesienia pomocy
Wstręt	(metaforycznie) Bliskość lub wchłonięcie odstręczającego obiektu bądź idei
Wstyd	Efekt działań poniżej osobistego ideału
Zawiść	Pragnienie posiadania tego, co ma ktoś inny
Zazdrość	Niechęć do osoby trzeciej z powodu jej szkodliwego wpływu na naszą relację z inną osobą

Źródło: R. Lazarus, *Uniwersalne zdarzenia poprzedzające emocje*, w: P. Ekman, R. Davidson (red.), *Natura emocji* (s. 148)

Również Nico Frijda (1998) przypisuje analizie znaczenia podstawową rolę w wyznaczaniu emocji. Podobnie jak Lazarus (1998 b), uważa on, że emocje powstają w wyniku napotkania zdarzeń ułatwiających lub utrudniających jednostce realizację jakiegoś celu. Jednakże w uwagach Frijdy występuje jedna subtelna zmiana w stosunku do poglądów Lazarusa. Dobrze to ilustruje następujący cytat: „W każdym zakątku świata emocje są wzbudzone pojawieniem się afektywnie oznakowanych zdarzeń, które utrudniają lub ułatwiają realizację motywów” (Frijda, 1998, s. 143). Fakt, że Frijda pisze o zdarzeniach oznakowanych afektywnie, sugeruje, że może to być właściwość tych zdarzeń. Właściwość ta istnieje, zanim zdarzenia zostaną ocenione przez jednostkę. Analogiczna sytuacja występuje w wypadku drugiego kryterium oceny u Scherera. Natomiast u Lazarusa znak emocji jest wynikiem oceny zgodności lub niezgodności zdarzenia z aktualnie realizowanymi celami.

Ocena poznawcza oraz konstruowanie znaczenia relacyjnego może mieć zarówno charakter automatyczny, jak i kontrolowany. W niektórych wypadkach ocena następuje szybko, w innych jest to proces przynajmniej częściowo dostępny świadomości i mający charakter refleksyjny. Oczywiście, nie zawsze ocena formułowana w sposób automatyczny jest prosta i jednowymiarowa. Często jest to proces bardzo złożony i nie przypomina laboratoryjnych analogonów. Trudno zresztą, by w trakcie badań laboratoryjnych ludzie realizowali swoje cele i wchodzili w rzeczywiste relacje z eksperymentatorami, a to - zdaniem wielu teoretyków - jest ważnym elementem wzbudzania rzeczywistych emocji. Dlatego też prezentację tej grupy koncepcji zamknijemy cytatem z pracy Lazarusa, który napisał: „Emocja

może powstawać pośpiesznie, choć wymaga uwzględnienia ogromnego zakresu znaczeń, jeśli ma być nie tylko negatywna, ale być określoną emocją gniewu, lęku, wstydu czy smutku; jeżeli ma być nie tylko pozytywna, ale być określoną emocją radości, dumy czy miłości. Zważywszy to wszystko, podchodzę z dużym sceptycyzmem do użyteczności poszukiwania minimalnych poznawczych przesłanek emocji” (Lazarus, 1998 a, s. 189-190; podkreślenie autora).

Jak współcześnie traktujemy tę dyskusję? Po pierwsze, stanowiska głównych adwersarzy uległy daleko idącej ewolucji. Zajonc zapewne nie będzie formułował oskarżeń o imperializm poznawczy, ponieważ psychologia poznawcza nie jest już monolitem i pewne sposoby analizy procesów poznawczych oraz pewne poglądy na rolę poznania w zachowaniu dawno uległy zmianie. To, co się kiedyś wydawało jądrem psychologii poznawczej, jest już traktowane jako ujęcie, które raczej zamyka horyzonty, niż je otwiera. Neisser tak pisał o paradygmacie przetwarzania informacji i metaforze komputerowej w 1976 roku: „A w laboratorium [studia nad przetwarzaniem informacji] wychodzą w niewielkim stopniu poza metaforę komputerową, której zawdzięczają swe istnienie. Nadal brakuje wyjaśnienia tego, jak ludzie działają albo wchodzą w interakcję ze światem, który ich otacza (...). Jeśli psychologia poznawcza zawierzy bez reszty temu modelowi, mogą ją czekać kłopoty” (Neisser, 1976, s. 7). Przestrogi Neissera okazały się skuteczne, ponieważ w ramach badań nad poznaniem społecznym czy współczesnych badań nad emocjami niemal nikt nie traktuje człowieka jako użytkownika programów komputerowych zapisanych w jego mózgu.



W dyskusji ujawniały się również subtelne różnice terminologiczne. Argumenty Zajonca odnosiły się do afektów, czyli elementarnych procesów doznawania przyjemności lub przykrości, albo też procesów prowadzących do oceny pozytywnej lub negatywnej. I znowu w terminologii używanej przez Zajonca pojawia się charakterystyczna ewolucja - w pracy z 1980 roku pisze on o emocjach i uczuciach, później posługuje się terminem afekt. Natomiast przedstawiciele obozu przeciwnego konsekwentnie piszą o emocjach, rozumiejąc je tak, jak to przedstawiliśmy na początku tego rozdziału. Wobec tego dyskusja może dotyczyć różnych rzeczy. Clore takie proste zjawiska, związane z szybkim i automatycznym reagowaniem, jak walencje afektywne (na przykład na huk na ulicy), nazywa „niby-emocjami, niezapośredniczonymi procesami poznawczymi” (Clore, 1988). Pisze on, że w sytuacjach nagłego strachu mamy do czynienia z fragmentami emocji, a nie z pełnymi procesami emocjonalnymi. Uważa także, że proste doznania, takie jak przyjemność i ból, same w sobie nie są emocjami, a emocją właściwą może być reakcja na przyjemność i ból.

Jest jeszcze inny aspekt polemiki, na który zwraca uwagę Scherer (1984). Pisze on, że znaczna część dyskusji na temat „prymatu” dotyczyła znaczenia terminów: „Nie sądzę jednak, by nasza wiedza zwiększała się, kiedy pewne procesy przetwarzania informacji określimy jako poznawcze, a odmówimy tego miana innym” (1984, s. 306). I choć - jak powiada ten autor - daleko nam do zrozumienia procesu oceny, to niewielkie znaczenie ma to, który rodzaj procesów uznamy za

pierwotny, a który za wtórny, albo które procesy uzna się za ważniejsze, a które za mniej ważne. Trudno nie zgodzić się z taką argumentacją. Być może jest tak, że w pewnych sytuacjach jedna grupa procesów odgrywa większą rolę, w innych zaś - druga. Dlatego też bardziej owocne wydaje pytanie o to, jakie właściwości sytuacji wpływają na to, czy będzie dominowała jedna lub druga grupa procesów.

Z analizy dotychczas zebranych danych, a także z argumentacji zwolenników stanowiska głoszącego prymat emocji nad poznaniem oraz stanowiska przeciwnego, głoszącego prymat poznania nad emocjami, wylania się wyraźnie przynajmniej jeden czynnik: czynnikiem tym jest prostota lub złożoność sytuacji wzbudzającej emocje oraz ukryty lub jawny nacisk czasowy. W sytuacjach prostych, w których bodziec afektywny jest bardzo dobrze określony<sup>2</sup>, a także w sytuacjach wymagających natychmiastowej reakcji uruchamiana jest dolna droga wzbudzania afektu, a tym samym ludzie zachowują się zgodnie z modelem prymatu afektu. Natomiast w sytuacjach złożonych, w których nie wymaga się od człowieka natychmiastowej decyzji, uruchamiana jest droga górna (LeDoux, 2000; Herzyk, 2000). W takim wypadku powstaje pełny proces emocjonalny, wymagający użycia wiedzy zmagazynowanej w pamięci i wielokierunkowego przewidywania konsekwencji własnych działań (Damasio, 1999). Nasuwa się tu jako oczywiste rozróżnienie na emocje pierwotne i wtórne. Te pierwsze nie muszą być poprzedzane analizą poznawczą, drugie zaś są nią poprzedzane. Dodajmy jednak, że chociaż rozróżnienie na emocje podstawowe (pierwotne) i wtórne jest przedmio-

---

<sup>2</sup> W skrajnych wypadkach jest to bodziec o dobrze określonym znaczeniu biologicznym.

tem wielu dyskusji (Damasio, 1999; eseje zamieszczone w zbiorze *Natura emocji* pod redakcją Ekmana i Davidsona, 1998), to jednak wskazuje ono na możliwy kierunek poszukiwania rozwiązań. Istnieją takie sytuacje, w których w powstawaniu procesu emocjonalnego uczestniczą procesy poznawcze i uruchamiana jest kora mózgu, istnieją też sytuacje, w których emocje powstają w wyniku pobudzenia struktur podkorowych i wtedy trudno mówić o korzystaniu z doświadczenia.

Sam Lazarus, spoglądając z perspektywy czasu na polemikę w sprawie prymatu emocji lub poznania, pisze, że problem ten był źle postawiony, co więcej, zawiera! błąd epistemologiczny (Lazarus, 1999). Lazarus uważa, że emocja jest odpowiedzią na jakieś znaczenie. Jest to znaczenie, jakie człowiek przypisuje pewnym zdarzeniom - czyli, mówiąc inaczej, jest to zdarzenie konstruowane przez człowieka (i z tego powodu koncepcja Lazarusa nazywana jest koncepcją konstruktywistyczną). Emocja ma konsekwencje dla realizacji celów jednostki bez względu na to, w jaki sposób kształtowało się to znaczenie. Emocje powstają w toku interakcji między jednostką i jej otoczeniem, w której jednostka zaangażowana jest w realizację celów osobistych. Lazarus, odwołując się do koncepcji interakcji, odchodzi od jednokierunkowego ujmowania prymatu emocji lub poznania. Stwierdza on, że stany umysłowe i zachowania spełniają zasadę wzajemnego determinizmu czy zwrotnej przyczynowości, sformułowaną przez Bandurę (1978).

Bandura twierdzi, że związki między zjawiskami analizowanymi przez psychologa mają charakter wzajemny. Przykładowo, stany psychiki wpływają na zachowanie, ale zachowanie wpływa też na stany psychiki. Zależnie od tego, w ja-

kim miejscu rozpoczniemy analizę, ważniejsze lub bardziej pierwotne będzie się wydawało raz jedno, raz drugie. Bardzo podobne rozumowanie występowało w koncepcji cyklu percepcyjnego Neissera (1976), omówionej w rozdziale 2. Neisser pisał, że w rzeczywistym spostrzeganiu trudno określić, co jest ważniejsze: czy dane percepcyjne odbierane ze środowiska, czy schematy pamięciowe wykorzystywane do ich interpretacji, czy też procesy eksploracji, sterowane przez schematy pamięciowe i dostarczające nowych informacji. Myślenie Lazarusa podąża w podobnym kierunku, kiedy pisze on: „...aczkolwiek emocja jest reakcją na znaczenie, może ona występować przed następną myślą, która z kolei jest odpowiedzią na doświadczaną emocję i jest reakcją na jej wpływ na jednostkę oraz na innych ludzi” (Lazarus, 1999, s. 8).

Przy przyjęciu takich założeń problem prymatu emocji czy poznania traci na znaczeniu. Reakcje emocjonalne w realnych sytuacjach życiowych (a nie w laboratorium, gdzie za pomocą różnych zabiegów pozbawia się człowieka jego osobistej historii) mogą wyprzedzać poznanie, ale muszą być związane z motywacją, która określa, jakie cele będą realizowane. Motywacja mogła z kolei wcześniej angażować analizę poznawczą nie tylko tego, co jest upragnione, ale i tego, co może być dostępne. Może też być tak, że emocja ma charakter „postpoznawczy”, jeśli człowiek długo zastanawiał się nad pewną ważną sprawą w swoim życiu i zareagował w pewien sposób, kiedy pojawił się określony bodziec emocjonalny. Odwołajmy się do przykłady, aby wyjaśnić, o co tu chodzi. Kiedy człowiek stara się odpowiedzieć na pytanie, jaki sens miało jego dotychczasowe życie, i ma trudności w znalezieniu odpowiedzi (jak powiada Yalom,

1999, jest to jedno z podstawowych pytań egzystencjalnych, na które odpowiedź jest produktem ubocznym naszego życia), to niepowodzenie czy to w życiu zawodowym, czy też osobistym prowadzi do silnego poczucia winy, które może znaleźć zewnętrzny wyraz w działaniach autodestrukcyjnych. W takim wypadku emocja „zapośredniczona” była przez procesy poznawcze. Wszystko zależy jednak od tego, w którym miejscu zamierzamy rozpocząć analizę. Od tego właśnie miejsca zależy to, co będziemy traktowali jako pierwotne. Jednakże w rzeczywistości, kiedy występują wzajemne determinacje emocji i poznania, problem „pierwotności” czy „prymatu” emocji lub poznania przypomina pytanie, co było wcześniejsze: jajko czy kura.

Na koniec jeszcze jedna refleksja dotycząca natury człowieka. Problem natury człowieka nie pojawiał się w sposób jawny w tej dyskusji, występuje on jednak bardzo wyraźnie na poziomie utajonym. Analizy dokumentujące jedno stanowisko wskazują, że człowiek traktowany jest jako istota realizująca własne cele, napotykająca ułatwienia czy utrudnienia w ich realizacji, przeżywająca emocje w interakcjach z innymi ludźmi, kiedy zachowania innych są odpowiedzią na jego własne zachowania. Z drugiej strony mamy człowieka, który jest odbiorcą bodźców przygotowanych i wysłanych przez kogoś innego, przy czym te bodźce pozostają w bardzo luźnych relacjach z jego planami i celami - tak przecież dzieje się w większości eksperymentów laboratoryjnych.

## 10.2. Poznawcze teorie emocji

Jak wynika z uwag przedstawionych w poprzednim podrozdziale, procesy poznawcze odgrywają ważną rolę we wzbudzeniu stanów emocjonalnych, a także wpływają na ich ekspresję oraz na samokontrolę. Procesy poznawcze są młodsze ewolucyjnie i z czasem zyskały przewagę w regulacji zachowania, w szczególności zaś w regulacji zachowania w zmiennych warunkach, wymagających znacznej elastyczności. Jednakże u człowieka emocje odgrywają inną rolę aniżeli u zwierząt, ponieważ mogą znajdować się w służbie procesów poznawczych, a procesy poznawcze mogą być w służbie emocji.

Przykładem emocji w służbie procesów poznawczych mogą być indywidualne preferencje w wyborze jakiegoś obiektu zaspokajającego potrzeby. Człowiek, który chce wybrać najlepszą wieżę stereo, ma

najczęściej duże trudności w odróżnieniu jakości dźwięków płynących z głośników różnych modeli. To odróżnianie jakości dźwięków odbywa się w obrębie procesów poznawczych. Ponieważ procesy poznawcze okazują się niewystarczające, człowiek może odwołać się do swoich emocji wobec rozmaitych marek znajdujących się na rynku: Sony, JVC, Panasonic czy Technics. Może też przyjrzeć się wieży i sprawdzić, która mu się bardziej podoba pod względem wizualnym. Może wreszcie poprosić o radę osobę, na której opinii mu szczególnie zależy.

Natomiast przykładem procesów poznawczych w służbie emocji może być ułatwienie spostrzegania pewnych sygnałów, które pozwalają człowiekowi wyjść z trudnej sytuacji, czy też przypominanie sobie informacji, które wcześniej wydawały

się nieodstępne. Jednakże bardzo często procesy poznawcze mogą zniekształcać emocje, modyfikować ich przebieg albo blokować dostęp do ich rzeczywistych źródeł. Aronson powiada (2000), że człowiek jest nie tyle istotą racjonalną, ile racjonalizującą. Jest bardzo wiele przykładów sytuacji, kiedy ludzie wyszukują racjonalne uzasadnienia dla działań podjętych pod wpływem emocji. Kobieta, która pragnie zakończyć pewien związek i unika spotkania z dotychczasowym partnerem, może twierdzić, że jest zbyt zmęczona, by porozmawiać, albo też podejmuje tyle innych obowiązków, że druga strona ma poczucie winy, zanim w ogóle poprosi o spotkanie i rozmowę.

Aczkolwiek źródeł poznawczych teorii emocji możemy doszukać się u Williama Jamesa (Izard, 1990 a), to jednak przełomowe znaczenie dla współczesnego myślenia o emocjach w kategoriach poznawczych miał eksperyment Schachtera i Singera (1962). I choć eksperyment ten nigdy nie został w całości powtórzony, choć krytykowano niektóre jego założenia,

to jednak zapoczątkował on odmienne podejście do badania emocji i myślenia o nich. Schachtera i Singera interesowało to, co się dzieje w wypadku, kiedy u człowieka pojawia się pobudzenie fizjologiczne, którego źródeł i pochodzenia nie będzie umiał określić. Czy pobudzenie to wystarczy do wywołania emocji, czy też człowiek będzie starał się znaleźć przyczyny swego stanu w oddziaływaniu różnych czynników sytuacyjnych? Sytuacja, która skądinąd mogłaby się wydawać naturalna i raczej neutralna (może to być, na przykład, oczekiwanie na kolejne badanie, podczas którego psycholog prosi oczekujące osoby o wypełnienie jakiegoś kwestionariusza), może zostać zinterpretowana jako urągająca poczuciu godności i wymagająca gniewnego protestu. Ta sama sytuacja osobie, u której nie występuje niewyjaśnione pobudzenie fizjologiczne, może wydawać się jeszcze sytuacją neutralną, niewymagającą zdecydowanego reagowania. Eksperyment Schachtera i Singera omówiono w ramce 10.2.

#### RAMKA 10.2

W zaprojektowanym przez Schachtera i Singera eksperymencie pobudzenie fizjologiczne wywoływano przez dożylnie podanie adrenaliny. Badacze jednak zatajali prawdę, nie mówili, że jest to adrenalina, ale podawali informacje maskujące. Mówili mianowicie, że celem eksperymentu jest zbadanie oddziaływania nowego preparatu witaminowego Suproxin na proces widzenia. Działanie tego preparatu miało ujawniać się po pew-

nym czasie i badani mieli oczekiwać na właściwe badanie z drugą osobą, której również rzekomo podano Suproxin. Część badanych poinformowano, że Suproxin powoduje pewne działania uboczne, takie jak przyspieszone bicie serca i suchość w ustach. Część informowano błędnie o działaniach ubocznych, mówiąc, że u niektórych osób Suproxin może powodować lekkie swędzenie i pieczenie. Pozostałych badanych nie infor-

**RAMKA 10.2 Cd.**

mowano o jakichkolwiek działaniach ubocznych.

Podczas oczekiwania na „właściwe” badanie do poczekalni przychodził inny psycholog i prosił o wypełnienie kwestionariusza - mówił, że skoro oczekujący nie mają nic do roboty, to może zechcą wypełnić ten kwestionariusz. Kwestionariusz w początkowej części wyglądał niewinnie, a potem zawierał wiele pytań, które brzmiały bardzo prowokacyjnie. Przykładowo, jedno z pytań dotyczyło częstości wykonywania zabiegów związanych z higieną intymną, inne zaś tego, z iloma mężczyznami matka osoby badanej utrzymywała stosunki pozamałżeńskie. Osoba, z którą siedział badany (faktycznie był to współpracownik eksperymentatora, odgrywający rolę drugiego badanego), zaczęła najpierw narzekać na zbyt intymny i obraźliwy ton pytań, w końcu, złorzecząc, darła kwestionariusz i wybiegała z pokoju. Celem tego zabiegu było sprowokowanie osoby badanej do wybuchu gniewu.

W eksperymencie badano też grupę kontrolną, której wstrzykiwano środek obojętny - placebo - a następnie stosowano dokładnie takie same zabiegi, to jest informowano o różnych skutkach działania wstrzykniętego Suproxinu umieszczano badanego w sytuacji prowokującej gniew.

Autorzy eksperymentu oczekiwali, że pobudzenie fizjologiczne, jakie pojawiło się pod wpływem wstrzykniętej adrenaliny, będzie zwiększało tendencję do przeżywania gniewu tylko w tej

grupie, która nie została poinformowana o skutkach adrenaliny, albo też została wprowadzona w błąd i podano jej informacje, że na przykład Suproxin powoduje swędzenie. Natomiast ci badani - rozumowali Schachter i Singer - którzy wiedzieli, że ubocznym efektem wstrzyknięcia Suproxinu jest suchość w ustach i przyspieszone bicie serca, mogli przypuszczać, że ich pobudzenie po prowokacji do gniewu jest efektem wstrzykniętego preparatu. Wyniki eksperymentu częściowo potwierdziły hipotezy. Okazało się, że najczęściej i najsilniej zareagowali gniewem ci badani, którzy nie znali skutków działania wstrzykniętego preparatu: swoje silne pobudzenie przypisywali oddziaływaniu czynników sytuacyjnych - obraźliwych pytań zawartych w kwestionariuszu. Taką interpretację ułatwiało także zachowanie współpracownika eksperymentatora, który głośno wyrażał gniew z powodu naruszenia jego osobistej godności przez pytania kwestionariusza. Natomiast gniew u osób poinformowanych o rzeczywistym działaniu rzekomego Suproxinu był znacznie słabszy.

Jednakże nie wszystkie wyniki eksperymentu były zgodne z oczekiwaniami. Stwierdzono na przykład, że grupa, której podano placebo, również przeżywała gniew. Samo oddziaływanie sytuacji było wystarczająco silne, by wywołać emocję. Możemy przypuszczać, że osoby te same „wyprodukowały” wystarczającą ilość adrenaliny. Jeśli taka interpretacja jest

**RAMKA10.2cd.**

prawdziwa, to należałoby oczekiwać, że podanie leku znoszącego działanie adrenaliny osłabi intensywność emocji. Tak rzeczywiście się stało - kiedy Schachter i Singer podali swoim ba-

danym chloropromazynę, która jest silnym środkiem uspokajającym, intensywność emocji badanych zdecydowanie osłabia.

Wynikałoby stąd, że emocje powstają wtedy, kiedy ludzie starają się wyjaśnić powstałe u nich pobudzenie, odwołując się do rozmaitych czynników tkwiących w sytuacji, które można obarczyć odpowiedzialnością za powstanie tego pobudzenia. W zależności od tego, jakich czynników dostarczają eksperymetatorzy (w jednej z odmian tego eksperymentu dostarczali czynników wywołujących gniew, w drugiej zaś - euforię i rozbawienie), taka emocja wystąpi u badanego.

Pojawia się pytanie: czy zawsze jest tak, że człowiek poszukuje na zewnątrz czynników, które mógłby obarczyć odpowiedzialnością za pojawienie się jego stanu, tak jak sugerowałby to przedstawiony eksperyment? Odpowiedź brzmi: nie. Ludzie mogą uruchamiać u siebie różne myśli, które stają się zaczątkiem emocji. Co więcej, myśli te mogą być wzbudzone w sposób automatyczny, za pomocą torowania. Hipoteza taka została sprawdzona przez Sinclaira i współpracowników (1994), którzy przeprowadzili eksperyment stanowiący modyfikację klasycznego badania Schachtera i Singera. Nie stosowano już adrenaliny jako środka zwiększającego pobudzenie fizjologiczne, ale wykorzystywano wysiłek fizyczny (skakanie przez skakankę w ciągu 2 minut). Nieco inaczej wzbudzano, a następnie badano stan emocjonalny. Okazało się, że wzbudzenie pewnych przekonań

u badanych za pomocą efektu torowania stawało się źródłem emocji: badani interpretowali swoje pobudzenie fizjologiczne, odwołując się do zaktywizowanych w sposób automatyczny przekonań. W podsumowaniu tej pracy autorzy piszą: „...wyniki sugerują, że ludzie doświadczający niewyjaśnionego pobudzenia fizjologicznego poszukują dostępnych wyjaśnień tego pobudzenia, a kiedy takich wyjaśnień nie da się znaleźć w środowisku zewnętrznym, ludzie zwracają się w kierunku własnego wnętrza i odwołują się do łatwo dostępnych treści (to jest takich, które zostały ostatnio zaktywizowane” (Sinclair i in., 1994, s. 18). Autorzy zastrzegają, że nie musi to być ogólny mechanizm wzbudzania każdej emocji, ale pokazują, że ich wyniki potwierdzają i rozszerzają koncepcję Schachtera i Singera.

Wprawdzie inne próby replikacji klasycznego eksperymentu Schachtera i Singera zakończyły się niepowodzeniem (Marshall, Zimbardo, 1979), ale ten sposób myślenia o emocjach okazał się zadziwiająco żywotny i był wykorzystywany w wielu późniejszych koncepcjach.

Spośród wielu poznawczych teorii emocji omówimy teorię Andrew Ortony'ego, Geralda Clore'a i Allana Collinsa (1988). Autorzy ci uważają, że kluczowe znaczenie w powstawaniu emocji odgrywają procesy oceny. Sposób oceniania osoby, zdarzenia

czy sytuacji warunkuje to, jaka emocja się pojawi. Ta sama osoba czy sytuacja może być oceniana przez różnych ludzi na różne sposoby i tym samym może prowadzić do różnych emocji. Ale skoro zostanie już sformułowana pewna ocena, pojawia się potencjał do zareagowania określoną emocją. Podobna koncepcja pojawia się w pracach Frijdy (1988), w jego fundamentalnym prawie znaczenia sytuacyjnego, które określa on mianem konstytucji emocji. Prawo to głosi, że ludzie reagują na znaczenie sytuacji, a nie na samą sytuację. To znaczenie jest tworzone przez jednostkę.

Zróznicowanie emocji przeżywanych przez ludzi można wyjaśnić tym, że różnie interpretują oni znaczenie pewnej sytuacji. Sięgnijmy do przykładu. Pewna kobieta w czasie przyjęcia towarzyskiego jest bardzo ożywiona i elokwentna. Rozmawia z wieloma osobami, uśmiecha się do nich, a także uważnie przysłuchuje się temu, co mówią do niej inni. U niektórych osób budzi ona podziw, ponieważ widzą jej umiejętności społeczne wykorzystywane w trakcie konwersacji z różnymi ludźmi. U jej partnera budzi to natomiast zazdrość, ponieważ on interpretuje jej zachowanie jako uwodzące i obawia się, że ktoś inny potrafi odebrać mu uczucia, jakimi dotychczas go obdarzała (por. tab. 10.1 - temat relacyjny dla zazdrości).

Wiedza na temat sposobów interpretowania sytuacji w taki sposób, że stają się one źródłami emocji, jest wykorzystywana w różnych dziedzinach życia. Pisarze, opisując życie emocjonalne, przedstawiają sytuacje, które są ważne dla bohaterów ich utworów. Są one ważne z punktu widzenia standardów, celów czy postaw tych bohaterów. Postacie literackie odnoszą różne zdarzenia i sytuacje do swych celów i standardów i w efekcie pojawiają

się u nich różne emocje. W dobrej literaturze pisarze nie opisują emocji wprost, lecz opisują zachowania, jakie pojawiły się pod wpływem emocji. Nie muszą opisywać samych emocji, ponieważ wiedzą, że na podstawie analizy i interpretacji tych sytuacji przez bohatera czytelnicy domyślą się, o jaką emocję chodzi. Wyjątkiem są utwory typu „opery mydlane”. Tam bardzo często używa się nazw emocji, ale są to utwory poświęcone raczej nazwom emocji niż samym emocjom.

Przytoczony przykład wskazuje, że ludzie mają ukryte koncepcje powstawania emocji i że te koncepcje są społecznie podzielane. Nie trzeba emocji opisywać wprost, ponieważ ludzie wiedzą i tak, o jaką emocję chodzi. Co więcej, ich interpretacje emocji przeżywanych przez postacie literackie są zadziwiająco zgodne. Nikt, na przykład, nie zinterpretuje zachowania Wokulskiego jako przejawu przyjaźni do Izabeli Łęckiej. Dzięki tym ukrytym teoriom emocji możliwe jest komunikowanie emocji, a w szczególności komunikowanie dotyczące emocji złożonych. Komunikowanie emocji wymaga znajomości reguł kodowania zdarzeń emocjonalnych, czyli reguł oceny (autorzy specyficznie rozumieją pojęcie kodowania).

O znaczeniu kodowania zdarzeń wywołujących różne emocje świadczy przykład podany przez autorów tej koncepcji. Kiedy odbywa się mecz o mistrzostwo świata w piłce nożnej, zwycięzcy, a także kibice zwycięskiej drużyny przeżywają szal radości, natomiast pokonani czują smutek i upokorzenie, a czasami żal i wściekłość. Faktycznie i jedni, i drudzy reagują na to samo zdarzenie obiektywne: „Emocje są rzeczywiste i bardzo silne, lecz wynikają one nadal z interpretacji poznawczych nałożonych na rzeczywistość zewnętrzną, a nie są wynikiem oddziaływania samej

rzeczywistości" (Ortony, Clore, Collins, 1988, s. 4).

Teza ta jest bardzo silna, a jej autorzy zdają sobie sprawę z jej konsekwencji. Zwracają także uwagę na to, że emocje, które wiążą się z niewielkim przetwarzaniem poznawczym, jak na przykład wstręt, mają bogate analogony metaforyczne. Przykładowo, ludzie mówią, że pewna informacja budzi w nich niesmak. Natomiast w wypadku emocji wymagających bogatych reprezentacji poznawczych, takich jak zażenowanie, brak jest analogonów metaforycznych. Sugeruje to, że emocja może być rozbudowywana nie tylko w warstwie bezpośredniej, lecz także w warstwie metaforycznej. Z możliwości tej rozbudowy skorzystaliśmy w naszej koncepcji poznawczej reprezentacji emocji (Maruszewski, Ścigała, 1995).

Teza o poznawczym uwarunkowaniu emocji głosi, że emocje uwarunkowane są przez strukturę, treść i organizację reprezentacji oraz przez procesy, które operują na treściach poznawczych. Autorzy zastrzegają się, że procesy te nie muszą być świadome.

Podstawowe pytania, na które ma odpowiedzieć ta teoria, są częściowo powiązane ze sobą. Pytanie pierwsze dotyczy tego, jaka jest struktura procesu emocjonalnego jako całości, natomiast pytanie drugie dotyczy struktury poszczególnych emoqi. Tu zajmiemy się jedynie zarysem odpowiedzi na pytanie pierwsze, natomiast zainteresowanych odpowiedzią na pytanie drugie odsyłamy do pracy oryginalnej.

Autorzy twierdzą, że emocje powstają w odpowiedzi na trzy klasy czynników. Pierwszą stanowią zdarzenia i ich konsekwencje; drugą - sprawcy i ich działania (w teorii atrybucji mówi się o „aktorach” działań); trzecią natomiast - obiekty i ich właściwości. Emocje wywoływane przez te trzy klasy czynników tworzą odrębne grupy. Procesy oceny w wypadku każdej klasy opierają się na odmiennych kryteriach. Zdarzenia oceniane są na podstawie ich relacji wobec celów jednostki, aktorzy i ich działania - na podstawie własnych lub cudzych standardów, natomiast obiekty oceniane są na wymiarze lubienia-nie-lubienia (autorzy piszą o postawach). Klasyfikację emocji oraz kryteriów ich oceny przedstawiono w tabeli 10.2.

**TABELA 10.2** Podstawowe rodzaje czynników wywołujących emocje, sposoby oceny oraz grupy emocji

CZYNNIKI SPRAWCZE	ZDARZENIA I ICH KONSEKWENCJE		DZIAŁANIA SPRAWCÓW		OBIEKTY
Ocena ze względu na	Cele		Standardy		Postawy
	konsekwencje dla innych	konsekwencje dla siebie	sprawca - ja"	sprawca „inny"	
Przykłady emocji	niechęć, litość	nadzieja, strach radość, cierpienie	duma, wstyd	podziw, obwinianie	miłość, nienawiść

Tabela stanowi uproszczoną wersję ryciny 2.1, zamieszczonej na s. 19 pracy Ortony'ego, Clore'a i Collinsa *The cognitive structure of emotions*. Polską wersję tej ryciny można znaleźć w eseju Clore'a (1998, s. 165).



Zdarzenia obejmują zmiany w otoczeniu, które nie zostały wprowadzone w sposób zamierzony i instrumentalny, nie są skutkiem planowanego działania. Działania z kolei mają charakter instrumentalny i intencjonalny - są planowane i ich celem jest uzyskanie czegoś ważnego dla ich sprawców. Działania mogą być wykonywane nie tylko przez ludzi, lecz także przez zwierzęta czy przedmioty martwe. Mówi się przecież o „złośliwości rzeczy martwych”. Opisowany podział odnosi się do kryteriów istniejących w umyśle podmiotu. Przykładowo, ktoś, kto ma do czynienia ze stale psującym się magnetowidem, może reagować nań tak, jak gdyby ten specjalnie utrudniał mu życie. W innej sytuacji może go traktować wyłącznie jako obiekt. Wreszcie obiekty są bytami, które mają pewne cechy, jednostka może je lubić lub aprobować albo nie lubić i dezaprobować. Można mieć zastrzeżenia co do umieszczenia miłości i nienawiści w grupie emocji wywoływanych przez obiekty. Ludzie obdarzają miłością i nienawiścią inne osoby, a nie obiekty. Można przypuszczać, że w rozumieniu autorów omawianej koncepcji te reakcje emocjonalne są bardzo proste i lokują się na wymiarze „przyciąganie - odpychanie”.

Przedstawiona tu tabela wskazuje, że emocje człowieka nie stanowią jednolitej grupy, że zróżnicowane są mechanizmy ich powstawania i że emocje mogą różnie wpływać na zachowanie. Raz jeszcze mamy potwierdzenie tego, że teoria emocji winna obejmować szerokie spektrum zjawisk, a nie tylko reakcje na proste właściwości obiektów. Do prostych właściwości obiektów odwoływały się przede wszystkim koncepcje zwolenników prymatu emocji nad poznaniem. Pełna teoria emocji obejmuje różne właściwości czynników wyzwalających emo-

cje. W tej koncepcji silny nacisk kładzie się na to, że emocje są odpowiedzią na zmiany w otoczeniu. Dwie spośród trzech grup czynników wyzwalających emocje dotyczą procesów zachodzących w otoczeniu lub w samej jednostce.

Zmienność tych procesów ograniczona jest przez różne reguły, a tym samym są one mniej lub bardziej przewidywalne. Prawa fizyczne określają przebieg jakiegось zdarzenia, które nie było planowane przez kogokolwiek. Kiedy z komputera zaczyna wydobywać się dym, to znaczy, że wystąpiło gdzieś zwarcie i mamy do czynienia z prawidłowościami dotyczącymi elektryczności. Trajektorię ruchu spadającej dachówki wyznaczają prawa mechaniki.

Inaczej przedstawia się sprawa w wypadku działań sprawców, bez względu na to, czy sprawcami jesteśmy my sami, czy też ktoś inny. Ich działania ograniczone są zasadą racjonalności: spośród wielu dostępnych w danej sytuacji działań wybierają te, które prowadzą do najbardziej upragnionych celów (Maruszewski, 1991 b). Emocje wywoływane przez sprawców kierujących się zasadą racjonalności są zupełnie inne aniżeli emocje wywoływane przez zdarzenia „fizyczne”. Ten wykorzystywany przez Orthony'ego, Gore' a i Collinsa (1988) podział sytuacji wywołujących emocje na działania i zdarzenia nawiązuje do koncepcji sformułowanej wcześniej w teorii atrybucji (Buss, 1978; Harvey, Tucker, 1979).

Ta teoria emocji znacznie rozbudowała naszą wiedzę na temat procesu oceny i jego kryteriów. Skoncentrowana jest ona jednak na wewnętrznym (czytaj: poznawczo-subiektywnym) obrazie emocji. Ignoruje w dużej mierze fizjologiczne komponenty procesu emocjonalnego, a także - do pewnego stopnia w sposób za-

mierzony - pomija zachowania emocjonalne oraz ekspresję emocji. Jest rzeczą bardzo interesującą, że różne koncepcje emocji rozbudowują albo wyjaśnienia czę-

ści „ekspresyjno-behawioralnej” procesu emocjonalnego (Izard, 1990 b; Zajonc, Murphy, Inglehart, 1989), albo też wyjaśnienia części poznawczo-subiektywnej.

### 10.3. Rola emocji w procesach poznawczych

Emocje wpływają na różne procesy poznawcze, a niekiedy są nawet warunkiem wstępnym ich uruchomienia. Funkcje emocji w procesach poznawczych można podsumować w kilku punktach:

- 1) funkcja orientacyjna - emocje dostarczają informacji o obiektach, zdarzeniach i osobach ważnych z punktu zaspokojenia potrzeb (Damasio, 1999; Ortony, Clore, Collins, 1988);
- 2) funkcja aktywacyjna - emocje dostarczają energii koniecznej do uruchomienia i przeprowadzenia różnych operacji poznawczych;
- 3) funkcja „modulacyjna” - emocje dostarczają takiej ilości energii, która zapewnia optymalne funkcjonowanie procesów poznawczych; funkcja ta może załamywać się, gdy emocje są bardzo silne lub trwają bardzo długo, albo też jednostka nie potrafi zrobić nic, aby sobie z nimi poradzić;
- 4) funkcja metapoznawcza - związana jest z orientacją we własnych procesach poznawczych i z wyborem takich procedur poznawczych, które mogą być najbardziej efektywne w danej sytuacji.

Przeanalizujemy poszczególne funkcje nieco dokładniej.

Funkcja orientacyjna to przede wszystkim wykrywanie w otoczeniu rzeczy istotnych z punktu widzenia potrzeb i celów jednostki. Lewicki (1960) pisał o orien-

tacji we wskaźnikach wartości - chodzi tu o wykrywanie takich cech, które są sygnałem wartości. Cechy te dzięki swej funkcji sygnalizacyjnej wyznaczają działania zdobywcze lub obronne. Faktycznie więc chodziło o coś, co dziś określilibyśmy mianem walencji afektywnej. Emocje dostarczają jednak znacznie bogatszych informacji o otoczeniu aniżeli tylko informacji wpływających na zachowanie na wymiarze „dążenie - unikanie”. Koncepcja emocji Ortony' ego, Clore'a i Collinsa (1988) czy koncepcja oceny Scherera (1984, 1998) wskazują, że emocje dostarczają znacznie bogatszych informacji o środowisku aniżeli tylko informacji o rzeczach pozytywnych i zagrażających.

Zaburzenie funkcji orientacyjnej emocji prowadzi do dużych zmian w funkcjonowaniu psychicznym oraz w zachowaniu. Odwołamy się do dwóch przykładów, szeroko opisywanych w literaturze przedmiotu, kiedy ludzie stracili orientację we własnych emocjach. Oba wypadki różnią się pod względem dramatyzmu stwierdzonych zmian, ale mają też pewne cechy wspólne, takie jak podejmowanie decyzji nieoptymalnych z punktu widzenia własnych celów oraz celów realizowanych przez najbliższych.

Pierwszy wypadek dotyczy Phineasa Gage'a i był opisywany w dostępnej u nas literaturze przez Damasio (1999) oraz przez Herzyk (2000). Phineas Gage był

brygadziwą w przedsiębiorstwie budującym linie kolejowe. Kierował grupą robotników wysadzających skąty. Podczas pracy, w 1851 roku, uległ nieszczęśliwemu wypadkowi. Mierzący ponad metr i ważący ponad 6 kilogramów żelazny pręt przebił mu czaszkę na wylot. Rekonstrukcja drogi pręta znajduje się na rycinie 10.1.



**RYCINA 10.1** Droga, jaką przebył metalowy pręt w czaszce Phineasa Gage'a

Źródło: rycina 1 w książce Anny Herzyk *Mózg-emocje-uczucia* (Lublin, 2000, Wydawnictwo UMCS).

Gage przeżył, ale jego zachowanie uległo dramatycznym zmianom. Przed wypadkiem był człowiekiem odpowiedzialnym i dobrze zorganizowanym, potrafił podejmować decyzje dotyczące siebie oraz dotyczące ludzi, którymi kierował. Po wypadku nie zaobserwowano zmian w jego funkcjonowaniu intelektualnym ani zaburzeń pamięci, ale zmianie uległo jego funkcjonowanie emocjonalne. Harlow, lekarz, który się nim zajmował, tak opisuje jego zachowanie po wypadku: „Gage był

nierównego usposobienia, okazywał brak szacunku, często przeklinał (bez powodu, w sytuacjach spokojnych), czasami, ale rzadko słuchał rad swoich przyjaciół, okazywał jednak szybko zniecierpliwienie na ograniczenia i rady, gdy były w konflikcie z jego pragnieniami, a właściwie kapryśnymi, uporczywie nieprzyzwoitymi. Miał wiele planów na przyszłość, które były ważne do momentu, gdy o nich mówił, potem jednak obmyślał coraz to inne plany” (cyt. za: Herzyk, 2000, s. 13). Gage stale zmieniał pracę, a zajęcia, których się imał, coraz mniej pasowały do jego umiejętności i usposobienia. W historii Gage'a wyraźnie ujawnia się deficyt w kontrolowaniu własnych emocji i zachowań emocjonalnych (miał uszkodzone płaty czołowe), a jednocześnie owe niekontrolowane emocje skłaniały go do podejmowania złych decyzji.

Zupełnie odmienny obraz spotykamy w wypadku aleksytymii, czyli syndromu osobowości polegającego na trudnościach w uzyskaniu dostępu do własnych procesów emocjonalnych. Zacytujmy jeden z przypadków opisywanych przez Taylora, czołowego badacza tego syndromu:

„Pan J., lat 31, ostatnio zawarł związek małżeński. Kierownik działu w supermarkecie. Wcześniej leczony środkami antydepresyjnymi; uczęszczał raz w tygodniu na psychoterapię przez okres dwóch lat po poważnym epizodzie depresyjnym, podczas którego wystąpiły myśli samobójcze. Po przeniesieniu z innego miasta pacjent zgłosił się do psychoanalityka, który zalecił mu 4-5 sesji tygodniowo. Ponieważ praca uniemożliwiała pacjentowi podjęcie tak intensywnego leczenia, zgłosił się do Taylora.

Już wstępny wywiad ujawnił cechy aleksytymiczne. Chociaż pacjent narzekał na wysoki poziom emocji negatywnych przez większą część swojego ży-

cia, przejawiał skrajne trudności w identyfikowaniu i opisywaniu swoich uczuć (przede wszystkim nie potrafił odróżnić lęku, smutku i depresji), jednocześnie ujawnił całkowity brak zdolności do marzeń, życia wyobrażeniowego; w ciągu całego życia nigdy nie przypomniał sobie żadnego snu. Chociaż nie przejawiał już depresji w sensie klinicznym, w skład jego doświadczeń nie wchodziły takie emocje pozytywne, jak radość, szczęście i podekscytowanie. Niemniej jednak pan J. wskazywał, że jedynymi okresami pozytywnymi byty te chwile, kiedy nie doznawał emocji negatywnych. (...) W poprzednich latach leczony był z powodu wrzodów dwunastnicy, jednej z «klasycznych» chorób psychosomatycznych. Wywiad ujawnił, że prawdopodobnie w okresie dzieciństwa pacjent doświadczył deprivacji emocjonalnej" (Taylor, 1994, s. 69-70).

Emocje u aleksytmików nie pełnią funkcji orientacyjnej, nie są one busolą, która wskazywałaby im kierunek ich życia. Aleksytmicy nie potrafią podejmować decyzji, ponieważ emocje nie mówią im, jaka alternatywa jest dla nich alternatywą preferowaną. Emocje ich są zbyt słabe, a poza tym ludzie ci nie potrafią odróżniać emocji od doznań somatycznych. Przykładowo, w opisywanych wcześniej eksperymentach Schachtera i Singera czy w eksperymencie Sinclaira i innych aleksytmicy należeliby do tej nielicznej grupy badanych, którzy swoje pobudzenie fizjologiczne, spowodowane czy to wstrzyknięciem adrenaliny, czy wysiłkiem fizycznym, skłonni byłiby zinterpretować jako niepokój czy zdenerwowanie. Aleksytmicy nie potrafią marzyć na jawie, stąd też pozbawieni są kontaktu z sytuacjami wywołującymi emocje. Duże trudności sprawia im zrozumienie metaforycznych komunikatów emocjonalnych (Wawrzyniak, 1998).

Brak dostępu lub ograniczony dostęp do orientacyjnej funkcji emocji sprawia, że aleksytmicy napotykać szczególnie duże trudności w tych sytuacjach, w których kontakt z emocjami ma zasadnicze znaczenie, a więc w życiu intymnym i osobistym. W życiu zawodowym - jeśli nie wymaga ono odwoływania się do emocji - mogą być ludźmi odnoszącymi wiele sukcesów.

Ponieważ życie emocjonalne aleksytmików jest stłumione, często pojawiają się u nich choroby psychosomatyczne, takie jak zawał mięśnia sercowego, nadciśnienie czy wrzody żołądka i dwunastnicy (Marszewski, Ścigała, 1998). Nasze badania wykazały również, że w różnych chorobach psychosomatycznych pojawia się nieco inna forma aleksytymii. U osób po zawale na plan pierwszy wysuwa się ubóstwo życia wyobrażeniowego. Natomiast u osób z chorobą wrzodową na pierwszym planie występują deficyty wglądu. Odpowiednie dane zamieszczono na rycinie 10.2.



RYCINA 10.2 Różne odmiany aleksytymii

Porównanie wyników w skali aleksytymii, uzyskanych przez pacjentów po zawale oraz pacjentów cierpiących na chorobę wrzodową żołądka i dwunastnicy. Dla porównania przedstawiono wyniki osób zdrowych, które nie cierpiały na żadne choroby psychosomatyczne. Wykres skonstruowano na podstawie danych zamieszczonych w tabeli 6.14 w książce napisanej przeze mnie i Elżbietę Ścigałą? *Emocje-aleksytymia-poznanie* (Poznań 1998, Humaniora).

Choć aleksytymicy w ograniczonym zakresie korzystają z orientacyjnej funkcji emocji, starają się jednak skompensować ten brak. Ta kompensacja opiera się na korzystaniu ze społecznie podzielanych norm emocjonalnych (Heise, Calhan, 1995). Normy te mają charakter preskryptywny: określają, w jaki sposób należy reagować w pewnej sytuacji. Dzięki temu aleksytymicy orientują się, jakie zachowania emocjonalne i ekspresyjne są najbardziej odpowiednie w danej sytuacji. Zachowują się więc tak, jak gdyby przeżywali rozmaite emocje, choć faktycznie jest to tylko ujawnianie ekspresji. Otoczenie nie dostrzega z reguły ubóstwa ich życia emocjonalnego, szczególnie w odniesieniu do emocji „publicznych”, występujących w dobrze zdefiniowanych sytuacjach. Z drugiej strony jednak osoby te mają ograniczony dostęp do norm spontanicznych, które określałyby ich własny, zindywidualizowany styl reagowania emocjonalnego. Ich zaburzenia dotyczą głównie emocji „prywatnych”, a więc takich, dla których nie ma jasno zdefiniowanych społecznie reguł występowania.

Wyraźnie widzimy, że w niektórych wypadkach ludzie potrafią skompensować braki w orientacyjnej funkcji emocji, w niektórych zaś nie (na przykład przy głębokich dysfunkcjach spowodowanych organicznym uszkodzeniem mózgu, jak w wypadku Phineasa Gage'a). Ale nawet tam, gdzie ludzie potrafią skompensować wskazane deficyty, ponoszą oni pewne koszty. Takim kosztem jest podwyższona tendencja do zapadania na choroby psychosomatyczne; życie emocjonalne tych ludzi traci swój blask i spontaniczność, dominuje u nich lęk bądź nastrój depresyjny (Honkalampi, Hintikka, Tanskanen, Lehtonen, Viinamaeki, 2000).

Specyficzne problemy pojawiają się wówczas, kiedy u człowieka dominują emocje jednego rodzaju. Wtedy emocje te modyfikują odbierane komunikaty - ludzie łatwiej dostrzegają informacje, które są treściowo związane z tymi emocjami, a także mają trudności w odkodowaniu ich metaforycznego znaczenia. Hebenstreit (2000) stwierdziła, że neurotycy gorzej rozumieją metafory nasycone emocjonalnie, a podawane interpretacje ich znaczenia nasycone są lękiem, a więc emocją dominującą u neurotyków.

Funkcja aktywacyjna emocji związana jest z tym, że stanowią one - łącznie z motywacją - „układ zasilania” dla procesów poznawczych. W wypadku przetwarzania informacji przez komputery to zasilanie pochodzi z zewnętrznego źródła energii, do którego podłączony jest komputer. Musi być jeszcze oprócz tego ktoś, kto włączy ten komputer i uruchomi konkretny program. Człowiek tylko częściowo uzależniony jest od zewnętrznych źródeł energii przy wykonywaniu operacji poznawczych. Dzięki emocjom i motywacji potrafi przez długi czas angażować się w pewną aktywność poznawczą. Student przygotowujący się do trudnego egzaminu jest z jednej strony motywowany przez lęk przed porażką, z drugiej zaś przez dążenie do uzyskania wysokiego statusu społecznego związanego z wyższym wykształceniem. To „zasilanie” sprawia, że może on poświęcać dużo czasu i energii na jak najlepsze opanowanie materiału do egzaminu.

Funkcja aktywacyjna emocji w odniesieniu do poszczególnych procesów poznawczych była rozpatrywana przez wielu autorów. W teorii gotowości percepcyjnej (Bruner, 1978) zwraca się uwagę na to, że procesy emocjonalne, a także procesy motywacyjne mogą wpływać na łatwość

uzyskiwania dostępu do różnych kategorii zapisanych w pamięci. Kategorie naładowane emocjonalnie są łatwiej aktywizowane i łatwiej można uzyskać do nich dostęp. Co więcej, jak wynika z teorii cyklu percepcyjnego Neissera (1976), schematy pamięciowe kierują procesem eksploracji: jeśli pewien schemat zawiera treści silnie nacechowane emocjonalnie, wtedy wywiera on znaczny wpływ na poszukiwanie informacji w otoczeniu. Ten wpływ może być związany z blokowaniem dostępu do pewnych informacji, jak w wypadku obronności percepcyjnej, z drugiej strony zaś może on facylitować dostęp do pewnych informacji.

Te oddziaływania przedstawiają się odmiennie w wypadku emocji pozytywnych i negatywnych. Przy emocjach negatywnych następuje zawężenie pola uwagi i koncentracja na bodźcach zagrażających. Safer i współpracownicy (1998) te zmiany zakresu pola uwagi określają mianem pamięci tunelowej. Ludzie którzy obserwują zagrażającą scenę, pomijają niemal całkowicie bodźce peryferyczne i koncentrują się na krytycznych szczegółach danego zdarzenia. Dzięki temu mogą zarejestrować te elementy sceny, które mają podstawowe znaczenie dla poradzenia sobie z tym zdarzeniem. Do analogicznych wniosków prowadzi nasza koncepcja kodowania i przechowania zdarzeń traumatycznych (Ścigała, Maruszewski, 1999). Z drugiej strony emocje pozytywne prowadzą do rozszerzenia zakresu uwagi i jednostka potrafi odbierać zdecydowanie większą pulę bodźców. Odgrywa to bardzo dużą rolę w poszukiwaniu nowych, twórczych rozwiązań, na co wskazuje Alina Kolańczyk w swojej koncepcji uwagi ekstensywnej (1991, 1992).

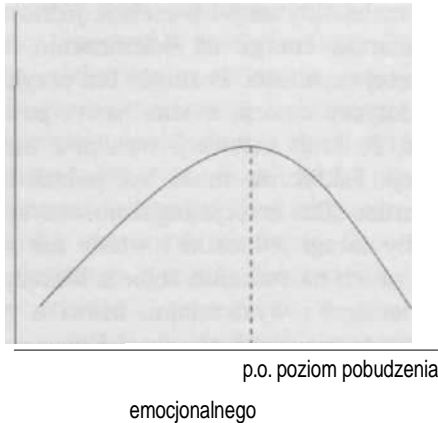
Wyraźnie ten zasilający charakter procesów emocjonalnych ujawnia się

w wypadku działań zautomatyzowanych, wykonywanych ze zbyt słabym zaangażowaniem. W tabeli 3.4, w rozdziale poświęconym uwadze, przedstawiony został katalog błędów wynikających z posługiwania się procesami automatycznymi. Jeden z wymienionych tam błędów polega na zbyt małej aktywacji i w efekcie jednostce nie starcza energii na dokończenie rozpoczętej czynności. Pozornie ten przykład nie dotyczy emocji, można nawet powiedzieć, że brak aktywacji wynika z braku emocji. Faktycznie może być jednak tak, że bardzo silna emocja angażuje wszystkie zasoby uwagi jednostki i wtedy nie wystarcza ich na radzenie sobie z bieżącymi problemami i wyzwaniem. Mówi o tym wprost teoria zasobów uwagi Kahnemana (1973), omawiana w rozdziale 3.

Funkcja modulacyjna dotyczy związku między emocjami a sprawnością procesów poznawczych. Niemal we wszystkich podręcznikach można znaleźć wzmianki o prawach Yerkesa-Dodsona. Prawa te zostały sformułowane w 1908 roku na podstawie badań nad szczurami, ale później okazało się, że odnoszą się one także do ludzi (Yerkes, Dodson, 1908). Tu wspomniemy jedynie o pierwszym prawie Yerkesa-Dodsona, natomiast drugie prawo pominiemy. Prawo to głosi, że istnieje krzywoliniowy związek między poziomem pobudzenia a sprawnością działania. Wykres obrazujący tę zależność przedstawia rycina 10.3.

Jak wynika z ryciny 10.3, organizmy najsprawniej funkcjonują przy pośrednich poziomach napięcia emocjonalnego. Przy niskim i wysokim pobudzeniu sprawność funkcjonowania spada. Emocje są jednym ze sposobów regulowania poziomu pobudzenia. Gdy jest ono zbyt niskie, możemy podejmować próby jego podwyższenia nie tylko poprzez picie kawy, lecz także na

przykład poprzez wyobrażanie sobie różnych emocjonujących zdarzeń. Natomiast gdy napięcie jest wysokie, ludzie mogą podejmować próby jego obniżenia, stosując relaks czy inne techniki, takie jak na przykład mechanizmy obronne.



**RYCINA 10.3** Wykres obrazujący zależność między poziomem pobudzenia emocjonalnego a sprawnością działania

Sprawność jest niewielka przy niskim poziomie pobudzenia, następnie stopniowo wzrasta, by w pewnym momencie osiągnąć swój punkt szczytowy (temu punktowi odpowiada poziom optymalny, oznaczony na osi poziomej jako p.o.), a potem stopniowo się obniża.

Można zatem powiedzieć, że ludzie modulują swoje napięcie emocjonalne, tak by uzyskiwać dużą sprawność. Mogą się stymulować emocjonalnie, albo też uspokajać, starając się utrzymywać napięcie w pobliżu poziomu optymalnego.

Wszystko wyglądałoby pięknie, gdyby rzeczywiście tak było, że zawsze poszukujemy umiarkowanego poziomu napięcia, który zapewni nam maksymalną sprawność. Sprawa jest jednak bardziej skomplikowana, ponieważ w pierwotnym sformułowaniu prawo Yerkesa-Dodsona odnosiło się do związku między siłą bodźców a szybkością uczenia się. Było to więc

typowe prawo behawioryalne, określające związki między pewnymi właściwościami bodźców a właściwościami reakcji. Dopiero późniejsi badacze zaczęli sformułowywać je tak, że przybrało zupełnie inną postać (Teigen, 1995). Faktycznie winniśmy odwoływać się nie do prawa Yerkesa-Dodsona, ale do jego daleko idącej parafrazy. Gdybyśmy mieli zachowywać się zgodnie z konsekwencjami wyprobowanymi z tego prawa, to moglibyśmy jedynie zmieniać siłę bodźców, które na nas oddziałują. A to przecież w wielu wypadkach jest niemożliwe i jedyne, co możemy zrobić, i co rzeczywiście robimy, to oddziaływanie na konsekwencje bodźców, czyli na emocje i związane z nimi napięcie.

Jest jeszcze jedna komplikacja związana z prawami Yerkesa-Dodsona. Sformułowano je bowiem w odniesieniu do takich sytuacji, w których związek między pewnymi bodźcami a działaniami wykonywanymi w tych sytuacjach był ustalany w sposób arbitralny przez badacza planującego eksperyment. Przykładowo, bodźcem sytuacyjnym w pierwotnych badaniach była siła uderzenia prądem elektrycznym, a zachowaniem, którego sprawność badano, było uczenie się różnicowania bodźców. W życiu człowieka też zdarzają się sytuacje, kiedy istnieje luźny związek między bodźcami sytuacyjnymi a wykonywanymi działaniami. Typowy przykład to musztra w wojsku czy uczenie się w trakcie aktywności zawodowej takich czynności, które człowieka w ogólnie nie fascynują.

Pojawia się pytanie, czy taka sytuacja jest typowa? Z pewnością nie. Po pierwsze, ponieważ emocje w większości wypadków powstają w różnego typu relacjach społecznych (Lazarus, 1991), człowiek, zachowując się w pewien sposób wobec innych ludzi, jest współautorem dociera-

jących do niego bodźców emocjonalnych. Po drugie, w wielu wypadkach emocje są emocjami wewnątrzpochodnymi. Są one konsekwencją pewnych myśli, wyobrażeń czy wspomnień. Po trzecie, działania, jakie wykonujemy, zazwyczaj nie zostały przez kogoś wymyślone, lecz podejmujemy je z własnej inicjatywy i same w sobie mogą być źródłem satysfakcji.

Wynika stąd, że prawa Yerkesa-Dodsona mają ograniczone zastosowanie w odniesieniu do człowieka. Staje się to szczególnie wyraźne wówczas, kiedy przyjmujemy, że człowiek jest nie tylko osobą reaktywną, odpowiadającą na pewne bodźce, lecz także aktywną, realizującą własne plany i zamiary. Poza tym prawa Yerkesa-Dodsona sformułowano dla takich sytuacji, które były źródłem nieprzyjemnego napięcia emocjonalnego, natomiast nie wiadomo, czy obowiązują one w sytuacjach, gdy pojawiają się emocje pozytywne. Być może wtedy występuje nieco inna zależność między sprawnością działania a intensywnością emocji.

Funkcja metaregulacyjna emocji polega na tym, że dostarczają one informacji na temat wyniku procesu poznawczego. Rozwiązanie problemu prowadzi do emocji pozytywnych, a jego brak albo rozwiązanie niedoskonałe pozostawiają nierozładowane napięcie. Najczęściej jest to napięcie o znaku negatywnym. Na tę funkcję zwraca uwagę Kowalczyk (1995). Przywołuje on badania Tichomirowa (1976) nad rozwią-

zywaniem problemów szachowych. Tichomirow mierzył za pomocą elektrycznego przewodnictwa skóry poziom pobudzenia emocjonalnego. Stwierdził, że pobudzenie to wzrastało bezpośrednio przed rozwiązaniem problemu, a potem stopniowo opadało. Można więc sądzić, że emocje pozytywne stanowią sygnał informujący o uzyskaniu prawidłowego rozwiązania. Na analogiczny mechanizm zwracali uwagę psychologowie postaci, którzy uważali, że rozwiązywanie problemów to poszukiwanie najlepszej struktury. Znalezienie takiej struktury prowadzi do spadku napięcia, natomiast niemożność domknięcia struktury powoduje utrzymywanie się napięcia. Potem do tego pomysłu nawiązał Festinger w teorii dysonansu poznawczego. Ta funkcja emocji jest funkcją paradoksalną, ponieważ procesy sterowane przez starsze ewolucyjnie okolice mózgu kontrolują w pewien sposób procesy zależne od młodszych ewolucyjnie struktur mózgu. Przy tej okazji widać zresztą, że podział na „wyższe” i „niższe” procesy psychiczne jest niedoskonały, czy wręcz mylący.

Osoby, które mają zakłóconą orientację we własnych procesach emocjonalnych, napotykać trudności w wykorzystywaniu danych dotyczących wykonania lub niewykonania pewnej czynności. Mogą zakończyć rozwiązywanie jakiegoś problemu, ale nie doświadczają satysfakcji, która byłaby sygnałem informującym, że można przetrwać pracę.

---



# Zakończenie

Podróż przez psychologię poznawczą dobiega końca. Nie, nie dobiega ona końca, bo to, że odwiedziliśmy pewne miejsca w tej dziedzinie, nie oznacza wcale, że dobrze ją znamy. Tak samo wtedy, kiedy krótko gościmy w nieznanym kraju, poznajemy go troszkę naskórkowo. Kraj ten dobrze poznamy dopiero wtedy, kiedy będziemy w nim żyli i kiedy będzie nam zależało na tym, by zgłębić kulturę i zwyczaje jego mieszkańców. Z psychologią procesów poznawczych może być podobnie: jest to kraina, którą możemy oglądać zza szyb autokaru (i taki widok oferuje ta książka), ale możemy starać się poznać ją głębiej, samodzielnie czytając inne teksty, prowadząc badania, czy też podejmując refleksję nad własnym życiem psychicznym.

Podczas lektury tej książki mogło powstać u Czytelników wrażenie, że granice prezentowanej w niej dyscypliny są nieostre. Tak jest w istocie - stają się one coraz mniej ostre. Granice dyscypliny przypominają granice między państwami. I jedne, i drugie tworzą ludzie, a rzadko są one granicami naturalnymi. Granice dyscypliny są wytyczane przez badaczy, ale coraz częściej sami badacze (np. Lazarus, 1999) stwierdzają, że mają one charakter sztuczny. Wprowadzają pewną nieciągłość tam, gdzie rzeczywistość ma charakter ciągły. Ta nieciągłość wynika z tradycji sięgającej starożytności, kiedy myśliciele zaczęli przyjmować, że psychika składa się

z różnych (niezależnych?) części, a także z faktu, że do opisu i wyjaśniania ciągłej rzeczywistości używamy języka, który z natury jest nieciągły.

Wiemy jednak, że człowiek jest pewną całością, w której harmonijnie zestrojone są różne układy. Układy te mogą funkcjonować tylko wtedy, kiedy znajdują się w obrębie tej całości. Wyrzucone poza jej obręb nie są zdolne do samodzielnego funkcjonowania. Z pewnością człowiek nie jest taką całością jak komputer z oprogramowaniem. W przeciwieństwie do komputera człowiek, odbierając pewne informacje, zmienia struktury w wielu innych, pozornie odległych zakamarkach pamięci. Kiedy widzę rozpromienioną twarz bliskiej osoby, czuję, że jest ona szczęśliwa, choć nie musi mi tego mówić wprost. Kiedy czytam wzruszający wiersz, odczuwam wiele subtelnych emocji, przypominających mi płótna impresjonistów.

Informacje, jakie odbieramy, wzbudzają emocje, a tym samym uruchamiają „procesy zasilania”. Te „procesy zasilania” modyfikują sposób analizy i przetwarzania dalszych informacji. Wzbudzają pasję badacza, który poświęca coraz więcej czasu i energii na zgłębianie własnej dyscypliny, modyfikują zachowania zazdrosnego męża, który pięściami stara się egzekwować miłość, modyfikują zachowania uczestnika gry giełdowej, który widząc spadek notowań, zaczyna panicznie sprzedawać akcje,

przyczyniając się do jeszcze większego spadku.

Muszę przyznać, że mój komputer nie przejawiał nigdy pasji i zainteresowania, kiedy wgrywałem na jego dysk twardy rzeczy ciekawe i fascynujące. Zachowywał się tak samo, kiedy wprowadzałem tekst nowego artykułu, jak i wtedy, kiedy robiłem zestawienia bibliograficzne. Nawet wówczas, kiedy chciałem sformatować twardy dysk, a więc chciałem pozbawić go pamięci, zapytał tylko: „Czy chcesz kontynuować?”. Ludzie w tej samej sytuacji - kiedy ktoś chce wyczyścić im pamięć, na przykład za pomocą prania mózgu - bronią się gwałtownie przed takim zabiegiem. Wszystko jedno, czy dzieje się to w ramach programu realizowanego przez służby specjalne, mającego na celu przygotowanie nowej tożsamości dla agentów, czy też jest to pranie mózgu ofiary porwanej przez terrorystów. W każdym wypadku konieczne jest złamanie oporu osoby poddanej takim oddziaływaniom. Czasem odbywa się to poprzez długotrwałe stosowanie przemocy, jak to stało się w wypadku Patricii Hearst, która z nową tożsamością Tani stała się członkiem grupy terrorystycznej. Czasami odbywa się to na drodze subtelnych manipulacji, kiedy człowiek decyduje się na nową tożsamość „dla sprawy”, a potem okazuje się, że tak naprawdę „sprawa” to coś zupełnie innego, niż myślał na początku.

Skoro nie istnieją ostre granice, to pojawia się pytanie, czego dotyczy ta

książka. Obszar centralny psychologii procesów poznawczych można dość łatwo zidentyfikować. Tworzy go problematyka psychologii pamięci, uwagi, spostrzegania, myślenia i wyobraźni. Jednakże do tego obszaru przenikają zagadnienia pochodzące z psychologii emocji, społecznej czy osobowości. Nasza pamięć, o czym wielokrotnie pisaliśmy, nie jest katalogiem obojętnych dla nas faktów. Jest zapisem doświadczeń, które ukształtowały naszą tożsamość. Nasze procesy poznawcze nie przypominają maszynierii umysłu, ale są czymś, czym posługujemy się w trakcie adaptacji do środowiska, czymś, co wykorzystujemy w relacjach z innymi ludźmi. Robimy to lepiej lub gorzej, ale zawsze są to nasze procesy poznawcze. Dopiero wtedy, kiedy uwzględnimy tę prawdę, zrozumiemy, że laboratoryjny i sterylny obraz tych procesów jest pewną abstrakcją, narzędziem poznania; rzeczywiste procesy poznawcze są dalekie od sterylności i „zakażone” wieloma innymi procesami.

W tej książce starałem się przedstawić świadectwa tego, że psychologia poznawcza uległa daleko idącej ewolucji, że badacze coraz częściej zdają sobie sprawę z tego, jaka odległość dzieli wyniki uzyskane w laboratorium od realnego życia, i że podejmują oni wiele wysiłków, by tę odległość zmniejszyć. Coraz częściej też ujawnia się potrzeba holistycznej analizy funkcjonowania psychicznego człowieka, która uwzględni nie tylko procesy poznawcze.

# Literatura cytowana

- Abelson, R. P. (1988). Conviction. *American Psychologist*, 43, 267-275.
- Abelson, R. R. (1981). Psychological status of the script concept. *American Psychologist*, 36, 715-729.
- Ajdukiewicz, K. (1983). *Zagadnienia i kierunki filozofii* Warszawa: Czytelnik.
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge: Harvard University Press.
- Anderson, J. R. (1987). Skill acquisition: Compilation of weak method problem solutions. *Psychological Review*, 94, 192-210.
- Anderson, J. R., Bower, G. (1973). *Human associative memory*. New York: Wiley.
- Andreas, B. G. (1960). *Experimental psychology*. New York: Wiley.
- Arbib, M. A. (1977). *Mózg i jego modele*. Warszawa: PWN.
- Armstrong, S., Gleitman, L. R., Gleitman, H. (1983). What some concepts might not be. *Cognition*, 13, 263-308.
- Arnold, M. (1960). *Emotion and personality*. New York: Columbia University Press.
- Aronson, E. (2000). *Człowiek - istota społeczna*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Atkinson, R. C., Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. W: K. W. Spence (red.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. Tom 2 (s. 89-195). New York: Academic Press.
- Averbach, E., Coriell, A. S. (1961). Short-term memory in vision. *Bell System Technical Journal*, 40, 309-328.
- Baddeley, A. (1984). Neuropsychological evidence and the semantic/episodic distinction. *Behavioral and Brain Sciences*, 7, 238-239.
- Baddeley, A. (1986). *Working memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Baddeley, A. (1991). The cognitive psychology of everyday life. W: J. P. Honeck, J. T. Case, M. J. Firment (red.), *Introductory readings for cognitive psychology* (s. 222-234). London: The Dushkin Publishing Group.
- Baddeley, A. (1993). *Human memory: Theory and practice*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Baddeley, A. (1998). *Pamięć: Poradnik użytkownika*. Warszawa: Prószyński i S-ka.
- Baddeley, A., Hitch, G. (1974). Working memory. W: G.A. Bower (red.), *The psychology of learning and motivation*. Tom 8 (s. 47-89). Academic Press: New York.
- Bahrack, H. (1984). Semantic memory content in permastore: Fifty years of memory for Spanish learned in school. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 1-29.
- Bahrack, H. R., Bahrack, R., Wittliger, R. P. (1975). Fifty years of memory for names and faces: A cross-sectional approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104, 50-75.
- Bahrack, H. R., Hali, L. K. (1991). Lifetime maintenance of high school mathematics content. *Journal of Experimental Psychology: General*, 120(1), 20-33.
- Bandura, A. (1978). The self system in reciprocal determinism. *American Psychologist*, 33, 344-358.
- Baron, J. (1988). *Thinking and deciding*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Barsalou, L. W. (1983). Ad hoc categories. *Memory and Cognition*, 11, 211-227.
- Barsalou, L. W. (1985). Ideals, central tendency, and frequency of instantiation as determinants of graded structure in categories. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 11, 629-654.
- Barsalou, L. W. (1988). The content and organization of autobiographical memories. W: U Neisser, E. Winograd (red.), *Remembering*

- reconsidered: Ecological and traditional approaches to the study of memory (s. 193-243). Cambridge: Cambridge University Press.
- Bartlett, F. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bartlett, F. (1958). *Thinking: An experimental and social study*. New York: Basic Books.
- Bazennan, N. H., Neale, N. A. (1997). *Negocjując racjonalnie*. Olsztyn: Polskie Towarzystwo Psychologiczne
- Bentall, R. P. (1990). The illusion of reality: A review and integration of psychological research on hallucinations. *Psychological Bulletin*, 107, 82-95.
- Bernbach, H.A. (1975). Rate of presentation in face recall: A problem for two-stage memory theories. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 104(1), 18-22.
- Berscheid, E. (1994). Interpersonal relationships. *Annual Review of Psychology*, 45, 79-129.
- Bielą, A. (1989 a). Współczesne tendencje w psychologii poznawczej. *Przegląd Psychologiczny*, XXXII, 27-41.
- Bielą, A. (1989 b). *Analogia w nauce*. Warszawa: PAX.
- Bielą, A. (1993). *Psychology of analogical inference*. Stuttgart: S. Hirzel Verlag.
- Bobryk, J. (1985). Problem relacji między teoriami naukowymi a danymi empirycznymi na przykładzie międzykulturowych badań nad nazywaniem i zapamiętywaniem kolorów. W: E. Paszkiewicz (red.). *Materiały do nauczania psychologii*. Seria III, tom 4. Warszawa: PWN.
- Bobryk, J. (1992). Niektóre problemy epistemologiczne w badaniach cognitive science. W: J. Niżnik (red.), *Pogranicza epistemologii* (s. 60-78). Warszawa: Wydawnictwo IFiS PAN.
- Bocheński, J. (1993). *Zarys historii filozofii*. Kraków: Philed.
- Bolter, J. D. (1990). *Człowiek Turinga*. Warszawa: PIW.
- Bousfield, W. W. (1953). The occurrence of clustering in recall of randomly arranged associates. *Journal of General Psychology*, 49, 229-240.
- Bower, G.H., Clark, M. C., Lesgold, A. M., Wincenz, D. (1969). Hierarchical retrieval schemes in recall of categorized word lists. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 323-343.
- Bradshaw, J. L., Nettleton, N. C. (1981). The nature of hemispheric specialization in Man. *The Behavioral and Brain Sciences*, 4, 51-91.
- Brandimonte, M. A., Hitch, G. J., Bishop, D. V. M. (1992 a). Verbal recoding of visual stimuli impairs mental image transformation. *Memory and Cognition*, 20, 449-455.
- Brandimonte, M. A., Hitch, G. J., Bishop, D. V. M. (1992 b). Influence of short-term memory codes on visual image processing: Evidence from image transformation tasks. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18, 157-165.
- Brewer, N., Sandow, B. (1980). Alcohol effects on driver performance under conditions of divided attention. *Ergonomics*, 23, 185-190.
- Brewer, W. F. (1988). A qualitative analysis of the recalls of randomly sampled autobiographical events. W: M. M. Gruneberg, P. E. Morris, R. N. Sykes (red.), *Practical aspects of memory*. Tom 1. *Memory in everyday life*. (s. 263-268). Chichester: John Wiley & Sons.
- Brewer, W.F. (1996). What is recollective memory? W: D.C. Rubin (red.), *Remembering our past* (s. 23-67). Cambridge: Cambridge University Press.
- Broadbent, D. E. (1958). *Perception and communication*. London: Pergamon Press.
- Brooks, L. R. (1978). Nonanalytic concept formation and memory for instances. W: E. Rosch, B.B. Lloyd (red.), *Cognition and categorization* (s. 169-215). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Brooks, L.R. (1967). The suppression of visualization by reading. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 19, 289-299.
- Brown, J. (1958). Some tests of the decay theory of immediate memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 10, 12-21
- Brown, R., Kulik, J. (1977). Flashbulb memories. *Cognition*, 5, 73-99.
- Brown, R., McNeill, D. (1966). The 'tip of the tongue phenomenon'. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 5, 325-337
- Bmce, V. (1996). Reality and imagination. W: V. Bruce (red.), *Unsolved mysteries of the mind* (s. 59-92). Hove: Erlbaum (UK) Taylor & Francis.
- Bruner, J. S. (1978). *Poza dostarczone informacje*. Warszawa: PWN.
- Bruner, J. S., Goodnow, J. J., Austin, G. A. (1956). *A study of thinking*. New York: Wiley.

- Bruner, J. S., Postraan, L. (1947). Emotional selectivity in perception and reaction. *Journal of Personality*, 16, 69-77.
- Buck, R. (1994). Social and emotional functions in facial expression and communication: the readout hypothesis. *Biological Psychology*, 38, 95-115.
- Budohoska, W., Włodarski, Z. (1970). *Psychologia uczenia się*. Warszawa: PWN.
- Bushnell, J. W. B., Sai, E., Mullin, J. T. (1989). Neonatal recognition of mother's face. *British Journal of Developmental Psychology*, 7, 3-15.
- Buss, A. R. (1978). Causes and reasons in attribution theory: A conceptual critique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 36, 1311-1321.
- Callanan, M. A. (1989). Development of object categories and inclusion relations: Preschoolers' hypotheses about word meanings. *Developmental Psychology*, 25, 207-216.
- Cannon, W. B. (1932). *The wisdom of the body*. New York: Norton.
- Cantor, N., Kihlstrom, J. (1987). *Personality and social intelligence*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Cantor, N., Mischel, W. (1993). Prototypy w spotrządzaniu osób. W: T. Maruszewski (red.), *Poznanie - afekt - zachowanie* (s. 20-52). Warszawa: PWN.
- Cantor, N., Smith, E. E., French, R. S., Mezzich, J. (1980). Psychiatric diagnosis as prototype categorization. *Journal of Abnormal Psychology*, 89, 181-193.
- Carey, S. (1981). The development of face perception. W: G. Davies, H. Ellis, J. Shepherd (red.), *Perceiving and remembering faces* (s. 9-38). London: Academic Press.
- Catrambone, R., Holyoak, K. J. (1989). Overcoming contextual limitations on problem-solving transfer. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 15, 1147-1158.
- Chanowitz, B., Langer, E. (1980). Knowing more (or less) than you can show: Understanding control through mindlessness-mindfulness distinction. W: J. Garber, M. E. P. Seligman (red.), *Human helplessness: Theory and applications* (s. 92-129). New York: Academic Press.
- Chanowitz, B., Langer, E. J. (1981). Premature cognitive commitment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, 1051-1063.
- Chapman, J. L., Chapman, I. P. (1967 a). Genesis of popular but erroneous psychodiagnostic observations. *Journal of Abnormal Psychology*, 72, 183-204.
- Chapman, J. L., Chapman, I. R. (1967b). Illusory correlations in observational report. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6, 151-155.
- Chase, W. G., Simon, H. A. (1973). Perception in chess. *Cognitive Psychology*, 4, 55-81.
- Cheng, P. W., Holyoak, K. L. (1985). Pragmatic reasoning schemas. *Cognitive Psychology*, 17, 391-416.
- Cheng, P. W., Holyoak, K. L., Nisbett, R. E., Oliver, L. M. (1986). Pragmatic versus syntactic approaches to training deductive reasoning. *Cognitive Psychology*, 18, 293-328.
- Cherry, C. (1953). Some experiments on the recognition of speech, with one and two ears. *Journal of the Acoustical Society of America*, 25, 975-979.
- Chlewiński, Z. (1991). *Kształtowanie się umiejętności poznawczych. Identyfikacja pojęć*. Warszawa: PWN.
- Chlewiński, Z. (1999). *Umysł. Dynamiczna organizacja pojęć*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Christianson, S.-A., Engelberg, E. (1999). Organization of emotional memories. W: T. Dagleish, J. Power (red.), *Handbook of cognition and emotion* (s. 211-228). Chichester: Wiley.
- Christianson, S.-A., Safer, M. A. (1996). Emotional events and emotions in autobiographical memories. W: D. C. Rubin (red.), *Remembering our past* (s. 218-243). Cambridge: Cambridge University Press.
- Ciarkowska, W. (1992). *Psychofizjologiczna analiza aktywności poznawczej*. Wrocław: Ossolineum.
- Clore, G. L. (1998). Dlaczego emocje wymagają procesów poznawczych. W: P. Ekman, R. Davidson (red.), *Natura emocji* (s. 159-169). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Clore, G. L., Ortony, A. (1991). What more is there to emotion concepts than prototypes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 48-50.
- Closkey, M. (1983). Naive theories of motion. W: D. Gentner, A. Stevens (red.), *Mental models* (s. 299-324). Hillsdale: Erlbaum.
- Cohen, G. (1983). *The psychology of cognition*. London: Academic Press.

- Cohen, G., Kiss, G., LeVoi, M. (1993). *Memory. Current issues*. Buckingham: Open University Press.
- Cohen, L. J. (1979). On the psychology of prediction. Whose is the fallacy. *Cognition*, 7, 385-409.
- Cohen, L. J. (1981). Can human irrationality be experimentally demonstrated. *The Behavioral and Brain Sciences*, 4, 317-370.
- Cohen, L. J. (1986). Czy ludzie zaprogramowani są do popełniania błędów. W: T. Maruszewski (red.), *Poznańskie Studia z Filozofii Nauki. Filozofia - poznanie - psychologia*. Z. 10 (s. 12-36). Warszawa-Poznań: PWN.
- Collins, A. M., Loftus, E. F. (1975). A spreading activation theory for semantic processing. *Psychological Review*, 82, 407-429.
- Collins, A. M., Quillian, M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-247.
- Conrad, R. (1964). Acoustic confusion in immediate memory. *British Journal of Psychology*, 35, 75-84.
- Conway, M. A. (1996 a). Autobiographical knowledge and autobiographical memories. W: D.C. Rubin (red.), *Remembering our past. Studies in autobiographical memory* (s. 67-93). Cambridge: Cambridge University Press.
- Conway, M. A. (1996 b). Autobiographical memory. W: E. L. Bjork, R. A. Bjork (red.), *Memory* (s. 165-194). San Diego: Academic Press.
- Conway, M., Rubin, D. C. (1993). The structure of autobiographical memory. W: A. E. Collins, S. E. Gathercole, M. A. Conway, E.M. Morris (red.), *Theories of memory* (s. 103-137). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Coombs, C. H., Daves, R. M., Tversky, A. (1977). *Wprowadzenie do psychologii matematycznej*. Warszawa: PWN.
- Cooper, L. A. (1975). Mental rotation of random two-dimensional shapes. *Cognitive Psychology*, 7, 2(M3).
- Cooper, L. A., Shepard, R. N. (1975). The time required to prepare for a rotated stimulus. *Memory and Cognition*, 1, 246-250.
- Corteen, R. S., Wood, B. (1972). Automatic responses to shock associated with words in an unattended channel. *Journal of Experimental Psychology*, 94, 308-313.
- Craik, F. I. M., Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.
- Crowder, R. G. (1976). *Principles of learning and memory*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Crowitz, H. F., Quinna-Holland, K. (1976). Properties of episodic memories from early childhood by years of age. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 7, 61-62.
- Crowitz, H.F., Schiffman, H. (1974). Frequency of episodic memories as a function of their age. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 4, 517-518.
- Csikszentmihalyi M. (1990). *Przeptyw*. Warszawa: Studio Emka.
- Curtiss, S. (1977). *Genie: A psycholinguistic study of a modern-day 'wild child'*. New York: Academic Press.
- Czapiński, J. (1985). *Wartościowanie - zjawisko inklinacji pozytywnej (O naturze optymizmu)*. Wrocław: Ossolineum.
- Dalgleish, T., Power, M., Bolton, D. (w druku). Discrepancy-based theories of emotions and their implications for the taxonomy of emotional disorders: A theoretical note.
- Damasio, A. (1999). *Błąd Kartezjusza. Emocje, rozum i ludzki mózg*. Poznań: Rebis.
- Darley, J., Latant, B. (1968). Bystander intervention in emergencies: diffusion of responsibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 8, 377-383.
- Dennett, D. C. (1978). *Brainstorms*. Montgomery, VT: Bradford Books.
- Doliński, D. (1999). *Psychologia reklamy*. Wrocław: Agencja Reklamowa Aida.
- Doliński, D. (2000). *Psychologia wpływu społecznego*. Wrocław: Towarzystwo Przyjaciół Ossolineum.
- Domańska, Ł. (1998). Zaburzenia uwagi u osób z dysfunkcjami mózgowymi. W: A. Herzyk, D. Kądziaława (red.), *Związek mózg-zachowanie w ujęciu neuropsychologii klinicznej* (s. 89-110). Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- Duncker, K. (1945). On problem solving. *Psychological Monographs*, 58(5), Whole No., 270.
- Ebbinghaus, H. (1885). *Über das Gedächtnis*. Leipzig: Luncker.
- Eells, E., Maruszewski T. (red.) (1991). *Probability and rationality*. Amsterdam-Atlanta: Rodopi.
- Einhorn, H. J., Hogarth, R. M. (1979). Confidence in judgment: Persistence of the illusion of validity. *Psychological Review*, 85, 395-416.

- Elliot, D. (1997). Traumatic events: Prevalence and delayed recall in the general population. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 65*, 811-820.
- Ellis, A. W., Young, A. W. (1988). *Human cognitive neuropsychology*. London: Erlbaum.
- Ericsson, K. H., Simon, H. A. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review, 87*, 215-251.
- Ermsdorff, G. M., Loftus, E. (1993). Let sleeping memories lie? Words of caution about tolling the statute of limitation in cases of memory repression. *The Journal of Criminal Law and Criminology, 84*, 129-174.
- Evans, J. St. B.T., Barston, J., Pollard, P. (1983). On the conflict between logic and belief in syllogistic reasoning. *Memory and Cognition, 11*, 295-306.
- Eysenck, M. W. (red.). (1994). *The Blackwell dictionary of cognitive psychology*. Oxford: Blackwell.
- Falkowski, A. (2000). Spostrzeganie jako mechanizm tworzenia doświadczenia za pomocą zmysłów. W: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki*. Tom 2 (s. 25- 56). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Falkowski, A., Feret, B. (1990). Prototype and exemplar models in categorization: A simulatory comparison analysis. *Polish Psychological Bulletin, 21*, 199-213.
- Falkowski, A., Ściagała, E., Maruszewski T. (1997). Procesy spostrzegania. W: M. Materska, T. Tyszka (red.), *Psychologia i poznanie* (s. 200-223). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Fehr, B. (1988). Prototype analysis of the concept of love and commitment. *Journal of Personality and Social Psychology, 55*, 557-579.
- Fehr, B., Russell, J. A. (1984). Concept of emotion viewed from a prototype perspective. *Journal of Experimental Psychology: General, 113*, 464-486.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Evanston: Row & Peterson.
- Fischhoff, B. (1975). Hindsight / foresight. The effect of outcome knowledge on judgment under uncertainty. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 1*, 288-299.
- Fischhoff, B. (1976). Attribution theory and judgment under uncertainty. W: J. H. Harvey, W. Ickes, R. F. Kidd (red.), *New directions in attribution research*. Tom 2 (s. 419-450). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Fischhoff, B. (1985). For those condemned to study the past: Heuristics and biases in insight. W: D. Kahneman, P. Slovic, A. Tversky (red.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases* (s. 335-354). Cambridge: Cambridge University Press.
- Fisher, R. R., Geiselman, E. R. (1987). Enhancing eyewitness memory with the Cognitive Interview. W: M. M. Gruneberg, P. E. Morris, R.N. Sykes (red.), *Practical aspects of memory: Current research and issues*. Tom 1. *Memory in everyday life* (s. 34- 39). Chichester: Wiley.
- Fiske, S. T., Neuberg, S. L. (1990). A continuum of impression formation from category based to individuating processes: Influences of information and motivation on attention and interpretation. W: M. P. Zanna (red.), *Advances in experimental social psychology*. Tom 23 (s. 1-74). New York: Academic Press.
- Fiske, S. T., Taylor, S. E. (1991). *Social cognition*. New York: McGraw-Hill.
- Fiske, S. T., Pavelchak, M. A. (1993). Reakcje afektywne oparte na przetwarzaniu kategoriowym a reakcje afektywne oparte na przetwarzaniu analitycznym. Rozwinięcie w terminach koncepcji schematów wywołujących afekt. W: T. Maruszewski (red.), *Poznanie - afekt - zachowanie* (s. 53-101). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Fitzgerald, J. M. (1988). Vivid memories and the reminiscence phenomenon: The role of a self narrative. *Human Development, 31*, 261-273.
- Flew, A. (red.) (1979). *Dictionary of philosophy*. London: Macmillan/Pan Books.
- Fodor, J. A. (1981). *Representations*. Cambridge: The MIT Press.
- Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind*. Cambridge: MIT Press.
- Fodor, J. A., Pylyshyn, Z. (1988). Connectionism and cognitive architecture: A critical analysis. *Cognition, 28*, 3-71.
- Forward, S., Buck, C. (1997). *Toksyczne namiętności*. Warszawa: Wydawnictwo Jacek Santorski & Co.
- Francuz, P. (1991). *Funkcja ilościowych i jakościowych cech w kategoryzacji przedmiotów*. Lublin: Towarzystwo Naukowe KUL.
- Frank, B., Stein, D.G., Rosen, J. (1965). Interanimal 'memory' transfer: results from brain and liver homogenates. *Science, 147*, 88-89.

- Franklin, H. C., Holding, D. H. (1977). Personal memories at different ages. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 29, 527-532.
- Freedman, J. L., Sears, D. O. (1965). Selective exposure. W: L. Berkowitz (red.), *Advances in Experimental Social Psychology*. Tom 2 (s. 57-97). New York: Academic Press.
- Frijda, N. H. (1988). The laws of emotion. *American Psychologist*, 43, 349-358.
- Frijda, N. H. (1998). Powszechniki istnieją i są interesujące. W: P. Ekman, R. Davidson (red.), *Natura emocji* (s. 139-145). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Fromholt, P., Larsen, S. F. (1992). Autobiographical memory and life history narratives in aging and dementia (Alzheimer type). W: M. A. Conway, D.C. Rubin, H. Spinnler, i W.A. Wagenaar (red.), *Theoretical perspectives on autobiographical memory* (s. 413-436). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Gallup, G. G. (1970). Chimpanzees: Self-recognition. *Science*, 167, 86-87.
- Gallup, G. G. (1979). Self-awareness in primates. *American Scientist*, 67, 417-421.
- Galotti, K. M. (1989). Approaches to study formal and everyday reasoning. *Psychological Bulletin*, 105, 331-351.
- Galotti, K. M. (1994). *Cognitive psychology in and out of the laboratory*. Pacific Grove: Brooks/Cole.
- Gardner, B. T., Gardner, R. A. (1975). Evidence for sentence constituents in the early utterances of child and chimpanzee. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104 (3), 244-267.
- Garry, M., Manning, C. G., Loftus, E. F., Sherman, S. J. (1996). Inflation imagination: Imagining childhood events inflates confidence that it occurred. *Psychonomic Bulletin and Review*, 3, 208-214.
- Garry, M., Pollaschek, D. L. (2000). Imagination and memory. *Current Directions in Psychological Science*, 9, 6-10.
- Geiselman, R. E., Fischer, R. R., Mackinnon D. P., Holland, H. L. (1985). Eyewitness memory enhancement in the police interview. *Journal of Applied Psychology*, 70, 401-412.
- Gibson, E. J. (1991). The ecological approach: A foundation for environmental psychology. W: R. M. Downs, L. S. Liben, D. S. Palermo (red.), *Visions of aesthetics, the environment and development. The legacy of Joachim E Wohlwill* (s. 87-111). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Gibson, J. J. (1966). *The senses considered as perceptual systems*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.
- Gick, M. L., Holyoak, K. J. (1980). Analogical problem solving. *Cognitive Psychology*, 12, 306-355.
- Gick, M. L., Holyoak, K. J. (1983). Schema induction and analogical transfer. *Cognitive Psychology*, 15, 1-38.
- Glanzer, M. (1972). Storage mechanisms in recall. W: G. H. Bower (red.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. Tom 5 (s. 129-193). New York: Academic Press.
- Glass, A. L., Holyoak, K. J., Santa, J. L. (1979). *Cognition*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Gleitman, H. (1991). *Psychology*. New York: Norton.
- Glenberg, A. M. (1997). What memory is for. *Behavioral and Brain Sciences*, 20, 1-19.
- Glenberg, A. M., Smith, S. M., Green, C. (1977). Type I rehearsal: Maintenance and more. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16, 339-352.
- Goldman, D., Homa, D. (1977). Integrative and metric properties of abstracted information as a function of category discriminability, instance variability and experience. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 33, 375-385.
- Greenwald A. G., Pratkanis A. R. (1984). The self. W: R. S. Wyer, T K. Srull (red.), *Handbook of social cognition*. Tom 3 (s. 129-178). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Gregory, R. (1980). Perceptions as hypotheses. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B*, 290, 181-197.
- Griggs, R. A. (1983). The role of problem content in the selection task and in the THOG problem. W: J. St. B. T. Evans (red.), *Thinking and reasoning: Psychological approaches* (s. 18-43). London: Routledge and Kegan Paul.
- Griggs, R. A., Cox, J. R. (1982). The elusive thematic-material effect in Wason's selection task. *British Journal of Psychology*, 73, 407-420.
- Gunter, B., Berry, C., Clifford, B. R. (1981). Proactive interference effects with television



- news items: Further evidence. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 7, 480-487.
- Haber, R. N. (1979). Twenty years of haunting eidetic imagery: where's the ghost. *The Behavioral and Brain Sciences*, 2, 583-629.
- Haber, R. N., Standing, L. G. (1969). Direct measures of short-term visual storage. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 21, 43-45.
- Hart, R. (1991). *Wielkie eksperymenty naukowe*. Warszawa: Wiedza Powszechna.
- Harvey, J. H., Tucker, J. A. (1979). On problems with cause-reason distinction in attribution theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1441-1446.
- Hastie, R. (1980). Memory for behavioral information that confirms or contradicts a personality impression. W: R. Hastie, T. M. Ostrom, S. Wyer, D. L. Hamilton, D. E. Carlston (red.), *Person memory: The cognitive base of social perception* (s. 142-172). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Hastie, R. (1981). Schematic principles in human memory. W: E. T. Higgins, C.P. Herman, M. P. Zanna (red.), *Social cognition: The Ontario Symposium*. Tom 1 (s. 39-88). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Hayes, J. R. (1974). On the function of visual imagery in elementary mathematics. W: W. G. Chase (red.), *Visual information processing* (s. 177-211). New York: Academic Press.
- Hayes, J. R. (1978). *Cognitive psychology*. Homewood, 111.: Dorsey.
- Hayes, J. R. (1989). *The complete problem solver*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Healy, H. A., Williams, M. G. (1999). Autobiographical memory. W: T. Dalgleish, M. J. Power (red.), *Handbook of cognition and emotion* (s. 229-242). Chichester: Wiley.
- Hebb, D. O. (1969). *Podręcznik psychologii*. Warszawa: PWN.
- Hebenstreit, A. (2000). Rozumienie metafor językowych przez osoby o cechach neurotycznych i potencjalnych twórców. *Przegląd Psychologiczny*, 43, 513-524.
- Heise, D. R., Calhan, C. (1995). Emotion norms in interpersonal events. *Social Psychology Quarterly*, 58, 223-240.
- Herman, J. L. (1999). *Przemoc. Uraz psychiczny i powrót do równowagi*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Herzyk, A. (2000). *Mózg, emocje, uczucia. Analiza neuropsychologiczna*. Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- Herzyk, U., Kądziaława, D. (red.). (1997). *Związek mózg-zachowanie w ujęciu neuropsychologii klinicznej*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Hesse, H. (1998). *Siddhartha. Poemat indyjski*. Warszawa: PIW.
- Higham, P. A., Roberts, W. T. (1996). Analyzing states of consciousness during retrieval as a way to improve the cognitive interview. *Psychology*, 96.7.17. *witness-memory*. 4, higham,
- Hilgard, E. R., Marquis, D.G. (1968). *Procesy warunkowania i uczenia się*. Warszawa: PWN.
- Hiscock, M., Kinsbourne, M. (1987). Specialization of the cerebral hemispheres: Implications for learning. *Journal of Learning Disabilities*, 20, 130-143.
- Holyoak, K. J., Nisbett, R. E. (1988). Induction. W: R. J. Sternberg, E. E. Smith (red.), *The psychology of human thought* (s. 50-91). Cambridge: Cambridge University Press.
- Honkalampi, K., Hintikka, J., Tanskanen, A., Lehtonen, J., Viinamaeki, H. (2000). Depression is strongly associated with alexithymia in the general population. *Journal of Psychosomatic Research*, 48, 99-104.
- Hoyenga, K. B., Hoyenga, K. T. (1988). *Psychobiology: The neuron and behavior*. Pacific Grove: Brooks/Cole Publishing Company.
- Hunter, I. (1963). *Pamięć. Fakty i złudzenia*. Warszawa: PWN.
- Izard, C. E. (1984). Emotion-cognition relationships in human development. W: C. E. Izard, J. Kagan, R. Zajonc (red.), *Emotion, cognition and behavior* (s. 17-37). New York: Cambridge University Press.
- Izard, C. E. (1990a). The substrates and functions of emotion feelings: William James and current emotion theory. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 16, 626-635.
- Izard, C. E. (1990b). Facial expression and the regulation of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 487-498.
- Izard, C. E., Malatesta, C. Z. (1987). Perspectives on emotional development I: Differential emotions theory of early emotional development. W: J. D. Osofsky (red.), *Handbook of human development* (s. 494-554). New York: Wiley.

- Jacobs, J. (1887). Experiments on 'prehension'. *Mind*, 12, 75-79.
- Jacoby, L. L., Dallas, M. (1981). On the relationship between autobiographical memory and perceptual learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 3, 306-340.
- James, W. (1890). *The principles of psychology*. New York: Holt.
- Jarymowicz, M. (1999). O korzyściach z badań nad utajonym przetwarzaniem informacji afektywnych. *Studia Psychologiczne*, 37, 129-145.
- Jennings, D. L., Amabile, T. M., Ross, L. (1982). Informal covariation assessment: Data based versus theory based judgments. W: D. Kahneman, P. Slovic, A. Tversky (red.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases* (s. 211-230). Cambridge: Cambridge University Press.
- Johnson, M. K. (1988). Discriminating the origin of information. W: T. F. Oltmans, B. A. Maher (red.), *Delusional beliefs* (s. 34-65). New York: Wiley.
- Johnston, W. A., Heinz S. P. (1978). The flexibility and capacity demands on attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, 107, 420-435.
- Jones, E. E., Nisbett, R. E. (1971). *The actor and the observer: Divergent perceptions of the causes of behavior*. New York: General Learning Press.
- Kagan, J. (1985). *The nature of the child*. Cambridge: Harvard University Press.
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Kahneman, D., Tversky, A. (1972). Subjective probability: A judgment of representativeness. *Cognitive Psychology*, 3, 430-454.
- Kalat, J.W. (1985). *Introduction to psychology*. Belmont, California: Wadsworth Publ. Co.
- Katz, J. J. (1964). Analyticity and contradiction in natural language. W: J. A. Fodor, J. J. Katz (red.), *The structure of language*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Katz, J. J., Fodor J. A. (1964). The structure of a semantic theory. W: J. A. Fodor, J. J. Katz (red.), *The structure of language*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Keibell, M. R., Wagstaff, G. F. (19%). Enhancing the practicability of the cognitive interview in forensic situations. *Psychology*. 96.7.16.witness-memory.3.keibell.
- Keil, F. C. (1989). *Concepts, kinds and cognitive development*. Cambridge: MIT Press.
- Kelly, G. A. (1970). Behaviour is an experiment. W: D. Bannister (red.), *Perspectives in personal construct theory* (s. 255-270). London: Academic Press.
- Kempler, D., Van Lancker, I. (1987). The right turn of phrase. *Psychology Today*, 21, 20-22.
- Kintsch, W. (1970). *Learning, memory and conceptual processes*. New York: Wiley.
- Kintsch, W. (1974). *The representation of meaning in memory*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Köhler, W. (1929/1947). *Gestalt psychology: An introduction to new concepts of modern psychology*. New York: Liveright.
- Kolańczyk, A. (1991). *Intuicyjność procesów przetwarzania informacji*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
- Kolańczyk, A. (1992). Emocjonalne wyznaczniki plastyczności procesów orientacyjnych. *Przebieg Psychologiczny*, 35, 451-462.
- Kolańczyk, A. (1997). Uwaga w procesie przetwarzania informacji. W: M. Materska, T. Tyszka (red.), *Psychologia i poznanie* (s. 78-102). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Komatsu, L. K. (1992). Recent views on conceptual structure. *Psychological Bulletin*, 112, 500-526.
- Kosslyn, S. M. (1981). The medium and the message in mental imagery: A theory. *Psychological Review*, 88, 46-65.
- Kosslyn S. M. (1994). *Image and brain: The resolution of the imagery debate*. Cambridge: MIT Press.
- Kosslyn, S. M., & Shwartz, S. P. (1977). A simulation of visual imagery. *Cognitive Science*, 1, 265-295.
- Kosslyn, S. M., Bali, T., Reiser, B. J. (1978). Visual images preserve metric spatial information: Evidence from studies of image scanning. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 4, 47-60.
- Kosslyn, S. M., Seger, C, Pani, J., Hillger, L. A. (1990). When is imagery used in everyday life: A diary study. *Journal of Mental Imagery*, 14, 131-152.
- Kosslyn, S. M., Thompson, W. L., Kim, I. J., & Alpert, N. M. (1995). Topographical representation of mental images in primary visual cortex. *Nature*, 378, 496-498.
- Kossut, M. (2000). Neuroplastyczność. *Psychologia - etologia - genetyka*, 1, 9-26.

- Kowalczyk, M. (1995). *Świadomość w funkcjonowaniu umysłu człowieka*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Kuhn, T. S. (1968). *Struktura rewolucji naukowych*. Warszawa: PWN.
- Kurcz, L. (1977). *Psycholingwistyka*. Warszawa: PWN.
- Kurcz, I. (1987). *Język a reprezentacja świata w umyśle*. Warszawa: PWN.
- Kurcz, I. (1992). Stereotypy, prototypy i procesy kategoryzacji. *Kolokwia Psychologiczne*, 1, 29-44.
- Kurcz, I. (2000). Język i komunikacja. W: J. Strelau (red.), *Psychologia: Podręcznik akademicki*. Tom 2 (s. 231-274). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- LaBerge, D. (1997). Attention, awareness and the triangular circuit. *Consciousness and Cognition*, 6, 149-181.
- LaBerge, D. (1998). Defining awareness by the triangular circuit of attention. *Psyche*, 4 (7) [Http://psyche.cs.monash.edu/autobiograficznej/v4/psyche-4-07-laberge.html](http://psyche.cs.monash.edu/autobiograficznej/v4/psyche-4-07-laberge.html).
- LaBerge, D., Samuels, S. J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6, 293-323.
- Lacey, J. (1967). Somatic response patterning and stress. Some revisions of activation theory. W: M. H. Appley, R. Trumbull (red.), *Psychological stress. Issues in research* (s. 14-44). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Lachman, R., Naus, R.J. (1984). The episodic/semantic continuum in an evolved machine. *Behavioral and Brain Sciences*, 7, 244-246.
- Lakoff, G. (1987a). *Women, fire and dangerous things: What categories tell us about the nature of thought*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lakoff, G. (1987 b). Cognitive models and prototype theory. W: U. Neisser (red.), *Concepts and conceptual development: Ecological and intellectual factors in categorization* (s. 63- 100). Cambridge: Cambridge University Press.
- Langer, E. J. (1978). Rethinking the role of thought in social interaction. W: J. H. Harvey, W. Ickes, R. F. Kidd (red.), *New Directions in Attribution Research* (s. 35-58). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Langer, E. J. (1993). Problemy uświadamiania. Konsekwencje refleksyjności i bezrefleksyjności. W: T. Maruszewski (red.), *Poznanie - afekt - zachowanie* (s. 137-179). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Langer, E., Blank, A., Chanowitz, B. (1978). The mindlessness of ostensibly thoughtful action: The role of 'placebic' information in interpersonal interaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 36, 635-642.
- Larsen, S. E., Thompson, C. P., Hansen, T. (1996). Time in autobiographical memory. W: D.C. Rubin (red.), *Remembering our past. Studies in autobiographical memory* (s. 129-156). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. New York: Oxford University Press.
- Lazarus, R. S. (1998 a). Ocena poznawcza. W: P. Ekman, R. Davidson (red.), *Natura emocji* (s. 183-190). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Lazarus, R. S. (1998 b). Uniwersalne zdarzenia poprzedzające emocje. W: R Ekman, R. Davidson (red.), *Natura emocji* (s. 146-153). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Lazarus, R. S. (1999). The cognition-emotion debatę: A bit of history. W: T. Dalgleish, M. Power (red.), *Handbook of cognition and emotion* (s. 3-19). New York: Wiley.
- Lazarus, R., McCleary, R. A. (1951). Autonomie discrimination without awareness: A study of subception. *Psychological Review*, 58, 113-122.
- LeDoux, J. (2000). *Mózg emocjonalny*. Poznań: Media Rodzina of Poznań.
- Lehrl, S., Fischer, B. (1988). The basic parameters of human information processing: their role in determination of intelligence. *Personality and Individual Differences*, 9, 883-896.
- Leontiew, A. N. (1962). *O rozwoju psychiki*. Warszawa: PWN.
- Lettvin, J. Y., Maturana, H. R., McCulloch, W. S., Pitts, W. H. (1959). What the frog's eye tells the frog's eye. *Proceeding of the Institute of Radio Engineering*, 47, 1940- 1941.
- Lewicka, M. (1993). *Aktor czy obserwator. Psychologiczne mechanizmy odchylenia od racjonalności w myśleniu potocznym*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Psychologiczne.
- Lewicka, M. (2000). Myślenie i rozumowanie. W: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki* (s. 275-316). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Lewicki, A. (1960 a). *Procesy Poznawcze i orientacja w otoczeniu*. Warszawa: PWN.

- Lewicki, A. (1960 b). Rola abstrakcji pozytywnej i negatywnej w procesie uczenia się nowych pojęć. *Studia Psychologiczne, III*, s. 5-51.
- Lewicki, A. (1968). Informacja i percepcja w procesie uczenia się nowych pojęć. *Studia Psychologiczne, IX*, s. 22-54.
- Lewis, R. S., Harris, L. J. (1988). The relationship between cerebral lateralization and cognitive activity: Suggested criteria for empirical tests. *Brain and Cognition, 8*, 275-290.
- Lindsay, R. H., Norman, D. A. (1984). *Procesy przetwarzania informacji u człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Linton, M. (1975). Memory for real-world events. W: D. A. Norman, D. E. Rumelhart (red.), *Exptorations in cognition* (s. 376-404). San Francisco: Freeman.
- Loess, H. (1968). Short-term memory and item similarity. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 7*, 87-92.
- Loftus, E. F. (1975). Leading questions and eye-witness report. *Cognitwe Psychology, 7*, 560-572.
- Loftus, E. F. (1979 a). *Eyewitness testimony*. Cambridge: Harvard University Press.
- Loftus, E. F. (1979 b). Reactions to blatantly contradictory information. *Memory and Cognition, 7*, 368-374.
- Loftus, E. F. (1993). Desperately seeking memories of the first years of childhood. The reality of early memories. *Journal of Experimental Psychology: General, 122*, 274-277.
- Loftus, E. F., Ketcham, A. (1994). *The myth of repressed memory*. New York: St. Martin's Press.
- Loftus, E. E., Pickrell, J. (1995). The formation of false memories. *Psychiatry Annah, 25*, 720-725.
- Loftus, G. R., Garry, M., Brown, S., Rader, M. (1994). Near-natal memories, past life memories and other memory myths. *Ameñcan Journal of Clinical Hypnosis, 36*, 176-179.
- Loftus, G. R., Loftus, E. F. (1976). *Human memory. The processingof information*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Logan, G. (1988). Toward instance theory of automatization. *Psychological Review, 92*, 524-527.
- Lubbard, T. L., Getz, I. (1997). Emotions, metaphor and the creative process. *Creativity Research Journal, 10*, 285-302.
- Łukaszewski, W. (1974). *Osobowość: struktura i funkcje regulacyjne*. Warszawa: PWN.
- Łukaszewski, W. (1976). *Reakcje na rozbieżność informacji*. Warszawa - Wrocław: PWN.
- Łuria, A. R. (1970). *O pamięci, która nie znała granic*. Warszawa: PWN.
- Mackworth, N. H. (1948). The breakdown of vigilance during prolonged visual search. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 1*, 6-21.
- Maier, N. R. F. (1930). Reasoning in humans. I. On direction. *Journal of Comparative Physiological Psychology, 10*, 115-143.
- Maier, N. R. F. (1931). Reasoning in humans. II. The solution of a problem and its appearance in consciousness. *Journal of Comparative Physiological Psychology, 12*, 181-194.
- Markus, H. (1993). Ja w myśli i pamięci. W: T. Maruszewski (red.), *Poznanie - afekt - zachowanie* (s. 102-132). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN
- Marshall, D. G., Zimbardo, P. G. (1979). Affective consequences of inadequately explained physiological arousal. *Journal of Personality and Social Psychology, 37*, 970- 988.
- Maruszewski, T. (1983). *Analiza procesów poznawczych jednostki w świetle idealizacyjnej teorii nauki*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Maruszewski, T. (1984). Matrix concepts, hierarchical concepts, ideał types. *Polish Psychological Bulletin, 15*, 3-12.
- Maruszewski, T. (1989). Stałość i zmiana - reprezentacja w pojęciach psychologicznych. *Człowiek i Społeczeństwo, 5*, 5-15.
- Maruszewski, T. (1991 a). Prototypicality and memory of social information. *Zeitschñft fur Psychologie, 199*, 243-250.
- Maruszewski, T. (1991 b). Human rationality - fact or idealizational assumption. W: E. Eells, T. Maruszewski (Eds), *Probability and rationality* (s. 283-301). Amsterdam-Atlanta: Rodopi-
- Maruszewski, T. (1992). O wiedzy podmiotu działającego. *Prakseologia, 114-115*, 7-42.
- Maruszewski, T. (1993). Contingency model of creative processes. Referat wygłoszony na 6th Conference of European Society for Cognitive Psychology, Helsingor, Dania.
- Maruszewski, T. (1995). *Perception - exploration - creativity*. W: J. Kaiser (ed.), *The roots of creatwity* (s. 47-68). Delft: Eburon.

- Maruszewski, T. (1996). *Psychologia poznawcza*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Semiotyczne.
- Maruszewski, T. (2000 a). Adaptacyjne mechanizmy reakcji na traumę - pamięć i uwaga., Referat wygłoszony na konferencji *Autoautomatyzmy w przetwarzaniu informacji*. Jadwisin, czerwiec 2000.
- Maruszewski, T. (2000 b). Pamięć jako podstawowy mechanizm przechowywania doświadczenia. W: J. Strelau (red.). *Psychologia. Podręcznik akademicki* (s. 137-164). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Maruszewski, T. (2000 c). Pamięć autobiograficzna jako podstawa kształtowania doświadczenia indywidualnego. W: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki* (s. 165-182). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Maruszewski, T. (2001 a). Subtelny czar psychologii poznawczej. *Przegląd Psychologiczny*, 44, 57-72.
- Maruszewski, T. (w druku a). Kodowanie kolejności zdarzeń w pamięci autobiograficznej. *Roczniki Filozoficzne KUL*.
- Maruszewski, T. (w druku b). Inflacja wyobraźni jako technika manipulacji. W: E. Zdankiewicz-Ścigała, T. Maruszewski (red.), *Psychomanipulacja w sektach i w grupach społecznych*.
- Maruszewski, T. (2001 b). Zjawiska intruzywne - kontrolowane procesy automatyczne. W: R. K. Ohme, M. Jarymowicz, J. Reykowski (red.), *Automatyzmy w procesach przetwarzania informacji* (s. 85-192). Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Psychologii PAN.
- Maruszewski, T., Ścigała, E. (1995). Poznawcza reprezentacja emocji. *Przegląd Psychologiczny*, 38, 245-278.
- Maruszewski, T., Ścigała E. (1998). *Emocje - aleksytymia - poznanie*. Poznań: Humaniora
- Materska, M. (1997). Badania nad strukturą zapisu kolejności zdarzeń w pamięci autobiograficznej. *Kolokwia Psychologiczne*, 6, 85-96.
- Matthews, G. B. (1969). Mental copies. *Philosophical Review*, 78, 53-73.
- McClelland, J. L., Rumelhart, D. E. (red.). (1986). *Parallel distributed processing. Explorations in the microstructure of cognition*. Tom 2. *Psychological and biological models*. Cambridge: MIT Press.
- McGinnies, E. (1949). Emotionality and perceptua) defense. *Psychological Review*, 56, 244-251.
- McLeod, P., Driver, J., Dienes, Z., Crisp J. (1991). Filtering by movement in visual search. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 17, 55-64.
- Means, B., Loftus, E. (1991). When personal history repeats itself: Decomposing memories for recurring events. *Applied Cognitive Psychology*, 5, 297-318.
- Means, B., Mingay, D. J., Nigam, A., Zarrow, M. (1988). A cognitive approach to enhancing health survey reports of medical visits. W: M. M. Gruneberg, P.E. Morris, R.N. Sykes (red.), *Practical aspects of memory: Current research and issues*. Tom 1. *Memory in everyday life* (s. 536-542). Chicester: Wiley.
- Medin, D. L., Schaffer, M. M. (1978). Context theory of classification learning. *Psychological Review*, 85, 207-238.
- Medin, D. L., Smith, E. E. (1984). Concepts and concept formation. *Annual Review of Psychology*, 35, 113-138.
- Medin, D. L., Wattenmaker, W. D. (1987). Category cohesiveness, theories and cognitive archeology. W: U. Neisser (Ed.). *Concepts and conceptual development: Ecological and intellectual factors in categorization* (s. 25-61). Cambridge: Cambridge University Press.
- Memon, A., Stevenage, S. V. (1996). Interviewing witnesses: What works and what doesn't? *Psychology*. 96.7.06.witness-memory.lmemon.
- Meyer, D. E., Irwin, D. E., Osman, A. M., Kounios, J. (1988). The dynamics of cognition and action: Mental processes inferred from speed-accuracy decomposition. *Psychological Review*, 95, 183-237.
- Meyer, D. E., Schvaneveldt, R. W. (1971). Facilitation in recognizing pairs of words: Evidence of dependence between retrieval operations. *Journal of Experimental Psychology*, 90, 227-234.
- Meyer, D. E., Schvaneveldt, R. W., Ruddy, M.G., (1975). Loci of contextual effects on visual word recognition. W: P. M. A. Rabbutt, S. Dornic (red.), *Attention and performance*. V. New York: Academic Press.
- Michaels, C. E, Corello, C. (1981). *Direct perception*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Miller, G. A, Johnson-Laird, P N. (1976). *Language and perception*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

- Miller, G. A., (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Mlodkowski, J. (1998). *Aktywność wizualna człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Monsell, S. (1996). Control of mental processes. W: V Bruce (red.), *Unsohed mysteries of the mind. Tutorial essays in cognition* (s. 93-148). Hove: Erlbaum.
- Morais, J. (1982). The two sides of cognition. W: J. Mehler, E. C. T. Walker, M. Garrett (red.), *Perspectives on mental representations* (s. 277-310). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Moray, N. (1959). Attention in dichotic listening. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1K 56-60.
- Moray, N., Bates, A., Barnett, T. (1965). Experiments on the four-eared man. *Journal of the Acoustical Society of America*, 38, 196-201.
- Moroz, M. (1972). The concept of cognition in contemporary psychology. W: J. R. Royce, W. Rozeboom (red.), *The psychology of knowing* (s. 172-210). New York: Gordon and Breach.
- Morton, J. (1969). Interaction of information in word recognition. *Psychological Review*, 76, 165-178.
- Mowrer, H. O. (1971). Próba syntezy teorii zachowania. W: L. Woloszynowa (red.), *Materiały do nauczania psychologii*. Seria I, tom 4 (s. 105-134). Warszawa: PWN.
- Mroziak, J. (1992). *Równoważność i asymetria funkcjonalna półkul mózgowych*. Warszawa: Seria Wydawnicza Wydziału Psychologii UW.
- Murdock, B. B. (1961). The retention of individual items. *Journal of Experimental Psychology*, 62, 618-625.
- Murphy, G. L., Medin, D. L. (1985). The role of theories in conceptual coherence. *Psychological Review*, 92, 289-315.
- Murphy, S. T, Zajonc, R. B. (1994). Afekt, poznanie i świadomość: rola afektywnych bodźców poprzedzających eksponowanych w warunkach optymalnych i suboptymalnych. *Przeгляд Psychologiczny*, 37, 261-299.
- Muter, P. (1980). Very rapid forgetting. *Memory and Cognition*, 8, 174-179.
- Myers, D. (1983). *Social psychology*. New York: McGraw-Hill.
- Nakayama, K. (1990). Visual inference in perception of occluded surfaces. *Proceedings of the 125 Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Navon, D., Gopher, D. (1979). On the economy of the human processing system. *Psychological Review*, 86, 214-255.
- Neely, J. H. (1977). Semantic priming and retrieval from lexical memory: The roles of inhibitionless spreading activation and limited capacity attention. *Journal of Experimental Psychology*, 106, 226-254.
- Neisser, U. (1976). *Cognition and reality: Principles and implications of cognitive psychology*. San Francisco: Freeman.
- Neisser, U. (1978 a). Perceiving, anticipating, and imagining. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science* (s. 89-105). Boston: Savage.
- Neisser, U. (1978 b). Anticipation, images and introspection. *Cognition*, 6, 167-174.
- Neisser, U. (1980). The limits of cognition. W: P.W. Juszyk, R.M., Klein (red.). *The nature of thought. Essays in honor of D. O. Hebb* (s. 115-132). Hillsdale: Erlbaum.
- Neisser, U. (1981). John Dean's memory: A case study. *Cognition*, 9, 1-22.
- Neisser, U. (1982). Snapshots or benchmarks? W: U. Neisser (red.), *Memory observed: Remembering in natural contexts* (s. 43-48). San Francisco: Freeman.
- Neisser, U. (1994). Multiple systems: A new approach to cognitive theory. *European Journal of Cognitive Psychology*, 6, 225-241.
- Neisser, U., Becklen, R. (1975). Selective looking: attending to visually specified events. *Cognitive Psychology*, 7, 480-494.
- Neisser, U., Harsch, N. (1992). Phantom flashbulbs. False recollections of bearing the news about Challenger. W: E. Wingrad, U. Neisser (red.), *Affeci and accuracy in recall. Studies of „flashbulb memories“* (s. 9-31). New York: Cambridge University Press.
- Neumann, P. G. (1974). An attribute frequency model for the abstraction of prototypes. *Memory and Cognition*, 2, 241-248.
- Neumann, P. G. (1977). Visual prototype formation with discontinuous representation of dimensions of variability. *Memory and Cognition*, 5, 187-197.
- Newell, A., Shaw, J. C, Simon, H. (1957 a). Empirical explorations of the logic theory machine: A case study in heuristics. *Proceedings of the Western Joint Computer Conference*, 230-240.

- Newell, A., Shaw, J. C., Simon, H. (1957 b). Problem solving in humans and computers. *Carnegie Technical*, 21 (4), 34-38.
- Newell, A., Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Nęcka, E. (1992). *Trening twórczości*. Olsztyn: Pracownia Wydawnicza PTR
- Nęcka, E. (1995). *Proces twórczy i jego ograniczenia*. Kraków: Impuls.
- Nęcka, E. (1997). Myślenie. W: M. Materka, T. Tyszka (red.), *Psychologia i poznanie* (s. 212-232). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Nęcka, E. (2000). *Pobudzenie intelektu. Zarys formalnej teorii inteligencji*. Kraków: Universitas.
- Nęcka, E., Szymura, B. (1993). Visual selective attention and personality. Referat wygłoszony na 6th Conference of European Society for Cognitive Psychology, Helsingor, Dania.
- Nigro, G., Neisser, U. (1983). Point of view in personal memories. *Cognitive Psychology*, 15, 467-482.
- Nisbett, R., Ross, L. (1980). *Human inference: Strategies and shortcomings of social judgment*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Nosal, C. S. (1979). *Mechanizmy funkcjonowania intelektu: zdolności, style poznawcze, przetwarzanie informacji*. Wrocław: Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej.
- Nosal, C. S. (1990). *Psychologiczne modele umysłu*. Warszawa: PWN.
- Nowak, A. (1986). Wyobrażeniowe przetwarzanie informacji. Przegląd badań i teorii. *Przegląd Psychologiczny*, XXIX, 673-703.
- Nowakowska, M. (1980). *Nowe idee w naukach społecznych*. Wrocław: Ossolineum
- Nyberg, L., McIntosh, A. R., Cabeza, R., Nilsson, R.G., Houle, S., Habib, R., Tulving, E. (1996). Network analysis of positron emission tomography regional cerebral blood flow data: Ensemble inhibition during episodic memory retrieval. *Journal of Neuroscience*, 16, 3753-3759.
- Oatley, K., Johnson-Laird, P. N. (1987). Towards cognitive theory of emotion. *Cognition and Emotion*, 8, 369-381.
- Obuchowski, K. (1970). *Kody orientacji i struktura procesów emocjonalnych*. Warszawa: PWN.
- óhman, A. (1987). The psychophysiology of emotion: an evolutionary-cognitive perspective. *Advances in Psychophysiology*, 2, 79-127.
- Ohme, R. K., Pochwatko, G., Blaszczyk, W. (1999 a). Paradygmat afektywnego poprzedzania: w poszukiwaniu nowej perspektywy badawczej. *Studia Psychologiczne*, 37, 7-28.
- Ohme, R. K., Pochwatko, G., Blaszczyk, W. (1999 b). Odmienne efekty wpływu rozproszonego afektu: zjawisko asymilaq'i i kontrastu. *Studia Psychologiczne*, 37, 49-60.
- Orne, M. T., Soskis, D. A., Dinges, D. E., Orne, E. C. (1984). Hypnotically induced testimony. W: G. L. Wells, E. F. Loftus (red.), *Eyewitness testimony: Psychological perspectives* (s. 171-215). New York: Cambridge University Press.
- Ortony, A., Clore, G. L., Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotion*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Orzechowski, J. (1998). Nieliniowo-równoległy model wnioskowania przez analogię a różnice indywidualne w funkcjonowaniu poznawczym człowieka. Niepublikowana praca doktorska: Kraków.
- Paivio, A. (1969). Mental imagery in associative learning and memory. *Psychological Review*, 76, 241-263.
- Paivio, A. (1978). The relationship between verbal and perceptual codes. W: E. C. Carterette, M. P. Friedman (red.), *Handbook of perception*. Tom 8. *Perceptual coding*. New York: Academic Press.
- Paivio, A. (1986). *Mental representations. A dual coding approach*. New York: Oxford University Press.
- Palmer, S. F. (1978). Fundamental aspects of cognitive representation. W: E. Rosch, B. B. Lloyd (red.), *Cognition and categorization* (s. 259-303). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Pawłów, I. R. (1951). *Wykłady o czynności mózgu*. Warszawa: PZWL.
- Pawlowska, I., Sędek, G. (1999). Wybrane metody badań w psychopatologii poznawczej nad świadomym i nieświadomym przetwarzaniem informacji afektywnych. *Studia Psychologiczne*, 37, 83-108.
- Perry, B. D. (1999). The memories of states: How the brain stores and retrieves traumatic experience. W: J. Goodwin, R. Attias (red.), *Splintered reflections: Images of the body in trauma* (s. 9-38). New York: Basic Books.

- Peterson, C. R., Beach, L. R. (1967). Man as intuitive statistician. *Psychological Bulletin*, 68, 29-46.
- Peterson, L. R., Peterson, M. J. (1959). Short-term retention of individual verbal items. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 193-198.
- Peterson, M. W., Birdsall, T. G., Fox, W.C. (1954). The theory of signal detectability. *Institute of Radio Engineers Transactions* 194, PGIT-4, 171-212.
- Piaget, J. (1977). *Psychologia i epistemologia*. Warszawa: PWN.
- Piaget, J. (1981). *Równoważenie struktur poznawczych*. Warszawa: PWN.
- Piliavin, J. A., Dovidio, J. E., Gaertner, S. L., Clark, R. D. (1993). Interweniujący świadkowie - proces udzielania pomocy. W: T. Maruszewski (red.), *Poznanie - afekt - zachowanie* (s. 180-210). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Pinker, R., Prince, A. (1988). On language and connections: Analysis of parallel distributed processing model of language acquisition. *Cognition*, 28, 73-193.
- Pinker, S. (1980). Mental imagery and the third dimension. *Journal of Experimental Psychology: General*, 109, 354-371.
- Plotnik, R., Mollenauer, S. (1986). *Introduction to Psychology*. New York: Random House.
- Pope, K. S. (1996). Memory, abuse and science: Questioning claims about the false memory syndrome epidemic. *American Psychologist*, 51, 957-974.
- Pope, K. S. (1997). Science as careful questioning: are claims of a false memory syndrome epidemic based on empirical evidence. *American Psychologist*, 52, 997-1006.
- Posner, M. I., Boies, S., Eichelman, W, Taylor, R. (1969). Retention of name and visual codes for single letters. *Journal of Experimental Psychology*, 81, 10-15.
- Posner, M. I., Keele, S. W. (1968). On the genesis of abstract ideas. *Journal of Experimental Psychology*, 67, 353-363.
- Posner, M. I., Keele, S. W. (1970). Retention of abstract ideas. *Journal of Experimental Psychology*, 83, 304-308.
- Posner, M. I., Snyder, C. R. (1975). Attention and cognitive control. W: R. L. Solso (red.), *Information processing and cognition: The Loyola Symposium* (s. 55-85). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Premack, D. (1971). Language in chimpanzee? *Science*, 172,808-822.
- Pritchard, R. N. (1969). Nieruchome obrazy na siatkówce. W: K. Jankowski (red.), *Środowisko a życie psychiczne* (s. 41-56). Warszawa: PWN.
- Pylyshyn, Z. W. (1973). What the mind's eye tells the mind's brain: A critique of mental imagery. *Psychological Bulletin*, 80, 1-24.
- Pylyshyn, Z.W (1981). The imagery debate: analogue versus tacit knowledge. *Psychological Review*, 88, 16-45.
- Reed, S. K. (1972). Pattern recognition and categorization. *Cognitive Psychology*, 3, 382-407.
- Reitman, W. R. (1965). *Cognition and thought. An information processing approach*. New York: Wiley.
- Rescorla, R. A. (1980). *Pavlovian second-order conditioning*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Reykowski, J. (1974). *Eksperymentalna psychologia emocji*. Warszawa: Książka i Wiedza.
- Reynolds, A.G., Flagg, P.W. (1983). *Cognitive Psychology*. Boston: Little, Brown & Co.
- Rock, I. (1983). *The logic of perception*. Cambridge: MIT Press.
- Rogers, T.B., Kuiper, NA, Kirker WS. (1977). Self-reference and the encoding of personal information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 677-688.
- Rosch, E., (1978). Principles of categorization. W: E. Rosch, B. B. Lloyd (red.), *Cognition and categorization* (s. 27-48). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Rosch, E., Mervis, C. B. (1975). Family resemblance studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, 7, 573-605.
- Rosch, E., Mervis, C. B., Gray, W. D., Johnson, D. M., Boyes-Braem, P. (1976). Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, 15, 346-378.
- Rosenberg, J. (1991). Warunki powstawania oraz konsekwencje lęku przed oceną. W: J. Brzeziński, J. Siuta (red.), *Spoleczny kontekst badań psychologicznych i pedagogicznych* (s. 61-136). Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Rosenthal, R. (1991). Oczekiwania interpersonalne. Skutki przyjętej przez badacza hipotezy. W: J. Brzeziński, J. Siuta (red.), *Spoleczny kontekst badań psychologicznych i pedagogicznych* (s. 235-341). Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.



- Rossi, E. L. (1995). *Hijmoterapia. Psychobiologiczne mechanizmy uzdrawiania*. Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Roth, E. M., Shoben, E. J. (1983). The effect of context on the structure of category. *Cognitive Psychology*, 15, 346-378.
- Rubin, D. C. (1982). On the retention function for autobiographical memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 21, 21-38.
- Rubin, D. C. (1996). Introduction. W: D.C. Rubin (red.), *Remembering our past* (s. 1-15). Cambridge: Cambridge University Press.
- Rubin, D. C., Wetzler, S. E., Nebes, R. D. (1986). Autobiographical memory across the life span. W: D.C. Rubin (red.), *Autobiographical memory* (s. 202-221). Cambridge: Cambridge University Press.
- Rubin, E. (1921). *Visuell Wahrgenommene Figuren*. Glydendalske
- Rumelhart, D. E., McClelland, J. L., (red.) (1986). *Parallel distributed Processing. Explorations in the microstructure of cognition*. Tom 1. *Foundations*. Cambridge: MIT Press.
- Rumelhart, D. E., Norman, D. A. (1975). The active structural network. W: D.A. Norman, D.E. Rumelhart (red.), *Explorations in cognition* (s. 35-64). San Francisco: Freeman.
- Russell, J. A. (1990). In a defense of prototype approach to emotion concepts. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 37-47.
- Ryle, G. (1949). *The concept of mind*. New York: Barnes and Noble.
- Saariinen, J. (1987). Perception of positional relationships between line segments in eccentric vision. *Perception*, 16, 583-591.
- Sachs, J. S. (1967). Recognition memory for syntactic and semantic aspects of connected discourse. *Perception and Psychophysics*, 2, 437-442.
- Safer, M. A., Christianson, S.-A., Aury, M. W., Österlund, K. (1998). Tunnel memory for traumatic events. *Applied Cognitive Psychology*, 12, 99-117.
- Salzberg, S., Kabat-Zin, J. (1999). Uwaga jako lek. W: D. Goleman (red.), *Uzdrowiające emocje* (s. 120-160). Poznań: Zysk i S-ka.
- Savage-Rumbaugh, E. S., Rumbaugh, D. M., Smith, S. T., Lawson, J. (1980). The linguistic essential. *Science*, 210, 922-925.
- Savage-Rumbaugh, S., McDonald, K., Sevcik, R. A., Hopkins, W. D., Rubert, E. (1986). Spontaneous symbol acquisition and communicative use by pygmy chimpanzees (*Pan paniscus*). *Journal of Experimental Psychology: General*, 115, 211-235.
- Schachter, S., Singer, J. E. (1962). Cognitive, social and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, 69, 379-399.
- Schacter, D., Graf, P. (1986). Effects of elaborative processing on implicit and explicit memory for new associations. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 12, 432-444.
- Schacter, D. L. (1996). *Searching the memory. The brain, the mind, the past*. New York: Basic Books.
- Scherer, K. R. (1984). On the nature and function of emotion: A component approach. W: K. R. Scherer, R. Ekman (red.), *Approaches to emotion* (s. 293-317). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Scherer, K. R. (1998). Dowody na uniwersalność i kulturową specyfikę wzbudzania emocji. W: R. Ekman, R. Davidson (red.), *Natura emocji* (s. 154-157). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Schmuck, P. (1990). Self-reflection as one precondition for creativity in reducing mental effort. Maszynopis niepublikowany.
- Schneider, W., Shiffrin, R. M. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search and attention. *Psychological Review*, 84, 1-66.
- Schooler, J. W., Hermann, D. J. (1992). There is more to episodic memory than just episodes. W: M. A. Conway, D. C. Rubin, H. Spinnler, W. A. Wagenaar (red.), *Theoretical perspectives on autobiographical memory* (s. 241-261). London: Kluwer Academic.
- Schwartz, S. R., Kosslyn, S. M. (1982). A computer simulation approach to studying mental imagery. W: J. Mehler, E.C.T. Walker, M. Garrett (red.), *Perspectives on mental representation* (s. 69-88). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Seamon, J. G. (1984). The ontogeny of episodic and semantic memory. *The Behavioral and Brain Sciences*, 7, 254.
- Selfridge, O. (1959). Pandemonium: A paradigm for learning. W: *Symposium on mechanization of thought processes* (s. 513-526). London: HM Stationery Office.
- Sergent, J. (1987). Face perception and the right hemisphere. W: Weiskrantz (red.), *Thought*

- without language (s. 108-131). Oxford: Clarendon Press. Shallice, T., Warrington, E. (1970). Independent functioning of verbal memory stores: A neuropsychological study. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 22 (2), 261-273.
- Shaver, R., Schwartz, J., Kirson, D., O'Connor, C. (1987). Emotion knowledge: Further Exploration of a prototype approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1061-1086.
- Sheingold, K., Tenney, Y. J. (1982). Memory for salient childhood event. W: U. Neisser (red.), *Memory observed* (s. 201-212). San Francisco: Freeman. Shepard, R. N. (1967).
- Recognition memory  
for words, sentences and pictures. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6, 156-163. Shepard, R. N. (1975). Form, formation and transformation of internal representations. W: R. L. Solso (red.), *Information processing and cognition* (s. 87-122). Hillsdale: Lawrence Erlbaum. Shepard, R. N. (1978).
- Externalization of mental images and the act of creation. W: B. S. Randhawa, W. E. Coffman (red.), *Visual learning, thinking and communication* (s. 133-189). New York: Academic Press. Shepard, R. N. (1984). Ecological constraints on internal representation: resonant kinematics of perceiving, imagining, thinking and dreaming. *Psychological Review*, 91, 417-447.
- Shepard, R. N., Cooper, L. A. (1982). *Mental images and their transformations*. Cambridge: MIT Press. Shepard, R. N., Metzler J. (1971).
- Mental rotation  
of three-dimensional objects. *Science*, 171, 701-703. Siek, S. (1985). *Autopsychoterapia*. Warszawa: Akademia Teologii Katolickiej. Simon, H. A. (1995). The information processing theory of mind. *American Psychologist*, 50, 307-308. Sinclair, R. C, Hoffman, C, Mark, M. M., Martin, L. L., Pickering, T. L. (1994). Construct accessibility and the misattribution of arousal. *Psychological Science*, 5, 15-19. Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts. Smith, E. E., Medin D. L. (1981). *Categories and concepts*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Smith, E. E., Shoben, E. J., Rips, L. J. (1974). Structure and process in semantic memory. A featural model for semantic decisions. *Psychological Review*, 81, 214-241.
- Smith, G. J. W., Carlsson, I. (1990). *The creative process*. Madison: International Universities Press.
- Smith, G. J. W., van der Meer, G. (1994). Generative sources of creative functioning. W: M. P. Shaw, M. A. Runco (red.), *Creativity and affect* (s. 147-167). Norwood: Ablex.
- Smith, M. (1983). Hypnotic memory enhancement of witnesses: Does it work? *Psychological Bulletin*, 94, 387-407.
- Smith, S. M., Brown, H. O., Toman, J. E. R., Goodman, L. S. (1947). The lack of cerebral effects of d-Tubercurarine. *Anesthesiology*, 8, 1-14.
- Sokolov, E.N. (1969). The modelling properties of nervous system. W: M.Cole, I. Maltzman (red.), *A handbook of contemporary Soviet psychology* (s. 671-704). New York: Basic Books.
- Sosnowski, T. (2000). Psychofizjologia. W: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki*. Tom 1 (s. 131-178). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Spelke, E. (1982). Perceptual knowledge of objects in infancy. W: J. Mehler, E. C. T. Walker, M. Garrett (red.), *Perspectives on mental representation* (s. 409-430). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Spelke, E., Hirst, W, Neisser, U. (1976). Skills of divided attention. *Cognition*, 6, 215- 230.
- Spelt, D. K. (1938). Conditioned responses in the human fetus in utero. *Psychological Bulletin*, 35, 712-713.
- Spelt, D. K. (1948). The conditioning of human fetus in utero. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 338-346.
- Sperling, G. (1960). The information available in brief visual presentations. *Psychological Monographs*, 74 (Whole number 498).
- Squire, L.R. (1986). Mechanisms of memory. *Science*, 232, 1612-1619.
- Squire, L.R. (1993). The organization of declarative and non-declarative memory. W: T. Ono, L.R. Squire, M.F. Raichle, DJ. Perrett, J.Fukuda (red.), *Brain mechanisms of perception and memory: From neuron to behavior* (s. 219-227). New York: Oxford University Press.

- Stawiska, A. M. (2000). *Wyznaczniki dokładności przechowywania informacji w pamięci autobiograficznej*. Niepublikowana praca magisterska.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1994). *In search of the human mind*. Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers.
- Sternberg, R. J. (1996). *Cognitve psychology*. Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers.
- Sternberg, S. (1969). The discovery of processing stages: Extensions of Donders' method. *Acta Psychologica*, 30, 276-315.
- Stevens, R. G. (1981). Physiology of learning and memory. W: C. I. Howarth, W. E. C. Gillham (red.), *The structure of Psychology*. London: George Allen & Unwin.
- Strauss, M. (1979). The abstraction of prototypical information by adults and 10-months infants. *Journal of Experimental Psychology. Human Learning and Memory*, 5, 618-635.
- Stromeyer, C. E., Psotka, J. (1970). The detailed texture of eidetic images. *Nature*, 225, 347-349.
- Swinney, D. A. (1979). Lexical access during sentence comprehension: (Re)consideration of context effects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 18, 645-659.
- Szuman, S. (1932). Geneza przedmiotu. *Kwartalnik Psychologiczny*, III, 363-394.
- Szuman, S. (1995). The genesis of an object. W: J. Kaiser (ed.), *The roots ofcreativity* (s. 11-36). Delft: Eburon.
- Szymborska, W. (1997). *Widok z ziarnkiem piasku*. Poznań: Wydawnictwo a5.
- Ściagała, E., Maruszewski, T. (1999). Kodowanie i przechowanie zdarzeń traumatycznych. *Kolokwia Psychologiczne*, 7, 107-134.
- Tallis, F. (1999). Unintended thoughts and images. W: T. Dalgleish, J. Power (red.), *Handbook of cognition and emotion* (s. 281-300). Chichester: Wiley.
- Taylor, G. J. (1994). The alexithymia construct: conceptualization, validation, and relationship with basic dimensions of personality. *New Trends in Experimental and Clinical Psychiatry*, 10, 61 - 74.
- Taylor, G. J., Bagby, R. M., Parker J. D. A. (1997). *Disorders of affect regulation: Alexithymia in medical and psychiatric illness*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Teasdale, J.D., Proctor, L, Lloyd, C.A., Baddeley, A.D. (1993). Working memory and stimulus independent thought: Effects of memory load and presentation rate. *European Journal of Cognitve Psychology*, 5, 417-434.
- Teigen, K. H. (1995). Yerkes-Dodson. A law of all seasons. W: R. Stachowski, A. Pankalla (red.), *Studies in the history of psychology and the social sciences* (s.186-195). Poznań: Impressions.
- Thomas, N. J. T. (1999). Are theories of imagery theories of imagination. An active perception approach to conscious mental content. *Cognitve Science*, 23, 207- 245.
- Thompson, C. P. (1982). Memory for unique personal events: The roommate study. *Memory and Cognition*, 10, 324-332.
- Tichomirow, O. K. (1976). *Struktura czynności myślenia człowieka*. Warszawa: PWN.
- Tomaszewski, T. (1968). *Problemy i kierunki współczesnej psychologii*. Warszawa: PWN.
- Townsend, J. T. (1971). A note on identifiability of parallel and serial processes. *Perception and Psychophysics*, 10, 161-163.
- Treisman, A. (1960). Contextual cues in selective listening. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 242-248.
- Treisman, A. (1964 a). Effect of irrelevant material on the efficiency of selective listening. *American Journal of Psychology*, 17, 533-546.
- Treisman, A. (1964 b). Verbal cues, language and meaning in selective attention. *American Journal of Psychology*, 77, 215-216.
- Treisman, A. (1986). Features and objects in visual processing. *Scientific American*, 255, 114-125.
- Trzebiński, J. (1981). *Twórczość i struktura pojęć*. Warszawa: PWN.
- Trzebiński, J. (1992). *Narracyjne formy wiedzy potocznej*. Poznań: Nakom.
- Tsujimoto, R. N. (1978). Memory bias toward normative and novel trait prototypes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 36, 1391-1401.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. W: E. Tulving, W. Donaldson (red.), *Organization of memory* (s. 381-403). New York: Academic Press.
- Tulving, E. (1976). Ecphoric processes in recall and recognition. W: J. Brown (red.), *Recall and recognition* (s. 37-74). London: Wiley.
- Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. Oxford: Oxford University Press.

- Tulving, E. (1984). PrecisofoElementsof episodic memory. *The Behavioral and Brain Sciences*, 7, 223-268.
- Tulving, E. (1985). How many memory systems are there? *American Psychologist*, 40, 385-398.
- Tulving, E., Thomson, D. M. (1973). Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory. *Psychological Review*, 80, 352-373.
- Tversky, A. (1977). Features of similarity. *Psychological Review*, 84, 327-352.
- Tversky, A., Kahenamn, D. (1971). Belief in the law of smali numbers. *Psychological Bulletin*, 76, 105-110.
- Tversky, A., Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitwe Psychology*, 4, 207-232.
- Tversky, A., Kahneman, D. (1985). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. W: D. Kahneman, P. Slovic, A. Tversky (red.), *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases* (s. 3-22). Cambridge: Cambridge University Press.
- Tversky, B. (1973). Encoding processes in recognition and recall. *Cognitwe Psychology*, 5, 275-287.
- Twardowski, K. (1965). *Wybrane pisma filozoficzne*. Warszawa: PWN.
- Ungar, G. (1980). *Pamięć*. Warszawa: PWN.
- Vallacher, R.R., Wegner, D.M. (1987). What do people think they're doing? Action identification and human behavior. *Psychological Review*, 94, 3-15.
- van der Kolk, B., Fisler, R. (1995). Dissociation and fragmentary nature of traumatic memories: Overview and exploratory study. *Journal of Traumatic Stress*, 8, 505- 525.
- Vanclair, J., Fagot, J., Hopkins, W. D. (1993). Rotation of mental images in baboons when the visual input is directed to the left cerebral hemisphere. *Psychological Science*, 4, 99-103.
- Vetulani J. (1998). *Jak usprawnić pamięć*. Liszki: Wydawnictwo Platan.
- Wagenaar, W. A. (1986). My memory: A study of autobiographical memory over six years. *Cognitwe Psychology*, 18, 225-252.
- Walton, G. E., Bower, N. J. A., Bower, T. G. R. (1992). Recognition of familiar faces by newborns. *Infant Behavior and Detelopment*, 15, 265-269.
- Walton, G. E., Bower, T. G. R. (1993). Newborns form 'prototypes' in less than 1 minutę. *Psychological Science*, 4, 203-205.
- Warga, R. G. (1983). *Personal awareness*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Warrington, E. (1976). Recognition and recall in amnesia. W: J. Brown (red.), *Recall and recognition*. London: Wiley.
- Warrington, E. (1982). The double dissociation of short- and long-term memory deficits. W L. S. Cermak (red.), *Human memory and amnesia* (s. 61-76). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Warrington, E., McCarthy, R. A. (1988). The fractionation of retrograde amnesia. *Brain and Cognition*, 7, 184-200.
- Wason, P. C. (1960). On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 129-140.
- Wason, P. C. (1968). Reasoning about a rule. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 20, 273-281.
- Wason, R C. (1983). Realism and rationality in the selection task. W: J. St., B. T. Evans" (red.), *Thinking and reasoning. Psychological approaches* (s. 44-75). Boston: Routledge & Kegan Paul.
- Wason, P. C, Johnson-Laird, P. N. (1970). A conflict between selecting and evaluating information in an selection task. *British Journal of Psychology*, 61, 509-515.
- Watkins, M., Tulving, E. (1975). Episodic memory: When recognition fails? *Journal of ExPerimental Psychology: General*, 104, 1-29.
- Watkins, M. J. (1974). When is recall spectacularly higher than recognition? *Journal of Experimental Psychology*, 102, 161-163.
- Watkins, O. C, Watkins, M. J. (1980). The modality effect and visual persistence. *Journal of Expeñmental Psychology: General*, 109, 251-278.
- Watson, J. (1930). *Behaviorism*. New York: Norton.
- Waugh, N. C, Norman, D. A. (1965). Primary memory. *Psychological Review*, 72, 89-104.
- Wawrzyniak, M. (1998). *Różnicowanie emocji podstawowych przez aleksytymików i osoby neurotyczne*. Poznań, niepublikowana praca magisterska.
- Wegner, D. M. (1989). *White bears and other unwanted thottghts: Suppression, obsession and the psychology of mental control*. New York: Viking Penguin.

- Wertheimer, M. (1923). Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II. *Psychologische Forschung*, 4, 301-350.
- White, R. T. (1982). Memory for personal events. *Hutnan Learning*, 1, 171-183.
- Whorf, B. L. (1982). *Język, myśl i rzeczywistość*. Warszawa: PIW.
- Wickens, C. D. (1938). The transference of conditioned excitation and conditioned inhibition from one muscle group to antagonistic muscle group. *Journal of Experimental Psychology*, 22, 101-123.
- Wickens, D. D., Bom, D. G., Allen, C. K. (1963). Proactive inhibition and item similarity in short-term memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 2, 440-445.
- Wicklegren, W. (1964). Size of rehearsal group and short-term memory. *Journal of Experimental Psychology*, 68, 413-419.
- Williams, M. D., Hollan J. D. (1981). The process of retrieval from very long-term memory. *Cognitive Science*, 8, 87-119.
- Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical investigations*. Oxford: Basil Blackwell.
- Wittgenstein, L. (1972). *Dociekania filozoficzne*. Warszawa: PWN.
- Wojciszke, B. (1988). Wpływ schematów na procesy ewaluacji. W: B. Wojciszke (red.), *Studia nad procesami wartościowania* (s. 54-85). Wrocław Ossolineum.
- Woodworth, R. S., Schlosberg, H. (1963). *Psychologia eksperymentalna*. Warszawa: PWN.
- Wortman, C. B., Loftus, E., Marshall, M. E (1985). *Psychology*. New York: Alfred A. Knopf.
- Wygotski, L. S. (1971). *Wybrane prace psychologiczne*. Warszawa: PWN.
- Yalom, I. (1999). *Kat miłości. Opowieści psycho-terapeutyczne*. Warszawa: Wydawnictwa Jacek Santorski & Co.
- Yerkes, R. M., Dodson, J. B. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18, 459-482.
- Yin, R. K. (1978). Face perception: a review of experiments with infants, normal adults and brain injured patients. W: R. Held, H. W. Leibowitz, H.L. Teuber (red.), *Handbook of sensory physiology*. Tom 8 (s. 593-608). Berlin: Springer Verlag.
- Yuille, J. C., Cuttshall, L. J. (1986). A case study of eyewitness memory of a crime. *Journal of Applied Psychology*, 71, 291-301.
- Zajonc, R. B. (1985). Uczucia i myślenie: Nie trzeba się domyślać, by wiedzieć, co się woli. *Przegląd Psychologiczny*, 29, 27-72.
- Zajonc, R. B., Murphy, S. T, Inglehart, M. (1989). Feeling and facial efference: Implications of the vascular theory of emotion. *Psychological Review*, 96, 395-416.
- Zajonc, R. B. (1985). Uczucia i myślenie: nie trzeba się domyślać, by wiedzieć, co się woli. *Przegląd Psychologiczny*, 28, 27-72.
- Zdankiewicz-Ścigala, E., Maruszewski, T. (2000). Wyobrażenia jako pierwsza forma doświadczenia generowanego przez jednostkę. W: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki*. Tom 2 (s. 183-203). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Ziólkowski, M. (1989). *Wiedza - jednostka - społeczeństwo*. Warszawa: PWN.
- Zola-Morgan, S. M., Squire, L. R. (1990). The primate hippocampal formation. Evidence for a time-limited role in memory storage. *Science*, 250, 228-230.

# Indeks nazwisk

## A

Abelard, 301 Abelson, R. R., 123, 234 Aitkin, 350  
Ajdukiewicz, K., 300 Allen, C. K., 182, 320 Allport, F. 38, 253 **Alpert, N. M.**, 260  
Amabile, I. M., 168 Anderson, J. R., 106, 171, 261 Andreas, B. G., 304 Arbib, M. A., 274  
Armstrong, S., 308 Arnold, M., 377 Aronson, E., 387  
Aristoteles, 43, 300 Atkinson, R. C., 126 Augustyn, św., 300  
Austin, G. A., 12 Autry, M. W., 245 Avertach, E., 131-132

## B

Bacon, P., 374-375  
Baddeley, A., 16,18-21, 117-118, 122, 134, 150, 156, 163, 167, 185-187, 196, 217, 222, 243, 246, 375  
Bagby, R. M., 290  
Bahrick, H. P., 141, 144, 201-202  
Bahrić, P., 144  
Bali, I., 268  
Bandura, A., 385  
Barlow, H. B., 105  
Barnett, T., 131  
Baron, J., 333-334  
Barsalou, L. W., 225, 318, 320  
Barston, J., 366  
Barttatt, R., 53, 197, 199, 333  
Bates, A., 131  
Bayes, 375  
Bazerman, N. H., 373  
Beach, L. R., 369  
Becklen, R., 97-98  
Bekernan, 226  
Bentall, R. P., 259  
Bergman, I., 158  
Berlin, B., 275  
Berlyne, O. E., 82  
Bernbach, H. A., 150, 185  
Bernoulli, 374-375

Berry, C., 139-140 Berscheid, E., 242-243 Biela, A., 23, 358  
Birdsall, T. G., 85 Bishop, D. V. M., 272-273 Błaszczak, W., 169, 379-380 Bobryk, J., 275  
Bocheński, J., 300 Boies, S., 56-57 Bolter, J. D., 23 Bolton, D., 192 Bom, D. G., 139, 182  
Bousfield, W. W., 146 Bower, G.H., 146-147, 190, 261  
Bower, N. J. A., 312 Bower, T. G. R., 312 Bradshaw, J. L., 273, 278-279 Brandimonte, M. A., 272-273 Brewer, N., 22, 214, 216, 221-222, 375 Broadbent, D. E., 79, 91, 93, 128 Brooks, L. R., 263-264, 319-320 Brown, J., 17, 118, 136, 138, 139, 149, 224, 235, 243, 338  
Bruce, V., 259 Bruin, 23  
Bruner, J. S., 12-13, 38-39, 55-56, 59, 61, 67, 334-335, 396 Btück, R., 73, 294 Budohoska, W., 124-125 Bushnell, J. W. B., 312 Buss, A. R., 392

## C

Calhan, C., 396 Callanan, M. A., 317 Carmon, W. B., 34  
Carrtor, N., 274, 307, 315  
Carello, 71 Carey, S., 52  
Carlsson, I., 292 Catrambone, R., 347 Chanowie, B., 109, 111-115 Chapman, I. R., 168  
Chapman, J. L., **168** Chase, W. G., 138, 350 Cheng, P. W., 365-366 Chlewiński, Z., 304, 328 Chomsky, N., 11, 24

Christianson, S.-A., 27, 191, 191, 235, 245  
Ciarkowska, W., 192  
Ciarkowski, 82 Clark, M. C., 146-147, Clark, R. D., 190  
Clifford, B. R., 139-140  
Clinton, W., 76 Clore, G. L., 315, 384, 389, 391-393  
Closkey, M., 326-327  
Cohen, G., 186, 319, 341  
Cohen, L. J., 374-375  
Collins, A. M., 19, 172-174, 176-181, 281, 370, 389, 391-393 Conrad, R., 138  
Conway, M. A., 213-214, 225-226, 228, 233, 236, 239, 243-244 Coombs, C. H., 85, 87 Cooper, L. A., 265-267, 288 Coriell, A. \$., 131-132 Corteen, R. S., 106  
Cox, J. R., 365-366 Craik, F. I. M., 196, 334 Crick, 288  
Crisp, J., 90 Crowder, R. G. 131 Crowitz, H. F., 218, 242  
Csiksentmihalyi, M., 141, 151  
Curtiss, S., 339 Cuttshalla, 244-245 Czapiński, J., 192, 241

## D

Dalgleish, T., 192 Dallas, M., 169 Damasio, A., 74, 289, 384-385, 393 Daves, R., M., 85, 87 Davidson, R., 382, 385 de No, L., 195 Dean, J., 223 Demokryt, 257 Dennett, D. C., 261 Dienes, Z., 90  
Dinges, D. F., 248 Dodson, J. B., 397 Doliński, D., 27, 66, 373 Domańska, L., 83 Driver, J., 90  
Duncker, K., 345-348, 361  
Dvorak, A., 148

## E

Ebbessen, E. B., 320  
Ebbinghaus, **K, 11, 18, 162, 190**, 200-202, 236-238, 375  
Eells, E., 375 Eichman, 56-57 Einhorn, H. J., 327  
Einstein, A., 287-288  
Ekman, P., 381, 384 Elliot, D., 79 Ellis, A. W., 15 Engelberg, E., 27, 191 Ericsson, K. H., 138, 274 Ermsdorf, G. M., 250 Evans, J. St. B.T., 366

## F

Fagot, J., 267  
Falkowski, A., 72, 87, 320  
Faloon, 138  
Fehr, B., 315  
Feret, B., 320  
Festinger, L., 93  
Fischer, B., 136, **141, 149**, 151, 191  
Fischhoff, B., 373 Fisher, R. P., 247-249 Fiske, S. T., 14, 28, 122, 239, 301, 326, 371 Fislser, R., 182 Fitzgerald, J. M., 243  
Flagg, ? W., 26, 285, 346, 350-351, 357 Flew, A., 252 Fodor, J.A., 15, 281, 334-337, 351 Foks, 85 Forward, S., 294  
Foucault, M., 125, **191**  
Francuz, P., 312 Frank, B., **184**  
Franklin, H. C., 214, 242, 358  
Freedman, J. L., 93 French, R. S., 307, 315 Freud, Z., 27  
Frijda, N., 17, 289, 383, 390  
Fromhott, P., 243

**G**

Gage, P, 393, 396 Gallup, G-  
G-. 216, 256 Galotti, K. M.,  
310, 361-362,  
376  
Galton, R, 217-218, 287  
Gardner, B. I., 340 Gardner,  
R. A., 340 Garry, M., 224,  
243, 250, 374 Gauss, 357  
Geiselman, R. E., 247-249  
Gelman, 315 Getz, I., 291-293  
Gibson, E. J., 70 Gibson, J.  
J., 13-14, 70-73,  
97, 112  
Gibson, R. E., 270, 317 Gick,  
M. L., 347-348, 361,  
368  
Gianzer, M., 149 Glass, A. L.,  
359 Gleitman, H., 77, 308  
Gleitman, L. R., 308  
Glenberg, A. M., 118, 196  
Goldman, D., 54, 312  
Goodman, L. S., 338  
Goodnow, J. J., 12 Gopher,  
D., 102 Gould, S. J., 25 Graf,  
P., 162 Green, C., 197  
Greenwald, A. G., 274  
Gregory, R., 68 Griggs, R. A.,  
365-366 Gunter, B., 139-140

**H**

Haber, R. N., 206, 253  
Hali, L. K., 141  
Hansen, R., 232  
Harrt, R., 271  
Harris, L. J., 278  
Harsch, N., 235  
Harvey, J. H., 392  
Hastie, R., 192  
Hayes, J. R., 286, 332, 354  
Hays, 349  
Healy, H., 155, 211, 224  
Hebb, D. O., 33, 44, 48, 65,  
165, 183, 195, 256  
Hebenstreit, A., 396 Heinz, S.  
P., 94 Heise, D. R., 396  
Herman, J. L., 349 Hemiann,  
D. J., 17, 213 Herzyk, A., 15,  
381, 384, 393 Hess, H., 300  
Higham, R. A., 249 Hilgard, E.  
R., 166, 168 Hillger, L. A., 258  
Hintikka, J., 396 Hirst, W., 100  
Hiscock, M., 278

Hitch, G. J., 185, 196,  
272-273 Hoghart, 327  
Holding, O. H., 214, 242  
Hollan, J. D., 228 Hoiland, H.  
L., 247, 249 Horyoak, K.J.,  
359, 361,  
365-366, 368, 347-348  
Homa, D., 54, 312  
Honkalampl, K., 396 Hopkins,  
W. D., 267 Hoyenga, K. B., 37,  
83 Hoyenga, K. T., 37, 83  
Hume, 167 Hunter, I., 192,  
198-199, 204,  
350

**I**

Ikar, 323  
Inglehart, M. . 393  
izard, C. E., 73, 378, 387, 393

**J**

Jacob, I., 142  
Jacobs, J., 134  
Jacoby, L. L., 169  
James, W., 80, 110, 141, 206,  
378, 387  
Jarymowicz, M., 23, 380  
Jeansch, 253 Jennings, D. L.,  
168 Johnson, M. K., 259  
Johnson-Laird, P. N., 291, 305.  
364-365  
Johnston, W. A., 94  
Jones, E. E., 125

**K**

Kabat-Zin, J., 116 Kagan, J.,  
312 Kahneman, D., 96-97,  
99-101, 369-375, 397  
Kalat, J. W., 142 Katz, J. J.,  
281 Kay, R., 275 Kądziaława,  
D., 15 Kebbell, M. FL, 249  
Keele, S. W., 54, 190, 311,  
315  
Keil, F. C., 298 Kelly, G.  
A., 343 Kekule von, S.,  
343 Kempf, D., 278  
Kennedy, J. F., 243  
Ketcham, A., 249  
Kieślowski, K., 142  
Kihlstrom, J., 274 Kim,  
I. J., 260

Kinsbourne, M., 278 Kintsch,  
W., 281, 304 Kirker, W. S.,  
237-238 Kiss, G., 186 Koffka,  
K., 41 Köhler, W., 41, 339  
Kolanczyk, A., 80, 397  
Koimogorow, 374-375  
Komatsu, L. K., 298  
Kopelman, 222 Kosslyn, S. M.,  
257-260,  
268-269, 281 Kossut, M.,  
15 Kowalczyk, M., 26, 335,  
398 Kuhn, I., 24 Kuiper N. A.,  
237-238 Kulik, J., 17, 224,  
235 Kurcz, I., 159, 186, 301,  
306-307, 311, 340

**L**

LaBerge, D., 83, 106  
Lacey, J., 82 Łachman,  
R., 158 Lakoff, G., 299,  
318 Langer, E. J.,  
26, 109,  
111-116, 235 Larsen, S. R.,  
232, 243 Lavoisier 24  
Lawrence, D. H., 105 Lazarus,  
R. S., 23, 62, 377,  
381-383, 385, 398, 400 Le  
Corbusier, P., 290 LeDoux, J.,  
34, 38, 75, 289,  
380-381, 384 Lehl, S.,  
136, 141, 149, 151,  
191  
Lehtonen, J., 396 Leibniz,  
374-375 Leontiew, A. N., 50  
Lesgold, A. M., 146-147, 190  
Lettvin, J. Y., 50 LeVoi, M.,  
186 Levontin, 26 Lewicka, M.,  
362, 365 Lewicki, A., 82, 164,  
295,  
303-304, 306, 352 Lewin,  
K., 41 Lewis, R. S., 277  
Undsey, P. H., 38, 50, 79, 124,  
274, 281 Unton, M., 201-  
202, 214,  
218-221, 232, 236-240,  
375  
Lockhart, R. S., 196 Loess,  
H., 139 Loftus, E. R., 33, 178-  
179,  
205-206, 222, 224, 243.  
245-246, 249, 370  
Loftus, G. R., 205-206  
Logan, G., 106, 108  
Lubbard, T. J., 291-293

**Ł**

Łukaszewski, W., 124, 183,  
290 Łuna, A-  
R., 127

**M**

MacKinnon, D. P., 247, 249  
Maier, N. R. F., 353  
Maison, 23  
Malatesta, C. Z., 378  
Manning, C. G., 224  
Markus, H., 17, 274  
Marquis, D. G., 166, 168  
Marshal, O. G., 33  
Marshall, M. E., 389  
Maruszewski, T., 31, 65,  
67, 73, 75, 99, 112, 118,  
143, 151, 158, 180, 182,  
184, 192, 213-214, 232,  
240, 250, 259, 261, 279,  
281-282, 289-290, 292,  
302, 303, 318, 328-330,  
332, 343, 374, 391-392,  
395, 397  
Materska, M., 234  
Matthwes, G. B., 254  
Maturana, H. R., 50  
Maxwell, S. E., 287-288  
McCarthy, R. A., 163  
McCleary, R. A., 62  
McClelland, J. L., 14  
McCulloch, 50  
McGinnies, E., 61  
McLeod, R. 90  
McNeill, D., 118  
Means, B., 222  
Medin, D. L., 295-296,  
302, 304-305, 310, 315,  
317-319, 321-327, 329  
Memon, A., 249  
Mervis, C. B., 310, 314-315  
Metzler, J., 257, 266-267  
Meyer, D. E., 168-169, 177,  
273  
Mezzich, J., 307, 315  
Michaels, C. F., 71  
Miller, G. A., 11-12, 16, 134,  
141, 151, 186, 239, 305  
Mingay, D. J., 222  
Minh, H. Ch., 153  
Mischel, W., 315  
Miura, Y., 112  
Mlodkowski, J., 283  
Mollenauer, S., 286  
Monsell, S., 80  
Morais, J., 278  
Moray, N., 91, 131  
Moroz, M., 377  
Morse, 108  
Morton, J., 275  
Mowrer, H. O., 166, 168  
Mroziak, J., 278  
Muellin, 313

Murdock, B. B., 137  
 Murphy, G. L., 379, 393  
 Murphy, S. T., 169, 296-297,  
 321-322, 324, 329  
 Muter, P., 137 Myers, D.,  
 245

## N

Nakayama, K., 90  
 Naus, R. J., 158  
 Navon, D., 102  
 Neale, N. A., 373  
 Nebes, R. D., 242  
 Necker, 43  
 Neely, J. H., 170  
 Neisser, U., 13-16, 18, 23, 25,  
 32, 49, 53-55, 62-65,  
 67,97-98, 100, 131, 214,  
 223-224, 235, 254, 270-  
 271, 274, 317, 378, 383,  
 385, 397  
 Nettleton, N. C., 273, 278-279  
 Neuberg, S. L., 122  
 Neumann, R. G., 54, 312  
 Newell, A., 12, 333-334  
 Newton, L., 24  
 Nečka, E., 171, 283, 334, 341-  
 342, 344-345, 347  
 Nigam, A., 222  
 Nigro, G., 214  
 Nisbett, R., 125, 168, 365, 368  
 Nixon, R., 223  
 Norman, D. A., 38, 50, 79, 124,  
 126, 180, 274, 281  
 Nosal, C. S., 275  
 Nowak, A., 284  
 Nowakowska, M. 24  
 Nyberg, L., 83

## O

Oatley, K., 291 Obuchowski, K.,  
 290, 306 Ogden, 306-307  
 Ohman, A., 38 Ohme, R., K.,  
 169, 379-380 Oliver, L. M., 365  
 Orne, M. T., 248 Ortony, A.,  
 315, 389,  
 391-393,  
 Orzechowski, J., 136, 273  
 Osgood, C. E., 280 Österiund.  
 K., 245 Ostrom, I. M., 28

## P

Parno, A., 274-281, 283-284  
 Palmer, S. F., 274 Pani, J., 258

Parker, J. D. A., 290  
 Pavelchak, M. A., 239, 301,  
 326  
 Pawlak, W., 162 Pawtow, I. R.,  
 83, 165 Pawiowska, I., 23  
 Perkins, D. N., 284 Perry, B.  
 D., 62, 211 Peterson, C. R.,  
 369 Peterson, L. R., 136-139,  
 149,  
 151, 196 Peterson, M. J.,  
 136-139, 149,  
 151, 196  
 Peterson, M. W., 85 Pettifor,  
 E., 156-157 Piaget, J., 160,  
 197, 334 Pickrell, J. J., 250  
 Piliavin, J. A., 23 Pinker, R., 15,  
 269 Pisula, W., 35 Pitagoras,  
 185 Pitts, W. H., 50 Platon,  
 257, 300 Plotnik, R., 286  
 Pochwatko, G., 169, 379-380  
 Pollard, R., 366 Pollaschek, D.  
 L., 250, 374 Poniowski, S. A.,  
 123 Pope, K. S., 250 Posner,  
 M. I., 54, 56-59, 106,  
 190, 311, 315 Postman, L.,  
 61, 38 Power, M. J., 192  
 Pratkanis, A. R., 274 Preisner,  
 Z., 32 Premack, D., 340 Prince,  
 A., 15 Pritchard, R. N., 52  
 Psotka, J., 253 Putin, W., 76  
 Pylyshyn, Z. W., 15, 257, 261

## Q

Quilian, M. R., 19, 172-174,  
 176-181, 281 Quinna-  
 Holland, K., 218

## R

Rader, M., 243 Ramigiusz z  
 Aiucerre, 300 Reed, S. K., 319  
 Reiser, B. J., 268 Reitman, W.  
 R., 345 Rescorta, R. A., 166  
 Reykowski, J., 38, 61  
 Reynolds, A. G., 26, 285, 346,  
 350-351, 357  
 Richards, 306-307  
 Rieger, 243

Rips, L. J., 175  
 Rooerts, W. T., 249  
 Rock, I., 68  
 Rogers, T. B., 237-238  
 Rorschach, 170  
 Rosch, E., 192, 277, 310-311,  
 313-316, 324 Rosenberg,  
 J., 269 Rosenthal, R., 269  
 Rosenzweig, 170 Rossi, E. L.,  
 74, 168 Roth, E. M., 318  
 Rubin, O. C., 213-214, 224,  
 242  
 Rubin, E., 47 Ruddy, M. G.,  
 169 Rumelhart, D. E., 14, 180  
 Russell, J. A., 315 Ryle, G.,  
 160

## S

Saarinen, J., 200 Sachs,  
 J. S., 147 Safer, M. A., 27,  
 191, 235,  
 245, 396 Sai, R., 312  
 Salzberg, S., 116 Samuels, S.  
 J., 108 Sandow, B. 22 Santa,  
 J. L., 359 Savage-Rumbaugh,  
 E. S., 340 Schacter, D., 162,  
 203, 216,  
 387-388, 395  
 Scherer, K. R., 381-384, 393  
 Schiffman, H., 218 Schlosberg,  
 H., 82, 118, 182,  
 252, 255, 274, 285  
 Schmuck, P., 357 Schneider.  
 W., 106 Schooler, J. W., 213  
 Schrder, 43 Schuman, 242  
 Schvaneveldt, R. W., 168-169,  
 177  
 Schwartz, S. P., 260 Seamon.  
 J. G., 158 Sears, D. O., 93  
 Seger, C., 258 Selfridge, O., 13,  
 51 Semon, J. G. 291 Sergeant,  
 J., 52 Sędek, G., 23 Shallice, T.,  
 150 Shaver, R., 315, 330  
 Shaw, J. C., 12 Sheingold, K.,  
 222, 223, 243 Shepard, R. N.,  
 206, 257,  
 265-267, 287, 288, 343  
 Sherman, S. J., 224 Shiffman,  
 242 Shiffrin, R. M., 106, 126  
 Shoben, 175.318 Siek, S.,  
 293

Sikorski, W., 152  
 Simon, H., 11-12, 142, 274,  
 333-334, 350 Simonides,  
 284-285 Sinclair, R. C., 389,  
 395 Singer, J. E., 387-388,  
 395 Sisley, A., 50 Skinner, B.  
 R., 11, 166 Smith, E. E.,  
 175, 197, 248,  
 292 Smilfi, G. J. W., 297,  
 302,  
 304-305, 307, 310 Smith.  
 M., 315, 317, 319, 321,  
 338  
 Snyder, C. R., 106 Sokokw. E.  
 N., 82 Soskin 248 Sosnowski,  
 T., 82 Spelke, E., 54, 100, 254  
 Spett, D. K., 143, 165-166  
 Sperling, G., 38, 128, 130-132  
 Squire, L. R., 150, 160-162,  
 164, 197, 211 Standing, L.  
 G., 206 Stawiska, A. M., 214,  
 219,  
 221, 232, 239, 241  
 Sternberg, R. J., 39, 89, 110,  
 119, 136, 141, 172, 197,  
 261, 283  
 Sternberg, S., 349, 354-355  
 Stevenage, S. V., 249 Stevens,  
 R. G., 195 Strauss, M., 54-55,  
 312 Strelau, J., 169 Stromeyer,  
 C. R., 253 Stroopa, 25  
 Swinney, O. A., 336  
 Szerezszewski, 127 Szuman, S.,  
 64-65 Szymborska, W., 40  
 Szymura, B., 283 Ścigala, E.,  
 72-73, 75, 112,  
 143, 158, 182, 214, 240,  
 261, 281-282, 289-290,  
 292, 330, 343, 391, 395,  
 397,

## T

Tallis, R., 26, 99, 105  
 Tanskanen, A., 396  
 Taylor, G. J., 14, 28, 290, 371  
 Taylor, R., 56,  
 Taylor, S., 394-395  
 Teasdale, J. D., 188  
 Teenney, 222, 223, 243  
 Teigen, K. H., 398  
 Tesla, 287  
 Thomas, N. J. 1. 252, 257,  
 259, 270, 271, Thompson, C.  
 P., 209, 223,  
 232, 260



Thomson, D. M., 247  
 Thorndike, E. L. 165  
 Tichomirowa, O. K., 399  
 Titchener, 41 Toman, J. E. P.  
 336 Tomaszewski, T., 41  
 Toscanini. A.. 142 Towsend,  
 J. T., 39 Treisman, A., 79,  
 90. 94-96 Trzebiński. J..  
 290. 317,329 Tsujimoto, R.  
 N., 311, 315 Tucker, J. A.,  
 392 TuMng, Ł., 121-125.  
 152-153, 155-160, 172,  
 179,207-209.211,216,  
 245, 247, 327 Tumer,  
 T. J., 284 Tversky. A.,  
 85. 87. 207,  
 322-323, 369-375  
 Twardowski. K, 254

## U

Uchtomsto, 83 Ungar.  
 G., 183-185

## V

Vallacher. R R., 26 van  
 der Kolk, B., 182 van  
 der Meer, G., 292 Van  
 Lancker. I., 278  
 Vanclair, J., 267  
 Vetulani, J., 183, 192  
 Viinamaeki, H.. 396

## W

Wagenaar, W A., 79, 192,  
 218.220-221, 239-242,  
 375  
 Wagstatt. G. F, 249  
 Waldfogel, 192  
 Walter z Moriagne, 300  
 Walton, G. E., 312  
 Warga, R. G., 294  
 Warrington, E., 150. 163, 196  
 Wason, P C. 364-366  
 Watkins, M. J., 131, 207  
 Watson. J., 287-288. 338

Wattenmaker, W. D.. 287-288,  
 297,315.322-327.329  
 Waugh. N. C, 126  
 Wawrzyniak, M, 395 Wearing,  
 C, 118, 150. 171 Webb. D..  
 246 Wechtsler, 135,186  
 Wegner. D. M., 26, 104-105.  
 333  
 Weiskrantz, 157  
 Welles. O.. 60  
 Werttieimer. M., 41-12, 45, 47  
 Wetzler, S. E., 242 Wnite, R. I,  
 218-221,  
 240-241, 239 Whorf, B. L.,  
 275 Wickens, D. D., 138-139.  
 167,  
 182  
 Wicklegren, W.. 135 Wilhelm z  
 ChampaiK, 300 WiMams, M.  
 O., 155 Williams, M., 211,224.  
 228 Wilson, D. W., 222  
 Winzenz, 146-147. 190  
 Witliger, 144 Wittgenstein, L.,  
 308 Wlodarski, Z., 124-125

Wojciszke. B., 124 Wood,  
 B., 106 Wootworth, R. S..  
 82. 118,  
 182.252,255,274,284  
 Wortman, C. B., 33 Wundt,  
 W, 41 Wygotski. W.. 339

## Y

Yerkes, R. M., 397 Yin,  
 R. K., 52 Young, A. W.  
 15 YñJille, J. C. 245-  
 246

## Z

Zajonc, R., 23. 61,124. 169,  
 377, 379. 382, 384, 393  
 Zarraw, M.. 222 Zimbaróo,  
 P G., 389 Ziolkowski, M.,  
 303 Zola-Morgan, S. M.,  
 150

# Indeks rzeczowy

## A

abstrakcja 299, 319  
cechy istotne 303-304  
negatywna 303  
pozytywna 303  
adaptacja 343, 401  
sensoryczna 172  
*affordances* (afordancje) 71, 112  
wsteczne 74  
akomodacja 124, **197**  
aleksytymia/aleksytymicy 10, 158, 290, 292, 343, 394-396  
algorytm 353, 356-357, 376  
alokacja zasobów 352  
amnezja 118, 163, 171, 196, 216, 222, 226, 239  
funkcjonalna 79  
dziecięca 242-244  
analiza percepcyjna 34  
analogia 348  
asocjacionizmu teoria (atomizm) 41-45, 47, 49  
asymilacja 124, 197, 208  
atomistyczna teoria 41, 48  
atrybucji proces 67, 167, 328, 392  
automatyzacji proces 25  
autoprezentacji strategię 29

## B

behawioryzm 11, 161, 164, 398  
bezsensowny materiał 14, 18, 28, 62, 137, 190, 200, 207, 236-237, 375  
*blindsight* 157  
błąd afirmacji następnika 363-365  
błąd negacji poprzednika 363-364  
bodziec bezwarunkowy 143, 167  
dystalny 32, 34-35  
proksymalny 32, 34-35  
warunkowy 167

## C

cechy wspólne 301  
system wykonawczy 186, 188-189, 225  
choroba Alzheimera 183  
ciasto migdałowe 34, 74, 189, 380-381  
cyklu percepcyjnego koncepcja 13, 62-67, 97-98, 254, 270-271, 274, 285, 397  
częstości prawo 124-125  
czujność 85-88  
czynności automatyczne 105-111, **116**  
zaburzenia 110  
kontrolowane 106-109, 111, 123

## D

detektory cech 38, 50-53, 56, 85  
teoria detekcji sygnałów 86, 88-89, 105, 249  
determinizm percepcyjny 275  
dobra figura 45-46  
dominanta 83  
dyskusja emocje-poznanie 377-386  
dysleksja 65, 170  
dysonansu poznawczego teoria 93, 399  
dystraktory 76, 89-90, 103-105, 113  
wewnętrzne 104, 116, 191

## E

efekt „czystej ekspozycji” („familiaryzacji”) 379  
**efekt cocktail party** 94  
efekt odległości 268, 270  
efekt pierwszeństwa (w teorii pojęć) 319  
efekt potwierdzenia 366  
efekt rykoszetu 104  
efekt Stroopa 25  
efekt wielkości 39, 268, 270

efekt zagnieżdżenia 307  
efekt złożoności 268, 270  
egzemplarze 352  
typowe 313-314, 318-319  
ekspozycji społecznej efekt 327  
emocji i motywacji psychologia 10, 315  
emocji teorii 377-378, 392  
poznawcze 386-393  
emocjonalne procesy 10, 241, 289, 292-293  
a uczucia 379  
funkcja 393-399  
etykietowanie 326, 330  
ewolucji pamięci 156, 327  
psychologia 73  
teoria 26, 160, 241

## F

figury wieloznaczne 59  
filtrowania procesy 25  
filtry sensoryczne 35, 97, 103

generalizacja 166, 319, 340  
generowanie wyobrażeń 257  
gotowość percepcyjna 55, 59-61, 396  
gramatyka generatywno-trans-formacyjna 11

## H

habituacja i sensytyzacja 164, 171-172, 183-184  
halucynacje 256, 259  
hamowanie retroaktywne 138  
proaktywne 138-139, 183  
heurystyka 12, 353, 357, 369-375  
dostępności 370-372  
reprezentatywności 369-370  
symulacji 373-374  
wgląd wsteczny 373  
zakotwiczenia 372-373

złudzenie gracza 372  
hipokamp 150, 162  
homorfizm 69

## I

imperializmu poznawczego pojęcie 23  
informacji teoria 97  
inklinacje poznawcze 374-375  
integrowania procedur koncepcja 108  
inteligencja 26, 283  
sztuczna 155  
testy 135  
interioryzacja Piageta 265  
introspekcja 13, 48, 74, 257, 273  
introwersja 301  
izomorfizmu koncepcja 49, 69

## K

kategoria 296, 301  
proces kategoryzacji 301  
wymiar 310  
kategoryzacja percepcyjna 53-55, 61, 69-70  
klasa 296, 301  
kodowanie emocjonalne 34  
fonemiczne 237  
głębokie 275  
semantyczne 237-238, 277, 281, 283  
teoria podwójnego 275-283  
wzrokowe 237, 277, 281, 283-294  
kojarzenia prawa 43-45  
korelacje iluzoryczne 328  
komunikacji teoria 97  
koncepta homunkulusa 282  
koncepcja poznawczej reprezentacji emocji 391  
kontrolni procesy 25-28, 30  
kontrolny system artykulacyjny 186

kora  
czołowa 162, **394**  
skroniowa 162  
kryterium równoważności 299  
krzywe pozycyjne 148-150

## M

marzenia  
na jawie 289-290 senne  
343 maskowanie  
wsteczne  
132-134, 151 *mentalese*  
[język myśli] 261 metafora  
291, 330 metapamięć 27  
metapoznanie 259 metoda  
„klipców” 352 metoda  
pamiętnika 191, 215.  
218-222, 239-241 metoda  
prób i błędów 339  
mnemotechniki 284 metoda  
„stów-wieszaków”  
284, 286  
metoda miejsc 284-285  
wyobrażenia interakcyjne  
284-286  
model *Panćemonium* 13, 51  
mózdzek 162 myśli intruzywne  
104-106,  
332-333  
myślowe procesy 13, 27, 68.  
186, 332-353, 376, 401 a  
pamięć 118 a rola języka  
335-341 definicja 332-335  
obrazowe 339 obwodowa  
teoria myślenia  
338  
rodzaje  
autystyczne 341-343, 361  
dywergencyjne 349  
konwergencyjne 349  
krytyczne 342, 345, 347  
produktywne 342, 344  
realistyczne 341-342  
reproduktywne 342, 344,  
353  
ukierunkowane 343,  
349-354

## N

narracje 214, 216, 290  
autonarracje 290  
werbalne 224  
neuropsychologia poznawcza  
15 nieświadomy plagiat 204

niezależność od pola 113  
notes wzrokowo-przestrzenny  
188

## O

obronność percepcyjna 38, 55,  
61-62, 397 ocena  
emocjonalna 38, 169  
pierwotna 38, 74  
wtórna 74-75 ocena  
semantyczna 39 odruch  
warunkowy 83, 143,  
168 odtwarzanie 129,  
151,  
202-210, 220, 236, 245  
a częstość słów 206  
a uczenie się 207, 221  
przypominanie 125,  
202-208, 222  
rozpoznawanie 125,  
202-208, 216 oko duszy  
261 osobowości psychologia  
10,  
14, **116**, 170, 211, 274

## P

pamięć 9, 17-18, 25-27, 68,  
117-163, 165, 172,  
291, 293, 305, 327, 375,  
4WM01  
deficyty 118, 148 fazy 121-  
126 duży cykl pamięciowy  
122-126 mały cykl  
pamięciowy  
122-124  
ograniczenia biologiczne 142  
pojemność 121, 122, 180,  
380  
procesy 14, 37, 164-210  
kodowanie 119-120, 165,  
182-183, 185 odtwarzanie  
119-120,  
125, 161, 163, 165, 202-  
210, 216, 319  
przechowanie 119-120,  
161, 163, 165, 195-202,  
216 rodzaje  
autobiograficzna 25, 143,  
154, 156, 169, 179,  
202, 210, 211-251, 290,  
328, 375 struktura 233-  
236 metody badania 217-  
222, 232 deklaratywna  
160-162,  
164-172, 182, 197,  
202, 211, 305  
epizodyczna 83, 152-160,  
179-182, 200, 211, 214,  
252  
jawna 162-163, 226  
krótkotrwała 12, 77-79,  
93, 126, 128, 133-141,  
148-151, 182-183, 185,  
187, 191, 193, 195-197,  
202, 369 mimowolna 201  
niedeklaratywna 160-162,  
172-182, 197, 211, 305  
operacyjna 79, 185-187,  
225, 258  
proceduralna 158-160,  
164, 170-171, 216  
semantyczna 58, 146,  
152-160, 172-180,  
182, 202, 208, 211,  
214, 216  
sensoryczna (bufor  
sensoryczny) 9, 38, 59,  
126, 128, 130-134,  
151, 182, 183, 185  
ikoniczna 130-134,  
189, 258-260  
echoiczna 131,  
133-134  
trwała 59, 77-79, 93,  
124, 128, 137,  
141-151, 183, 185,  
189-197, 203, 225,  
231, 257-258, 260,  
280, 292  
tunelowa 191, 245, 397  
ukryta 162-163, 203,  
216, 226  
struktura 275  
treningi 120  
paradygmatu pojęcie 24, 28  
paramnezja 204 percepcji  
ekologicznej koncepcja 97, 112  
pętla fonologiczna 186, 188,  
258  
pętla sprzężenia zwrotnego 93  
pierwsze wrażenie 119  
pobudzenie emocjonalne 212-  
213 fizjologiczne 387, 389,  
395 poczucie tożsamości 214,  
216,  
255  
podejmowania decyzji refugy  
10, 68, 142, 175, 393-394  
podobieństwo rodzinne 309,  
314-315, 322  
pogląd 297

egzemplarzowy 108-109,  
297-298, 300, 302,  
318-322  
klasyczny 297-298, 302,  
308, 310, 321-322, 330  
probabilistyczny 297-298,  
302, 308-318, 320, 322  
pojęcie 12, 172-172, 176,  
277, 291, 298  
definicja 301  
dysjunkcyjne 304  
egzemplarz 12, 299,  
303-304  
graniczne 330  
hierarchiczne 296, 315-316  
jednostkowe 298-300  
naturalne 311, 315, 317,  
323-324  
ogólne 298-300  
reakcja wybiórczo-ogólna  
303  
stabilność 302  
sztuczne 306, 315, 317,  
323-324  
teoria 300-301, 328  
teorie naiwne 322-328  
złożone 317 pola teoria 41  
pole asocjacyjne kory 83 pole  
percepcyjne 47, 49 postaci  
psychologia  
(strukturalizm) 41-43,  
47-49, 71 powidok  
253 powtarzanie  
materiału a  
przechowanie 124  
poznanie utajone 23  
poznawcza psychologia 11,  
274, 4(MM01  
historia 11-17  
poznawczy wysiłek 116  
poznawczych procesów  
a polityka „alokacyjna” 99  
a poziom pobudzenia 99  
a procesy sensoryczne 377-  
378  
a trudność zadania 99  
funkcje a wpływ alkoholu  
18-22  
szerokie rozumienie 23  
ukierunkowanie 77, 80  
wąskie rozumienie 23  
półkul mózgowych  
zróżnicowanie funkcjonalne  
279-278 prawa  
Yerkesa-Dodsona  
397-399  
prawdopodobieństwa teoria  
374

prawo Josta 284  
 prawo znaczenia sytuacyjnego  
 17, 390 projekcyjne  
 metody 170  
 test reakcji na frustrację  
 Rosenzweiga 170  
 test Rorschacha 170  
 prospołeczne zachowanie 23  
 protopamięć 216  
 autobiograficzna 217  
 prototyp 54, 310-315, 322,  
 330  
 próg dostępu 96 próg  
 pobudzenia 292 próg  
 różnicy 69 przedwczesne  
 związanie  
 poznawcze 112 przemoc  
 349, 367, 373 przeszukiwanie  
 89-91 przetwarzanie informacji  
 22, 27  
 balistyczne 112, 115  
 holistyczne 273  
 kaskadowe 273  
 równoległe 14-15, 273  
 sekwencyjne 14-15, 273  
 semantyczne 21  
 psychosomatyczne choroby  
 10, 290, 343

## R

referencyjność 277 reguła  
 oszczędności 326 reguła  
 racjonalności 329, 392 reguły  
 inferencyjne 326 reklamy  
 psychologia 27, 62,  
 65, 326  
 relaksacja 293-294  
 reminiscencje 143, 242-243  
 reprezentacje 265, 270, 273,  
 280, 288, 295, 298  
 głębokie 257-258, 260  
 płytkie 257  
 pojęciowe 295  
 reprezentacji system 16,  
 67-68, 256  
 a teoria wyobraźni 256-263  
 emocji 73-74  
 stanowisko abstrakcyjne 261-  
 264, 268-270, 272, 299  
 stanowisko obrazowe 257-  
 261, 263, 269-270, 272  
 Rep-test Kelly'ego 303  
 rezonans elektryczny 291  
 rezonans magnetyczny 15, 262  
 rotacje umysłowe 265-267,  
 272-273, 283

rozbieżności informacyjnej  
 teoria 124 rozproszenie  
 odpowiedzialności  
 60 rozprzestrzeniania  
 się  
 pobudzenia efekt 177-179  
 rozumowanie dedukcyjne 335,  
 361-367 indukcyjne 335, 361-  
 362,  
 366-365  
 potoczne 363  
 rozwiązywanie problemów 9,  
 13, 332-333, 338, 344,  
 351-353 strategię 354-361  
 oparte na wykorzystaniu  
 analogii 358-361, 367-368  
 oparte na zasadzie  
 bliskości 357-358  
 przeszukiwania  
 heurystycznego 356-357  
 przeszukiwania losowego  
 356  
 różnicowanie 166, 312, 325  
 ruminacje 104-105

## S

samoobserwacja 288  
 samoocena 214, 373  
 samoświadomość 158  
 samowiedza 342 sąd 261  
 schematów poznawczych  
 teoria 14, 63, 240, 244,  
 247, 312, 397  
 schematy pamięciowe 9,  
 53-56, 63, 65-67  
 stałości obiektu 54-55  
 wielozmystowe 64-65  
 schematy pojęciowe 239  
 seksualne nadużycia 62, 79  
 sekwencja fazowa 45 selekcja  
 informacji 26, 73,  
 76-77, 272, 364  
 pierwotna 77-78, 93  
 teoria 97  
 trzeciego rzędu 77, 79-80  
 wtórna 77-79 selekcji  
 uwagowe teorie 91  
 filtra uwagowego Broadbenta  
 91-94  
 wielu filtrów uwagowych  
 Treisman 94-96  
 zasobów uwagi 96-103  
 semantyczna bliskość 176,  
 178

skanning umysłowy 265,  
 268-269, 273 skotofobina  
 184 skrypt 234-235, 112  
 soaal *cognition* 28 społeczna  
 psychologia 14, 28,  
 40, 274, 315, 329  
 spostrzegania psychologia 9,  
 40  
 spostrzeganie 14, 32-75, 96,  
 254, 270, 327 a pamięć  
 118, 120 bezpośrednie 67-  
 75 ekologiczna teoria 327  
 fazy 37-40 ocena  
 emocjonalna  
 38-39, 49  
 ocena znaczenia  
 metaforycznego 39-40  
 rejestracja sensoryczna  
 38, 49, 77  
 rozpoznanie treści bodźca  
 39, 49, 62  
 konstruktywistyczna teoria  
 69  
 polisensoryczność 48  
 pośrednie 67-69 procesy  
 dół-góra 36-37 góra-dół  
 36-37 społeczne 32  
 stałość 35 barwy 36  
 jasności 36-37 wielkości  
 36 teoria 75  
 spostrzeżenie 33-35, 37,  
 41-42, 48, 69, 121, 255  
 stereotypy 311, 321, 330  
 rasowe 301  
 syndrom fałszywej pamięci 250  
 synergia 155 synestezja 127  
 systemów wielorakich  
 koncepcja 25 sztuczna  
 inteligencja 12 ślady  
 pamięciowe 79, 121-123,  
 143, 151, 162,  
 166, 183, 184, 195-196, 208-  
 209, 274, 291 rekodowany  
 123 świadomość 23, 25-26,  
 38, 76, 129, 162, 189, 190,  
 195-196, 208, 213, 258, 262,  
 292, 294 a myślenie 332 a  
 pamięć 124, 126, 169, 247

## T

tachistoskop 128 technika  
 cieniowania 91 technika  
 głośnego czytania 228  
 myślenia 346 technika  
 słuchania dwuosznego  
 76, 91, 93-94, 107, 131,  
 186 Teoria Adaptacyjnej  
 Kontroli  
 Myśli 171  
 teoria Kod-Emocje 290 teoria  
 modulacji Fodora  
 336, 338  
 teoria względności 288 Terapia  
 Ustalonych Ról 343 test  
 przypominania 19-20  
 przetwarzania semantycz-  
 nego 19-21  
 rozumowania 19-21  
 sprawności motorycznej 19  
 Test Rysunku Postaci Ludzkiej  
 325 tomografia pozytronowa  
 15,  
 83, 262 torowanie (*priming*)  
 59-60,  
 96, 107-108, 163, 164,  
 168-170, 177, 336-337,  
 389  
 afektywne 379  
 automatyczne 169  
 strategiczne 169 transfer  
 171, 304, 348 traumatyczne  
 przeżycia 75, 79,  
 181-182, 217, 397  
 trening twórczości 342  
 trójkąt aktywności uwagowej  
 84  
 trójkąt semiotyczny 306-307  
 twierdzenie Pitagorasa 185  
 twórczość 105, 171, 252, 283,  
 287-288, 291-293, 325,  
 343 typowości efekt 313,  
 320, 330

## U

uczenie się 11, 16, 18, 27, 35,  
 45, 47, 73, 75, 171,  
 182, 184, 196, 210, 242,  
 303-304, 313, 327, 339,  
 398  
 układ siatkowaty 83  
 ukryte cechy osobowości 320,  
 330  
 uwaga 9, 18, 25, 27, 76-116,  
 128, 131, 149, 186, 188,  
 191, 195, 283, 401 a pamięć  
 118

ekstensywna 80-81, 397  
 fizjologiczne mechanizmy 82-85  
 odruch orientacyjny 82-83, 85  
 indukcja ujemna 83  
 funkcje 76-82 intensywna 80-81 podzielna 100-101, 104 pole 76, 80, 397  
 centralne 76, 80, 188  
 peryferyczne 76, 80, 94  
 selektywna 104 teoria  
 kierowania zasobami  
 bezrefleksyjność 109-116  
 refleksyjność 109-116  
 zasoby 22, 80-81, 85, 99-100, 102, 338, 397

## W

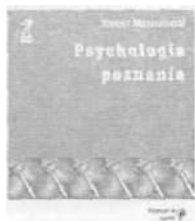
warunkowanie 11, 164-168, 328, 341  
 instrumentalne 165-166, 168  
 klasyczne 165-166, 168  
 wczesnej selekcji teoria 79

wgląd 335, 395  
 wiedza 25, 36, 61, 79, 122, 127, 155, 171, 197, 225-226, 235, 245, 251  
 latentna 262, 270, 329  
 struktura 275 wieża Hanoi 359 właściwości istotne 297  
 wnioskowania proces 40  
 wnioskowanie sylogistyczne 367 wrażenie 33-34, 41-42, 48, 74 wspomnienia autobiograficzne 217, 222, 225, 228, 242, 251 wyobraźnia 9, 252-294, 401  
 koncepcje 252-256  
 wyobrażenie 252, 254-255, 260, 262, 292  
 a pamięć 283-286  
 a procesy emocjonalne 289-293  
 a psychoterapia 293-294  
 a rozwiązywanie problemów 286-289  
 dotyczące własnej osoby 255

ejedetyczne 252-253, 259  
 wypieranie 191, 240 wyraziste zdarzenia 240 wywiad poznawczy 247-250  
 wzajemności zasada 29  
 wzgórze 34, 83-84

## Z

zadania podwójne 22, 186-187, 338  
 zapamiętywanie 127, 139-140, 147-148, 165, 182-195, 202, 206, 208, 210, 229-233, 239, 247, 284-285 a pobudzenie emocjonalne 191  
 a typowość 193 a zgodność materiału z własnymi schematami 191, 237-238  
**efekty**  
 pierwszeństwa 148  
 świeżości 149  
 „względnej świeżości” 242  
 selektywne 194  
 strategia 27, 150  
 grupowanie 135, 146, 190, 239  
 powtórki wewnętrzne 137  
 zapominanie 79, 126-127, 142, 200, 228, 242  
 krzywa Bahricka 201  
 krzywa Ebbinghausa 201, 236-238  
 krzywa Linton 202, 236-238  
 zasada bliskości 228 zasada dobrej drogi 49 zasada kontynuacji 49 zasada podobieństwa 49 zasada wyrazistości 228 zespół stresu pourazowego 99, 105 zeznania świadków 156, 224, 244-251  
 zjawisko *deja vu* 204 zjawisko *jamaïsu vu* 204 zjawisko stałości spostrzegania 29 zmienione stany świadomości 288  
 znaczenie  
 dentoacyjne 306  
 konotacyjne 306



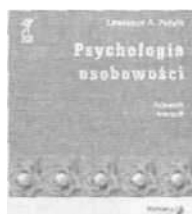
**Tomasz Maruszewski**  
**PSYCHOLOGIA POZNANIA**

Podręcznik psychologii procesów poznawczych napisany przez najwybitniejszego w tej dziedzinie polskiego psychologa. Przedstawione są tu wszystkie istotne zagadnienia z zakresu psychologii poznawczej, czyli: postrzeganie, uwaga, pamięć i sposób jej funkcjonowania, wyobraźnia, pojęcia, myślenie i rozwiązywanie problemów. Autor prezentuje nowe spojrzenie na procesy poznawcze: W związku z tym często nawiązuje do wyników badań uzyskanych w ramach psychologii społecznej, osobowości i psychologii emocji.



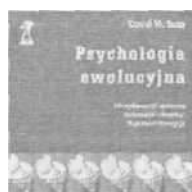
**Linda Brannon**  
**PSYCHOLOGIA RODZAJU**

Oto pierwszy podręcznik w języku polskim, wprowadzający nas w interdyscyplinarną dziedzinę, jaką jest „rodzaj”. Autorka uwzględnia perspektywę obu płci i konsekwentnie prowadzi nas przez aspekty funkcjonowania człowieka będące pod szczególnym wpływem rodzaju: emocje, związki, seksualność, edukację oraz pracę i karierę. Z wyprawy tej wracamy wzbogaceni o nowe punkty widzenia, zaś bogaty indeks nazwisk i obszerna bibliografia z pewnością pomogą nam w dalszych poszukiwaniach.



**Lawrence A. Pervin**  
**PSYCHOLOGIA OSOBOWOŚCI**

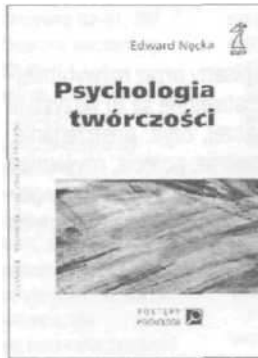
Ten znakomicie przygotowany od strony dydaktycznej podręcznik zawiera wszystkie podstawowe elementy programu kształcenia w zakresie psychologii osobowości. Spośród wielu innych książek dydaktycznych wyróżnia się niezwykle ciekawą strukturą, ułatwiającą prezentację zagadnienia osobowości. Książka przybliża kolejno: tradycje badawcze, podstawowe jednostki służące do opisu osobowości, rozwój osobowości oraz obszary badań tejże dziedziny.



**David M. Buss**  
**PSYCHOLOGIA EWOLUCYJNA**

**Jak wytłumaczyć społeczne zachowania człowieka?**  
**Najnowsze koncepcje**

Pierwszy systematyczny i kompletny podręcznik z zakresu psychologii ewolucyjnej. Autor wychodzi poza tradycyjne obszary zainteresowań psychologii ewolucyjnej i zajmuje się możliwościami ewolucyjnego spojrzenia na procesy poznawcze, osobowość, psychologię kliniczną, psychologię wychowawczą i kulturową. Książka jest świetnie napisana, zawiera mnóstwo materiału ilustracyjnego pochodzącego z badań empirycznych i otwiera przed psychologami zupełnie nowe perspektywy badawcze.



**Edward Nęcka**  
**PSYCHOLOGIA TWÓRCZOŚCI**

Podręcznik prezentuje zarówno najaktualniejszy dorobek empiryczny światowych badaczy procesu twórczego, jak i prace eksperymentalne, przeprowadzone przez autora. Przyjęty tu został dualistyczny punkt widzenia na zjawisko twórczości, którego przejawem są po pierwsze: wybitne, nowatorskie dzieła, zmieniające rzeczywistość i ludzkie wyobrażenia na temat świata oraz po drugie: twórczość jako cecha zachowania, występująca powszechnie (choć w różnym natężeniu) i niekoniecznie owocująca wybitnymi dziełami. Oprócz badań poznawczych prezentowane są tu ważne wątki myślenia o twórczości, takie jak, motywacja, emocje, osobowość, warunki zewnętrzne sprzyjające i niesprzyjające twórczości.



**Redakcja Maria Lewicka, Janusz Grzelak**  
**JEDNOSTKA I SPOŁECZEŃSTWO. Podejście psychologiczne**

W ciągu 40 lat swojego istnienia polska psychologia społeczna przeszła ogromną ewolucję. Wraz z transformacją polityczną nadeszły zmiany społeczne, obie zaś wywołały nieobserwowane dotąd postawy i zachowania społeczeństwa polskiego. Książka przybliży najnowsze teorie i badania wybitnych polskich psychologów społecznych. Czytelnik będzie miał okazję zapoznać się z tak różnorodnymi zjawiskami polskiej rzeczywistości społecznej, jak: stereotypy i uprzedzenia, postawy wobec szkolnictwa i państwa, rozumienie moralności przez przeciętnego Polaka czy wpływ telewizji na wybory polityczne Polaków.

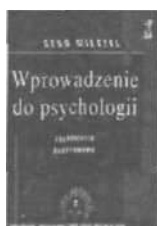


**Redakcja Jerzy Trzebiński**  
**NARRACJA JAKO SPOSÓB ROZUMIENIA ŚWIATA**

Nowa pozycja z serii POSTĘPY PSYCHOLOGII. Prezentuje ona narrację, jako nadrzędną kategorię porządkującą życie każdego człowieka, który dzięki opowiadaniu o sobie buduje własną tożsamość, nawiązuje relacje z innymi i zdobywa swoją wiedzę o świecie. Autorzy tekstów zebranych w tej książce zajmują się odmiennymi dziedzinami. Połączyło ich jednak przekonanie o tym, że narracje kształtują naszą rzeczywistość.

**CWP**

## PODRĘCZNIKI AKADEMICKIE



### **WPROWADZENIE DO PSYCHOLOGII. Podstawowe zagadnienia**

**Recenzje wydawnicze:** prof. dr hab Jerzy Brzeziński, prof. dr hab Alina Kolańczyk Gerd Mitzel

Znakomita książka prezentująca najważniejsze zagadnienia z zakresu psychologii. Została pomyślana jako wprowadzenie i adresowana jest głównie (choć nie tylko) do studentów pierwszych lat psychologii i innych nauk społecznych. Autor prezentuje wiedzę bez obciążania tekstu skomplikowanym i niezrozumiałym językiem. Każdy z dziewięciu rozdziałów zawiera ramki informacyjne, które ilustrują przykładami prezentowane w nim zagadnienia, po każdym rozdziale znajduje się literatura uzupełniająca, która pozwala na rozszerzenie materiału.



### **NATURA EMOCJI. Najnowsze ujęcie Recenzje**

**wydawnicze:** prof. dr hab. Alina Kolańczyk i prof. dr hab.

**Tomasz Maruszewski Paul Ekman, Richard J. Davidson**

Książka jest pierwszym tak obszernym, precyzyjnym i kompletnym podręcznikiem z zakresu psychologii emocji wydanym na świecie. Porusza najistotniejsze problemy z tej dziedziny oraz przytacza najnowsze osiągnięcia naukowe i badania. W dwunastu rozdziałach dwudziestu czterech światowej sławy ekspertów, naukowców z najlepszych uniwersytetów świata przedstawia własne opinie związane z określonymi problemami psychologii emocji, odwołując się do bieżących badań i teorii.



### **WSPÓŁCZESNA PSYCHOANALIZA. Psychologia procesów nieświadomych**

**Recenzje wydawnicze:** dr hab. Krystyna Ruszczak, prof. dr hab. Czesław

**Dziekanowski Peter Kutter**

Książka jest nowym wstępem do psychoanalizy, opartym na przesłankach naukowych, lecz przedstawionym w taki sposób, aby był zrozumiały dla szerokiego kręgu czytelników. Oprócz standardowych zagadnień psychoanalitycznych w publikacji znaleźć można także rozdział zatytułowany: „Psychoanalityczne instrumentarium w polityce i życiu społecznym”, który analizuje różne aspekty życia społeczno-politycznego, opierając się na dokonaniach Freuda i jego następców.



### **CZUJĘ - MYŚLĘ - JESTEM. Świadomość i procesy psychiczne w ujęciu poznawczym**

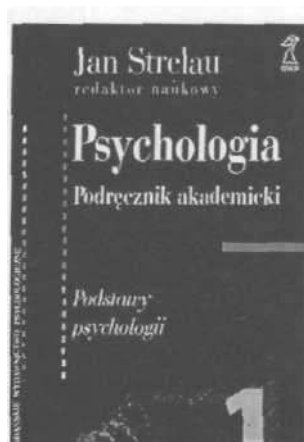
**Recenzje:** prof. dr hab. Czesław S. Nosal, prof. dr hab. Edward Nęcka Alina

**Kolańczyk**

W pracy tej podjęto ważny wątek teoretyczny dotyczący integracji wiedzy o mechanizmach regulacji psychicznej - wątek bez wątpienia doniosły dla postępu badań psychologicznych, tworzenia nowych teorii. Autorka próbuje łączyć różne obszary psychologii, przede wszystkim psychologię poznania z psychologią emocji, a także psychologię „naukową” z psychoterapią. Jest to książka o dużych walorach integracyjnych, napisana przez naukowca o wysokich kompetencjach i w polskim piśmiennictwie psychologicznym z pewnością zostanie przyjęta jako ważna i interesująca.



**Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne**  
*Twoim partnerem w psychologicznej edukacji*



# Psychologia

## Podręcznik akademicki

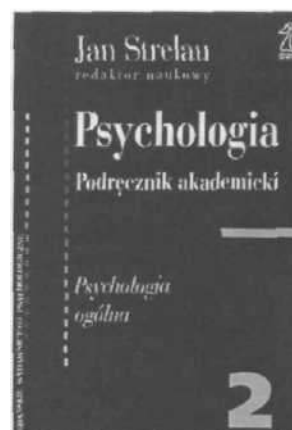
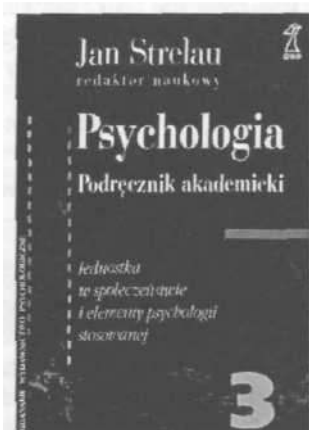
redakcja naukowa Jan Strelau

*skierowany jest do:*

studentów psychologii  
nauczycieli akademickich  
psychologów-pedagogów

- powstał pod patronatem Komitetu Nauk Psychologicznych PAN
- został napisany przez 47 najwybitniejszych w swych specjalnościach polskich psychologów
- dotowany przez Ministerstwo Edukacji Narodowej

*zawiera:*



• gęsta strona rzetelnej wiedzy psychologicznej

- najaktualniejsze badania i teorie z zakresu psychologii
- bogaty słownik

terminów psychologicznych  
(z odpowiednikami angielskimi)

- liczne ilustracje, tabele, wykresy uatrakcyjniające przekaz

Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne  
ul. Bema 4/1 a, 81-753 Sopot

tel./fax (058) 551 61 04, e-mail: [gwp@gwp.gda.pl](mailto:gwp@gwp.gda.pl),

zapraszamy na naszą stronę internetową: <http://www.gwp.gda.pl>

Książka *Psychologia poznania* to **niezwykle rzetelne** i ciekawe, autorskie spojrzenie na jedną z najtrudniejszych dziedzin psychologii - psychologię procesów poznawczych. Autor - **wybitny** znawca zagadnienia - przedstawia systematyczny **wykład obejmujący** podstawowe procesy, takie jak:

- spostrzeganie
- pamięć
- uwaga
- wyobrażenia
- myślenie i **rozwiązywanie** problemów

Autor przekonuje **Czytelnika**, że wiedza na temat **tych niezwykle** skomplikowanych zjawisk łatwo



Tomasz **Matuszewski** jest **absolwentem** psychologii LAM. Pracował tam w latach 1968-1999. Od 1997 jest profesorem zwyczajnym Szkoły Wyższej Psychologii Społecznej w Warszawie. Zainteresowania naukowe obejmują psychologię procesów **poznawczych** i psychologię **emocji**, pamięć autobiograficzną i mechanizmy radzenia sobie z traumą. Najważniejsze książki

*rii nauki* (Poznań, 1983). *Psychologia poznawcza* (Warszawa, 1996) oraz napisana wspólnie z Elżbietą Ścigałą *Emocje - ateksytymia - poznanie* (Poznań, 1998). Pod jego redakcją ukazały się **między innymi** *Probability and rationally* (wspólnie z E. Eelsem, Amsterdam, 1991) oraz *Creaitre infonnation processing* (wspólnie / \osalem. Delf, 1995). Ma dwoje dzieci - córka jest absolwentką psychologii na U AM, i **syn** studiuje psychologię na SWPS. Hobby to fotografia, **turystyka** górską i **muzyka**.



Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne poleca również inne pozycje z serii **Wyzwania Nauki**:

David M. Buss **Psychologia ewolucyjna**

Jak wytłumaczyć społeczne zachowania człowieka? Najnowsze koncepcje

Linda Brannon

**Psychologia rodzaju**

Perspektywa biologiczna i społeczna

Lawrence A. Pervin

**Psychologia osobowości**

78£

**53 10\***