

Publikacja dofinansowana przez Towarzystwo Doktorantów Uniwersytetu Jagiellońskiego,
Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ oraz Fundację Studentów i Absolwentów
UJ „Bratniak”

RECENZENCI

dr Andrzej Kapusta, prof. dr hab. Maciej Nowak, prof. dr hab. Józef Bremer, dr Mariusz
Urbański, dr hab. Andrzej Bielecki, dr Adam Chuderski, dr Michał Wierchoń,
dr hab. inż. Marek Skomorowski, dr inż. Jakub Barbasz, dr Michał Cieśla, dr hab. Ewa
Grabska, dr Marek Binder, prof. dr hab. inż. Ryszard Tadeusiewicz, dr Izabela Gatkowska,
dr Marcin Miłkowski, dr Maciej Piasecki, dr Igor Podolak, dr Piotr Przybysz, dr Krzysztof
Korzyk, dr Michał Araszkiewicz, dr Krystyna Golonka

PROJEKT OKŁADKI

Agnieszka Winciorek

Niniejszy utwór ani żaden jego fragment nie może być reprodukowany, przetwarzany i roz-
powszechniany w jakikolwiek sposób za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych,
kopiujących, nagrywających i innych oraz nie może być przechowywany w żadnym systemie
informatycznym bez uprzedniej pisemnej zgody Wydawcy.

© Copyright by Aleksander Pohl, Tomasz Konik, Marta Siedlecka, Adrianna Smurzyńska
& Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego
Wydanie I, Kraków 2012
All rights reserved

ISBN 978-83-233-3347-0
ISSN 1689-927X

Pierwotną wersją czasopisma jest wersja online publikowana w sposób ciągły w internecie
na stronie www.wuj.pl w dziale Czasopisma



www.wuj.pl

Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego
Redakcja: ul. Michałowskiego 9/2, 31-126 Kraków
tel. 12-631-18-81, 12-631-18-82, tel./fax 12-631-18-83
Dystrybucja: tel. 12-631-01-97, tel./fax 12-631-01-98
tel. kom. 506-006-674, e-mail: sprzedaz@wuj.pl
Konto: Pekao SA, nr 80 1240 4722 1111 0000 4856 3325

Spis treści

IZABELA CHMIEL, MACIEJ GÓRKIEWICZ <i>Dwa argumenty za opcją odpowiedzi „Nie wiem” oprócz opcji „Tak/Nie” w anonimowych testach zrozumienia zależności przyczynowo-skutkowych</i>	11
AGNIESZKA DRABIK <i>NLP – narzędzie perswazji czy sztuka manipulacji?</i>	19
MICHAŁ DUDEK <i>„Dopiero po amputacji będę kompletny” – Body Integrity Identity Disorder jako interdyscyplinarne wyzwanie. Zarys problematyki</i>	25
AGNIESZKA DZIOMB, PAULINA ŁAZAREWICZ <i>Słowosieć jako narzędzie wspomagające pracę tłumacza</i>	33
KATARZYNA ELIASZ <i>Walka o neuronalne terytoria. Zastosowanie zdobyczy nauk kognitywnych w badaniu naruszeń prawa o ochronie znaków towarowych</i>	43
FILIP GĘSIARZ <i>Po co ekonomom mózgi, czyli o korzyściach z neuroekonomii</i>	49
PAWEŁ GŁADZIEJEWSKI <i>Symulacja mentalna jako podstawa kontaktu poznawczego z fikcyjnymi narracjami</i>	57
ANNA GRZYBKOWSKA <i>Adaptacja pryzmatyczna w rehabilitacji pacjentów z jednostronnym zaniedbaniem przestrzeni</i>	65
WERONIKA KAŁWAK <i>Metody jakościowe w badaniu bólu – doniesienie z badań</i>	73
KRZYSZTOF KASPAREK, PAWEŁ BANAŚ <i>Neuropoznawcze modele przestępczości i ich zastosowanie w psychologii sądowej na przykładzie diagnostyki dewiacyjnych preferencji seksualnych</i>	83
PIOTR MIGDAŁ, STANISŁAW KRAWCZYK <i>Zespół Aspergera, nauki ścisłe i kultura nerdów</i>	93

MARTA ŁUKOWSKA <i>Zastosowanie technologii wirtualnej rzeczywistości w psychologii</i>	103
MARCIN ŁUKASZ MAKOWSKI <i>Czy maszyny potrafią zrobić coś zupełnie nowego? Pytanie na temat ograniczeń kreatywności, albo powrót do zarzutu Lady Lovelace</i>	109
JOANNA MAŃCZAK <i>Kognitywistyka w edukacji – zastosowanie metody RECITO w procesie nabywania, usprawniania i utrwalania umiejętności czytania oraz reedukacji dzieci z zaburzeniami w tym zakresie</i>	119
BARTŁOMIEJ MATOGA <i>Projektowanie użytecznych interfejsów</i>	129
MARTA MROZOWICZ <i>Badania nad procesami poznawczymi w zaburzeniach obsesyjno-kompulsywnych – zarys problematyki</i>	137
EWA MRÓZ, JOANNA RZAŚA <i>Różnice w odbiorze świata poprzez zmysły. Niewidomi i synesteci</i>	145
WOJCIECH PIWOWARCZYK, JAKUB SŁUPSKI <i>Zanik procesu deszyfracji normy a jej obowiązywanie w sensie faktycznym</i>	151
WITOLD PŁOTKA <i>Czy działania opierają się na reprezentacjach? Kognitywistyka a praktyka</i>	159
PIOTR PODLIPNIAK <i>O ewolucyjnych źródłach niektórych muzycznych preferencji estetycznych</i>	167
MICHAŁ SIECZKA <i>Zastosowanie spersonalizowanych systemów rekomendacyjnych jako potencjał dla badań socjologicznych – na przykładzie portalu filmowego</i>	175
KATARZYNA RĄCZY, ZUZANNA SKÓRA, MAREK OSEWSKI <i>Heurystyka zakotwiczenia i dopasowania na materiale prezentowanym w postaci listy zwierząt</i>	183
TOMASZ ŻURADZKI <i>Rola świadomości w decyzjach dotyczących zaprzestania podtrzymywania funkcji życiowych</i>	191

Contents

IZABELA CHMIEL, MACIEJ GÓRKIEWICZ <i>Two arguments for options I-don't-know except options Yes/No in an anonymous questionnaire survey on understanding the causal relations</i>	11
AGNIESZKA DRABIK <i>NLP – a tool of persuasion whether art of manipulation?</i>	19
MICHAŁ DUDEK <i>“Only after the amputation, I will be complete” – Body Integrity Identity Disorder as interdisciplinary challenge – outline of the problem</i>	25
AGNIESZKA DZIOMB, PAULINA ŁAZAREWICZ <i>plWordNet as a tool for supporting the translator's work</i>	33
KATARZYNA ELIASZ <i>A struggle for neuronal territory. Application of cognitive science to trade- mark protection law</i>	43
FILIP GEŚIARZ <i>Why do economists need brains: about usefulness of neuroeconomics</i>	49
PAWEŁ GŁADZIEJEWSKI <i>Mental simulation as a process underlying cognitive engagement with narrative fictions</i>	57
ANNA GRZYBKOWSKA <i>Prismatic adaptation in the rehabilitation of patients with hemispatial neglect</i>	65
WERONIKA KAŁWAK <i>Qualitative methods in pain assessment – report of research project</i>	73
KRZYSZTOF KASPAREK, PAWEŁ BANAŚ <i>Neurocognitive models of crime and their application in forensic psychology based on deviant sexual preferences diagnosis</i>	83
PIOTR MIGDAŁ, STANISŁAW KRAWCZYK <i>Asperger Syndrome, hard science and nerd culture</i>	93

Contents

MARTA ŁUKOWSKA <i>Virtual reality technologies application in psychology</i>	103
MARCIN ŁUKASZ MAKOWSKI <i>Can machines do something entirely new? A question about the limits of creativity</i>	109
JOANNA MAŃCZAK <i>Cognitive science in education – Employment of method RECITO in process of acquisition improvement and solidification of ability of reading and re-education of child with disturbances in this range</i>	119
BARTŁOMIEJ MATOGA <i>Cognitive principles of interaction design</i>	129
MARTA MROZOWICZ <i>Research on cognitive processes in obsessive-compulsive disorder – an outline of issues</i>	137
EWA MRÓZ, JOANNA RZAŚA <i>Differences in sensory perception in the context of visual impairment and synaesthesia</i>	145
WOJCIECH PIWOWARCZYK, JAKUB SŁUPSKI <i>The decline of the norm-decyphering process and effectiveness of legal norms in the factual sense</i>	151
WITOLD PŁOTKA <i>Are actions founded on representations? Cognitive science and practice</i>	159
PIOTR PODLIPNIAK <i>The evolutionary sources of some human musical aesthetic preferences</i>	167
MICHAŁ SIECZKA <i>Personalised recommendation systems as potential for sociological research in case of movie database</i>	175
KATARZYNA RĄCZY, ZUZANNA SKÓRA, MAREK OSEWSKI <i>Adjustment and anchoring heuristic on material presented as animal list</i>	183
TOMASZ ŻURADZKI <i>The role of consciousness in the end-of-life decisions</i>	191

Rocznik Kognitywistyczny V/2011

„Rocznik Kognitywistyczny” V/2011 jest publikacją, która zawiera wybrane artykuły zgłoszone na V Krakowską Konferencję Kognitywistyczną. Temat konferencji „W stronę praktyki” był inspiracją do zaprezentowania praktycznych aspektów kognitywistyki. Autorzy z wielu ośrodków badawczych (Uniwersytet Jagielloński, Politechnika Wrocławska, Uniwersytet Wrocławski, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Uniwersytet Warszawski, Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu, Uniwersytet Gdański, Katolicki Uniwersytet Lubelski) przedstawili w nich wyniki swoich badań naukowych. Ich tematyka jest szeroka i interdyscyplinarna: wśród poruszanych zagadnień można znaleźć zastosowanie kognitywistyki w marketingu, informatyce, lingwistyce, dydaktyce, rehabilitacji oraz prawie własności intelektualnej. Nie stroniono również od zagadnień filozoficznych o wymiarze praktycznym – np. roli świadomości w decyzjach dotyczących zaprzestania podtrzymywania funkcji życiowych. Jako całość „Rocznik” stanowi interesujący zbiór artykułów dla wszystkich osób zainteresowanych badaniami nad mózgiem, świadomością oraz ludzkimi metodami poznawczymi.

Poza frapującą zawartością V tom „Rocznika Kognitywistycznego” niesie również istotne zmiany dla samej publikacji – od tego momentu wersją pierwotną czasopisma będzie wersja elektroniczna, dystrybuowana w Internecie. Co więcej – z publikacji pokonferencyjnej został on przekształcony w czasopismo naukowe i obecnie oczekuje na ocenę Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Jako redakcja czynimy starania, aby zwiększyć jego dostępność między innymi poprzez umieszczenie go w bazach indeksujących czasopisma naukowe, a także poprzez akceptowanie artykułów w języku angielskim. Wszystkich zainteresowanych publikowaniem w „Roczniku Kognitywistycznym” zachęcamy do nadsyłania swoich zgłoszeń na adres: rocznik@kognitywistyka.eu.

W tym miejscu chcielibyśmy również podziękować wszystkim, dzięki którym możliwe było wydanie tego tomu „Rocznika Kognitywistycznego”: prof. dr. hab. Edwardowi Nęcce za udzielone wsparcie przy organizacji konferencji oraz recenzentom.

tom za przygotowanie wyczerpujących i rzetelnych recenzji. Swoje podziękowania składamy też na ręce instytucji finansujących wydanie tej publikacji: Towarzystwa Doktorantów UJ, Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ oraz Fundacji Studentów i Absolwentów UJ „Bratniak”.

Redaktor naczelny
Aleksander Pohl



TOWARZYSTWO
DOKTORANTÓW
UNIwersYTETU
JAGIELLOŃSKIEGO



Dwa argumenty za opcją odpowiedzi „Nie wiem” oprócz opcji „Tak/Nie” w anonimowych testach zrozumienia zależności przyczynowo-skutkowych

Wprowadzenie

Przeciwstawianie twórczego (produktywnego) i odtwórczego (nieproduktywnego) uczenia się ma długą historię. Na przykład Max Wertheimer [1945, za: Berlyne 1967, s. 227–228] wyróżnia: „dwa typy uczenia się [...] uczenie się mechaniczne [...] uczenie się ze zrozumieniem [...] które koncentruje się na rozwijaniu zrozumienia struktury (*structural insight*)”. Pojęcie myślenia krytycznego wywodzi się z Sokratejskiego „wiem, że nic nie wiem”, to znaczy, że nic, co ważne i sprawdzalne, nie powinno być przyjmowane na wiarę, bez próby szukania argumentów za i przeciw [Stossel 2006]. Nawyki produktywnego i krytycznego myślenia należy wykształcić u ludzi, którzy często muszą względnie niezwłocznie, względnie samodzielnie dostosowywać swoje reakcje do różnorodnych sytuacji zadaniowych [Blackman, Benson 2006]. Opracowanie testu-ankiety i procedury sprawdzania postępów w produktywnym uczeniu się jest, siłą rzeczy, znacznie trudniejsze od postępów w mechanicznym uczeniu się, zwłaszcza wtedy, kiedy naprawdę zależy nam na rozróżnieniu przejawów zrozumienia od przejawów tak zwanego wykucia na blachę [Chamorro-Premuzic 2006; Kennison 2006].

Niewątpliwie w obu sytuacjach trzeba zadbać o to, żeby respondent fizycznie mógł odpowiedzieć na postawione pytania, a nie był zmuszony do wyboru: odmówić odpowiedzi czy odpowiadać na chybił trafił, ale, z drugiej strony, nie należy dawać mu zbyt wiele czasu, i w ogóle należy unikać stwarzania okoliczności sprzyjających podejmowaniu przez respondenta gry z prowadzącym badanie [Collins 2003]. Sytuacja się komplikuje, kiedy dla wielu kwestii, istotnych z praktycznego punktu widzenia, nie ma jednoznacznych odpowiedzi, ponieważ, na przykład, wybór sposobu działania zależy od tego, czy kładzie się większy nacisk na możliwie niezwłoczne uzyskanie pozytywnego efektu, czy na możliwie pewne uniknięcie powikłań, niepożądanych skutków ubocznych. Brak jednoznacznych odpowiedzi jest nieunikniony w kwestiach dotyczących zależności przyczynowo-skutkowych, jeśli w badanym zjawisku występują sprzężenia zwrotne, tak że w rezultacie o tym, co zostanie uznane za skutek, a co za przyczynę, decyduje nastawienie, punkt widzenia respondenta [Sloman 2009].

Jak wiadomo, zwalczanie błędnych potocznych wyobrażeń może być zajęciem na całe życie [Stossel 2006], zwłaszcza że w trakcie wykładów słuchacze bynajmniej nie

są biernymi odbiorcami przekazywanych im informacji, lecz przeciwnie – nieustannie dokonują selekcji, tak by możliwie bezkonfliktowo wtłoczyć nowe informacje do już posiadanych struktur własnej wiedzy [Watzlawick, Beavin Beavels, Jackson 1967]. Mało tego, informacje nowe dla słuchacza są przez niego zniekształcane odpowiednio do jego oczekiwań, a zjawisko fałszywych wspomnień powoduje, że słuchacz często zapamiętuje jako usłyszane informacje, które wcale nie były mu przekazywane, a które skojarzyły mu się z faktycznie przekazywanymi i których oczekiwał [Roediger, McDermott 1995].

W niniejszej pracy, jako przykładową dziedzinę praktycznej działalności o dużej różnorodności sytuacji, w której ugruntowane zdroworozsądkowe wyobrażenia zdierżają się z wiedzą opartą na faktach i adekwatnej teorii, wybrano podejmowanie interwencji psychoedukacyjnej [Chan 2005] w środowisku osób wykluczonych społecznie. W relacjonowanym badaniu [Konieczna 2009] zastosowano anonimowe ankiety, ponieważ celem nie było dokonanie oceny wiedzy poszczególnych osób, lecz poznanie poglądów określonej populacji, konkretnie osób przygotowywanych do pełnienia roli pracownika socjalnego lub pielęgniarki środowiskowej wśród osób wykluczonych społecznie. Zadanie kształcenia pracownika socjalnego lub pielęgniarki środowiskowej napotyka na wszystkie wymienione wyżej trudności. Nawiązanie kontaktu z osobami wykluczonymi wymaga, czy to od profesjonalisty, czy to od wolontariusza, nie tylko odpowiedniej wiedzy profesjonalnej i osobistych predyspozycji, lecz także przezwyciężenia w sobie wielu powszechnych uprzedzeń i potocznych teorii.

Ogólnie wyniki kształcenia badane przez Konieczną [2009] okazały się dobre. Między innymi badani zgrabnie wywinęli się z pętli sprzężenia zwrotnego: niedołość, bezradność → wykluczenie społeczne → poczucie bezradności. Podstawowa trudność polega tu na tym, że trzeba umieć rozróżnić dwa zadania praktyczne: zadanie pierwsze, poszukiwanie cech umożliwiających odsiewanie osób wykluczonych i z tego powodu wymagających pomocy wśród osób niewykluczonych, a następnie wśród wykluczonych (ale niewymagających pilnej interwencji); oraz zadanie drugie, dokonywanie wyboru sposobu postępowania w rozpoznanym indywidualnym przypadku wykluczenia wymagającego interwencji. Zależność bezradność a wykluczenie społeczne była przedmiotem trzech pytań ankiety. Według obliczeń wykonanych na podstawie danych zawartych w pracy [Konieczna 2009] w pytaniu dotyczącym pierwszego zadania, o to, czy bezradność jest cechą wyróżniającą osoby wykluczone, wystąpił podział opinii, a stosunek liczby odpowiedzi „Tak” do liczby odpowiedzi „Nie” wyniósł 1,05. W pytaniach dotyczących drugiego zadania zdecydowanie przeważały natomiast odpowiedzi „Tak”: w kwestii tego, czy osoby wykluczone i potrzebujące pomocy często przejawiają bezradność, często mają poczucie bezradności Tak/Nie = 7,86; z kolei w kwestii tego, czy objawy bezradności wymagają interwencji Tak/Nie = 11,0. Następnie badani ominęli pułapki polegające na tym, że zamiast skoncentrowania się na poszukiwaniu praktycznych sposobów wybrnięcia z niepożądanego sytuacji, większą wagę przywiązuje się do odnajdywania usprawiedliwień dla własnej bezczynności, bądź to w postaci wykrętów typu: oni sami są sobie winni, albo: oni byli z góry do tego predestynowani; bądź to typu: moje pojedyncze, lokalne działania nic tu nie zmieniają, cały świat trzeba byłoby zmienić. Na przykład w odniesieniu do postępu technicznego jako możliwej przyczyny występowania wykluczenia społecz-

nego badani w większości raczej słusznie uchylił się od rozpatrywania tej kwestii jako nie dotyczącej ich zawodowo, a stosunek liczby odpowiedzi „Nie wiem” do liczby odpowiedzi zdecydowanych „Wiem” wyniósł 1,36; głosy „Wiem” rozłożyły się mniej więcej równo, Tak/Nie = 1,15. W odniesieniu do ogólnych wad społeczeństwa, demoralizacji i braku tolerancji odmowy odpowiedzi nie były tak częste, odpowiednio Nie wiem/Wiem = 0,52 i tylko Nie wiem/Wiem = 0,15; przy przewadze odpowiedzi Tak, Tak/Nie = 2,69 dla demoralizacji, oraz Tak/Nie = 8,57 dla braku tolerancji.

Niemniej jednak ocenianie wyników kształcenia badanej grupy wykracza poza zakres niniejszej pracy, podjętej z ograniczonym celem przedstawienia dodatkowych argumentów przemawiających za stosowaniem opcji odpowiedzi „Nie wiem” oprócz opcji „Tak/Nie” w anonimowych testach zrozumienia zależności przyczynowo-skutkowych. Przebieg i rezultaty obliczeń dotyczące tego tematu przedstawiono w podrozdziale *Analiza danych przykładowych*, poprzedzonym podrozdziałem *Modele zależności przyczynowo-skutkowych*.

Reasumując, dla 31 pytań z opcjami odpowiedzi tylko „Tak” lub „Nie” stwierdzono znikomy udział braków odpowiedzi, interpretowanych jako „Nie wiem”; natomiast dla niektórych z 44 pytań z opcją „Nie wiem” stwierdzono znaczący udział wyborów opcji „Nie wiem”. Ponadto, dla 44 pytań z opcjami odpowiedzi „Tak”, „Nie” lub „Nie wiem” stwierdzono istotną korelację liniową ($R = -0,85$; $p < 0,0001$) pomiędzy badanymi wskaźnikami. Oba przedstawione wyniki łącznie stanowią naszym zdaniem argumenty za stosowaniem opcji „Nie wiem” w pytaniach zamkniętych dotyczących zależności przyczynowo-skutkowych.

Modele zależności przyczynowo-skutkowych

Ogólnymi metodami tworzenia modeli zależności przyczynowo-skutkowych, w oderwaniu od konkretnych dziedzin zastosowań, zajmują się, każda na swój sposób, dwie nauki praktyczne: cybernetyka i statystyka matematyczna. Dwa podstawowe pojęcia cybernetyki to przepustowość i sprzężenie zwrotne. Nie wnikając w szczegóły teorii, przepustowość, oznaczona symbolem F w definicji (1), jednoznacznie opisuje mechanizm zależności pomiędzy skutkiem a przyczyną w układzie odosobnionym, w którym występuje tylko jedna przyczyna i tylko jeden skutek:

$$Y = F \times X \quad (1),$$

gdzie: X, Y – transformata przebiegu zmian, odpowiednio: skutku i przyczyny.

Sprzężenie zwrotne, z definicji (2), ma miejsce wtedy, gdy przyczyna zawiera dwa składniki, w tym jeden składnik X_s zależny od skutku Y :

$$Y = F_1 \times (X + X_s) \quad (2.1);$$

$$X_s = F'_2 \times Y \quad (2.2).$$

Dla lepszej przejrzystości końcowego wyniku (4) i (5) algebraicznych przekształceń zależności (2.1) i (2.2) przepustowość F'_2 w równaniu (2.2) zastępuje się zależność-

cią (3), którą można interpretować tak, że najpierw, dzięki podzieleniu przez przepustowość F_1 z równania (2.1), skutek Y jest transformowany do postaci zmiennej X , a następnie przeskalowywany przez $-(F_2 - 1)$ do swojego faktycznego wpływu na zmienną Y :

$$F'_2 = -(F_2 - 1) / F_1 \quad (3).$$

W rezultacie prostych przekształceń algebraicznych układ równań (2.1) i (2.2) może zostać sprowadzony do równania (4), które opisuje układ bez sprzężenia zwrotnego ze skutkiem Y i przyczyną X , lub odwrotnie: do równania (5) opisującego taki alternatywny układ bez sprzężenia zwrotnego, w którym poprzedni skutek Y pełni rolę przyczyny, a poprzednia przyczyna X – rolę skutku Y :

$$Y = (F_1 / F_2) \times X \quad (4);$$

$$X = (F_2 / F_1) \times Y \quad (5).$$

W statystyce matematycznej najprostszym modelem zależności przyczynowo-skutkowej jest model regresji opisującej, jak średnia (oczekiwana) ustalona wartość skutku Y zależy bezpośrednio od znanych dokładnie ustalonych wartości zmiennych X . W praktyce badawczej często najprostszy model nie wystarcza, ponieważ występują ciągi zmiennych wpływających jedna na drugą tak, że dopiero ostatnia w ciągu bezpośrednio wpływa na wynik Y , a także zależności nieukierunkowane [Stage, Carter, Nora 2004].

W odniesieniu do pytań o zależności przyczynowo-skutkowe przedstawione wyżej złożone zależności mogą być przyczyną wahań respondentów: co uznać za skutek, a co za przyczynę?; czy za przyczynę uznawać tylko zjawiska mające bezpośredni wpływ na skutek, czy także te mające wpływ pośredni, odległy w długim łańcuchu przyczyn i skutków?

Analiza danych przykładowych

Materiał doświadczalny do przykładowej analizy, zaczerpnięty z pracy Koniecznej [2009], obejmuje odpowiedzi typu „Tak”, „Nie” lub „Nie wiem” udzielone przez 84 osoby na 79 pytań, w tym 31 z opcjami odpowiedzi tylko „Tak” lub „Nie”, 44 pytania z opcjami odpowiedzi „Tak”, „Nie” lub „Nie wiem”, oraz 4 pytania otwarte typu: wskaż inne czynniki, niewymienione w ankiecie. W analizie dla każdego pytania oddzielnie obliczono dwa wskaźniki: stosunek liczby odpowiedzi „Tak” do liczby odpowiedzi „Nie” oraz stosunek liczby odpowiedzi „Nie wiem” do liczby odpowiedzi typu „Wiem”, czyli do sumy liczby odpowiedzi „Tak” i liczby odpowiedzi „Nie”. Przy tym w odniesieniu do 31 + 4 = 35 pytań bez opcji odpowiedzi „Nie wiem” brak odpowiedzi typu „Wiem” (czyli „Tak” lub „Nie”) traktowano jak inny sposób udzielenia odpowiedzi „Nie wiem”.

W rezultacie przeprowadzonych obliczeń dotyczących częstości występowania odpowiedzi typu „Nie wiem” stwierdzono, że:

– w łącznej liczbie $84 \times 31 = 2604$ odpowiedzi 84 osób na 31 pytań zamkniętych bez jawnej opcji odpowiedzi „Nie wiem” odpowiedź tego typu występuje tylko 3 razy, to jest z częstością $P = 0,001$ (przedział ufności 95% CI od 0,000 do 0,003);

– w łącznej liczbie $84 \times 44 = 3696$ odpowiedzi 84 osób na 44 pytania zamknięte z jawną opcją odpowiedzi „Nie wiem” odpowiedź tego typu występuje 608 razy, to jest z częstością $P = 0,165$ (przedział ufności 95% CI od 0,153 do 0,177);

– w łącznej liczbie $84 \times 4 = 336$ odpowiedzi 84 osób na 4 pytania otwarte bez jawnej opcji odpowiedzi „Nie wiem” odpowiedź tego typu występuje 68 razy, to jest z częstością $P = 0,202$ (przedział ufności 95% CI od 0,161 do 0,249).

Jak wynika z powyższych obliczeń, nie ma istotnej różnicy pomiędzy częstością odpowiedzi „Nie wiem” na pytania zamknięte z jawną opcją odpowiedzi „Nie wiem” oraz na pytania otwarte bez jawnej opcji odpowiedzi „Nie wiem”. Z kolei częstość odpowiedzi typu „Nie wiem” (odmowa udzielenia odpowiedzi „Tak” lub „Nie”) na pytania zamknięte bez jawnej opcji odpowiedzi „Nie wiem” jest istotnie mniejsza od obu pozostałych częstości odpowiedzi „Nie wiem”.

Następnie dla 44 pytań zamkniętych z opcjami odpowiedzi „Tak”, „Nie” lub „Nie wiem” dla każdego pytania oddzielnie obliczono wartości stosunków szans: $OR_{\text{Nie wiem}}$ jako stosunek liczby odpowiedzi „Nie wiem” do liczby odpowiedzi typu „Wiem” (czyli sumy liczb odpowiedzi „Tak” lub „Nie”); $OR_{\text{Tak/Nie}}$ jako stosunek liczby odpowiedzi „Tak” do liczby odpowiedzi „Nie”. Stwierdzono, że w odpowiedziach 84 osób badanej grupy ma miejsce istotna zależność liniowa (6), istotność $p < 0,0001$, współczynnik determinacji $R^2 = 0,73$.

$$\ln(OR_{\text{Nie wiem}}) = 0,526 - 0,943 \cdot \ln |OR_{\text{Tak/Nie}}| \quad (6).$$

Zależność (6) należy interpretować w ten sposób, że maksymalna wartość stosunku szans $OR_{\text{Nie wiem}}$ ma miejsce dla $\ln |OR_{\text{Tak/Nie}}| = 0$, czyli wtedy, kiedy oczekiwana częstość liczby odpowiedzi „Tak” i oczekiwana częstość liczby odpowiedzi „Nie” są sobie równe.

Podsumowanie i dyskusja

W niniejszej pracy dane eksperymentalne z anonimowego testu wiadomości grupy 84 kompetentnych respondentów [Konieczna 2009] wykorzystano do zbadania, czy brak opcji „Nie wiem” (oprócz opcji „Tak” lub „Nie”) wyraźnie utrudnia respondentowi przyznawanie się, ujawnianie swojej rozterki lub niewiedzy także w sytuacji, w której wiadomo, że w wielu cząstkowych kwestiach nie ma powszechnej zgodności, która z opcji odpowiedzi jest prawidłowa. Stwierdzono, że ci sami respondenci wyraźnie rzadziej decydują się odmówić odpowiedzi zdecydowanej (albo „Tak”, albo „Nie”), kiedy nie mogą wybrać jawnej opcji odpowiedzi „Nie wiem”. Być może przyczyn występowania tego zjawiska należy szukać wśród różnych postaci wewnętrznego konfliktu poznawczego [Berlyne 1967], niemniej jednak dyskusowanie tego problemu wykracza poza zakres niniejszej pracy. Z punktu widzenia celu przedstawionej analizy

wystarczy konstatacja, że brak opcji „Nie wiem” wyraźnie skłania respondentów do zgadywania odpowiedzi „Tak” lub „Nie”.

Stwierdzona w analizie bardzo silna liniowa zależność opisująca występujący w grupie ekspertów związek pomiędzy skłonnością do wybrania oferowanej odpowiedzi wymijającej „Nie wiem” a skłonnością do wybrania oferowanej odpowiedzi zdecydowanej („Tak” lub „Nie”) potwierdza dobre nastawienie i jednorodność badanej grupy respondentów. Wydaje się, że badanie, czy ma miejsce taka zależność, może być zalecane jako dodatkowy sposób oceniania jakości danych pozyskanych od grupy ekspertów.

Ponadto, w podrozdziale zatytułowanym *Modele zależności przyczynowo-skutkowych* zwrócono uwagę na usprawiedliwione trudności, jakie napotyka człowiek usiłujący uzmysłowić sobie, uogólnić zależności przyczynowo-skutkowe w otaczającym go świecie realnym. Znacznie bardziej obszernie (224 strony!) wprowadzenie i bibliografię do tego tematu oferuje Steven Sloman [2009]. Przy tym niezbędne kluczowe idee matematyczne prezentuje on, odwołując się raczej do intuicji niż do formalnych dowodów.

BIBLIOGRAFIA

- Berlyne E.D. (1967). *Struktura i kierunek myślenia*. Tłum. J. Radzicki. Warszawa: PWN (wydanie oryginalne: *Structure and Direction in Thinking*. New York: John Wiley, 1985).
- Blackman D., Benson A. (2006). *Can Methodological Applications Develop Critical Thinking?* „The Electronic Journal of Business Research Methods” 4(1), s. 1–10.
- Chamorro-Premuzic T. (2006). *Creativity versus Conscientiousness: Which Is a Better Predictor for Student Performance?* „Applied Cognitive Psychology” 20(4), s. 521–531.
- Chan C.W.H. (2005). *Psychoeducational Intervention: A Critical Review of Systematic Analyses*. „Clinical Effectiveness in Nursing” 9, s. 101–111.
- Collins D. (2003). *Pretesting Survey Instruments: An Overview of Cognitive Methods*. „Quality of Life Research” 12, s. 229–338.
- Kennison M.M. (2006). *The Evaluation of Students’ Reflective Writing for Evidence of Critical Thinking*. „Nursing Education Perspectives” 27(5), s. 269–273.
- Konieczna E. (2009). *Zjawisko śmierci społecznej w oczach personelu pielęgniarskiego w wybranych klinikach krakowskich*. Praca licencjacka (na prawach rękopisu), promotor Z. Pućko. Kraków: Uniwersytet Jagielloński.
- Roediger H.L., McDermott K.B. (1995). *Creating False Memories: Remembering Words Not Presented in Lists*. „Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition” 4, s. 803–814.
- Sloman S. (2009). *Causal Models. How People Think about the World and its Alternatives*. Oxford: Oxford University Press.
- Stage F.K., Carter H.C., Nora A. (2004). *Path Analysis: An Introduction and Analysis of a Decade of Research*. „Journal of Educational Research” 98(1), s. 5–12.
- Stossel J. (2006). *Myths, Lies, and Downright Stupidity: Get Out the Shovel – Why Everything You Know Is Wrong*. New York: Hyperion.
- Watzlawick P., Beavin Beavels J., Jackson D.D. (1967). *Pragmatics of Human Communication*. New York: W.W. Norton & Company.
- Wertheimer M. (1945). *Productive Thinking*. New York: Harper.

Two Arguments for Options I-don't-know Except Options Yes/No in Anonymous Questionnaire Survey on Understanding the Causal Relations

In the experiment we examined the behaviour of the participants at the two seemingly equivalent decision situations. At the first situation the participants, aimed to avoid a decisive answer, can only refuse at all, neither Yes nor No. But at the second situation they can choose an additional option I-don't-know. It was proved that, even in the anonymous survey, the same participants tried to guess the proper Yes or No answers, significantly more often at the first situation than at the second one. Therefore, the option I-don't-know creates the better opportunity to obtain unbiased information. Then, the observed relationship between the proportion of Yes versus No answers and the frequency of the I-don't-know answers gives an additional insight into reliability of the obtained data.





NLP – narzędzie perswazji czy sztuka manipulacji?

„To, co widzimy i słyszymy, jest tym, o czym myślimy. To, o czym myślimy, jest tym, co czujemy. To, co czujemy, wywiera wpływ na nasze reakcje. Reakcje stają się nawykami i to właśnie one decydują o naszym losie” [Gass 1999, za: Knight 2006].

NLP, czyli neurolingwistyczne programowanie, to temat ostatnio niezwykle popularny. Choć NLP ma zaledwie 40 lat, jest obecnie jedną z najszybciej rozwijających się dziedzin, która znalazła zastosowanie w biznesie, terapii, polityce, sporcie, edukacji oraz wielu innych obszarach ludzkiej działalności. W Internecie znaleźć możemy wręcz setki ogłoszeń dotyczących szkoleń właśnie z tej tematyki, na które chętnych wciąż nie brakuje, a menedżerowie zachwalają możliwości, jakie stwarza poznanie tajników NLP.

NLP to skrót od angielskiego wyrażenia *Neuro-Linguistic Programming*, co znalazło przełożenie na język polski jako neurolingwistyczne programowanie [Alder 2002; Knight 2006]:

- Neuro – odnosi się do umysłu, układu nerwowego oraz do zmysłów, którymi widzimy, słyszymy, czujemy, odczuwamy smak oraz zapach. Poprzez zmysły jesteśmy w stanie komunikować się ze światem zewnętrznym i z naszym wewnętrznym „ja” za pomocą pamięci i wyobraźni. Oznacza to więc sposób, w jaki wykorzystujemy nasz umysł, ciało i zmysły w procesie myślenia i rozszyfrowania swych własnych doświadczeń.
- Lingwistyczne – czyli językowe, odnosi się do języka, zarówno werbalnego, jak i niewerbalnego, jako sposobu myślenia oraz komunikacji. Dotyczy również naszego bezgłośnego języka postaw, gestów i przyzwyczajzeń, które ujawniają nasze style myślenia czy przekonania [Andreas, Faulkner 1994]. Zrozumienie struktury języka ma fundamentalne znaczenie w świecie, w którym coraz częściej prosperujemy dzięki umiejętności komunikowania się.
- Programowanie – pojęcia programowania najczęściej używamy w odniesieniu do terminologii informatycznej, w tym przypadku jednak w ten sposób możemy określić pewne wzorce naszego zachowania, nasze zwyczaje, nawyki, zarówno te świadome, jak i nieświadome.

Neurolingwistyczne programowanie to zatem „proces modelowania świadomych i nieświadomych wzorców unikatowych dla każdego z nas w taki sposób, że ciągle rozwijamy się i osiągamy coraz większy potencjał” [Knight 2006].

Twórcy NLP Richard Bandler i John Grinder zdefiniowali NLP jako badanie struktury subiektywnego doświadczenia. Ich następcy próbowali zgłębiać ten temat,

co przyczyniało się do dalszego definiowania i powstawania kolejnych interpretacji „subiektywnego doświadczania”.

Definicje NLP są niezwykle zróżnicowane i zależą zarówno od rocznika wydania danego artykułu lub książki, jak i od wiodącej tematyki publikacji, w której dana definicja się znajduje. Inaczej bowiem pojęcie to definiują autorzy prac o charakterze psychologicznym, inaczej natomiast autorzy publikacji o charakterze praktycznym, którzy tworzą wręcz podręczniki o tym, jak skutecznie wykorzystywać NLP. Przykładowo, według *Słownika psychologii* [Colman 2009] neurolingwistyczne programowanie to „forma psychoterapii i model komunikacji interpersonalnej osadzone w tradycji psychologii humanistycznej, oparte na elementach gramatyki transformacyjnej i preferowanych reprezentacjach zmysłowych w uczeniu się i wdrażaniu siebie”. Z kolei Andreas i Faulkner [1994] definiują NLP jako „proces tworzenia modeli ludzkiej doskonałości, w którym najważniejszym kryterium sukcesu jest ich użyteczność, a nie prawdziwość”.

Założenie operacyjne NLP brzmi: „W każdym ludzkim działaniu jest pozytywna intencja, człowiek dokonuje wyboru, który w danej chwili wydaje mu się najlepszy z możliwych” [Rzędowski 2005]. I tu nasuwa się pytanie: czy przewaga wartości, jaką jest użyteczność, nad prawdziwością przekazu nie pozostaje w sprzeczności z pozytywną intencją? Niejednokrotnie przecież mamy do czynienia z sytuacją, w której dążymy do zaspokojenia swoich potrzeb lub planów, a w momencie ich spełnienia użyteczność rośnie, jednak gdy prawdziwość schodzi tu na dalszy plan, to czy nie jest to pewien rodzaj manipulacji? Najlepszym przykładem, aby zilustrować tę sytuację, jest osoba agenta ubezpieczeniowego.

Proszę państwa, skoro tu przyszlście, to pewnie chcecie poznać tajemnice, jak być bogatym, szczęśliwym, jak resztę życia przeżyć w sposób naprawdę wspaniały. Kto z was chciałby mieszkać nad brzegiem oceanu? Kto z was chciałby co miesiąc zarabiać milion złotych? Współpraca z nami i wykupienie ubezpieczenia zapewni wam to wszystko [Batko 2005].

Osoba przychodząca na takie spotkanie, nie będąc wystarczająco ostrożna lub nie wiedząc, że ktoś chce po prostu na niej zarobić, może bardzo łatwo połknąć haczyk, zaślepiona iluzją zdobycia wielkich pieniędzy. Czy w takiej sytuacji możemy mówić o tym, iż dokonany wybór jest rzeczywiście dla danej osoby najlepszym z możliwych, czy jedynie wydaje się takim?

„Perswazja to umiejętność oferowania innym wartości, które ich pociągają” [Andreas, Faulkner 1994]. Kluczem tej definicji jest to, że nie są to wartości autora przekazu, lecz odbiorcy. Ludzie z umiejętnością perswazji widzą i słyszą sposób, w jaki inni wyrażają swoje potrzeby, potrafią też zadawać pytania, by je odkryć. Wtedy mogą zademonstrować, w jaki sposób oferowany przez nich produkt rzeczywiście będzie odpowiadał wartościom danej osoby oraz przyniesie jej korzyści. Jednak w opisanym powyżej przykładzie nie mamy do czynienia z perswazją, lecz z manipulacją, pewnym naciąganiem faktów, wywieraniem wpływu w celu osiągnięcia własnych korzyści.

Model NLP opiera się na teorii, że można zaprogramować mózg do zmiany nawyków poprzez wizualizację, odpowiednie zastosowanie słów bądź samą zmianę pozycji ciała [Wilson 2010]. Stąd też wielu trenerów propaguje NLP, którego część elemen-

tów pokrywa się z procesami wykorzystywanymi w *coachingu*, jak odzwierciedlanie czy zwracanie uwagi na mowę ciała. Niektórzy trenerzy z powodzeniem opierają całą swoją praktykę na technikach NLP.

Ludzie czasem wyrażają obawy co do części nazwy NLP odnoszącej się do „programowania”, które może się kojarzyć z manipulacją i praniem mózgu. Biorąc pod uwagę to, że NLP jest potężnym narzędziem, ich obawy mogą być jak najbardziej uzasadnione. Należałoby w tym miejscu wspomnieć o modelu Milтона [Knight 2006], który bazuje na potędze głosu i działaniu języka, a w szczególności języka hipnotycznego. Model Milтона dostarcza użytkownikowi bycia „mistrzowsko wymijającym”, co pozwala na tworzenie wyrażen brzmiących konkretnie, lecz na tyle ogólnikowych, by dopasować się do słuchacza. Język hipnotyczny stosowany był pierwotnie przez psychoterapeutów, natomiast obecnie jest bardzo powszechnie używany – wystarczy pójść na jakąkolwiek prezentację biznesową i zobaczyć, w jakim transie znajduje się widownia. Sięganie do wymijającego języka pozwala na uniknięcie konfrontacji i kwestionowania przedstawionych tez.

Jeśli chodzi o negocjacje, to najważniejszym celem na ich początku jest osiągnięcie stanu kontaktu z partnerem. Od tego momentu ważne jest utrzymanie tego stanu przez cały czas rozmowy. Bez osiągnięcia kontaktu negocjacje nie mają szans zakończyć się powodzeniem. Kiedy istnieje już ów kontakt, struktura negocjacji narzuca się sama. Prawdziwe zaangażowanie na rzecz danego rozwiązania powstanie jedynie pod warunkiem oparcia go na wartościach wyznawanych przez wszystkie zainteresowane strony. Wartości są zasadami, zgodnie z którymi żyjemy i które stanowią trzon tego, kim jesteśmy jako ludzie. Spółki, związki, zespoły i firmy tworzą się zazwyczaj dlatego, że ludzie dzielą wspólne wartości. Przyciągasz do siebie ludzi poprzez wartości, które komunikujesz. Nie wystarczy tylko myśleć o wartościach drugiej strony. Respektowanie i dopasowanie się do czyichś wartości to sposób budowania głębokiego porozumienia. Bez tego wszelkie inne próby dopasowania się i harmonizacji są powierzchowne i tymczasowe.

Poznanie i dopasowanie się do wartości mają zasadnicze znaczenie dla umiejętności prowadzenia negocjacji. Badania wykazują, że 83% całego handlu bazuje na tym, czy klient polubił sprzedawcę [Andreas, Faulkner 1994]. Badania NLP dowodzą, że wielu ludzi sukcesu potrafi bardzo szybko wywołać u innych uczucie sympatii i uznania. Szereg metod z zakresu komunikacji podkreśla istotę dobrego kontaktu. Często sugeruje się, że sposobem na jego osiągnięcie jest naśladowanie stylu ubierania czy dopasowanie do doświadczenia życiowego drugiej osoby. Najskuteczniejsi profesjonalści od komunikacji nawiązują kontakt, dopasowując zachowanie niewerbalne poprzez trzy etapy nazywane harmonizowaniem, odzwierciedlaniem i dopasowaniem.

Harmonizowanie występuje w sposób naturalny, gdy dwoje ludzi nawiąże kontakt. Jednak harmonizowanie można również stosować świadomie, aby taki kontakt osiągnąć lub wzmocnić. Można harmonizować dosłownie każde zaobserwowane zachowanie. Przybierana postawa, wyraz twarzy, szybkość oddechu, ton, tempo i wysokość głosu – wszystkie te cechy są potężnymi sposobami zharmonizowania się z drugą osobą.

Częste posługiwanie się więzami przyjaźni przez praktyków wpływu społecznego sugeruje znaczną siłę reguły lubienia jako narzędzia wpływu. Próbuje oni wykorzy-

stać tę regułę także wtedy, gdy nie mogą się posłużyć już istniejącymi więzami przyjaźni. Starają się wówczas nakłonić ofiary swego wpływu, aby polubiły ich samych, a więc tych, którzy usiłują wyrzucić na nich wpływ. Lubienie jest rezultatem działania wielu czynników, z których najważniejsze jest podobieństwo. Lubimy ludzi podobnych do nas samych, niezależnie od tego, czy podobieństwo dotyczy przekonań, cech osobowości i charakteru, stylu życia czy doświadczeń życiowych. Dlatego ci, którzy chcą, abyśmy ich polubili, mogą to osiągnąć poprzez przedstawianie siebie jako ludzi podobnych do nas.

Reguła podobieństwa jest dosyć często wykorzystywana w ten sposób, iż pragnące nas do czegoś nakłonić osoby twierdzą wprost, że ich poglądy i doświadczenia są zbliżone do naszych. Między innymi na to właśnie kładzie się szczególny nacisk w szkoleniu sprzedawców – mają oni zwracać uwagę na wszelkie sygnały mówiące o poglądach czy zainteresowaniach klienta. Jeśli zaś zauważają, że klient przykładowo wywodzi się z innego województwa, zapytają, jakie to województwo, i „odkryją” ze zdziwieniem, że oni sami również się w tym województwie urodzili.

Choć reguły tego rodzaju podobieństwa są pozornie nieważne, ich znaczenie polega na tym, że jednak oddziałują na stopień sympatii, jaką obdarzamy innych [Burger i in. 2004, za: Cialdini 2004]. Ponieważ nawet zupełnie nieistotne podobieństwo nasila sympatię, należy być szczególnie ostrożnym, w przypadku gdy mamy do czynienia z osobą, która z nieuzasadnionym entuzjazmem wykrzykuje: „Ze mną było dokładnie tak samo!”. Wiele realizowanych obecnie programów kształcenia sprzedawców zaleca im bowiem naśladowanie klienta pod względem mimiki, gestykulacji, sposobu mówienia i tym podobnych drobiazgów, o których dobrze już wiadomo, że podobieństwo pod ich względem jest silnym, choć niezauważalnym promotorem sympatii. Takie zachowanie wykracza jednak poza przedstawioną definicję perswazji. Jeśli próbujemy się do kogoś upodobnić, aby sprawić, że staniemy się przez daną osobę bardziej lubiani, przez co niejako uśpimy jej czujność, czy wręcz „uśpimy” zmysły i łatwiej będzie nam prowadzić negocjacje, to jest to pewien rodzaj manipulacji, gdyż dana osoba nie podejmuje w takiej chwili racjonalnego, w pełni świadomego wyboru.

NLP zakłada, że aby przekazać komunikat w taki sposób, aby został on bez trudu zrozumiany, powinniśmy się nauczyć rozpoznawania i dobierania właściwych wzorców myślenia. Poznanie tych wzorców stanowi część pakietu umiejętności wymaganych przy wchodzeniu w kontakty z wieloma różnymi kulturami. Niekwestionowalną jest także użyteczność posiadania tych umiejętności w zawodzie psychoterapeuty.

Co jednak w przypadku, gdy takie umiejętności posiada na przykład osoba na stanowisku doradcy inwestycyjnego? Czy nie nastąpi tu pewna asymetria wiedzy i informacji? Czy wciąż będzie to zachowanie etyczne i społecznie akceptowalne? Przeciętny pan Kowalski najprawdopodobniej nigdy o NLP nie słyszał i może w bardzo prosty sposób ulec namowom doradcy, który będzie się z nim komunikował, używając sformułowań zarezerwowanych dla konkretnych zmysłów. Doradca może przekonać wzrokowca do swojej oferty, mówiąc chociażby, że ma „jasną wizję” lub że „na horyzoncie wyraźnie maluje się...”, oraz zniechęcić go do własnych pomysłów, stwierdzając po prostu, że „czarno to widzi”. Może także ukryć mankamenty swojej oferty, używając słów odnoszących się do innych zmysłów wzrokowca, które nie będą już w takim stopniu do niego docierały. W tym przypadku ewidentnie widać, że choć

narzędzia NLP mogą służyć ulepszeniu umiejętności negocjacji, poprawie komunikacji, spełniają bowiem swoją funkcję – docierają do odbiorcy, jednakże stosowane w taki wybiórczy sposób stają się po prostu narzędziem manipulacji.

Neurolingwistycznemu programowaniu od samego początku towarzyszą liczne wątpliwości oraz kontrowersje. Ciężko jednoznacznie stwierdzić, czy technika ta ma rzeczywiście uzasadnienie teoretyczne, toteż nie brakuje osób, które zarzucają tej teorii brak naukowych podstaw. Podobnie jest z kwestią oceny NLP w kontekście moralnym: dla jednych jest to skuteczne narzędzie pracy pozwalające osiągać lepsze rezultaty, inni uważają, że rezultaty i owszem są osiągnięte, ale kosztem innych jednostek, które są w odpowiedni sposób manipulowane. Niekwestionowana jest jednak wciąż rosnąca popularność NLP oraz coraz szersze jego zastosowanie. Niezależnie od wielu wątpliwości na temat NLP warto zatem zaznajomić się z podstawowymi jego technikami, tak abyśmy byli świadomi ich istnienia i z łatwością umieli je dostrzec, nie padając ich ofiarą.

BIBLIOGRAFIA

- Alder H. (2002). *Handbook of NLP: A Manual for Professional Communicators*. Abingdon: Oxon, Gower Publishing Limited, <http://site.ebrary.com/lib/uekrakow/Doc?id=10046820&ppg=2> (dostęp: 15.05.2011).
- Andreas S., Faulkner C. (1994). *NLP. Wykorzystaj potęgę programowania lingwistycznego. Nowa technika osiągania sukcesów*. Gliwice: Wydawnictwo Helion.
- Batko A. (1999). *Język perswazji w sprzedaży ubezpieczeń i funduszy emerytalnych*. Warszawa: MPS Centrum NLP i Technik Perswazji.
- Batko A. (2005). *Sztuka perswazji, czyli język wpływu i manipulacji*. Gliwice: Wydawnictwo Helion.
- Cialdini R.B. (2004). *Wywieranie wpływu na ludzi: teoria i praktyka*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Colman A.M. (2009). *Słownik psychologii*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Knight S. (2006). *NLP w biznesie. Techniki skutecznego przekonywania*. Gliwice: Wydawnictwo Helion.
- McLeod A. (2008). *Sztuka stosowania NLP w grupie. Ja, mój zespół i ja*. Gliwice: Wydawnictwo Helion.
- Molden D. (1998). *Zarządzać z mocą NLP: neurolingwistyczne programowanie – przewaga nad konkurencją*. Kraków: Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu.
- O'Connor J. (2002). *NLP i skuteczne sprzedawanie: programowanie neurolingwistyczne – droga do sukcesu na nowym rynku*. Poznań: Zysk i S-ka.
- Rzędowski J. (2005). *NLP dla Szefa, czyli jak osiągać cele przy pomocy innych ludzi*. Warszawa: Centrum Doradztwa i Informacji Difin Sp. z o.o.
- Strelau J. (2000). *Psychologia. Podręcznik akademicki, t. 3: Jednostka w społeczeństwie i elementy psychologii stosowanej*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Wilson C. (2010). *Coaching biznesowy. Praktyczny przewodnik dla coachów, menedżerów i specjalistów HR*. Warszawa: MT Biznes.
- Wypler W. (2007). *Zastosowanie programowania neurolingwistycznego w psychoterapii*. „Przegląd Terapeutyczny”, nr 2.

NLP – A Tool of Persuasion Whether Art of Manipulation?

Neurolinguistic programming, technology once used mostly by psychotherapists, nowadays tool used increasingly in various fields of human activities. Used mostly by retailers, in whose work negotiations and communication techniques play the special role. Neurolinguistic programming aims at establishing positive contact with a correspondent, strengthening the forces of communication as well as creating and modifying patterns of thinking and perception of other people. These actions are the cause of lively discussion among enthusiasts appreciating the effectiveness of NLP as a tool of persuasion and its critics, who recognize the negative aspects and the possible misuse for the purposes of manipulation.



„Dopiero po amputacji będę kompletny” – *Body Integrity Identity Disorder* jako interdyscyplinarne wyzwanie. Zarys problematyki*

W czasach szczególnie intensywnego promowania, a nawet narzucania w dyskursie publicznym określonych ideałów fizycznej atrakcyjności, celowe mniejsze lub większe odstępstwa od tych wzorców spotykają się z bardzo różnymi reakcjami. Mogą to być ciekawość, zakłopotanie, niezrozumienie, czy w końcu otwarta niechęć i potępienie. Istnieją osoby, które występują przeciwko dominującym poglądom nie tyle na fizyczne piękno, ile na samą zasadniczą sprawność czy integralność ciała. Chodzi tu o budzące wiele kontrowersji, często spotykające się wręcz z niedowierzaniem zjawisko amputacji zdrowych kończyn „na życzenie”. Chęć pozbawienia się nogi czy ręki i przypadki realizowania takiego zamiaru zwykło się tłumaczyć kilkoma różnymi mechanizmami.

Często wskazuje się na m.in.: apotemnofilię, rodzaj parafilii, w której ludzie są pobudzeni samą ideą amputowania swojej kończyny [Aggrawal 2009, s. 17, 366; Bayne, Levy 2005, s. 76; Patrone 2009, s. 542]. Fizyczna niepełnosprawność jest dla apotemnofilów sposobem osiągnięcia satysfakcji seksualnej. Ścisłe powiązana z nią jest akrotomofilia, czyli pociąg do osób po amputacji. Kolejnym źródłem takich działań mogą być zaburzenia dysmorficzne ciała (*Body Dysmorphic Disorder*, BDD) [Bayne, Levy 2005, s. 76; Patrone 2009, s. 542; Phillips 2009, s. 106–107]. Osoby nimi dotknięte uważają, że określona część ich ciała, konkretna kończyna jest skrajnie chora, uszkodzona, czy wręcz zdeformowana i nadzwyczaj brzydka. Chęć amputacji można także tłumaczyć charakterystycznym dla somatoparafrenii przekonaniem, iż „tak naprawdę” konkretna kończyna nie należy do danej osoby, która uważa ją za „obcą”, należącą do kogoś innego. Pragnienie amputacji można również wiązać z szeroko pojmowanymi, bardzo różnorodnymi praktykami zaliczanymi do tzw. ekstremalnych modyfikacji ciała [DeMello 2007, s. 8; Schramme 2008, s. 8–9].

Nie pomijając tych i szeregu innych przyczyn [Müller 2009, s. 37–39] amputacji zdrowych kończyn „na życzenie”, aktualna dyskusja na temat tego zjawiska wyraźnie skupia się na BIID (*Body Integrity Identity Disorder*, które w sposób daleki od poprawności można by tłumaczyć jako zaburzenie tożsamości integralności ciała).

* Z uwagi na dynamicznie prowadzone badania i rozważania dotyczące *Body Integrity Identity Disorder* trzeba zaznaczyć, że niniejszy artykuł uwzględnia najistotniejsze ustalenia na temat tej przypadłości na styczeń 2012 roku.

Osoby dotknięte tą niezwykle rzadką przypadłością chcą pozbać się określonej, często całkowicie zdrowej, funkcjonalnej, bez jakichkolwiek defektów kończyny nie z powodów natury seksualnej czy ideologicznej. Nie uważają również, że należy ona do kogoś innego czy jest szczególnie nieatrakcyjna. Ich motywacja zdaje się zdecydowanie bardziej skomplikowana i trudniejsza do zrozumienia. Przez amputację chcą odzyskać swoją prawdziwą tożsamość, przywrócić swojemu ciału kształt, jaki w ich przekonaniu winno ono mieć od początku ich życia. Świadczą o tym wypowiedzi typu: „Czuję się jak osoba po amputacji z naturalną protezą; to są moje nogi, ale chcę się ich pozbyć – nie pasują do mojego obrazu ciała” [za: Bayne, Levy 2005, s. 78], czy „Moje nogi są dodatkowe. Nie powinno ich być; to nie w porządku, że rozciągają się poza miejsce, w którym moje ciało winno się kończyć” [za: Tomasini 2010, s. 203]. Słusznie zatem zauważa się podobieństwo do zaburzeń tożsamości płciowej (*Gender Identity Disorder* [GID] czy transseksualizmu) [Bayne, Levy 2005, s. 79; Bridy 2004, s. 150; DeMello 2007, s. 8; Dua 2010, s. 75; Johnston, Elliott 2002, s. 432; Levy 2007, s. 3; Müller 2009, s. 37; Ryan 2009a, s. 28; Veale, Neziroglu 2010, s. 25] oraz paradoksalność samego [BIID] [Bridy 2004, s. 149; Tomasini 2010, s. 203]. Osoby nim dotknięte są przekonane, że dopiero po tak daleko posuniętej interwencji w integralność ciała jak amputacja będą kompletni. To, co dla większości byłoby tragedią, dla nich jest jak najbardziej pożądanym stanem. Co więcej, dyskomfort spowodowany rozbieżnością między fizycznością a jej subiektywnym odczuwaniem jest na tyle dokuczliwy, że faktycznie decydują się na amputowanie „nieprzystającej” kończyny. Często zwracają się o pomoc do lekarzy. W przypadku odmowy wykonania takiego zabiegu pacjenci decydują się „wziąć sprawę we własne ręce” [Bayne, Levy 2005, s. 79]. Sami dokonują amputacji, wymuszają ją przez drastyczne okaleczenia kończyny (np. próby odstrzelenia czy umieszczanie jej w suchym lodzie), a także korzystają z pomocy niewykwalifikowanych osób trzecich [Dua 2010, s. 77; Johnston, Elliott 2002, s. 432; Müller 2009, s. 36]. Oczywiście wszystkie wymienione powyżej działania bez profesjonalnego, medycznego wsparcia stanowią duże zagrożenie dla życia takich osób.

Wokół BIID narosło wiele kontrowersji i nieporozumień. Przez długi czas traktowano je wyłącznie jako zaburzenie psychiczne, często utożsamiane z apotemnofilią czy innymi przyczynami amputacji zdrowych kończyn „na życzenie”. Naturalnie w konkretnych przypadkach te różne sposoby wyjaśniania chęci amputacji mogą występować razem, niejako kumulować się u jednej osoby [Bayne, Levy 2005, s. 77; Patrone 2009, s. 542]. Wątpliwości co do natury i genezy tak niezwykle pragnienia skutecznie uniemożliwiają zaproponowanie terapii czy choćby rozstrzygnięcie kwestii dopuszczalności amputacji w takich przypadkach. Jednakże aktualne badania i rozważania Vilayanura S. Ramachandrana oraz zespołu jego współpracowników – neuronaukowców z Uniwersytetu Kalifornijskiego – jednoznacznie przesuwają akcenty w tej dyskusji, wskazując na przyczyny neurologiczne.

Ich badania motywowane są chęcią zrozumienia, w jaki sposób mózg przetwarza różnego rodzaju bodźce z zewnątrz i kształtuje na tej podstawie zintegrowany obraz ciała [McGeoch i in. 2009, s. 1]. Przez to pojęcie zwykło się rozumieć „dostępną świadomości reprezentację ogólnego kształtu i struktury swojego ciała”, która jest wynikiem przetwarzania informacji wizualnych, dotykowych i wielu innych [Bayne, Levy 2005, s. 76]. Obraz ciała pozwala oceniać jego właściwości [de Vignemont 2007,

s. 439; Müller 2009, s. 38]. Schemat ciała jest z kolei niedostępnym świadomości, niejako automatycznym regulatorem ruchów i całej postawy. Frédérique de Vignemont [2007, s. 439] trafnie przedstawia różnicę między schematem, który służy działaniu, a obrazem ciała, umożliwiającym jego identyfikację. BIID traktowane jako przykład rozdźwięku między obrazem ciała a samym ciałem stanowi swojego rodzaju „odwrócenie” czy „lustrzane odbicie” fenomenu kończyn fantomowych [Bayne, Levy 2005, s. 76; Bridy 2004, s. 151; McGeoch i in. 2009, s. 2; Müller 2009, s. 38; Levy 2007, s. 4; Ramachandran i in. 2009, s. 776].

Ramachandran i współpracownicy zauważyli, że u części ludzi chęć amputowania sobie kończyny pojawia się już w dzieciństwie. Poza takim niewątpliwie szokującym pragnieniem osoby te zdają się nie mieć żadnych innych problemów, które można by utożsamiać z zaburzeniami psychicznymi. Dość powszechna jest opinia, że pacjenci z BIID nie są urojeniowi [Bayne, Levy 2005, s. 81; Müller 2009, s. 36; Ryan 2009a, s. 22; Veale, Neziroglu 2010, s. 25]. Są w pełni świadomi niezwykłości swoich prośb i bardzo rzadko otwierają się do nich przyznając. Ponadto chcą amputacji w ściśle określonym przez siebie miejscu i najczęściej jest to kończyna znajdująca się po lewej stronie ciała. Ze względu na przewagę lewej strony, emocjonalne odrzucenie danej kończyny, jak i dokładne wskazanie pożądanej linii cięcia, Ramachandran i inni podają w wątpliwość dotychczasowe, w zasadzie niepoparte głębszą, krytyczną refleksją umieszczanie BIID pośród zaburzeń psychicznych. Jednakże dostrzegają i wielokrotnie podkreślają podobieństwo BIID do wspomnianej powyżej somatoparafrenii, choć porównywanie obu tych przypadłości jest krytykowane [Sedda 2011, s. 335]. Osoby po udarze mózgu w prawym płacie ciemieniowym przeczą temu, że dana kończyna – najczęściej lewa ręka – należy właśnie do nich. Często jest to połączone z opisywaniem przez somatoparafreników tej kończyny jako „obcej”, należącej do kogoś innego, nawet budzącej wstręt i niechęć [Ramachandran, McGeoch 2007, s. 250–251]. Somatoparafrenia jest nabywana w ciągu życia w wyniku uszkodzenia mózgu. Natomiast w przypadku BIID kalifornijscy badacze zakładają wrodzoną bądź rozwojową dysfunkcję prawego górnego płacika ciemieniowego, czyli części prawego płata ciemieniowego, który jest w dużej mierze odpowiedzialny za konstruowanie obrazu ciała [Brang, McGeoch, Ramachandran 2008, s. 1305–1306]. Somatoparafrenikom czasową poprawę przynoszą próby kaloryczne, czyli wlewanie wody do zewnętrznego przewodu słuchowego lewego ucha, powodujące aktywację prawego płata ciemieniowego, uszkodzonego w udarze [Ramachandran, McGeoch 2007, s. 251]. Ramachandran i inni jeszcze nie zbadali, czy taki zabieg odniósłby pożądane skutki w przypadku pacjentów z BIID. Zamiast tego zdołali przeprowadzić badania zdające się potwierdzać tezę, że źródłem tego zaburzenia jest rozdźwięk między ciałem a jego obrazem. Przy okazji jednego z nich zaproponowali, by omawianą przypadłość określać jako *xenomelia* (gr. *xenos* = obcy, *melos* = kończyna) [McGeoch i in. 2011, s. 1314–1315].

W pierwszym badaniu, po ukłuciu szpilką poniżej pożądanej linii amputacji zauważyli znacznie (dwu-, a nawet trzykrotnie) podwyższone przewodnictwo skórne w stosunku do odczytów po ukłuciu powyżej linii cięcia, jak i w pozostałych, niewskazywanych przez pacjentów kończynach [Brang, McGeoch, Ramachandran 2008, s. 1305–1306]. Interpretację takich wyników zaproponowali dopiero przy kolejnych badaniach, tym razem z wykorzystaniem magnetoencefalografii. Za jej

pomocą stwierdzili znacznie ograniczoną aktywność [McGeoch i in. 2011, s. 1314, 1316], a nawet brak aktywności [McGeoch i in. 2009, s. 1, 3] prawego górnego płacika ciemieniowego w przypadku dotykania owych „nieprzystających” kończyn. Pacjent, mimo że normalnie czuje i kieruje daną kończyną, nie uwzględnia jej w zintegrowanym obrazie ciała. Sygnały z kończyny, jak ukłucie szpilką czy jakiegokolwiek inne bodźce, są normalnie odbierane przez pierwszorzędową korę czuciową [Brang, McGeoch, Ramachandran 2008, s. 1306; Ramachandran i in. 2009, s. 776]. Mimo to prawy górny płacik ciemieniowy odpowiedzialny za „zbieranie” takich sygnałów (wizualnych, dotykowych oraz innych), na podstawie których tworzy zintegrowany obraz ciała, nie uwzględnia tej określonej kończyny. Ta rozbieżność między faktyczną fizycznością (ciałem) a jej subiektywnym przeżywaniem (obrazem ciała) powoduje nie tyle zaprzeczanie „własności” danej kończyny (jak przy somatoparafrenii) czy przekonanie o jej brzydocie (jak przy BDD), ile uczucie znajdowania się w niej do końca właściwym ciele (jak przy GID), „nadkompletności” i wskutek tego wywołuje chęć amputacji. Wspomniane bardzo wysokie odczyty przewodnictwa skórno tłumaczy się właśnie tą niezgodnością [McGeoch i in. 2009, s. 3; McGeoch i in. 2011, s. 1317]. Z jednej strony pacjent normalnie czuje daną kończynę, ale z drugiej nie towarzyszy temu odpowiednia aktywność w prawym górnym płaciku ciemieniowym.

Dotychczas proponowane konwencjonalne terapie, jak farmakoterapia z zastosowaniem selektywnych inhibitorów zwrotnego wychwytu serotoniny (do których należy popularny lek antydepresyjny Prozac), nie pomogły w zlikwidowaniu samej chęci amputacji. Tylko w niektórych przypadkach odrobinę ograniczyły sam odczuwany przez pacjentów dyskomfort [Müller 2009, s. 39; Ryan 2009a, s. 26]. Ponadto, do tej pory odnotowano i opisano tylko jeden przypadek skutecznej psychoterapii [Sedda 2011, s. 335]. Oczywiście nie należy zarzucać poszukiwań efektywnych i niekontrolowanych terapii. Choć można na to reagować niedowierzaniem, obecnie jedyną skuteczną kuracją z perspektywy osób z BIID wydaje się właśnie amputacja. Po niej pacjenci twierdzą, że ich życie uległo znacznej poprawie, wreszcie czują się dobrze we własnym ciele [Bayne, Levy 2005, s. 83; Dua 2010, s. 77; Johnston, Elliott 2002, s. 431]. Nie chcą kolejnych interwencji w integralność ciała, co wyraźnie odróżnia ich od pacjentów z BDD, dla których operacja ma często nieprzewidywalne skutki [Veale, Neziroglu 2010, s. 25]. Przykładowo, mimo zabiegu mogą wciąż być przekonani, że dana część ich ciała jest wyjątkowo brzydka i wymaga dalszych operacji.

Aktualna dyskusja nad BIID w dużej mierze zdaje się koncentrować na dwóch głównych, niejako przeciwstawnych rodzajach kuracji. Można bowiem dążyć do dostosowania ciała do jego obrazu, jak i podejmować działania odwrotne, czyli chcieć dostosować obraz do ciała [Bridy 2004, s. 151; Müller 2009, s. 41]. Obie możliwości wiążą się z wieloma kontrowersjami. Ze względu na ramy niniejszego opracowania wymieniono tylko te najistotniejsze.

Pierwszy, najszerzej dyskutowany sposób terapii sprowadzający się do amputowania „nieprzystającej” do obrazu ciała kończyny jest technicznie prostszy, lecz niezwykle problematyczny pod względem prawnym, etycznym i społecznym. Przykładowo, na bardzo prawdopodobne przypadki penalizacji (faktycznego ścigania) amputacji zdrowych kończyn „na życzenie”, zwłaszcza gdy w takim zabiegu uczestniczy lekarz, można spoglądać z szerokiej filozoficzno- i socjologiczno-prawnej perspektywy zja-

wiska paternalizmu prawa. Pojawiają się tutaj także istotne problemy dogmatyczno-prawne autonomii pacjenta czy ewentualnych granic zgody dysponenta dobrem prawnym i zasady *volenti non fit iniuria* (chcącemu nie dzieje się krzywda), które mają zasadnicze znaczenie dla rozstrzygnięcia kwestii ewentualnej odpowiedzialności karnej lekarzy decydujących się mimo wszystko amputować zdrową kończynę. Ponadto BIID wymaga zrewidowania poglądów na przysięgę Hipokratesa. Ta zdaje się bowiem zakładać wyłącznie fizykalne rozumienie szkody (krzywdy), a nie bierze pod uwagę stanów mentalnych pacjentów z BIID [Dua 2010, s. 75, 77]. Doświadczają oni dużego dyskomfortu psychicznego i aktualnie tylko amputacje przynoszą im ulgę w tym cierpieniu. Skłania to także do zrewidowania poglądów na temat niepełnosprawności. W uproszczeniu można wyróżnić dwa modele niepełnosprawności: medyczny i społeczny [Müller 2009, s. 36, 41; Bridy 2004, s. 152]. Pierwszy skupia się na faktycznych, fizycznych ograniczeniach związanych z samym faktem niekompletności, upośledzenia ciała. Według drugiego stanowiska niepełnosprawność nie jest wynikiem samej odmienności czy brakiem pełnej funkcjonalności ciała, lecz nieuwzględnieniem takich różnic przez resztę społeczeństwa. Można zakładać, chyba w usprawiedliwiony sposób, że dominujące, intuicyjne poglądy na temat niepełnosprawności odpowiadają modelowi medycznemu, w świetle którego amputacja zdrowej kończyny „na życzenie” musi być kategorycznie odrzucona. Trzeba jednak mieć świadomość, że wobec takiej powszechnej stygmatyzacji, podkreślania braku prawa do pożądanego zabiegu, osoby z BIID gotowe są podejmować bardzo drastyczne, stwarzające zagrożenie dla swojego życia działania mające na celu wymuszenie amputacji [Ryan 2009a, s. 31]. Tymczasem opinie samych pacjentów przed i po amputacji zdają się wymagać przyjęcia społecznego modelu niepełnosprawności. Odrzuca on pozornie obiektywny punkt widzenia środowiska medycznego czy całej opinii publicznej, przekonanej, że wie, co jest najlepsze dla innych. Aktualna wiedza o BIID legitymizuje skupienie się na perspektywie samego pacjenta, tego jak on postrzega ewentualną amputację i związane z nią spodziewane niedogodności.

Drugi możliwy do wyróżnienia rodzaj terapii ma na celu dostosowanie obrazu ciała do samego ciała. Odnosząc się do ustaleń Ramachandrana i jego współpracowników, można się domyślać, że polegałoby to na szeroko pojętej ingerencji w strukturę dotkniętego wrodzoną bądź rozwojową dysfunkcją prawego górnego płacika ciemieniowego. Terapia, która nie skutkuje nieakceptowanym przez większość oraz budzącym szereg problemów i kontrowersji naruszeniem fizyczności pacjenta, może być oceniana jako bardziej pożądana i odpowiednia. W końcu prawdziwym źródłem dyskomfortu odczuwanego przez pacjentów z BIID jest mózg, a nie kończyna nieuwzględniana w ich obrazie ciała [Pies 2009, s. 180; Ryan 2009b, s. 181]. Porównując ją do pierwszego modelu skupiającego się na amputacji, drugi rodzaj terapii jest z pewnością zdecydowanie bardziej wymagający i skomplikowany. Poza tym tylko pozornie zdawałoby się, że jest on mniej kontrowersyjny. Jakkolwiek nie wiąże się z nim tak różnorodna paleta problemów prawnych, to zauważa się inny istotny dylemat. Trzeba pamiętać, że osoby z BIID w zasadzie od początku ich życia niekonwencjonalnie odczuwają swoje ciało. Co więcej, całe lata przeżyte z tak niecodzienną przypadłością powodują, że staje się ona częścią ich tożsamości. Zatem oferowanie im dopasowania obrazu ciała do samego ciała może być traktowane jak propozycja zmia-

ny istotnej części ich tożsamości [Bayne, Levy 2005, s. 81]. Zdaje się, iż jest to podobne do przypadków, gdy osoby od urodzenia niewidzące czy niesłyszące nie traktują swojego stanu jako niepełnosprawności, lecz jako element osobowości [Bayne, Levy 2005, s. 81; Müller 2009, s. 39].

Te i wiele innych możliwych do wskazania kontrowersji związanych z BIID tylko utwierdzają w przekonaniu, że jest to prawdziwie interdyscyplinarne wyzwanie. To zaburzenie stanowi interesujący przykład tego, jak „nieobjęte świadomością” procesy somatyczne zachodzące w mózgu wpływają na przeżywane stany mentalne [Brang, McGeoch, Ramachandran 2008, s. 1306; McGeoch i in. 2009, s. 4; McGeoch i in. 2011, s. 1318] mogące prowadzić do działań, które w ocenie większości są skrajnie szokujące, drastyczne i niezrozumiałe. Raczej trudno oczekiwać, że same neuronauki rozwiążą pojawiające się na tym tle problemy (m.in. prawne, etyczne i społeczne) [Levy 2007, s. 4]. Jednakże badania i odkrycia neuronauk mają kardynalne praktyczne znaczenie dla prób rozstrzygnięcia takich dylematów, gdyż pozwalają zrozumieć BIID. Dopiero gdy posiadzie się taką wiedzę, można konfrontować się z wyżej wymienionymi kontrowersjami. Trzeba jednak podkreślić, że z pewnością nie będzie to łatwe zadanie.

BIBLIOGRAFIA

- Aggrawal A. (2009). *Forensic and Medico-legal Aspects of Sexual Crimes and Unusual Sexual Practices*. Boca Raton: CRC Press.
- Bayne T., Levy N. (2005). *Amputees By Choice: Body Integrity Identity Disorder and the Ethics of Amputation*. „Journal of Applied Philosophy” 22(1), s. 75–86.
- Brang D., McGeoch P.D., Ramachandran V.S. (2008). *Apotemnophilia: A Neurological Disorder*. „NeuroReport” 19(13), s. 1305–1306.
- Bridy A. (2004). *Confounding Extremities: Surgery at the Medico-ethical Limits of Self-modification*. „Journal of Law, Medicine and Ethics” 32(1), s. 148–158.
- DeMello M. (2007). *Encyclopedia of Body Adornment*. Westport: Greenwood Press.
- de Vignemont F. (2007). *Habeas Corpus: The Sense of Ownership of One's Own Body*. „Mind & Language” 22(4), s. 428–449.
- Dua A. (2010). *Apotemnophilia: Ethical Considerations of Amputating a Healthy Limb*. „Journal of Medical Ethics” 36, s. 75–78.
- Johnston J., Elliott C. (2002). *Healthy Limb Amputation: Ethical and Legal Aspects*. „Clinical Medicine” 2(5), s. 431–435.
- Levy N. (2007). *Neuroethics – Challenges for the 21st Century*. Oxford: Oxford University Press.
- McGeoch P.D., Brang D., Song T., Lee R.R., Huang M., Ramachandran V.S. (2009). *Apotemnophilia – the Neurological Basis of a ‘Psychological’ Disorder*. „Nature Precedings”, <http://precedings.nature.com/documents/2954/version/1/files/npre20092954-1.pdf>, s. 1–7 (dostęp: 9.05.2012).
- McGeoch P.D., Brang D., Song T., Lee R.R., Huang M., Ramachandran V.S. (2011). *Xenomelia: A New Right Parietal Lobe Syndrome*. „Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry” 82(12), s. 1314–1319.
- Müller S. (2009). *Body Integrity Identity Disorder (BIID) – Is the Amputation of Healthy Limbs Ethically Justified?* „The American Journal of Bioethics” 9(1), s. 36–43.

- Patrone D. (2009). *Disfigured Anatomies and Imperfect Analogies: Body Integrity Identity Disorder and the Supposed Right to Self-demanded Amputation of Healthy Body Parts*. „Journal of Medical Ethics” 35, s. 541–545.
- Phillips K.A. (2009). *Understanding Body Dysmorphic Disorder. An Essential Guide*. Oxford: Oxford University Press.
- Pies R. (2009). *The Ethics of Limb Amputation and Locus of Disease*. „Neuroethics” 2, s. 179–180.
- Ramachandran V.S., Brang D., McGeoch P.D., Rosar W. (2009). *Sexual and Food Preference in Apotemnophilia and Anorexia: Interactions between ‘Beliefs’ and ‘Needs’ Regulated by Two-way Connections between Body Image and Limbic Structures*. „Perception” 38, s. 775–777.
- Ramachandran V.S., McGeoch P. (2007). *Can Vestibular Caloric Stimulation Be Used to Treat Apotemnophilia?* „Medical Hypotheses” 69, s. 250–252.
- Ryan C.J. (2009a). *Out on a Limb: The Ethical Management of Body Integrity Identity Disorder*. „Neuroethics” 2, s. 21–33.
- Ryan C.J. (2009b). *The Ethical Management of Body Integrity Identity Disorder: Reply to Pies*. „Neuroethics” 2, s. 181.
- Schramme T. (2008). *Should We Prevent Non-Therapeutic Mutilation and Extreme Body Modification?* „Bioethics” 22(1), s. 8–15.
- Sedda A. (2011). *Body Integrity Identity Disorder: From a Psychological to a Neurological Syndrome*. „Neuropsychology Review” 21(4), s. 334–336.
- Tomasini F. (2010). *The Case of Self-demand Amputees: A Case for Professional Ethics?*, [w:] M. Häyry, T. Takala, P. Herisonne-Kelly, G. Árnason (red.), *Arguments and Analysis in Bioethics* (s. 197–215). Amsterdam, NY: Rodopi.
- Veale D., Neziroglu F. (2010). *Body Dysmorphic Disorder – A Treatment Manual*. Chichester–Malden: Wiley-Blackwell.

„Only after the Amputation, I Will Be Complete” – Body Integrity Identity Disorder as Interdisciplinary Challenge. Outline of the Problem

This article draws attention to the ailment known as Body Integrity Identity Disorder (BIID). People affected by it are convinced that a particular limb does not correspond to their subjective body image. This discrepancy causing large discomfort is often eliminated through amputations. After selecting predominantly exchanged reasons for amputation of healthy limbs “on demand”, the specificity of the BIID is presented with particular emphasis on current research in broadly understood neuroscience. Research suggests congenital dysfunction of the right superior parietal lobule. The last part of the article lists the examples of the legal, ethical and social problems that may be associated with BIID, while stressing the role of neuroscience in attempts to solve these dilemmas.



AGNIESZKA DZIOB, PAULINA ŁAZAREWICZ
Uniwersytet Wrocławski, Politechnika Wrocławska

Słowność jako narzędzie wspomagające pracę tłumacza

1. Słowność – polski wordnet

Od ponad dwudziestu lat, to jest od czasu rozpoczęcia realizacji projektu *WordNet*¹ na Uniwersytecie Princeton, tzw. *wordnety*², czyli elektroniczne sieci relacji leksykalnych tworzone dla różnych języków, stanowią istotny element w dziedzinie opisu semantyki języka naturalnego. Od października 2005 roku powstaje *Słowność* – wordnet dla języka polskiego³. Pierwszą wersję konstruowano w latach 2005–2008 w ramach projektu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego: *Automatyczne metody konstrukcji sieci semantycznej leksemów polskich na potrzeby przetwarzania języka naturalnego*. Jej kontynuacja w postaci wersji drugiej powstaje od 2009 roku w ramach projektu MNiSW: *Konstrukcja zasobów leksykalnych przez rozpoznawanie relacji semantycznych na podstawie danych morfosyntaktycznych i semantycznych w korpusach tekstu*. Autorem i wykonawcą prac jest Grupa Technologii Językowych G4.19 Politechniki Wrocławskiej⁴.

¹ Zob. <http://wordnet.princeton.edu> (dostęp: 1.04.2011). Konstruowany dla języka angielskiego od 1985 roku pod kierunkiem George'a A. Millera jest najstarszym i największym z wordnetów, pierwowzorem wszystkich innych. Zgodnie z założeniami twórców miał się stać narzędziem ułatwiającym koncepcyjne przeszukiwanie słownika [zob. Gierulski 2010, s. 3]. Rzeczowniki, czasowniki, przymiotniki i przysłówki zgrupowano w zestawy „niemal” synonimów (synsety) odzwierciedlające konceptualizację pojęć. Synsety połączono z sobą za pomocą relacji leksykalnych i semantycznych.

² *WordNet* jest nazwą zarezerwowaną tylko dla projektu realizowanego na Uniwersytecie Princeton, natomiast „wordnet” to nazwa pospolita, określająca dowolną inną elektroniczną sieć.

³ Zob. <http://plwordnet.pwr.wroc.pl> (dostęp: 1.04.2011).

⁴ Grupa ta skupia naukowców, doktorantów i studentów. Funkcjonuje głównie w ramach Zakładu Sztucznej Inteligencji Instytutu Informatyki Politechniki Wrocławskiej, ale jej członkami są także osoby związane z innymi uczelniami i na stałe przebywające w Ottawie, Warszawie i Gdańsku. Do zespołu G4.19 należą również autorki niniejszej pracy. Kierownikiem projektu jest dr inż. Maciej Piasecki.

1.1. Definicja *Słowsieci*

Twórcy polskiego wordnetu zwracają uwagę, że trudno jednoznacznie go zdefiniować [zob. Piasecki, Szpakowicz, Broda 2009, s. 7]⁵. Poprzez *Słowsieć* należy rozumieć sieć semantycznych relacji leksykalnych dla języka polskiego, w której znaczenie jednostki leksykalnej jest opisywane poprzez umieszczenie tej jednostki w sieci powiązań wyrażających relacje znaczeniowe, w jakie wchodzi ona z innymi jednostkami. Owa sieć relacji leksykalno-semantycznych stanowi rodzaj tezaurusa elektronicznego.

Słowsieć jest budowana półautomatycznie: manualną pracą lingwistów wspomagają narzędzia informatyczne, które na podstawie analizy dużych korpusów tekstów (m.in. *Korpusu IPI PAN*) proponują automatycznie wydobyte jednostki leksykalne wraz z relacjami semantycznymi, w jakie mogą one wchodzić w użyciach języka⁶.

1.2. Struktura *Słowsieci*

Struktura *Słowsieci* jest zbliżona do struktury *WordNetu*. Zachowano podział na klasy gramatyczne oraz kategorie semantyczne. Innowacją w stosunku do pierwowzoru, którego struktura jest odgórna, tzn. jego twórcy wyszli od najwyższych pięt w hierarchii, jest to, iż sieć relacji budujemy w *Słowsieci* oddolnie, tzn. począwszy od najniższych pięt hierarchicznych, np. *cocer spaniel > pies myśliwski > pies > ssak*.

Podstawą struktury *Słowsieci* jest synset⁷: reprezentacja relacji synonimii, czyli zbiór jednostek leksykalnych należących do tej samej części mowy i wchodzących w te same relacje semantyczne [zob. Piasecki, Szpakowicz, Broda 2009, s. 23–25]⁸. Polisemiczne leksemy przynależą do więcej niż jednego synsetu.

Relacje leksykalno-semantyczne w poszczególnych wordnetach różnią się ze względu na specyfikę danego języka. Większość relacji *Słowsieci 1.0* zaczerpnięto z *EuroWordNetu*⁹. W *Słowsieci 2.0* rozszerzono ten zestaw relacji, biorąc pod uwagę rozbudowaną morfologię języka polskiego i mając na celu bardziej precyzyjne określanie znaczeń poszczególnych słów [zob. Maziarz, Piasecki, Rabiega-Wiśniewska, Szpakowicz 2011; Rabiega-Wiśniewska, Maziarz, Piasecki, Szpakowicz 2010].

⁵ *Słowsieć* bywa określana jako: 1) sieć semantycznych relacji leksykalnych; 2) tezaurus – słownik pojęciowy; 3) komputerowy słownik synonimów; 4) baza leksykalna dla języka; 5) struktura odzwierciedlająca taksonomię pojęciową; 6) zwykły słownik (kolejne opracowanie leksykograficzne).

⁶ Dzięki tej metodzie do *Słowsieci* weszły tylko te jednostki, które są faktycznie używane przez użytkowników języka polskiego i których użycie cechuje dosyć wysoka frekwencja.

⁷ Słowo powstałe w wyniku połączenia angielskich wyrazów *synonym* i *set*.

⁸ W *Słowsieci* przyjęto (za Johnem Lyonsem), iż synonimy to wyrazy, które łączy relacja hiponimii wzajemnej, co oznacza, że do synsetu nie wchodzi jednostki o różnych odcieniach znaczeniowych.

⁹ To wielojęzyczna baza danych leksykalnych obejmująca wordnety dla kilku języków europejskich: holenderskiego, włoskiego, hiszpańskiego, niemieckiego, francuskiego, czeskiego i estońskiego. Powstawała w latach 1996–1999. Poszczególne wordnety wzorowano na *WordNecie* dla języka angielskiego.

Relacje pomiędzy leksemami można zdefiniować ze względu na to, czy łączą one jednostki (mają charakter derywacyjny), czy synsety (mają charakter czysto semantyczny).

Tabela 1. Relacje jednostek w Słowności 2.0 (rzeczownik)

Relacja	Opis	Przykłady
Synonimia	łączy jednostki leksykalne w synsety	<i>lokum i dom</i>
Antonimia	wskazuje na każdą znaczeniową przeciwstawną między jednostkami leksykalnymi	<i>zwierzę i roślina</i> <i>kręgowiec i bezkręgowiec</i> <i>mąż i żona</i>
Synonimia międzyparadygmatica	łączy rzeczownik odczasownikowy z czasownikiem, czasownik z przymiotnikiem, rzeczownikiem z przymiotnikiem	<i>myślenie i myśleć</i> <i>żyć i życiowy</i> <i>beztroska i beztroski</i>
Nacechowanie	dla wyrazów deminutywnych, wyrazów augmentatywnych/ekspresywnych oraz istot młodych	<i>chłopak i chłopczyk</i> <i>dziewczyna i dziewczucha</i> <i>kot i kocię</i>
Żeńskość	dla nazw żeńskich wyprowadzanych z rzeczowników męskich	<i>aktor i aktorka</i> <i>nauczyciel i nauczycielka</i>
Rola	gdy rzeczownik jest derywatem odczasownikowym lub odrzeczownikowym	<i>kłamca i kłamać</i> <i>skrzypek i skrzypce</i>
Zawieranie roli	gdy czasownik jest derywatem odrzeczownikowym	<i>dyrektorować i dyrektor</i> <i>monitorować i monitor</i>
Nosiciel stanu/cechy	gdy rzeczownik jest derywatem odprzymiotnikowym; relacją odwrotną jest zawieranie stanu/cechy	<i>ślepiec i ślepy</i> <i>głupek i głupi</i>
Derywacyjność	łączy derywaty synchroniczne reprezentujące procesy mniej regularne	<i>ołowica i ołów</i>
Fuzzynimia	relacja nieokreślona	<i>tort i urodziny</i>

Źródło: Maziarz, Piasecki, Szpakowicz, Rabiega-Wiśniewska 2011.

Najważniejszymi relacjami są synonimia oraz hiperonimia i hiponimia. Synset uznaje się za zdefiniowany wtedy, gdy posiada on hiperonim bądź jest meronimem dla jakiegoś holonimu. Jeśli chodzi o nazwy własne, to są one wprowadzane do Słowności tylko wtedy, kiedy mają potwierdzone derywaty pospolite (np. *Polska* i *pol-ski*). Na koniec należy zaznaczyć, że struktura kategorii semantycznych i pięter hierarchii w tworzonej sieci relacji leksykalnych ma odpowiadać użytkownikowi języka z wykształceniem średnim.

Tabela 2. Relacje synsetów w *Słowsieci 2.0* (rzeczownik)

Relacja	Opis	Przykłady
Hiperonimia/ hiponimia	relacja nadrzędności i podrzędności; jest ona odwrotna	skoro <i>owoc</i> jest hiperonimem <i>jabłka</i> , to <i>jabłko</i> jest hiponimem <i>owocu</i>
Holonimia/ meronimia	relacja częściowości/całościowości; nie zawsze jest ona odwracalna	<i>las</i> jest holonimem <i>drzewa</i> , <i>drzewo</i> zaś nie zawsze jest meronimem <i>lasu</i>
Bliskoznaczność	łączy leksemy o różnych rejestrach stylistycznych	<i>ślonina</i> i <i>szpyrka</i> <i>szkoła</i> i <i>buda</i> oraz <i>sztuba</i>
Mieszkaniec	relacja o charakterze derywacyjnym; określa bycie mieszkańcem/obywatelem jakiegoś kraju, regionu, miasta	<i>Polak</i> i <i>Polska</i> <i>wrocławianin</i> i <i>Wrocław</i>

Źródło: Maziarz, Piasecki, Szpakowicz, Rabięga-Wiśniewska 2011.

2. Przekład – definicja i problem ekwiwalencji

W niniejszej pracy przekład jest definiowany, za Jerzym Pieńkosem, jako struktura językowa: „Niezależnie od prezentowanych dotychczas w literaturze przedmiotu normatywnych teorii przekładu oraz zasad techniki przekładu, przekład jest i zawsze będzie zagadnieniem lingwistycznym, zderzają się w nim bowiem dwa języki, dwa ważne systemy językowe i stylistyczne” [Pieńkos 1993, s. 18].

Należy w tym miejscu dodać, że przekład można rozumieć w sposób dwojaki: albo jako proces, albo jako rezultat tego procesu (wytwór). Jeśli przyjmie się, że przekład jako wytwór jest strukturą językową, to proces przekładu jest porównywaniem struktur (w sferze *langue* i *parole*). Struktury te muszą w jakimś stopniu od siebie zależeć, aby przekład w ogóle był możliwy. Stwierdzenie, że aby dokonać przekładu, wystarczy znać bardzo dobrze oba języki (język oryginału i przekładu), byłoby zbyt dużym uproszczeniem. Tłumacz bowiem musi przekazać odbiorcy „fragment świata zawartego w dziele oryginalnym” [Pieńkos 1993, s. 13]. Jak pisze Jerzy Pieńkos, formy językowe, za pomocą których dokonywany jest przekład tej rzeczywistości, nie zawsze są takie same w obu językach (oryginału i przekładu), „dlatego zadanie tłumacza polega nie na odtwarzaniu lub przetwarzaniu poszczególnych elementów oryginału, lecz na uchwyceniu ich funkcji i na oddaniu w przekładzie za pomocą odpowiednich substytutów i ekwiwalencji takich samych elementów języka oryginału” [Pieńkos 1993, s. 20].

Zagadnienie ekwiwalencji jest problemem bardzo złożonym i obejmuje nie tylko poziom językowy, ale także poziom tekstu. Definicja przekładu jako struktury wymusza jednak ograniczenie się do sfery języka.

3. Trudności w przekładzie (na poziomie leksykalnym)

W niniejszej pracy przyjmuje się klasyfikację problemów w tłumaczeniu, wynikających z budowy języka, za Alicją Pisarską i Teresą Tomaszewicz [1996], które definiują te problemy w odniesieniu do trzech poziomów języka: leksykalnego, morfologiczno-składniowego oraz stylistycznego.

Poniższa tabela prezentuje trudności pojawiające się w pracy tłumacza na poziomie leksykalnym. Wynikają one z braku ekwiwalencji leksykalnej w języku polskim i angielskim:

Tabela 3. Trudności mogące się pojawić w pracy tłumacza, wynikające ze specyfiki pola leksykalnego języków

Źródło problemów tłumacza	Przykłady
Problemy w zakresie słownictwa	
Słotwórcza budowa wyrazu	pol. <i>pragnąć</i> – <i>pragnienie</i> (jako <i>gerundium</i> ; ang. <i>to desire</i> – nie ma odpowiednika)
Polisemia	pol. <i>pragnienie</i> (<i>gerundium</i> ; ang. nie ma odpowiednika) pol. <i>pragnienie</i> ('uczucie suchości w ustach'; ang. <i>thirst</i>) pol. <i>pragnienie</i> ('życzenie, potrzeba', ang. <i>desire</i>)
Nieregularności w kombinacjach słownych	pol. <i>gotować zupę</i> – <i>ugotować zupę</i> , <i>gotować wodę</i> – <i>zagotować wodę</i>
Brak odpowiednich jednostek leksykalnych	pol. <i>kotka</i> – ang. <i>she-cat</i>
Problemy w zakresie jednostek leksykalnych	
Funkcjonowanie w języku skrzydlatych słów i podobnych jednostek, nieprzekładalnych w sposób dosłowny	pol. <i>wziąć byka za rogi</i> , <i>palić za sobą mosty</i>
Problemy w zakresie informacji leksykalnej	
Informacja referencyjna związana z aktualizowaniem się znaczenia w kontekście	
Informacje dodatkowe (o charakterze diachronicznym, dialektalnym, informacje o rejestrze językowym lub użyciu artystycznym, o nacechowaniu emocjonalnym)	pol. <i>pyry</i> – poznańskie określenie ziemniaków pol. <i>kot</i> – <i>kocur</i> , <i>kocisko</i> , <i>kotek</i> , <i>koteczek</i> (mnogość tego typu wyrazów w języku polskim wynika z jego rozbudowanego słownictwa; język angielski stosuje zwykle formy opisowe)

Źródło: Pisarska, Tomaszewicz 1996, s. 91–111.

4. *Słowosieć* jako narzędzie wspomagające pracę tłumacza

Ukazując *Słowosieć* jako narzędzie pomocne w pracy tłumacza, autorki przyjmują następujące założenia:

- a) tłumacz zna polski język i kulturę w stopniu umożliwiającym dobranie najlepszego ekwiwalentu leksykalnego z kilku podanych form językowych;
- b) tłumacz zna gramatykę języka polskiego w stopniu umożliwiającym zrozumienie zjawiska derywacyjności;
- c) *Słowosieć* jest traktowana jako narzędzie wspomagające proces tłumaczenia (nie zastąpi tłumacza).

Pomocne przy radzeniu sobie z trudnościami polskiego słowotwórstwa mogą być następujące relacje *Słowosieci*: synonimia międzyparadygmatyczna, nacechowanie, żeńskość, rola/zawieranie roli, stan/cecha (zawieranie stanu/cechy), derywacyjność, np.:

(1) *łepetynka* _[deminutivum] > *łepetyna* _[bliskożnaczność] > *głowa*

(2) *posłanka* _[żeńskość] > *poseł*

(3) *niedźwiedziątko*|*niedźwiadek* _[hiponimia] > *istota młoda*|*młodzian*

niedźwiedziątko _[istota młoda] > *niedźwiedź*

(4) *smarkaty* {1}

> *mały*|*niedorosły*
[hiponimia 1]

> *mały*|*niedojrzały*
[hiponimia 2.]

> *smarkacz*
{cecha}

W przykładzie (1) wyraz pochodny odsyła do podstawy słowotwórczej, która, ze względu na znaczenie, może być równie mało znana, jak jednostka pochodna. Konieczne w tym wypadku jest odwołanie się do dalszych powiązań relacyjnych, dzięki którym tłumacz może odczytać znaczenie konkretnej jednostki z tekstu. W przykładzie (2) jednostką podstawową jest *poseł* – wyraz często używany w języku polskim (feminyw *posłanka* jest stosowany zamiennie z *pani poseł*). *Niedźwiedziątko* z przykładu (3) jest rzadziej stosowane niż *niedźwiadek*, jednak w *Słowosieci* wiąże je relacja synonimii, która wyjaśnia znaczenie jednostki. Ponadto obie z nich są powiązane relacją istoty młodej z *niedźwiedziem*, która ostatecznie rozwiewa mogące się pojawić wątpliwości. W przykładzie (4) pokazano jednostkę, której hiperonimy są zbyt ogólne, by mogły ją definiować, jednak relacja jednostkowa cechy wskazuje dokładnie, że bycie *smarkatym* jest cechą *smarkacza*. Jednak podobnie jak w przykładzie (1) użytkownik *Słowosieci* może potrzebować wiedzy o relacjach, jakie wiąże *smarkacza* z innymi jednostkami języka, ponieważ jest to wyraz rzadko używany.

W żadnym tekście wyraz nie występuje w izolacji, lecz w otoczeniu innych wyrazów, które stanowią dla niego kontekst aktualizujący jego określone, konkretne znaczenie. Jednostki polisemiczne mogą być takimi w słowniku, w którym wyraz został wyabstrahowany z kontekstu. *Słowosieć* pozbawiona jest tej wady tradycyjnego słownika. Problem polisemii nie istnieje w niej. Słowo, które jest polisemiczne w języku polskim, w *Słowosieci* będzie miało formę dwóch lub kilku jednostek, każda z nich reprezentować zaś będzie inne znaczenie. Na podstawie otoczenia wyrazu w tekście tłumacz musi odgadnąć, o jakie znaczenie chodzi. Pomocne są wszystkie relacje w *Słowosieci*, jednak najbardziej synonimia, bliskoznaczność, hiperonimia/homonimia oraz meronimia/holonimia, np.:

- (5) *różyczka*
 {1} > *choroba zakaźna*
 [hiponimia]
 {2} > *róża*
 [deminutivum]
 {3} > *ozdoba*
 [hiponimia]
 {4} > *kalafior*
 [meronimia 1]
 > *brokuł*
 [meronimia 2]

Powyższe przykłady pokazują, w jaki sposób w *Słowosieci* rozwiązano problem polisemii wyrazów. Należy zaznaczyć, że na podstawie powiązań relacyjnych, jakie zostały pokazane powyżej, nie można odczytać dokładnego znaczenia danej jednostki. Na przykład *różyczka* {1} to w *Słowosieci* choroba zakaźna – i tylko tyle. *Słowosieć* nie definiuje, jakie są jej objawy, skutki ani kto jest najbardziej narażony na zachorowanie na nią. Na podstawie samej tylko definicji relacyjnej nie można przetłumaczyć tego wyrazu. Niewykluczone jednak, że ze *Słowosieci* będzie chciał skorzystać tłumacz z regionu świata, w którym o różyczce ani o podobnej chorobie nigdy nie słyszano. Na podstawie definicji relacyjnej tłumacz będzie mógł znaleźć ekwiwalent *różyczki* istniejący w jego języku i znany w jego kulturze.

W przypadku problemów ze znaczeniem skrzydlatych słów szczególnie pomocne dla tłumacza mogą się okazać relacje synonimii, hiperonimii/homonimii oraz bliskoznaczności, np.:

- (6) *niewierny Tomasz|sceptyk|niedowiarek*
 > *człowiek oceniany niejednoznacznie*
 [hiponimia 1]
 > *człowiek charakteryzowany ze względu na jedną wyraźną cechę*
 [hiponimia 2]

- (7) *tępak|barania głowa|kapuściana głowa|ośla głowa|barani łeb|kapuściany łeb|pusta głowa|ośli łeb|zakuta pała|pusta pała|zakuty łeb* > *głupek*
 [bliskoznaczność]

W przykładzie (6) żadna z relacji hiponimii nie wskazuje na znaczenie idiomu. Zwroty *człowiek oceniany niejednoznacznie* i *człowiek charakteryzowany ze względu na jedną wyraźną cechę* są zbyt ogólne, by mogły aktualizować konkretne znaczenie jednostki. Problem rozwiązuje synonimia, która dokładnie wskazuje, że *niewierny Tomasz* to inaczej *niedowiarek|sceptyk*. W przykładzie (7) jednostki o niższej frekwencji są połączone z jednostką powszechniejszą relacją bliskoznaczności. Relacja ta wskazuje, że wyrażenia *zakuty łeb* i *głupek* należą do różnych rejestrów stylistycznych. W standardowych słownikach w podobnych przypadkach pojawiają się kwalifikatory pokazujące różnice w odcieniach znaczeniowych. Twórcom *Słownosieci* towarzyszyło założenie, by te różnice uwypuklić (czemu ma służyć relacja bliskoznaczności), a nie szczegółowo definiować, dlatego komentarze do jednostek są niewidoczne dla użytkownika.

W przypadku tekstów tłumacz dysponuje kontekstem, co znacznie ułatwia dobór najlepszego ekwiwalentu. Obrazuje to następujący przykład:

(8) *Za wcześnie na **fiutka** albo **myszkę**, nie widać*¹⁰ (opis sytuacji: przeprowadzono USG ciąży, na podstawie którego wyznaczono termin porodu, jednak aparat nie pokazał żadnych oznak płci).

Tłumacz Google zaproponował następującą wersję tłumaczenia: *It's too early too **fiutka** or **mouse**, you can't see*¹¹. Przetłumaczone automatycznie zdanie wskazuje, że tłumacz-człowiek mógłby mieć problemy z wyrazami *fiutek* oraz *myszka*. W internetowym słowniku polsko-angielskim i angielsko-polskim *Getionary*¹² pojawiają się następujące ich znaczenia: informatyczne (*mouse*), zoologiczne (*mouse*) oraz myszka jako znamię (*mole*). Brak znaczenia *myszki* jako pieszczotliwego określenia narządów płciowych żeńskich. Hasło *fiutek* się nie pojawia. *Fiut* natomiast jest definiowany jako: męski narząd płciowy (*dick, prick*), wulgarnie określenie męczyzny (*dick*). *Fiut* i *dick* to wyrazy wulgarnie, obraźliwe. Nie można ich użyć, mówiąc o genitaliach chłopca, który ma się urodzić.

Pomoc *Słownosieci* w tym wypadku polegałaby na wskazaniu powiązań relacyjnych obu leksemów. Pojawia się w niej, w przypadku *myszki*, znaczenie biologiczne, nieujęte w słowniku. Synset zawierający tę jednostkę jest połączony z synsetem *narządy płciowe żeńskie zewnętrzne|srom* bliskoznacznością (co wskazuje na różnice w odcieniach znaczeniowych, niemające charakteru derywacyjnego). To mogłoby naprowadzić tłumacza (znającego kontekst wypowiedzi, czyli badanie USG i oczekiwanie na narodziny dziecka) na angielski ekwiwalent *pussy*. *Fiutek* jest natomiast połączony z jednostką *fiut* relacją deminutywności, co oznacza, że *fiutek* to mały *fiut* lub pieszczotliwie *fiucik*. Angielskim ekwiwalentem może być np. leksem *willy*. Zdanie w przekładzie brzmiałoby więc następująco: *It's too early too **pussy** or **willy**, you can't see*.

Powyższy przegląd nie wyczerpuje możliwości wykorzystania *Słownosieci* w pracy tłumacza dokonującego przekładu z języka polskiego na angielski, a jedynie wskazuje, że polski wordnet jest narzędziem przydatnym w tym zakresie praktyki językowej.

¹⁰ <http://korpus.pl/> (dostęp: 1.04.2011).

¹¹ <http://translate.google.pl/> (dostęp: 1.04.2011).

¹² www.getionary.pl (dostęp: 1.04.2011).

Podsumowanie

Poniższa tabela prezentuje zalety i wady wykorzystania *Słowności* jako narzędzia wspomagającego pracę tłumacza:

Tabela 4. Zalety i wady wykorzystania *Słowności* w pracy tłumacza

Zalety	Wady
Jest największym tezaurem języka ogólnego dla języka polskiego (obecnie baza liczy ok. 80 tys. jednostek). W planowanym efekcie końcowym (tj. do 2015 roku) ma on liczyć 240 tys. jednostek.	Baza jest aktualizowana sukcesywnie, w miarę rozbudowy, co kwartał (nie wszystkie jednostki, które znajdują się w bazie, są dostępne dla użytkownika przez stronę WWW).
Słownik deskryptywny (tworzony na podstawie korpusów tekstów), a nie normatywny: zawiera także leksemy uznane za wulgarne i pochodzące ze slangu.	Na obecnym etapie rozbudowy dostępne są głównie leksemy rzeczownikowe, w mniejszym stopniu inne części mowy (aktualnie trwają prace nad czasownikiem).
Zawiera słownictwo specjalistyczne, o ile występuje ono w korpusach tekstów (wskaźnik użycia: powyżej 10 wystąpień).	Do bazy <i>Słowności</i> nie wchodzi nazwy własne.
Planowane jest rzutowanie na <i>Princeton WordNet</i> : powstanie tezaurus dwujęzyczny (polsko-angielski).	Brak kwalifikatorów – jedynym wskaźnikiem nacechowania stylistycznego jest relacja bliskoznaczności, łącząca synset nacechowany z neutralnym. Planuje się dodanie definicji synsetów i opatrzenie ich kwalifikatorami.
Rozbudowane relacje derywacyjne umożliwiają odczytanie znaczenia derywatów na podstawie znaczenia ich podstaw słotwórczych (w przekładzie z języka polskiego na obcy) lub wybranie odpowiedniego derywatu do tłumaczonego tekstu (w przekładzie z języka obcego na polski).	Zasób słownictwa specjalistycznego jest niewielki.

Źródło: opracowanie własne.

Słowność nie jest zwykłym słownikiem. Nie podaje się w niej znaczenia słów, ale relacje, w jakie te słowa wchodzi z innymi słowami w strukturze języka. Dlatego *Słowność* nie może być przydatna przy tłumaczeniu dosłownym, jest natomiast bardzo pomocnym narzędziem przy tłumaczeniu funkcjonalnym, w którym dużo ważniejsze

od konkretnych znaczeń słów są ich funkcjonalne odpowiedniki w dwóch porównywanych językach.

BIBLIOGRAFIA

- Derwojedowa M., Piasecki M., Szpakowicz S., Zawisławska M., Broda B. (2008). *Words, Concepts and Relation in the Construction of Polish WordNet*, <http://www.plwordnet.pwr.wroc.pl/main/content/files/publications/gwc08-plWN-paper.pdf> (dostęp: 1.04.2011).
- Gierulski M. (2010). *Wordnet. A Lexical Database for the English Language*, <http://www.mimuw.edu.pl/~awojna/SID/referaty/gierulski/Wordnet.pdf> (dostęp: 1.04.2011).
- Hejwowski K. (2006). *Kognitywno-komunikacyjna teoria przekładu*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Maziarz M., Piasecki M., Rabiega-Wiśniewska J., Szpakowicz S. (2011). *Opis relacji leksykalno-semantycznych w Słownosieci 2.0*. Tekst wewnętrzny, nieopublikowany.
- Maziarz M., Piasecki M., Szpakowicz S., Rabiega-Wiśniewska J. (2011). *Semantic Relations among Nouns in Polish WordNet Grounded in Lexicographic and Semantic Tradition*. „Cognitive Studies” 11, s. 161–182.
- Piasecki M., Szpakowicz S., Broda B. (2009). *A Wordnet from the Ground Up*. Wrocław: Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej.
- Pieńkos J. (1993). *Przekład i tłumacz we współczesnym świecie. Aspekty lingwistyczne i pozalingwistyczne*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Pisarska A., Tomaszewicz T. (1996). *Współczesne tendencje przekładoznawcze*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Adama Mickiewicza.
- Rabiega-Wiśniewska J., Maziarz M., Piasecki M., Szpakowicz S. (2010). *Opis relacji leksykalno-semantycznych w Słownosieci 2.0*. Tekst wewnętrzny, nieopublikowany.
- Zawisławska M., Piasecki M., Szpakowicz S., Derwojedowa M. (2007). *Relacje w polskim WordNecie (WNPl)*, http://plwordnet.pwr.wroc.pl/main/content/files/publications/relacje_v5rc02.pdf (dostęp: 1.04.2011).

plWordNet as a Tool for Supporting the Translator's Work

The goal of this article is to show the usefulness of plWordNet in the translator's work, and more – in the manual translation, computer-aided. Due to space restriction the article is limited to discussion of translations from Polish into English made by a native speaker of English, who knows the Polish language and culture at the advanced level. The text consists of four chapters. Two parts consider the methodological issues. In the first part the authors present the definition and the structure of plWordNet, in the second part – the essence of translation as a linguistic structure. The third part presents the difficulties, which may arise during the translation. In the fourth part the authors discuss, how the linguistic material collected in plWordNet can be helpful in solving some lexical problems.

Walka o neuronalne terytoria. Zastosowanie zdobyczy nauk kognitywnych w badaniu naruszeń prawa o ochronie znaków towarowych

Nauki kognitywne i ich metody z ogromnym rozmachem wkraczają w sferę życia codziennego. Obserwując dynamiczny rozwój neuroekonomii czy neuromarketingu, przekonujemy się, że zastosowanie metod takich jak fMRI pozwala spojrzeć na całe spektrum zagadnień w całkiem nowy sposób, uświadamiając nam, jak gigantyczną rolę w codziennych decyzjach odgrywają procesy nieświadome i niekontrolowane.

Także prawo korzysta z osiągnięć neuronauk, stosując je w coraz szerszym zakresie, przede wszystkim w ramach procesu karnego i kryminalistyki. Jakkolwiek w Polsce stosowanie metod obrazowania nie zyskało jeszcze takiej popularności, jaką cieszy się chociażby w Stanach Zjednoczonych, niemniej należy się spodziewać dynamicznego rozwoju tej techniki również w rodzimym prawie. Ze względu na swoistość prawa amerykańskiego, czyli *common law*, opierającego się w większej mierze na precedensie niż prawie stanowionym, zastosowanie technik obrazowania zaczęło dynamicznie kształtować system prawny. Znany jest przypadek Herberta Weinsteina, który zamordował swoją żonę, po czym, by upozorować samobójstwo, zrzucił ją z balkonu. Obrona, wobec braku argumentów, zdecydowała się na badanie rezonansem, które wykazało specyficzne zmiany w mózgu Weinsteina i, mimo iż naukowcy nie akceptowali wówczas powszechnie wyników skanowania mózgu, doprowadziło do przekwalifikowania czynu z zabójstwa pierwszego stopnia (z premedytacją) na nieumyślne spowodowanie śmierci. Ze względu na europejski system prawny takie rozwiązanie nie mogłoby zostać zaakceptowane, niemniej jednak wspomniany wyżej przypadek ukazuje, jak dalece metody obrazowania mózgu mogą wpłynąć na prawo.

Omówiony powyżej przykład dotyczył prawa karnego, w którym badanie mózgu za pomocą rezonansu jest uzasadnione z kryminalistycznego punktu widzenia. Nie jest nowością odkrywanie za pośrednictwem metod naukowych nowych uwarunkowań do agresji czy określonego rodzaju zachowania. Zupełnie inaczej rzecz się ma jeśli chodzi o prawo autorskie, w tym szczególnie prawo ochrony znaków towarowych.

W polskim prawie, zgodnie z ustawą Prawo własności przemysłowej, znak towarowy to „każde oznaczenie przedstawione w sposób graficzny lub takie, które da się w sposób graficzny wyrazić, jeżeli oznaczenie takie nadaje się do odróżniania w obrocie towarów jednego przedsiębiorstwa od tego samego rodzaju towarów innych przedsiębiorstw. Może to być w szczególności wyraz, rysunek, ornament, kompozycja kolorystyczna, forma przestrzenna, w tym forma towaru lub opakowania, a także

melodia lub inny sygnał dźwiękowy” [Prawo Własności Przemysłowej, art. 120 ust. 1 (Dz.U. 2001, Nr 49, poz. 508)].

W Polsce wykorzystanie nauk kognitywnych w prawie o ochronie znaków towarowych to wciąż melodia przyszłości, wydaje się bowiem, że w sprawach z zakresu prawa autorskiego zastosowanie tego typu metod naukowych, w przeciwieństwie do prawa karnego, jest bezcelowe. Jest to jednak niesłuszna intuicja. Zauważyć można, że ochrona znaków towarowych oparta jest na przesłankach natury psychologicznej, tak zresztą jak i sama reklama. Jak zostanie później dowiedzione, znak towarowy czy reklama zagrożone są przez proces „rozmycia” bądź wyparcia ich przez inne, acz podobne znaki lub reklamy. Jest to z punktu widzenia gry rynkowej zabieg często stosowany. Nazwanie podrzędnego produktu podobnie czy identycznie jak innego, jednak o wyrobionej marce, może zwiększyć prestiż firmy żerującej, a zaszkodzić tej, która z określonym znakiem wiąże swoją pozycję i buduje pozytywny wizerunek wśród konsumentów.

Należy sobie uświadomić, że decyzje odnośnie do wyboru produktu zapadają w naszym mózgu w ciągu zaledwie kilku milisekund, podejmowane są więc nieświadomie, głównie na podstawie emocji i skojarzeń. Naturalne jest także, że w sytuacji natłoku bodźców reklamowych atakujących nasz mózg część informacji zostaje z niego wyparta, część bodźców osłabiona, a zaledwie niektóre udaje się zapamiętać. Nietrudno to zrozumieć, biorąc pod uwagę, że przeciętny Amerykanin (jakkolwiek jest to przykład najbardziej ekstremalny) widzi dziennie około trzech tysięcy logo. Wobec tego, aby taki znak został zapamiętany, powinien wpłynąć odpowiednio silnie na emocje, które są jednym z najważniejszych czynników oddziałujących na zapamiętywanie. Mimo że chcielibyśmy zapewne wierzyć, iż nie poddajemy się sile logo bezwiednie i emocjonalnie, musimy sobie uświadomić, że racjonalizacja jest tylko iluzją, a proces poddawania się reklamie to proces neurologiczny.

Emocje i zachowania instynktowo-popędowe regulowane są w wężomózgowiu, powiązanych bezpośrednio z układem limbicznym, gdzie znajduje się ciało migdałowate odpowiedzialne za przetwarzanie bodźców takich jak przyjemne/nieprzyjemne, hipokamp, czyli struktura odpowiedzialna za pamięć oraz wzgórze wraz z podwzgórzem, które poprzez hormony wpływają na emocje. Zatem to układ limbiczny wraz ze strukturami odpowiedzialnymi za przetwarzanie bodźców, emocje i pamięć odpowiadają za zapamiętanie znaku towarowego. Wniosek z tego następujący: dzięki emocjom udaje nam się zapamiętać określone bodźce, które następnie, trafiając do naszej siatki skojarzeń, wpływają na odbiór kolejnych bodźców.

Ten zachodzący w mózgu proces można zobrazować za pomocą kazusu związanego z marką *Tiffany's*. Otóż nazwa słynnego ekskluzywnego sklepu jubilerskiego została wykorzystana do rozreklamowania klubu ze striptizem. Jakkolwiek sędzia rozpoznający tę sprawę uznał, że racjonalny konsument nie pomyli marki jubilerskiej z tego typu klubem, zgodził się jednak, iż umysł może nieświadomie skojarzyć te dwie marki, przez co renoma słynnego jubilera zostanie mocno nadszarpnięta.

W 2000 roku Maureen Morrin i Jacob Jacoby przeprowadzili eksperyment, podczas którego przedstawiali reklamy popcornu o nazwie Heineken, ciasteczek dla psów Dogiva oraz firmy prawniczej Hyatt. Eksperyment ów miał na celu sprawdzenie, jak reklamy różnych produktów, o nazwach identycznych lub zbliżonych do nazw

produktów słynnych marek, wpłyną na szybkość kojarzenia bardziej znanych firm. W wyniku eksperymentu dowiedziono, że ekspozycja na zmylające reklamy, mających „rozmyć” skojarzenia z główną marką, spowolniły u badanych proces identyfikacji oryginalnego produktu z marką. Były to co prawda różnice rzędu milisekund, jednak jak zostało to już wcześniej podkreślone, decyzja o wyborze produktu zapada w wyniku skojarzenia dokonującego się właśnie w tak krótkim czasie. Tak więc zwiększenie koniecznego mentalnego wysiłku dla rozpoznania marki może mieć znaczące skutki. W świetle prawa o ochronie znaków towarowych było to nie lada odkrycie, uświadamiające, jak często pozornie inne nazwy czy logo (np. opisane w eksperymencie porównanie Godivy i Dogivy) mogą wpłynąć na decyzję konsumentką.

Inne badania neurologiczne także doskonale ukazały, jak często naszym wyborem rządzi marka, nie zaś jakość produktu. Otóż zapytani o swoje preferencje, respondenci stwierdzali, że cola smakuje im bardziej niż pepsi. Kiedy jednak zawiązano im oczy, okazało się, że smak pepsi był dla nich faktycznie bardziej pociągający. Badani w rzeczywistości kierowali się swoimi pozytywnymi skojarzeniami z danym produktem, co potwierdziły wyniki obrazowania fMRI. Eksperymenty takie jak wyżej opisany dowiodły, że marka kształtuje rzekomo rzeczywiste informacje zmysłowe, jak smak czy zapach, przed faktycznym spróbowaniem produktu przez konsumenta. Mózg jednak zwodzi nas, formułując sąd na temat produktu, nim go spróbujemy, równocześnie tworząc iluzję podjęcia decyzji w tej właśnie chwili. Wiele rzekomo racjonalnych decyzji jest zaledwie wrażeniem ukształtowanym przez sieci neuronów. Wydaje się więc, że zabiegi marketingowe wpływają na nasz umysł. Jak jednak dowodzi Robert Lee Hotz w artykule *Mapping the Mind: Searching for the Why of Buy*, reklama może nie tylko zmienić nasz umysł, ale wręcz wpłynąć na mózg. Aby to udowodnić, przywołuje się jako przykład naukę gry na pianinie, dzięki której zmianie mogą ulec poszczególne części kory mózgowej. Analogicznie traktuje się częste oglądanie tej samej reklamy.

Tak więc można dojść do wniosku, że specjaliści od marketingu poprzez reklamę mogą sprawić, że zawładnie ona naszym mózgiem, co doskonale tłumaczy ogromną popularność neuromarketingu. Ludzki mózg jest jednak narzędziem niedoskonałym i o ograniczonej pojemności, a zatem pewne marki zajmujące w nim określone miejsce mogą zostać wyparte przez inne. Może się też okazać, iż dana firma wykorzystywała skojarzenie z marką na tyle silnie zakorzenione, że zamiast je wyprzeć, niejako skorzysta z cudzego sukcesu marketingowego. Na przykład użyje takiej samej nazwy dla zupełnie innego produktu, pozwalając, aby nasz mózg sam zapracował na komercyjny sukces, nazywając napój dla sportowców Reksona i pasożytując równocześnie na marketingowej maszynie koncernu kosmetycznego Rexona. Tak więc marki poprzez reklamy, logo i znaki towarowe walczą o neuronalne terytoria w naszym mózgu, wiedząc, że w obliczu natłoku informacji musi on filtrować bodźce, aby nie ulec przeciążeniu. Znak towarowy musi być zatem wyrazisty. Jeśli jednak pojawi się inny znak, w pewien sposób, lecz niezupełnie, może dojść do równie niepożądanego procesu, a mianowicie zatarcia granic i pomieszania symboli, co prowadzi do niespójności.

Można więc powiedzieć, że mamy do czynienia z dwoma sposobami naruszenia znaku towarowego. Zewnętrznym, który polega na skopiowaniu czy też zbyt dosłownym nawiązaniu do nazwy, symbolu, logo, kształtu opakowania itp., oraz wewnętrznym

nym, który doprowadza do rozmycia i zatarcia skojarzeń. Dlatego właśnie słynny amerykański sędzia i teoretyk prawa Richard Posner w sprawie *Ty Inc. kontra Ruth Perryman* uznał, że zacieranie skojarzeń poprzez manipulowanie znakami towarowymi jest równie szkodliwe jak ich kopiowanie, ponieważ sprawia, iż informacje znajdujące się w naszym mózgu, a będące podstawą odróżnienia jednej marki od drugiej, ulegają rozmyciu, co może powodować rzeczywiste straty. Owo zacieranie skojarzeń polega na aktywowaniu dwóch odmiennych znaczeń dla danej marki. Jeżeli firma produkująca towary niezwiązane z tymi wytwarzanymi przez słynną markę doda do sieci skojarzeń dodatkowe elementy, spowolni to czas przetwarzania danych, a w szczególności w sytuacji, gdy są to produkty skrajnie różne. Jest to dosyć paradoksalne, wydawać się bowiem może, że właśnie podobieństwo produktów powinno stanowić największe zagrożenie.

Z przedstawionych wyników badań wypływają istotne implikacje praktyczne. Otóż zgodnie z prawem można uznać, że doszło do naruszenia znaku towarowego w sytuacji podobieństwa między dwoma znakami, które oceniane jest zwykle przez sędziego. Metoda ta ma wiele wad, począwszy od subiektywności oceny, skończywszy na warunkach sali sądowej, kiedy to jest czas, aby przeanalizować określony znak w sposób racjonalny. Jak jednak wiadomo, w sytuacji dokonywania wyboru mózg konsumenta podejmuje decyzje w ciągu milisekund. Widać zatem, że metody stosowane przez sąd nie przystają do realiów, w których znaki towarowe są stosowane. Niekiedy podobieństwo badane jest za pomocą ankiet. Jak jednak wskazują ich wyniki, konsumenci muszą podejmować swe decyzje w sposób absolutnie racjonalny. Jest to naturalnie tylko złudzenie, racjonalizacja procesu podświadomego, zachodzącego niezależnie od woli. Respondenci odpowiadają zatem zgodnie ze swoimi wyobrażeniami, nie zdając sobie sprawy, że decyzję za nich w ciągu zaledwie ułamka sekundy podejmuje mózg. Tak więc i ta metoda badawcza jest raczej bezcelowa. Faktycznie przydatny przy badaniu naruszenia znaków towarowych jest fMRI, sądy jednak wzbraniają się przed tą metodą ze względów ekonomicznych. Ponadto należy zastanowić się, co dokładnie oznacza określone w ustawie „podobieństwo” między dwoma znakami. Z powyższych rozważań można wszakże wywnioskować, że to, co w zasadzie nie narusza prawa, nie spełniając warunków podobieństwa i pozostając niezauważone przez nasz umysł, przyswajane jest przez mózg, a następnie staje się elementem procesu decyzyjnego.

Naturalnie rozwój neuronauki nie doprowadzi do legislacyjnej rewolucji, w każdym razie na pewno nie w systemie prawa kontynentalnego, jednak powinniśmy zwrócić uwagę na fakt, że pewne kategorie uznane przez prawodawców i prawo za oczywiste wcale takie nie są. Należy się spodziewać, że w sytuacjach tzw. *hard cases* metody wypracowane przez neuronaukę zaczną być stosowane również w Polsce. Obecnie jednak można śledzić powolny i nieśmiały rozwój ich zastosowania w prawie amerykańskim i wynikające z tego implikacje.

BIBLIOGRAFIA

- Hotz R.L. (2005). *Mapping the Mind: Searching for the Why of Buy*. „Los Angeles Times”, 27 lutego.
- Jaśkowski P. (2009). *Neuronauka poznawcza – jak mózg tworzy umysł*. Warszawa: Vizja Press & It, rozdz. IV.
- Jacoby J. (2002). *Experimental Design and the Selection of Controls in Trademark and Deceptive Advertising Surveys*. „The Trademark Reporter” 92(4), s. 890–956.
- Martino T. (1996). *Trademark Dilution*. New York: Clarendon Press.
- Morrin M., Jacoby J. (2000). *Trademark Dilution: Empirical Measures for an Elusive Concept*. „Journal of Public Policy & Marketing” 19(2), s. 265–276.
- Schechter F.I. (1927). *The Rational Basis of Trademark Protection*. „Harvard Law Review” 40(6).
- Studziński J. (2010). *Droga marki do mózgu*. „Network Magazyn”, <http://www.networkmagazyn.pl/droga-marki-do-mozgu> (dostęp: 10.05.2012).
- Tushnet R. (2008). *Gone in Sixty Milliseconds: Trademark Law and Cognitive Science*. „Texas Law Review” 86, s. 507.
- Wells M. (2003). *In Search of the Buy Button*. „Forbes”, 1 września.

A Struggle for Neuronal Territory. Application of Cognitive Science to Trademark Protection Law

Recently we are facing increasing application of neuroscience in law, however limited to criminal law and crime detection. The idea to implement neuroscience to trademark protection law is quite new and unexplored. There are however experiments that can make us see the problem in a different light. One of them certainly is Morrin/Jacoby experiment which points out how familiar trademarks can confuse consumers brain. Results of this experiment show that judge's decision can be enriched with the idea of dilution. In connection with the above it seems understandable that pure idea of infringement ceases to be enough. Consequently, a trademark can be both infringed and diluted. Dilution is defined as an unconscious process which occurs when two or more marks use remarkably like logos, or have very similar names. Shall dilution be applied in law? It seems quite an interesting idea, yet it would lead to extreme inflation of law. Moreover, its theoretical bases are quite frail. Taking all the above mentioned doubts it seems reasonable to be reserved about such concepts.



Po co ekonomom mózgi, czyli o pożytkach z neuroekonomii

Większość pracy ekonomów polega w dużej mierze na zbieraniu rozległych baz danych, poszukiwaniu w ich obrębie zależności i próbie ich ekstrapolacji na przyszłość poprzez tworzenie formalnych modeli zaobserwowanych w ten sposób zjawisk. W procesie tym na początku bierze się dane „wejściowe”, takie jak parametry produktów określone liczbowo, oraz dane „wyjściowe”, takie jak zestawienia sprzedaży, i próbuje się znaleźć równanie, które najlepiej opisowałoby zależność między „wejściem” a „wyjściem”. To, co jest w „środku”, czyli prawdziwy mechanizm przetwarzający dane na wejściu i doprowadzający do zaistnienia danych na wyjściu, pozostaje poza obszarem zainteresowania ekonomów tak długo, jak tylko zebrane dane pasują do znalezionej zależności, tak jakby opisywało ono ów „środek”. Przykładowo, ekonomistów nie interesuje psychologiczna reakcja na podniesienie ceny jakiegoś produktu tak długo, jak są oni w stanie przewidzieć konsekwencje takiego ruchu na podstawie modeli popytu i podaży. Na pewno podejście to jest bardzo efektywne w przypadku, gdy mamy dostęp do bogatych baz danych i musimy przewidywać zachowania podmiotów ekonomicznych działających w stabilnych lub powtarzających się warunkach. Jednak kiedy parametry środowiskowe ulegają zmianie i pojawiają się nowe zmienne (szczególnie takie, co do których nie ma analogicznych odpowiedników w przeszłości), ekonomiści bez znajomości uniwersalnych mechanizmów rządzących ludzkim zachowaniem nie mają właściwie wielu narzędzi, by przewidywać, jak zachowają się podmioty na rynku – a to dlatego, że stare równania często nie przystają do nowych sytuacji. Ponadto ekonomiści w swojej pracy nie zwykli manipulować zmiennymi, by sprawdzać swoje hipotezy co do różnych zjawisk, i w konsekwencji zdani są w pełni na ich weryfikację przez wydarzenia dziejące się spontanicznie w świecie rzeczywistym, takie jak kolejne kryzysy gospodarcze.

Pozostaje pytanie, czy w ogóle możliwe jest odkrycie uniwersalnych praw rządzących ludzkim zachowaniem, które pozwoliłyby na jego przewidywanie niezależnie od warunków środowiskowych. Pewne nadzieje można wiązać z faktem, że każdy człowiek do radzenia sobie z rzeczywistością używa mózgu, który wyewoluował setki tysięcy lat temu i którego struktura oraz zasady działania pozostają względnie niezmiennie na przestrzeni długich okresów historycznych. Badanie reakcji tego organu w sytuacjach ekonomicznych, wraz z wykorzystaniem do tego metod psychologii eksperymentalnej, może rzucić światło na to, co dzieje się pomiędzy danymi wejściowymi i wyjściowymi, oraz w konsekwencji doprowadzić do stworzenia modeli przewidujących zachowanie bez wiedzy o tym, jaki był jego wynik w przeszłości. Wydaje

się, że fakt ten odkryli już praktycy marketingu, którzy w obliczu ciągłego zmagania się z sytuacją wprowadzania zupełnie nowych produktów na rynek zaczęli sięgać po alternatywne narzędzia do pomiaru ludzkich preferencji, takie jak badania EEG czy reakcji układu autonomicznego. Ten nowy kierunek, nazwany neuromarketingiem, zdobywa obecnie coraz większą popularność ze względu na coraz mniejsze zaufanie do miar samoopisowych.

Pewną odpowiedzią na powyżej zarysowane problemy jest wyłonienie się mniej więcej przed dziesięć laty neuroekonomii, czyli subdziedziny nauki starającej się łączyć zaczerpniętą z ekonomii matematyczną precyzję w definiowaniu problemów decyzyjnych z wiernym odwzorowaniem rzeczywistego zachowania ludzi, jak próbuje się to czynić w psychologii, a także z próbą wytlumaczenia mechanizmów leżących u podłoża tych zachowań na głębokim poziomie, co jest zamiarem neurobiologii. O ile sami przedstawiciele tego nowego kierunku mówią o rewolucji w myśleniu [Camerer 2008], o tyle „tradycyjni ekonomowie” wątpią, czy neuroekonomia jest w stanie wnieść cokolwiek nowego do tego, co już zostało ustalone przez klasyków myśli ekonomicznej [Gul, Pesendorfer 2008]. Część tego sceptycyzmu wynika być może z uprzedzeń, które wiążą się z samą nazwą owej subdziedziny. Sugeruje ona bowiem nowy paradygmat, którego rdzeniem miałyby być neurobiologia. Tymczasem neuroekonomia jest niczym więcej jak naturalnym rozwinięciem ekonomii behawioralnej, czyli mariażu psychologii i ekonomii, który został już w dużej mierze zaakceptowany przez tradycyjnych ekonomistów. Miarą tej akceptacji z pewnością może być Nagroda Nobla w dziedzinie ekonomii dla Daniela Kahnemana i Vernona Smitha – dwóch pionierów w zakresie psychologicznego podejścia do problematyki rynku i podejmowania decyzji.

Postępy teoretyczne w ekonomii, jak w żadnej innej nauce społecznej, dość łatwo przekuwane są na praktyczne wnioski. Warto się więc zastanowić, czy chociaż pośrednio wiedza o funkcjonowaniu mózgu jest w stanie przyczynić się do rozwoju tych postępów. Najprawdopodobniej wsparcie ze strony neurobiologii może być, po pierwsze, wykorzystane w zagadnieniach ekonomicznych w taki sam sposób, w jaki wykorzystuje się je w psychologii, czyli może ono ułatwić rozstrzygnięcie, która z konkurencyjnych teorii posiada odpowiadające jej korelaty neuronalne i przez to jest bardziej wiarygodna. Po drugie, wiedza o funkcjonowaniu systemów neuronalnych może ukierunkowywać stawiane hipotezy, po trzecie zaś, metody neurobiologiczne mogą umożliwiać pomiar zmiennych, które mimo swojej wagi dla procesu podejmowania decyzji były do tej pory trudne do uchwycenia, jak na przykład emocje.

Przykładem sytuacji, w której dane neurobiologiczne mogą dostarczać dodatkowego wsparcia dla jednej z opozycyjnych teorii, jest przypadek teorii oczekiwanej użyteczności i teorii portfelowej. Według pierwszej, w sytuacji niepewnych wyników, każdej z wartości oczekiwanej nagrody (ang. *expected outcome*), rozumianej jako iloczyn wielkości nagrody i prawdopodobieństwa jej otrzymania, przypisujemy subiektywną użyteczność, która jest podstawą podjęcia decyzji. Według drugiej koncepcji do podjęcia racjonalnej decyzji oprócz wartości oczekiwanej nagrody potrzebna jest również ocena wariancji tejże, która jest najwyższa dla prawdopodobieństwa wynoszącego 50% i najmniejsza dla wynoszącego 0% lub 100% (funkcja opisująca zależność wariancji od prawdopodobieństwa nagrody ma kształt odwróconego U). Jak pokaza-

ły rejestracje pojedynczych neuronów dopaminergicznych w brzusznej prążkowiu u makaków [Fiorillo, Tobler, Schultz 2003], a także rejestracja aktywności tej struktury u ludzi za pomocą fMRI [Preuschoff, Bossaerts, Quartz 2006], fazowa aktywność w prążkowiu, w odpowiedzi na sygnał zapowiadający nagrodę dostarczaną z określonym prawdopodobieństwem, jest współmierna do wartości oczekiwanej nagrody – co jest spójne z obiema teoriami. Co jednak ważne, aktywność toniczna, występująca po wygaśnięciu aktywności fazowej, utrzymuje się na poziomie współmiernym do wariancji tej nagrody w przeszłości – co sugeruje, że w mózgu kodowany jest element, który został określony przez teorię portfelową jako niezbędny do podjęcia racjonalnej decyzji. Nie fałszuje to oczywiście teorii oczekiwanej użyteczności, ale sugeruje, że to teoria portfelową jest biologicznie bardziej prawdopodobnym modelem tego, jak zachowują się ludzie w obliczu konieczności podjęcia decyzji w warunkach niepewności.

Obecnie neuroekonomia zajmuje się testowaniem istniejących teorii ekonomicznych i poszukiwaniem dla nich neuronalnych korelatów, jednak niewykluczone, że w przyszłości kierunek tej zależności będzie odwrotny – to znaczy zaobserwowana reakcja układu nerwowego może stać się podstawą do stworzenia teorii, która następnie będzie testowana na gruncie ekonomicznym. Przykładem pierwszych kroków w tym kierunku jest próba wytłumaczenia quasi-hiperbolicznego kształtu funkcji spadku subiektywnej wartości nagrody wraz z odroczeniem czasu jej dostarczenia. Zauważono bowiem, że oddalenie nagrody w czasie gwałtownie zmniejsza jej subiektywną wartość, ale tylko do momentu odsunięcia jej około roku od sytuacji jej obiecania – później dodatkowe wydłużenie czasu oczekiwania, na przykład o rok i dwa miesiące, dewaluje nagrodę w znacznie mniejszym stopniu. Doprowadza to do sytuacji, w których ludzie preferują dużo mniejsze nominalnie nagrody, ale dostarczane natychmiastowo, od nagród dużo większych, ale dostarczonych z dwumiesięcznym opóźnieniem, preferując jednocześnie większe nagrody, gdy na mniejszą nagrodę muszą czekać rok, a na większą rok i dwa miesiące. Badania z użyciem fMRI pokazały, że natychmiastowe nagrody silniej aktywują przyśrodkową korę przedczołową i jądro półleżące, a nagrody odroczone w czasie aktywują silniej grzbietowo-boczną korę przedczołową i tylną korę ciemieniową [McClure, Laibson, Loewenstein, Cohen 2004; McClure, Ericson, Laibson, Loewenstein, Cohen 2007]. Dowiedziono przy tym, że wybór danej osoby zależy w dużej mierze od tego, która z par tych struktur jest bardziej aktywna. Natura rywalizacji między tymi dwiema parami staje się bardziej jasna w momencie przyjrzenia się ich prawdopodobnym funkcjom. Pierwsza para jest silnie unerwiona przez neurony dopaminergiczne i jest najprawdopodobniej związana z emocjonalno-motywacyjnym znaczeniem wzmocnień – wykazano przykładowo, że im silniej aktywowane jest jądro półleżące w fazie ekspozycji produktu i przyśrodkowa kora przedczołowa w fazie podania informacji o jego cenie, tym bardziej prawdopodobny jest zakup danego produktu [Knutson, Rick, Wimmer, Prelec, Loewenstein 2007]. Co ważne, siła aktywności tych struktur pozwalała na lepsze przewidywanie decyzji o zakupie niż miary samoopisowe. Drugą parą struktur bierze udział w procesach związanych z pamięcią roboczą i kontrolą poznawczą [Miller, Cohen 2001]. Oba te procesy poznawcze uważane są za podłoże inteligencji, która umiarkowanie koreluje ze zdolnością do opierania się pokusie wybrania natychmiastowej nagrody

[Shamosh, Gray 2008]. Sprowadza to quasi-hiperboliczną funkcję dewaluacji wartości nagrody wraz z czasem jej odroczenia do klasycznego konfliktu emocje–rozum. Wiedza o tym może pozwolić na efektywniejsze planowanie wpływu na podmioty ekonomiczne stojące przed dylematem natychmiastowej konsumpcji lub oszczędzania na trudniejsze czasy – wiemy bowiem, że wpływ na procesy emocjonalne wymaga innych środków niż wpływ na procesy racjonalne.

Od dość dawna było wiadomo, że emocje i stany motywacyjne są ważnymi czynnikami mogącymi wpływać na kształt podejmowanych decyzji. Przykładowo wykazano, że bycie głodnym powoduje przeszacowanie ilości potrzebnego jedzenia do codziennej konsumpcji [Nisbett, Richard, Kanouse 1969], a pozytywny afekt powoduje przecenianie wysokiego ryzyka i niedocenianie niskiego w grach hazardowych [Isen, Patrick 1983]. Mimo że podobne przykłady można by mnożyć, emocje dość długo były pomijane w różnych teoriach opisujących mechanizmy dokonywania wyboru, gdyż uznawane były za zbyt nieuchwytnie i subiektywne, by mogły być traktowane ilościowo. Związane jest to najprawdopodobniej z tym, że nawet w psychologii dominującą metodą badania afektów były zawsze miary samoopisowe, które są bezsilne w przypadku emocji dyskretnych, których nie można wyrazić werbalnie lub które są zbyt subtelne, by były uświadomione. Ponadto istnieje wiele zastrzeżeń, na ile takie miary można traktować ilościowo, a na ile jedynie jakościowo. Problem ten został usunięty wraz z coraz powszechniejszym używaniem do badania emocji różnych miar psychofizjologicznych, takich jak reakcja skórno-galwaniczna, napięcie mięśni twarzy, czy po prostu pomiar aktywności różnych struktur w mózgu za pomocą technik obrazowania. Wraz z ich zastosowaniem okazało się, że emocje towarzyszą nam dużo powszechniej, niż się nam wydaje – według koncepcji markera somatycznego są one wręcz niezbędne w podejmowaniu efektywnych decyzji [Bechara, Damasio 2004]. Konkretniej mówiąc, gdy jakiś bodziec wzbudza w nas reakcję układu wegetatywnego, to reprezentacja tego bodźca zostaje sprzężona, za pośrednictwem ciała migdałowatego, z wzorcem aktywacji odpowiadającym przeżywanej emocji na poziomie kory somatosensorycznej i ośrodków w pniu mózgu. W ten sposób reprezentowana jest informacja o sumie kar i nagród związanych z danym bodźcem (tzw. marker somatyczny). Brzusno-przyśrodkowa kora przedczołowa bierze następnie udział w wykorzystywaniu tej informacji w trakcie procesów decyzyjnych, mogąc rozstrzygać w sposób bezwysiłkowy, która opcja spośród możliwych do wyboru jest najkorzystniejsza. Co ciekawe, pacjenci z uszkodzeniem tej struktury są niewrażliwi na tak zwany paradoks pepsi, który polega na tym, że mimo iż w ślepej próbie większość badanych przedkłada w teście smakowym pepsi nad coca-colę, to po nadaniu etykiet napojom większość badanych odwraca swoje preferencje – ale nie pacjenci z lezjami w brzusno-przyśrodkowej korze przedczołowej, co sugeruje, że nie włączają oni w proces decyzyjny emocjonalnego komponentu związanego z marką [Koenig, Tranel 2008]. Udział tej struktury w „paradoksie pepsi” potwierdzają również wcześniejsze badania z użyciem fMRI [McClure, Li, Tomlin, Cypert, Montague, Montague 2004]. Emocje okazują się także odpowiedzialne za wiele tendencyjnych błędów popełnianych w sytuacjach decyzyjnych, co dobrze ilustruje badanie Benedetto De Martino i współpracowników [2006]. Pokazało ono, że za efekt kontekstu, który polega na tym, iż podkreślanie możliwych zysków kieruje badanych ku opcjom

pewnym, a podkreślanie możliwych strat kieruje badanych ku opcjom ryzykownym, mimo że oczekiwana wartość nagrody jest w obu opcjach taka sama, zależy od ciała migdałowatego – struktury kluczowej dla emocji, która im bardziej pozostawała aktywna, tym bardziej dana osoba była podatna na opisany efekt.

Osobnym zagadnieniem jest kwestia różnic indywidualnych. Większość modeli opisujących mechanizmy podejmowania decyzji zakłada jednorodność efektów w populacji, tymczasem istnieje dużo danych sugerujących, że zmienne takie jak na przykład inteligencja [Shamosh, Gray 2008] czy impulsywność [Benjamin, Robbins 2007] mogą wyjaśniać istotną część wariacji w ich zakresie. W ekonomii istnieje założenie, że o preferencjach do ryzyka czy preferencjach względem różnych dóbr możemy wnioskować dopiero po dokonaniu przez daną osobę wyborów (ang. *revealed preferences*), a następnie opierając się na danych historycznych, możemy próbować przewidywać jej zachowanie w przyszłości. Psychologia idzie o krok dalej i pytając kwestionariuszowo ludzi o zachowania w różnych sytuacjach, próbuje wnioskować o posiadaniu przez daną jednostkę cech predysponujących ją do określonych zachowań również w innych sytuacjach. Podejście to ma jednak wiele praktycznych wad, spośród których najpoważniejszą jest fakt, że jednostki posiadają wewnętrzną motywację do wypadania jak najlepiej w różnych kwestionariuszach i łatwo mogą się domyślić, jakie odpowiedzi mogą być preferowane na przykład w kwestionariuszu preferencji do ryzyka, gdy jest on częścią procedury rekrutacyjnej na stanowisko maklera giełdowego. Trudniejsze do oszukania metody używane w neurobiologii pozwalają obejść ten problem, a poza tym przynoszą obiecujące wyniki. Przykładowo, poranny poziom testosteronu we krwi u handlowców z londyńskiego City pozwalał przewidywać, czy ich zysk był w danym dniu większy niż średnia tygodniowa, a poziom kortyzolu informował o tym, jak duża była wariacja zysku tego dnia [Coates, Herbert 2008]. Również stopień ekspozycji na androgeny w okresie prenatalnym, mierzony za pomocą stosunku długości palca serdecznego do wskazującego, wydaje się dobrą miarą średniego miesięcznego utargu w skali dwudziestomiesięcznej ($r = -0.48$; $p < 0.001$), przy czym – co warto zaznaczyć – jest to miara lepsza niż ilość doświadczenia w zawodzie liczona w latach [Coates, Gurnell, Rustichini 2009]. Inną miarą impulsywności może być stosunek pobudzenia lewej części kory przedczołowej do prawej – w zadaniu detekcji sygnału tłumaczył on aż 55% wariacji fałszywych alarmów [Pizzagalli, Sherwood, Henriques, Davidson 2005].

Podsumowując, mimo że neuroekonomia jest stosunkowo młodą subdziedziną, spotykającą się z dość chłodnym przyjęciem ze strony klasycznych ekonomistów, wydaje się, iż powoli wychodzi ona z fazy ustalania fundamentów oraz poszukiwania neuronalnych korelatów dla uznanych teorii podejmowania decyzji, zmierzając w kierunku rozszerzania tych teorii i tworzenia nowych koncepcji. Prawdopodobnie w następnych latach proces ten ulegnie przyspieszeniu wraz z próbami włączenia do modeli konstruktów uznawanych wcześniej za zbyt rozmyte, by mogły być przedmiotem modelowania, takich jak emocje i różnice indywidualne. Systematycznie zbliżając się do rdzenia uniwersalnych mechanizmów ludzkiego funkcjonowania, prawdopodobnie stworzy ona w przyszłości teorie opisujące proces podejmowania ekonomicznych decyzji w sposób naturalistycznie wiarygodny, matematycznie precyzyjny i zgodny z rzeczywistym zachowaniem podmiotów. Pozwoli to najprawdo-

podobniej na nowe praktyczne zastosowania wynikające przede wszystkim z możliwości lepszego przewidywania tego, jakie decyzje podejmować będą ludzie w danych warunkach.

BIBLIOGRAFIA

- Bechara A., Damasio A.R. (2004). *The Somatic Marker Hypothesis: A Neural Theory of Economic Decision*. „Games and Economic Behavior” 52, s. 336–372.
- Benjamin A.M., Robbins S.J. (2007). *The Role of Framing Effects in Performance on the Balloon Analogue Risk Task (BART)*. „Personality and Individual Differences” 43, s. 221–230.
- Camerer C.F. (2008). *Neuroeconomics: Opening the Gray Box*. „Neuron” 60, s. 416–419.
- Coates J.M., Gurnell M., Rustichini A. (2009). *Second-to-fourth Digit Ratio Predicts Success among High-frequency Financial Traders*. „Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America” 106, s. 623–628.
- Coates J.M., Herbert J. (2008). *Endogenous Steroids and Financial Risk Taking on a London Trading Floor*. „Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America” 105, s. 6167–6172.
- De Martino B., Kumaran D., Seymour B., Dolan R.J. (2006). *Frames, Biases, and Rational Decision-making in the Human Brain*. „Science” 313, s. 684–687.
- Fiorillo Ch.D., Tobler Ph.N., Schultz W. (2003). *Discrete Coding of Reward Probability and Uncertainty by Dopamine Neurons*. „Science” 299, s. 1898–1902.
- Gul F., Pesendorfer W. (2008). *The Case for Mindless Economics*, [w:] A. Caplin, A. Shooter (red.), *The Foundations of Positive and Normative Economics*. New York: Oxford University Press.
- Isen A.M., Patrick R. (1983). *The Influence of Positive Feelings on Risk Taking: When the Chips Are Down*. „Organizational Behavior and Human Performance” 31, s. 194–202.
- Knutson B., Rick S., Wimmer G.E., Prelec D., Loewenstein G. (2007). *Neural Predictors of Purchases*. „Neuron” 53, s. 147–156.
- Koening M., Tranel D. (2008). *Prefrontal Cortex Damage Abolishes Brand-cued Changes in Cola Preference*. „Social Cognitive and Affective Neuroscience” 3, s. 1–6.
- McClure S.M., Ericson K.M., Laibson D.I., Loewenstein G., Cohen J.D. (2007). *Time Discounting for Primary Rewards*. „Journal of Neuroscience” 27, s. 5796–5804.
- McClure S.M., Laibson D.I., Loewenstein G., Cohen J.D. (2004). *Separate Neural Systems Value Immediate and Delayed Monetary Rewards*. „Science” 306, s. 503–507.
- McClure S.M., Li J., Tomlin D., Cypert K.S., Montague L.M., Montague P.R. (2004). *Neural Correlates of Behavioral Preference for Culturally Familiar Drinks*. „Neuron” 44, s. 379–387.
- Miller E.K., Cohen J.D. (2001). *An Integrative Theory of Prefrontal Cortex Function*. „Annual Reviews of Neuroscience” 24, s. 167–202.
- Nisbett R.E., Richard E., Kanouse D.E. (1969). *Obesity, Food Deprivation, and Supermarket Shopping Behavior*. „Journal of Personality and Social Psychology” 12(4), s. 289–294.
- Pizzagalli D.A., Sherwood R.J., Henriques J.B., Davidson R.J. (2005). *Frontal Brain Asymmetry and Reward Responsiveness: A Source-localization Study*. „Psychological Science” 16, s. 805–813.
- Preuschoff K., Bossaerts P., Quartz S.R. (2006). *Neural Differentiation of Expected Reward and Risk in Human Subcortical Structures*. „Neuron” 51, s. 381–390.
- Shamosh N.A., Gray J.R. (2008). *Delay Discounting and Intelligence: A Meta-analysis*. „Intelligence” 36, s. 289–305.

Why Do Economists Need Brains: About Usefulness of Neuroeconomics

Neuroeconomics should be treated not like new direction in research, but rather like natural continuity of behavioral economics, which can benefit from neuroscientific component in analogous way as psychology does. Searching for neural correlates of behavior can be useful in delimitating between plausible and implausible theories, and also can be a source of new hypothesis about underlying mechanisms. Moreover methods used in neuroscience can help in formal description of constructs ignored by classical economics so far, such as emotions and individual differences.





Symulacja mentalna jako podstawa kontaktu poznawczego z fikcyjnymi narracjami

Wstęp

Fikcyjne narracje przedstawione w filmach oraz powieściach potrafią – jeśli tylko są odpowiednio skonstruowane – wywołać w osobie czytającej czy oglądającej ogromne zaangażowanie poznawcze oraz emocjonalne. Ta zdolność wszechstronnego „wciągania” w zaprezentowane wydarzenia jest przynajmniej częściowo niezależna od artystycznej wartości dzieła: poruszać mogą zarówno męcznie moralne i psychiczne Raskolnikowa w *Zbrodni i karze*, przerażona Ellen Ripley uciekająca przed krwiożerczym kosmitą w *Obcym*, jak i zmagająca się z miłosnymi dylematami bohaterka niezbyt wyrafinowanego artystycznie serialu romantycznego. Przedmiotem niniejszego artykułu jest próba wyjaśnienia tego potencjału fikcyjnych narracji do głębokiego poruszania ludzi mających z nimi kontakt. Chcę krytycznie przedstawić propozycję, zgodnie z którą zdolność ta może zostać wytłumaczona przez odwołanie do pojęcia symulacji mentalnej. W pierwszej części tekstu zajmę się krótkim omówieniem teorii symulacji mentalnej jako wyjaśnienia możliwości czytania umysłów. W części drugiej zanalizuję koncepcję, według której fikcyjne narracje zawdzięczają swoją moc angażowania czytelników/oglądających w przedstawione wydarzenia dzięki temu, że ci symulują domniemane procesy mentalne fikcyjnych postaci. W części trzeciej wysunę argumenty przeciw takiemu ujęciu oraz zaprezentuję koncepcję alternatywną, wykorzystującą tezę o symulacji mentalnej jako mechanizmie stanowiącym podstawę wyobraźni.

Teoria symulacji: krótka charakterystyka

Teoria symulacji wyłoniła się w obrębie analitycznej filozofii umysłu w połowie lat osiemdziesiątych XX wieku jako propozycja wyjaśnienia ludzkiej zdolności do czytania umysłów (*mindreading*), to jest do przypisywania stanów mentalnych sobie oraz innym osobom w celu przewidywania i wyjaśniania własnych oraz cudzych działań [por. Goldman 2006]. Powstała ona jako alternatywa dla innego dominującego ówczesnie wyjaśnienia czytania umysłów, nazywanego „teorią teorii” [por. np. Stich, Nichols 1992]. Podejście to opiera się na twierdzeniu, zgodnie z któ-

rzym ludzie posiadają rozbudowaną teorię psychologiczną, wykorzystywaną w celu przewidywania i wyjaśniania cudzych (ale też własnych) działań. Oczywiście tak ogólnie sformułowane stanowisko zwolenników teorii to dopiero punkt wyjścia dla bardziej szczegółowych, często różniących się rozwiązań problemów dotyczących tego, (a) czy postulowana teoria jest uświadamiana, czy też całkowicie nieświadoma, (b) czy ma ona charakter wrodzony, czy też jest wyuczona, (c) w jakim stopniu stanowi ona rzeczywiście „teorię” na wzór teorii naukowych. Mimo tych różnic wszyscy zwolennicy teorii zgodziliby się z tezą, że za czytanie umysłów odpowiada wiedza czy też zasoby informacyjne o charakterze psychologicznym, którymi dysponują (świadomie lub nie) podmioty.

Zwolennicy teorii symulacji odrzucają wyjaśnienie czytania umysłów jako zdolności funkcjonującej na podstawie tak czy inaczej rozumianej wiedzy teoretycznej, a zamiast tego próbują pokazać, że zdolność do przypisywania stanów mentalnych (i jej predykcyjno-eksplanacyjne wykorzystanie) oparta jest na procesie „przejmowania perspektywy” innej osoby czy też zdolności do spojrzenia na świat z jej perspektywy. Mówiąc nieco bardziej technicznie, zgodnie z teorią symulacji „czytamy” umysły innych, wykorzystując własne zasoby poznawcze, afektywne i motywacyjne (własny umysł) jako ich manipulowany model. To symulacje przeprowadzone na tym modelu, a nie teoretyczne rozumowania stanowią podstawę atrybucji stanów mentalnych. Na przykład jednym z popularnych sformułowań idei symulacji jest propozycja, zgodnie z którą w celu przewidzenia czyjejs decyzji system poznawczy najpierw wytwarza stany do jakiegoś stopnia przypominające stany mentalne innej osoby, które następnie stają się danymi wejściowymi dla mechanizmów odpowiedzialnych normalnie za *pierwszoosobowe* podejmowanie decyzji [por. Goldman 2006]. Cały proces odbywa się jednak w trybie *off-line*: inicjowany jest „udawanymi” stanami (*pretend states*), które tylko częściowo przypominają funkcjonalnie stany rzeczywiste, a podjęta „decyzja” nie wpływa na efekty, by wygenerować stosowne działanie, lecz przypisana jest innej („czytanej”) osobie. Nie wdając się jednak w szczegóły różnych sformułowań teorii symulacji, zgodnie z przyjętą tu – pochodzącą od Goldmana [2006] – konceptualizacją, symulacyjna teoria czytania umysłów bazuje na koniunkcji dwóch twierdzeń: (1) czytanie umysłów opiera się (domyślnie) na mechanizmie symulacji mentalnej; (2) symulacja definiowana jest następująco: proces mentalny P symuluje proces mentalny P' wtedy i tylko wtedy, gdy (a) P duplikuje, replikuje bądź przypomina P' pod pewnymi względami (istotnymi ze względu na określone zadanie) oraz (b) replikowanie P' stanowi funkcję (jedną z funkcji) P [za: Goldman 2006].

Symulacja, empatia i fikcja

Chociaż teoria symulacji została sformułowana w kontekście dyskusji o mechanizmach kognitywnych stojących u podstaw czytania umysłów, to niektórzy autorzy podjęli próbę pokazania, że można wysnuć z niej dość istotne wnioski dotyczące problemu relacji kognitywnej pomiędzy podmiotem a fikcyjnymi narracjami [Coplan 2004; Currie 1995; Feagin 1996]. W najogólniejszym ujęciu propozycje te ugruntowane są na tezie, że tendencja do poznawczego i emocjonalnego angażowania się w fik-

cyjne historie zawarte w filmach i powieściach związana jest z faktem, iż mechanizm symulacji wykorzystywany do interpretacji rzeczywistych ludzi często stosowany jest także do symulowania domniemanych procesów zachodzących w umysłach fikcyjnych postaci.

Oczywiście powyższe twierdzenie musi zostać uszczegółowione. Jak już wspomniano, czytanie umysłów – wyjaśnieniu którego służyć ma teoria symulacji – polega na zdolności do przypisywania stanów mentalnych, która to zdolność służy z kolei jako narzędzie przewidywania i wyjaśniania działań. Tymczasem utwory fikcyjne (zwłaszcza powieści) bardzo często całkowicie *explicite* opisują stany i procesy umysłowe postaci, tak że odczytanie „zawartości” ich umysłów nie stanowi dla czytelnika bądź oglądającego znaczącego wyzwania poznawczego. Jednocześnie przewidywanie działań postaci w obrębie świata przedstawionego często wymaga raczej znajomości konwencji związanej z danym gatunkiem niż symulacji [Knight 2006]. Stąd fakt, że bohater horroru będzie się zbliżał w ciemności do źródła niepokojących dźwięków, wydaje się psychologicznie niewiarygodny, ale całkowicie przewidywalny. Jaką rolę miałyby zatem do spełnienia symulacja mentalna podczas kontaktu z fikcją? Choć proces symulacji nie musi być świadomy (może być charakteryzowany na poziomie czysto funkcjonalnym czy neuronalnym), to – jak się wydaje – tym, co w znaczący sposób wpływa na kontakt poznawczy z fikcyjnymi narracjami, jest proces *uświadamianego* symulowania (domniemanych) procesów umysłowych fikcyjnych postaci, w którym dochodzi do świadomego podzielenia ich (domniemanych) doświadczeń [por. Feagin 1996; Coplan 2004]. Fundamentalną rolę może tu odgrywać przede wszystkim podzielenie stanów o charakterze afektywnym, przejmowanie smutku, strachu czy radości postaci zaludniających świat stworzony przez autora. Tak rozumiany proces symulacji prowadzi nie tylko do predykcji i wyjaśnień, ale pozwala też zrozumieć na poziomie doświadczeniowym, „jak to jest” być inną – w tym przypadku fikcyjną – osobą [por. Ravenscroft 1998]. Świadome symulowanie procesów mentalnych utożsamiam w ramach tej pracy z empatią.

„Empatia” nie należy rzecz jasna do pojęć posiadających ścisłą, uniwersalnie podzielaną definicję. Na potrzeby tego artykułu rozróżnić można trzy znaczenia tego terminu: (1) empatia jako zarażenie emocjonalne; (2) empatia jako współodczuwanie; (3) empatia rekonstrukcyjna. W pierwszym przypadku chodzi o proces wzbudzenia emocji poprzez obserwację emocji tego samego typu u innej osoby [Coplan 2006]. Zarażenie emocjonalne nie wymaga ani przeprowadzenia dystynkcji ja–inny, ani nie musi prowadzić do atrybucji danego stanu emocjonalnego innej osobie. Amy Coplan argumentuje, że reżyserzy filmowi często wykorzystują ten mechanizm do wzbudzenia reakcji afektywnej w widzu, za przykład podając sceny otwierające *Szeregowca Ryana* Spielberga, które w sposób niemal bezkontekstowy pokazują anonimowe, wyrażające różne emocje twarze amerykańskich żołnierzy. W przypadku empatii jako współodczuwania dochodzi do świadomego współodczuwania stanu percypowanego u innej osoby, jednak przy zachowaniu dystynkcji ja–inny i przy zdawaniu sobie sprawy z faktu, że własny stan wywołany jest percepcją innej osoby [de Vignemont 2010]. Mechanizm ten oparty jest prawdopodobnie na działaniu tak zwanych systemów lustrzanych, modulowanym jednak czynnikami poznawczymi [de Vignemont 2010]. Wreszcie empatia rekonstrukcyjna polega na świadomym, celowym i kontrolowanym

odtworzeniu procesu mentalnego innej osoby [de Vignemont 2010]. Jest to proces, w którym empatyzujący, mając już pewną wiedzę lub przypuszczenia dotyczące stanów mentalnych innej osoby i/lub sytuacji, w której się ona znajduje, próbuje zrekonstruować jej proces mentalny poprzez odtworzenie go „we własnym umyśle”, tak jak gdyby był tą osobą. W przeciwieństwie do dwóch poprzednich typów empatii ten nie wymaga percepcyjnego kontaktu z inną osobą, dlatego też mógłby być wykorzystywany przy kontakcie z dziełami literackimi, a nie jedynie filmami.

Teza, że czasem empatyzujemy z fikcyjnymi postaciami, który to fakt miałby wpływać w kluczowy sposób na nasze zaangażowanie w fikcyjne historie, jest *prima facie* introspekcyjnie wiarygodna. Jak się jednak wydaje, istnieją także trzecioosobowe dane świadczące na jej rzecz. Warto mieć na przykład na uwadze, że wiele badań nad systemami lustrzanymi – pełniącymi prawdopodobnie istotną rolę przy zarażeniu emocjonalnym oraz empatii jako współodczuwaniu – wykorzystywało krótkie filmiki jako bodźce wywołujące „lustrzaną” aktywność neuronalną [por. np. Wicker, Keysers, Plailly, Royet, Gallese, Rizzolatti 2003]. Można więc założyć, że systemy lustrzane aktywne są również w trakcie oglądania fikcyjnych narracji przedstawionych w filmach. Istnieją jednak też inne, nieodwołujące się w ogóle do pojęcia systemów lustrzanych badania, których wyniki sugerują udział mechanizmu symulacji w kontakcie poznawczym z fikcją. W badaniu Rincka i Bowera [1995] osoby badane miały zapamiętać diagram przedstawiający budynek oraz znajdujące się w nim obiekty, a następnie czytały krótkie historyjki opisujące działania postaci poruszającej się wewnątrz tego budynku. Badani odpowiadali następnie na serię pytań dotyczących obiektów znajdujących się lub nie w budynku pokazanym na diagramie. Okazało się, że istniała zależność pomiędzy szybkością udzielanych odpowiedzi a bliskością czasoprzestrzenną obiektów do osób opisanych w narracjach. Skłoniło to badaczy do wyciągnięcia wniosku, że badani interpretowali przedstawione im narracje z czasoprzestrzennej perspektywy ich bohaterów. Gernsbacher, Goldsmith i Robertson [1992] przeprowadzili z kolei serię eksperymentów, których wyniki pozwalają rozszerzyć ten wniosek także na sferę afektywną. Badani czytali krótkie narracje, których główni bohaterowie stawiani byli w sytuacjach wywołujących określonego typu emocję. Następnie badanym zadawano serię pytań zawierających terminy emocjonalne, które mogły być zgodne lub niezgodne ze stanem emocjonalnym bohatera przeczytanej wcześniej historii. Okazało się, że badani szybciej odpowiadali na pytania dotyczące emocji zgodnych z tymi odczuwanymi przez bohatera. Skłoniło to badaczy do postawienia hipotezy, według której badani interpretowali przedstawione im narracje z punktu widzenia – tym razem afektywnego – ich bohaterów [Gernsbacher, Goldsmith, Robertson 1992; por. też szerszy przegląd badań w Coplan 2004].

Wyobraźnia jako symulacja mentalna

Powyższe ujęcie relacji pomiędzy fikcją a teorią symulacji nie może być jednak uznane za całkowicie satysfakcjonujące. Istnieją racje przeciw tezie, jakoby zaangażowanie w historie przedstawione w filmach czy powieściach mogło być *zawsze* wyjaśniane faktem, że empatyzujemy z postaciami [por. Carroll 2001; Coplan 2004]. Po pierwsze,

bardzo często emocje doświadczane przez osobę czytającą bądź oglądającą różnią się znacząco od tych, które doświadczane są przez bohatera narracji, na przykład pod względem tego, co stanowi ich przedmiot (boimy się o bohatera horroru, podczas gdy on boi się czyhającego potwora). Po drugie, osoba czytająca bądź oglądająca często dysponuje większą ilością informacji niż bohaterowie (na przykład odczuwamy strach, mimo że pochłonięci zabawą bohaterowie filmu *Szczęki* nie wiedzą o zbliżającym się rekinie). Po trzecie, pragnienia i nadzieje osób oglądających lub czytających co do rozwoju wydarzeń w fikcyjnej historii często znacząco się różnią od tego, czego pragnęłyby postacie.

Choć więc pojęcie empatii jako formy symulacji mentalnej może czasem wyjaśniać, dlaczego tak bardzo angażujemy się w fikcyjne narracje, to na pewno wyjaśnienie takie nie jest kompletne. Istnieje jednak inny sposób wykorzystania teorii symulacji w wyjaśnianiu kognitywnej relacji podmiotów do fikcyjnych narracji. Wychodzi on od dość zdroworozsądkowego przekonania, że zasadniczą rolę w ustalaniu tej relacji pełni zdolność do wyobrażania sobie przedstawianych w fikcyjnych utworach wydarzeń. Gregory Currie [1995; por. Goldman 2006] rozwinął i doprecyzował tę ogólną ideę za pomocą twierdzenia, że wyobraźnia oparta jest na dokładnie tym samym mechanizmie symulacyjnym, który proponowany jest dla wyjaśnienia zdolności do czytania umysłów. Na przykład zdolność do wyobrażenia sobie, że percypujemy właśnie niebieską cytrynę, nie polega na przyjęciu jakiejś specyficznej postawy propozycjonalnej względem treści „tu stoi niebieska cytryna” bądź „widzę, że tu stoi niebieska cytryna” [por. Leslie 1994], lecz na znajdowaniu się w stanie pod wieloma względami (głównie w wymiarze funkcjonalnym, ale być może także fenomenalnym) przypominającym stan percepcyjny, w którym znaleźlibyśmy się, gdybyśmy *rzeczywiście* widzieli niebieską cytrynę. W ujęciu Curriego [1995] tak samo symulowane mogą być nie tylko stany percepcyjne, ale też przekonania czy pragnienia. Według tego autora oglądanie filmu lub czytanie powieści skutkuje – o ile rzecz jasna dzieło jest odpowiednio skonstruowane – znajdowaniem się w stanach przypominających funkcjonalnie te, w których znajdowalibyśmy się, gdyby przedstawione wydarzenia miały miejsce, na przykład gdyby rekin ze *Szczęk* *rzeczywiście* zbliżał się do niczego się niespodziewających osób. Zdaniem Curriego [1995] stany przyjmowane w trybie symulacji wchodzi między innymi w takie same jak ich „oryginały” interakcje z systemami odpowiedzialnymi za reakcje afektywne, co miałyby wyjaśniać zdolność fikcyjnych narracji do poruszania osoby oglądającej/czytającej na poziomie emocjonalnym.

Istnieją badania dotyczące roli symulacji jako mechanizmu stojącego u podstaw wyobraźni oraz jej udziału w rozumieniu komunikatów językowych [por. np. Barsalou 1999], których wyniki można by łącznie wykorzystać jako wstępnie wspierającą koncepcję, zgodnie z którą symulacja mentalna stoi u podstaw kontaktu poznawczego z fikcyjnymi narracjami. Niestety, badania poruszające ten temat *bezpośrednio* są rzadkie. Mimo to za bardzo obiecujące należy uznać wyniki badania przeprowadzonego przez Nicole K. Speer i współpracowników [Speer, Reynolds, Swallow, Zacks 2009]. Wykorzystali oni fMRI, aby zaobserwować aktywność neuronalną w czasie, kiedy badani czytali krótkie, proste narracje dotyczące codziennych aktywności siedmioletniego chłopca. Mówiąc bardziej precyzyjnie, autorzy ci weryfikowali, czy oraz ewentualnie jakie obszary wykazywać będą selektywnie wzmożoną aktywność

w momentach, w których w ramach fikcyjnej narracji dochodzi do zmian w następujących wymiarach sytuacyjnych: (a) przestrzennym, (b) czasowym, (c) przyczynowym, (d) interakcji postaci z opisywanymi obiektami, (e) opisywanych postaci, (f) celów opisywanych postaci. Okazało się między innymi, że zmianom w wymiarze interakcji postaci z obiektami (głównie odkładanie i podnoszenie przedmiotów) towarzyszyła wzmożona aktywność w obszarach odpowiedzialnych za reprezentowanie somatosensoryczne rąk oraz kontrolę ruchów chwytnych (między innymi kora przedruchowa), a zmianom w wymiarze przestrzennym towarzyszyła selektywnie wzmożona aktywność obszarów kory parahipokampowej zaangażowanych normalnie w przetwarzanie informacji przestrzennych. Innymi słowy, obszary percepcyjne i motoryczne aktywne w trakcie rzeczywistej percepcji i działań okazały się aktywne także w trakcie *czytania* o zdarzeniach i działaniach przedstawionych w narracji. Doprowadziło to autorów badania do sformułowania wniosku, że „czytelnicy rozumieją przedstawioną historię dzięki symulowaniu zdarzeń w niej zaprezentowanych oraz uaktualniają swoje symulacje, kiedy zmieniają się jej różne aspekty” [Speer i in. 2009, s. 989]. Konkluzja ta jest zbieżna z poglądami Curriego. Nawet jeśli wyniki jednego badania trudno uznać za całkowicie satysfakcjonującą konfirmację tezy o symulacji jako podstawie kontaktu poznawczego podmiotu z fikcyjnymi narracjami literackimi i filmowymi, to z pewnością stanowią one dobrą podstawę do uznania, że nie jest ona nieuzasadniona empirycznie.

Zakończenie

Celem pracy było krytyczne omówienie koncepcji, zgodnie z którą fikcyjne narracje przedstawione w utworach literackich i filmowych posiadają specyficzną zdolność „wciągania” podmiotu w prezentowane wydarzenia dzięki temu, że kontakt poznawczy z nimi oparty jest na mechanizmie symulacji mentalnej. Dyskusji poddane zostały dwa sformułowania tej ogólnej idei: jedno odwołujące się do symulacji mentalnej jako mechanizmu odpowiadającego za zdolność do empatyzowania z postaciami przedstawionymi w fikcyjnych historiach, a drugie odwołujące się do symulacji jako mechanizmu stojącego u podstaw zdolności do wyobrażania sobie fikcyjnych wydarzeń. Jak próbowałem wykazać, pierwsze sformułowanie jest co prawda empirycznie wiarygodne, ale istnieją racje konceptualne za uznaniem, że nie może ono wyczerpywać problemu, nawet jeśli *rzeczywiście czasem* fikcyjne historie poruszają nas dlatego, iż przejmujemy perspektywę ich bohaterów. Bardziej satysfakcjonujące teoretycznie, a jednocześnie niebezpieczne empirycznie okazuje się drugie rozwiązanie, zgodnie z którym fikcyjne narracje oddziałują na nas w taki a nie inny sposób dlatego, że ich interpretacja wiąże się z mentalnym symulowaniem stanów i procesów umysłowych, w których znajdowalibyśmy się, gdyby przedstawione w nich wydarzenia były rzeczywiste.

BIBLIOGRAFIA

- Barsalou L. (1999). *Perceptual Symbol Systems*. „Behavioral and Brain Sciences” 22, s. 577–660.
- Carroll N. (2001). *Beyond Aesthetics: Philosophical Essays*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Coplan A. (2004). *Empathic Engagement with Narrative Fictions*. „The Journal of Aesthetics and Art Criticism” 62, s. 141–152.
- Coplan A. (2006). *Catching Characters’ Emotions: Emotional Contagion Responses to Narrative Fiction Film*. „Film Studies. An International Review” 8, s. 26–38.
- Currie G. (1995). *Image and Mind: Film, Philosophy and Cognitive Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- de Vignemont F. (2010). *Knowing Other People’s Mental States as If They Were One’s Own*, [w:] S. Gallagher, D. Schmicking (red.), *Handbook of Phenomenology and Cognitive Sciences* (s. 283–300). New York: Springer.
- Feagin S. (1996). *Reading with Feeling: The Aesthetics of Appreciation*. Ithaca: Cornell University Press.
- Gernsbacher M.A., Goldsmith H.H., Robertson R.R.W. (1992). *Do Readers Mentally Represent Characters’ Emotional States?* „Cognition and Emotion” 6, s. 89–111.
- Goldman A. (2006). *Simulating Minds: Philosophy, Psychology and Neuroscience of Mindreading*. Oxford: Oxford University Press.
- Knight D. (2006). *In Fictional Shoes: Mental Simulation and Fiction*, [w:] N. Carroll, J. Choi (red.), *Philosophy of Film and Motion Pictures. An Anthology* (s. 271–280). Oxford: Blackwell.
- Leslie A. (1994). *Pretending and Believing: Issues in the Theory of TOMM*. „Cognition” 50, s. 271–280.
- Ravenscroft I. (1998). *What Is It Like To Be Someone Else? Simulation and Empathy*. „Ratio” 11, s. 170–185.
- Rinck M., Bower G.H. (1995). *Anaphora Resolution and the Focus of Attention in Situation Models*. „Journal of Memory and Language” 34, s. 110–131.
- Speer N.K., Reynolds J.R., Swallow K.M., Zacks J.M. (2009). *Reading Stories Activates Neural Representations of Visual and Motor Experiences*. „Psychological Science” 20, s. 989–999.
- Stich S., Nichols S. (1992). *Folk Psychology: Simulation or Tacit Theory*. „Mind and Language” 7, s. 35–71.
- Wicker B., Keysers C., Plailly J., Royet J.P., Gallese V., Rizzolatti G. (2003). *Both of Us Disgusted in My Insula: The Common Neural Basis of Seeing and Feeling Disgust*. „Neuron” 40, s. 655–664.

Mental Simulation as a Process Underlying Cognitive Engagement with Narrative Fictions

The aim of the article is to employ results from philosophy of mind and cognitive sciences in order to answer certain questions from the field of philosophy of art. What is specifically at issue is the problem of the cognitive underpinnings of subject’s relation to narrative fictions presented in novels and movies. A proposal according to which this relation is mediated by mental simulation is critically assessed. The author discusses two theses that are based on this general simulationist idea, namely theses that (1) a person engaged in reading a novel or watching a movie simulates mental states of the protagonists (empathizes with them); (2) the simulation mechanism underlies the ability to imagine fictional events presented in narratives.



Adaptacja pryzmatyczna w rehabilitacji pacjentów z jednostronnym zaniedbywaniem przestrzeni

Celem artykułu jest przybliżenie badań nad adaptacją pryzmatyczną jako metodą rehabilitacji pacjentów z deficytem uwagi – jednostronnym zaniedbywaniem przestrzeni, w skrócie: pomijaniem stronnym. Badania te mają bezpośrednią wartość aplikacyjną. Ich zamiarem jest odkrycie mechanizmów adaptacji pryzmatycznej i jej zastosowanie w rehabilitacji neuropsychologicznej. Pacjenci z pomijaniem stronnym ignorują obiekty pojawiające się w obszarze pola widzenia przeciwległym do lokalizacji uszkodzenia mózgu, które jest źródłem tego deficytu. Powoduje to znaczne trudności w codziennym funkcjonowaniu. Wiele badań klinicznych wskazuje na pozytywne efekty związane z zastosowaniem tej metody, inne wyniki każą wątpić w skuteczność tej terapii. Nieścisłości te stanowią przedmiot kolejnych badań i rozważań nad adaptacją pryzmatyczną.

Przedmiotem niniejszego referatu są badania nad adaptacją pryzmatyczną i możliwością jej zastosowania w rehabilitacji pacjentów z jednostronnym zaniedbywaniem przestrzeni (*hemispatial neglect*), czyli pomijaniem stronnym.

Pomijanie stronne jest uznawane za deficyt uwagi i występuje na skutek uszkodzeń mózgu lokalizowanych w obszarach skroniowo-ciemieniowych prawej półkuli [Danckert, Ferber 2006]. Deficyt ten ma bardzo subtelny charakter, objawia się w ignorowaniu bodźców, które pojawiają się po stronie przeciwnej do lokalizacji uszkodzenia, przy czym najczęściej jest to strona lewa. W standardowych testach do oceny pomijania stronnego pacjenci dzielą poziomą linię na pół (*line bisection*); za przejaw pomijania stronnego uznawane jest zaznaczenie „środką” linii bliżej prawego jej końca. W trakcie diagnozy pacjenci są także proszeni o narysowanie tarczy zegara. Przemieszczają oni godziny na prawą stronę tarczy zegara. Innym standardowym testem służącym do oceny objawów pomijania stronnego jest skreślanie obiektów rozmieszczonych na kartce papieru. Pacjenci skreślają tylko obiekty położone po prawej stronie kartki [Danckert, Ferber 2006].

Pomijanie stronne nie dotyczy jedynie bodźców wzrokowych. Podobne trudności pacjenci przejawiają w zadaniach wyobrazeniowych. Na przykład błędnie dzielą liniovą, umysłową reprezentację ciągu liczb, przesuując jej środek w stronę prawą [Ishiai, Koyama, Nakano, Seki, Nishida, Hayashi 2004; Vuilleumier, Ortigue, Brugger 2004; Zorzi, Priftis, Umiltà 2002].

Procedura adaptacji pryzmatycznej polega na ćwiczeniu pacjentów w wykonywaniu ruchów ręką w stronę dwóch punktów (naprzemiennie) w goglach pryzmatycznych, które przesuwiają widziany obraz w prawą stronę (Rys. 1, 2, 3).



Rysunek 1. Przyrząd służący do adaptacji pryzmatycznej



Rysunek 2. Przesunięcie obrazu wzrokowego za pomocą gogli pryzmatycznych



Rysunek 3. Gogle pryzmatyczne

Początkowo, wykonując zadanie wskazywania, pacjenci popełniają błędy. Z czasem jednak wykonują to zadanie poprawnie, co stanowi przejaw zaadaptowania się do przesunięcia obrazu wywołanego przez gogle. Aby poprawnie wskazać punkty, pacjent musi dokonać korekty ruchu ręki w lewą stronę. Ta korekta jest uznawana za źródło pozytywnych efektów terapeutycznych adaptacji pryzmatycznej obserwowanych po zdjęciu gogli.

Zdaniem Jamesa Danckerta i Susanne Ferber [2006] gogle pryzmatyczne indukują błąd (przesunięcie w prawą stronę), którego korekta zmniejsza błąd wywołany przez uszkodzenie mózgu. Ponadto zastosowanie gogli zwiększa liczbę ruchów gałek ocznych w lewą stronę. W ten sposób gogle wpływają na zachowania motoryczne niezbędne do świadomego spostrzegania bodźców (eksploracja).

Według Yves'a Rossetiego [Rossetti, Rode, Pisella, Farnè, Li, Boisson, Perenin 1998] i Gilles'a Rode'a [Rode, Rossetti, Li, Boisson 1998] pozytywne oddziaływania adaptacji pryzmatycznej są wynikiem stymulacji zmian plastycznych w mózgu. Procesy te są inicjowane dzięki zasygnalizowaniu błędu w konstrukcji przestrzeni wywołanego przez uszkodzenie mózgu. Uszkodzenie to odpowiada również za brak świadomości deficytu uwagi. Sygnał błędu pochodzi z rozbieżności pomiędzy konstruowaną reprezentacją przestrzeni a rezultatami działania w tej przestrzeni. Adaptacja pryzmatyczna sygnalizuje zatem błąd i skłania do jego korekty – zmian plastycznych i przekształceń w obrębie wyższorzędowej reprezentacji przestrzeni.

Według Andrei Serino i współpracowników [Serino, Angeli, Frassinetti, Làdavas 2006] korekta ruchu ręki w lewą stronę pociąga za sobą odchylenie całego systemu okulomotorycznego, które jest następnie wzmacniane przez środowisko pacjenta (zapewnia sprawne funkcjonowanie w przestrzeni).

Z kolei Gordon M. Redding i Benjamin Wallace [2003, 2004, 2006] wyodrębniają dwa mechanizmy odpowiedzialne za pozytywne efekty adaptacji pryzmatycznej: kalibrację (*calibration*) i ponowne dopasowanie (*realignment*). Kalibracja polega na

modyfikacji wykonywanego ruchu w przypadku zaistnienia nowych okoliczności w celu zwiększenia jego precyzji (przejawia się w poprawie wykonania zadania wskazywania). Dopasowanie (*alignment*) polega na przekształceniu poleceń motorycznych wydawanych w obrębie jednego systemu koordynatów sensoryczno-motorycznych, czyli sposobów reprezentowania przestrzeni, na inny system, z uwzględnieniem różnic pomiędzy nimi. Przestrzeń jest reprezentowana w wielu systemach odniesienia: oko, głowa, tułów, ręka. Sprawne wykonywanie ruchów musi uwzględniać swego rodzaju komunikację między nimi, stąd wynika konieczność „tłumaczenia” poleceń motorycznych. Podstawą ponownego dopasowania jest wykrycie niezgodności pomiędzy reprezentacjami. Niezgodność ta jest indukowana przez gogle. Następnie jest ona usuwana przez „dopasowanie” reprezentacji. Przejawem tego procesu jest efekt następczy, czyli przesunięcie obserwowane w zadaniach przestrzennych po zdjęciu gogli.

Badania nad adaptacją pryzmatyczną mają charakter kliniczny i eksperymentalny. W badaniach klinicznych próbuje się określić, jak skuteczna jest adaptacja pryzmatyczna w niwelowaniu objawów pomijania stronnego. Celem badań eksperymentalnych jest z kolei zdefiniowanie i wyjaśnienie procesów leżących u podłoża adaptacji. Wiele badań wskazuje na skuteczność rehabilitacji za pomocą adaptacji pryzmatycznej, inne wyniki nie skłaniają do entuzjazmu. Ważne znaczenie ma tutaj sprecyzowanie zakresu funkcji, które ulegają poprawie po zastosowaniu adaptacji pryzmatycznej, a więc: funkcje percepcyjno-motoryczne (badane w zadaniu dzielenia linii), percepcyjne i wyobrażeniowe. Nie we wszystkich tych obszarach badania wskazują na skuteczność adaptacji pryzmatycznej (Tab. 1, 2).

Tabela 1. Badania kliniczne nad skutecznością adaptacji pryzmatycznej w rehabilitacji pacjentów z pomijaniem stronnym

Rodzaj zadania	Poprawa	Brak poprawy
Zadania percepcyjno-motoryczne	Serino i in. 2006; Frassinetti, Angeli, Meneghello, Avanzi, Ladavas 2002; Farnè, Rossetti, Toniolo, Ladavas 2002; Pisella, Rode, Farnè, Boisson, Rossetti 2002; Rossetti i in. 1998; Rossetti, Rode, Pisella, Farnè, Li, Boisson 1999; Humphreys, Watelet, Riddoch 2006; Datié, Paysant, Destainville, Sagas, Beis, André 2006; Angeli, Banassi, Ladavas 2004	Rossetti, Jacquin-Courtois, Rode, Ota, Michel, Boisson 2004

Rodzaj zadania	Poprawa	Brak poprawy
Zadania percepcyjne	Serino i in. 2006; Frassinetti i in. 2002; Farnè i in. 2002	Datié i in. 2006; Sarri, Klara, Greenwood, Driver 2006; Ferber, Danckert, Joannis, Goltz, Goodale 2003
Zadania wyobrażeniowe	Rode i in. 1998; Rossetti i in. 1999, 2004	Frassinetti i in. 2002

Źródło: opracowanie własne.

Tabela. 2. Badania nad adaptacją pryzmatyczną prowadzone z udziałem osób zdrowych

Rodzaj zadania	Wpływ	Brak wpływu
Zadania percepcyjno- -motoryczne	Girardi, McIntosh, Michel, Vallar, Rossetti 2004; Karenbach, Munka, Cunningham 2002; Michel i in. 2003	Datié i in. 2006
Zadania percepcyjne	Berberovic, Mattingley 2003; Michel, Pisella, Halligan, Luauté, Rode, Boisson, Rossetti 2003; Redding, Wallace 1996, 2000, 2001, 2004, 2006	-
Zadania wyobrażeniowe	-	Rode i in. 1998; Rossetti i in. 2004

Źródło: opracowanie własne.

Przegląd badań nad adaptacją pryzmatyczną w kontekście wyjaśnienia mechanizmów leżących u podłoża obserwowanych efektów dostarcza kolejnych wątpliwości. Niezależnie od tego, które wyjaśnienie teoretyczne zostanie uznane za poprawne i wyczerpujące, można się spodziewać, że zastosowanie adaptacji powoduje wystąpienie efektu następczego w postaci swego rodzaju „przesunięcia” w stronę przeciwną do przesunięcia obrazu wzrokowego indukowanego przez gogle pryzmatyczne. Jednakże analiza wyników badań wskazuje na coś zupełnie innego (Tab. 3).

Tabela 3. Kierunek efektów następczych obserwowanych w badaniach po zastosowaniu gogli pryzmatycznych prawostronnych i lewostronnych

Rodzaj gogli pryzmatycznych	Rodzaj zadania	Obserwowany kierunek przesunięcia
Lewostronne	Wskazywanie (Berberovic, Mattingley 2003; Bernier, Gauthier, Blouin 2007); Landmark Test (Berberovic, Mattingley 2003); Manualne i percepcyjne dzielenie linii (Michel i in. 2003); Eksploracja dotykowa i wzrokowo-dotykowa okręgów (Girardi i in. 2004); Wskazywanie bez kontroli wzroku, wskazywanie z kontrolą wzroku (Redding, Wallace 2007); Ocena położenia punktu (Redding, Wallace 2007)	Strona prawa
Prawostronne	Landmark Test w przestrzeni dalszej – w bliższej nie zaobserwowano efektu (Berberovic, Mattingley 2003); Wskazywanie bez kontroli wzroku, wskazywanie z kontrolą wzroku (Redding, Wallace 2007); Ocena położenia punktu (Redding, Wallace 2007);	Strona prawa
Prawostronne	Wskazywanie (Berberovic, Mattingley 2003); Wskazywanie (Rossetti i in. 1999)	Strona lewa

Źródło: opracowanie własne.

„Prawostronne przesunięcie” po zastosowaniu adaptacji pryzmatycznej występuje zdecydowanie częściej, niezależnie od rodzaju gogli (prawostronne, lewostronne). Jest to szczególnie interesujące, gdyż w przypadku pacjentów z pomijaniem stronnym oczekiwane jest „przesunięcie uwagi” w stronę lewą. Różnice w efektach uzyskiwanych w grupie pacjentów i osób zdrowych powinny zostać zgłębione i wyjaśnione w badaniach empirycznych.

Rozstrzygnięcie wątpliwości dotyczących zakresu funkcji (zadań), które podlegają wpływowi adaptacji pryzmatycznej, jest kolejnym problemem, z jakim należy się zmierzyć w badaniach eksperymentalnych. Można oczekiwać, że badania te pozwolą na dopracowanie procedury adaptacji pryzmatycznej i zwiększenie jej efektywności w rehabilitacji pacjentów z pomijaniem stronnym. Co więcej, systematyczny prze-

gląd funkcji w zakresie od motoryczno-percepcyjnych przez czysto percepcyjne po wyobrażeniowe odpowiada zakresowi możliwości generalizacji efektów adaptacji pryzmatycznej. Trzeba zwrócić uwagę na fakt, że w trakcie adaptacji wykonywane jest zadanie percepcyjno-motoryczne, oczekuje się natomiast jej wpływów (efektów następczych) w innych obszarach, „odległych” od motoryki, czego przykładem może być wyobrażenia wzrokowa. Ma to szczególne znaczenie dla określenia przydatności adaptacji pryzmatycznej w rehabilitacji i ocenie szans pacjentów na sprawne funkcjonowanie w codziennym życiu.

BIBLIOGRAFIA

- Angeli V., Banassi M.G., Làdavas E. (2004). *Recovery of Oculo-motor Bias in Neglect Patients after Prism Adaptation*. „Neuropsychologia” 44, s. 1223–1234.
- Berberovic N., Mattingley J.B. (2003). *Effects of Prismatic Adaptation on Judgments of Spatial Extent in Peripersonal and Extrapersonal Space*. „Neuropsychologia” 41, s. 493–503.
- Bernier P.M., Gauthier G.M., Blouin J. (2007). *Evidence for Distinct, Differentially Adaptable Sensorimotor Transformations for Reaches to Visual and Proprioceptive Targets*. „Journal of Neurophysiology” 98, s. 1815–1819.
- Danckert J., Ferber S. (2006). *Revisiting Unilateral Neglect*. „Neuropsychologia” 44, s. 987–1006.
- Datié A.M., Paysant J., Destainville S., Sagas A., Beis J.M., André J.M. (2006). *Eye Movements and Visuo-verbal Descriptions Exhibit Heterogeneous and Dissociated Patterns before and after Prismatic Adaptation in Unilateral Spatial Neglect*. „European Journal of Neurology” 13, s. 772–779.
- Farnè A., Rossetti Y., Toniolo S., Làdavas E. (2002). *Ameliorating Neglect with Prism Adaptation: Visuo-manual and Visuo-verbal Measurements*. „Neuropsychologia” 40, s. 718–729.
- Ferber S., Danckert J., Joannis M., Goltz H.C., Goodale M.A. (2003). *Eye Movements Tell Only Half the Story*. „Neurology” 60, s. 1826–1828.
- Frassinetti F., Angeli V., Meneghello F., Avanzi S., Làdavas E. (2002). *Long-lasting Amelioration of Visuospatial Neglect by Prism Adaptation*. „Brain” 125, s. 608–623.
- Girardi M., McIntosh R.D., Michel C., Vallar G., Rossetti Y. (2004). *Sensorimotor Effects on Central Space Representation: Prism Adaptation Influences Haptic and Visual Representations in Normal Subjects*. „Neuropsychologia” 44, s. 1477–1487.
- Humphreys G.W., Watelet A., Riddoch M.J. (2006). *Long-term Effects of Prism Adaptation in Chronic Visual Neglect: A Single Case Study*. „Cognitive Neuropsychology” 23, s. 463–478.
- Ishiai S., Koyama Y., Nakano N., Seki K., Nishida Y., Hayashi K. (2004). *Image of a Line Is Not Shrunk but Neglected. Absence of Crossover in Unilateral Spatial Neglect*. „Neuropsychologia” 42, s. 251–256.
- Karenbach Ch., Munka L., Cuningham D. (2002). *Visuomotor Adaptation: Dependency on Motion Trajectory*, [w:] R. Würtz, M. Lappe (red.), *Dynamic Perception* (s. 177–182). St. Augustin: Infix Verlag.
- Michel C., Pisella L., Halligan P.W., Luauté J., Rode G., Boisson D., Rossetti Y. (2003). *Simulating Unilateral Neglect in Normals Using Prism Adaptation: Implications for Theory*. „Neuropsychologia” 41, s. 25–39.
- Pisella L., Rode G., Farnè A., Boisson B., Rossetti Y. (2002). *Dissociating Long Lasting Improvements of Straight-ahead Pointing and Line Bisection in Two Hemineglect Patients*. „Neuropsychologia” 40, s. 327–334.
- Redding G.M., Wallace B. (1996). *Adaptive Spatial Alignment and Strategic Perceptual-motor*

- Control*. „Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance” 22, s. 379–394.
- Redding G.M., Wallace B. (2000). *Prism Exposure Aftereffects and Direct Effects for Different Movements and Feedback Times*. „Journal of Motor Behavior” 32, s. 83–99.
- Reading G.M., Wallace B. (2001). *Calibration and Alignment Are Separable: Evidence from Prism Adaptation*. „Journal of Motor Behavior” 33, s. 401–412.
- Redding G.M., Wallace B. (2003). *Dual Prism Adaptation: Calibration or Alignment?* „Journal of Motor Behavior” 35, s. 399–408.
- Redding G.M., Wallace B. (2004). *First-trial “Adaptation” to Prism Exposure: Artifact of Visual Capture*. „Journal of Motor Behavior” 36, s. 291–304.
- Redding G.M., Wallace B. (2006). *Prism Adaptation and Unilateral Neglect: Review and Analysis*. „Neuropsychologia” 44, s. 1–20.
- Redding G.M., Wallace B. (2007). *Prism adaptation and unilateral neglect* [referat]. The Joint Meeting of the Psychonomic Society and the Experimental Psychology Association, Edinburgh.
- Rode G., Rossetti Y., Li L., Boisson D. (1998). *Improvement Mental Imagery after Prism Exposure in Neglect: A Case Study*. „Behavioral Neurology” 11, s. 251–258.
- Rossetti Y., Rode G., Pisella L., Farnè A., Li L., Boisson D., Perenin M. (1998). *Prism Adaptation to Rightward Deviation Rehabilitates Left Hemispatial Neglect*. „Nature” 395, s. 166–169.
- Rossetti Y., Rode G., Pisella L., Farnè A., Li L., Boisson D. (1999). *Sensorimotor Plasticity Cognition: Prism Adaptation Can Affect Various Levels of Space Representations*, [w:] M.A. Greal, J.A. Thomson (red.), *Studies on Perception and Action V* (s. 265–269). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Rossetti Y., Jacquin-Courtois S., Rode G., Ota H., Michel C., Boisson D. (2004). *Does Action Make the Link between Number and Space Representation?* „Research Report” 15, s. 426–430.
- Sarri M., Klara L., Greenwood R., Driver J. (2006). *Prism Adaptation Changes Perceptual Awareness for Chimeric Visual Objects but Not for Chimeric Faces in Spatial Neglect after Right-hemisphere Stroke*. „Neurocase” 12, s. 127–135.
- Serino A., Angeli V., Frassinetti F., Làdavas E. (2006). *Mechanisms Underlying Neglect Recovery after Prism Recovery*. „Neuropsychologia” 44, s. 1068–1078.
- Vuilleumier P., Ortigue S., Brugger P. (2004). *The Number Space and Neglect*. „Cortex” 40, s. 399–410.
- Zorzi M., Priftis K., Umiltà C. (2002). *Neglect Disrupts the Mental Number Line*. „Nature” 417, s. 138–139.

Prismatic Adaptation in the Rehabilitation of Patients with Hemispatial Neglect

The goal of this article was to approximate the research on the prismatic adaptation as a method of rehabilitation of patients with attentional deficit – hemispatial neglect. These research have a direct application value. The goal of it is to discover the mechanisms of prismatic adaptation and put it into practice in neuropsychological rehabilitation. The patients with hemispatial neglect ignore objects appearing in the contralesional visual field. It is the source of substantial difficulties in daily functioning. Many results of clinical experiments suggest positive influence of prismatic adaptation, but some let us doubt in its effectiveness. These inconsistencies are the topic for future research on prismatic adaptation as well as careful consideration.

Metody jakościowe w badaniu bólu – doniesienie z badań

W marcu 2010 roku w Instytucie Psychologii Uniwersytetu Jagiellońskiego został utworzony pięcioosobowy zespół zajmujący się metodami jakościowymi w badaniu bólu. Dotychczas zrealizowano dwa projekty, z których pierwszy zatytułowany jest „Metody jakościowe w badaniu bólu – analiza narracji pacjentów z bólem przewlekłym” („Qualitative methods in pain research – discourse analysis of patients with chronic pain”), jego wyniki zaś zostały zaprezentowane podczas międzynarodowej konferencji na temat psychologii zdrowia 24th European Health Psychology Conference: Health in Context, organizowanej przez European Health Psychology Society w mieście Kluż-Napoka w Rumunii w dniach 1–4 września 2010. Drugi etap badań, zatytułowany „Metody jakościowe w badaniu bólu – adekwatność kwestionariusza MPQ w kontekście zagadnienia qualiów” („Qualitative methods in pain research – adequacy of McGill Pain Questionnaire in the context of qualia problem”), realizowany był po powrocie z Rumunii, a jego wyniki zaprezentowaliśmy wiosną 2011 roku podczas dwóch konferencji: Conference of the International Society of Critical Health Psychology w Adelajdzie w Australii oraz The Making Sense of Pain organizowanej przez oksfordzką grupę Inter-disciplinary.net w Warszawie. Celem mojego wystąpienia podczas Krakowskiej Konferencji Kognitywistycznej było przedstawienie najbliższemu środowisku naukowemu efektów naszej pracy i skłonienie do dyskusji oraz wyrażenia krytycznych uwag na temat metod badawczych i wniosków wyciągniętych przez nas z wyników badań.

Od czasu mojego udziału w Krakowskiej Konferencji Kognitywistycznej zespół rozrósł się i częściowo zmienił swój skład, a także stał się częścią sformalizowanego Zespołu Badania Bólu przy Instytucie Psychologii UJ. Od października 2011 roku realizujemy trzeci etap opisanego tu projektu – prowadzimy replikację poniższych badań z nieco zmienionym (poprawionym) planem badawczym i przygotowujemy się do ich części międzynarodowej. Poniższy tekst, ze względu na charakter procedury wydawniczej, nie jest już w pełni aktualny. Jest on jednak odwzorowaniem stanu naszych badań, a także poglądów naukowych i naukowej dojrzałości autorki w tamtej chwili, dlatego takim go pozostawiam dla spójności w historii idei. Serdecznie zapraszam do zapoznania się z innymi naszymi publikacjami, które najłatwiej dostępne są poprzez e-mailowy kontakt ze mną.

Wprowadzenie

W założeniu są to badania interdyscyplinarne – przedmiot naszego zainteresowania znajduje się na pograniczu psychologii (psychologii zdrowia przede wszystkim), medycyny, filozofii, kognitywistyki, a nawet literatury (w tym sensie, w jakim interesują nas środki stylistyczne i możliwość wyrażenia ludzkiego doświadczenia, często doświadczenia granicznego, za pomocą języka). Jednak miejscem, w którym zaczynamy naszą podróż, jest psychologia i jako psychologowie szukamy przydatnych kierunków rozwoju. Rozumieniu przez nas pojęcia „przydatności” poświęciliśmy wiele godzin rozmyślań i dyskusji, a efektem umiarkowanego konsensusu w tej kwestii są kierunki badań, które wyznaczaliśmy sobie na najbliższy czas. To, co nas interesuje w psychologii, to ludzkie doświadczenie, ponieważ wychodzimy z założenia, że nic poza ludzkim doświadczeniem nie jest dla nas dostępne. Ludzkie doświadczenie rozumiemy jako doświadczenie człowieka, przyjmując w tym podejście tak indywidualistyczne, jak to tylko rozsądne. Zdajemy sobie przy tym sprawę, że badanie doświadczenia człowieka wymaga od nas rozpoznawania i unikania, o ile to możliwe, wszelkich redukcji, jakich dokonuje psychologia naukowa i potoczna. Jesteśmy świadomi utopijności tego założenia, więc staramy się jeśli nie unikać, to przynajmniej uświadamiać sobie redukcje czynione przez psychologię. To wyznacza drugi obok badania ludzkiego doświadczenia kierunek naszych badań – badanie metody naukowej wykorzystywanej w psychologii. Nasze dotychczasowe doświadczenia badawcze i praktyczne oraz studia teoretyczne pokazują, że z dostępnych nam metod naukowych najbardziej przydatne w badaniu ludzkiego doświadczenia są metody jakościowe.

Badanie ludzkiego doświadczenia jest pojęciem tak pojemnym, że aż pustym. Wymaga przeto uściślenia. Zainteresowanie psychologią oznacza dla nas zainteresowanie przede wszystkim tym, co psychiczne. Zdajemy sobie sprawę z powiązań między ludzkim ciałem i psychiką, musimy jednak nadmienić, że nie fascynuje nas, a wręcz nudzi, perspektywa redukcji ludzkiej psychiki do aktywności mózgowej lub funkcjonowania innych części ludzkiego ciała. Dlatego nie będziemy badać psychiki poprzez badanie ciała. Oznacza to, że przedmiotem naszego zainteresowania jest doświadczenie wewnętrzne, niedostępne z perspektywy trzecioosobowej. Każdy z nas ma możliwość „obserwowania” swojego własnego doświadczenia i pod warunkiem, że nie zatopi się zbyt głęboko w psychoanalizie, może być pewien nieomyślności na temat własnego doświadczenia. Ale najtrudniej być prorokiem we własnym kraju. Próbuje się badać doświadczenie wewnętrzne innych ludzi. Fascynuje nas w tym niezwykła trudność tkwiąca w zadaniu, które sobie postawiliśmy – niewyraźność, niekomunikowalność, prywatność ludzkiego doświadczenia i brak dostępu do niego dla kogokolwiek z zewnątrz. Dlatego właśnie (a także z wielu innych powodów) zdecydowaliśmy się na badanie doświadczenia bólu, które uważamy za jedno z najbardziej prywatnych i niedostępnych, a jednocześnie najbardziej egzystencjalnie znaczących doświadczeń człowieka. Chcąc się skupić na aspekcie braku dostępu i niemożności poznania z perspektywy trzecioosobowej, wybraliśmy ból przewlekły.

Ból jest niezwykle trudnym tematem badań, a szczególnie trudne do zgłębienia i zrozumienia jest zagadnienie bólu przewlekłego. O ile próby pomiaru bólu ostrego bądź niechronicznego przy użyciu metod obiektywnych, na przykład pomiaru pobu-

dzenia układu nerwowego, wydają się rozsądne, o tyle zawodzą w przypadku bólu przewlekłego, który zwykle nie jest związany z żadnym pobudzeniem nerwowym lub zewnętrzną manifestacją. Z tego powodu jest trudny do pomiaru, badania i leczenia.

Doświadczenie bólu wydaje się dostępne tylko osobie, która go przeżywa. Nie mamy gwarancji, że ten sam poziom pobudzenia układu sympatycznego powoduje u wszystkich ten sam subiektywny poziom odczuwania bólu i te same cechy jakościowe doświadczenia bólowego. Stąd najlepszą drogą do zrozumienia bólu, a w szczególności bólu chronicznego, jest zapytać o niego cierpiącego. Jak pisze Jackson [1994, s. 220, za: Kugelmann 1999], „ból, w pewnym sensie, jest językiem, ponieważ ból innych ludzi poznajemy tylko poprzez ekspresję”.

Jednak powszechnie używane skale samoopisowe dostarczają gotowych odpowiedzi i pacjenci często zgłaszają, że terminy w nich zawarte nie odnoszą się do ich sposobu odczuwania, a nawet mogą prowadzić do poważnych nieporozumień. Być może sposób odczuwania bólu jest zapośredniczony w języku. „Co więcej, wyrażenia użyte w narracjach dotyczących bólu kształtują w pewnej mierze to, czym jest ból: cierpienie jako osadzone w życiu może być reprezentowane wyłącznie poprzez kreatywną, konceptualną odpowiedź” [Brodwin, Good, Kleinman 1994, s. 163, za: Kugelmann 1999]. Zgoda na jego wyrażenie za pomocą własnych słów może się okazać najlepszą drogą do zrozumienia i zbadania bólu przewlekłego. Nie ma dowodów na to, że różne opisy bólu są powiązane z różnymi sposobami jego odczuwania, jednak analiza tych opisów wydaje się jedyną drogą uzyskania dostępu do tego zjawiska.

Metody jakościowe w badaniu bólu – analiza narracji pacjentów z bólem przewlekłym

W naszych eksploracyjnych badaniach próbowaliśmy odnaleźć intrasubiektywne cechy oraz intersubiektywne podobieństwa i różnice w narracjach osób cierpiących na temat ich bólu, skupiając się na analizie formalnych cech wypowiedzi (ze szczególnym uwzględnieniem kategorii gramatycznych), z pominięciem aspektu semantycznego i pragmatycznego wypowiedzi osób badanych.

Metoda. Do rekrutacji 15 osób badanych deklarujących cierpienie z powodu przewlekłego bólu zastosowano celowy dobór próby oraz metodę kuli śnieżnej. Wiek badanych wynosił od 22 do 56 lat, w grupie znacząco przeważały kobiety (n = 15, mężczyźni n = 3). Wszyscy badani posiadali przynajmniej średnie wykształcenie, natomiast 11 uczestników miało wykształcenie wyższe lub było w trakcie studiów uniwersyteckich. Jedynym kryterium, jakie przyjęto podczas rekrutacji do grupy badawczej, była deklaracja doświadczenia bólu przewlekłego. Nie poszukiwano żadnej konkretnej diagnozy, przebiegu choroby lub leczenia. Mimo to najczęściej zgłaszanym przez uczestników problemem był ból pleców i kręgosłupa.

Ze wszystkimi uczestnikami przeprowadzono częściowo ustrukturyzowany wywiad dotyczący doświadczenia bólu przewlekłego i radzenia sobie z nim. Uczestnicy wyrazili zgodę na badanie i nagrywanie wywiadów przed rozpoczęciem zbierania

danych. Wywiady zostały zebrane, nagrane, a następnie przepisane przez wszystkich pięciu członków zespołu.

Teksty wywiadów zostały poddane analizie językowej i stylistycznej. Opierając się na opinii dwóch kompetentnych sędziów, oznaczono fragmenty ściśle odnoszące się do zjawiska doświadczania bólu. Te fragmenty poddano następnie drobiazgowej analizie, pominięto natomiast te, które dotyczyły etiologii, leczenia, społecznych skutków doświadczania bólu przewlekłego etc.

Wyróżniono czasowniki, rzeczowniki i przymiotniki opisujące ból. W ramach każdego wywiadu policzono osobno słowa należące do każdej z tych kategorii gramatycznych, nie zważając na ich znaczenie. Poza tym, niezależnie od kategorii gramatycznych, teksty zostały przebadane w poszukiwaniu bardziej złożonych środków ekspresji językowej, figur retorycznych i środków stylistycznych.

Wyniki. Wywiady trwały od 5 do 45 minut, jednak średni czas trwania wywiadu wynosił około 20 minut. W większości przypadków (9 z 15) dominującą kategorią gramatyczną były czasowniki, natomiast w pozostałych 6 przypadkach przeważały rzeczowniki (Tab. 1). Przymiotniki były najrzadziej używaną kategorią i tylko w dwóch przypadkach znajdowały się na drugim miejscu po czasownikach (Wykres 1).

Badani różnili się nie tylko pod względem liczby używanych części mowy, ale także pod względem proporcji między nimi (Wykres 2). Zaobserwowano różne bardziej złożone językowe środki wyrazu. Badani najczęściej używali porównań odnoszących się do innych niż ból fizyczny i нефизyczny odczuć oraz do specyficznych sytuacji wywołujących ból i dyskomfort. Poszczególne osoby różniły się pod względem najczęściej wybieranych środków stylistycznych oraz pod względem innych specyficznych cech (Tab. 1).

Dyskusja wyników. Nasze badania pokazują, że ból jest doświadczeniem indywidualnym. Jest komunikowany w zindywidualizowany sposób – ludzie używają różnych kategorii gramatycznych i środków stylistycznych, gdy opowiadają o doświadczanym przez siebie bólu. To pozwala nam dojść do wniosku, że doświadczanie bólu przewlekłego jest jakościowo różne.

Być może wiek, płeć, przyczyna dolegliwości, zdolność radzenia sobie z przewlekłym bólem lub inne czynniki mają wpływ na sposób werbalnego wyrażania doświadczenia bólowego. Niezbędne są dalsze studia, które pokażą, czy czynniki te układają się w jakieś trwałe zależności lub stałe mechanizmy i czy występują powiązania z kategoriami gramatycznymi lub środkami stylistycznymi wykorzystywanymi przez cierpiących do wyrażania bólu. Być może znajomość tych zależności mogłaby pomóc w szacowaniu intensywności i rodzaju bólu. Jeśli tak, to analizy narracji cierpiących na temat ich bólu mogłyby pomóc nam stworzyć „profile bólu”, które z kolei być może wsparłyby nas w udzielaniu bardziej dostosowanej do pacjenta pomocy i leczeniu.

Możliwe, że specyficzne środki językowe są związane ze specyficznymi sposobami doświadczania bólu. Możliwe także, że terapia skoncentrowana na zmianie sposobu mówienia o bólu przewlekłym mogłaby wpłynąć na mentalny lub poznawczy do niego stosunek (a być może nawet sposób doświadczania). Jeśli zostałyby odkryte w przyszłości takie zależności pomiędzy specyficznymi cechami narracji i lepszym radze-

niem sobie z bólem, stworzenie takiej terapii mogłoby być wartościowe. Bez względu na to możliwość swobodnego mówienia o bólu i wyrażania go własnymi słowami może mieć sama w sobie wartość terapeutyczną i prowadzić do lepszego zrozumienia cierpiących oraz skuteczniejszej komunikacji z pracownikami służby zdrowia. Dalsze badania są konieczne, by ustalić, czy może to być tak pomocne, jak wydaje nam się na wczesnym etapie badań.

Metody jakościowe w badaniu bólu – adekwatność kwestionariusza MPQ w kontekście zagadnienia qualiów

Jednym z powszechnie używanych narzędzi do mierzenia i opisu dolegliwości bólowych jest kwestionariusz MPQ (*McGill Pain Questionnaire*), który został skonstruowany w 1971 roku przez Ronalda Melzacka i Warrena Torgersona na Uniwersytecie McGill w Montrealu, a następnie był kilkakrotnie zmieniany i dopracowywany. Jest to narzędzie umożliwiające pomiar ilościowy i jakościowy doznań bólowych pacjenta poprzez wybranie odpowiednich słów z podanej listy przymiotników. Przymiotniki podzielone są na trzy kategorie odwzorowujące aspekt sensoryczny, emocjonalny i poznawczy doświadczenia bólowego. Kwestionariusz używany jest na całym świecie przez lekarzy i innych pracowników służby zdrowia oraz przez osoby podejmujące decyzje na temat ubezpieczeń i przyznawania rent oraz innych świadczeń dostępnych dla osób niezdolnych do pracy ze względu na chroniczny ból. Uważany jest za trafne, rzetelne, spójne i uniwersalne, a przez to przydatne narzędzie.

Celem naszych badań była ocena, czy słowa użyte w kwestionariuszu są adekwatne do opisu bólu. Aby dokonać tej oceny, porównaliśmy itemy z kwestionariusza Melzacka z opisami bólu, które uzyskaliśmy w wywiadach z osobami cierpiącymi z powodu przewlekłego bólu. Niektóre słowa użyte w kwestionariuszu nie pojawiły się w żadnym z wywiadów, inne z różną, lecz zawsze niską frekwencją. Zamiast tego zaobserwowaliśmy, że badani używają zwykle porównań i metafor oraz wyrażań odnoszących się do zaburzeń funkcjonowania spowodowanych bólem.

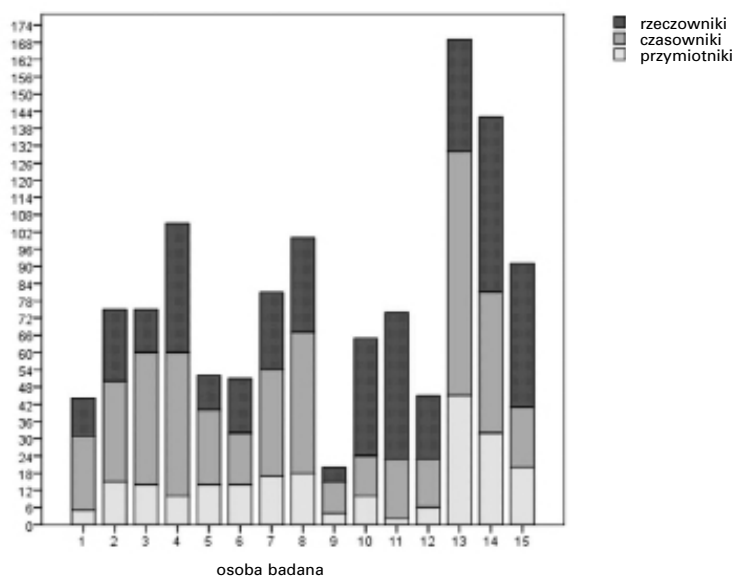
W części teoretycznej badań chcemy się skupić na problemach filozoficznych, które pojawiają się w kontekście badań nad bólem, i usprawiedliwić nasze wybory metodologiczne, a także zastanowić się, co wyniki naszych badań wnoszą do dyskusji na temat qualiów.

Tabela 1. Dane na temat osób badanych i wyniki analizy wywiadów

Numer	Wiek	Płeć	Wykształcenie	Diagnoza	Część mowy	Cechy charakterystyczne
1	22	k	student	migrena	czas.	opisy sytuacyjne
2	24	k	student	migrena	czas.	opisy bólu za pomocą szczegółowych porównań (procesów fizjologicznych zachodzących w głowie)
3	23	k	student	przewlekłe zapalenie zatok z bólem głowy	czas.	opisy sytuacyjne
4	25	k	student	alergia z atopowym zapaleniem skóry	czas.	personifikacje (ból jako przeciwnik, wróg), porównania (do konkretnych sytuacji powodujących ból i dyskomfort)
5	27	k	student	bóle brzucha z mdłościami i wymiotami	czas.	bezosobowe wyrażenia, liczne personifikacje
6	42	k	wykształcenie średnie zawodowe	stwardnienie rozsiane z bólem kończyn	rzecz.	porównania i metafory (odnoszące się do innych niż ból doznań fizycznych)
7	35	k	wykształcenie wyższe	reumatyzm	czas.	porównania (do konkretnych sytuacji powodujących ból i dyskomfort)
8	56	k	wykształcenie średnie	reumatyzm	czas.	liczne personifikacje
9	23	k	wykształcenie średnie zawodowe	ból pleców o nieznannej etiologii	czas.	bardzo krótki wywiad (brak różnorodności w mowie)
10	48	k	wykształcenie średnie	zastój limfy w nodze, ból w nodze po złamanej kiedyś kości	rzecz.	opisy sytuacyjne

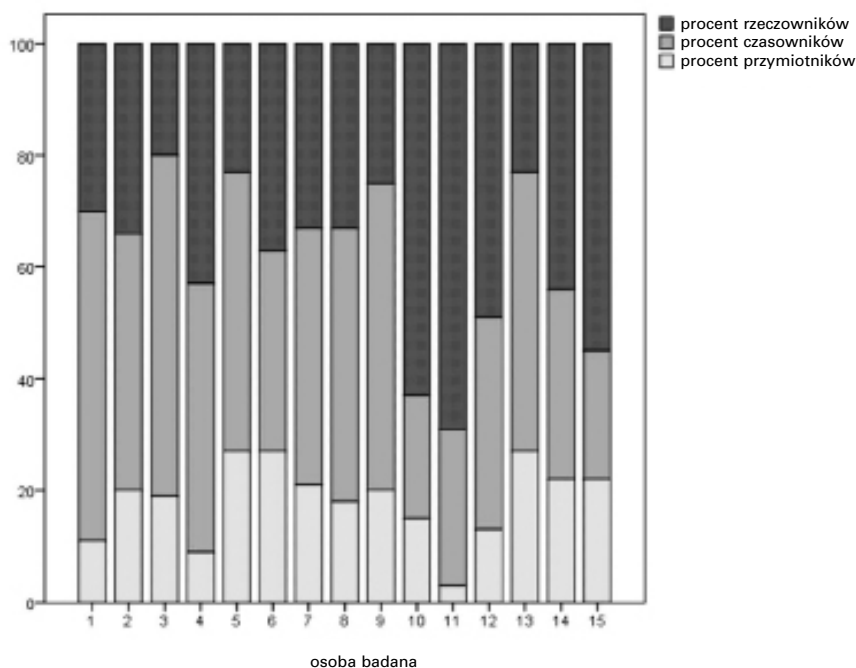
11	46	k	wykształcenie średnie zawodowe	ból pleców z dykopatią i degeneracją kręgow	rzecz.	liczne porównania i metafory (odnoszące się do innych niż ból doznań fizycznych, do konkretnych sytuacji powodujących ból i dyskomfort)
12	52	k	wykształcenie wyższe	ból pleców po wypadku samochodowym	rzecz.	bardzo krótki wywiad, metafora (odnosząca się do innego niż ból doznania fizycznego)
13	27	m	student	ból pleców po wypadku	czas.	synestetyczne metafory, liczne porównania, personifikacje
14	26	m	student	ból pleców spowodowany wrodzoną chorobą kręgosłupa	rzecz.	liczne porównania, metafory i opisy sytuacyjne
15	53	m	wykształcenie wyższe	ból pleców o nieznannej etiologii	rzecz.	porównania i metafory

Źródło: opracowanie własne.



Wykres 1. Liczba słów należących do poszczególnych kategorii gramatycznych w wypowiedzi każdej osoby

Źródło: opracowanie własne.



Wykres 2. Udział procentowy wyrazów należących do poszczególnych kategorii gramatycznych w wypowiedzi każdej osoby

Źródło: opracowanie własne.

Tekst przygotowany dzięki pomocy Radosława Stupaka, Anety Guzik, Anny Żymelki i Michała Webera

BIBLIOGRAFIA

- Baszanger I. (1992). *Deciphering chronic pain*. „Sociology of Health & Illness” 14(2), s. 181–215.
- Brown C. (2009). *Mazes, Conflict, and Paradox: Tools for Understanding Chronic Pain*. „Pain Practice” 9(3), s. 235–243
- Good M., Brodwin P., Good B., Kleinman A. (1994). *Pain as Human Experience: An Anthropological Perspective*. London: University of California Press.
- Hawker G.A. (2009). *Experiencing Painful Osteoarthritis: What Have We Learned from Listening?* „Current Opinion in Rheumatology” 21(5), s. 507–512.
- Jackson J. (1994). *Chronic Pain and the Tension the Body as Subject and Object*, [w:] T.J. Csordas (red.), *Embodiment and Experience: The Existential Ground of Culture and Self* (s. 201–228). Cambridge: Cambridge University Press.
- Jensen M.P. (2010). *A Neuropsychological Model of Pain: Research and Clinical Implications*. *The Journal of Pain: Official Journal of the American Pain Society* 11(1), s. 2–12.

- Kong J., Loggia M., Zyloney C., Tu P., LaViolette P., Gollub R. (2010). *Exploring the Brain in Pain: Activations, Deactivations and their Relation*. „Pain” 148(2), s. 257–267.
- Kugelmann R. (1999). *Complaining about Chronic Pain*. „Social Science & Medicine” 49, s. 1663–1676.
- Kusumi T., Nakamoto K., Koyasu M. (2010). *Perceptual and Cognitive Characteristics of Metaphorical Pain Language*. „Shinrigaku Kenkyu: The Japanese Journal of Psychology” 80(6), s. 467–475.
- László J. (2008). *The Science of Stories. An Introduction to Narrative Psychology*. London–New York: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Meldrum M., Tsao J., Zeltzer L. (2009). “I Can’t Be What I Want To Be”: *Children’s Narratives of Chronic Pain Experiences and Treatment Outcomes*. „Pain Medicine” 10(6), s. 1018–1034.
- Mitchell L.A., MacDonald R.A. (2009). *Qualitative Research on Pain*. „Current Opinion in Supportive and Palliative Care” 3(2), s. 131–135.
- Nilsen G., Elstad I. (2009). *Temporal Experiences of Persistent Pain. Patients’ Narratives from Meetings with Health Care Providers*. „International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being” 4, s. 51–61.
- Ong K., Seymour R. (2004). *Pain Measurement in Humans*. „Surgeon” 2(1), s. 15–27.
- Padfield D., Janmohamed F., Zakrzewska J., Pither C., Hurwitz B. (2010). *A Slippery Surface... Can Photographic Images of Pain Improve Communication in Pain Consultations?* „International Journal of Surgery” 8(2), s. 144–150.
- Parkins J., Gfroerer S. (2009). *Chronic Pain: The Impact on Academic, Social, and Emotional Functioning*. „Communique” 38(1), s. 24–25.
- Reis S., Hermoni D., Van-Raalte R., Dahan R., Borkan J.M. (2007). *Aggregation of Qualitative Studies – From Theory to Practice: Patient Priorities and Family Medicine/General Practice Evaluations*. „Patient Education & Counseling” 65(2), s. 214–222..
- Scheibman J. (2002). *Point of View and Grammar Structural Patterns of Subjectivity in American English Conversation*. Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Stomski N., Mackintosh S., Stanley M. (2010). *Patient Self-report Measures of Chronic Pain Consultation Measures: A Systematic Review*. „The Clinical Journal of Pain” 26(3), s. 235–243.
- Thomas S.P., Pollio H.R. (2002). *Listening to Patients: A Phenomenological Approach to Nursing Research and Practice*. New York: Springer Publishing Company.
- Thorne F., Morley S. (2009). *Prospective Judgments of Acceptable Outcomes for Pain, Interference and Activity: Patient-determined Outcome Criteria*. „Pain” 144(3), s. 262–269.
- Yorkston K., Johnson K., Boesflug E., Skala J., Amtmann D. (2010). *Communicating about the Experience of Pain and Fatigue in Disability*. „Quality of Life Research” 19(2), s. 243–251.
- Wilson D., Williams M., Butler D. (2009). *Language and the Pain Experience*. „Physiotherapy Research International: The Journal for Researchers and Clinicians in Physical Therapy” 14(1), s. 56–65.

Qualitative Methods in Pain Assessment – Report of Research Project

The paper is a report of research project concerning qualitative methods in pain assessment. The linguistic analysis of patients with chronic pain narratives was done on the first stage. It was showed that pain is communicated in an individualized way – people use different grammatical categories and stylistic means talking about their pain experience. On the second stage of the project the adequacy of McGill Pain Questionnaire in pain assessment and diagnosis was investigated. Conclusions are connected with human experience, broadly speaking, and scientific method used in psychology.



Neuropoznawcze modele przestępczości i ich zastosowanie w psychologii sądowej na przykładzie diagnostyki dewiacyjnych preferencji seksualnych

Psychologia sądowa przez lata była postrzegana jako dziedzina pomocnicza i pozostająca przede wszystkim na usługach procesu sądowego. Dzisiaj jednak częściej mówi się o niej, używając sformułowania „psychology and law”¹ [Blackburn 1996], podkreślając wymiar działalności badawczej – samodzielnej i niezależnej od systemu sądownictwa. Seksuologię sądową konsekwentnie należałoby traktować jako tę część psychologii sądowej², która skupia się na sytuacjach przekroczenia normy seksualnej.

Psychologia sądowa, jako dyscyplina stosowana, od zawsze była związana blisko z psychologią poznawczą. Poszczególne specjalności psychologii sądowej, takie jak np. ocena wiarygodności zeznań, stanowią praktyczne zastosowanie wiedzy dotyczącej pamięci, uwagi, percepcji czy rozwiązywania problemów. Znacznie mniej oczywiste związki z kognitywistyką dotyczą psychologii kryminalnej i penitencjarnej – i nimi właśnie chcemy się zająć w niniejszym tekście [Gierowski i in. 2008].

Już w 1791 roku Carl Eckarharsten wprowadził termin „psychologia kryminalna” na oznaczenie nauki zajmującej się badaniem cech charakteru przestępców [Gierowski i in. 2008]. Intuicja właściwie do tej pory się nie zmieniła, chociaż dzisiaj pewnie powiedzielibyśmy, że psychologia kryminalna zajmuje się badaniem zachowania osób naruszających normy prawne czy szeroko rozumiane normy społeczne (w tym seksualne). W niniejszym tekście chcemy podkreślić, jaki jest wkład badań prowadzonych w paradygmacie neuropoznawczym w wyjaśnianie etiologii przestępczości oraz wskazanie obszarów jej zastosowania w postaci pomiaru dewiacyjnego pobudzenia seksualnego u sprawców przestępstw o charakterze seksualnym.

Badania dotyczące neuroobrazowania różnych populacji przestępców wskazują na powtarzające się, nietypowe wzorce aktywności w określonych strukturach mózgu. Wśród częściej odnotowywanych należy wymienić: **brzusznośrodkową część kory przedczołowej** (*ventromedial prefrontal cortex*, VMPF) – związaną z m.in. uczeniem się i podejmowaniem decyzji [Tranel 2002; odnośnie do deficytów strukturalnych

¹ Jak w nazwie Europejskiego Stowarzyszenia Psychologii i Prawa – European Association of Psychology and Law. Należy jednak podkreślić, że w Polsce tradycja używania sformułowania „psychologia sądowa” ma silne korzenie i jest konsekwentnie stosowana.

² Jest to oczywiście pewne uproszczenie – seksuologia to również dział medycyny. Niniejszy artykuł dotyczy jednak seksuologii jako dziedziny psychologicznej.

zob. Raine i in. 2000]; **ciało migdałowe** – zaangażowane w przetwarzanie emocji [Weber i in. 2008]; **hipokamp** – uczestniczący w procesach związanych z warunkowaniem strachem i pamięcią wspomnień nacechowanych emocjonalnie [Laakso i in. 2001]; **górny zakręt skroniowy** (*superior temporal gyrus*) – związany z występowaniem empatii [Weber i in. 2008].

W niniejszej pracy skupimy się na najbardziej obiecujących i powtarzających się wynikach badań – dotyczących kory przedczołowej, a konkretnie jej części brzuszno-środkowej (VMPF) czy orbitofrontalnej.

Klasyycznym już przypadkiem uszkodzenia kory przedczołowej związanego z późniejszym rozhamowaniem jest opis zmiany w zachowaniu Phineasa Gage’a, który po uszkodzeniu płatów czołowych, w szczególności w obrębie kory orbitofrontalnej, stał się osobą niecierpliwą, rozhamowaną, mającą problemy z podejmowaniem decyzji [Damasio i in. 1994; Tranel 2002]. Związek uszkodzeń kory przedczołowej z zaburzeniami kontroli zachowania potwierdzają zarówno obserwacje kliniczne nad pacjentami z uszkodzonymi obszarami VMPF [Tranel 2002] (co nazywa się czasem pseudo-psychopatią albo psychopatią „nabytą”), jak i eksperymenty prowadzone na grupach sprawców przestępstw agresywnych – w tym również seksualnych [zob. Spinella i in. 2006].

Zwraca się uwagę, że osoby z deficytami w VMPF mają m.in. trudności z uczeniem się, dyskontowaniem nagród i stosowaniem się do norm społecznych (aczkolwiek często świadomie potrafią je deklorować) – w tych kategoriach tworzone są też koncepcje wyjaśniające etiologię zachowań antyspołecznych [np. Damasio, Tranel, Damasio 1990].

W korze orbitofrontalnej na ogół lokalizuje się **funkcje zarządcze** (FZ) – związane z kontrolą zachowania, umożliwiające optymalizację wykonywanych zadań. Norman i Shallice [1988] wyróżnili 5 typów sytuacji, w których widoczne jest działanie owych funkcji. Są to: (1) planowanie lub podejmowanie decyzji; (2) poprawianie zaistniałych błędów lub rozwiązywanie problemów; (3) zadania wymykające się ze znanych schematów wymagające podejmowania niewyuczonych do tej pory sekwencji działań; (4) zadania niebezpieczne bądź przysparzające „trudności technicznych”; (5) zadania wymagające odstępiania od silnie wyuczonych nawyków lub oparcia się pokusie.

FZ uznawane są za jeden z elementów składowych **kontroli poznawczej**, rozumianej jako zdolność systemu poznawczego do nadzorowania i regulowania własnych procesów poznawczych, a także planowanego sterowania ich przebiegiem [Nęcka, Orzechowski, Szymura 2006]. Typowe testy związane z badaniem funkcjonowania kory przedczołowej to m.in. *Iowa Gambling Task* (IGT) oraz *Wisconsin Card Sorting Test* (WCST).

Okazuje się, że przestępcy (szczególnie agresywni, w tym seksualni) mają problemy z tymi zadaniami. W IGT badani otrzymują na starcie „pożyczkę” w wysokości 2000 dolarów, którą mogą pomnażać lub tracić, dyskontując pomiędzy wariantami dającymi wysokie zyski i bardzo wysokie straty a dającymi małe zyski i niewielkie straty. Warianty „niskopłatne”, jakkolwiek gwarantują zdobycie niższej nagrody, ze względu na niewielką groźącą karę są na dłuższą metę bardziej opłacalne niż „wyskopłatne” [Tranel 2002].

WCST polega na dobieraniu kart według reguły (kolor, kształt liczba), która co jakiś czas się zmienia. Badania Rollsa [2002] wskazują, że grupy osób z deficytami w VM PF, określane jako antyspołeczne, konsekwentnie wybierają stos, który daje natychmiast dużą nagrodę, ale w dalszej perspektywie powoduje stratę. Z kolei w teście WCST badani z deficytami w VM PF (w tym psychopaci) mają problem z odkryciem reguły i z przerzuceniem się na nową [Tranel 2002].

Powyższe doniesienia wpisują się w teorię markerów somatycznych [Damasio, Tranel, Damasio 1991]. Według niej kora orbitofrontalna zaangażowana jest w uczenie się asocjacji pomiędzy klasami złożonych bodźców i wewnętrznymi stanami organizmu (np. emocjami), które zwykle współwystępują z tymi klasami bodźców. W rezultacie powstania takiej asocjacji tworzy się mapa somatosensoryczna odzwierciedlająca pewien wzorzec aktywności struktur mózgu. Kiedy powtórzy się sytuacja związana z ową klasą bodźców – VM PF, wcześniej odpowiedzialna za powstanie stosowanej asocjacji, niejako włącza („reaktywuje”) ową mapę somatosensoryczną. Proces ten może przebiegać zarówno świadomie, jak i nieświadomie [Damasio, Tranel, Damasio 1991; Tranel 2002].

Owa „reaktywacja” wzorca somatosensorycznego uruchamia m.in. dostęp do wiedzy na temat sytuacji bodźcowej – w rezultacie wcześniej powstałych asocjacji ograniczona zostaje pula dostępnych reakcji na bodźce; co więcej, oznaczane są one jako dobre albo złe. W ten sposób pojawia się tendencja w kierunku wyboru zachowania albo dążeniowego (jeśli skutek danej reakcji oznaczony jest jako dobry), albo unikowego (jeśli oznaczony jest jako zły). Świadomie możemy to odczuwać jako chęć podjęcia działania lub strach [Damasio, Tranel, Damasio 1991; Tranel 2002].

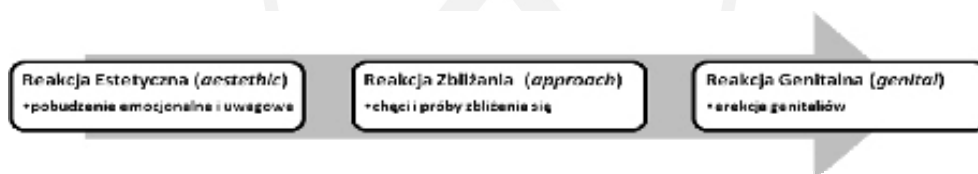
Warto podkreślić, że ów wzorzec somatosensoryczny powoduje również określone działanie uwagi i pamięci roboczej – co dodatkowo wspomaga procesy decyzyjne. VM PF przechowuje rekordy (tzw. obszary zbieżności), będące chwilowymi powiązaniem aktywności różnych obszarów mózgu – związanymi z bodźcami tak wewnętrznymi, jak i zewnętrznymi. Ów rekord przechowuje dane wskazujące, które z obszarów były jednocześnie aktywowane w odpowiedzi na określone bodźce i które jako zbiór definiują daną sytuację bodźcową. Pojawienie się analogicznej sytuacji powoduje „uruchomienie” rekordu VM PF i wysłanie sygnału do efektorów struktur takich jak amygdala czy podwzgórze. Skutkuje to niejako odzwierciedleniem stanu, jaki wystąpił w czasie oryginalnej reakcji na bodziec [Damasio, Tranel, Damasio 1991; Tranel 2002].

Ów stan dotyczy również struktur odpowiedzialnych za reakcję dążenia/unikania. W kontekście rozważań na temat przestępczości określone sytuacje (osobiste lub społeczne) kojarzone są z nagrodą lub karą – pierwotną przyjemnością lub bólem. Kora orbitofrontalna odpowiadałaby za mechanizm skojarzenia danego zbioru bodźców (sytuacji) z nagrodą lub karą, a następnie selekcji stosowanych reakcji na sytuacje wcześniej już tak skojarzone [Damasio, Tranel, Damasio 1990].

W myśl tej teorii VM PF (konkretnie kora orbitofrontalna) byłaby związana z uczeniem się za pomocą wzmocnień oraz modyfikowaniem już wyuczonego zachowania. Innymi słowy, VM PF odpowiada za integrację poznawczych i motywacyjnych informacji w związku z zachowaniem nastawionym na cel [Moore, Oaksford 2002].

Osoby z obniżoną reaktywnością lub uszkodzeniem VMPF nie są w stanie (lub jest to wyraźnie utrudnione) tworzyć złożonych asocjacji. Będą więc raczej reagować dążeniem do uzyskania chwilowych wzmocnień. Jeśli doniesienia z wyżej wymienionych badań byłyby generalizowane na całą populację osób mających trudności z uczeniem się zachowań normatywnych dla grupy, a teoria markerów somatycznych okazała się trafna, można by sądzić, że testy, w wykonywanie których zaangażowane są obszary brzusznośrodkowej kory przedczołowej (szczególnie dotyczące przeczutności i hamowania reakcji), powinny różnicować pomiędzy różnymi populacjami o cechach antyspołecznych i kontrolnymi. Największe nadzieje w zakresie praktycznego zastosowania testów pomiaru FZ w psychologii sądowej lokuje się w diagnostyce. Mowa tu o możliwości wykrywania skłonności parafilijnych (np. pedofilia, sadyzm) i stosowania przemocy seksualnej (np. zgwałcenie). Większość dostępnych metaanaliz ryzyka recydywy [np. Hanson, Morton-Bourgon 2004] określa dewiacyjne preferencje seksualne (DPS) jako najsilniej predykcyjne względem ryzyka popełnienia kolejnych przestępstw o charakterze seksualnym. Także najnowsze teorie etiologii przestępstw seksualnych zwracają uwagę na ten obszar. Skłonność do DPS określa się w nich jako czynnik odgrywający główną rolę na drodze do przestępstwa seksualnego [Ward, Beech 2006].

W związku z wagą prognostyczną DPS równolegle rozwijane są różne metody ich diagnozy. Kalmus i Beech [2005] podzielili je na pomiary: **nabrzmiałości penisa** (*penile tumescence*), **inne miary fizjologiczne**, **miary нефizjologiczne** oraz **miary uwagowe** (*attentional*) z wyszczególnieniem miar opartych na **długości oglądania bodźca** (*viewing time, VT*) i **przetwarzania informacji** (*information processing*). Metody diagnostyki DPS można przypisać różnym stadiom dynamiki powstawania pobudzenia seksualnego wyróżnionym przez Singera [1984]. Model ten opisuje kolejne etapy pobudzenia seksualnego ze względu na rodzaj procesów zachodzących w jednostce, począwszy od skierowania uwagi na bodziec, przez kategoryzację go jako atrakcyjnego, po odczuwalną reakcję gotowości seksualnej.



Rysunek 1. Model powstawania pobudzenia seksualnego Singera

Źródło: opracowanie na podstawie Nelson 2010.

W praktyce klinicznej najczęściej używane są pomiary нефizjologiczne oraz pletyzmografia prąciowa (PPG). Dotyczą one II i III etapu opisanego przez Singera [1984]. Oba rodzaje pomiarów doczekały się równie wielu doniesień z badań, co kontrowersji. Do **metod нефizjologicznych** zalicza się głównie różnego rodzaju badania kwestionariuszowe, np. Skale Preferencji Erotycznych Kurta Freunda [Blanchard 2009] oraz zadanie sortowania kart według ich atrakcyjności [za: Kalmus, Beech 2005]. Każda z wyżej wymienionych technik doczekała się wielu głosów krytycznych zarówno pod

kątem metodologicznym, jak i etycznym. Do najważniejszych argumentów należały m.in. możliwość oszukiwania w trakcie badań, brak standaryzacji, słaba możliwość różnicowania sprawców pod względem preferencji płci i wieku ofiar, a także dziwaczność sytuacji badania i częste problemy techniczne. Podobne zastrzeżenia zgłaszane są w zakresie pozostałych pomiarów fizjologicznych. Dodatkowo stosowane są one znacznie rzadziej niż PPG, przez co niewiele wiadomo na temat ich skuteczności [Kalmus, Beech 2005].

W kontekście problemów związanych z wyżej wymienionymi technikami diagnozy DPS wysiłki badaczy skupiały się głównie na poszukiwaniu metody, która w sposób obiektywny, zestandaryzowany, odporny na próby oszustwa pozwoli wskazać sprawcę, poprawnie klasyfikując rodzaj jego DPS. Aktualnie nadzieje te pokłada się właśnie w miarach uwagowych [np. Abel i in. 1998; Grees 2005; Banse, Schmidt, Clarbour 2010], czyli I etapie pobudzenia seksualnego według Singera [1984].

Wyniki uzyskiwane przy użyciu tych technik nie są bezpośrednią miarą pobudzenia seksualnego, jak w przypadku PPG, ani też deklaracją odnośnie do swoich odczuć i postaw, jak w przypadku metod kwestionariuszowych. Świadczą one natomiast o wystąpieniu pobudzenia seksualnego, które wpływa na osiągnięte w nich rezultaty. Jest to więc rodzaj miary pośredniej (*indirect measure*). Efekt ten udało się już uzyskać wielu badaczom przy użyciu następujących pomiarów: **czas oglądania bodźca** (*viewing time*, VT) [np. Abel i in. 1998; Imhoff i in. 2010], **mrugnięcia uwagowego** (*attentional blink*, AB) [np. Beech i in. 2008], **czasu wyboru reakcji** (*choice reaction time*, CRT) [np. Mokros i in. 2010; Santtila i in. 2009], **zadania Stroopa w warunkach emocjonalnym** (*emotional Stroop*, ES) [np. Smith, Waterman 2004], a także **testu ukrytych skojarzeń** (*Implicit Association Test*, IAT) [np. Banse, Schmidt, Clarbour 2010].

Warto dokonać charakterystyki wymienionych miar wraz z opisem ich skuteczności.

VT – Już 70 lat temu dowiedziono, że ludzie więcej czasu poświęcają przyglądaniu się fotografiom postaci atrakcyjnych dla nich seksualnie niż tym mniej atrakcyjnym [Rosenzweig 1942]. Gress [2005] potwierdziła to w eksperymencie, w którym korelowała czas przyglądania się poszczególnym zdjęciom z kolejnością ułożenia ich pod względem atrakcyjności seksualnej. Podobnie Letourneau [2002], korelując VT z PPG, wykazała, że obie miary skutecznie wykrywają sprawców czynów pedofilnych. Ponadto VT w przeciwieństwie do PPG pozwolił wyselekcjonować sprawców preferujących dorastające dziewczęta. Niestety ani VT, ani PPG nie różnicowały sprawców preferujących dorosłe kobiety oraz preferujących dziewczęta przed okresem dojrzewania (PPG dał tu odwrotne wyniki dla drugiej kategorii). Abel [1998], kwestionując metodologię PPG, skonstruował *Abel Assessment for Sexual Interest* (AASI). Osiągnął przy tym, podobnie jak Letourneau [2002], lepsze rezultaty w identyfikowaniu sprawców preferujących nastoletnie dziewczęta, używając pomiarów VT. AASI jest pakietem składającym się z testów VT (badany ocenia atrakcyjność seksualną zdjęć różnych osób), kilku skal pomiaru ryzyka recydywy oraz kwestionariusza wykrywającego sprawców zaprzeczających (*deniers*). AASI jest jednym z najbardziej znanych systemów diagnostyki DPS. Doczekał się także wielu opinii krytycznych [np. Nelson 2010]. Dotyczą one głównie niejasności procesu konstrukcji AASI oraz jego algo-

rytmu szacującego ryzyko recydywy i prawdopodobieństwo uprzedniego popełnienia przez badanego przestępstwa seksualnego. Interesujące rezultaty osiągnęli także Banse z zespołem [Imhoff i in. 2010], wprowadzając korektę obliczania czasów VT umożliwiającą wykrywanie osób zmotywowanych do oszukiwania w badaniu.

AB – Efekt ten zauważyli Shapiro i Raymond [za: Beech i in. 2008], eksperymentując w paradygmacie szybkiego prezentowania bodźców (*rapid visual presentation*). Jeżeli po bodźcu T_1 bodziec T_2 był prezentowany w czasie krótszym niż 500 ms, znacznie pogarszało się rozpoznawanie T_2 . Pogarszało się ono jeszcze bardziej, gdy T_1 był dla badanego wyrazisty (*salience*) [za: Beech i in. 2008]. Jako pierwszy w diagnostyce DPS użył ich Kalmus [za: Kalmus, Beach 2005]. Badani przez niego sprawcy czynów pedofilnych osiągnęli znacznie gorsze rezultaty, gdy zdjęciem poprzedzającym kluczowy bodziec było zdjęcie dziecka w porównaniu ze zdjęciami zwierząt. Grupa kontrolna nie wykazała takiej tendencji. Podobne rezultaty opublikowali w swoich badaniach Beech i współpracownicy [2008]. Właściwości dyskryminacyjne testu prezentują umiarkowanie optymistyczne rezultaty ($AUC = 0,77$).

CRT – Jest to zadanie, w którym badanemu podejmującemu decyzje (najczęściej dotyczące klasyfikowania prezentowanych wizualnie lub werbalnie bodźców) zostają przedstawione bodźce dystrakcyjne mogące wpłynąć na czas podejmowania decyzji. Próby diagnozy preferencji seksualnych na podstawie CRT jako pierwsi dokonali Wright i Adams [1994], badając grupę hetero- i homoseksualistów obu płci. Ich rezultaty powtórzyli Santtila i współpracownicy [2009], poprawnie klasyfikując zdecydowaną większość przypadków ($AUC = 0,82$). Mokros i współpracownicy [2010] zastosowali CRT do diagnozy skłonności pedofilnych. Wyniki można uznać za niezwykle obiecujące ($AUC = 0,998!$).

ES – Podobnie jak CRT i AB, ES bazuje na efekcie interferencji wywołanym przez różnego rodzaju dystrakcyjne bodźce. W wariancie emocjonalnym osoby badane mają poprawnie kategoryzować kolor, jakim zostały napisane słowa o zabarwieniu emocjonalnym. Smith i Waterman [2004] opisali wyniki eksperymentu, w którym badani sprawcy przestępstw seksualnych mieli wyraźnie gorsze czasy oraz popełniali więcej błędów w doborze słów nacechowanych seksualnie. Podobne rezultaty osiągnęli w swojej replikacji Price i Hanson [2007], zwracając jednocześnie uwagę na bardzo słabą zdolność różnicowania sprawców ze względu na ich preferencje (badali gwałcicieli i sprawców czynów pedofilnych).

IAT – Zadanie zastało zaprojektowane jako pośrednia miara postaw i przekonań, których ujawnianie może być społecznie niepożądane (np. rasizm). Badany, zachowując poprawność i jak najlepszy czas, musi reagować na zmieniające się słowa, które w kolejnych setach wyświetlają się jako pary. Banse, Seise i Zerbes [za: Gray i in. 2005] wykazali wysoką odporność testu na jednostki zmotywowane do oszukiwania. W diagnostyce DPS IAT po raz pierwszy wykorzystali Gray i współpracownicy [2005] w grupie sprawców pedofilnych i niepedofilnych przestępstw seksualnych. Rezultaty okazały się nie do końca zadowalające ($AUC = 0,73$). Zadanie wykryło 78% pedofilów, lecz mylnie zaklasyfikowało do tej grupy 42% sprawców niepedofilnych. Banse, Schmidt i Clarbour [2010] otrzymali porównywalną skuteczność stosowania IAT ($AUC = 0,77$). Nieco podobnym narzędziem do wspomnianego wyżej AASI, także wykorzystującym kilka spośród proponowanych technik, jest stworzony przez wspo-

mniany już zespół badaczy [Banse, Schmidt, Clarbour 2010] *Explicit and Implicit Sexual Interest Profile* (EISIP). Na profil EISIP składają się cztery skale zainteresowań seksualnych typu *self-report*, trzy warunki IAT oraz cztery miary VT. Twórcy modelu podkreślają bardzo wysoki poziom trafności wskazań – 90%! (AUC = 0,95). Na szczególną uwagę zasługuje fakt krótkiego czasu potrzebnego na wypełnienie profilu (około 35 minut). Jak podkreślają autorzy, siła EISIP tkwi w zróżnicowanych i dobrze sprawdzonych pod względem psychometrycznym rodzajach testów (VT, IAT).

Podsumowując, zadania mierzące FZ wydają się przyszłością diagnozy DPS. O ile poleganie na pojedynczych pomiarach obciążone jest dużym ryzykiem, o tyle rozwój modeli wykorzystujących kilka rodzajów zadań w połączeniu z innymi sprawdzonymi metodami (np. kwestionariusze) pozwala na postawienie trafnej diagnozy w stosunkowo krótkim czasie. Pozostaje to w zgodzie z wnioskami płynącymi z teorii markerów somatycznych oraz wiązaniem zachowań antyspołecznych z deficytami w VMPPF i związanymi z tym zaburzeniami FZ.

BIBLIOGRAFIA

- Abel G.G., Huffmann J., Warberg B., Holland C.L. (1998). *Visual Reaction Time and Plethysmography as Measures of Sexual Interest in Child Molesters*. „Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment” 10, s. 81–95.
- Banse R., Schmidt A.F., Clarbour J. (2010). *Indirect Measures of Sexual Interest in Child Sex Offenders: A Multimethod Approach*. „Criminal Justice and Behavior” 37(3), s. 319–335.
- Beech A.R., Kalmus E., Tipper S.P., Baudouin J.-Y., Flak V., Humphreys G.W. (2008). *Children Induce an Enhanced Attentional Blink in Child Molesters*. „Psychological Assessment” 20(4), s. 397–402.
- Blackburn R. (1996). *What Is Forensic Psychology?* „Legal and Criminological Psychology” 1, s. 3–16.
- Blanchard R. (2009). *Paraphilia Scales from Kurt Freund's Erotic Preferences Examination Scheme*, www.hu-berlin.de (dostęp: 31.01.2011).
- Damasio A.R., Tranel D., Damasio H. (1990). *Individuals with Sociopathic Behavior Caused by Frontal Damage Fail to Respond Autonomically to Social Stimuli*. „Behavioural Brain Research” 41, s. 81–94.
- Damasio A.R., Tranel D., Damasio H. (1991). *Somatic Markers and the Guidance of Behavior: Theory and Preliminary Testing*, [w:] H.S. Levin, H.M. Eisenberg, A.L. Benton (red.), *Frontal Lobe Function and Dysfunction*. New York: Oxford University Press.
- Damasio H., Grabowski T., Frank R., Galaburda A.M., Damasio A.R. (1994). *The Return of Phineas Gage: Clues about the Brain from the Skull of a Famous Patient*. „Science” 264, s. 1102–1105.
- Gierowski J.K., Jaśkiewicz-Obydzińska T., Najda M. (2008). *Psychologia w postępowaniu karnym*. Warszawa: LexisNexis.
- Gray N.S., Brown A.S., MacCulloch M.J., Smith J., Snowden R.J. (2005). *An Implicit Test of the Associations between Children and Sex in Pedophiles*. „Journal of Abnormal Psychology” 114(2), s. 304–308.
- Gress C.L.Z. (2005). *Viewing Time Measures and Sexual Interest: Another Piece of the Puzzle*. „Journal of Sexual Aggression” 11, s. 117–125.
- Hanson R.K., Morton-Bourgon K. (2004). *Public Safety and Emergency Preparedness Canada*.

- Predictors of Sexual Recidivism: An Updated Meta-Analysis*. Public Works and Government Services Canada.
- Imhoff R., Schmidt A.F., Nordsiek U., Luzar C., Young A.W., Banse R. (2010). *Viewing Time Effects Revisited: Prolonged Response Latencies for Sexually Attractive Targets under Restricted Task Conditions*. „Archives of Sexual Behavior” 39(6), s. 1275–1288.
- Kalmus E., Beech A. (2005). *Forensic Assessment of Sexual Interest: A Review*. „Aggression and Violent Behavior” 10(2), s. 193–217.
- Laakso M., Vaurio O., Koivisto E., Savolainen L., Eronen M., Aronen H.J., Hakola P., Repo E., Soininen H., Tiihonen J. (2001). *Psychopathy and the Posterior Hippocampus*. „Behavioural Brain Research” 118, s. 187–193.
- Letourneau E.J. (2002). *A Comparison of Objective Measures of Sexual Arousal and Interest: Visual Reaction Time and Penile Plethysmography*. „Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment” 14(3), s. 207–223.
- Mokros A., Dombert B., Osterheider M., Zappalà A., Santtila P. (2010). *Assessment of Pedophilic Sexual Interest with an Attentional Choice Reaction Time Task*. „Archives of Sexual Behavior” 39(5), s. 1081–1090.
- Moore C.S., Oaksford M. (2002). *Emotional Cognition*, [w:] C.S. Moore, M. Oaksford (red.), *Emotional Cognition: From Brain to Behaviour*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Nęcka E., Orzechowski J., Szymura B. (2006). *Psychologia poznawcza*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, Academica.
- Nelson E.S. (2010). *Intro to the ABEL Assessment of Sexual Interest*, www.psylaw.com/uploads/ABEL_Assessment_for_VSOTA.pdf (dostęp: 15.05.2012).
- Norman D.A., Shallice T. (1988). *Attention to Action: Willed and Automatic Control of Behaviour*, [w:] M.S. Gazzaniga (red.), *Cognitive Neuroscience: A Reader*. Oxford: Blackwell.
- Price S., Hanson R.K. (2007). *A Modified Stroop Task with Sexual Offenders: Replication of a Study*. „Journal of Sexual Aggression” 13(3), s. 203–216.
- Raine A., Lencz T., Bihrlé S., LaCasse L., Colletti P. (2000). *Reduced Prefrontal Gray Matter Volume and Reduced Autonomic Activity in Antisocial Personality Disorder*. „Archives of General Psychiatry” 57, s. 119–127.
- Rolls E. (2002). *The Functions of the Orbitofrontal Cortex*, [w:] D.T. Struss, R.T. Knight (red.), *Principles of Frontal Lobe Function*. Oxford: Oxford University Press.
- Rosenzweig S. (1942). *The Photoscope as an Objective Device for Evaluating Sexual Interest*. „Psychosomatic Medicine” 4, s. 150–157.
- Santtila P., Mokros A., Viljanen K., Koivisto M., Sandnabba N.K., Zappalà A. (2009). *Assessment of Sexual Interest Using a Choice Reaction Time Task and Priming: A Feasibility Study*. „Legal and Criminological Psychology” 14(1), s. 65–82.
- Singer B. (1984). *Conceptualizing Sexual Arousal and Attraction*. „Journal of Sex Research” 20, s. 230–240.
- Smith P., Waterman M. (2004). *Processing Bias for Sexual Material: The Emotional Stroop and Sexual Offenders*. „Sexual Abuse: A Journal of Research and Treatment” 16(2), s. 163–171.
- Spinella M., White J., Frank M., Schiraldi J. (2006). *Evidence of Orbitofrontal Dysfunction in Sex Offenders*. „International Journal of Forensic Psychology” 3, s. 62–68.
- Tranel D. (2002). *The Ventromedial Prefrontal Cortex*, [w:] D.T. Struss, R.T. Knight (red.), *Principles of Frontal Lobe Function*. Oxford: Oxford University Press.
- Ward T., Beech T. (2006). *An Integrated Theory of Sexual Offending*. „Aggression and Violent Behavior” 11, s. 44–63.
- Weber S., Habel U., Amunts K., Schneider F. (2008). *Structural Brain Abnormalities in Psychopaths – A Review*. „Behavioral Sciences and the Law” 26, s. 7–28.
- Wright L.W., Adams H.E. (1994). *Assessment of Sexual Preference Using a Choice Reaction Time Task*. „Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment” 16, s. 221–231.

Neurocognitive Models of Crime and their Application in Forensic Psychology Based on Deviant Sexual Preferences Diagnosis

This article applies to applications of cognitive neuroscience in forensic psychology and sexology. Many studies show that anti-social people demonstrate deficits in the central area of ventrolateral prefrontal cortex (VMPF) and related to it executive functions (FZ). These people have difficulties with learning, discounting of rewards and use the rules. The somatic markers theory explains this in terms of disorders in the formation of association between stimulus and reward or punishment (function VMPF). Tests involving VMPF should therefore differentiate between control groups and those manifesting anti-social behavior. The theory is confirmed by numerous studies measuring the efficiency of the FZ in the population of sex offenders. Deficits in the FZ are used in the diagnosis of deviant sexual preferences





Zespół Aspergera, nauki ścisłe i kultura nerdów

– *Czym się różni matematyk introwertyk od matematyka ekstrawertyka?*
– *W trakcie rozmowy matematyk introwertyk patrzy
na czubki swoich butów, ekstrawertyk – twoich.*
Dowcip środowiskowy

Without autism traits we might still be living in caves.
Temple Grandin

Wprowadzenie

Stereotypowe wyobrażenie przedstawia naukowca jako osobę oderwaną od zwyczajnego życia, wiecznie zamyśloną, wręcz z pewnymi właściwościami autystycznymi. Omawiane w dalszej części tekstu prace naukowe – zarówno teoretyczne, jak i empiryczne – pokazały, że w istocie niektóre cechy powodujące ograniczenie kontaktów społecznych (właściwe zespołowi Aspergera) mogą korelować ze skłonnością do zajmowania się zagadnieniami technicznymi i naukowymi. Obserwacja ta jest cenna z co najmniej dwóch powodów:

- Skłania ona do skupienia się na atutach osób z zespołem Aspergera, a nie tylko na ich ograniczeniach.
- Żyjemy w kulturze coraz bardziej opartej na technice; w posługiwaniu się tą ostatnią może być pomocne dokładniejsze zrozumienie psychiki niektórych jej twórców.

Celem niniejszego artykułu jest pokazanie związku pomiędzy trzema zagadnieniami: zespołem Aspergera, stylem myślenia w naukach ścisłych (głównie matematyce, fizyce, informatyce), a także kulturą nerdów (jej omówieniu poświęcamy osobną sekcję).

Na początku zaprezentujemy podstawowe informacje o samym zespole Aspergera jako zaburzeniu ze spektrum autyzmu. Później opiszemy główne cechy nerdów. Następnie przedstawimy teoretyczne podłoże związku myślenia „autystycznego” i naukowego, po czym przejdziemy do wyników badań empirycznych wskazujących, że studenci nauk ścisłych wykazują większe nasilenie cech autystycznych niż studenci innych kierunków. Na koniec omówimy sytuację kobiet z zespołem Aspergera oraz powiemy o niektórych mitach dotyczących tego zespołu.

Zespół Aspergera i spektrum autyzmu

Zespół Aspergera (ZA) jest zaburzeniem neurologiczno-rozwojowym, którego głównymi objawami są:

- a) trudności w odczytywaniu i wykorzystywaniu komunikacji niewerbalnej (kontakt wzrokowy, mimiki, postawy ciała, gestykulacji itd.);
- b) intensywne i zawężone zainteresowania;
- c) powtarzalne aktywności, brak elastyczności i postępowanie według sztywnych reguł.

Wszystko to składa się na ograniczenia w funkcjonowaniu społecznym, a w szczególności problemy w tworzeniu więzi rówieśniczych.

Zespół Aspergera stanowi względnie łagodną postać zaburzeń ze spektrum autyzmu, niekiedy utożsamianą z autyzmem osób o wysokim poziomie funkcjonowania (ang. *high-functioning autism*). Prawdopodobnie nie ma klarownej różnicy między ZA i głębszym autyzmem; być może nie ma jej też między istotnym klinicznie natężeniem cech ZA a ich zupełnym brakiem. Różnica między typową postacią ZA a głębszymi zaburzeniami autystycznymi polega na tym, że w tej pierwszej nie obserwuje się istotnego upośledzenia bądź opóźnienia rozwoju mowy i zdolności poznawczych (czyli inteligencji, pamięci itd.) [por. APA 2008, s. 48–49; WHO 1997, s. 213–214]. W tej pracy interesują nas nie tylko osoby ze zdiagnozowanym klinicznie ZA, ale też takie, które przejawiają jedynie niektóre cechy autystyczne, występujące w różnym nasileniu. W kontekście stylu myślenia i sposobu funkcjonowania w społeczeństwie uznanie ciągłości spektrum wydaje się bardziej uzasadnione niż podejście zero-jedynkowe „zaburzenie albo brak zaburzenia”.

Podłoże ZA nie jest znane, choć przyjmuje się dość powszechnie, że ma ono głównie charakter genetyczny (ewentualnie prenatalny), a u podstaw leży inne funkcjonowanie mózgu – na poziomie pojedynczych neuronów lub struktury połączeń (względnie zwiększonej liczby połączeń krótkozasięgowych, a zmniejszonej – dalekozasięgowych). Ponadto ZA występuje kilkakrotnie częściej u mężczyzn niż u kobiet [Baron-Cohen 2002; WHO 1997, s. 13–14]. Istnieje wiele sposobów opisu i wyjaśniania ZA [Pisula 2010]; dla tej pracy szczególnie istotna jest koncepcja, według której ludzie z tym zespołem nie mają w pełni ukształtowanej teorii umysłu, czyli zdolności do wyobrażenia sobie tego, że inne osoby wiedzą, myślą bądź czują [Baron-Cohen, Leslie, Frith 1985]. Niedawno koncepcja ta została powiązana z ideą braku lub nieaktywności tzw. neuronów lustrzanych – hipotetycznej grupy komórek nerwowych, które mają umożliwiać spontaniczne symulowanie procesów mentalnych innych ludzi [Ramachandran, Oberman 2006].

O nerdach

„Nerd” jest potocznym, często używanym w Internecie określeniem ludzi inteligentnych, niedostosowanych do norm panujących w społeczeństwie i mających pogłębione zainteresowania. Stereotypowym przykładem nerda może być niezgrabny infor-

matyk w starym swetrze, z nieobecny spojrzeniem, który za główną atrakcję swoich spotkań towarzyskich uważa rozmowy o technicznych detalach kart graficznych.

Zainteresowania nerdów często są związane z kolekcjonowaniem przedmiotów bądź gromadzeniem wiedzy (zwłaszcza naukowej i technicznej) i mogą być społecznie nieakceptowane u osób w danym wieku (np. wyższa matematyka u ucznia szkoły podstawowej, gry planszowe u osoby dorosłej). Niedostosowanie społeczne objawia się m.in. niedostrzeganiem konwenansów i hierarchii, trudnościami w komunikacji niewerbalnej, problemem z ubieraniem się i zachowywaniem w sposób adekwatny do sytuacji, a także kłopotami w prowadzeniu rozmów na tematy odbiegające od własnych zainteresowań. Może być ono skutkiem obniżonych kompetencji społecznych, braku potrzeby integracji ze społeczeństwem lub niechęci do ogólnie przyjętych norm (nierzadko spowodowanej obawą przed zaprzepaszczeniem własnego potencjału intelektualnego). O ile nie każdy nerd musi przejawiać cechy ZA, o tyle bardzo inteligentna osoba z tym zespołem prawie na pewno spełnia kryteria definicji nerda [Silberman 2001].

Podobnym do nerda pojęciem jest geek. Nie ma zgody co do zakresu obu tych pojęć [Tocci 2007]: na przykład czasami bywają one stosowane zamiennie, a czasami u geeków bardziej akcentuje się widoczne z daleka nietypowe zainteresowania (np. chodzenie w koszulkach ze wzorami matematycznymi) lub wskazuje, że nie muszą oni mieć obniżonych kompetencji społecznych.

Można sądzić, że słowa „nerd” używa się częściej w Internecie niż poza nim. Sieć z kilku powodów wydaje się sprzyjającym środowiskiem dla nerdów:

1. Prostsze jest znalezienie osoby o podobnych zainteresowaniach, nawet jeśli są one bardzo specyficzne.
2. Kontakty społeczne mogą być w znacznym stopniu oparte na wymianie informacji.
3. Wiedza techniczna pomaga w wykorzystywaniu tego medium.
4. Kontakt przez Internet może być odczuwany jako bezpieczniejszy od bezpośrednich spotkań (zwłaszcza z osobami nieznanymi).
5. Wzrastają szanse zbudowania wysokiej pozycji społecznej dzięki osiągnięciom merytorycznym.
6. Przekazywane dane są w dużym stopniu jednoznaczne (m.in. dzięki zredukowaniu komunikacji niewerbalnej).

Prawdopodobnie z analogicznych powodów Internet może być względnie przyjaznym środowiskiem dla ludzi z ZA.

Styl myślenia w naukach ścisłych

Zespół Aspergera nie wiąże się bezpośrednio z poziomem inteligencji (zob. niżej), jednak ponadprzeciętnie inteligentne osoby z tym zespołem wydają się dobrymi kandydatami na naukowców [Gillberg 1991]. Samuel Umland i Karl Wessel [2004] wyliczają m.in. następujące podobieństwa między charakterystycznym dla ludzi z ZA sposobem poznawania świata a praktyką nauk ścisłych:

1. *Przyczynowe wyjaśnianie rzeczywistości.* Nowożytna nauka zrezygnowała z wyjaśniania świata przyrody przez wskazywanie celów, do których miałyby zmierzać zachodzące w nim procesy (np. dobór naturalny). Skłonność do koncentracji na przyczynach, nie zaś na celach (w szczególności celach stawianych sobie przez istoty rozumne), jest również cechą myślenia osób z ZA.
2. *Jednoznaczność języka.* Przejrzyste używanie słów jest bardzo istotnym warunkiem skuteczności komunikacji naukowej, a zarazem stanowi ważną potrzebę osób z ZA. Mają one trudności komunikacyjne, gdy zrozumienie wypowiedzi zależy od zdolności do odczytywania stanów mentalnych innych ludzi.
3. *Podejście do prawdy i fałszu.* Fundamentalne kryterium oceny stwierdzeń w nauce stanowi ich zgodność z pewnym zobiektywizowanym układem odniesienia. Podobnie jak dla osoby z ZA, zdecydowanie mniej istotnym kryterium jest to, kto formułuje wypowiedź i w jakim celu to czyni.
4. *Specjalizacja i obsesyjne zainteresowanie detalami.* Osoby z ZA chętnie gromadzą zawężoną, ale możliwie dogłębną wiedzę na temat pewnego wycinka rzeczywistości. Odpowiada to specjalizacji w nauce. W obu wypadkach istotne jest zainteresowanie szczegółowymi informacjami dla nich samych, a nie dla osiągnięcia doraźnych korzyści społecznych lub użytkowych.
5. *Pragnienie niezmienności i regularności.* Ludzie z ZA źle znoszą zmiany w swoim otoczeniu i potrzebują takich jego elementów, które pozostawałyby jednakowe w każdych okolicznościach. Przypomina to naukowe poszukiwania praw ogólnych, zachowujących moc niezależnie od kontekstu.
6. *Redukcjonizm.* Osoby z ZA mają tendencję do myślenia analitycznego. Złożonymi konstruktami poznawczymi nie posługują się w sposób naturalny i intuicyjny, ale świadomie budują je z prostszych elementów na podstawie ścisłych reguł. Podobnie tworzone są modele naukowe.

Można jeszcze dodać, że podejście naukowe wykracza poza aprioryczne przyjmowanie powszechnie uznanych (tzw. zdroworozsądkowych, ang. *common sense*) opinii na temat świata. Przekonania takie wywierają mniejszy wpływ na osoby z ZA, one bowiem z naturalnych przyczyn są mniej przesiąknięte wiedzą potoczną niż pozostali ludzie.

Ponadto ZA ze względu na przedstawiony sposób funkcjonowania poznawczego może ułatwiać osiągnięcie stanu *flow* [Csikszentmihalyi 2005; Fitzgerald 2000], polegającego na całkowitej koncentracji na wykonywanym zadaniu (przykładem może być pełne zaabsorbowanie grą komputerową, przy którym zapomina się o głodzie czy porze dnia, a także nie reaguje na większość bodźców niezwiązanych z grą). Stanowiłoby to istotną zaletę w pracy wymagającej dużego skupienia, takim zaś właśnie zajęciem jest praca naukowa.

Różnice nasilenia cech autystycznych u studentów różnych kierunków

Jedną z metod umożliwiających systematyczne badanie natężenia właściwości z autystycznego spektrum jest kwestionariusz Ilorazu Spektrum Autystycznego (ang. *Autism Spectrum Quotient*), przynoszący wyniki Ilorazu Autystycznego (ang. *Autism*

Quotient, AQ) z przedziału od 0 do 50. Kwestionariusz ten został wykorzystany przez Barona-Cohena, Wheelwright, Skinnera, Martin i Clubley [2001] do przebadania czterech grup: 58 osób ze zdiagnozowanym klinicznie ZA, 174 niestudujących dorosłych (w średnim wieku 37 lat), 840 studentów Cambridge i 16 zwycięzców Brytyjskiej Olimpiady Matematycznej. Badanie przyniosło następujące rezultaty (w nawiasach podajemy średnie wartości AQ w danej grupie, a następnie wartości odchylenia standardowego oznaczone symbolem +/-).

1. Średni wynik osób ze zdiagnozowanym ZA: 35,8 (+/- 6,5).
2. Brak istotnej różnicy między grupami studentów (17,6 +/- 6,4) i niestudentów (16,4 +/- 6,3).
3. W grupie studentów podwyższone nasilenie właściwości autystycznych wśród studentów matematyki (21,5 +/- 6,4), informatyki (21,1 +/- 7,7) i nauk fizycznych (19,6 +/- 7,8) w porównaniu ze studentami dyscyplin humanistycznych i społecznych (AQ bliskie ogólnej populacji).
4. Wysokie wyniki zwycięzców Brytyjskiej Olimpiady Matematycznej (24,5 +/- 5,7).
5. 6% badanych studentów (11 osób) uzyskało wynik 32 i więcej pkt. Wszyscy oni studiowali nauki ścisłe, wszyscy także spełnili przynajmniej trzy kliniczne kryteria diagnostyczne ZA.

Wyniki te w znacznej mierze powtórzyły się w próbie japońskiej, prawdopodobnie więc nie są specyficzne kulturowo, ale odzwierciedlają biologiczne różnice w funkcjonowaniu układu nerwowego [Baron-Cohen, Hoekstra, Knickmeyer, Wheelwright, 2006]. Zbliżone obserwacje czynią niektórzy matematycy [James 2010]. W przedstawionych badaniach zauważono również, że mężczyźni przejawiają nieco wyższe nasilenie cech autystycznych niż kobiety. Inne prace pokazują znaczną przewagę liczebną mężczyzn w takich dziedzinach jak informatyka i inżynieria [Beyer, Rynes, Perrault, Hay, Haller, 2003; Tonso 1998]. Nie powinno również dziwić to, że wielu znanych naukowców wykazywało cechy autystyczne; podobnie też nie jest niespodzianką charakter niektórych stereotypów na temat matematyków czy informatyków [James 2003].

Doświadczenia jednego z nas (P.M.) sugerują, że wśród zaangażowanych naukowo studentów fizyki na Uniwersytecie Warszawskim panuje dość duża tolerancja dla cech ZA. Na przykład brak kontaktu wzrokowego nie stanowi przeszkody podczas rozmowy, jeżeli dana osoba mówi w sposób interesujący. Studenci tacy są przypuszczalnie nastawieni raczej na wymianę informacji niż na respektowanie przyjmowanych powszechnie norm społecznych. Takie podejście wydaje się sprzyjać rozwijaniu nietypowych w danym społeczeństwie zainteresowań i umiejętności.

Kobiety z zespołem Aspergera

Jak wspominaliśmy, kobiet z ZA jest kilkakrotnie mniej niż mężczyzn. Położenie kobiet z cechami autystycznymi pod wieloma względami wydaje się szczególnie trudne – oczekuje się od nich towarzyskości i empatyczności w znacznie wyższym stopniu niż od mężczyzn, trudniej im także znaleźć osoby znajdujące się w podobnej sytuacji.

Ponadto ich zainteresowania rzadziej wydają się możliwe do przełożenia na szeroko rozumiany sukces zawodowy [Bazelon 2007]. Co więcej, w naszym obszarze kulturowym stanowiska naukowców i techników są w większości zajmowane przez mężczyzn, kobietom może zatem brakować stosownych wzorców. Stereotypowe poglądy na temat kobiecych zdolności informatycznych mogą zaś zniechęcać kobiety do zajmowania się informatyką [Beyer i in. 2003].

Mamy tu do czynienia z analogiczną sytuacją jak w wypadku kobiet-nerdów, którym może sprawiać trudność docenienie własnych kompetencji intelektualnych, gdyż według dużej części przekazów medialnych wartość kobiety zależy głównie od jej atrakcyjności fizycznej [Shary 2002, s. 235–249]. Istnieją też dane sugerujące, iż kobiety są marginalizowane w społecznościach naukowych i technicznych [Kendall 2000; Tonso 1998].

Wszystko to sprawia, że rokowania kobiet z ZA odnośnie do kariery zawodowej i sukcesu osobistego są wyraźnie gorsze niż mężczyzn z tym zespołem. Zatem o ile w każdym wypadku osoby z ZA przejawiającej zainteresowania naukowe bardzo istotne jest wspieranie jej rozwoju, o tyle w przypadku kobiet zachęta taka może odgrywać wyjątkową rolę.

Mity o zespole Aspergera

Istnieje szereg mitów o zespole Aspergera – część w samym społeczeństwie, część nawet w artykułach naukowych. Nierzadko wynikają one z przejawiania lub upraszczania niektórych faktycznie zaobserwowanych zjawisk. Ważne jest, aby wspomnieć o tych mitach, gdyż hołdowanie im może być krzywdzące dla osób z ZA lub utrudniać samą analizę tego zjawiska.

Zespół Aspergera to nie to samo co silny introwertyzm, brak potrzeby przynależności społecznej czy nieodczuwanie emocji. Ograniczony kontakt z ludźmi nie jest zwykle przyczyną, ale efektem problemu z utworzeniem bliskich relacji, nieraz skutkującego depresją. Warto podkreślić, że osoby z ZA mogą poprawiać swoje kompetencje społeczne; kluczowym warunkiem jest tutaj właściwe środowisko. W takich sytuacjach sukces zawodowy często pomaga w tworzeniu kontaktów osobistych.

Nie jest prawdą, że osoby z ZA cechuje zupełny brak poczucia humoru. Co prawda może ono być bardzo specyficzne, mogą także pojawić się problemy związane z ograniczeniami społecznymi (np. nieodróżnienie dowcipu od kłamstwa lub nierozumienie konwenansu społecznego, na którym bazuje dowcip), czasem jednak obserwuje się przejawy poczucia humoru u osób autystycznych [Attwood 2008, s. 75–76; Lyons, Fitzgerald 2004].

Nie każdy człowiek z ZA ma predyspozycje do zostania inżynierem czy naukowcem. Mimo że styl myślenia związany z ZA pomaga w uprawianiu odpowiednich dyscyplin, ZA *per se* nie jest gwarantem potrzebnych zdolności [Chiang 2007]. Już samo pytanie, czy osoby z ZA mają wyższy iloraz inteligencji od pozostałych, jest zwodnicze, choćby z tego powodu, że poziom IQ w istotny sposób wpływa na możliwość zdiagnozowania ZA (osoba mało inteligentna może zostać zdiagnozowana jako autystyczna; osoba ponadprzeciętnie inteligentna może nie mieć problemów z nauką

w szkole i na studiach oraz wypracować strategię radzenia sobie, dzięki którym nie zostanie nigdy nawet poddana diagnozie).

Zwykle osoby z ZA, które są samodzielne, postrzegają ten zespół jako integralną część siebie, przynoszącą zarówno trudności, jak i korzyści. Tymczasem opiekunowie traktują ZA jako chorobę, którą należy leczyć [Clarke, van Amerom 2007]. W tym kontekście osoby z ZA nieraz stosują słowo „neurotypowy” (ang. *neurotypical*) w odniesieniu do ludzi pozbawionych cech autystycznych, aby uniknąć używania słów „zdrowy” czy „normalny” (sugerujących, że ZA to coś niepożądanego). Używa się też wyrazu „neuroróżnorodność” (ang. *neurodiversity*), aby przedstawić w korzystnym świetle fakt istnienia osób o różnych naturalnych stylach myślenia [Wrong Planet].

Zakończenie

W niniejszym artykule staraliśmy się pokazać, że istnieją związki między sposobem funkcjonowania poznawczego ludzi z zespołem Aspergera a naukowym stylem myślenia, a także między sytuacją społeczną ludzi z ZA i kulturą nerdów. Związki te zyskują na znaczeniu w obliczu wzrastającej roli nauki i technologii (a w szczególności Internetu) w dzisiejszym świecie. Przekłada się ona bowiem na nowe szanse udanego życia dla nerdów i osób z ZA, minimalizując wagę ich słabych stron i pozwalając skuteczniej wykorzystać właściwe tym ludziom atuty.

Równocześnie ważne wydaje się upowszechnianie rzetelnych informacji na temat ZA. Dzięki temu możliwe jest pogłębienie wiedzy społeczeństwa z jednej strony o stechnicyzowanym świecie, w którym żyjemy, z drugiej natomiast – o tym, że zespół Aspergera nie musi być wyłącznie źródłem ograniczeń funkcjonowania. Ważne jest przy tym odrzucenie powszechnych fałszywych przekonań na temat tego zespołu, nieraz krzywdzących dla osób z ZA.

Być może w wielu wypadkach ludzie z zespołem Aspergera mogliby wieść nieco szczęśliwsze życie i równocześnie więcej wносить do społeczeństwa, gdyby byli lepiej rozumiani. Dostrzeżenie podobieństw między tym zespołem, myśleniem naukowym i kulturą nerdów może być jedną z dróg do tego celu.

BIBLIOGRAFIA

- APA (2008). *Kryteria diagnostyczne według DSM-IV-TR*. Wrocław: Elsevier Urban & Partner.
- Attwood T. (2008). *The Complete Guide to Asperger's Syndrome*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Baron-Cohen S. (2002). *The extreme male brain theory of autism*. „Trends in Cognitive Sciences” 6(6), s. 248–254.
- Baron-Cohen S., Hoekstra R., Knickmeyer R., Wheelwright S. (2006). *The Autism-Spectrum Quotient (AQ) – Adolescent Version*. „Journal of Autism and Developmental Disorders” 36(3), s. 343–350.
- Baron-Cohen S., Leslie A., Frith U. (1985). *Does the Autistic Child Have a “Theory of Mind”?* „Cognition” 21, s. 37–46.

- Baron-Cohen S., Wheelwright S., Skinner R., Martin J., Clubley E. (2001). *The Autism-Spectrum Quotient (AQ): Evidence from Asperger Syndrome / High-functioning Autism, Males and Females, Scientists and Mathematicians*. „Journal of Autism and Developmental Disorders” 31, s. 5–17.
- Bazelon E. (2007). *What Autistic Girls Are Made Of*. „New York Times”, <http://www.nytimes.com/2007/08/05/magazine/05autism-t.html> (dostęp: 15.05.2012).
- Beyer S., Rynes K., Perrault J., Hay K., Haller S. (2003). *Gender Differences in Computer Science Students*, [w:] *Proceedings of the Thirty-fourth SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education* (s. 49–53). New York: Association for Computing Machinery.
- Chiang H., Lin Y. (2007). *Mathematical Ability of Students with Asperger Syndrome and High-functioning Autism: A Review of Literature*. „Autism” 11, s. 547–556.
- Clarke J., van Amerom G. (2007). *‘Surplus Suffering’: Differences between Organizational Understandings of Asperger’s Syndrome and Those People Who Claim the ‘Disorder’*. „Disability & Society” 22(7), s. 761.
- Csikszentmihalyi M. (2005). *Przeptyw: psychologia optymalnego doświadczenia*. Taszów: Moderator.
- Fitzgerald M. (2000). *Is the Cognitive Style of the Persons with the Asperger’s Syndrome Also a “Mathematical Style”?* „Journal of Autism and Developmental Disorders” 30(2), s. 175–176.
- Gillberg C. (1991). *Clinical and Neurobiological Aspects of Asperger Syndrome in Six Family Studies*, [w:] U. Frith (red.), *Autism and Asperger Syndrome* (s. 122–146). Cambridge: Cambridge University Press.
- James I. (2003). *Singular Scientists*. „Journal of the Royal Society of Medicine” 96, s. 36–39.
- James I. (2010). *Autism and Mathematical Talent*. „The Mathematical Intelligencer” 32(1), s. 56–58.
- Kendall L. (2000). *“Oh No! I’m a Nerd!”: Hegemonic Masculinity on an Online Forum*. „Gender and Society” 14(2), s. 256–274.
- Lyons V., Fitzgelard M. (2004). *Humor in Autism and Asperger Syndrome*. „Journal of Autism and Developmental Disorders” 34(5), s. 521–531.
- Pisula E. (2010). *The Autistic Mind in the Light of Neuropsychological Studies*. „Acta Neurobiologiae Experimentalis” 70, s. 119–130.
- Ramachandran V., Oberman L. (2006). *Broken Mirrors: A Theory of Autism*. „Scientific American” 11, s. 62–69.
- Shary T. (2002). *The Nerdly Girl and Her Beautiful Sister*, [w:] F. Gateward, M. Pomerance (red.), *Sugar, Spice and Everything Nice. Cinemas of Girlhood* (s. 235–249). Detroit: Wayne State University Press.
- Silberman S. (2001). *The Geek Syndrome*. „Wired”, 09.12, <http://www.wired.com/wired/archive/9.12/aspergers.html> (dostęp: 15.05.2012).
- Tocci J. (2007). *Geeks vs Nerds*, <http://www.geekstudies.org/2007/06/geeks-vs-nerds> (dostęp: 15.05.2012).
- Tonso K. (1998). *Engineering Gender – Gendering Engineering: What about Women in Nerd-dom?* Paper presented at the Annual Meeting of American Educational Researchers Association, April 1998, San Diego, CA.
- Umland S., Wessel K. (2004). *Cassandra among the Cyborgs, or, The Silicon Termination Notice*, [w:] D. Tofts, A. Jonson, A. Cavallaro (red.), *Prefiguring Cyberculture: An Intellectual History* (s. 66–83). Cambridge: The MIT Press.
- WHO (1997). *Klasyfikacja zaburzeń psychicznych i zaburzeń zachowania w ICD-10. Opisy kliniczne i wskazówki diagnostyczne*. Kraków–Warszawa: Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne „Vesalius”, Instytut Psychiatrii i Neurologii.
- Wrong Planet – Autism Community, <http://www.wrongplanet.net/> (dostęp: 15.05.2012).

Asperger Syndrome, Hard Science and Nerd Culture

In this paper we analyse selected psychological and cultural aspects of the Asperger Syndrome (a mild form of autism). We present its characteristic cognitive style and compare it to that of the hard sciences. Our claims about this connection are supported by some empirical data. Additionally, we investigate similarities in the social behaviour of people with Asperger Syndrome and nerds (i.e. intelligent people with deep interests, but also with certain social difficulties).





Zastosowanie technologii wirtualnej rzeczywistości w psychologii

Współcześnie, w związku z dynamicznym rozwojem technologii, psychologowie w swojej praktyce coraz częściej sięgają po nowe narzędzia. Technologie wirtualnej rzeczywistości stanowią jeden z przykładów urządzeń poszerzających zakres oddziaływań psychologii na człowieka. Termin „wirtualna rzeczywistość” (*virtual reality*, VR) został ukuty i spopularyzowany w latach osiemdziesiątych XX wieku przez Jarona Laniera [Lanier, Biocca 1992; Ostrowicki 2008]. Aktualnie znacznie częściej stosuje się określenia: środowisko wirtualne (*virtual environment*), środowisko elektroniczne (*electronic environment*) czy świat wirtualny (*virtual world*). Wirtualną rzeczywistość definiuje się jako środowisko wytworzone za pomocą urządzeń elektronicznych, odzwierciedlające w sposób kompleksowy przestrzeń fizyczną, umożliwiające ludziom, reprezentowanym przez animowane awatary, nawiązanie interakcji z innymi ludźmi oraz wirtualnymi obiektami [Bainbridge 2007].

Kluczowym pojęciem pojawiającym się przy wszelkich dyskusjach o wirtualnym środowisku jest immersja (*immersion*), opisująca zdolność komputerowo wygenerowanego środowiska do wywoływania u użytkownika poczucia obecności (*feeling of presence*) w tymże. Opisuje się ją za pomocą takich parametrów jak: szerokość pola widzenia, liczba symulowanych systemów sensorycznych, jakość odtworzenia (symulacji) tychże systemów, latencja, jakość śledzenia czy realizm symulowanych obrazów [Nunez 2007; Sanchez-Vives, Slater 2005].

Z punktu widzenia możliwości wykorzystania w psychologii najciekawsze wydają się technologie wysoce immersyjne – mocno angażujące w wygenerowane środowisko. Do najpopularniejszych urządzeń tego typu zalicza się hełmy do projekcji trójwymiarowej grafiki, montowane bezpośrednio na głowie (*head-mounted display*, HMD). Poprzez zastosowanie technologii śledzenia ruchów głowy urządzenie to umożliwia użytkownikom naturalną interakcję ze środowiskiem elektronicznym. Tego typu zestawy angażują szczególnie dwa systemy sensoryczne: wzrokowy i słuchowy. Dodatkowo dołączenie specjalnej rękawicy umożliwia symulację dotyku. Ze względu na stosunkowo łatwą dostępność urządzenia typu HMD należą do technologii VR najczęściej wykorzystywanych w psychologii. Niemniej jednak na rynku funkcjonuje szereg innych rozwiązań (np. CAVE, DOME, IMAX, Deep Blue), a prowadzone badania mają na celu stałe podnoszenie poziomu immersji projektowanych systemów.

Środowisko wirtualne w służbie psychologii

Dzięki możliwości wygenerowania bardzo realistycznego środowiska, podlegającego wysokiej kontroli ze strony projektanta, technologie wirtualnej rzeczywistości znajdują szerokie zastosowanie na różnych polach działalności psychologów. Symulacja środowiska elektronicznego wykorzystywana jest między innymi w terapii, diagnozie, do rehabilitacji oraz jako narzędzie w psychologii eksperymentalnej.

W każdej z powyższych dziedzin podstawowymi zaletami odróżniającymi technologie VR od innych narzędzi [Riva, Galimberti 2003] są:

1. wysoka trafność ekologiczna,
2. elastyczność stosowanych systemów,
3. zapewnienie polisensorycznej informacji zwrotnej w czasie rzeczywistym,
4. możliwość ścisłej rejestracji zachowań użytkownika.

Wszystkie wymienione zalety czynią z tych systemów narzędzia cenne i nowoczesne, dlatego nie dziwi fakt coraz powszechniejszego ich stosowania [Knight, Titov 2009; Rizzo i in. 2004].

W dalszej części pracy dla zilustrowania możliwości zastosowania technologii wirtualnej rzeczywistości zostaną przedstawione przykłady dotychczasowego wykorzystania tychże metod w praktyce psychologicznej.

VR w terapii

Jednymi z pierwszych odkrywców technologii VR dla psychologii byli terapeuci behawioralni. Dostrzegli oni możliwość wykorzystania dowolnie zaprojektowanego wirtualnego środowiska bodźcowego w terapii poprzez ekspozycję. Tym sposobem powstał nurt VRET – *virtual reality exposure therapy*.

Podstawową zaletą zastosowania wirtualnego środowiska w tego typu zabiegach terapeutycznych jest możliwość skonfrontowania pacjenta ze środowiskiem fobicznym bez konieczności faktycznego narażania go na kontakt z fizycznym bodźcem. Wykorzystanie wysoce immersyjnych technologii zdaje się przynosić lepsze efekty niż wykorzystanie technik wyobrażania [Parsons, Rizzo 2008].

Podejście VRET aplikuje się najczęściej w leczeniu zespołu stresu pourazowego (*post-traumatic stress disorder*, PTSD) [Difede i in. 2006], fobii specyficznych i zaburzeń lękowych [Parsons, Rizzo 2008], w tym najczęściej arachnofobii [Bouchard i in. 2006] i lęku społecznego [Rothbaum 2005].

Podczas terapii behawioralnej z użyciem środowiska wirtualnego przeprowadza się standardową procedurę kontrolowanej ekspozycji na bodziec będący źródłem lęku. Procedurę prowadzi się aż do wygaszenia dysfunkcyjnej reakcji.

Diagnoza i trening funkcji poznawczych

Możliwość zaprojektowania dowolnie wybranego środowiska stanowi ważny atut technologii wirtualnej rzeczywistości, wykorzystywany w procesie diagnozy, terapii i rehabilitacji funkcji poznawczych. Pozwalają one skonstruować zadania w wysoce realistycznym i angażującym środowisku, podlegające wysokiej kontroli ze strony projektanta. Dlatego technologie VR wykorzystuje się przy kreowaniu systemów zadaniowych nakierowanych na diagnozę i ćwiczenie takich funkcji jak: uwaga, pamięć (prospektywna, retrospektywna) czy kontrola poznawcza.

Rizzo ze współpracownikami [2000] stworzyli system do diagnozy i rehabilitacji dzieci z nadpobudliwością psychoruchową (ADHD). Wykorzystując środowisko wirtualnej klasy szkolnej, poszukiwano systematycznych różnic w funkcjonowaniu uwagi między dziećmi zdiagnozowanymi a zdrowymi. Następnie przygotowano na tej podstawie narzędzie do diagnozy dysfunkcji uwagowych oraz do ich rehabilitacji i treningu.

Inną grupą, w leczeniu której wykorzystuje się technologie wirtualnej rzeczywistości, są pacjenci po urazach mózgu (*traumatic brain injury*, TBI). Przykładowo, grupa tajwańskich naukowców stworzyła specjalny program do rehabilitacji pacjentów z pourazowym zespołem pomijania stronnego (*hemispatial neglect*) [Kim i in. 2007]. Wykorzystano środowisko odzwierciedlające miejską ulicę, zadaniem pacjentów było zaś bezpieczne przeprowadzanie animowanych postaci przez jezdnię, przy czym obraz prezentowano tak, by osoba zmuszona była zwracać uwagę na pomijaną część pola widzenia.

Wykorzystanie wirtualnego środowiska stosuje się w diagnozowaniu dysfunkcji złożonych procesów poznawczych u osób starszych oraz po przebytych urazach i chorobach neurologicznych. Klasyczne testy laboratoryjne stosowane zazwyczaj w takiej diagnozie, tj. Zadanie Stroopa czy WCST (*Wisconsin Card Sorting Test*), pozostawały nieczułe na niektóre typy zaburzeń wyższych funkcji poznawczych przejawiające się pogorszeniem funkcjonowania w życiu codziennym. Kierowani potrzebą skonstruowania bardziej trafnych ekologicznie metod, naukowcy zwrócili się w stronę technologii wirtualnej rzeczywistości.

W rezultacie powstały narzędzia do diagnozy [McGeorge i in. 2001] i rehabilitacji [Cho i in. 2002] złożonych procesów poznawczych. W tego typu testach użytkownik wykonuje szereg zadań w specjalnie zaprojektowanym środowisku (np. biurze, sklepie). Rejestruje się proces wykonania, analizując obierane strategie, poprawność wykonania, ilość popełnianych błędów i czas potrzebny na zakończenie zadania. Testy tego typu okazały się bardziej skuteczne w wykrywaniu nawet delikatnych dysfunkcji utrudniających normalne funkcjonowanie w rzeczywistości [Knight, Titov 2009]. Dodatkowo narzędzia te są wykorzystywane do treningu i rehabilitacji zidentyfikowanych zaburzeń.

Szczególną grupą beneficjentów technologii wirtualnej rzeczywistości w zakresie treningu funkcji poznawczych są osoby z chroniczną schizofrenią [Chan i in. 2010]. Stosując systemy śledzenia ruchu i trójwymiarowej projekcji, badanym zaaplikowano zadanie treningowe polegające na manipulowaniu wirtualnymi obiektami zgodnie z ustalonymi regułami. Poziom trudności podlegał regulacji i był dostosowany

do możliwości pacjentów. Wyniki wskazują poprawę funkcjonowania poznawczego uczestników programu w porównaniu z osobami niepoddanymi takiemu treningowi.

Podsumowując, technologie wirtualnej rzeczywistości, ze względu na oferowane możliwości, zdają się cieszyć wzrastającą popularnością wśród osób zajmujących się diagnozą, rehabilitacją i treningiem funkcji poznawczych skierowanych do zróżnicowanego grona odbiorców.

Łagodzenie bólu

W ostatnich latach coraz częściej dostrzega się możliwość wykorzystania środowiska wirtualnego w celu łagodzenia bólu, szczególnie wśród pacjentów z poparzeniami ciała czy z rozległymi obrażeniami powypadkowymi. Technologie wirtualnej rzeczywistości znajdują zastosowanie w ramach kilku podejść, różniących się sposobem potraktowania środowiska wirtualnego w procesie terapeutycznym.

Najczęściej stosowanym postępowaniem jest odciążanie uwagi pacjenta od doznań bólowych poprzez zanurzenie go w przyjemne środowisko elektroniczne, z zastosowaniem wysoce immersyjnych technik projekcji [Hoffman, Patterson, Carrougher 2000]. Procedura taka najczęściej stosowana jest podczas bolesnej dla pacjenta rehabilitacji. W świetle raportów beneficjentów oraz badań z użyciem neuroobrazowania metoda ta zdaje się przynosić zamierzone rezultaty [Hoffman i in. 2004; Hoffman i in. 2009].

Nieco innym podejściem, także stosowanym w łagodzeniu bólu u osób dotkniętych rozległymi poparzeniami ciała, jest prezentowanie im środowiska wirtualnego, które oprócz możliwości odwrócenia uwagi od doznań bólowych ma za zadanie przynosić pacjentowi ulgę. Efekt ten osiągnąć jest poprzez zanurzenie użytkownika w środowisku kojarzonym z niskimi temperaturami, np. pacjentowi prezentuje się zimowy krajobraz, w ramach którego ma on za zadanie obkładać się wirtualnym śniegiem i lodem.

Zupełnie różne od wyżej wskazanych praktyk jest zastosowanie technologii wirtualnej rzeczywistości w celu wprowadzenia danej osoby w stan hipnozy [Askay, Patterson, Sharar 2009]. Kontynuując nurt wykorzystujący wystandaryzowane procedury hipnotyzowania, w ramach którego zwracano już uwagę na możliwość wykorzystania nagrań audio, dostrzeżono zalety wirtualnej rzeczywistości sprzyjające wprowadzeniu w stan hipnozy. Dotychczasowe próby zdają się dostarczać obiecujących wyników, potwierdzających skuteczność wykorzystania projekcji wirtualnego środowiska w indukowaniu stanów hipnotycznych. Dane na ten temat pochodzą z badań nad zastosowaniem hipnozy w celu łagodzenia bólu [O'neal i in. 2008]. Podstawową korzyścią jest możliwość szerszego wykorzystania hipnozy bez konieczności każdorazowego angażowania specjalisty. Daje to nadzieję dla wielu pacjentów na złagodzenie odczuwanego bólu.

Podsumowując, technologie wirtualnej rzeczywistości znajdują szerokie zastosowanie w wielu dziedzinach psychologii. Jednakże obok wspomnianych już korzyści płynących z ich wykorzystania należy zwrócić uwagę na istotne ograniczenia. Do podsta-

wowych zalicza się specyficzność wykorzystywanych środowisk wirtualnych. Rodzi to wątpliwości, czy trenowane umiejętności ulegają transferowi na inne czynności wykonywane w życiu codziennym. Ponadto utrudnia to porównywanie wyników badań nad skutecznością stosowania technologii VR prowadzonych w różnych laboratoriach, korzystających zazwyczaj z innych programów. Innym problemem jest dostępność sprzętu do wysoce immersyjnej projekcji środowiska wirtualnego. Z uwagi na wciąż wysoką cenę tego typu urządzeń, jak również niską świadomość możliwości ich wykorzystania w psychologii, pozostaje ona nadal ograniczona.

Niemniej jednak, nawet przy uwzględnieniu ograniczeń wykorzystania technologii wirtualnej rzeczywistości w psychologii, narzędzia te zdają się otwierać przed praktykami nowe perspektywy zastosowania w ramach pomocy psychologicznej.

BIBLIOGRAFIA

- Anderson P.L., Zimand E., Hodges L.F., Rothbaum B.O. (2005). *Cognitive Behavioral Therapy for Public-speaking Anxiety Using Virtual Reality for Exposure*. „Depression and Anxiety” 22, s. 156–158.
- Askay S.W., Patterson D.R., Sharar S.R. (2009). *Virtual Reality Hypnosis*. „Contemporary Hypnosis” 26(1), s. 40–47.
- Bainbridge W.S. (2007). *The Scientific Research Potential of Virtual Worlds*. „Science” 317(5837), s. 472–476.
- Bouchard S., Côté S., St-Jacques J., Robillard G., Renaud P. (2006). *Effectiveness of Virtual Reality Exposure in the Treatment of Arachnophobia Using 3D Games*. „Technology and Health Care” 14, s. 19–27.
- Chan C.L.F., Ngai E.K.Y., Leung P.K.H., Wong S. (2010). *Effect of the Adapted Virtual Reality Cognitive Training Program among Chinese Older Adults with Chronic Schizophrenia: A Pilot Study*. „International Journal of Geriatric Psychiatry” 25(6), s. 643–649.
- Cho B.-H., Ku J., Jang P.P., Kim S., Lee Y.H., Kim I.Y., Lee J.H. i in. (2002). *The Effect of Virtual Reality Cognitive Training for Attention Enhancement*. „CyberPsychology and Behavior” 5, s. 129–137.
- Difede J., Cukor J., Patt I., Giosan C., Hoffman H. (2006). *The Application of Virtual Reality to the Treatment of PTSD Following the WTC Attack*. „Annals of the New York Academy of Sciences” 1071 (July), s. 500.
- Gaggioli A. (2003). *Using Virtual Reality in Experimental Psychology*, [w:] G. Riva, C. Galimberti (red.) (2003), *Towards CyberPsychology: Mind, Cognitions and Society in the Internet Age*. Milan: G. Riva Istituto Auxologico Italiano.
- Hoffman H.G., Patterson D.R., Carrougher G.J. (2000). *Use of Virtual Reality for Adjunctive Treatment of Adult Burn Pain during Physical Therapy: A Controlled Study*. „Clinical Journal of Pain” 16, s. 244–250.
- Hoffman H.G. i in. (2004). *Modulation of Thermal Pain-related Brain Activity with Virtual Reality: Evidence from fMRI*. „Neuroreport” 15, s. 1245–1248.
- Hoffman H.G. i in. (2009). *Virtual Reality Pain Control during Physical Therapy Range of Motion Exercises for a Patient with Multiple Blunt Force Trauma Injuries*. „CyberPsychology and Behavior” 12(1), s. 47–49.
- Kim J. i in. (2007). *Virtual Environment Training System for Rehabilitation of Stroke Patients with Unilateral Neglect: Crossing the Virtual Street*. „CyberPsychology and Behavior” 10(1), s. 7–15.

- Knight R.G., Titov N. (2009). *Use of Virtual Reality Tasks to Assess Prospective Memory: Applicability and Evidence*. „Brain Impairment” 10(1), s. 3–13.
- Lanier J., Biocca F. (1992). *An Insider's View of the Future of Virtual Reality*. „Journal of Communication” 42(4), s. 150–172.
- McGeorge P. i in. (2001). *Using Virtual Environments in the Assessment of Executive Dysfunction*. „Presence: Teleoperators Virtual Environments” 10(4), s. 375–383.
- Nunez, D. (2007). *A Capacity Limited, Cognitive Constructionist Model of Virtual Presence*. Doctoral dissertation, University of Capetown.
- Oneal B.J., Patterson D.R., Soltani M., Teeley A., Jensen M.P. (2008). *Virtual Reality Hypnosis in the Treatment of Chronic Neuropathic Pain: A Case Report*. „International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis” 56(4), s. 451–462.
- Ostrowicki M. (2008). *Ontoelektronika. Wprowadzenie*, [w:] E. Wilk, I. Kolasińska-Pasterczyk (red.), *Nowa audiowizualność – nowy paradygmat kultury?* Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Parsons T.D., Rizzo A. (2008). *Affective Outcomes of Virtual Reality Exposure Therapy for Anxiety and Specific Phobias: A Meta-analysis*. „Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry” 39(3), s. 250–261.
- Rizzo A. i in. (2000). *The Virtual Classroom: A Virtual Reality Environment for the Assessment and Rehabilitation of Attention Deficits*. „CyberPsychology and Behavior” 3(3), s. 483–499.
- Rizzo A. i in. (2004). *Analysis of Assets for Virtual Reality Applications in Neuropsychology*. „Neuropsychological Rehabilitation” 14(1), s. 207–239.
- Riva G., Galimerti C. (red.) (2003). *Towards CyberPsychology: Mind, Cognitions and Society in the Internet Age*. Milan: G. Riva Istituto Auxologico Italiano.
- Rothbaum B. (red.) (2005). *Pathological Anxiety: Emotional Processing in Etiology and Treatment* New York: The Guilford Press.
- Sanchez-Vives M.V., Slater M. (2005). *From Presence to Consciousness through Virtual Reality*. „Nature Reviews. Neuroscience” 6(4), s. 332–339.

Virtual Reality Technologies Application in Psychology

This paper is the review of virtual reality (VR) technologies application in psychology. At the beginning, definition of virtual reality is introduced with a special focus on immersion problem. Then, advantages of VR technologies usage in psychology are described. In the last part, few examples illustrating virtual reality environment applications in behavioral therapy, cognitive functions assessment and pain reduction are enumerated. At the end, some constraints of VR technologies usage are discussed.

MARCIN ŁUKASZ MAKOWSKI

Czy maszyny potrafią zrobić coś zupełnie nowego? Pytanie na temat ograniczeń kreatywności, albo powrót do zarzutu Lady Lovelace

Let us return for a moment to a Lady Lovelace's objection, which stated that the machine can only do what we tell it to do. One could say that a man can "inject" an idea into the machine, and that it will respond to a certain extent and then drop into quiescence, like a piano string struck by a hammer.

Turing [1950]

Teza

Istnieje klasa programów, która generuje rozwiązania złożonych problemów w sposób indetermistyczny (postęp ilościowy), przy jednoczesnym braku spełniania wymagań kreatywności wykraczającej poza granice strukturalne algorytmu (postęp jakościowy). Tylko ta druga klasa (postępu jakościowego) może być traktowana jako ekwiwalent ludzkiej kreatywności. W niniejszym artykule autor broni tezy, że koncepcja amalgamatu kognitywnego może być narzędziem, którego potrzebujemy, aby osiągnąć jakościowy stopień postępu w obrębie procesów twórczych.

Argumenty

Poniżej zostaną zaprezentowane dwa przykłady programów, które spełniają wymagania kreatywności Turinga, tj. posiadają zdolność uczenia się, zapamiętywania dobrych wyborów oraz stosują strategię indetermistyczną – a jednocześnie nie generują postępu jakościowego [zob. też *Problem Solving by Searching*; Russell, Norvig 2003, s. 59–94].

Tezeusz:

- szuka drogi wyjścia, startując w losowo generowanych złożonych labiryntach;
- algorytm probabilistyczny;
- indetermistyczny postęp podczas procesu uczenia się selekcji potencjalnych dróg wyjścia;
- brak zaimplementowanej fizyki.

Strażak:

- znajduje drogę z punktu A do punktu B w przestrzeni z losowo generowanymi przeszkodami;
- algorytm genetyczny;
- zdolność do zapamiętywania najlepszych strategii (retencja);
- zaimplementowane narzędzie symulujące fizykę świata realnego, umożliwiające wyszukanie drogi w sytuacji losowo generowanych przeszkód;
- indeterministyczny sposób generowania potencjalnie najszybszych ścieżek z punktu A do punktu B.

Tezeusz i Strażak cechują się zdolnością do tworzenia oryginalnych ścieżek i niemożliwym do przewidzenia kierunkiem rozwoju ich strategii postępowania. W tym samym czasie posiadają umiejętność dynamicznego przeszukiwania środowiska roboczego.

Oba te przykłady charakteryzowane są poprzez użycie zwrotów „inteligencja” i „kreatywność” w takim sensie, że nie potrafimy przewidzieć dokładnych rezultatów końcowych ich pracy, oraz w takim, że generują zupełnie nowe strategie postępowania, korzystając z zaimplementowanych zasobów i funkcji (Strażak) lub przez używanie indeterministycznych permutacji możliwych stanów systemu zmierzających do odnalezienia drogi wyjścia (Tezeusz). W obu przypadkach są to jednak indeterministyczne strategie rozwoju i ilościowy wzrost zdolności do radzenia sobie z sytuacją określoną warunkami brzegowymi algorytmu (szukaj wyjścia z labiryntu, szukaj drogi z punktu A do punktu B, unikając przeszkód). W rozpatrywanych przykładach „kreatywność” programów ogranicza się jedynie do indeterministycznego sposobu generowania rozwiązań na temat zadanego problemu. Można to uściślić jeszcze inaczej – znajomość celu, dostęp do pamięci roboczej i wiedza na temat fizyki algorytmu nie gwarantują nam przewidzenia wybranej strategii w sytuacji losowo generowanych labiryntów i przeszkód.

Jeśli chcemy, aby program można było uznać za zdolny do tworzenia nowej klasy rozwiązań, musimy założyć, że oprócz możliwości nauki i doskonalenia współczynnika efektywności (postęp ilościowy) konieczne jest także, aby posiadał zdolność do zmian jakościowych.

Kiedy mówimy o braku zmian w sensie jakościowym, mamy na myśli:

- Brak generowania jednej lub kilku klas rozwiązań wykraczających poza granice zaprojektowanego algorytmu; w tym przypadku szukania najkrótszej drogi przy użyciu zaimplementowanej fizyki bądź kombinacji różnych opcji wyboru alternatywnej drogi do celu.
- Brak zdolności do syntezy nowych klas rozwiązań skutkujących możliwością powstania nowej, niezaimplementowanej klasy.

Zmiany jakościowe oznaczałyby na przykład:

- Tworzenie rozwiązań w toku syntezy wykraczającej poza narzucone granice strukturalne programu (tj. spontaniczne tworzenie sztucznych metaalgorytmów omijających ograniczenia nałożone przez programistę).

- Radykalne wykroczenie poza obszar indeterministycznego rozwoju ilościowego (np. generowanie klasy metaalgorytmów symulujących zdolność echolokacji w celu radzenia sobie ze skomplikowaną topologicznie przestrzenią bądź stworzenie nowego rodzaju muzyki).

W rozpatrywanej kwestii powoływanie się na programy piszące poezję albo komponujące proste utwory muzyczne, jako na przykłady stworzenia czegoś zupełnie nowego przez maszyny, nie różni się niczym od błędnego przypisania takich właściwości programom klasy Tezeusz i Strażak. One także operują w obrębie ograniczeń strukturalnych algorytmu – z tą różnicą, że permutują słowa lub notację nutową – ale nie są zdolne do wykroczenia poza granicę brzegową, tj. granicę specjalizacji. Program symulujący proces pisania wiersza nie potrafi spontanicznie skomponować sonaty i odwrotnie.

Zarzuty

Argument z wielozadaniowości (*multitasking superbots*) – niemożność wykroczenia poza limity strukturalne algorytmu w przypadku Strażaka i Tezeusza powiązana jest ze specyfiką cech programów, przez którą rozumiemy wykonywanie określonego zestawu czynności i ograniczenie algorytmu tylko do tego typu projektowanych zadań. Gdybyśmy stworzyli wielozadaniowego robota z zaimplementowaną zdolnością do szukania drogi, tworzenia poezji i prostych kompozycji dźwiękowych – otrzymalibyśmy potencjalnego trubadura. Powstałby on poprzez indeterministyczny rozwój ilościowy danych cech stanowiących podprogramy nowego bota (trubadura), a co za tym idzie – stworzenie nowej klasy zachowań przekładających się na postęp jakościowy.

W tym sensie kreatywne zachowania człowieka można opisać jako analogiczne do wielozadaniowego programu, z tym że o wiele większej skali złożoności, która w naszym mniemaniu przekłada się na różnice jakościowe – choć w rzeczywistości mamy do czynienia jedynie z wyższą skalą postępu ilościowego.

Obrona tezy

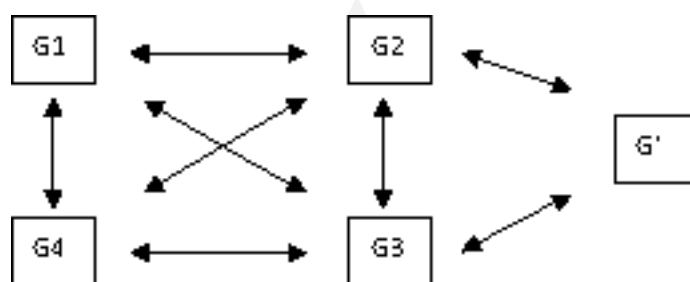
Wielozadaniowość człowieka i programu/bota znacznie się od siebie różnią. Po pierwsze, w przypadku człowieka praktycznie niemożliwe okazuje się wyznaczenie punktów granicznych rozwoju jakościowego, charakterystycznych dla omawianych wcześniej przypadków. W tym miejscu zasadne staje się pytanie o bota/program, który pomyślnie przejdzie test Turinga. Mimo wszystko nawet tego wyczynu nie możemy sklasyfikować w kategoriach postępu jakościowego. Dlaczego? Wspomniany program w żaden sposób nie wykroczył poza zakreślone granice działania, w tym wypadku poprawnej symulacji użycia języka. Jego sukces polega na sprawnym poruszaniu się w meandrach kontekstów i gramatyki, ale nie wybiega poza zdolności lingwistyczne. Nawet gdyby składał się on z całej klasy podprogramów (podalgorytmów), każdy z nich działałby analogicznie do Tezeusza, tj. wykazywałby się coraz sprawniejszą symulacją obszaru roboczego ściśle wyznaczonego przez programistę.

Główne różnice jakościowe między człowiekiem a wielozadaniowym botem można przedstawić w sposób następujący: w przypadku bota istnieje brak sterującego całą klasą zadań modułu „świadomości” jako metaregulatora spójności zachodzących procesów i generatora zachowań kreatywnych, wykraczających poza rozwój ilościowy danego podalgorytmu.

Jeśli chcielibyśmy przedstawić programy klasy Strażak i Tezeusz za pomocą generatora indeterministycznego, schemat operacji wielozadaniowej wyglądałby następująco:

G(n) – generator indeterministyczny (tj. klasa algorytmów cechująca się postępowaniem ilościowym w klasie rozwiązywanych przez siebie problemów);

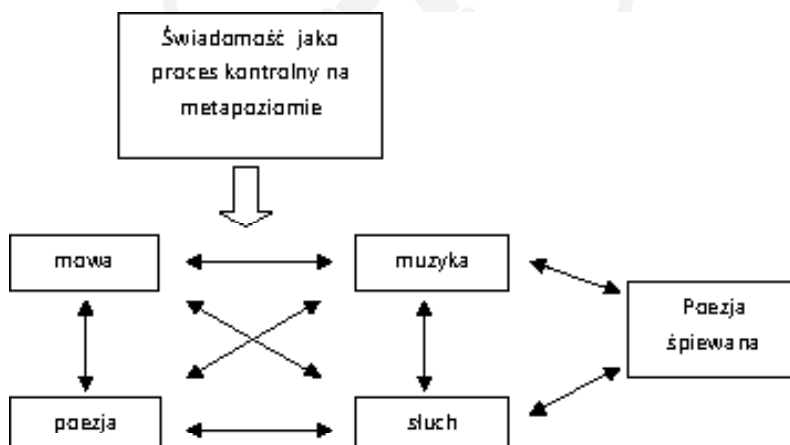
G' – generator jakościowo nowy, powstały w procesie syntezy dwóch różnych klas generatorów indeterministycznych typu Strażak/Tezeusz.



Rysunek 1. Schemat interakcji między klasą generatorów indeterministycznych

Źródło: opracowanie własne.

Każdy G(n) pracuje w warunkach brzegowych algorytmu, tj. nie wykracza radykalnie poza swoją funkcję. Przy zachowaniu szeroko pojętej współpracy między układami naszkicowana architektura cechuje się brakiem funkcji syntezy i silnej emergencji – które stanowią klucz do zrozumienia ludzkich zachowań kreatywnych.



Rysunek 2. Schemat ilustrujący proces tworzenia nowej jakości poprzez interakcje ze złożoną siatką układów

Źródło: opracowanie własne.

Człowiek nie tyle tworzy rzeczy radykalnie nowe (tj. nigdy wcześniej nieistniejące, nawet jako wypadkowe uprzednio znanych elementów), ile potrafi poprzez zdolność syntezy i użycie wcześniej nabytych umiejętności skonstruować nową, nieznaną jakość. W tym sensie dadaści nie powołali do życia poezji od nowa, ale wykroczyli radykalnie poza przyjęty schemat operowania słowem, którego to kroku nie potrafią zrobić maszyny nawet najlepiej symulujące procesy kreatywne człowieka.

Tak długo jak długo programy nie będą posiadały metaregulatora w formie szeroko rozumianej świadomości bądź zdolności semantycznych, nie jesteśmy w stanie mówić o kreatywnych maszynach we właściwym sensie tego słowa.

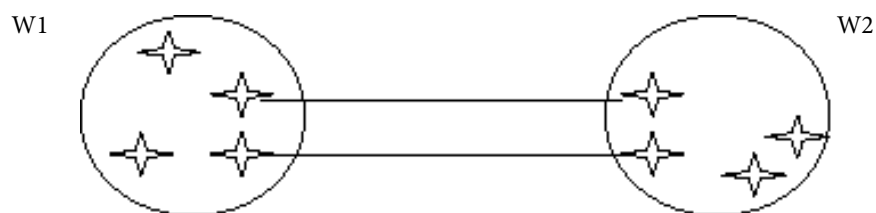
Teoria amalgamatów kognitywnych (*conceptual blending theory*) – przykład metaregulatora

Aby podkreślić jedną z najważniejszych funkcji świadomości – to jest stapiania pojęć oraz syntezowania – użyjemy wspomnianej już koncepcji amalgamatu autorstwa Gilles’a Fauconniera i Marka Turnera. Piszą oni: „Conceptual integration, which we also call *conceptual blending*, is another basic mental operations, highly imaginative but crucial to even the simplest kinds of thought” [Fauconnier, Turner 2002, s. 18]. Teoria „wielu przestrzeni” bądź „sieci integracji pojęciowych” (*conceptual integration networks*) stanowi rozwinięcie dwuprzestrzeniowego modelu metafory, będącego podstawą badań nad metaforą od czasów Arystotelesa [Veale, O’Donoghue, Keane 2000, s. 253]. Pomysł Fauconniera i Turnera można w tym kontekście nazwać „drugim dnem” metafory, docieraniem do mechanizmów jej tworzenia, leżących pod powierzchnią styku języka i rzeczywistości. Relacja ta zostanie zaprezentowana na prostym wykresie poniżej, gdzie (J) oznacza język, (K) konstrukcję kognitywną, czyli *de facto* proces tworzenia metafory, natomiast (R) – rzeczywistość świata zewnętrznego.



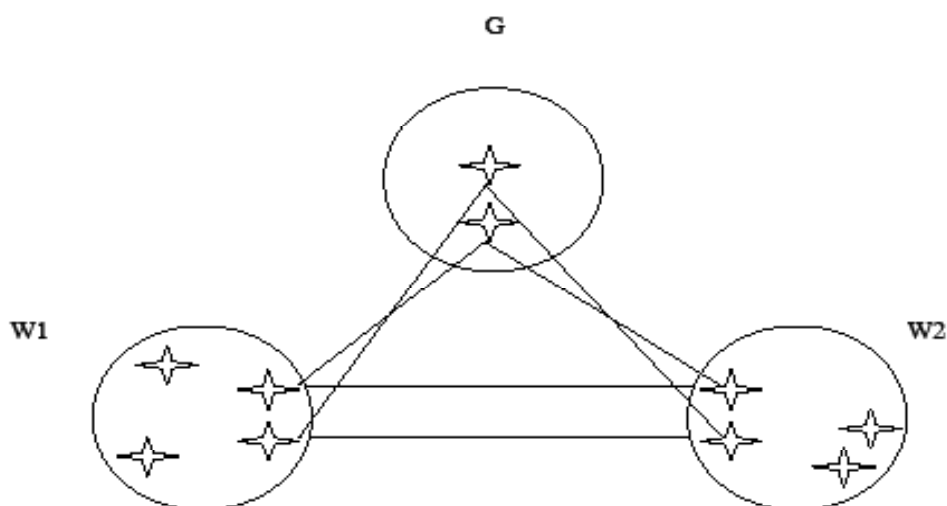
Wyrażenia językowe są tylko częściowymi instrukcjami, na których uczestnicy dyskusji budują połączenia przestrzeni mentalnych oraz ich wewnętrzną strukturę [Libura 2007, s. 14]. W tym przykładzie rolę generatora indeterministycznego będą spełniać przestrzenie mentalne, które rozumiemy jako „small conceptual packets constructed as we think and talk, for purposes of understanding and local action. They are very partial assemblies containing elements, structured by frames and cognitive models” (Fauconnier, Turner 2002, s. 102). Próbując porównać przestrzeń mentalną z jej neuronalnym odpowiednikiem, używamy analogii do pamięci krótkotrwałej aktywizowanej zasobami pamięci długotrwałej.

Tak jak metafora, amalgamaty kognitywne są narzędziami poznawczymi: w skrócie powinny być to konwersje różnych struktur pojęciowych do wymiaru najbardziej przystępnego ludzkiej świadomości (prostsze koncepty użyczają swojej struktury mniej wyrazistym). U ludzi rzeczona zdolność umożliwiana jest poprzez częste koaktywacje różnych części mózgu. Możemy powiedzieć, że ten naturalny mechanizm



Rysunek 3. Selekcja i mieszanie elementów przestrzeni wyjściowej, które wykazują cechy wspólne

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 4. Tworzenie odrębnej przestrzeni ogólnej (*generic space*) zawierającej w sobie cechy wyszczególnione w przestrzeniach wyjściowych

Źródło: opracowanie własne.

uczenia się tworzy stabilny, konwencjonalny system pierwszorzędowych metafor, który według George'a Lakoffa i Marka Johnsona pozostaje bezterminowo w systemie pojęciowym i jest niezależny od języka (Lakoff, Johnson 2003, s. 256).

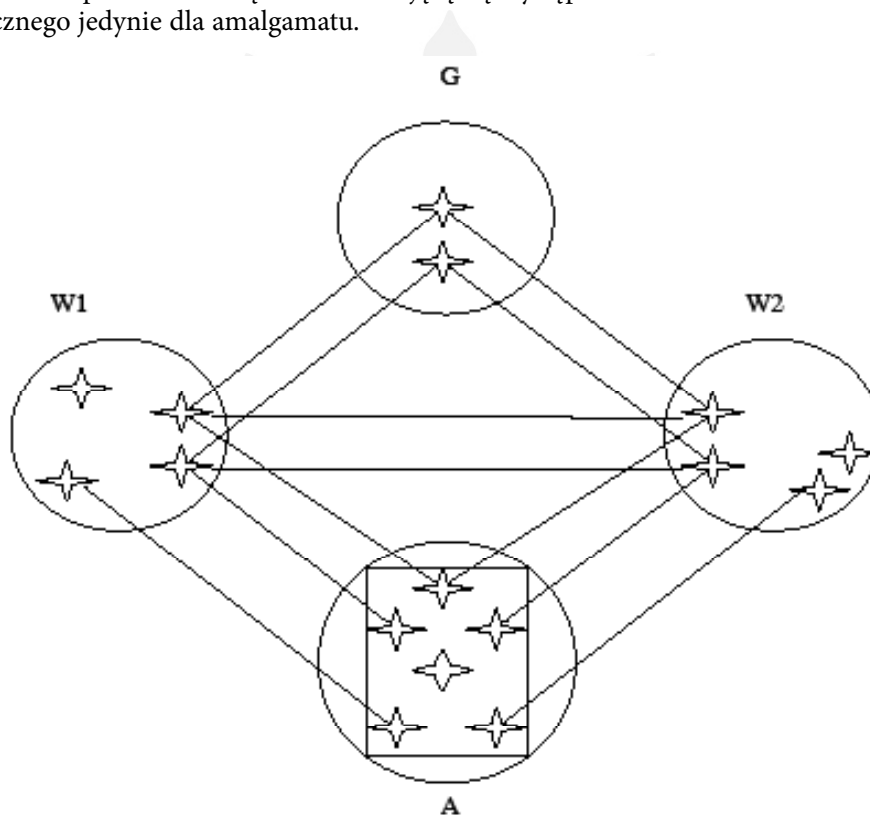
Przejdźmy do tego, jak rozumieć teorię amalgamatów kognitywnych z punktu widzenia budowy (zasad strukturalnych). Jest kilka podstawowych reguł, których należy się trzymać, aby uzyskać odpowiednią sieć amalgamatów, będącą kluczem do zrozumienia ludzkiej umiejętności syntezy między poszczególnymi przestrzeniami wyjściowymi amalgamatu. Podstawowe reguły konstrukcji wyszczególnione w pracy *The Way We Think: Conceptual Blending and the Mind's Hidden Complexities* to:

- łączenie i duplikowanie połączeń,
- przestrzenie wyjściowe,

- stapianie,
- selektywna projekcja,
- znaczenie emergentne,
- kompozycja,
- uzupełnianie,
- opracowanie.

Tworzenie amalgamatu znaczy wobec tego tyle, co ustanawianie połączeń pomiędzy korespondującymi i tożsamymi elementami przestrzeni wyjściowych.

W dalszym etapie spójne fragmenty struktur trzech wyszczególnionych przestrzeni w sposób selektywny zostają przeniesione do czwartej – przestrzeni amalgamatu – i tam zespolone w nową całość cechującą się występowaniem elementu charakterystycznego jedynie dla amalgamatu.



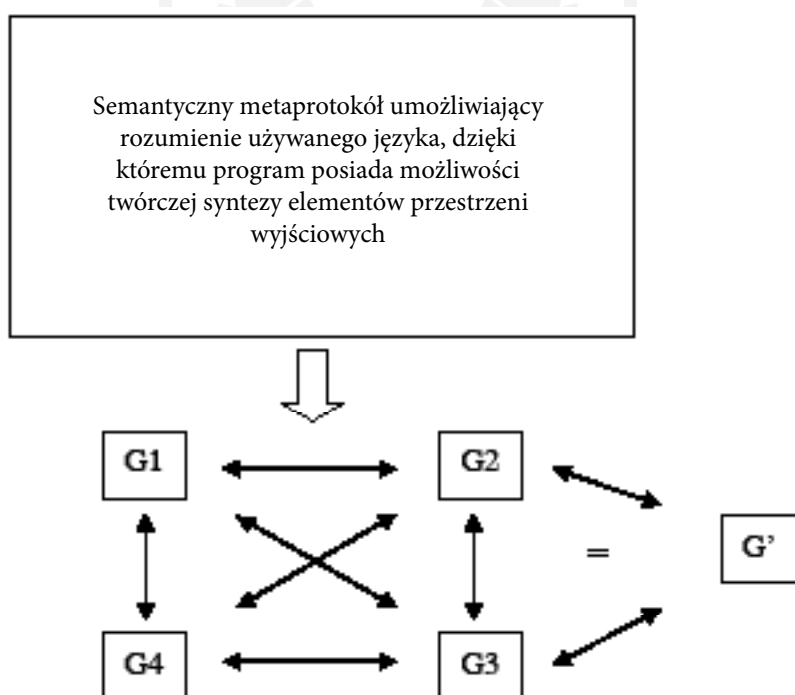
Rysunek 5. Stapianie przestrzeni wyjściowych w postać amalgamatu

Źródło: opracowanie własne.

Integracja siatki wszystkich połączeń pojęciowych pomiędzy indywidualnymi elementami w czterech przestrzeniach mentalnych wykazuje tendencję do ciągłych interakcji. W związku z tym możliwe jest przeniesienie nowego znaczenia – na przykład oddziaływania emocji – z amalgamatu do przestrzeni wyjściowej. Taka operacja

ma na celu przeniesienie wielu nowych struktur amalgamatów wynikłych z operacji stapiania przestrzeni wyjściowej, pozwalając stworzyć nowe, bardziej abstrakcyjne pojęcie lub uprościć i zintegrować poszczególne aktywności i ich znaczenia. Amalgamaty są formowane poprzez topienie dwóch lub więcej przestrzeni mentalnych i raz stworzone mogą posłużyć za przestrzenie startowe w następnym procesie integracji.

Kluczem do przeniesienia wyżej opisanych procesów do płaszczyzny SI wydaje się teoria sieci semantycznych oraz sztucznych sieci neuronowych. W tym przypadku schemat amalgamatu kognitywnego uzyskuje status teoretycznego narzędzia przydatnego do fuzji koncepcji dzielonych pomiędzy indeterministycznymi generatorami, przestrzenią wyjściową oraz tworzeniem i amalgamacją nowej struktury. Tim Berners-Lee widział ten problem w podobny sposób, kiedy tworzył Sieć Semantyczną. Informacje dostarczane przez Sieć Semantyczną wymagają nie tylko danych, ale również informacji o danych (tzw. metadanych). To metadane, zawierające reguły formułowania związków pomiędzy danymi a prawami logicznymi, mogą być w stosunku do tych praw aplikowane (zob. też: *Probabilistic Language Processing*; Russell, Norvig 2003, s. 834). Możemy śmiało powiedzieć, że wprowadzenie semantyki wewnątrz języka programowania stanie się pierwszym krokiem ku jakościowemu postępowi wewnątrz programów symulujących sztuczną inteligencję. Całościowe ujęcie struktury algorytmu, aktywne przeszukiwanie jego zasobów i emergentna struktura amalgamatu stanowią o unikalności procesu twórczego, którego nie może zastąpić najbardziej wyrafinowana permutacja danych wejściowych.



Źródło: opracowanie własne.

BIBLIOGRAFIA

- Fauconnier G., Turner M. (2002). *The Way We Think: Conceptual Blending and the Mind's Hidden Complexities*. New York: Basic Books.
- Lakoff G., Johnson M. (2003). *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press (wydanie polskie: *Metafory w naszym życiu*, tłum. T.P. Krzeszkowski, Warszawa: Wydawnictwo Aletheia, 2010).
- Libura A. (red.) (2007). *Amalgamaty kognitywne w sztuce*. Kraków: Universitas.
- Russell S.J., Norvig P. (2003). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 2nd Edition. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Turing A.M. (1950). *Computing Machinery and Intelligence*. „Mind” 49, s. 433–460.
- Veale T., O'Donoghue D., Keane M.T. (2000). *Computation and Blending*. „Cognitive Linguistics” (Special Issue on Conceptual Blending), vol. 11, issue 3/4, s. 253–281.

Can Machines Do Something Entirely New? A Question about the Limits of Creativity

There is a class of programs that generate solutions to complex problems in an indeterministic way (quantitative progress), while unsatisfying the requirements of creativity beyond the structural boundaries of algorithm (the qualitative leap.) Only this class (qualitative progress) can be regarded as simulating the human creativity. I would assume, that a conceptual blending theory could be tool we need to reach that qualitative level of creativity.



Kognitywistyka w edukacji – zastosowanie metody RECITO w procesie nabywania, usprawniania i utrwalania umiejętności czytania oraz reedukacji dzieci z zaburzeniami w tym zakresie

W ramach niniejszego artykułu chciałabym przedstawić propozycję nowo opracowanej metody o nazwie RECITO, która wspomaga proces czytania. Motywacją do stworzenia tego programu było dostrzeżenie, iż brak umiejętności biegłego czytania ze zrozumieniem może stanowić w obecnych czasach poważną przeszkodę w zdobyciu pożądanego wykształcenia. Co gorsza okazało się, że większość z dostępnych na rynku programów reedukacyjnych nie bierze pod uwagę faktu, iż czytanie jest procesem multimodalnym, który angażuje liczne obwody w mózgu. Dlatego też po przeanalizowaniu literatury dotyczącej problematyki czytania postanowiono przeprowadzić badanie pilotażowe, które miało na celu weryfikację skuteczności omawianej metody. Wyniki oraz krótki przegląd literatury dotyczącej czytania zostały przedstawione w dalszej części artykułu.

Wstęp

Ludzki mózg w toku ewolucji nie został przystosowany do wykonywania funkcji, jaką jest czytanie. Niemniej jednak wydaje się, że jeszcze nigdy nie przypisywano takiego znaczenia umiejętności biegłego czytania ze zrozumieniem, jak to się dzieje na początku XXI wieku. Jest ona bowiem wymagana już od dzieci kończących naukę w klasach początkowych. Co więcej, kolejne etapy edukacji wieńczone są tzw. testami kompetencyjnymi, których wynik zależny jest w dużej mierze od zdolności sprawnego czytania przy jednoczesnym rozumieniu przeczytanej treści. Jest to o tyle ważne, że wynik ten często przesądza o możliwości pobierania dalszej edukacji w wybranych przez ucznia placówkach. Tymczasem okazuje się, iż wiele dzieci boryka się z trudnościami w czytaniu. Trudności te mogą dotyczyć sprawności czytania, rozumienia czytanego tekstu, jak również mogą mieć charakter zaburzenia łączonego. Niestety dostępne metody wspomagające takie dzieci wydają się niewystarczające. Nie ujmują one bowiem problemu całościowo – w większości przypadków starania ograniczają się do wyeliminowania błędów ortograficznych. Tymczasem osoby z trudnościami

w czytaniu wymagają odmiennego podejścia. By je stworzyć, potrzebne jest zrozumienie, że czytanie jest czynnością wieloetapową, angażującą rozliczne obwody mózgu.

Procesy zaangażowane w trakcie czytania

Wydaje się, że kluczową rolę na początkowym etapie nabywania umiejętności czytania odgrywa przetwarzanie wzrokowe oraz słuchowe, przy czym stopień ich aktywności zmienia się w czasie. Na początkowym etapie nauki czytania bardziej aktywna jest percepcja słuchowa, lecz w trakcie nauki jej rola zmniejsza się na rzecz percepcji wzrokowej. Nie można również zapominać o roli, jaką w procesie czytania pełnią pamięć oraz uwaga.

Przetwarzanie słuchowe

Znakomita większość osób zajmujących się czytaniem jest zgodna, że trudności w czytaniu są spowodowane opóźnieniem oraz zaburzeniem percepcji słuchowej. Dotyczy to zwłaszcza różnicowania dźwięków, ich analizy i syntezy w korowej części analizatora słuchowego [Zakrzewska 1996]. Wskazują na to liczne badania, m.in. przeprowadzone przez McCrory i współpracowników [2002; za: McCrory 2004] oraz Temple i współpracowników [2000; za: McCrory 2004], w których stwierdzono odmienną aktywność neuronalną podczas wykonywania niektórych zadań wymagających przetwarzania słuchowego między osobami z dysleksją (definiowaną jako trudności w czytaniu) a osobami dobrze czytającymi.

Istnieje również grupa badaczy, która przyczyn trudności w czytaniu upatruje w dysfunkcji przetwarzania językowego. W koncepcji tej (określanej jako fonologiczna) zaburzenia w czytaniu są wynikiem niedoborów w słuchowym różnicowaniu i identyfikacji głosek [Bednarek 2003]. Zgodnie z tym podejściem, by nauczyć się czytać, konieczne jest uświadomienie sobie wewnętrznej, fonologicznej struktury słów, a następnie zrozumienie odpowiedniości, jakie zachodzą między sekwencjami liter i sekwencjami głosek w wyrazie. W konsekwencji czytanie jest możliwe wówczas, gdy zrozumie się zależności między znakiem literowym a dźwiękiem mowy oraz nabędzie się biegłości w zamiennym używaniu liter i odpowiadających tym literom głoskom [Maurer 2003; Frith 2008; Sousa 2005, s. 28]. Zrozumienie tych zależności musi być tak głębokie, aby możliwe było dekodowanie nowych słów [Bednarek 2003].

Procesy wzrokowe

Badania z użyciem funkcjonalnego obrazowania wykazały, że podczas czytania aktywne są obszary zaangażowane w przetwarzanie wzrokowe, co prawdopodobnie wynika z faktu, iż łuki i linie charakteryzujące litery muszą zostać rozpoznane przez układ wzrokowy, aby nastąpiło prawidłowe różnicowanie jednych liter od drugich [Sousa 2005]. Obecnie część badaczy upatruje źródła zaburzeń w czytaniu w dysfunkcji układu wielokomórkowego. Podejście to ma swoje uzasadnienie w badaniach przeprowadzonych przez takich naukowców jak: Evans i współpracownicy [1994; za: Beaton

2004], Eden, VanMeter, Rumsey, Maisog, Woods i Zeffiro [1996; za: Beaton 2004], Flemingham i Jakobson [1995; za: Beaton 2004], w których stwierdzono, że osoby z dysleksją uzyskują znacząco gorsze wyniki w porównaniu z osobami dobrze czytającymi w zadaniach angażujących układ wielkokomórkowy.

Niektórzy badacze upatrują przyczyn w trudnościach w czytaniu właśnie w problemach z nieprawidłowym ruchem gałek ocznych. W niektórych badaniach stwierdzono bowiem, że osoby dyslektyczne charakteryzują się częstszymi i dłuższymi fiksacjami oraz krótszymi sakadami progresywnymi, a także częstszymi sakadami regresywnymi [Everatt 2008].

Procesy pamięciowe

Część badań wskazuje, że powodem różnic między osobami dobrze i słabo czytającymi są ograniczone zasoby pamięci roboczej [Swanson, Howard, Sáez 2006]. Pamięć robocza (WM) jest definiowana jako podsystem o ograniczonej pojemności, który jest zaangażowany w utrzymanie danej informacji podczas równoczesnego przetwarzania tej samej lub innej informacji [Swanson, Howard, Sáez 2006]. Wspomaga ona rozumienie tekstu na dwa sposoby [Sousa 2005]. Po pierwsze, umożliwia zrozumienie złożonej struktury, przetrzymując w zdaniach złożonych rezultat pierwszej części zdania, która została już poddana dekodowaniu, podczas gdy system wzrokowy pracuje nad drugą częścią zdania. WM składa następnie oba fragmenty i ustala znaczenie całego zdania. Po drugie, utrzymuje szyk zdania, dzięki czemu możliwe jest przetworzenie zdania i wydobycie z niego niezbędnych informacji.

Uwaga

Również uwaga odgrywa istotną rolę w procesie czytania. Na etapie uczenia się proces odczytywania jest w całości sterowany z poziomu świadomego, co oznacza całkowite skupienie się na danej czynności. Oczywiście w tym czasie nie jest możliwe przyswajanie nowych informacji. Jednak w miarę usprawniania tej czynności świadome zasoby uwagi zostają zwolnione i proces ten ulega automatyzacji. U osób biegle czytających jest ona tak wysoka, że odczytują one wyrazy na podstawie pierwszej i ostatniej litery oraz obwiedni wyrazu (całkowita liczba liter musi się zgadzać). Dopiero na tym etapie możliwe jest rozumienie czytanego tekstu w celu korzystania z zawartych w nim informacji [Ober i in. 2006].

Opis metody RECITO

Metoda RECITO została opracowana przez dr. inż. Jacka Jelonka z Politechniki Poznańskiej. Opiera się ona na następujących założeniach: integracja wzrokowo-słuchowa prowadzi do usprawnienia poziomu czytania i uzyskania lepszych wyników w testach mierzących tę umiejętność; regularna praca z programem powinna umożliwić zwolnienie zasobów uwagi oraz asymilację nowych informacji; wskazywanie granic między odczytywanymi sylabami umożliwia powrót do etapu tworzenia wzorców

fonologicznych, prowadząc do wzrostu poziomu dekodowania fonologicznego; zastosowanie błękitnego filtra wspomaga działanie układu wielkokomórkowego. Metoda RECITO daje możliwość: prezentacji tekstu przy jednoczesnym wyszczególnieniu pojedynczych sylab wraz z ich akustycznym odpowiednikiem; zwrócenia uwagi dziecka na granice występujące między sylabami; samodzielnego odczytywania sylab; wysłuchiwanie całego prezentowanego tekstu.

Omawiana metoda umożliwia samodzielną pracę ucznia w domu oraz z terapeutą. Pojedyncza sesja składa się z dwóch części:

- 1) Całościowe odczytanie przez lektora prezentowanego tekstu przy jednoczesnym podświetlaniu sylab, które są w danym momencie odczytywane – umożliwia to integrację obrazu (sylaby) z dźwiękiem. Czas trwania tego etapu wynosi 5 minut.
- 2) Dziecko kontroluje tempo odczytywania tekstu. Poszczególne naciśnięcia klawisza „spacji” powoduje przejście do kolejnej sylaby, której podświetlenie jest skorelowane z jej odczytaniem przez lektora. Na tym etapie następuje również powiązanie obrazu z odpowiednim sygnałem akustycznym.

Przebieg oraz analiza wyników badania pilotażowego

Badanie pilotażowe odbywało się od marca do maja 2010 roku w Społecznej Szkole Podstawowej nr 1 im. Świętej Urszuli Ledóchowskiej w Poznaniu. Na udział dzieci w badaniach wyrazili zgodę opiekunowie prawni, a także dyrekcja wyżej wymienionej placówki. Nim rozpoczęto badania, zorganizowano spotkanie z rodzicami dzieci zakwalifikowanych do grupy eksperymentalnej, na którym wyjaśniono wszelkie wątpliwości dotyczące procesu badawczego oraz rozdano program wraz z dokładną instrukcją posługiwania się nim.

Sformułowano sześć problemów badawczych, z których pierwsze trzy dotyczyły pytania o równy rozkład zmiennych zależnych (dekodowanie fonologiczne i rozumienie czytanego tekstu) w obu grupach. Pozostałe odnosiły się do wpływu na zmienne zależne oddziaływania eksperymentalnego na grupę eksperymentalną oraz powszechnego obowiązku szkolnego na grupę kontrolną.

Na podstawie powyższych problemów badawczych określono stosowne hipotezy (w ramach artykułu zostaną przedstawione tylko te dotyczące wpływu działania eksperymentalnego):

1. Hipotezy badawcze odnoszące się do problemu badawczego PB³:
 - Hipoteza zerowa 3 (H_0^3): Nie nastąpiła istotna statystycznie zmiana w poziomie dekodowania fonologicznego w grupie eksperymentalnej w wyniku trzymiesięcznej pracy z programem RECITO. Kierunek hipotezy kierunkowej jest następujący:

Posttest Y2 > Pretest Y1.

2. Hipotezy badawcze odnoszące się do problemu badawczego PB⁴:
 - Hipoteza zerowa 4 (H_0^4): Nie nastąpiła istotna statystycznie zmiana w poziomie dekodowania fonologicznego w grupie kontrolnej w wyniku powszechnego obowiązku szkolnego. Kierunek hipotezy kierunkowej jest następujący:

Posttest Y4 > Pretest Y3.

3. Hipotezy badawcze odnoszące się do problemu badawczego PB⁵:

- Hipoteza zerowa 5 (H_0^5): Nie nastąpiła istotna statystycznie zmiana w poziomie rozumienia czytanego tekstu w grupie kontrolnej w wyniku trzymiesięcznej pracy z programem RECITO. Kierunek hipotezy kierunkowej jest następujący:

Posttest Y6 > Pretest Y5.

4. Hipotezy badawcze odnoszące się do problemu badawczego PB⁴:

- Hipoteza zerowa 6 (H_0^6): Nie nastąpiła istotna statystycznie zmiana w poziomie rozumienia czytanego tekstu w grupie kontrolnej w wyniku powszechnego obowiązku szkolnego. Kierunek hipotezy kierunkowej jest następujący:

Posttest Y8 > Pretest Y7.

5. Hipotezy badawcze odnoszące się do problemu badawczego PB¹:

- Hipoteza zerowa 6 (H_{01}): Osoby z grupy eksperymentalnej nie osiągnęły statystycznie większego przyrostu w zakresie dekodowania fonologicznego w porównaniu z osobami z grupy kontrolnej w wyniku trzymiesięcznej pracy z metodą RECITO. Kierunek hipotezy kierunkowej jest następujący:

[Posttest Y2 – Pretest Y1] >> [Posttest Y4 – Pretest Y3].

6. Hipotezy badawcze odnoszące się do problemu badawczego PB²:

- Hipoteza zerowa 7 (H_{02}): Osoby z grupy eksperymentalnej nie osiągnęły statystycznie większego przyrostu w zakresie rozumienia czytanego tekstu w porównaniu z osobami z grupy kontrolnej w wyniku trzymiesięcznej pracy z metodą RECITO. Kierunek hipotezy kierunkowej jest następujący:

[Posttest Y6 – Pretest Y5] >> [Posttest Y8 – Pretest Y7].

Grupy porównawcze zostały wyodrębnione zgodnie z przedstawioną procedurą:

- u wszystkich uczniów klas III–VI wybranej szkoły przeprowadzono badanie metodą PROLEXIA;
- wykonano listę wszystkich uczniów, korzystając z ich indywidualnego szkolnego kodu;
- dokonano wyboru 12 dzieci do grupy eksperymentalnej i kontrolnej zgodnie z procedurą doboru losowego (losowanie systematyczne, indywidualne).

W obu grupach przebadany poziom zmiennych zależnych – dekodowania fonologicznego oraz rozumienia czytanego tekstu – charakteryzował się normalnością rozkładu.

W celu pomiaru poziomu czytania przed i po oddziaływaniu procesu eksperymentalnego posłużono się metodą PROLEXIA, która umożliwia pomiar zarówno dekodowania fonologicznego, jak i rozumienia czytanego tekstu. Metoda ta opiera się na następujących założeniach o:

- niezależności dwóch aspektów rozwoju czytania (sprawności dekodowania wyrazów i stopienia rozumienia czytanego tekstu) i możliwości ich odrębnego oceniania;
- możliwości oceny ilościowej wyników bez współdziałania subiektywnej oceny badającego [Ober i in. 2006].

Metoda ta, jako narzędzie służące do oceny sprawności czytania, obejmuje dwa etapy:

- a. Test słów łańcuchowych;
- b. Test zdań łańcuchowych.

Pierwszy etap umożliwia określenie sprawności odczytywania pojedynczych słów, czyli dekodowanie fonologiczne (potrzebne jest rozdzielenie dwóch wyrazów, co wymaga prawidłowego ich odczytania i zrozumienia). W drugim etapie ocenie podlega umiejętność integracji poszczególnych znaczeń z informacjami zawartymi w zdaniu (należy dokonać podziału między niepowiązаныmi z sobą kontekstami zdań, co wymaga prawidłowego odczytania kolejnych wyrazów).

Przebieg badania pilotażowego

Badanie składało się z czterech części:

Część 1 (pretest): Pomiar początkowych wartości dekodowania fonologicznego oraz rozumienia czytanego tekstu został przeprowadzony za pomocą metody pomiaru czytania PROLEXIA. W badaniu wzięło udział 101 dzieci z wybranej szkoły.

Część 2: Etap ten polegał na wybraniu z całej badanej grupy (stanowiącej w tym przypadku populację danego zbioru uczniów konkretnej szkoły) osób do równolicznych zbiorów, tworzących grupę badawczą i kontrolną.

Część 3: Etap ten trwał od marca do maja 2010 roku. W okresie tym dzieci powinny wykonywać codzienne ćwiczenia związane z pracą nad określoną na dany dzień czytanką. Badacz natomiast aktualizował listę czytańek codziennie.

Część 4: Polegała na przeprowadzeniu posttestu na grupie 101 dzieci, obejmującej również grupy porównawcze. W tym celu przeprowadzono po raz drugi pomiar umiejętności czytania z zastosowaniem metody PROLEXIA.

Analiza wyników

Jak już wspomniano, rozkład zmiennych zależnych w obu grupach charakteryzuje się rozkładem normalnym. Weryfikacja pozostałych hipotez została zaprezentowana w poniższych tabelach.

Tabela 1. Dane zależne

Kierunek hipotezy	Poziom istotności p	Decyzja co do przyjęcia lub odrzucenia H_0	Wnioski
Posttest $Y_2 >$ Pretest Y_1	0,001	Odrzucenie H_0	W wyniku oddziaływania eksperymentalnego nastąpiła istotna statystycznie zmiana w poziomie dekodowania fonologicznego u osób z grupy eksperymentalnej.
Posttest $Y_4 >$ Pretest Y_3	0,001	Odrzucenie H_0	W wyniku oddziaływania powszechnego procesu edukacyjnego nastąpiła istotna statystycznie zmiana w poziomie dekodowania fonologicznego u osób z grupy kontrolnej.

Posttest $Y_6 >$ Pretest Y_5	0,001	Odrzucenie H_0	W wyniku oddziaływania eksperymentalnego nastąpiła istotna statystycznie zmiana w poziomie rozumienia czytanego tekstu u osób z grupy eksperymentalnej.
Posttest $Y_8 >$ Pretest Y_7	0,001	Odrzucenie H_0	W wyniku oddziaływania powszechnego procesu edukacyjnego nastąpiła istotna statystycznie zmiana w poziomie rozumienia czytanego tekstu u osób z grupy kontrolnej.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2. Dane niezależne

	Poziom homogeniczności wariacji	Homogeniczność wariacji zmiennej zależnej w grupach	Poziom istotności p	Decyzja co do przyjęcia lub odrzucenia H_0	Wnioski
Pretest $Y_1 =$ Pretest Y_3	0,516	Homogeniczne	0,574	Przyjęcie H_0	Poziom dekodowania fonologicznego w obu grupach, przed rozpoczęciem oddziaływania eksperymentalnego, był równy (respektowanie założenia dotyczącego równego startu).
Pretest $Y_5 =$ Pretest Y_7	0,681	Homogeniczne	0,681	Przyjęcie H_0	Poziom rozumienia czytanego tekstu w obu grupach, przed rozpoczęciem oddziaływania eksperymentalnego, był równy (respektowanie założenia dotyczącego równego startu).
[Posttest $Y_2 -$ Pretest $Y_1] >>$ [Posttest $Y_4 -$ Pretest $Y_3]$	0,490	Homogeniczne	0,376	Przyjęcie H_0	Osoby z grupy eksperymentalnej nie osiągnęły statystycznie większego przyrostu w zakresie dekodowania fonologicznego niż osoby z grupy kontrolnej.
[Posttest $Y_6 -$ Pretest $Y_5] >>$ [Posttest $Y_8 -$ Pretest $Y_7]$	0,363	Homogeniczne	0,160	Przyjęcie H_0	Osoby z grupy eksperymentalnej nie osiągnęły statystycznie większego przyrostu w zakresie rozumienia czytanego tekstu niż osoby z grupy kontrolnej.

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Rezultaty badań przeprowadzonych na danych zależnych wskazują w obu grupach na istotną, pozytywną zmianę między wynikami uzyskanymi w postteście i preteście zmiennych zależnych. Zmianę tę w wypadku grupy eksperymentalnej można tłumaczyć zastosowaniem programu RECITO oraz uczestnictwem w zajęciach szkolnych. W grupie kontrolnej zmiana ta wynika tylko z wpływu szkoły. Jednakże analiza danych zależnych wykazała, że średni przyrost zmiennych zależnych w grupie eksperymentalnej nie był statystycznie wyższy w porównaniu z grupą kontrolną.

Nie należy jednak odrzucać proponowanej metody z dwóch powodów. Po pierwsze, z wywiadu przeprowadzonego z dziećmi z grupy eksperymentalnej dowiedziano się, że tylko dwoje z nich wykonywało ćwiczenia codziennie. Brak istotnej różnicy między grupami może zatem wynikać z wystąpienia zmiennej niezależnej, której wystąpienie nie było zakładane i która nie podlegała kontroli. Chodzi tu mianowicie o motywację dzieci. Po drugie, u dwojga dzieci, które pracowały z programem regularnie, zaobserwowano znaczącą poprawę dekodowania fonologicznego i rozumienia czytanego tekstu, co obrazuje poniższa tabela.

Tabela 3.

Uczeń	TS-I	TZ-I	TS-II	TZ-II	P-TS	P-TZ
G1	13	11	19	14	6	3
A1	18	14	19	16	1	2
M1	18	15	18	17	0	2
A2	15	15	21	17	6	2
M2	9	10	14	12	5	2
W1	17	13	22	18	5	5
C1	16	3	17	6	1	3
M3	23	6	24	12	1	6
A3	19	16	23	18	4	2
B1	18	14	28	17	10	3
B2	29	20	43	20	14	0
M4	15	17	24	22	9	5

Co dalej?

Otrzymane wyniki wskazują na potrzebę wprowadzenia niezbędnych zmian, przede wszystkim w postępowaniu eksperymentalnym. Należy bowiem dokonać założenia o zmiennej niezależnej zakłócającej, tj. motywacji dzieci do pracy z programem, i dołożyć wszelkich starań, by zmienna ta była w jak największym stopniu kontrolowana.

Obecnie na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza prowadzone są dalsze badania z użyciem omówionej metody, jednak już przy uwzględnieniu wyżej wymienionej zmiennej.

BIBLIOGRAFIA

- Beaton A.A. (2004). *Dyslexia, Reading and the Brain. A Sourcebook of Psychological and Biological Research* (s. 41–48, 65–78, 231–247). New York: Psychology Press.
- Bednarek D. (2003). *Dysleksja a zaburzenia słuchu fonematycznego oraz kanału wielkokomórkowego w układzie wzrokowym*, [w:] B. Kaja (red.), *Diagnoza dysleksji* (s. 128–132). Bydgoszcz: Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego.
- Everatt J. (2008). *Procesy wzrokowe*, [w:] G. Reid, J. Wearmouth (red.), *Dysleksja. Teoria i praktyka* (s. 121–139). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Frith U. (2008). *Rozwiązywanie paradoksów dysleksji*, [w:] G. Reid, J. Wearmouth (red.), *Dysleksja. Teoria i praktyka* (s. 71–93). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Maurer A. (2003). *Świadomość fonologiczna a automatyzacja w nauce czytania i pisania – przegląd literatury obcojęzycznej*, [w:] B. Kaja (red.), *Diagnoza dysleksji* (s. 55–69). Bydgoszcz: Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego.
- McCrory E. (2004). *The Neurocognitive Basis of Developmental Dyslexia*, [w:] R.S.J. Frackowiak (red.), *Human Brain Function* (s. 563–583). Amsterdam–Boston: Elsevier Academic Press.
- Ober J., Dylak J., Łopatka J., Czarnecki P., Balcer M., Nowak T., Herczyński J. (2006). 27/ST/06. Poznań: Samodzielna Pracownia Inżynierii Rehabilitacyjnej i Biomechaniki Instytutu Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej PAN.
- Sousa D.A. (2005). *How the Brain Learns to Read* (s. 31–62). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Swanson H.L., Howard C.B., Sáez L. (2006). *Do Different Components of Working Memory Underline Different Subgroups of Reading Disabilities?* „Journal of Learning Disabilities” 39, s. 252–269.
- Zakrzewska B. (1996). *Trudności w czytaniu i pisaniu. Modele ćwiczeń* (s. 15–39). Warszawa: WSiP.

Cognitive Science in Education – Employment of Method RECITO in Process of Acquisition Improvement and Solidification of Ability of Reading and Re-education of Child with Disturbances in This Range

I would like to present proposal within the confines of the hereby article process method called recently RECITO, which helps process of reading. For this creation of program motivation, was noticing, that lack of ability of fluent reading can present serious barrier with apprehension in present times in conquest of desirable education. As it happens that worse, that it does not take into account majority of available on market of program fact re-education, that reading is process multimodal, which involve numerous districts in brain. And so after analyzing literature concerning problems reading, pilotage research decide carry, which had verifications of efficiencies of discussed methods on purpose. Results and short review of literature has been presented in farthest article concerning reading part.



Projektowanie użytecznych interfejsów

Psychologia postaci (*Gestalt*)

Już w pierwszej połowie XX wieku psychologowie postaci dokonali wielu ciekawych obserwacji na temat sposobu, w jaki nasz umysł postrzega świat i organizuje percepcję. Spostrzeżenia te na stałe weszły do kanonu wiedzy na temat poznania i stały się bodźcem do bardziej szczegółowych badań. Wiele z nich znajduje potwierdzenie i wyjaśnienie w wynikach badań psychologii poznawczej, neurobiologii i innych gałęzi neuronauki [Johnson 2010].

Same koncepcje psychologów postaci mają dziś wartość raczej opisową. Ich funkcjonalny charakter i prostota czyni je jednak cennymi wskazówkami dla projektantów zajmujących się tworzeniem systemów, które mają być intuicyjne, przejrzyste i wygodne w korzystaniu dla użytkowników.

Najważniejszym odkryciem psychologów postaci była obserwacja całościowego charakteru percepcji wzrokowej. Przypisujemy strukturę postrzeganym bodźcom i doszukujemy się wzorów, kształtów, figur i obiektów pośród zbioru linii, krawędzi, płaszczyzn, punktów czy innych elementów. Obiekty postrzegane są na podstawie wielu relacji pomiędzy poszczególnymi elementami pola widzenia.

Zasada bliskości

Elementy umieszczone blisko siebie postrzegamy jako tworzące pewną całość, grupę. Poszczególne elementy w poniższym zbiorze mogą być postrzegane jako tworzące wiersze lub kolumny – w zależności od tego, czy mniejsze odległości pomiędzy poszczególnymi obiektami zastosujemy w poziomie czy w pionie.

Grupowanie powiązanych elementów i separowanie ich od innych obszarów projektu za pomocą odstępów jest znacznie czytelniejsze i bardziej eleganckie niż wyodrębnianie każdego bloku treści za pomocą linii, krawędzi, ramek itd. Nadmiarowe elementy tworzą szum informacyjny, wrażenie natłoku danych lub ich chaotycznego układu, sprawiając, że najważniejsze treści tracą na sile i wyrazistości. Należy pamiętać, że ludzkie możliwości przetwarzania informacji są ograniczone. Ponadto internauci często przeglądają strony w pośpiechu i cenią sobie klarowny przekaz informacji. Przykłady stosowania tej zasady w projektach interfejsów to m.in. grupowanie przycisków lub linków o podobnych funkcjach, zamieszczanie ceny produktu oraz



Rysunek 1. W zależności od dystansu pomiędzy elementami w poziomie i pionie są one postrzegane jako tworzące kolumny bądź wiersze

Źródło: opracowanie własne.

przycisku „Do koszyka” w pobliżu, gwiazdki służące do oceny produktów, wtyczki społecznościowe umożliwiające dzielenie się linkami ze znajomymi itp.

Zasada podobieństwa

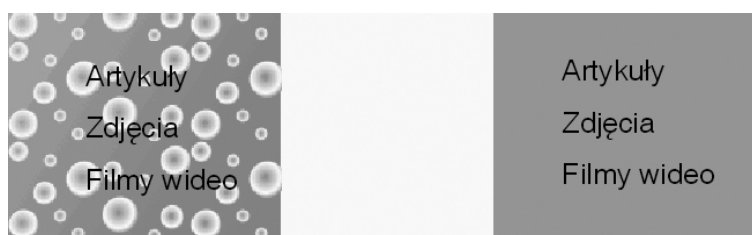
Podobne przedmioty postrzegamy jako całość. Oczekujemy, że podobne elementy pełnią podobne funkcje. Niestosowanie się do tej zasady sprawia, że projekt jest niespójny, a przewidywanie działania poszczególnych elementów trudniejsze. Najbardziej wyrazistym przykładem są linki – wyróżniane w tekście za pomocą koloru, podkreślenia, tła itp. Niestety wciąż zdarza się, że projektanci stosują ten sam styl do odnośników i do elementów będących zwykłym tekstem – użytkownik nie wie, jaką funkcję pełni dany element, dopóki tego nie sprawdzi. W wyniku tego korzystanie z serwisu jest mniej płynne, intuicyjne i wygodne.

Inny przykład to rozwijane menu. Po wskazaniu kursorem myszki danego elementu w menu ukazują się podkategorie – użytkownicy oczekują tam grupy linków kierujących do powiązanych z sobą treści. Należy więc unikać umieszczania w jednej grupie linków do treści zupełnie nieprzystających do całej kategorii. Użytkownik poszukujący określonych informacji zwykle pominie kategorie, które nie wydają się logicznym miejscem lokalizacji tych treści. Często część elementów nawigacji poziomej rozwija się po wskazaniu kursorem, część natomiast nie posiada podkategorii. Warto dostarczyć użytkownikom wskazówki, gdzie znajdą dodatkowe informacje – np. za pomocą strzałki skierowanej w dół.

Zasada figura-tło

Postrzegane bodźce umysł dzieli na obiekt pierwszoplanowy (figurę) oraz tło. Figurę stanowi ten element, który przyciąga naszą uwagę – tło otrzymuje jej znacznie mniej.

To, co zostanie uznane za tło, zależy od charakterystyki tych dwóch elementów – np. mniejszy obiekt na większym zostanie uznany za figurę. Mamy tutaj do czynienia z procesami oddolnymi (*bottom-up*). Interpretacja odbieranych bodźców zależy jednak także od procesów odgórnych (*top-down*) – kontekstu, wcześniej otrzymanych



Rysunek 2. Tekst (obiekt) jest bardziej czytelny i wyrazisty w przykładzie po prawej stronie. Niejednorodne tło przykładu po lewej stronie sprawia, że elementy tła rywalizują z napisem o uwagę odbiorcy

Źródło: opracowanie własne.

informacji, wskazówek itp. Gwiazdozbiór Wielki Wóz często jesteśmy w stanie rozpoznać dopiero, kiedy przeczytamy lub ktoś wytłumaczy nam interpretację konstelacji.

Zasada figura–tło nabiera szczególnego znaczenia, kiedy ilość informacji na danej stronie rośnie, a pewne elementy wymagają wyróżnienia. Jest to typowa sytuacja i od dawna próbowano sobie z nią radzić poprzez stosowanie jaskrawych kolorów, ruchomych, migających elementów itp. Zwykle skutek był jednak odwrotny do zamierzonego – użytkownicy szybko dostrzegli, że te sztuczki najczęściej wiążą się z reklamami i nauczyli się je ignorować. Zjawisko to nosi nazwę ślepoty na banery (*banner blindness*). Skuteczne metody akcentowania danych treści często są bardziej subtelne i wykorzystują m.in. omawianą zasadę.

Jednym z takich zabiegów jest stosowanie cienia oraz gradientu, aby sprawić wrażenie wypukłości przycisku. Zwiększa to afordancję elementu – mówiąc krótko: jeśli coś działa jak przycisk, niech również wygląda jak przycisk. Wykorzystując metafory osadzone w świecie *off-line*, warto zadbać, aby zapożyczony element przypominał pierwowzór – dzięki temu będzie on łatwiej rozpoznawalny; w świecie *off-line* nauczyliśmy się doskonale je rozpoznawać. Tę metodę bardzo często wykorzystuje się przy projektowaniu – szczególnie przydatna jest w przypadku przycisków *call to action* (np. „Dodaj do koszyka”, „Zarejestruj się” itp.), które muszą przyciągać uwagę użytkownika i zachęcać do działania, często w gąszczu innych informacji na stronie.

Choć uwagę poświęcamy głównie figurze, tło również posiada duże znaczenie. Najbardziej oczywisty problem to stworzenie tła, które nie „zakłóca” figury. Jednak tło pozwala także na bardziej zaawansowane i wyrafinowane zabiegi. Od jego właściwości zależy nie tylko to, czy obiekt pierwszoplanowy będzie wyraźnie postrzegany, ale też w jaki sposób będzie postrzegany i interpretowany. Kolor, kształt, faktura to tylko podstawowe przykłady cech tła, które mogą wpłynąć na odbiór całego projektu. W przypadku serwisów internetowych oraz aplikacji własności tła pozwalają wpływać na to, jak całość projektu, ale również marka i firma będą postrzegane przez użytkowników.

Często w przypadku jednego elementu interfejsu możemy doszukać się zastosowania kilku z tych zasad. Pomagają one tworzyć interfejsy, które są przejrzyste i intuicyjne. Ponadto należy pamiętać o drugiej stronie medalu – przypadkowe zestawienie niepowiązanych elementów w sposób sugerujący zależności pomiędzy nimi może

wprowadzać użytkowników w błąd i czynić interfejs mniej intuicyjnym. O zasadach *Gestalt* warto pamiętać również wtedy, kiedy nie wykorzystuje się ich celowo.

Czytanie a projekt interfejsu

Badania pokazują, że osoby dorosłe, sprawnie czytające, czytają, przede wszystkim opierając się na cechach liter i słów, a więc na podstawie procesów oddolnych (*bottom-up*). Czytanie oparte na kontekście pełni jedynie funkcję pomocniczą i zwykle jest mniej wydajne. Dominuje ono natomiast u osób słabiej czytających. Wiedza o tym, że proces czytania oparty jest w głównej mierze na rozpoznawaniu cech fizycznych liter, nakazuje projektantom największą dbałość o czytelność zamieszczanego na stronach internetowych tekstu. Można to realizować, stosując następujące zasady:

1. Nie zapisywać dłuższych tekstów kapitalikami – czytamy je o wiele wolniej.
2. Zapewnić wystarczający kontrast pomiędzy tekstem a tłem. Najlepiej czytamy ciemny tekst na jaśniejszym tle.
3. Przy dłuższych tekstach unikać czcionek szeryfowych.
4. Zapewnić wystarczający rozmiar czcionki.

Kolory

Kolory pozwalają na rozróżnienie kategorii oraz przekazanie informacji w ekonomiczny sposób – nie zabierając dodatkowego miejsca. Aby jednak w pełni wykorzystywać te możliwości, projektant musi być świadomy, jak działa system wzrokowy i rozpoznawanie barw. W ten sposób będzie wykorzystywał kolory adekwatnie do zamierzonych celów i uniknie pułapek związanych z ograniczeniami naszego systemu wzrokowego oraz zaburzeniami rozróżniania barw występujących u znaczącej części populacji. Oto kilka najważniejszych wskazówek pozwalających skutecznie operować kolorami:

1. Rozróżnianie kolorów jednocześnie poprzez nasycenie, jasność oraz odcień – przynajmniej tam, gdzie kluczowa jest czytelność i wyeksponowanie danej treści.
2. Zapewnienie wystarczającego kontrastu (np. pomiędzy tekstem a tłem).
3. Unikanie połączeń kolorów, które powodują wrażenie drgania (np. czerwony i niebieski) – może to wywoływać bardzo nieprzyjemne efekty.

Widzenie centralne a peryferyjne

Ze względu na budowę naszego aparatu wzrokowego najdokładniej widzimy przedmioty znajdujące się w centrum pola widzenia. Wzrok w obszarze peryferyjnym jest o wiele mniej ostry – wykrywa zwłaszcza ruch, kontury itp.

Dla projektanta kluczowe jest, aby interakcje były zrozumiałe i intuicyjne dla użytkowników. Problemy ze zrozumieniem sytuacji pojawiają się w przypadku wystąpienia komunikatów o błędzie. Pomijając w tym miejscu fakt, że często przedstawiane są one za pomocą języka niezrozumiałego dla większości użytkowników, bez wskazywania, jak rozwiązać zaistniały problem, zdarza się, że po prostu trudno je zauważyć. Informacja o błędzie – np. komunikat o nieprawidłowej nazwie użytkownika, hasło itp. – często wyświetlana jest z dala od pola wprowadzania tekstu, a więc miejsca, w którym ostatnio skupiona była uwaga użytkownika. W wyniku tego często umyka ona jego uwadze. Informacja taka powinna pojawiać się jak najbliżej elementu, którego dotyczy.

W związku z niską rozdzielczością widzenia peryferyjnego można wymienić kilka wskazówek dla projektantów:

1. Zamieszczanie komunikatu tam, gdzie użytkownik prawdopodobnie spojrzy. Podczas wykonywania typowych zadań fiksacje wzroku użytkowników są dość łatwe do przewidzenia – np. poszukiwanie krzyżyka zamknięcia w prawym górnym rogu, komunikatu pod/nad polem wpisywania. Możemy zakładać, że skoro użytkownik kliknął dany element, to zapewne patrzy tam jeszcze przez chwilę, dlatego należy zamieszczać komunikat jak najbliżej tego miejsca.
2. Wyróżnianie komunikatu – pogrubienie, kontrast, czcionka, rozmiar tekstu.
3. Wykorzystanie symbolu błędu (ikona z wykrzyknikiem, krzyżyk itp.) pozwoli szybciej rozpoznać i zauważyć komunikat.
4. Zarezerwowanie czerwonego (ewentualnie innego) koloru dla komunikatów o błędach. W sytuacji kiedy na stronie znajdują się inne teksty w kolorze czerwonym, komunikat o błędzie nie wyróżni się wystarczająco. Jego pojawienie się musi wywołać w interfejsie zmianę wystarczająco dużą, aby przyciągnęła ona uwagę i wzrok użytkownika.

Pamięć

Pamięć robocza

Niezależnie od wyznawanej teorii pamięci i stosowanego paradygmatu eksperymentalnego badacze są zgodni, że możliwości naszej pamięci krótkotrwałej są bardzo ograniczone. Kiedy nakłada się na nas zbyt duże wymagania, gdy zalewa nas nadmiar informacji, trudniejsza jest koncentracja, informacje umykają i szybko odczuwamy zmęczenie.

Klasykne badania Millera [1956] dowiodły, że przeciętnie jesteśmy w stanie przechować w pamięci roboczej 7 ± 2 elementów. Późniejsze badania Broadbenta [1975], w których kontrolowano wpływ porcjowania informacji w kategorii, dały jeszcze niższy wynik: 4 ± 1 elementy. Chociaż liczby te budziły wiele kontrowersji, a samą zasadę trudno uznać za „twardą”, to jednak dają nam one dobry punkt odniesienia przy projektowaniu zadań wymagających zapamiętywania informacji. Uzbrojeni w tę wiedzę, w czasie tworzenia interfejsów musimy pamiętać m.in. o:

1. Utrzymywaniu liczby elementów, które użytkownik powinien zapamiętać, jak najbliżej opisanego limitu. Warto grupować linki w nawigacji, indeksach itp. w ogólne kategorie. Mniejsza liczba kategorii na ogólnym poziomie ułatwi zorientowanie się w treści serwisu. Nadinterpretacją jest jednak często pojawiający się pogląd, że liczba elementów w menu nie może przekraczać 7–8 elementów – te informacje są stale widoczne w serwisie, dlatego użytkownik nie musi ich zapamiętywać. Jeśli jednak stosujemy menu rozwijane, warto ograniczyć liczbę podkategorii lub pogrupować je w nadrzędne kategorie, aby ułatwić użytkownikom porządkowanie informacji i budowanie modelu mentalnego zawartości serwisu.
2. W serwisach *e-commerce* zamieszczać podgląd elementów dodanych do koszyka.
3. Wykorzystywać tzw. schowek – umożliwić użytkownikom zachowanie kilku przedmiotów, które chcą porównać. Prowadziłem badanie, w którym użytkownicy zapisywali dane produktów na kartce papieru przy braku możliwości dodania ich do schowka.
4. Zmiana kolorów klikniętych linków – dzięki temu użytkownicy nie muszą zapamiętywać, które strony już odwiedzili, co czyni przeglądanie rozbudowanych serwisów łatwiejszym i przyjemniejszym.
5. Stosowanie okruszków (*breadcrumb*) oraz akcentowanie odwiedzanych aktualnie kategorii w nawigacji – pozwala zachować orientację w witrynie, obecną lokalizację, bez konieczności zapamiętywania przebytych kroków.

Pamięć długoterminowa

Wprowadzenie informacji do magazynu pamięci długoterminowej (*long-term memory*) nie jest łatwym zadaniem – zwłaszcza w przypadku informacji, które nie posiadają dla nas większego znaczenia. W sklepach internetowych często jesteśmy zmuszani do rejestracji konta przed dokonaniem zakupu. Jeśli z danego serwisu korzystamy tylko sporadycznie, prawdopodobieństwo zapamiętania nazwy użytkownika oraz hasła do następnej wizyty jest znikome – wiele osób stosuje kilka lub kilkanaście wersji danych do logowania. W związku z tym proces rejestracji jest często tylko zbędną przeszkodą, niejednokrotnie zniechęcającą część osób do zakupu. Znacznie lepszy jest zyskujący popularność model, w którym rejestracja nie jest konieczna do zakupu, ale użytkownik ma możliwość wykorzystania podanych danych do utworzenia konta już po dokonaniu zakupu.

BIBLIOGRAFIA

- Broadbent D.E. (1975). *The Magical Number Seven after Fifteen Years*, [w:] A. Kennedy, A. Wilkes (red.), *Studies in Long-term Memory* (s. 3–18). London: Wiley.
- Johnson J. (2010). *Designing with the Mind in Mind*. London: Wiley.
- Koyani S.J., Bailey R.W., Nall J.R. (2006). *Research-based Web Design and Usability Guidelines*. US Department of Health and Human Services, usability.gov/pdfs/guidelines.html (dostęp: 8.04.2011).

- Miller G.A. (1956). *The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information*. „Psychological Review” 63, s. 81–97.
- Norman D.A. (1983). *Design Rules Based on Analysis of Human Error*. „Communications of the ACM” 26(4), s. 254–258.
- Phyo A. (2003). *Return on Design*. London: New Riders.

Cognitive Principles of Interaction Design

This paper discusses the basic principles and guidelines derived from psychology, cognitive science and related disciplines that can inform the process of designing website or application in User Centered Design methodology. Interface constitutes the connection between the human and the computer or device. Its main goal is to help the user to operate the system or the machine. Too often though, interfaces are designed with the focus only on technological innovations, requirements and limitations. To make them efficient though, it is important to focus on the end user needs as well. Commercial success of solutions created nowadays hinges on intuitive, simple, elegant and convenient – usable solutions, which allow the user to realize her tasks with ease. To successfully design for people, it is necessary to have at least basic knowledge regarding their needs, goals and behaviours as well as physical and cognitive limitations. Experiments in the domain of psychology have been analyzing human behavior and cognition for over 100 years now – there is a lot of knowledge to draw from in order to make informed decisions in the design process.





Badania nad procesami poznawczymi w zaburzeniach obsesyjno-kompulsywnych – zarys problematyki

Zaburzenia obsesyjno-kompulsywne

Zaburzenie obsesyjno-kompulsywne (*Obsessive-Compulsive Disorder*, OCD) to bardzo dotkliwa choroba, często chroniczna, która dotyka od 1 do 3% populacji [Rachman 2005; Ruscio, Stein, Chiu, Kessler 2010]. Według obowiązującej obecnie klasyfikacji chorób psychicznych DSM-IV OCD zaliczane jest do zaburzeń lękowych [American Psychiatric Association 1994]. Klasyfikacja ICD-10 umieszcza je w kategorii zaburzeń nerwicowych pod nazwą nerwicy natręctw [2007; Aleksandrowicz 1998].

Podstawowe objawy tego zaburzenia to obsesje i/lub kompulsje, które chorey postrzega jako przesadne i pozbawione sensu. Myśli obsesyjne pojawiają się w sposób nawracający pod wpływem zewnętrznych lub wewnętrznych bodźców, przerywając lub zaburzając aktualną aktywność psychiczną [Bryńska 2007]. Budzą one niechęć chorego, często pozostają w sprzeczności z jego przekonaniami moralnymi lub mogą być dla niego szokujące, wywołują stres i lęk [Aleksandrowicz 1998; Kępiński 1979]. Osoba chora bezskutecznie stara się ignorować, wyciszyć lub wyrzucić je ze świadomości, często próbując neutralizować je poprzez działanie lub inną myśl. Niemożność całkowitego wyrzucenia ich ze świadomości powoduje poczucie utraty kontroli nad własnymi myślami, co jest jednym z istotnych źródeł cierpienia pacjenta. Kompulsje to działania behawioralne lub mentalne wykonywane pod wpływem myśli obsesyjnych lub wynikające z konieczności postępowania zgodnie z ustalonym porządkiem, którego zakłócenie powoduje silny dystres chorego. Wśród wyróżnianych w literaturze zespołów objawów (podtypów OCD) pojawiają się między innymi: obsesyjne myśli związane z brudem, chorobami, którym towarzyszy przymus mycia się i utrzymywania czystości w otoczeniu; obsesyjne wątpliwości i kompulsywne sprawdzanie (np. drzwi, okien, kuchenek gazowych, kranów); zbieractwo; przymusowe utrzymywanie sekwencji działań (np. ubierania się, przygotowywania do snu) i przedmiotów w otoczeniu w określonym porządku [Lochner, Stein 2003].

DSM-IV zaznacza możliwy funkcjonalny związek obsesji i kompulsji. Kompulsje są często odpowiedzią na myśli obsesyjne i mają na celu zredukować związane z nimi napięcie [Leckman i in. 2010]. Odsetek chorych, u których zarejestrowano jedynie

kompulsje bez myśli obsesyjnych, jest niewielki [Wilner i in. 1976]. To czyni zaburzenie obsesyjno-kompulsywne być może jednym z najbardziej „poznawczych” zaburzeń. Rola nauk kognitywistycznych w głębszym zrozumieniu tego zaburzenia może być więc nieoceniona.

Procesy poznawcze w zaburzeniach obsesyjno-kompulsywnych

Badania nad procesami poznawczymi w zaburzeniach obsesyjno-kompulsywnych dotyczą przede wszystkim szeroko rozumianej kontroli poznawczej, a także innych procesów pamięciowych i uwagowych. Uzasadnienie poszukiwania deficytów właśnie w tych obszarach jest inne dla każdego z tych procesów.

Pamięć i uwaga

Badania nad funkcjonowaniem pamięci w OCD dotyczą m.in. pamięci epizodycznej i pamięci roboczej. Zainteresowanie pamięcią epizodyczną inspirowane jest jednym z częstszych objawów OCD – kompulsywnym sprawdzaniem. Pacjenci często skarżą się, że do powtarzania tej czynności zmusza ich niepewność, czy rzeczywiście ją wykonali lub czy wykonali ją prawidłowo [Radomsky, Rachman 1999]. Z badań nad pamięcią wyłania się dość skomplikowany obraz. Część z nich opiera się na zadaniach wymagających odtworzenia lub rozpoznania bodźców werbalnych i niewerbalnych lub informacji autobiograficznych, inne znów dotyczą zapamiętywania sekwencji własnych działań. U pacjentów cierpiących na OCD obserwuje się obniżony poziom wykonania takich zadań w porównaniu z grupą kontrolną, jednak nie we wszystkich badaniach [Muller, Roberts 2003], w niektórych chorzy wypadają nawet lepiej niż grupa kontrolna [Constans, Foa, Franklin, Mathews 1995]. Istnieją także dane pozwalające przypuszczać, że przyczyny zarejestrowanych różnic są bardziej subtelne niż ogólne deficyty pamięciowe. Po pierwsze, obniżony poziom wykonania może wynikać z nieefektywnych strategii kodowania, stwierdzono również dysfunkcje w obszarach strategii organizowania materiału werbalnego [Cabrera, McNally, Savage 2001]. Po drugie, istotną rolę mogą odgrywać metapoznawcze przekonania dotyczące zaufania do efektywności własnej pamięci i procesów poznawczych [Nedeljkovic, Kyrios 2007]. Kolejną przyczyną może być nieefektywna dystrybucja zasobów uwagowych, związana m.in. z nieadekwatnym przekierowaniem zasobów uwagi na wewnętrzne procesy umysłowe. Uniemożliwia to skorzystanie z nich na rzecz zastosowania skutecznych procedur na etapie kodowania [Exner i in. 2009]. Problem z nieefektywnym dysponowaniem zasobami poznawczymi sugerują ponadto badania Goldmana i współpracowników [2008], w których u chorych stwierdzono deficyty w zakresie uczenia się mimowolnego przy jednoczesnej wyższej poprawności zastosowania ukrytej reguły do przewidywania sekwencji bodźców.

Kontrola poznawcza

Deficyty w procesach kontroli poznawczej u osób cierpiących na zaburzenia obsesyjno-kompulsywne pozostają w obszarze zainteresowań przede wszystkim neuropsychologii. Dane uzyskiwane w badaniach nad neurobiologicznymi korelatami OCD wskazują na możliwe dysfunkcje przede wszystkim w obrębie płata czołowego (m.in. powierzchni grzbietowo-bocznej oraz przedniej części zakrętu obręczy), jąder podstawy i obwodu podstawno-korowego [Aouizerate i in. 2004; Chamberlain i in. 2005]. Zakres badanych funkcji i procesów jest bardzo szeroki. Obejmuje nie tylko typowe procesy kontrolne, jak przerzutność i hamowanie, ale także inne funkcje poznawcze: szybkość przetwarzania informacji, pojemność pamięci roboczej, rozumowanie, planowanie i rozwiązywanie problemów [Bédard, Joyal, Godbout, Chantal 2009]. Warto również wspomnieć o nurcie badań nad efektem torowania negatywnego, który u osób z OCD prawdopodobnie jest słabszy przy szybkiej prezentacji bodźców [Enright, Beech, Claridge 1995].

Neuropsychologiczne podstawy wysuwanych w tych badaniach hipotez implikują także rodzaj używanych narzędzi – najczęściej jest to Test Sortowania Kart Wisconsin (*Wisconsin Card Sorting Test*, WCST). Zadanie to polega na sortowaniu kart z różnokolorowymi figurami według reguł zmieniających się w trakcie wykonania. Julie Henry [2006] dokonała metaanalizy 32 artykułów dotyczących badań nad OCD z użyciem tego narzędzia. Efekt (obliczony na podstawie korelacji wyników z przynależnością do grupy klinicznej) dla WCST wynosił $r = 0.32$ dla ogólnej liczby błędów. Wyniki poszczególnych badań są jednak niespójne.

Podobnie jest właściwie z każdą szerszą badaną funkcją kontrolną – dowody na istnienie dysfunkcji lub deficytu pojawiają się w niektórych doniesieniach z badań, podczas gdy inne raportują brak takich efektów. Tak dzieje się w przypadku m.in. przerzutności uwagi, hamowania i odporności na dystrakcję [Chamberlain i in. 2005; Muller, Roberts 2005]. Przyczyną takiego stanu rzeczy może być przede wszystkim duża różnorodność stosowanych w badaniach narzędzi oraz nieuwzględnienie współwystępujących z zaburzeniem obsesyjno-kompulsywnym innych zaburzeń i objawów lękowych i afektywnych. Możliwe jest także, że za obniżone wyniki w zadaniach odpowiada ogólnie obniżona prędkość psychomotoryczna, co może również mieć związek z przyjmowanymi lekami [Bédard, Joyal, Godbout, Chantal 2009].

Istnieją ponadto inne mechanizmy, które mogłyby być odpowiedzialne za gorsze wykonanie zadań wrażliwych na poziom kontroli poznawczej. Problemy z kontrolą poznawczą u osób z zaburzeniami obsesyjno-kompulsywnymi mogą wynikać z tego, że część zasobów poznawczych, które mogłyby być zaangażowane w efektywną kontrolę, poświęconych jest próbie stałego monitorowania strumienia świadomości.

Metapoznanie

Badania nad metapoznaniem w zaburzeniach obsesyjno-kompulsywnych dostarczają bardzo obiecujących danych. Model metapoznania w tym zaburzeniu opiera się m.in. na konstrukcie „poznawczej samoświadomości” (*Cognitive Self-Consciousness*, CSC), rozumianej jako tendencja do stałego monitorowania i bycia świadomym swo-

ich myśli oraz ich przebiegu. Rozwijając kwestionariusz przekonań dotyczących martwienia się i myśli intruzywnych (*The Meta-Cognitions Questionnaire, MCQ*), Cartwright-Hatton i Wells [1997] zaobserwowali, że pacjenci z OCD uzyskali najwyższe wyniki w podskali CSC w porównaniu zarówno z grupą kontrolną, jak i z pacjentami z zespołem lęku uogólnionego. Podskala zawierała takie itemy jak: „Monitoruję swoje myśli”, „Jestem stale świadomy tego, o czym myślę”, „Zwracam baczną uwagę na to, jak działa mój umysł”. Kolejne badania potwierdziły związek potrzeby kontrolowania własnych myśli i niskiego zaufania do własnych kompetencji poznawczych z OCD [Gwilliam, Wells, Cartwright-Hatton 2004]. Jak już wspomniano, tendencja do stałego monitorowania myśli może skutkować nieefektywnym przekierowaniem uwagi na procesy wewnętrzne. Należy jednak sprawdzić, na ile zakłóca ona także inne procesy poznawcze.

Wnioski

Zaobserwowane w wielu badaniach efekty nie pozwalają wykluczyć związku między objawami OCD a metapoznaniem i funkcjonowaniem procesów poznawczych w tym zaburzeniu. Dotychczasowe metaanalizy wskazują jednak na dużą niespójność otrzymywanych danych. Dotyczy to większości badań obejmujących kognitywne wymiary zaburzenia obsesyjno-kompulsywnego. Proponowanym wyjściem z tego impasu jest zastosowanie metody „małych kroków” przy jednoczesnym precyzyjnym, opartym na sprawdzonych modelach, planie działań. To pozwoliłoby uniknąć sytuacji, gdy jednocześnie badane są, za pomocą zadań opartych na kilku paradygmatach, różne procesy poznawcze, a uzyskane wyniki trudno połączyć w spójny obraz. Dla funkcji zarządczych takim dobrym „kandydatem” na początek mógłby być model Miyakego i współpracowników [2000]. Konieczne jest przy tym podejście interdyscyplinarne obejmujące psychiatrię i psychologię kliniczną (w tym podejście poznawcze), neuropsychologię i psychologię poznawczą. Tylko wtedy możliwe będzie kontrolowanie takich zmiennych jak: charakterystyka objawów, ich natężenie, różnice między poszczególnymi zespołami, współwystępujące zaburzenia oraz działanie leków; głębsze rozumienie mechanizmów działania procesów poznawczych i ich wzajemnych zależności także na poziomie neuropsychologicznym. Takie podejście może przynieść wiele korzyści: z jednej strony pozwoliłoby lepiej uchwycić istotę zaburzenia obsesyjno-kompulsywnego, co powinno się przełożyć także na bardziej efektywne działania terapeutyczne; z drugiej strony dostarczałoby danych mogących znacząco uzupełnić wiedzę na temat tego, jak działa ludzki umysł.

BIBLIOGRAFIA

Aleksandrowicz J.W. (1998). *Zaburzenia nerwicowe, zaburzenia osobowości i zachowania dorosłych (według ICD-10). Psychopatologia, diagnostyka, leczenie*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th edition*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Aouizerate B., Guehl D., Cuny E., Rougier A., Bioulac B., Tignol J., Burbaud P. (2004). *Pathophysiology of Obsessive-compulsive Disorder: A Necessary Link between Phenomenology, Neuropsychology, Imagery and Physiology*. „Progress in Neurobiology” 72, s. 195–221.
- Bédard M.-J., Joyal Ch.C., Godbout L., Chantal S. (2009). *Executive Functions and the Obsessive-compulsive Disorder: On the Importance of Subclinical Symptoms and Other Concomitant Factors*. „Archives of Clinical Neuropsychology” 24, s. 585–598.
- Bryńska A. (2007). *Zaburzenia obsesyjno-kompulsywne. Rozpoznanie, etiologia, terapia poznawczo-behawioralna*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Cabrera A.R., McNally R.J., Savage R. (2001). *Missing the Forest for the Tress? Deficient Memory for Linguistic Gist in Obsessive-compulsive Disorder*. „Psychological Medicine” 31, s. 1089–1094.
- Cartwright-Hatton S., Wells A. (1997). *Beliefs about Worry and Intrusions: The Meta-cognitions Questionnaire and its Correlates*. „Journal of Anxiety Disorders” 11(3), s. 279–296.
- Chamberlain S.R., Blackwell A.D., Finenberg N.A., Robbins T.W., Sahakian B.J. (2005). *The Neuropsychology of Obsessive Compulsive Disorder: The Importance of Failures in Cognitive and Behavioural Inhibition as Candidate Endophenotypic Markers*. „Neuroscience and Biobehavioral Reviews” 29, s. 399–419.
- Constans J.I., Foa E.B., Franklin M.E., Mathews A. (1995). *Memory for Actual and Imagined Events in OC Checkers*. „Behaviour Research and Therapy” 33(6), s. 665–671.
- Enright S.J., Beech A.R., Claridge S. (1995). *A Further Investigation of Cognitive Inhibition in Obsessive-compulsive Disorder and Other Anxiety Disorders*. „Personality and Individual Differences” 14, s. 387–395.
- Exner C., Kohl A., Zaudig M., Längs G., Lincoln T.M., Rief W. (2009). *Metacognition and Episodic Memory in Obsessive-compulsive Disorder*. „Journal of Anxiety Disorders” 23, s. 624–631.
- Goldman B., Martin E.D., Calamari J.E., Woodard J.L., Chik H.M., Messina M.G., Pontarelli N.K., Marker C.D., Riemann B.C., Wiegartz P.S. (2008). *Implicit Learning, Thought-thought Focused Attention and Obsessive-compulsive Disorder: A Replication and Extension*. „Behaviour Research and Therapy” 46, s. 48–61.
- Gwilliam P., Wells A., Cartwright-Hatton S. (2004). *Does Meta-cognition or Responsibility Predict Obsessive-compulsive Symptoms?* „Clinical Psychology and Psychotherapy” 11, s. 137–144.
- Henry J. (2006). *A Meta-analytic Review of Wisconsin Card Sorting Test and Verbal Fluency Performance in Obsessive-compulsive Disorder*. „Cognitive Neuropsychiatry” 11(2), s. 156–176.
- Keipiński A. (1979). *Psychopatologia nerwic*. Warszawa: Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich.
- Leckman J.F., Denys D., Simpson H.B., Mataix-Cols D., Hollander E., Saxena S., Miguel E., Rauch S.L., Goodman W.K., Phillips A., Stein D.J. (2010). *Obsessive-compulsive Disorder: A Review of the Diagnostic Criteria and Possible Subtypes and Dimensional Specifiers for DSM-V*. „Depression and Anxiety” 27, s. 507–527.
- Lochner Ch., Stein D.J. (2003). *Heterogeneity of Obsessive-compulsive Disorder: A Literature Review*. „Harvard Review of Psychiatry” 3, s. 113–132.
- Miyake A., Friedman N.P., Emerson M.J., Witzki A.H., Howerter A. (2000). *The Unity and Diversity of Executive Functions and their Contributions to Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analysis*. „Cognitive Psychology” 41, s. 49–100.
- Muller J., Roberts J.E. (2005). *Memory and Attention in Obsessive-compulsive Disorder: A Review*. „Journal of Anxiety Disorders” 19, s. 1–28.
- Nedeljkovic M., Kyrios M. (2007). *Confidence in Memory and Other Cognitive Processes in Obsessive-compulsive Disorder*. „Behaviour Research and Therapy” 45, s. 2899–2914.

- Rachman S. (2005). *Zaburzenia lękowe*. Tłum. J. Kowalczevska. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Radomsky A.S., Rachman S. (1999). *Memory Bias in Obsessive-compulsive Disorder*. „Behaviour Research and Therapy” 37, s. 605–618.
- Ruscio A.M., Stein D.J., Chiu W.T., Kessler R.C. (2010). *The Epidemiology of Obsessive-compulsive Disorder in the National Comorbidity Survey Replication*. „Molecular Psychiatry” 15, s. 53–63.
- Wilner A., Reich T., Robins I., Fishman R., van Doren T. (1976). *Obsessive-compulsive Neurosis*. „Comprehensive Psychiatry” 17, s. 527–539.
- World Health Organization (2007). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*, 10th Revision, www.who.int/classifications/icd/en/ (dostęp: 10.04.2011).

Research on Cognitive Processes in Obsessive-compulsive Disorder – An Outline of Issues

The aim of this article is to discuss possible directions of interdisciplinary studies on obsessive-compulsive disorder. It is proposed that while examining the cognitive basis of the disorder one's beliefs about the way cognitive processes work and the actual functioning of these processes should be taken into consideration, with executive functions in particular. Interdisciplinary studies combining psychiatry, clinical psychology and cognitive sciences may not only improve the understanding of the nature of cognitive processes, but also provide important data on how they are associated with specific symptoms of mental disorders. From a broader perspective such an approach may be potentially useful in developing new therapeutic techniques.

Różnice w odbiorze świata poprzez zmysły. Niewidomi i synesteci

Zmysły są pośrednikiem między poznającym a poznawanym; między umysłem i światem. Za ich pośrednictwem odbieramy bodźce, które składają się na naszą wizję świata i nas samych. Wizja ta, choć nieustannie przebudowywana, stanowi dla nas niepodważalną prawdę, odkrytą dzięki naszym własnym oczom, uszom czy węchowi. Podobnych prawd jest tyle, ilu jest poznających, choć każda z nich przedstawia taką samą wartość jak pozostałe.

Kształt obserwowanego przez nas świata jest zależny od charakteru i sprawności zmysłów, którymi dysponujemy. Jeśli któryś ze zmysłów jest uszkodzony lub nie funkcjonuje, wpływa to bezpośrednio na tworzony model świata; może w nim na przykład brakować danego wymiaru. Taki model różni się od modelu stworzonego przez osobę dysponującą wszystkimi dostępnymi zmysłami, który zwykle przyjmuje się za prawidłowe odzwierciedlenie świata, jednak subiektywny charakter percepcji zmysłowej sprawia, że nie sposób ocenić, który z nich jest właściwy czy najbliższy prawdzie.

Szacuje się, że około 90% informacji zawdzięczamy zmysłowi wzroku, podczas gdy zmysły dotyku, węchu i smaku dostarczają nam pozostałych 10% [Bucior 2006]. Biorąc pod uwagę fakt, iż w warunkach naturalnych nie posługujemy się wybiórczo jednym tylko zmysłem i uczymy się najefektywniej, gdy w zadanie zaangażowanych jest ich kilka, przyjmujemy powyższy podział jako umowny. Choć niemożliwe jest przypisanie każdemu ze zmysłów konkretnej wartości liczbowej, która wyrażałaby jego udział w kształtowaniu modelu świata czy uczeniu się, umowny podział 90%–10% wyraźnie wskazuje na ogromną wartość poznawczą przypisywaną zmysłowi wzroku. Umiejętność odczytywania informacji zawartych w znaku wizualnym jest warunkiem sprawnego funkcjonowania we współczesnej kulturze. Należy jednak podkreślić, że chodzi tu głównie o kulturę zachodnią, gdzie zmysł wzroku jest najsilniej kojarzony z wiedzą i uczeniem się. Jak zauważa Constance Classen, każda kultura wypracowuje własną hierarchię zmysłów, w której zajmują one miejsca odpowiednie dla ich wartości poznawczej [Classen 1999]. Kultury prymitywne, bazujące głównie na słowie mówionym, cenią zmysł słuchu na równi z innymi modalnościami. Ważnym aspektem profilu poznawczego u ludów prymitywnych jest przywiązywanie dużej wagi do zmysłu węchu i smaku. Podczas gdy w kulturze zachodniej mają one głównie znaczenie estetyczne i przyjemnościowe, dla ludów prymitywnych są narzędziem pozyskiwania realnej wiedzy, która może mieć bezpośrednie przełożenie na stan zdrowia czy nawet życie poznającego. Przetrwanie w warunkach naturalnych wymaga umiejętności rozróżniania roślin trujących od jadalnych, oceny, czy dany pokarm nadaje się do

spożycia, a także tropienia i klasyfikowania zwierząt. W krajach wysoko rozwiniętych zmysły węchu i smaku nie są uważane za godne narzędzie pozyskiwania wiedzy, co widoczne jest na przykład w organizacji pracy szkolnej: podczas lekcji uczniowie patrzą (czytają, oglądają ilustracje i filmy) i słuchają, natomiast miejsce dla zmysłów powonienia i smaku pojawia się dopiero podczas przerwy i jest rozumiane jako odpoczynek od ciężkiej pracy zdobywania wiedzy [Classen 1999].

Kolejnym elementem wartościującym poszczególne zmysły jest indywidualny charakter funkcjonowania poznawczego każdego ucznia i wynikające z niego preferencje sensoryczne. Często informacje zdobyte za pośrednictwem danego zmysłu są zapamiętywane lepiej i szybciej niż informacje z innych zmysłów. Preferencja ta jest podstawą do określenia stylu uczenia się uczniów i podzielenia ich na wzrokowców, słuchowców oraz kinestetyków.

Wydaje się, że potencjał poznawczy zmysłów innych niż wzrok objawia się w pełni u osób niewidomych. Nie mogąc polegać na wzroku, są one zmuszone wyćwiczyć dostępne im zmysły tak, by mogły one pełnić rolę kompensacyjną. Przypadek Helen Keller, która była osobą głuchoniemą i niewidzącą, pokazuje, jak wiele można osiągnąć, mając do dyspozycji jedynie zmysł dotyku, powonienia i smaku. Z pomocą oddanej nauczycielki Keller opanowała alfabet palcowy oraz pismo punktowe Braille'a, a następnie nauczyła się łaciny, języka niemieckiego oraz francuskiego [Hitz 1906]. Jej przypadek skierował uwagę pedagogów na całym świecie w stronę możliwości edukacyjnych oferowanych przez zmysł dotyku.

Dla osób niewidzących zmysł dotyku ma szczególne znaczenie, ponieważ wpływa zarówno na rozwój emocjonalny, jak i fizyczny. Dotyk jest dla niewidzącego noworodka najpełniejszym dowodem obecności matki, odgrywa niezmiernie ważną rolę w przekazywaniu emocji i kształtowaniu poczucia bezpieczeństwa. Obserwacje przeprowadzone na podopiecznych sierocińców dowodzą, że noworodki pozbawione dotyku kochającej osoby rozwijają się wolniej i mogą mieć skłonność do przejawiania problemów emocjonalnych w późniejszym życiu [Maas i in. 1998]. Z kolei dzieci regularnie masowane przez swoich rodziców szybciej przybierają na wadze niż dzieci, których rodzice nie przykładają szczególnej wagi do wczesnej stymulacji dotykowej [Ackerman 1994].

We współpracy z pozostałymi zmysłami dotyk umożliwia rozwój integracji motorycznej, w tym koordynacji ruchów kończyn i świadomości ich położenia w danym momencie [Barraga 1976]. We wczesnych miesiącach życia eksploracja dotykowa jest główną metodą poznawania świata. Z wiekiem dotyk ulega wysokiej specjalizacji, pozwalając ocenić takie cechy przedmiotów jak faktura, twardość, temperatura, waga czy kształt [Minogue, Jones 2006]. Odpowiednio wczesnie stymulowany i wyćwiczony dotyk pozwala czytać i pisać, używając pisma Braille'a, a także tworzyć i odczytywać wypukłe rysunki, co daje dostęp do wiedzy, edukacji i rozrywki.

Obok zmysłu dotyku również zmysły słuchu, powonienia i smaku zyskują szczególne znaczenie w przypadku osób niewidomych. Wynika to z potrzeby kompensacji nieobecnego lub uszkodzonego wzroku, a także z większego wyćwiczenia pozostałych zmysłów. Należy przy tym pamiętać, iż osoby niewidome nie są obdarzone szczególnie wrażliwym zmysłem dotyku czy słuchu, ale zmysły te stają się bardziej wyostrzone na skutek nieustannego ćwiczenia [Chapman, Stone 1989].

Z różnic w wyposażeniu sensorycznym osób widzących i niewidomych wynikają bezpośrednio różnice w sposobie postrzegania świata. Osoby niewidzące borykają się z kilkoma głównymi problemami związanymi z tworzeniem modelu świata. Pierwszym z nich są luki w ogólnej wiedzy o świecie spowodowane ograniczonymi możliwościami prowadzenia własnych obserwacji i konieczności polegania na tym, jak i czy dane zjawisko będzie osobie niewidzącej przedstawione przez osobę widzącą. Zjawiska oczywiste dla widzących często okazują się prawdziwym odkryciem dla osób niewidomych.

Kolejnym problemem jest występowanie w mowie osób niewidomych tak zwanych werbalizmów. Są to wyrazy i sformułowania odnoszące się do zjawisk wizualnych, z natury rzeczy niedostępnych dla osób niewidomych. Zakłada się więc, że dla osób niepełnosprawnych są to wyrażenia puste znaczeniowo. Często uważa się, że niewidomi używają sformułowań dotyczących np. kolorów bez ich zrozumienia, jedynie w celu pełniejszego funkcjonowania w społeczeństwie [Chapman, Stone 1989]. Trzeba jednak pamiętać, że mogą one nieść dla nich znaczenie, choć inne niż dla osób widzących.

Ważnym krokiem w stronę zrozumienia funkcjonowania poznawczego osób niewidomych jest zdanie sobie sprawy z fragmentarycznego charakteru ich sposobu poznawania. Jak wspomniano wcześniej, dotyk jest dla nich głównym narzędziem pozyskiwania informacji. W ten sposób można jednak poznać tylko to, co znajduje się w zasięgu ręki. Przedmioty zbyt małe, zbyt duże lub niebezpieczne muszą być poznawane pośrednio, poprzez modele lub opisy [Chapman, Stone 1989]. Ogranicza to niezależność poznającego i utrudnia mu wypracowanie własnych sądów. Należy dodać, iż osoba niewidoma jest zależna od otoczenia i innych osób w zdobywaniu wiedzy. Jak zostało powiedziane wcześniej, musi polegać na opisach osób widzących w przypadku zjawisk typowo wizualnych. Nie bez znaczenia pozostaje również fakt, że wiele książek nie posiada wydań w brajlu, a część stron internetowych nie jest przystosowana do odczytywania za pomocą programów typu *screen reader*. Problem małej dostępności adaptacji ma ogromne znaczenie szczególnie w środowisku szkolnym, gdzie uczeń niewidomy wciąż jest wyzwaniem.

Najpoważniejszym problemem, z którym borykają się osoby niewidome, jest negatywny stereotyp. Przyjęło się uważać, że osoba niewidoma jest niepełnosprawna zarówno w aspekcie fizycznym, jak i w aspekcie edukacji. Tymczasem uczeń niewidomy posiada pełną sprawność zdobywania wiedzy, pod warunkiem jednak, że będzie ona przedstawiona w sposób dla niego dostępny. Wymaga to zastosowania odpowiedniej metodologii nauczania oraz pomocy naukowych.

Jedną ze strategii nauczania osób niewidomych jest zastosowanie podejścia multisensorycznego, które zakłada aktywizację dostępnych uczniowi modalności. Odbywa się to dzięki zastosowaniu różnorodnych pomocy naukowych, w tym adaptacji oraz pomocy zaprojektowanych specjalnie z myślą o uczniach niewidomych czy niedowidzących. Zaliczają się do nich teksty w formacie brajlowskim, wypukłe ilustracje wykonane na papierze pęczniejącym lub techniką termoplastyczną [Więckowska 2008]. Poza użyciem różnorodnych nagrań, a przede wszystkim komputera zaopatrzonego w *screen reader* i syntezator mowy, niezwykle ważne jest wprowadzenie obiektów realnych. Mogą to być na przykład owoce przyniesione na lekcję języka obcego

związaną z tym tematem. Możliwość zbadania ich za pomocą dotyku, węchu czy nawet smaku ma ogromne znaczenie dla uzupełniania luk w wiedzy o świecie u niewidomych uczniów.

Uczniowie niewidomi dysponują znacznie mniejszą ilością pomocy naukowych niż uczniowie widzący. Należy także dodać, że przeważnie są to pomoce mniej atrakcyjne – wystarczy spojrzeć na pełen kolorowych ilustracji podręcznik dla dzieci. Proces adaptacji obrazka wymaga jego ogromnego uproszczenia, przez co spada jego atrakcyjność [Marek 2008]. Dlatego tak ważne jest docenienie możliwości edukacyjnych oferowanych przez takie zmysły jak węch i smak, gdyż ćwiczenia z ich udziałem są nie tylko możliwe do wykonania przez uczniów niewidomych, ale także o wiele ciekawsze niż tradycyjnie proponowane dla nich ćwiczenia.

Synestezja polega na swoistym „pomieszaniu zmysłów”. Cecha ta umożliwia odbieranie bodźca za pomocą więcej niż jednego z nich. Termin ten pochodzi od greckich słów: *syn* – ‘razem’ i *aísthesis* – ‘odczucie’. Zjawisko to występuje wtedy, gdy jeden bodziec wywołuje w sposób automatyczny i mimowolny jednocześnie subiektywne wrażenie w dwu lub więcej zmysłach. Synestezja może dotyczyć wszystkich zmysłów (wzrok, słuch, węch, smak, dotyk) w różnych kombinacjach. Najczęściej występuje synestezja łącząca dwie modalności zmysłowe, słuchową i wzrokową, która może mieć charakter zarówno jedno-, jak i dwukierunkowy. Synestezja wielomodalna, w której wrażenia doświadczane są poprzez kilka zmysłów, czyli także węch lub dotyk, zachodzi rzadziej [Harrison, Baron-Cohen 1996; Rogowska 2004].

Cechy charakterystyczne synestezji to m.in. indywidualność, mimowolność, trwałość, automatyzm oraz związek z emocjami. Wrażenia synestetyczne są wyraźne i łatwo przypominane. Synestezji nie można skutecznie udawać. Jak stwierdził Abraham Lincoln: „Nikt nie ma dostatecznie dobrej pamięci, aby kłamać zawsze z powodzeniem”, a w przypadku synestezji charakterystyczna jest stałość danych wrażeń pod wpływem określonych bodźców [Cytowic 2003; Rogowska 2004].

Dawniej przypadłość tę uznawano za schorzenie, obecnie nie jest ona uwzględniona ani w klasyfikacjach chorób DSM-IV, ani w ICD. Szacuje się, że cecha ta występuje naturalnie raz na dwa tysiące przypadków, choć jej częstość nie jest dokładnie ustalona i może występować powszechniej, niż dotychczas sądzono [Baron-Cohen i in. 1996; Mulvenna i in. 2004]. Może być także sztucznie wywoływana przez środki narkotyczne (np. LSD, meskalina). W tym przypadku efekt „współdziałania” kilku zmysłów jest jednak krótkotrwały.

Jakie jest organiczne pochodzenie synestezji? W tej kwestii nie ma ustalonej przyczyny. Najprawdopodobniej w synestezji dochodzi do połączenia sąsiadujących z sobą w korze asocjacyjnej mózgu analizatorów różnych zmysłów (skrzyżowanie dróg). Jedną z teorii (Barona-Cohana) sugeruje występowanie u synestetów dodatkowych połączeń nerwowych pomiędzy strukturami w mózgu, według innej liczba połączeń jest przeciętna, różni się jednak ich funkcjonowanie [Hubbard, Ramachandran 2005].

Jak już stwierdzono, synestezji nie można udawać czy wytrenować. Poza prostym testem „pamięci wrażeń” [Baron-Cohen i in. 1996] istnieją testy umożliwiające potwierdzenie najczęściej występującego rodzaju synestezji, tj. tej, w której synestetyk widzi jako barwne czarne w rzeczywistości cyfry lub litery (synestezja typu graf-kolor). Oparty jest on na grupowaniu percepcyjnym i na spostrzegawczości. Zjawi-

sko synestezji zostało także potwierdzone i zobrazowane za pomocą czynnościowego rezonansu magnetycznego fMRI [Ramachandran, Hubbard 2001].

Synestezja występuje częściej u kobiet niż mężczyzn [Baron-Cohen i in. 1996]. Prawdopodobny, choć niepoświadczony dotychczas sposób dziedziczenia zachodzi poprzez chromosom x, co potwierdza brak udokumentowanych przypadków przekazywania tej cechy synowi przez ojca [Harrison, Baron-Cohen 1996]. Na występowanie synestezji mogą mieć również wpływ czynniki pozagenetyczne (w okresie pre- lub postnatalnym) [Hubbard, Ramachandran 2005].

Niezależnie jednak od przyczyn występowania synestezji zastanówmy się, jakie mogą być konsekwencje posiadania tak „zwielokrotnionych” doznań zmysłowych?

Bogactwo odbieranych wrażeń ubarwia życie. Ponadto związki synestezji z twórczością i kreatywnością są niewątpliwe. Szacuje się, że wśród synestetów jest siedmiokrotnie więcej artystów niż w przypadku „zwykłych” ludzi. Do znanych synestetów należeli m.in. kompozytorzy: Nikołaj Rimski-Korsakow, Aleksandr Skriabin, Franciszek Liszt, malarze: Eugène Delacroix, Wassily Kandinsky, poeci Arthur Rimbaud i Charles Baudelaire oraz pisarz Vladimir Nabokov [Mulvenna 2007; Rogowska 2004]. Peter Grossenbacher przeprowadził testy na grupie 84 synestetyków. Okazało się, że 26 z nich wykonuje zawody artystyczne, zaś 44 to artyści amatorzy [za: Rogowska 2004].

Chociaż dokładne badania przeprowadzone na reprezentatywnej grupie wykluczyły obiegową opinię o lepszej pamięci synestetów, to dzięki posiadanym zdolnościom łatwiej i efektywniej mogą oni zastosować popularne mnemotechniki, co po treningu pamięci prowadzi do świetnych rezultatów. Mają oni po prostu większą ilość możliwych „punktów zaczepienia” podczas procesu przypominania (np. „kolor” słowa czy melodii, które chcą sobie przypomnieć) [Mächler 2009].

Z drugiej jednak strony spektrum odbieranych doznań może być nawet za szerokie i prowadzić do wrażliwego „szumu”, co utrudnia wybiórcze odebranie i przetworzenie poszukiwanej informacji. Podobnie „złe” kolory liter lub tła mogą drażnić i denerwować synestetę, co utrudnia skupienie uwagi i zapamiętywanie na zasadzie efektu Stroopa. Musi on bowiem „przemóc” niechęć do „niepasujących” barw. Badania potwierdziły, że w takich przypadkach synesteci radzą sobie gorzej niż zwykle i mają trudności z rozpoznaniem np. danej cyfry. Wydaje się, że problem ten w większym stopniu dotyczy dzieci, gdyż prawdopodobnie dorośli uczą się z czasem jakoś kompensować tę niedogodność. Zjawisko to nie zostało jednak potwierdzone [Mächler 2009; Green, Goswami 2008].

Ujemną stroną synestezji może być także intensywniejsze przeżywanie doznań bólowych poprzez niekiedy bardzo nieprzyjemne odczucia, np. wzrokowe. Ponadto w niektórych przypadkach neutralnym bodźcom towarzyszą dokuczliwe „współbodźce” typowe dla danego osobnika.

Kolejną wartą poruszenia kwestią jest możliwość wystąpienia problemów emocjonalnych, zwłaszcza w przypadku dzieci. Wbrew pozorom nie jest to jedynie hipotetyczna ewentualność. Mogą one nie zdawać sobie sprawy, że odbierają świat inaczej niż pozostali ludzie, a jeżeli zostaną poinformowane o swoim „dziwactwie” albo nawet o „chorobie psychicznej” przez kolegów lub, co gorsza, rodziców bądź nauczycieli,

może to wpłynąć negatywnie na ich rozwój psychiczny – wywołać poczucie inności, kompleksy, zmiany w zachowaniu itp.

Niemożliwe i mało efektywne byłoby stworzenie klas dla synestetów, chociażby ze względu na indywidualność tej cechy u poszczególnych uczniów. Warto jednak rozwijać wiedzę na temat synestezji, zwłaszcza wśród pedagogów, aby zdawali sobie oni sprawę z istnienia synestetów i potrafili poradzić sobie z uczniami, którzy mogą mieć problem z zaakceptowaniem „pomieszania zmysłów” lub reakcji otoczenia na tę cechę. Jak już wspomniano, możliwe są głównie pewne zaburzenia w nauce związane np. z użyciem „niepasujących kolorów”, przejawianie irytacji podczas zajęć, a także problemy z akceptacją kolegów. Dzieciom tym należy udzielić odpowiednich informacji na temat synestezji i stosownie do okoliczności wspierać w przypadku ewentualnych kłopotów oraz szczególnie zachęcać do wykorzystania posiadanych zdolności w dziedzinie sztuki. Synestezja może się bowiem okazać szczególnym darem, który wpłynie pozytywnie na karierę zawodową ucznia [Mächler 2009; Cawley 2010].

BIBLIOGRAFIA

- Ackerman D. (1994). *Historia naturalna zmysłów*. Tłum. K. Chmielowa. Warszawa: Książka i Wiedza.
- Baron-Cohen S., Burt L., Smith-Laittan F., Harrison J., Bolton P. (1996). *Synaesthesia: Prevalence and Familiarity*. „Perception” 25, s. 1073–1079.
- Barraga N. (1976). *Visual Handicaps and Learning: A Developmental Approach*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Bucior A. (2006). *What Colour Is the Wind? Problems That the Invisible Teacher Has to Cope With*. „The Teacher” 4(38).
- Cawley V. (2010). *The Synaesthete: A New Type of “Gifted Students” and How to Teach Them*. „Procedia – Social and Behavioral Sciences” 7, s. 574–579.
- Chapman E., Stone J. (1989). *The Visually Handicapped Child in Your Classroom*. London: Biddles Ltd. Guildford and King’s Lynn.
- Classen C. (1999). *Other Ways to Wisdom: Learning through the Senses across Cultures*. „International Review of Education” 45(3–4), s. 270–278.
- Cytowic R.E. (2003). *The Man Who Tasted Shapes*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Green J.A.K., Goswami U. (2008). *Synesthesia and Number Cognition in Children*. „Cognition” 106(1), s. 463–473.
- Harrison J.E., Baron-Cohen S. (1996). *Synaesthesia: Classic and Contemporary Readings*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Hitz J. (1906). *Helen Keller*. „American Anthropologist: New Series” 8(2), s. 308–324.
- Hubbard E.M., Ramachandran V.S. (2005). *Neurocognitive Mechanisms of Synesthesia*. „Neuron” 48(3), s. 509–520.
- Mächler M.J. (2009). *Synaesthesia and Learning. A Differentiated View of Synaesthetic Perceptual Awareness*, http://www.synaesthesia.com/media/uploads/Synaesthesia_Learning.pdf (dostęp: 10.04.2011).
- Maas V.F. (1998). *Uczenie się przez zmysły. Wprowadzenie do teorii integracji sensorycznej dla rodziców i specjalistów*. Tłum. E. Grzybowska, Z. Przyrowski, M. Ślifirska. Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
- Marek B. (2008). *Brajl. Podręcznik do nauki brajla dla nauczycieli i lektorów języka angielskiego*.

- Lublin: Katedra Metodyki i Tyfłodydaktyki Języka Angielskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego im. Jana Pawła II.
- Minogue J., Jones M. (2006). *Haptics in Education: Exploring an Untapped Sensory Modality*. „Review of Educational Research” 76(3), s. 317–348.
- Mulvenna C.M. (2007). *Synaesthesia, the Arts and Creativity: A Neurological Connection*, [w:] J. Bogousslavsky, M.G. Hennerici (red.), *Neurological Disorders in Famous Artists* (s. 206–223). Basel: Karger.
- Mulvenna C.M., Hubbard E.M., Ramachandran V.S., Pollick F. (2004). *The Relationship between Synaesthesia and Creativity*. „Journal of Cognitive Neuroscience” 16 (Suppl.), s. 188.
- Ramachandran V.S., Hubbard E.M. (2001). *Synaesthesia: A Window into Perception, Thought and Language*. „Journal of Consciousness Studies” 8(12), s. 3–34.
- Rogowska A. (2004). *Czy synestetycy są wśród nas?* „Modelowe Nauczanie” 7, s. 29–49.
- Więckowska E. (red.) (2008). *Nauczanie dzieci niewidomych rysunku. Przewodnik dla nauczyciela*. Łaski: Towarzystwo Opieki nad Ociemniałymi.

Differences in Sensory Perception in the Context of Visual Impairment and Synaesthesia

The article investigates the role of senses in cognitive processes, based on the experience of people suffering from visual impairments or synaesthesia. It also presents an attempt to define the role of each sensual modality in gathering information about one's closest environment. Special attention is paid to the increased importance of non-visual stimuli in cognitive processes due to the absence or impairment to the visual modality. The second part of the article contains a brief introduction to the problem of synaesthesia together with its influence on the perception of the world and learning processes.



WOJCIECH PIWOWARCZYK, JAKUB SŁUPSKI

Zanik procesu deszyfracji normy a jej obowiązywanie w sensie faktycznym

A teraz posłuchajmy, jak rozmawiają pomiędzy sobą marynarze na tematy związane z ich zajęciem, jak kaznodzieja wygłasza kazanie, lub dyplomata – mowę oficjalną. Co więcej, jeśli udało by się podsłuchać czułą rozmowę żytych ze sobą a jeszcze miłujących się kochanków, to również stwierdzilibyśmy odrębność używanego przez nich w tym wypadku języka w porównaniu z ich mową codzienną.

[Wróblewski 1948]

Język norm prawnych

Język prawa można przyrównać do języka kochanków – oba charakteryzują się elementami odrębnymi od języka potocznego, używanego na co dzień. Określenia w nich zawarte dla postronnych są mało zrozumiałe. Język norm jest więc swego rodzaju wyzwaniem dla prawodawcy, który tworząc nowe normy, musi się liczyć z ich zrozumieniem przez adresatów. Czy aby na pewno?

Proces stanowienia prawa jest nieodłącznie związany z ważeniem dwóch trudnych do pogodzenia celów – dążenia do uczynienia tekstu prawnego jak najbardziej zrozumiałym oraz dążenia do uzyskania jak największej precyzji tworzonych norm. Prawodawca, kierując się potrzebą uchwalenia nie tyle normatywnie obowiązujących norm, ile *de facto* przestrzeganych, w odpowiedni sposób musi połączyć te dwa aspekty – precyzję i zrozumiałość. Rozwój nowych technologii oraz wkroczenie w erę globalizacji zmuszają jednak do położenia nacisku wyłącznie na jeden z elementów prawotwórstwa – precyzję normy. Czy doprecyzowanie normy prawnej i pozbawienie możliwości jej zrozumienia przez obywateli jest praktyką pożądaną i słuszną?

Uprzedzając dalsze rozważania, należy stwierdzić, iż badania dotyczące języka można prowadzić na dwóch płaszczyznach – formalnej i empirycznej. Praca ta ma być próbą uwzględnienia obydwu – z jednej strony przedstawione zostaną problemy *stricte* językowe, takie jak zrozumienie specjalistycznych pojęć i konstrukcji z języka prawnego, z drugiej natomiast dokonana zostanie analiza obowiązujących instytucji, które w pewien sposób wymuszają pominięcie etapu deszyfracji normy, wpływając jednocześnie na jej przestrzeganie.

Trudności w deszyfracji treści norm prawnych

Istnienie barier w zrozumieniu norm przez obywateli nie ulega wątpliwości. Konieczność odrzucenia kazuistyki norm prawnych i zwrócenia się w kierunku jak najogólniejszych regulacji, coraz liczniejsze dziedziny życia poddawane kontroli państwa oraz olbrzymi zasięg obowiązywania niektórych norm narzuciły wprowadzenie ogniw między społeczeństwem i prawem – prawników. Ich domeną stał się język norm oraz zasady ich interpretacji. Z biegiem czasu wiedza ta okazała się trudno dostępna dla obywateli. Wykształciła się bariera „MY – ONI” [Nęcka, Orzechowski, Szymura 2007] oparta na charakteryzującym się dwoma skomplikowanymi elementami – słownictwem i konstrukcją tekstu prawnego – języku prawniczym. Akty prawne zaczęły być kierowane do prawników, a nie do obywateli [inaczej: Wróblewski 1948]. Jest to pierwsza z trudności w rozumieniu prawa.

Druga z nich wynika z nieuniknionej konieczności rozwoju technologii, która wkracza na coraz nowsze, nieznane lub mało znane do tej pory obszary. Refleksem postępu technicznego są normy obejmujące swym zasięgiem szerszy krąg zachowań i obszarów działań ludzkich – ekonomię, biologię, informatykę – wymagające dla zrozumienia tekstów prawnych specjalistycznej wiedzy i słownictwa. W ten sposób rodzi się prawo, które jest niezmiernie trudne, jeśli nie niemożliwe, do zrozumienia i stosowania przez obywateli, ale także prawników. Co bardziej istotne, proces ów będzie się nasilał wraz z rozwojem technologicznym i może skutkować obniżeniem poziomu przestrzegania prawa.

Definicje

Prowadzenie rozważań dotyczących problemów w deszyfracji treści normy prawnej wymaga zdefiniowania pewnych pojęć oraz poczynienia wyjaśnień, które znajdują zastosowanie w dalszej części wywodu. Podstawowym założeniem będzie zdefiniowanie języka, a następnie rozróżnienie języka prawnego i języka prawniczego.

Przez język rozumieć będziemy „system znaków dźwiękowych, składających się ze słownictwa i gramatyki, służący do porozumiewania się” [Markowski 2010]. Definicja ta, mimo swojej pobieżności, będzie wystarczająca dla potrzeb niniejszego opracowania. Zwraca ona też uwagę na najważniejszą funkcję języka, której dotyczy opracowanie – porozumiewanie się i przekazywanie informacji.

Język prawny to język używany do redakcji norm prawnych, lub prościej – język prawodawcy [Gizbert-Studnicki 1986]. Jego pochodną jest język prawniczy [Wróblewski 1948]. Tomasz Gizbert-Studnicki określa go jako „język prawników mówiących o prawie” [Gizbert-Studnicki 1986]. Jest to więc język, którym posługują się osoby stosujące, interpretujące i zajmujące się prawem. Posługiwanie się tymi pojęciami jest pewnym skrótem myślowym. Język prawny „nie może być uznany za język w językoznawczym znaczeniu tego terminu. [...] Język prawny jest bowiem jedynie pewną odmianą języka etnicznego [...]” [Gizbert-Studnicki 1979].

Konieczne jest także zdefiniowanie obowiązywania normy prawnej. Nie zagłębiając się w liczne teorie, na potrzeby niniejszych rozważań można się ograniczyć do rozróżniania obowiązywania normy w sensie normatywnym oraz faktycznym. Normy obowiązujące w sensie normatywnym to normy, które zostały prawidłowo ustanowione i nie zostały uchylone [Morawski 2005]. Wyznacznikiem obowiązywania normy w sensie normatywnym jest zatem odpowiednia procedura legislacyjna. W sensie faktycznym obowiązują te normy, za których naruszenie organ państwa pociąga do odpowiedzialności [Morawski 2005]. Jednocześnie, zgodnie z teorią realizmu prawnego, obowiązywanie w sensie faktycznym powinno być utożsamiane z pragmatycznym obowiązywaniem, skutecznością i faktycznym działaniem prawa [Sarkowicz, Stelmach 1998].

Na potrzeby dalszego wywodu proponujemy wprowadzić pojęcie „norm specjalistycznych”. Będziemy przez nie rozumieć taki rodzaj norm prawnych, do których stosowania nie wystarcza przeciętna wiedza prawnicza, a niezbędne jest posłużenie się wiadomościami oraz językiem z innej niż prawo dziedziny wiedzy. W ramach tak zdefiniowanego pojęcia można wyróżnić techniczne normy prawne, inne niż normy techniczne (czyli „standardy wynikające z wiedzy w danym zakresie określające wzorcowe działanie lub jego wynik w sferze [...] techniki” [Izdebski 2008; Muras 2008], które nie są normami prawnymi). Techniczne normy prawne regulują takie dziedziny życia czy obrotu gospodarczego, w których konieczne jest wykorzystywanie wiedzy i języka specjalistycznego, jak budownictwo, farmacja lub przemysł chemiczny.

Ostatnim koniecznym dla prowadzenia rozważań pojęciem jest deszyfracja normy prawnej. Proces ów jest skorelowany z rozumieniem wyrażenia w języku normy prawnej, czyli z przyporządkowaniem mu odpowiednich typów myśli [Zieliński 1972]. Deszyfrację można zatem określić jako „przekład” przepisu prawnego na normę postępowania.

CE – producenci i importerzy zabawek (Dyrektywa WE 88/378/EWG)

W Unii Europejskiej od wielu lat funkcjonuje certyfikat badania typu WE. Uzyskanie pozytywnych wyników badań oznacza dla producenta, ale i importera zabawek możliwość oznakowania towaru symbolem CE. Znak ten, rozpoznawalny w całej Wspólnocie, jest utożsamiany przez nabywców z jakością produktu. Dyrektywa Wspólnoty Europejskiej Nr 88/378/EWG (zmieniona dyrektywą 93/68/EWG z dnia 22 lipca 1993 roku), która wprowadziła restrykcyjne zasady dotyczące specyfikacji technicznej zabawek, została implementowana do prawa polskiego przez Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 listopada 2003 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla zabawek (tekst jednolity).

Nie ulega wątpliwości, że normy te skierowane są i mają być przestrzegane przez producentów i importerów. W ich interpretacji niezbędna może się także okazać pomoc prawnika. Jak jednak znak CE i normy prawne, które skrywają się pod tym oznaczeniem, wpływają na inne podmioty – dystrybutorów i sprzedawców? Wszakże to oni mają bezpośredni kontakt z konsumentami. Jak zatem normy te oddziałują na konsumentów?

Przyjrzyjmy się wybranemu wycinkowi wspomnianego rozporządzenia – dawce metali ciężkich, które w związku z używaniem zabawek mogą się przedostać do organizmu dziecka. Zgodnie z § 17 wspomnianego rozporządzenia:

- „5. Dopuszcza się zastosowanie substancji lub preparatów niebezpiecznych w ograniczonej ilości, jeżeli jest to niezbędne do funkcjonowania niektórych rodzajów zabawek [...].
6. W celu ochrony zdrowia dziecka dawka dzienna metali ciężkich, które w związku z używaniem zabawek mogą przedostać się do organizmu dziecka, nie może przekroczyć następujących wartości:
 - 1) antymon – 0,2 µg,
 - 2) arsen – 0,1 µ [...]”.

Analizę normy specjalistycznej (i jej języka) ustanawiającej te wielkości należy przeprowadzić z perspektywy trzech podmiotów: producenta, importera oraz dystrybutora (sprzedawcy).

W przypadku producentów ewentualne problemy w deszyfracji tej normy mogą mieć marginalne znaczenie. Wynika to z faktu, że proces produkcji wymaga prowadzenia badań materiałów. Odkodowanie normy prawnej nie będzie nastrożać trudności wykształconemu chemikowi czy materiałoznawcy. W dalszym ciągu uzyskanie znaku CE wiąże się jednak z dostarczeniem odpowiedniej dokumentacji – przebiegu produkcji i magazynowania, użytych materiałów i innych.

Odmienna jest już sytuacja importerów. Firmy zajmujące się sprowadzaniem zabawek nie dysponują laboratoriami i wykwalifikowanymi pracownikami z zakresu chemii czy materiałoznawstwa. W tym wypadku muszą się one zdać na dokumentację dostarczoną przez producenta oraz – ewentualnie – certyfikat badania typu WE. Na tym etapie można zauważyć, iż norma (już przed wprowadzeniem produktu do obrotu detalicznego) nie jest deszyfrowana. Brak osób zajmujących się odpowiednimi badaniami w spółce importującej zabawki wyklucza zrozumienie normy. Niemniej jednak w dalszym ciągu jest ona stosowana poprzez zabiegi zmierzające do umieszczenia znaku CE na produkcie, który ma gwarantować możliwość sprzedaży towaru na rynku wspólnotowym.

Sprzedawca, jako kolejne ogniwo pośredniczące między producentem a konsumentem, dysponuje jeszcze bardziej ograniczonymi środkami kontrolowania jakości produktu. Jednocześnie dystrybutor detaliczny, nieposiadający dokumentacji dotyczącej przedostawania się metali ciężkich do organizmu dziecka, odpowiada za produkt „potencjalnie niebezpieczny”. Nie ulega wątpliwości, że nie chcąc narażać swoich interesów finansowych, wymagać on będzie posiadania przez zabawkę oznaczenia CE.

Jak widać w analizie poszczególnych etapów, które musi przebyć zabawka, nim trafi do rąk konsumenta, już po opuszczeniu zakładu przez produkt (a czasami nawet w trakcie produkcji) znajomość treści normy jest znikoma. Jednocześnie na poszczególnych etapach dba się o jej przestrzeganie. Braku zrozumienia normy można upatrywać nie tylko w informacji, którą przekazuje, ale także w jej języku. Czym jest „preparat niebezpieczny”? Czym jest antymon i dlaczego jego dopuszczalna dawka to aż (a może tylko?) 0,2 µg? Język rozporządzenia w jednoznaczny sposób odwołuje się

do wiedzy wykwalifikowanego materiałowca i skutecznie uniemożliwia podmiotom dokonanie deszyfracji.

Przestępczość internetowa

W ramach norm specjalistycznych można dostrzec normy, których treść jest pozornie zrozumiała bez konieczności odwoływania się do innych niż prawo dziedzin wiedzy, wymagające jednak – ze względu na liczne skomplikowane stany faktyczne – wykorzystania wiadomości pozaprawnych. Aby uwidocznić powyższe zjawisko, posłużymy się przykładem przestępczości internetowej.

W prawie polskim brak jest jednoznacznej definicji przestępstwa internetowego. Mogą to być zarówno czyny niedozwolone, do których popełnienia nieodzwonne są komputer i łącze internetowe (przestępstwa typowo internetowe), jak i wszelkie inne przestępstwa popełnione z wykorzystaniem Internetu. Typowymi przestępstwami internetowymi są różnego rodzaju ataki hakerskie, mające na celu wykradzenie wrażliwych danych lub tylko zwiększenie prestiżu hakera w środowisku, naruszenia dóbr osobistych, a także piractwo komputerowe, czyli przestępstwa przeciwko własności intelektualnej.

Duża ilość znanych metod przeprowadzania ataków hakerskich, a równocześnie niewielki (zaś wśród starszych generacji wręcz znikomy) stopień znajomości informatyki oraz istoty funkcjonowania sieci komputerowych skutkują częstym powoływaniem się na opinie biegłych w celu przesądzenia o winie podejrzanego. Niebezpieczeństwo polega jednak na tym, że różni biegli mogą reprezentować odmienne opinie na temat tego samego stanu faktycznego, często korzystne dla strony wnioskującej o wykorzystanie takiej opinii w charakterze środka dowodowego.

Przykładem prezentowanego zjawiska może być sprawa, której dotyczył wyrok wydany w 2008 roku przez Sąd Rejonowy w Głogowie (wyrok z dnia 11 sierpnia 2008 roku, sygn. akt VI K 849/07). Oskarżony, zaawansowany użytkownik Internetu, który wykrył luki w systemie zabezpieczeń w witrynie pewnej firmy, uzyskał dostęp do baz danych osobowych kilku spółek, wykorzystując jedynie narzędzia dostępne na stronie tej firmy. Działając w dobrej wierze, poinformował o tym firmę zarządzającą danymi i firmy korzystające z jej usług, jednocześnie oferując współpracę w dziedzinie bezpieczeństwa informatycznego. Otrzymał propozycję zatrudnienia, udał się do siedziby firmy, aby zawrzeć umowę. Po uprzednim podpisaniu – rzekomo niezbędnego – zobowiązania do zachowania poufności został aresztowany przez działającą w porozumieniu z przedsiębiorcą policję. Oskarżono go następnie o złamanie art. 267 § 1 kodeksu karnego, podstawą zarzutów było zaś przekonanie prokuratury, że mężczyzna spełnił podstawową przesłankę niniejszego artykułu, tj. uzyskał dostęp do nieprzeznaczonej dla niego informacji poprzez przełamanie zabezpieczeń. Tymczasem oskarżony i jego obrońca dowodzili, iż do przełamania zabezpieczenia nie doszło, ponieważ wykorzystano ewidentną lukę w systemie. W dodatku dokonał tego bez używania jakichkolwiek zewnętrznych narzędzi, za pomocą samego tylko interfejsu strony.

Biegły z zakresu informatyki, powołany w postępowaniu przygotowawczym przez prokuraturę, stwierdził jednoznacznie, że w prezentowanym stanie faktycznym doszło do przełamania zabezpieczenia, a tym samym do złamania prawa. Dzięki determinacji obrońcy powołano jednak drugiego biegłego, którego opinia była korzystna dla oskarżonego. Dowodziła ona, że nie doszło do przełamania jakiegokolwiek zabezpieczenia, ponieważ strona *de facto* nie posiadała skutecznej obrony przed nieautoryzowanymi logowaniami z zewnątrz. Ostatecznie sąd uznał słuszność ostatniej opinii i uniewinnił oskarżonego.

W niniejszej sprawie można stwierdzić, że wyrokowano o zagadnieniu skomplikowanym, będącym poza zasięgiem wiedzy przeciętnego człowieka, a nawet doświadczonego prawnika, jakim powinien być orzekający sędzia. Stan faktyczny okazał się do tego stopnia niejasny, że potrzebne były aż dwie ekspertyzy, aby rozwiązać wątpliwości sądu. Opinie te były zasadniczo sprzeczne, a przy tym okazywały się zgodne z interesem strony powołującej lub wnioskującej o powołanie biegłego. Sąd zaś dopiero po analizie obu opinii był w stanie zdecydować co do istoty sprawy, przy wykorzystaniu znanych wątpliwości w zakresie interpretacji treści przepisu art. 267 § 1 kodeksu karnego oraz swego doświadczenia życiowego.

Wydaje się, że opisany wyżej kazus unaocznia, jak bardzo organy orzekające w pewnych sprawach o przestępstwa internetowe uzależnione są od opinii wydawanych przez biegłych informatyków. Niestety, kolejne przykłady z orzecznictwa każą przypuszczać, iż sytuacje, w których sąd jest na tyle dociekliwy, by zlecić ponowne zbadanie danej wątpliwości przez specjalistę, nie są wcale regułą.

Analiza powyższego zjawiska pozwala wysnuć wniosek, że pewne przepisy, pomimo pozornie jasnej treści, wymagają do ich zastosowania wiedzy specjalistycznej. Wobec powyższego uzasadnione wydaje się stwierdzenie, że w rzeczywistości treści danej normy nie wyczerpuje wyłącznie tekst przepisu – drugą jej część stanowią wiadomości specjalistyczne. Tylko pozornie zatem zrozumiały będzie przepis art. 267 § 1 kodeksu karnego: „Kto bez uprawnienia uzyskuje dostęp do informacji [...] przełamując albo omijając elektroniczne, magnetyczne, informatyczne lub inne szczególne jej zabezpieczenie [...]”, jeżeli do jego zastosowania konieczne jest przesądzenie za pomocą specjalistycznej wiedzy informatycznej, co w danym stanie faktycznym stanowi „przełamanie zabezpieczenia”. Zważywszy na bardzo szybki rozwój zarówno technologii zabezpieczeń sieci komputerowych, jak i metod ich przełamania, trudno sobie wyobrazić, aby nawet zorientowany w nowinkach technicznych prawnik był w stanie dorównać osobom zawodowo zajmującym się przedmiotową tematyką. Jednocześnie z tych samych przyczyn trudno sobie wyobrazić lepszą redakcję omawianego przepisu – każda próba bardziej szczegółowego zdefiniowania zawartych w nim pojęć niosłaby z sobą ryzyko szybkiego zdezaktualizowania się normy.

Reasumując, uznajemy, że w pewnym rodzaju norm proces deszyfracji przebiega jedynie „powierzchniowo” (zabronione jest uzyskiwanie dostępu do informacji dla siebie nieprzeznaczonej poprzez przełamanie danego rodzaju zabezpieczenia), nie ujawniając stosującemu przepis rzeczywistej treści głównej przesłanki (czym jest zabezpieczenie i kiedy zostaje przełamane).

Podsumowanie

Dwojakość kontekstu, w którym ustawodawca może odwoływać się do wiedzy i języka prawniczego, to różne aspekty tego samego zjawiska. Pierwszy z nich to przewaga potrzeby maksymalizacji precyzji normy nad potrzebą jej jasności i zrozumiałości dla obywateli. Język takich norm to połączenie języka prawnego i specjalistycznego, a tłem dla ich odkodowania jest wyspecjalizowana wiedza. W tym przypadku mamy więc do czynienia z wyraźnym zanikiem procesu deszyfracji, a także rozumienia normy prawnej – dotyczy to nie tylko obywateli, ale również prawników. Drugi kontekst istniejących odwołań jest trudniej zauważalny. W tych przypadkach to nie język przepisu jest skomplikowany – to aktywność ludzka przynosi stany faktyczne niepoddające się rzetelnej ocenie bez pomocy specjalisty. Mamy więc do czynienia z pierwotnie „powierzchniową”, a nawet pozorną deszyfracją normy. Taka sytuacja skutkuje koniecznością odwołania się do wiedzy pozaprawnej w celu dokonania rzeczywistej deszyfracji. Pierwszoplanowym problemem w procesie odkodowania jest w tym przypadku wiedza, a nie język. Istnienie wspomnianych barier nie oznacza, iż obowiązywanie faktyczne norm specjalistycznych jest wykluczone – wprost przeciwnie. Ukształtowane już instytucje certyfikatów, opinii i zaświadczeń sprawiają, że przestrzeganie owych zawiłych przepisów jest możliwe i nie wymaga dokonywania przez stosujących je ich deszyfracji. Przedstawiony fenomen stanowi przykład mechanizmu orientacji pośredniej – zjawiska umożliwiającego przestrzeganie normy prawnej przez adresatów, którzy nie znają jej treści. Istniejące mechanizmy orientacji pośredniej – do których zalicza się aksjologiczne, wedle wzorów pragmatycznych, wedle stereotypów instytucji prawnych oraz naśladowcze – należy zatem naszym zdaniem wzbogacić o kolejny: mechanizm orientacji wedle certyfikatów.

Rozwój tendencji odwoływania się ustawodawcy do zaawansowanych i wyspecjalizowanych (pod względem językowym i nie tylko) norm, dostrzegalny w różnych gałęziach prawa, jest nieuniknioną koniecznością rozwoju cywilizacyjnego. Trzeba jednak podkreślić, że mimo wzrostu znaczenia norm specjalistycznych w dalszym ciągu stanowią one mniejszość całego systemu prawa.

Odmienną kwestią jest ocena omawianego rodzaju regulacji. Z jednej strony należy pozytywnie ocenić fakt, iż stosowanie się do normy o wysokim stopniu specjalizacji nie łączy się dla obywatela z przymusem zdobywania zaawansowanej wiedzy – wystarczy do tego wykonanie odpowiednich badań lub zdobycie certyfikatu. Z drugiej strony trzeba zauważyć, że wspomniane postępowanie może się wiązać z odwoływaniem się do „niepewnych autorytetów”. Pomijając ewentualne sytuacje losowe, mogące skutkować m.in. dopuszczeniem do obrotu produktów certyfikowanych, a jednocześnie niebezpiecznych, musimy zwrócić uwagę na fakt, iż przerost ilości norm specjalistycznych, których nie jesteśmy w stanie sklasyfikować jako „słuszne” lub „niesłuszne”, może prowadzić do patologii. Nietrudno wszakże wyobrazić sobie np. „certyfikaty inteligencji”, otwierające – lub zamykające – drogę do dalszej edukacji już na wczesnym etapie rozwoju dziecka.

Widać zatem, że tendencja do namnażania norm specjalistycznych jest związana z szerokimi możliwościami w zakresie ulepszania prawa, ale jednocześnie niesie poważne niebezpieczeństwo nadużyć. Niewątpliwie omawianych norm, wraz z roz-

wojem technologii, będzie coraz więcej. Z jakimi konsekwencjami wiąże się jednak taki kierunek rozwoju języka prawa i przepisów prawnych? Z oceną tego zjawiska trzeba poczekać.

BIBLIOGRAFIA

- Gizbert-Studnicki T. (1979). *Czy istnieje język prawny?* „Państwo i Prawo” 3, s. 49–60.
- Gizbert-Studnicki T. (1986). *Język prawny z perspektywy socjolingwistycznej*. „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego” DCCLXXVII. Prace z Nauk Politycznych, z. 26. Kraków–Warszawa: Uniwersytet Jagielloński, PWN.
- Izdebski H. (2008). *Elementy teorii i filozofii prawa*. Warszawa: LexisNexis.
- Markowski A. (red.) (2010). *Wielki słownik poprawnej polszczyzny*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Morawski L. (2005). *Wstęp do prawoznawstwa*. Toruń: Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa.
- Muras Z. (2008). *Podstawy prawa*. Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck.
- Ńęcka E., Orzechowski J., Szymura B. (2007). *Psychologia poznawcza*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, Academica.
- Sarkowicz R., Stelmach J. (1998). *Teoria prawa*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Wróblewski B. (1948). *Język prawny i prawniczy*. Kraków: PAU.
- Zieliński M. (1972). *Interpretacja jako proces dekodowania tekstu prawnego*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.

The Decline of the Norm-deciphering Process and Effectiveness of Legal Norms in the Factual Sense

The article is an analysis of the language of legal norms in the context of its cognitive value, with an assumption that currently created norms are gradually deprived of their intelligibility towards the norm's addressees, being in fact addressed directly to lawyers. Moreover, authors claim that there is a growing trend in the lawmaking process to create law which, in order to be applied, needs to be supplied with information from other genres of knowledge, external to law. In order to describe this phenomenon they introduce a new term, the “specialized norm”, and, through investigation of specific legal cases, they prove significance of the issue. By means of concepts deriving from philosophy of law and theory of language, the paper points out a strengthening tendency in legislative process, which forces one to ask themselves certain basic questions of nature and purpose of the law.

Czy działania opierają się na reprezentacjach? Kognitywistyka a praktyka

Wprowadzenie

W ramach współczesnej kognitywistyki (*cognitive science*) trudno wskazać tezy, które charakteryzują się powszechną zgodą badaczy, poza chyba tą, że ta relatywnie niedawno powstała dziedzina jest interdyscyplinarną nauką, która korzystając z dokonań m.in. psychologii kognitywnej, psycholingwistyki, informatyki i filozofii umysłu, dąży do stworzenia adekwatnego modelu umysłu. Stąd można wysunąć twierdzenie, że ogólnie rozumiany przedmiot kognitywistyki – funkcje i procesy poznawcze – oraz metoda badań i możliwe hipotezy badawcze definiuje się w świetle odpowiednich pytań danej nauki szczegółowej, uwypuklając relatywny aspekt umysłu. W zaproponowanej perspektywie pytania filozoficzne, których wartości heurystycznej trudno zaprzeczyć [Miłkowski, Poczobut 2010, s. 63], służą jednocześnie syntezie, doprecyzowaniu, a także skorygowaniu wyników i kierunków badań nauk empirycznych.

W niniejszej pracy, wychodząc z przekonania, że filozofia umysłu może określać kierunek badań nauk kognitywnych, chciałbym postawić filozoficzny problem: czy działania człowieka opierają się na reprezentacjach mentalnych? Stawiając pytanie o podstawy ludzkiej praktyki, pragnę wskazać na zmiany, które można zaobserwować w ramach kognitywistyki od jej powstania po najnowsze badania. Tym samym moje pytanie ma charakter metaproblemowy i jako takie wymaga krótkiego wyjaśnienia.

Jako interdyscyplinarna nauka kognitywistyka stawia pytania o funkcje i procesy umysłu, a wyróżniając obszar poznawczy, przyjmuje założenie o determinacji działania przez myślenie. Innymi słowy, określone hipotezy badawcze w kognitywistyce, które wprost dotyczą charakteru umysłu, pośrednio określają również działanie. Można to zaobserwować w przypadku tezy o obliczeniowym charakterze myślenia oraz w odniesieniu do hipotezy „języka myśli”. Biorąc za punkt wyjścia metaforę umysłu ludzkiego jako komputera cyfrowego, a co za tym idzie – metafory działania w „mózgu” (*hardware*) odpowiednich reprezentacji mentalnych (*software*), akceptuje się rozumienie działania ludzkiego jako procesu realizacji skończonej liczby zalgorytmizowanych reguł. Czy można jednak w ten sposób zdefiniować całe uniwersum możliwych działań? Czy działania są możliwe do zalgorytmizowania i przez to do przedstawienia w reprezentacjach umysłowych?

Odpowiadając na te pytania negatywnie, zarysuję jedno ze źródeł Reprezentacyjnej Teorii Umysłu (RTU), a mianowicie obliczeniową teorię myślenia. Następnie przedstawię krytykę RTU, która pośrednio, jak zobaczymy, opiera się na przeświadczeniu, że działania są kierowane nie tylko regułami. Na końcu zarysuję perspektywy badawcze dla kognitywistyki, które uwidaczniają się po odrzuceniu tezy o paralelności pomiędzy umysłem i działaniem w aspekcie algorytmizacji.

Obliczeniowe teorie działania jako punkt wyjścia dyskusji

W najnowszej współczesnej literaturze przedmiotu z zakresu kognitywistyki i filozofii umysłu, zarówno na świecie [Bermúdez 2010, s. 13–16], jak i w Polsce [Żegleń 2003, s. 39–41; Bremer 2010, s. 65–66], podkreśla się związek rozważań nad umysłem z wczesnymi teoriami na temat obliczeniowego charakteru myślenia w ogóle oraz twierdzeniem Alana Turinga w szczególności. Teorie te rozważały sytuacje rozwiązywania problemów (*problem solving*), zakładając, że ma się w nich do czynienia z inteligentną kontrolą działań, które są realizacją przetwarzanego przez umysł uporządkowanego zbioru instrukcji. Z tego powodu teorie obliczeniowe wyrastają z przekonania, że dane praktyki mogą być sprowadzone do serii reguł, których wypełnianie jest także istotą funkcjonowania umysłu. W tym miejscu należy wyraźnie podkreślić założenie o paraleli umysłu i działania oraz postulat algorytmizacji reguł działania i ich redukcji do zasad działania umysłu. Oba zrekonstruowane elementy Turing wyraża w następujący sposób: jeśli chcemy, ażeby maszyna imitowała zachowania człowieka dokonującego jakiejś skomplikowanej operacji, trzeba zapytać go, jak się to robi, a potem nadać temu opisowi formę listy instrukcji. Tworzenie listy instrukcji nazywa się zwykle „programowaniem”. „Zaprogramować w maszynie wykonywanie operacji A” znaczy: wpisać w maszynę odpowiednią listę instrukcji, dzięki którym będzie ona wykonywać A. [Turing 1995, s. 276].

Istotą tezy Turinga, przynajmniej w interesującej nas perspektywie, jest zatem postulat ujęcia praktyki jako efektu procesów obliczeniowych umysłu. Sam umysł z kolei można wówczas pojmować jako maszynę, a dokładniej – jako komputer cyfrowy. Pogląd, zgodnie z którym umysł jest komputerem cyfrowym, określa się kognitywizmem [Searle 1999, s. 265]. Tylko przy założeniu tezy kognitywizmu na temat umysłu Turing [1995, s. 272–273] w znanej „grze w udawanie” z udziałem komputera cyfrowego może sugerować, że brak różnic pomiędzy *działaniem* człowieka i maszyny jest równoznaczny z uznaniem maszyny za myślącą. Co jest jednak ważniejsze, wczesna refleksja nad sztuczną inteligencją postuluje ujęcie działania jako złożonego procesu, możliwego do zdefiniowania w ciągach algorytmicznych, a więc w zbiorach reguł.

RTU i jej moc wyjaśniająca

Główne tezy obliczeniowej teorii umysłu, a mianowicie przeświadczenie o obliczeniowym charakterze myślenia oraz przekonanie o determinacji działania przez myślenie, przejmuje w swojej RTU Jerry Fodor [1975, 1998, 1999]. W *The Language of*

Thought Fodor [1975, s. 4], dyskutując z Ryle'a krytyką mentalizmu¹, twierdzi, że nie ma nic złego w twierdzeniu o tym, iż są jakieś stany mentalne, które odpowiadają za dane działanie. Analiza uczenia się języków naturalnych² oraz obserwacje poparte psychologią potoczną (*folk psychology*) [Fodor 2001, s. 10; Judycki 2006, s. 201] prowadzą amerykańskiego filozofa do sformułowania hipotezy „języka myśli”. Zdaniem Fodora „nie ma reprezentacji wewnętrznych bez języka wewnętrznego” [1975, s. 55]. Język myśli służy zatem określaniu relacji pomiędzy podmiotem a pewnym stanem propozycjonalnym, egzemplifikowanym w sędzie logicznym. Sam proces określenia tej relacji ma z kolei charakter obliczeniowy, ponieważ abstrahuje od treści, a skupia się jedynie na łatwych do sformalizowania relacjach syntaktycznych. Innymi słowy, reprezentacja ma charakter symboliczny. Jak wyjaśnia Fodor w jednej ze swoich późniejszych prac, „Proces nazywamy obliczeniowym, gdy operuje on na przedmiotach posiadających strukturę syntaktyczną” [2001, s. 19].

Nie ulega wątpliwości, że teza o obliczeniowym charakterze języka myśli w odniesieniu do psychologii ma charakter metodologiczny. Jak zauważa Fodor [1975, s. 75], stany obliczeniowe możliwe do przypisania organizmom mogą być w sposób bezpośredni wyrażone jako relacje pomiędzy danymi organizmami a formułami języka myśli. Z tego powodu hipoteza języka myśli niewątpliwie posiada moc wyjaśniającą dla psychologii potocznej, a mianowicie dla przekonania o posiadaniu przez organizm jakichś stanów intencjonalnych. Skierowanie intencjonalne organizmu, wyrażane na poziomie języka w takich formułach jak na przykład „myślę o czymś”, „czegoś chcę”, jest możliwe dzięki procesom obliczeniowym dokonywanym na określonych egzemplarzach języka myśli, a przez to pośrednio także na reprezentacjach umysłowych³. O ile jednak kategoria intencjonalności charakteryzuje również działania w ten sposób, że działania są celowe, o tyle uzasadniona i zrozumiała jest teza RTU o ścisłej determinacji działania przez myślenie. Obliczanie jako formalny proces dokonywany

¹ Gilbert Ryle w klasycznej pracy *Czym jest umysł?* krytykuje pogląd, zgodnie z którym konieczne jest przyjęcie dwóch paralelnych procesów: wykonywania jakiejś czynności i myślenia o tej czynności. Ryle przytacza w tym kontekście następujący argument: „Dobrego kłowna poznaje się po jego niezdarłym potykaniu się i zataczaniu. Kłown potyka się i zatacza się tak, jak to czynią ludzie niezgrabni, ale z tą różnicą, że czyni to umyślnie, po długim ćwiczeniu i w najważniejszym momencie oraz tak, żeby go mogły widzieć dzieci i tak, żeby nie zrobić sobie krzywdy. Widzowie oklaskują go za jego zręczności w udawaniu niezręczności, to zaś, co podziwiają, nie jest jakimś dodatkowym zamkniętym przedstawieniem rozgrywającym się u niego »w głowie«” [Ryle 1970, s. 73–74]. Dla Ryle'a myślenie nie tworzy odrębnego porządku, lecz jest dyspozycją, która funduje działanie.

² Nauka języka, zdaniem Fodora [1975, s. 59], opiera się na co najmniej trzech założeniach; po pierwsze, nauka języka polega na budowaniu hipotez i ich potwierdzaniu; po drugie, uczenie się pierwszego języka zawiera naukę semantycznych własności jego predykatów; po trzecie, S uczy się semantycznych własności P, jeżeli S uczy się pewnych uogólnień, które determinują ekstensję P (zbiór rzeczy, o których P orzeka prawdziwie). Na tej podstawie Fodor [1975, s. 61] podkreśla, że nie można nauczyć się języka o takich własnościach semantycznych, które nie są już zawarte w języku, który się umie.

³ Urszula Żegleń wyjaśnia, że „Fodora nie interesuje specjalnie ta zawartość treściowa stanów przekonaniowych (poza ich strukturą logiczną), nie interesują go same treści intencjonalne, nie interesują go też czyjeś indywidualne postawy kognitywne. Interesuje go natomiast odpowiedniość, jaka zachodzi między strukturą fizyczną (neuronalną) a formalną” [2003, s. 218].

na syntaktycznych egzemplarzach języka myśli funduje wszelkie działanie. Jak podkreśla Fodor:

Możemy zatem budować maszyny, które mają – znów w pewnych znanych granicach – następującą własność: działania takiej maszyny polegają wyłącznie na przekształcaniu symboli; w trakcie wykonywania tych działań maszyna reaguje wyłącznie na własności syntaktyczne symboli; a działania, które maszyna przeprowadza na symbolach, ograniczają się całkowicie do zmian ich kształtów [Fodor 1999, s. 276].

Jak widzimy, Fodor przyjmuje w swojej teorii rozumienie myślenia na sposób obliczeniowy, a przez to zakłada, że także działanie ma charakter obliczeniowy. Wypływa to stąd, że „Jakakolwiek teoria inteligentnego zachowania lub działania musi pozostawić miejsce dla wewnętrznych reprezentacji i musi pozwolić na ich moc wyjaśniającą” [Preston 1993, s. 47]. Innymi słowy, RTU dysponuje definicją działania jako zbioru czynności opartych na możliwych do zdefiniowania i algorytmizacji regułach.

Krytyka kognitywizmu

W świetle tego, co zostało powiedziane, kognitywizm jest poglądem, zgodnie z którym umysł rozumie się jako komputer cyfrowy, a więc pojmuje się go na wzór programu, który działa jedynie według zasad formalnych. W badaniach nad sztuczną inteligencją kognitywizm prowadzi do ujęcia umysłu jako symbolicznego i fizycznego systemu, w którym ciągi zero-jedynkowe mogą zastępować dowolny przedmiot, także własności rzeczywistego świata. Ten model sztucznej inteligencji, którą współcześnie, za Johnem Haugelandem [1985], określa się skrótem GOFAI (*Good Old-Fashioned Artificial Intelligence*), stał się przedmiotem ostrej krytyki ze strony Huberta L. Dreyfusa. Co dla nas jednak ważniejsze, Dreyfusa dyskusja z teoriami GOFAI dotyczy rozumienia samego działania.

W punkcie wyjścia Dreyfus [1997, s. XI] podkreśla, że atomistycznemu podejściu GOFAI w rozwiązywaniu problemów należy przeciwstawić model holistyczny oraz wrażliwy na zmieniającą się sytuację. Rozwińmy to przeciwstawienie. Dziedzina sztucznej inteligencji, jak już zauważyłem, badała sytuacje rozwiązywania problemów, które GOFAI sprowadza do skończonego zbioru reguł. Idealnym przykładem takiej sytuacji jest gra oparta na regułach, jak gra w szachy. Mimo że gra w szachy operuje skończoną liczbą reguł, ich stosowanie – przynajmniej przy założeniu, że gracze dążą do wygranej – musi jednak uwzględniać całość sytuacji i przez to implikuje nieskończoną liczbę kombinacji użycia tych reguł. Dreyfus takie sytuacje rozwiązywania problemów nazywa otwartymi strukturalnie (*open-structured*) i podkreśla trzy rodzaje trudności, przed którymi staje GOFAI: „należy określić, które fakty są możliwe odpowiednie; które są rzeczywiście odpowiednie; a pośród tych, które są istotne, a które nieistotne” [1997, s. 257].

Zdaniem amerykańskiego krytyka sztucznej inteligencji ludzkie działanie nie może być sprowadzone do skończonego zestawu prostych reguł, ponieważ człowiek

działa raczej impulsywnie, korzystając jedynie z własnych umiejętności. Dlatego, jak przekonują Dreyfus i Dreyfus [1992, s. 19], nie można stworzyć systemu eksperckiego, który byłby tak dobry jak sami eksperci. Wiedza ekspercka ze swej istoty nie daje się ująć w reguły, lecz nabywa się jej w długotrwałym procesie prób i błędów. Po przejściu odpowiednio wielu poziomów, na których działający przez doświadczenie buduje swoje umiejętności⁴, na najwyższym poziomie umiejętności ekspert dokonuje odpowiednich działań w odpowiednich sytuacjach: „Co musi być zrobione, po prostu jest robione” [Dreyfus 2002, s. 372]. W zarzucie Dreyfusa nie napotykamy zatem konieczności przyjęcia reprezentacji mentalnych [Baker 2002, s. 411]; wskazuje się raczej na ograniczoność RTU, podkreślając, jak zauważa Ned Block, że „wymagamy zdroworozsądkowego kontekstu, który sam nie daje się w całości zawrzeć w zbiorze reprezentacji” [1983, s. 527]. Dreyfus [2002, s. 378] mówi raczej o zręcznym kopiowaniu (*skillful coping*) umiejętności, która o ile nie jest czynnością celową, o tyle nie charakteryzuje się intencjonalnością, a więc także wyklucza użycie słownika reprezentacji mentalnych. Idąc o krok dalej, można wysunąć wniosek, że samo nabywanie umiejętności poprzez zręczne kopiowanie jest tutaj działaniem nieopartym na regułach, tj. niesprowadzalnym do algorytmów i reprezentacji.

Należy wyraźnie podkreślić, że Dreyfusa krytyka GOFAI podaje w wątpliwość rozumienie praktyki – przyjmowanej w teorii sztucznej inteligencji – jako działań redukowalnych do reguł. Dodatkowo podkreśla się, że działanie ma podstawy intuicyjne i często po prostu niemożliwe do konceptualizacji.

Zakończenie: perspektywy dla kognitywistyki

Reasumując rozważania nad problemem, czy działanie opiera się na reprezentacjach, można przypomnieć, że pytania filozoficzne służą kognitywistyce do syntezy, doprecyzowania, a także skorygowania wyników i kierunków badań nauk empirycznych. Można zapytać, jakie znaczenie ma dla kognitywistyki przedstawiona krytyka kognitywizmu i czy w ogóle przekłada się na jakies działania badawcze. W odpowiedzi można określić co najmniej trzy obszary, na których wyraźnie zaznaczają się perspektywy badawcze dla kognitywistyki.

Po pierwsze, rezygnacja z obliczeniowego i liniowego obrazu myślenia skutkuje w przyjęciu postulatu holistycznego rozumienia umysłu, co wprost prowadzi do budowania koneksjonistycznych modeli mózgu [Bremer 2005, s. 247–249; Żegleń

⁴ Na pierwszym poziomie – poziomie nowicjusza – jak zauważa Dreyfus [2002, s. 368], uczący się opanowuje pozbawione kontekstu przywoływanie odpowiednich reguł. Na wyższym poziomie umiejętności – zaawansowanego początkującego – uczący się potrafi rozpoznawać nowe aspekty typowych dotąd sytuacji i stosować w nich opanowane już reguły. Na wyższym poziomie kompetencji „ludzie uczą się poprzez instrukcje lub doświadczenie budowy planu lub wyboru perspektywy, która następnie określa, jakie elementy sytuacji będą traktowane jako ważne, a jakie można zignorować” [Dreyfus, 2002, s. 369]. Na czwartym poziomie umiejętności – poziomie biegłego – dzięki ogromnej ilości doświadczenia oraz wielkiej wiedzy następuje stopniowe zastąpienie wyuczonych zdolności, jako reprezentowanych przez reguły, przez sytuacyjne rozpoznania i odpowiednie reakcje. Najwyższym poziomem umiejętności jest poziom ekspercki.

2003, s. 86–95]. Z jednej strony koneksjonizm zrywa z modelem GOFAI, z drugiej zaś daje możliwość budowy w kognitywistyce modeli uczących się sieci neuronowych [Dreyfus 2002, s. 374].

Po drugie, krytyka kognitywizmu może prowadzić do skonstruowania hipotezy rozszerzonego umysłu, która wiąże się z podkreśleniem związku myślenia i działania⁵ jako korelacji, a nie hierarchicznego i przyczynowego porządku. W literaturze przedmiotu [Preston 1993, s. 52; Noë 2004] wskazuje się na alternatywę interakcjonizmu, w którym działający i otoczenie nie oddziałują na siebie nawzajem dzięki reprezentowaniu tego otoczenia, lecz raczej niereprezentowane struktury oraz procesy bezpośrednio i w sposób niezależny wpływają na wyjaśnienie zachowania. Co więcej, kognitywistyka [Botero 2010, s. 362] przyjmuje tezę o zakorzenieniu działania, rozumianego ostatecznie raczej jako możliwości niż jako zestaw obliczeniowych reguł.

Po trzecie, ostatnią, lecz nie mniej ważną perspektywą, która zarysowuje się wraz ze zmianą pojmowania działania i jego związku z myśleniem, okazuje się hipoteza ucieleśnionego umysłu [Clark 2008; Menary 2010]. Zgodnie z tą hipotezą nośnikiem wiedzy o działaniu są nie reprezentacje mentalne, lecz samo ciało i otaczający nas świat. Dopiero taka perspektywa, jak się wydaje, może prowadzić do ciekawych rozwiązań kognitywistycznych na temat anomalii poznawczych i cielesnych [Gallagher 2005].

Na koniec można zauważyć, że dalszych badań podjętych w niniejszej pracy wymagałby model działania, w którym działanie nie jest oparte na regułach, a więc model nabywania umiejętności na zasadzie prób i błędów; ponadto dalsze analizy należałoby rozbudować o postulat naturalizacji reprezentacji i zmian tego postulatu w świetle semantyki informacyjnej. Niemniej jednak wyraźnie zarysowano, w jaki sposób filozoficzne pytanie o związek działania i reprezentacji mentalnych skutkuje znaczącym przedefiniowaniem obszaru problemowego współczesnej kognitywistyki.

BIBLIOGRAFIA

- Baker L.R. (2002). *Comments on Hubert L. Dreyfus "Intelligence without Representation"*. „Phenomenology and the Cognitive Sciences” 1, s. 411–412.
- Bermúdez J.L. (2010). *Cognitive Science. An Introduction to the Science of the Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Block N. (1983). *Mental Pictures and Cognitive Science*. „The Philosophical Review” 92, s. 499–541.
- Botero J.J. (2010). *Meaning, World and the Second Person*, [w:] S. Gallagher, D. Schmicking (red.), *Handbook of Phenomenology and Cognitive Science* (s. 355–366). Dordrecht: Springer.
- Bremer J. (2005). *Jak to jest być świadomym. Analityczne teorie umysłu a problem neuronalnych podstaw świadomości*. Warszawa: Wydawnictwo IFiS PAN.
- Bremer J. (2010). *Wprowadzenie do filozofii umysłu*. Kraków: Wydawnictwo WAM.

⁵ Jak zauważają Clark i Chalmers: „Działania poznawcze zmieniają świat w celu wsparcia i rozszerzenia procesów poznawczych, takich jak rozpoznanie i wyszukiwanie. Czysto pragmatyczne działania zmieniają natomiast świat, gdyż zmiana fizyczna jest pożądana sama przez się” [2008, s. 344].

- Clark A. (2008). *Supersizing the Mind. Embodiement, Action, and Cognitive Extension*. Oxford: Oxford University Press.
- Clark A., Chalmers D.J. (2008). *Umysł rozszerzony*, [w:] M. Miłkowski, R. Poczobut (red.), *Analityczna metafizyka umysłu. Najnowsze kontrowersje* (s. 342–357). Warszawa: Wydawnictwo IFiS PAN.
- Dreyfus H.L. (1997). *What Computers Still Can't Do. A Critique of Artificial Reason*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Dreyfus H.L. (2002). *Intelligence without Representation – Merleau-Ponty's Critique of Mental Representation. The Relevance of Phenomenology to Scientific Explanation*. „Phenomenology and the Cognitive Sciences” 1, s. 367–383.
- Dreyfus H.L., Dreyfus S.E. (1992). *What Artificial Experts Can and Cannot Do*. „AI & Society” 6, s. 18–26.
- Fodor J.A. (1975). *The Language of Thought*. New York: Thomas Y. Crowell Company.
- Fodor J.A. (1998). *Concepts. Where Cognitive Science Went Wrong*. Oxford: Clarendon Press.
- Fodor J.A. (1999). *Jak grać w reprezentacje umysłowe – poradnik Fodora*, [w:] Z. Chlewiński (wybór, red. naukowa i wprowadzenie), *Modele umysłu. Zbiór tekstów* (s. 17–49). Tłum. A. Putko. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Fodor J.A. (2001). *Eksperci od wiązków. Język myślenia i jego semantyka. Wykłady im. Jeana Nicod z roku 1993*. Tłum. M. Gokieli. Warszawa: Fundacja Aletheia.
- Gallagher S. (2005). *How the Body Shapes the Mind*. Oxford: Oxford University Press.
- Haugeland J. (1985). *Artificial Intelligence. The Very Idea*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Judycki S. (2006). *Hipoteza „języka myśli” i jej krytyka*, [w:] W. Dziarnowska, A. Klawiter (red.), *Mózg i jego umysły* (s. 199–216). Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Menary R. (2010). *Dimensions of Mind*. „Phenomenology and the Cognitive Sciences” 9, s. 561–578.
- Miłkowski M., Poczobut R. (2010). *Czym jest i jak istnieje umysł? Wprowadzenie do dyskusji*, [w:] Z. Muszyński (red.), *Umysł. Natura i sposób istnienia. Trzy debaty* (s. 61–80). Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Noë A. (2004). *Action in Perception*. Cambridge, MA–London: The MIT Press.
- Preston B. (1993). *Heidegger and Artificial Intelligence*. „Philosophy and Phenomenological Research” 53, s. 43–69.
- Ryle G. (1970). *Czym jest umysł?* Tłum. W. Marciszewski. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Searle J.R. (1999). *Umysł na nowo odkryty*. Tłum. T. Baszniak. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.
- Turing A.M. (1995). *Maszyna licząca a inteligencja*, [w:] B. Chwedeńczuk (wybrał i wstępem opatrzył), *Filozofia umysłu* (s. 271–300). Tłum. M. Szczubiałka. Warszawa: Fundacja Aletheia, Wydawnictwo Spacja.
- Żegleń U.M. (2003). *Filozofia umysłu. Dyskusja z naturalistycznymi koncepcjami umysłu*. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek.

Are Actions Founded on Representations? Cognitive Science and Practice

The article, by referring to the computational theory of thinking and Fodor's Representational Theory of Mind, argues that both theories presuppose an understanding of activity as a process reducible to a set of rules. The author rejects the presupposition and sketches an alternative view on action; the alternative view justifies a necessity of building connectionist models of neural networks and it leads to a formulation of hypothesis of extended, embodied and embedded mind.



O ewolucyjnych źródłach niektórych muzycznych preferencji estetycznych*

U schyłku XX wieku dominującym w naukach humanistycznych poglądem na źródła preferencji estetycznych ludzi było przekonanie o wyłączności kształtowania tych preferencji przez czynniki historyczno-kulturowe [Dutton 2009]. Stanowisko to było zgodne z powszechną akceptacją relatywistycznej wizji kultury [Kmita 1985], przeczącej istnieniu jakichkolwiek uniwersalnych preferencji estetycznych ludzi. Tymczasem wraz z postępem w naukach przyrodniczych oraz za sprawą wkraczania nauk kognitywnych na obszary badawcze zarezerwowane niegdyś wyłącznie dla refleksji tradycyjnie humanistycznej pytanie o naturalne podłoże estetyki zaczęło powracać do dyskursu humanistycznego. Jednym z głównych powodów tego stanu rzeczy były coraz bardziej przekonujące przesłanki płynące z badań empirycznych, wskazujące na istnienie wspólnych dla wszystkich ludzi mechanizmów poznawczych, będących efektem działania doboru naturalnego. Dominująca dziś modułowa teoria umysłu [Fodor 1983] sugeruje ponadto istnienie związku między odrębnymi wyspecjalizowanymi modułami poznawczymi a niektórymi określonymi zjawiskami obserwowanymi w kulturze [Sperber, Hirschfeld 1999]. Mimo że kwestia udziału czynników genetycznych w rozwoju konkretnych modułów umysłowych pozostaje wciąż przedmiotem ożywionej debaty [Karmiloff-Smith 1999], już pod koniec ubiegłego stulecia wielu badaczy zaczęło traktować niektóre zjawiska obecne w kulturze jako rodzaje biologicznych adaptacji [por. np. Pinker 1994].

Także sztuka stała się przedmiotem badań kognitywistycznych, czego dobitnym przykładem było wyodrębnienie się osobnej dyscypliny naukowej w ramach paradygmatu kognitywistycznego – neuroestetyki [Duch 2007]. Sztuka zaczęła być ponadto rozumiana, podobnie jak język czy religia, jako adaptacja [Dissanayake 1992]. Ponieważ adaptacyjność wiąże się z koniecznością istnienia uniwersaliów [Dissanayake 2001] – cech obecnych we wszystkich zjawiskach będących daną adaptacją – perspektywa uniwersalistyczna stała się jednym z ważnych filarów neuroestetyki [Ramachandran, Hirstein 2006]. Choć rozumienie muzyki jako biologicznej adaptacji jest dziś dość popularnym poglądem [Levitin 2008], neuroestetyka zdaje się marginalizować problematykę dotyczącą muzyki, skupiając się głównie na sztukach wizualnych [por. np. Ramachandran, Hirstein 2006] lub ograniczając rozważania dotyczące muzyki do jej funkcji w doświadczeniach międzymodalnych [Zeki 2002]. Dlatego też kwestia uniwersalnych muzycznych preferencji estetycznych człowieka podejmowana jest jak

* Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki.

dotąd jedynie z bardzo ogólnej perspektywy [Stockmann 1983; Trainor 2008; Dutton 2009]. Nie rozstrzygając kwestii adaptacyjności muzyki, można uznać, że zgromadzona dziś wiedza zarówno z zakresu psychologii i neuropsychologii muzyki, jak i muzykologii oraz etnomuzykologii pozwala wskazać na niektóre możliwe uniwersalne muzyczne preferencje estetyczne ludzi.

Istnienie uniwersalnych preferencji estetycznych nie wyklucza oczywiście występowania daleko idących różnic w ocenie estetycznej zjawisk muzycznych. Preferencje te dotyczą jedynie wybranych cech obecnych w muzyce różnych kultur. Należy ponadto podkreślić, iż sama powszechność występowania pewnych cech w różnych muzykach nie wystarcza do stwierdzenia ich związku z uniwersalnymi preferencjami. Niezwykła w porównaniu z innymi gatunkami zwierzęcymi zdolność umysłu człowieka do nabywania cech kulturowo specyficznych sprawia, że wiele elementów muzycznych upowszechnia się niezależnie od wspomnianych predyspozycji estetycznych człowieka, a liczne z nich kształtują się wyłącznie pod wpływem działania czynników środowiskowych. Dlatego nieodłącznym sposobem argumentacji na rzecz uniwersalności preferencji estetycznych jest wskazanie na niezależne od wpływu kultury ich powstawanie w rozwoju poznawczym człowieka oraz podanie przekonującego wyjaśnienia przyczyn doboru tych cech umysłu człowieka w procesie ewolucji. W przeciwieństwie jednak do uniwersaliów muzycznych – własności charakterystycznych wyłącznie dla muzyki [Bispham 2009/2010] – uniwersalne muzyczne preferencje estetyczne nie muszą być koniecznie związane z cechami muzycznie specyficznymi i mogą dotyczyć własności charakterystycznych także dla innych form ekspresji dźwiękowej ludzi.

Jednym z ważnych sposobów poszukiwania predyspozycji poznawczych, które wpływają na kształtowanie się preferencji estetycznych, są badania nad rozwojem poznawczym człowieka w okresie prenatalnym i dzieciństwie. Współczesna wiedza w tym zakresie dostarcza wielu ciekawych przesłanek, które w konfrontacji z obserwacjami zachowań osób dorosłych pozwalają już dziś na próbę wyjaśnienia popularności niektórych własności muzycznych oraz braku popularności innych. Rozwój zdolności, które warunkują późniejsze możliwości odbioru muzyki przez dorosłego człowieka, rozpoczyna się już w okresie prenatalnym i wiąże się nie tylko z rozwojem poznawczym, ale też motorycznym i emocjonalnym [Parncutt 2009]. Zjawiska motoryczne odgrywają bardzo ważną rolę nie tylko w aktywności muzycznej człowieka, ale także podczas percepcji muzyki. Nawet u nieruchomych ludzi podczas słuchania muzyki aktywnych jest szereg obszarów mózgowia przetwarzających informację motoryczną [Janata, Grafton 2003], element odczucia ruchu jest natomiast jednym z ważnych czynników wpływających na doświadczenie emocjonalne [Nussbaum 2007], a w konsekwencji także estetyczne słuchacza.

Dla rozstrzygnięcia przyczyn kształtowania się określonych preferencji estetycznych istotne jest również pytanie o możliwości percepcyjne i pamięciowe umysłu ludzkiego w okresie prenatalnym. Innymi słowy, czy środowisko muzyczne matki w ciąży kształtuje przyszłe gusta muzyczne jej nienarodzonego jeszcze dziecka? Pytanie to wiąże się zarówno z kwestiami dotyczącymi rozwoju aparatu percepcyjnego, jak i specyfiki środowiska akustycznego płodu. Funkcjonowanie układu słuchowego człowieka zaświadczone reakcjami motorycznymi płodu na dźwięki rozpoczyna się około trzeciego miesiąca (między 25. a 28. tygodniem ciąży) przed urodzeniem

[Kisilevsky, Low 1998], ale rozwój komórek włoskowatych w ślimaku zostaje zainicjowany już około 10. tygodnia, podczas gdy sam ślimak jest zwinięty już między 8. a 9. tygodniem ciąży. Proces rozwoju ślimaka kończy się około 25. tygodnia ciąży, choć już około 20. tygodnia ciąży ślimak rozpoczyna przetwarzanie dźwięku [Bibas i in. 2008]. Wraz z początkiem funkcjonowania ślimaka płód jest jednak wrażliwy na wąski zakres częstotliwości w okolicy 300 Hz [Hepper, Shahidullah 1994]. Dane te wskazują, że system percepcyjny pozwala na doświadczanie dźwięków dopiero z początkiem trzeciego trymestru ciąży. Oczywiście doświadczenia te nie mogą mieć charakteru muzycznego w takim sensie, w jakim rozumiemy doświadczanie muzyki przez osobę dorosłą, ze względu na nieukształtowane jeszcze w odpowiednim stopniu inne struktury systemu nerwowego odpowiedzialne za przetwarzanie bodźców muzycznych. Ponieważ jednak w trzecim trymestrze ciąży możliwa jest pewna forma nabywania informacji przez płód za sprawą klasycznego warunkowania dzięki pasywnej ekspozycji na dźwięki i zmianom hormonalnym w ciele matki [Parncutt 2009], nie można wykluczyć, iż taka ekspozycja wpływa na kształtowanie się preferencji poznawczych. Również stopień rozwoju mózgowych systemów motorycznego i emocjonalnego płodu w tym okresie sugeruje możliwy udział czynnika środowiskowego w tworzeniu wzorców reakcji na określone cechy akustyczne bodźców. Kwestia ta pozostanie jednak prawdopodobnie nierozstrzygnięta do czasu powstania nowych technik badawczych oraz postępu w rozumieniu interakcji pomiędzy genami a środowiskiem.

Ciekawe wskazówki dla ustalenia możliwych uniwersalnych muzycznych preferencji estetycznych ludzi płyną natomiast z badań na niemowlętach. Niemowlęta preferują pewne cechy wykonania muzycznych związanych z tak zwanym „śpiewem skierowanym do dzieci” (ang. *infant directed singing*), obecne głównie w kołysankach i piosenkach dziecięcych. Muzyka tego rodzaju wykazuje wiele międzykulturowych podobieństw [Trehub 2009]. Na całym świecie kołysanki charakteryzują się prostotą, powtarzalnością i opadającymi konturami melodycznymi [Unyk, Trehub, Trainor, Schellenberg 1992] i są łatwo rozpoznawalne [Trehub, Unyk, Trainor 1993]. Ponadto, nawet w przypadku tych samych piosenek niemowlęta preferują wykonania o podwyższonej intonacji, regularności rytmicznej, przesadzonej dynamice i specyficznych cechach barwy głosu [Trainor, Clark, Huntley, Adams 1997]. W kontekście wiedzy na temat możliwości warunkowania prenatalnego preferencje te mogą być interpretowane jako skutek nie tyle wrodzonych predyspozycji niemowląt, ile skłonności matek do specyficznego traktowania materiału muzycznego podczas kontaktu z dziećmi. Wskazane badania nie rozstrzygają kwestii, czy skłonność ta ma charakter dziedziczny, czy też jest rodzajem długowiekowej tradycji kulturowej. Istnieją jednak inne badania, w których podobne preferencje wykazują już dwudniowe niemowlęta, pozbawione ekspozycji na muzykę o cechach dziecięcych (a także na tzw. mamomowę [ang. *motherese* lub *infant directed speech*], której cechy akustyczne są zbliżone do tych obserwowanych w śpiewie skierowanym do dzieci) ze względu na fakt, iż ich rodzice byli głuchoniemi [Masataka 1999].

Osobnym i ciekawym pytaniem jest kwestia, na ile te preferencje obecne w wieku dziecięcym wpływają na doświadczenia estetyczne w dorosłym życiu. Niektóre badania sugerują, że istnieje pewien zestaw cech ekspresji muzycznej wzbudzających

podobne reakcje emocjonalne u ludzi niezależnie od kultury, w której się wychowali [Balkwill, Thompson 1999]. Cechy te, jak tempo czy *crescendo* i *decrescendo*, korelują w swym znaczeniu emocjonalnym z kontekstami emocjonalnymi charakterystycznymi dla śpiewu skierowanego do dzieci. Przeżycie emocjonalne stanowi natomiast nieodłączny element oceny estetycznej. Wprawdzie przyjemne przeżycie emocjonalne muzyki nie zawsze jest traktowane jako świadectwo pozytywnej oceny estetycznej, jednak z punktu widzenia paradygmatu ewolucyjnego każde przeżycie „przyjemności estetycznej” musi być związane z aktywnością mechanizmów poznawczych stanowiących biologiczną adaptację [Huron 2005]. Skomplikowanie relacji między różnorodnymi stanami emocjonalnymi i ich kontekstami a specyfiką danej kultury muzycznej powoduje, iż w różnych kulturach, a nawet pomiędzy różnymi ludźmi w tej samej kulturze, preferencje estetyczne słuchaczy mogą się istotnie różnić w odniesieniu do niektórych wymienionych wyżej cech muzyki.

Problem ten widoczny jest najlepiej na przykładzie kategorii konsonansu i dysonansu – zjawisk muzycznych, które związane są odpowiednio z przyjemnymi i nieprzyjemnymi wrażeniami sensorycznymi. Podobnie jak w przypadku śpiewu dziecięcego, niemowlęta wyraźnie przedkładają interwały konsonansowe (oktawy, kwinty, kwarty) nad dysonansowe (sekundy małe, tryton) [Masataka 2006]. Preferencje te są na tyle dobitne, że dzieci wykazują szereg negatywnych reakcji w odpowiedzi na przebiegi muzyczne, w których interwały konsonansowe zostały zastąpione dysonansowymi, a pozostają spokojne podczas słuchania konsonansowej muzyki instrumentalnej [Zentner, Kagan 1996]. Interwały konsonansowe stanowią faktycznie istotny składnik zdecydowanej większości systemów muzycznych, ale sposób ich użycia w muzyce może się różnić w zależności nie tylko od kultury muzycznej, ale też kontekstu historycznego.

Dobrym przykładem kulturowo uwarunkowanego zróżnicowania oceny estetycznej konsonansów jest ich zastosowanie w przebiegach muzycznych skonstruowanych z następujących po sobie współbrzmień dwudźwiękowych w tzw. organum paralelnym – technice kompozytorskiej popularnej w średniowiecznej Europie. Przyjemne wrażenie doświadczane podczas słuchania tych współbrzmień stało się tu podstawą pozytywnej oceny estetycznej. Nastęstwo interwałów konsonansowych zostało jednak niemal porzucone w twórczości późniejszych epok. Całkiem inną ocenę estetyczną odnajdujemy w portugalskich wielogłosowych śpiewach tradycyjnych, w których „szorstki” charakter doświadczenia sensorycznego stał się estetycznie preferowany. Mimo przekonujących wyjaśnień, które mechanizmy percepcyjne i poznawcze leżą u podstaw tej preferencji [Muszkalska, Auhagen 1999], nie wiadomo, jakie czynniki zadecydowały o powstaniu tej tradycji muzycznej. Samo istnienie wrodzonych preferencji percepcyjnych nie ogranicza zatem powstawania możliwych preferencji estetycznych. Istotą kultury jako ewolucyjnego zjawiska adaptacyjnego jest jej „elastyczność”, polegająca na możliwości szybkiego dostosowania się organizmu do zmieniających się warunków środowiskowych [Wilson 2000, s. 305], dlatego kiedy określone tendencje estetyczne, wykraczające poza zakres wrodzonych preferencji, wiążą się z wartością przystosowawczą, powinny zostać także utrwalone przez pozytywną ocenę emocjonalną. Nie oznacza to jednak całkowitej dowolności w kształtowaniu zjawisk artystycznych, jak chcieliby zwolennicy modernizmu w sztuce [Dutton 2009].

Specyficzny dla umysłu człowieka zestaw predyspozycji i ograniczeń powoduje, że niektóre umiejętności nabywane są przez człowieka w sposób „bezwysiłkowy”, inne wymagają żmudnych ćwiczeń, podczas gdy niektórych nie jesteśmy w stanie przyswoić w ogóle [Gazzaniga 2008, s. 140].

Jedną z takich umiejętności, które nabywane są w sposób intuicyjny i bezwysiłkowy, jest rozpoznawanie w muzyce relacji tonalnych. Także w organizacji tonalnej muzyki istotną funkcję pełnią interwały konsonansowe. Konsonanse stanowią tu ważny element reguł poprawności przebiegów melodycznych w muzyce tonalnej [Lerdahl, Jackendoff 1983]. Analiza relacji tonalnych, polegających na zróżnicowanej ważności poszczególnych kategorii wysokości dźwięku w danym przebiegu muzycznym, odbywa się prawdopodobnie dzięki istnieniu odrębnego wyspecjalizowanego modułu mózgowego [Peretz, Coltheart 2003]. Wprawdzie w dwudziestowiecznej zachodniej tradycji artystycznej powstała muzyka atonalna, pozbawiona z założenia tonalności, to jednak jej popularność ograniczona jest do wąskich elit akademickich [Dutton 2009], podczas gdy różne postacie muzyki tonalnej cieszą się nieprzerwaną popularnością we wszystkich kulturach i środowiskach społecznych.

O uniwersalnych preferencjach estetycznych dla tonalności świadczy też niezwykle rzadkie występowanie w kulturach muzycznych świata tzw. skal ekwidystansowych. Nierówne rozmiary interwałów, z których zbudowane są przebiegi większości muzyk, ułatwiają rozpoznawanie struktur tonalnych [Ball 2010, s. 79–80]. Dodatkowym wsparciem dla hipotezy o uniwersalności tych preferencji jest fakt, że niemowlęta rozpoznają lepiej zmiany w prezentowanych bodźcach muzycznych zbudowanych ze skal o nierównych interwałach, bez względu na to, czy są to skale popularne w kulturze, w której się urodziły i w której wzrastają, czy też nie [Trehub, Schellenberg, Kame-netsky 1999]. Mimo że kwestia możliwej wrodzoności zdolności do rozpoznawania relacji tonalnych podawana jest często w wątpliwość, głównie ze względu na trudności ze znalezieniem adaptacyjnej funkcji tej zdolności [Ball 2010, s. 81], niektóre współczesne badania sugerują, że tonalność może odgrywać pewne funkcje istotne dla przetrwania jednostki. Ważną wskazówką jest tutaj silna emocjonalna reakcja powstająca u osób uczestniczących w zbiorowym wykonaniu muzycznym. Emocje wzbudzone u chórzystów w trakcie wykonań tonalnych dzieł muzycznych dostarczają chórzystom dużej satysfakcji. Ta intensywna reakcja emocjonalna jest być może przyczyną wzrostu dobrego samopoczucia u śpiewaków chóralnych w następstwie śpiewania w chórze [Sandgren 2009]. Wskazuje to, że zbiorowe śpiewy, które w wielu kulturach opierają się na umiejętności rozpoznawania relacji tonalnych i adekwatnej ekspresji wokalne, mogą wspomagać proces konsolidacji grup ludzkich.

Umiejętność konsolidacji traktowana jest często jako cecha dająca korzyści osobnikom należącym do gatunków społecznych [Ridley 1996] i dlatego konsolidacyjna funkcja muzyki uważana jest przez niektórych badaczy za przyczynę ewolucji zdolności muzycznych człowieka [Storr 1992]. Ponieważ ważnym elementem czynnego uczestnictwa w śpiewie grupowym jest intuicyjne tonalne dopasowywanie się osób śpiewających do wysokości dźwięków wykonywanych przez śpiewających współtowarzyszy, niewykluczone jest, że zdolność do rozpoznawania relacji tonalnych wykształciła się u ludzi dzięki presji selekcyjnej związanej właśnie z konsolidacją grupy. Poprawne pod względem wypełniania reguł danej organizacji tonalnej wykonanie

muzyczne dostarcza też słuchaczom informacji o konsolidacji wykonawców. Również umiejętność ekspresji czytelnego komunikatu o jedności grupy wskazywana jest jako wartość przystosowawcza, prowadząca do ewolucji zdolności muzycznych człowieka [Hagen, Bryant 2003]. Inną ciekawą funkcją tonalności, która mogłaby w pewnych okolicznościach zwiększać szanse przetrwania osobników posiadających zdolności do rozpoznawania relacji tonalnych, jest wspomaganie pamięci.

Być może zatem tonalność jest jednym z „ukrytych doradców” (ang. *hidden persuaders*) sugerujących nam nasze wybory estetyczne, podobnym do proporcji i symetrii, które odgrywają taką rolę w naszej estetycznej ocenie kształtów ciała [Wallenstein 2009, s. 142–151]? Jeśli tak, to muzyka tonalna zawdzięczałaby swoją niezwykłą popularność nie tyle arbitralnej umowie społecznej, ile raczej ukształtowanej w procesie ewolucji wrodzonej preferencji charakterystycznej dla całego gatunku *homo sapiens*. Wydaje się, że preferencja ta jest jedną z głównych przyczyn kryzysu współczesnej atonalnej muzyki artystycznej, a zapotrzebowanie elit na muzykę artystyczną zaspokajane jest częściowo w dzisiejszym społeczeństwie Zachodu zwiększonym, bezprecedensowym w skali historii naszej kultury zainteresowaniem muzyczną twórczością epok minionych, w której dominował porządek tonalny.

BIBLIOGRAFIA

- Balkwill L., Thompson W.F. (1999). *A Cross-cultural Investigation of the Perception of Emotion in Music: Psychophysical and Cultural Cues*. „Music Perception” 17, s. 43–64.
- Ball P. (2010). *The Music Instinct. How Music Works and Why We Can't Do without It*. Oxford: Oxford University Press.
- Bibas A.B., Xenellis J., Michaels L., Anagnostopoulou S., Ferekidis E., Wright A. (2008). *Temporal Bone Study of Development of the Organ of Corti: Correlation between Auditory Function and Anatomical Structure*. „The Journal of Laryngology & Otology” 122, s. 336–342.
- Bispham J.C. (2009/2010). *Music's "Design Features": Musical Motivation, Musical Pulse, and Musical Pitch*. „Musicae Scientiae Special Issue. Music and Evolution”, s. 29–44.
- Duch W. (2007). *Neuroestetyka i ewolucyjne podstawy przeżyć estetycznych*, [w:] P. Baranowski (red.), *Współczesna neuroestetyka* (s. 47–52). Poznań: Poli-Graf-Jak.
- Dissanayake E. (1992). *Homo Aestheticus: Where Art Comes From and Why*. New York: Free Press.
- Dissanayake E. (2001). *Art and Intimacy: How the Arts Began*. Seattle: University of Washington Press.
- Dutton D. (2009). *The Art Instinct. Beauty, Pleasure, and Human Evolution*. New York: Bloomsbury Press.
- Fodor J.A. (1983). *Modularity of Mind: An Essay on Faculty Psychology*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gazzaniga M.S. (2008). *Human: The Science behind What Makes Us Unique*. New York: HarperCollins.
- Hagen E.H., Bryant G.A. (2003). *Music and Dance as a Coalition Signaling System*. „Human Nature” 14(1), s. 21–51.
- Hepper P.G., Shahidullah S. (1994). *Development of Fetal Hearing*. „Archives of Disease in Childhood” 71, s. F81–F87.
- Huron D. (2005). *The Plural Pleasures of Music*, [w:] J. Sundberg, W. Bruson (red.), *Proceedings*

- of the 2004 Music and Music Science Conference (s. 1–13). Stockholm: Kungliga Musikhögskolan & KTH (Royal Institute of Technology).
- Janata P., Grafton S.T. (2003). *Swinging in the Brain: Shared Neural Substrates for Behaviors Related to Sequencing and Music*. „Nature Neuroscience” 6(7), s. 682–687.
- Karmiloff-Smith A. (1999). *Modularity of Mind*, [w:] R.A. Wilson, F.C. Keil (red.), *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences* (s. 558–560). Cambridge, MA: MIT Press.
- Kisilevsky B.S., Low J.A. (1998). *Human Fetal Behavior: 100 Years of Study*. „Developmental Review” 18, s. 1–29.
- Kmita J. (1985). *Kultura i poznanie*. Warszawa: PWN.
- Lerdahl F., Jackendoff R. (1983). *A Generative Theory of Tonal Music*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Levitin D.J. (2008). *The World in Six Songs: How the Musical Brain Created Human Nature*. New York: Dutton.
- Masataka N. (1999). *Preference for Infant-directed Singing in 2-Day-Old Hearing Infants of Deaf Parents*. „Developmental Psychology” 35, s. 1001–1005.
- Masataka N. (2006). *Preference for Consonance over Dissonance by Hearing Newborns of Deaf Parents and of Hearing Parents*. „Developmental Science” 9(1), s. 46–50.
- Muszalska B., Auhagen W. (1999). *W poszukiwaniu ginącego brzmienia. Problem intonacji i barwy w portugalskich śpiewach wielogłosowych*, [w:] A. Rakowski (red.), *Studia nad wysockością i barwą dźwięku w muzyce* (s. 95–112). Warszawa: Wydawnictwo Akademii Muzycznej im. Fryderyka Chopina w Warszawie.
- Nussbaum Ch.O. (2007). *The Musical Representation. Meaning, Ontology, and Emotion*. Cambridge: The MIT Press.
- Parncutt R. (2009). *Prenatal Development and the Phylogeny and Ontogeny of Musical Behaviour*, [w:] S. Hallam, I. Cross, M. Thaut (red.), *Oxford Handbook of Music Psychology* (s. 219–228). New York: Oxford University Press.
- Peretz I., Coltheart M. (2003). *Modularity of Music Processing*. „Nature Neuroscience” 6, s. 688–691.
- Pinker S. (1994). *The Language Instinct*. London: Allen Lane.
- Ramachandran V.S., Hirstein W. (2006). *Nauka wobec zagadnienia sztuki. Neurologiczna teoria doświadczenia estetycznego*, [w:] A. Klawiter, W. Dziarnowska (red.), *Studia z kognitywistyki i filozofii umysłu* (s. 327–364). Poznań: Zysk i S-ka.
- Ridley M. (1996). *The Origins of Virtue: Human Instincts and the Evolution of Cooperation*. New York: Viking.
- Sandgren M. (2009). *Evidence for Strong Immediate Well-being Effects of Choral Singing – with More Enjoyment for Women Than for Men*, [w:] *Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for the Cognitive Sciences of Music*, s. 475–479.
- Sperber D., Hirschfeld L. (1999). *Culture, Cognition, and Evolution*, [w:] R.A. Wilson, F.C. Keil (red.), *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences* (s. cxi–cxxxii). Cambridge, MA: MIT Press.
- Stockmann D. (1983). *Universals in Aesthetic Valuation of Music?* „The World of Music” 25(3), s. 26–45.
- Storr. A. (1992). *Music and the Mind*. New York: The Free Press.
- Trainor L.J. (2008). *The Neural Roots of Music*. „Nature” 453, s. 598–599.
- Trainor L.J., Clark E.D., Huntley A., Adams B.A. (1997). *The Acoustic Basis of Preferences for Infant-directed Singing*. „Infant Behavior & Development” 20, s. 383–396.
- Trehub S.E. (2009). *Music Lessons from Infants*, [w:] S. Hallam, I. Cross, M. Thaut (red.), *The Oxford Handbook of Music Psychology* (s. 229–234). New York: Oxford University Press.
- Trehub S.E., Unyk A.M., Trainor L.J. (1993). *Adults Identify Infant-directed Music across Cultures*. „Infant Behavior and Development” 16, s. 193–211.

- Trehub S.E., Schellenberg E.G., Kamenetsky S.B. (1999). *Infants' and Adults' Perception of Scale Structure*. „Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance” 25, s. 965–975.
- Unyk A.M., Trehub S.E., Trainor L.J., Schellenberg E.G. (1992). *Lullabies and Simplicity: A Cross-cultural Perspective*. „Psychology of Music” 20, s. 15–28.
- Wallenstein G. (2009). *The Pleasure Instinct: Why We Crave Adventure, Chocolate, Pheromones, and Music*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Wilson E.O. (2000). *Socjobiologia*. Poznań: Zysk i S-ka (wersja oryginalna: *The New Synthesis*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1975).
- Zeki S. (2002). *Neural Concept Formation & Art. Dante, Michelangelo, Wagner*. „Journal of Consciousness Studies” 9(3), s. 53–76.
- Zentner M.R., Kagan J. (1996). *Perception of Music by Infants*. „Nature” 383, s. 29.

The Evolutionary Sources of Some Human Musical Aesthetic Preferences

Human musical aesthetic preferences differ significantly. People vary in this respect depending on culture in which they were brought up and on their individual experiences. The awareness of this differentiation was one of the reasons for which these aesthetic preferences were considered as conditioned only by culture. After cognitive science became interested in art, the aesthetic preferences have been explained by seeing the aesthetic assessment of stimuli as related to the evolutionary sources of human aesthetic tendencies. The contemporary knowledge of music processing by the nervous system and of musical skills development indicates that there are also some ubiquitous tendencies in the aesthetic assessment of music. The purpose of the current paper is to present preferences for tonal music and to explain their origin.

Zastosowanie spersonalizowanych systemów rekomendacyjnych jako potencjał dla badań socjologicznych – na przykładzie portalu filmowego

W swoim referacie postaram się zaprezentować koncepcję wykorzystania prototypowego portalu filmowego jako narzędzia badawczego. To, co wyróżnia taką metodę od konwencjonalnych metod ilościowych, to wielkość uzyskanej próby.

„W stronę praktyki” – to hasło przewodnie tegorocznej konferencji. Kwestia algorytmów rekomendacyjnych i wątek uczenia się maszyn to dziedziny, które są nierozłącznie związane z pragmatycznym wymiarem nauki. Wśród wielu współczesnych zastosowań sztucznej inteligencji, takich jak: maszynowe tłumaczenie tekstów, technologie oparte na logice rozmytej, rozpoznawanie obrazów, mowy lub pisma, istnieją także systemy ekstrapolacji danych oraz mechanizmy uczenia się, które stanowią podstawę dla współczesnej koncepcji personalizacji wyszukiwania, opartej na systemach rekomendacji.

Stosowanie algorytmów rekomendujących staje się dziś praktyką coraz bardziej powszechną. Na przestrzeni ostatnich paru lat mogliśmy zaobserwować ich gwałtowną popularyzację. Są one dziś potrzebne wielu firmom po to, by w miarę możliwości z jak najwyższą trafnością określić gusta swoich użytkowników, którzy mają się stać częstymi bywalcami serwisu lub jego klientami.

Serwis Amazon.com był pionierem zautomatyzowanych rekomendacji, ale współcześnie stosują je już takie serwisy jak YouTube, Apple, eBay czy rodzime Allegro. W swoim wywodzie pominię koncepcję *social graph* zaproponowaną przez Marka Zuckerberga, gdyż jest to temat zbyt obszerny.

Od października 2009 roku personalizacji podlega także wyszukiwanie poprzez najpopularniejszą światową wyszukiwarkę Google. Dla zalogowanego użytkownika wyniki wyszukiwania są modyfikowane na podstawie historii zapytań z ostatnich 180 dni. Kolejnym uwzględnianym przy personalizacji wyników czynnikiem jest geolokalizacja użytkownika. Informacja o domniemanym bieżącym położeniu geograficznym wyszukującego może zostać wykorzystana przy pewnych zapytaniach, np.: poszukując gabinetu lekarskiego lub specjalistycznego sklepu, wyszukiwarka w pierwszej kolejności proponuje obiekty znajdujące się w najbliższej okolicy.

Algorytm wykorzystywany przez wyszukiwarkę Google, mimo licznych usprawnień, umożliwia poważne manipulacje prezentowanymi wynikami. Osoby zorientowane w jego działaniu generują ogromne ilości komercyjnego spamu, który wyświet-

lany jest często przed wartościowymi informacjami. W rezultacie wyszukiwanie staje się coraz mniej efektywne. Wprowadzenie personalizacji nie jest krokiem rewolucyjnym, ale i tak zdaje się krokiem w dobrym kierunku.

Mechanizm rekomendacji nadal jednak kojarzy się nam chyba w pierwszym rzędzie ze sklepami internetowymi, gdzie taki drobiazg wydaje się najbardziej oczywisty. Jak pisze Marcin Majda [2010] w artykule *Sposoby implementacji systemów rekomendacyjnych*: „Algorytmy rekomendacji dają bardzo dobre efekty biznesowe. Greg Linden, autor systemu rekomendacyjnego Amazon.com, podaje na swoim blogu, że aktualnie w sklepie 35% sprzedanych pozycji pochodzi z algorytmów rekomendacyjnych”. Skaleń przemian obrazuje fakt, że jeśli wierzyć obliczeniom, Amazon.com posiada obecnie około 24 milionów produktów, podczas gdy w 1994 roku w całych Stanach Zjednoczonych dostępnych było około 500 tysięcy różnych produktów [Grossman 2010]. Wracając jednak do efektów biznesowych rekomendacji: „Jeszcze większe współczynniki podaje Netflix, największa wypożyczalnia filmów DVD w USA. Rekomendacje są dla nich kluczowym elementem, gdyż odpowiadają za 60% sprzedaży” [Majda 2010].

To właśnie kwestia rekomendacji filmowych zyskała w ostatnich latach spory rozgłos za sprawą serwisu Netflix. W 2009 roku ogłosił on konkurs, którego celem było polepszenie o 10% trafności opracowywanego przez nich algorytmu zwanego Cinematch. Nagroda za to osiągnięcie wynosiła milion dolarów [Romański 2008].

Ale serwis Netflix to nie jedyny portal starający się pozyskać użytkownika poprzez rekomendacje. Trzy najciekawsze przykłady stron filmowych zaopatrzone w systemy rekomendacyjne to:

Jinni.com – wyszukiwarka i system rekomendujący dla filmów, seriali telewizyjnych i krótkich filmików. Mechanika serwisu bazuje na projekcie zwanym *Movie Genome*, który opiera się na niestandardowym podejściu do indeksowania filmów, wyróżniającym takie atrybuty jak: nastrój, fabuła, struktura historii. Technologia Jinni.com opiera się na taksonomii ustalonej przez profesjonalistów, w której nowe tytuły są automatycznie indeksowane przez boty analizujące recenzje i metadane na ich temat. Dzięki temu rozwiązaniu Jinni.com umożliwia oprócz klasycznego także wyszukiwanie semantyczne.

MovieLens.org – system rekomendujący typu *collaborative filtering* bazujący na preferencjach użytkownika. System porównuje użytkowników o podobnych gustach. Oceny filmów zaczerpnięte od „sąsiadów” są używane w kreowaniu spersonalizowanych rekomendacji. Projekt *GroupLens Research* powstał jako platforma projektu akademickiego na Wydziale Informatyki i Inżynierii Uniwersytetu Minnesota w 1997 roku. Do dziś platforma stanowi środowisko dla wielu interdyscyplinarnych badań prowadzonych przez studentów i pracowników uniwersytetu.

Criticker.com – Ciekawym rozwiązaniem zastosowanym w tym portalu jest wprowadzanie skali ocen od 1 do 100 oraz sposób, w jaki oceny są ważone. Poszczególne zakresy ocen przypisywane są do 10 poziomów tzw. *tier*. Pozwala to na wartościowanie ocen użytkowników, którzy stosują własne kryteria, np. przyjmują skalę od 1 do 10 lub przejawiają tendencje do wystawiania wyłącznie wysokich lub niskich ocen. W teorii umożliwia to skuteczniejsze porównywanie ocen różnych użytkowników.

Inne portale filmowe zaopatrzone w algorytm rekomendacji to: IMDb, Rotten Tomatoes, Flixster, Netflix, a w Polsce – od września 2010 – istniejący od 1998 roku

Filmweb oraz znacznie od niego młodsze: Filmaster, fdb.pl, Szufler.pl. Przykład Netflix (który gotów był poświęcić milion dolarów na to, by zoptymalizować algorytm o 10%) pokazuje, że optymalizacja algorytmu staje się coraz trudniejszym zadaniem.

Pytanie, dlaczego nasza ocena (choć nierzadko moglibyśmy przysiąc o jej obiektywności) podlega, jak wiemy z codziennego doświadczenia, tak dużym wahaniom? Chris Volinsky – jeden z programistów zespołu, który wygrał główną nagrodę w konkursie Netflix – stwierdza, że „bardzo wiele czynników losowych zamieszanych jest w proces rekomendacji”, i dodaje, że „jest pewien nieodłączny poziom błędu tkwiący we wszelkich próbach przewidzenia ludzkich zachowań” [Grossman 2010].

Z punktu widzenia neurologii „pobudzona wrażeniami estetycznymi uwaga poznawcza aktywuje układ dopaminergiczny” [Vetulani 2010], gdy coś zaspokozi nasze estetyczne potrzeby. Jednak sprawa jest bardziej skomplikowana, ponieważ jak twierdzi Włodzisław Duch: „Świadome odczucia są stanami mózgu, które mogą powstać na skutek zewnętrznych albo też czysto *wewnętrznych* wzajemnych pobudzeń struktur neuronowych mózgu” [Duch 2010], co implikuje, że ocena obiektywna obiektu jako taka w ogóle nie istnieje. Jest to twierdzenie, które od czasu wydania w 1764 roku przez Immanuela Kanta rozprawy *O uczuciu piękności i wzniosłości* nikogo nie powinno szokować, jednak nasza intuicja błędnie podpowiada nam, że obiektywizm jest wartością niezaprzeczną. Profesor Jerzy Vetulani w swojej najnowszej książce *Mózg: fascynacje, problemy, tajemnice* tak podsumowuje ten temat: „Filozofowie od stuleci wiedli spór na ten temat. Od starożytności do czasów oświecenia uważano za Platona, że piękno jest zawarte w przedmiocie, niezależnie od tego, kto je ocenia” [Vetulani 2010].

Józef Bremer w jednym ze swoich artykułów zauważa niezwykle trafnie, że „Zależność pomiędzy emocjami a poznaniem widziano najczęściej poprzez przyzmat zaburzeń poznania (...)” [Bremer 2010], i być może to jest odpowiedź na pytanie, dlaczego tak długo temat naszej oceny aksjologicznej zepchnięty był na margines naukowego dyskursu. „W kognitywistyce odchodzi się od tego spojrzenia, pytając o pozytywne wpływy uczuć na procesy poznawcze oraz o wpływy procesów poznawczych na uczucia” – zauważa profesor Bremer. Dlatego właśnie ujęcie kognitywne okazuje się przydatne w kontekście oceny aksjologicznej [Bremer 2010].

Z punktu widzenia praktycznego nasz główny problem polega na tym, że nie jesteśmy dobrzy w wyrażaniu swoich preferencji w formie podlegającej skalowaniu. Inaczej oceniamy rzeczy po ciężkim dniu pracy, inaczej w sytuacji relaksu (Netflix). Poza tym różnimy się podejściem do samego oceniania. Niektórzy starają się być powściągliwi w swojej ocenie, inni z kolei zawyżają swą skalę ocen (Criticster.com). Kolejnym czynnikiem jest kwestia, czy dany film oceniamy zaraz po jego obejrzeniu, czy też może po paru dniach bądź miesiącach (Netflix). Jeszcze inaczej oceniamy będziemy ten sam film obejrzany w różnych warunkach. I na ten właśnie aspekt oceny chciałbym zwrócić uwagę, ponieważ w odróżnieniu od powyższych czynników jest on stosunkowo mierzalnym modyfikatorem. Wymaga jednak pozyskania danych, które niekoniecznie w sposób oczywisty wiążą się z ocenianym filmem.

W moim odczuciu problem optymalizacji systemu Netflix pokazuje, iż większe zróżnicowanie jakościowe danych dostępnych dla algorytmu jest kolejnym niezbędnym

nym krokiem w rozwijaniu mechanizmów rekomendacji. Proponowane przeze mnie badanie porusza w tym względzie cztery modyfikatory oceny. Są to:

- I – czynniki indywidualne,
- II – kontekst grupy,
- III – jakość oglądanej kopii,
- IV – stan wiedzy osoby oceniającej.

I – czynniki indywidualne. Po to by lepiej określić preferencje użytkownika, wymagane byłoby wprowadzenie obowiązkowego formularza uwzględniającego takie czynniki indywidualne jak: wiek, płeć, status społeczny, grupa zawodowa itd.

II – kontekst grupy. O ile pierwszy postulat nie jest żadną innowacją, o tyle wprowadzenie kontekstu sytuacyjnego jest koniecznością, aby całą bazę można uznać za aparaturę badawczą. Przez kontekst grupy rozumiem *warunki, w jakich dany film był przez użytkownika oceniany*. Proponuję w tym miejscu konstrukcję prostego interfejsu graficznego, który za pomocą pięciu czytelnych ikon pozwoliłby na szybkie i wygodne zdefiniowanie kontekstu. Ikona pierwsza reprezentowana przez jedną postać symbolizowałaby, że użytkownik: 1) obejrzał dany film w pojedynkę, analogicznie kolejne specjalnie zaprojektowane ikony symbolizowałyby: oglądanie filmu: 2) w parze mieszanej, 3) w grupie do trzech osób, 4) na imprezie (powyżej trzech osób), 5) w kinie.

Jest to koncepcja oparta na twierdzeniu, że jak to zwięźle ujął Philip Zimbardo: „Nasze oczekiwania prowadzić mogą do takich zachowań werbalnych i niewerbalnych, które prowokują innych do zachowań, jakich od nich oczekujemy, przy czym żadna ze stron nie zdaje sobie sprawy z zachodzącego procesu” [Zimbardo 1999].

Rozwiązanie to nie ma obecnie zastosowania w żadnym ze znanych portali filmowych. Warto jednak w tym miejscu zanotować, że niedawno Mariusz Kryński napisał testową aplikację dla portalu Filmaster, po podaniu listy znajomych generującą listę filmów, których użytkownicy wspólnie nie widzieli, a które powinny spodobać się całej grupie [blog.filmaster.pl]. Celem wprowadzenia powyższej innowacji z punktu widzenia możliwości badawczych jest perspektywa poszukiwania odpowiedzi na pytanie, jak ściśle procesy poznawcze jednostki są skorelowane z kontekstem sytuacji.

III – jakość oglądanej kopii. Modyfikator oparty na jakości ocenianego materiału nie jest może czymś nowym, ale podobnie jak powyższa koncepcja nie znajduje odzwierciedlenia w portalach filmowych. Kwestie takie jak jakość dźwięku, głośność dźwięku czy przekątna ekranu nie są tak łatwe do sprawdzenia w sposób automatyczny jak sama jakość oglądanego materiału. Tą ostatnią kwestią mógłby się zająć bot, działający podobnie jak scrobbler Last.fm, który po odtworzeniu utworu muzycznego zapisuje ten fakt na koncie użytkownika w internetowej bazie serwisu.

IV – stan wiedzy osoby oceniającej. Tę kwestię można by rozwinąć opcjonalnie. Należałoby dać użytkownikom możliwość obejrzenia krótkiej prelekcji na temat filmu tuż przed jego odtworzeniem. Statystyczne zestawienie wyników z grupą kontrolną, która nie miałaby okazji obejrzeć prelekcji, mogłoby dać wartościowe wyniki.

System wymienionych powyżej modyfikatorów należałoby sprzęgnąć z modelem oceny zaproponowanym przez Byrona Reevesa i Clifforda Nassa w książce *Media i ludzie* [2005, s. 157]. Model tradycyjny, wynikający w prostej linii z recenzji prasowej, zakłada pewną obiektywną ocenę recenzenta, wyrażoną w stałej skali, która

najczęściej wizualizowana jest przez gwiazdki i tym podobne graficzne elementy. Podejście takie wydaje się anachroniczne w dobie powszechnego dostępu do Internetu. Patrząc na problem oceny z punktu widzenia współczesnych możliwości, dochodzimy do wniosku, że nie ma żadnej konieczności, by użytkownik nie oceniał filmów w sposób subiektywny. Także sposób oceniania na skali rozpiętej w określonym przedziale stracił swoją aktualność.

Autorzy publikacji *Media i ludzie* zwracają uwagę, że:

Szybkie podjęcie decyzji co do dobrej bądź złej natury jakiegoś obcego lub środowiska stanowi niezbędne przygotowanie najbardziej podstawowej z reakcji – unikania. Chociaż w słowniku wyrazów bliskoznacznych istnieją setki słów, które mogą poszerzyć lub sprecyzować ów sąd, droga do nich prowadzi przez prostą ocenę – dobry lub zły. Ocena ta może potem wpłynąć na to, jak myślimy, na co zwracamy uwagę i co robimy. [...] Dwie półkule ludzkiego mózgu rozwinęły się w wyspecjalizowane procesory pozytywnych i negatywnych informacji. Doświadczenia pozytywne łączą się z lewą półkulą, a negatywne – z prawą. [...] Istnieją przekonujące dowody na to, że struktura mózgu warunkuje zasadnicze rozróżnienie pomiędzy tym, co dobre, a tym, co złe [Reeves, Nass 2005, s. 134–135].

Zdaniem Nassa i Reevesa: „Lepszy system oceny mógłby zawierać dwa obrazki: jeden mógłby uśmiechem lub skrzywieniem wykazywać, czy film jest dobry, czy zły. Drugi obrazek mógłby pokazywać poziom entuzjazmu, z jakim dokonujemy oceny [...]”. W ich rozumieniu „Ten ostatni rysunek ilustruje drugi aspekt emocji: pobudzenie” [Reeves, Nass 2005, s. 157]. Zatem „pobudzenie i wartościowanie są to dwie podstawowe cechy emocji” [Reeves, Nass 2005, s. 158].

Zarysowaną w artykule platformę należałoby rozwijać przez dłuższy czas jako *interdyscyplinarny międzyinstytutowy projekt akademicki*. Dane pozyskane przy wprowadzeniu zaproponowanych innowacji mogłyby się okazać pomocne przy wyprowadzaniu nowych wniosków w dziedzinie ludzkiego postrzegania.

Szacując okres, w jakim można by założyć dostatecznie duży przyrost użytkowników, aby móc opublikować pierwsze wyniki badań, możemy odnieść się do entuzjazmu, z jakim spotkał się polski portal Filmaster.pl. Jeśli nawet byłby to przyrost o połowę mniejszy niż w wypadku Filmastera, już po upływie roku użytkownicy stanowiliby dostatecznie reprezentacyjną grupę, by móc doszukiwać się określonych prototypowych wzorców. Opierając się na przykładzie portalu Filmaster.pl, możemy zaobserwować, że przyrost liczby ocen jest bardzo duży, nawet przy relatywnie niewielkiej liczbie użytkowników. Portal ten wystartował 18 stycznia 2009 roku, a wersja angielska serwisu została uruchomiona w maju 2009 roku.

Statystyki portalu Filmaster.pl [blog.filmaster.pl] przedstawiają się następująco: **W pierwszym miesiącu działalności:** profile filmów odwiedzono w lutym 33 tysiące razy; liczba wystawionych w tym czasie ocen wyniosła ponad 50 tysięcy.

Po pół roku działalności:

Tabela 1

Liczba użytkowników	2528
Liczba filmów	6053
Liczba ocen do uczenia	237321
Liczba ocen w zbiorze testowym	58415

Źródło: dane testowe z portalu Filmaster.pl za: Tłałka [2010].

Po roku działalności:

- w serwisie zarejestrowało się ponad 4,5 tysiąca użytkowników;
- użytkownicy ocenili pół miliona pozycji (średnio ponad 100 filmów na użytkownika);
- przez rok stronę odwiedziło 358 tysięcy osób, generując 1,7 mln odsłon stron.

Przy pięciu tysiącach użytkowników, z których średnio każdy ocenia ponad 100 filmów miesięcznie, zebrany materiał badawczy, jak nietrudno policzyć, będzie miał już objętość ponad pół miliona zwaloryzowanych danych. Badanie na tak dużej próbie zwiększa jego wartość, uwierzytelniając wyniki i pozwalając na odkrycie pewnych niezauważalnych wzorów. Taka skala nie jest często spotykana przy tradycyjnych metodach pomiarów w przypadku eksperymentów z zakresu psychologii społecznej.

Problemem związanym z działalnością proponowanej platformy badawczej projektu akademickiego może się okazać rozmiar zgromadzonych danych. Twórcy portalu Filmaster.pl szacują, że pół miliona ocen generuje w ich przypadku około 8,5 miliona rekomendacji. W przypadku zwiększonej komplikacji algorytmu, związanej z większą liczbą modyfikatorów, kompilacja algorytmu rekomendacyjnego może się okazać nie lada wyzwaniem.

Mam nadzieję, że tym wywodem wykazałem, iż po pierwsze, kwestia systemów rekomendacji stanowi istotny aspekt w praktycznym zastosowaniu algorytmów sztucznej inteligencji we współczesnych technologiach informatycznych. Po drugie, wyrażam nadzieję, że zaprezentowane przeze mnie koncepcje innowacji staną się inspiracją kierującą w jakimś stopniu uwarunkowanie środowiska akademickiego względem perspektyw rozciągających się przed nowymi technologiami.

BIBLIOGRAFIA

- Bremer J. (2010). *Kilka słów o kognitywistyce*, <http://www.kognitywistyka.iphils.uj.edu.pl/index.php?section=article2> (dostęp: 14.01.2010).
- Duch W. (2010), *Neuroestetyka i ewolucyjne podstawy przeżyć estetycznych*, <http://www.fizyka.umk.pl/ftp/papers/kmk/07-Neuroestetyka.pdf> (dostęp: 14.01.2010).

- Grossman L. (2010). *How Computers Know What We Want – before We Do*. „Time Magazine”, maj.
<http://blog.filmaster.pl/> (dostęp: 14.01.2010).
<http://movielens.org/> (dostęp: 14.01.2010).
<http://netflixprize.com/> (dostęp: 14.01.2010).
- Majda M. (2010). *Sposoby implementacji systemów rekomendacyjnych*. „Software Developer’s Journal” 11.
- Reeves B., Nass C. (2005). *Media i ludzie*. Tłum. H. Szczerkowska. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.
- Romański B. (2008). *Porównanie metod przewidywania preferencji użytkowników na przykładzie konkursu Netflix Prize*. Praca licencjacka, Uniwersytet Warszawski, Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki.
- Tłałka J. (2010). Transkrypcja prezentacji *Algorytmy rekomendacji – Filmaster*. Spotkanie miłośników wolnego oprogramowania, Jesień Linuksowa 2010, Ustroń Jaszowice, 25.09.2010.
- Vetulani J. (2010). *Mózg: fascynacje, problemy, tajemnice*. Kraków: Wydawnictwo Homini.
- Zimbardo Ph.G. (1999). *Psychologia i życie*. Tłum. J. Radzicki. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Personalised Recommendation Systems as Potential for Sociological Research in Case of Movie Database

In my article I would try to present concept of using film portal as a research tool. What distinguishes this method from conventional quantitative methods is the size of the resulting sample. The problem of assessing the film is necessity for evaluating it using a specific scale, to which we, as a human beings, are not fittest. Our judgments may vary depending on the conditions under which the film is viewed. It is this aspect of the evaluation, I would like to draw attention. Proposed study will takes account of four assessment modifiers, such as: individual factors, II context of group III quality of the image, IV evaluators state of knowledge.



KATARZYNA RĄCZY, ZUZANNA SKÓRA, MAREK OSEWSKI

Heurystyka zakotwiczenia i dopasowania na materiale prezentowanym w postaci listy zwierząt

Wprowadzenie

Procesy poznawcze, takie jak rozumowanie czy tworzenie sądów, są nieodłączną częścią ludzkiego życia. Nie są one jednak wolne od błędów popełnianych nierzadko poza świadomością. Często się zdarza, że ludzie zmuszeni są do podejmowania decyzji w warunkach niepewności – niewystarczających danych, braku czasu do namysłu. Takie okoliczności sprzyjają nieświadomemu stosowaniu heurystyk – prostych, oszczędnych poznawczo reguł dokonywania wyborów [Nęcka, Orzechowski, Szymura 2006].

Heurystyki jako tak zwane drogi na skróty przydają się w sytuacjach powtarzalnych, w których umysł musiałby wykonać sekwencję skomplikowanych obliczeń dla znalezienia poprawnego rozwiązania. Przykładowo łapacz w drużynie baseballowej, starający się przejąć lecącą z dużą prędkością piłkę, nie próbuje obliczać hiperbolicznego toru lotu piłki, uwzględniając przy tym wpływ takich zmiennych jak chociażby kierunek wiatru. Korzysta on z drogi na skróty. „Muszę po prostu biec w kierunku piłki z taką prędkością, aby stała nieruchomo przed moimi oczami – myśli. – Wtedy niezawodnie spotkam się z nią w jednym punkcie”. Korzystanie z heurystyk w większości sytuacji z codziennego życia zapewnia sukces, z drugiej jednak strony zdarza się, że te proste sposoby podejmowania decyzji zawodzą [Gigerenzer 2008].

Heurystyka zakotwiczenia i dostosowania

W niniejszej pracy zajęto się heurystyką zakotwiczenia i dostosowania. Polega ona na posługiwaniu się jakąś – często arbitralną – wartością jako punktem wyjścia, którą po niewielkim zmodyfikowaniu traktujemy jako własną ocenę [Tversky, Kahneman 1983; Mussweiler 2002].

W klasycznym już badaniu Amos Tversky i Daniel Kahneman [1982] prosili uczniów szkoły średniej o oszacowanie wielkości iloczynu przedstawionego w postaci dwóch ciągów liczbowych: od cyfry 8 do 1 i na odwrót. Uczniowie mieli dokonać

oceny w bardzo krótkim czasie, aby można było wykluczyć możliwość dokonywania przez nich dokładnych obliczeń matematycznych. Kolejność szeregu od 1 do 8 dała w konsekwencji oszacowanie z medianą 512, natomiast kolejność odwrotna z medianą 2250. Rzeczywisty wynik podawanych iloczynów wynosi 40 320. Teoretycznie, ze względu na matematyczną ekwiwalentność obu ciągów, oceny nie powinny były się różnić. Tymczasem badani przypuszczalnie dokonywali mnożenia pierwszych dwóch czy trzech cyfr, a następnie na tej podstawie generowali wynik końcowy. Grupa, której zadaniem było oszacowanie ciągu rosnącego, generowanie wyniku zaczynała od wartości większej niż grupa szacująca ciąg malejący. Z tego właśnie wynika różnica w końcowych szacunkach. Badani „zakotwiczyli” się na początkowych wartościach ciągów, a ich ostateczne szacunki liczbowe powstawały po dostosowaniu się do owych początkowych wartości, czyli tzw. kotwic. Właśnie to zjawisko Tversky i Kahneman nazwali heurystyką zakotwiczenia i dostosowania.

Chris Janiszewski i Dan Uy [2008] przeprowadzili cztery eksperymenty dotyczące zależności wartości dopasowania do kotwic od wartości ich samych. Wyniki badań wykazały, że dostosowania do wartości liczbowych stanowiących kotwice są w mniejszym stopniu dopasowane do wartości tychże kotwic, w wypadku gdy podane są one precyzyjnie, w porównaniu z sytuacją, gdy są one tylko zaokrąglone. W ostatnim badaniu sprawdzano ponadto, czy motywacja ma wpływ na oszacowania wartości. W warunku z niską motywacją u badanych wystąpiło większe zakotwiczenie aniżeli przy jej wysokiej wartości.

Birte English [2008] wyróżnia dwa typy efektu zakotwiczenia – standardowy i podstawowy. Standardowy zachodzi w sytuacji, gdy badani w sposób wyraźny proszeni są o porównanie wartości swojego szacunku do kotwicy (poprzez pytanie zadane przed poproszeniem o dokonanie oszacowania, w odpowiedzi na które badani mają podać, czy dana wartość jest większa, czy mniejsza od wartości kotwicy). Podstawowy natomiast ma miejsce wtedy, gdy dostępność kotwicy jest zwiększona przed dokonaniem szacunku (pytanie, ile wynosi dana wartość, bez uprzedniego „mniej czy więcej niż...”). W eksperymencie English badanym podzielonym na dwie grupy dostarczono odpowiednio małą i dużą kotwicę, przed tym gdy poproszono ich o oszacowanie wartości średniej wielkości niemieckiego samochodu. Ponadto otrzymywali oni informacje bądź to istotne, którymi były ceny pewnych marek samochodów, bądź nieistotne, które stanowiły ceny kuchni. W rezultacie u osób badanych w warunku paradygmatu standardowego efekt zakotwiczenia wystąpił niezależnie od tego, czy została im dostarczona wiedza istotna, czy też nieistotna. W obu tych wypadkach, po uprzednim dostarczeniu wysokiej kotwicy, badani podawali szacunki wyższe niż przy kotwicy niskiej. W paradygmacie podstawowym natomiast efekt zakotwiczenia wystąpił jedynie wtedy, gdy badanym została wcześniej zaktywizowana wiedza nieważna. Badani posiadający informacje ważne podawali podobne szacunki dotyczące wartości samochodu bez względu na to, jaka (mała czy duża) kotwica została im uprzednio dostarczona.

Celem pierwszego badania było sprawdzenie, czy efekt zakotwiczenia zachodzi na materiale innym niż liczbowy i zarazem takim, o którym najpewniej nie mamy pełnej wiedzy. Celem badania drugiego było sprawdzenie, czy dodanie do listy zwierząt ich wagi pozwoli nam na zaobserwowanie analogicznego efektu zakotwiczenia jak w kla-

sycznym badaniu Tversky'ego i Kahnemana [1982]. Nie znaleziono literatury dokładnie odpowiadającej poruszanej tematyce, dlatego wykorzystano materiały najbliższe związane z przedmiotem naszych badań.

Hipotezy

- Efekt zakotwiczenia można uzyskać nie tylko na materiale liczbowym, lecz również prezentując badanym listę słów bez wartości liczbowych.

Metoda

Badanie 1

Osoby badane

W badaniu pierwszym wzięło udział 50 osób. Nie zebrano informacji na temat wieku badanych. Udział w nim był dobrowolny i nie niósł z sobą żadnych gratyfikacji. Osoby badane nie miały styczności z tematem badania.

Materiały

W badaniu pierwszym użyto listy nazw zwierząt, uszeregowanych w odmiernej kolejności dla każdej z dwu badanych grup: od małego do dużego i na odwrót. Lista pokazywana była przez eksperymentatora. W grupie pierwszej wyglądała następująco:

BIEDRONKA
MYSZ
KOT
PIES
BARAN
KROWA
SŁOŃ
WIELORYB

Procedura

W tym badaniu postanowiono zmodyfikować eksperyment Tversky'ego i Kahnemana [1982], jednak zamiast ciągów liczbowych zastosowano ciągi składające się z nazw zwierząt. Sporządzono listę ośmiu zwierząt, zaczynając od biedronki, a kończąc na wielorybie, i odwrotnie – od wieloryba do biedronki. Lista zwierząt nie zawierała ich wagi. Bodźce były prezentowane badanym wizualnie, w kolumnie. Mieli oni około 5 sekund na obejrzenie wszystkich nazw. Uczestnicy badania proszeni byli następnie o oszacowanie sumy wag wszystkich zwierząt na liście. Badani podawali odpowiedzi werbalnie, następnie eksperymentator zapisywał je na kartce papieru.

Opis wyników

Analizy statystyczne zostały przeprowadzone przy użyciu pakietu statystycznego PASW Statistics 18.0. W tym badaniu rozkład zmiennej zależnej znacząco odbiegał od rozkładu normalnego (Test Shapiro-Wilka: statystyka = 0,53; $df = 50$; $p < 0.01$). Porównanie oszacowanej wagi wszystkich zwierząt pomiędzy grupą o uporządkowaniu zwierząt charakteryzującym się wzrastającą wagą (średnia rang = 22,6) a grupą o uporządkowaniu charakteryzującym się malejącą wagą (średnia rang = 27,3) nie ujawniło istotnych statystycznie różnic (u Manna-Whitneya = 243,5; $p = 0,257$).

Dyskusja wyników

W pierwszej wersji eksperymentu zakładana hipoteza, że wystąpi efekt zakotwiczenia na pierwszym elemencie listy, nie potwierdziła się. Okazało się, że w przypadku materiału, o którym nie mamy pełnej wiedzy, nie wystąpiło zjawisko zakotwiczenia. Subiektywna ocena sumy wag podanych na liście zwierząt była bardzo zróżnicowana, nie wystąpiła natomiast istotna różnica pomiędzy wynikami obu grup.

Badanie 2

Osoby badane

W badaniu drugim wzięło udział 76 osób: 57 kobiet oraz 19 mężczyzn. Byli to licealiści i studenci w wieku 16–28 lat. Średnia wieku osób badanych wyniosła 18 lat ($SD = 2,6$). Udział w badaniu był dobrowolny i nie niósł z sobą żadnych gratyfikacji.

Materiały

W badaniu drugim użyto listy nazw zwierząt podanych wraz z ich wagami, uszeregowanych w odmienną kolejność dla każdej z dwu badanych grup. Lista czytana przez eksperymentatora w grupie pierwszej wyglądała następująco:

	Waga
BAWÓŁ STEPOWY	1 t
KROKODYL	1,5 t
ŻYRAFA	2 t
HIPOPOTAM	3 t
SŁOŃ AFRYKAŃSKI	3,5 t
REKIN WIELORYBI	13 t
KASZALOT	35–50 t
PŁETWAŁ BŁĘKITNY	130 t

Lista dla grupy drugiej składała się z identycznych elementów, z tym że były one uszeregowane w dokładnie odwrotnej kolejności, czyli pierwszy element stanowił płetwal błękitny z wagą 130 t, ostatni – bawół stepowy o ciężarze 1 t.

Procedura

Badanie to przeprowadzono w dwóch grupach. Do każdej z grup przydzielono losowo 38 osób badanych. Badanie dla każdej z grup odbyło się w innym terminie. Procedura badania polegała na tym, że eksperymentator odczytywał kolejno pozycje z posiadanej listy. Lista składała się z nazw ośmiu zwierząt wraz z przyporządkowanymi do nich wagami. Grupie oznaczonej jako pierwsza został zaprezentowany materiał, od najłżejszego zwierzęcia (bawół stepowy) począwszy, na najcięższym (płetwal błękitny) skończywszy. W grupie drugiej kolejność odczytywania była odwrotna – pierwszą pozycję stanowiło zwierzę najcięższe, ostatnią – najłżejsze. Po przeczytaniu listy eksperymentator poinformował badanych o ich zadaniu słowami: „W ciągu pięciu sekund oszacuj: Ile waży orka?”. Badani zapisywali odpowiedzi na rozdanych im wcześniej czystych arkuszach papieru. Po upływie dokładnie 5 sekund eksperymentator ogłosił koniec zadania i poprosił badanych o odłożenie kartek. Rzeczywista waga orki wynosi około 5 t.

Opis wyników

Analizy statystyczne zostały przeprowadzone przy użyciu pakietu statystycznego PASW Statistics 18.0. W tym badaniu rozkład zmiennej zależnej znacząco odbiegał od rozkładu normalnego (Test Shapiro-Wilka: statystyka = 0,17; $df = 75$; $p < 001$). Porównanie oszacowanej wagi orki pomiędzy grupą o uporządkowaniu zwierząt charakteryzującym się wzrastającą wagą (średnia rang = 32,7) a grupą o uporządkowaniu charakteryzującym się malejącą wagą (średnia rang = 43,2) wykazało istotną statystycznie różnicę (u Manna-Whitneya = 506,5; $p = 0,037$). Jednak efekt miał kierunek przeciwny do oczekiwanego.

Dyskusja wyników

W drugim przeprowadzonym badaniu zakładano, że zmiana rodzaju bodźców z ciągu cyfr na listę zwierząt oraz ich wag nie wpłynie istotnie na wystąpienie efektu zakotwiczenia, tym samym oczekiwano, że otrzymane wyniki będą analogiczne do tych uzyskanych w badaniu Tversky'ego i Kahnemana. Przypuszczano, że stosowanie heurystyki zakotwiczenia nie odnosi się jedynie do iloczynu ciągu cyfr, ale także do szacowania wagi bądź pojedynczej wagi zwierzęcia. Uważano również, że rodzaj prezentacji bodźców – prezentacja akustyczna bądź wizualna, nie będzie znacząco wpływać na wystąpienie efektu zakotwiczenia, gdyż efekt ten jest uznawany za wyjątkowo silny.

Istotną różnicą jest element, na którym badani się zakotwiczą, a mianowicie jest to ostatni, a nie pierwszy element listy. W badaniu Tversky'ego i Kahnemana [1989] był to pierwszy element listy – szacunkowe iloczyny ciągu cyfr zaczynające się od 1 wynoszą istotnie mniej aniżeli ciągi cyfr zaczynające się od 7. Analogicznie do tego badania zakładano, że elementem zakotwiczącym będzie pierwszy element listy, jednak eksperyment wykazał, że badani odnosili się do ostatniego elementu. W obu grupach szacowana waga orki była zależna od wagi zwierzęcia znajdującego się na końcu, a nie na początku listy. Tym samym można stwierdzić, że rodzaj prezentacji bodźców ma istotny wpływ na przebieg eksperymentu. Wyniki pokazują, że przy odczytywaniu, czyli prezentacji akustycznej listy zwierząt wraz ich wagą, wystąpił efekt świeżości, charakterystyczne zjawisko związane z pamięcią echoiczną. Jest to prawdopodobne, gdyż w trakcie generowania odpowiedzi na prośbę o oszacowanie możliwe, że badany korzysta z wiedzy nabytej w pierwszej części eksperymentu, niekoniecznie zdając sobie z tego sprawę. Odnosząc się do eksperymentu Murraya Glanzera i Anity R. Cunitz [1966], w wyżej opisanym badaniu uzyskany został efekt analogiczny do otrzymanego przez badanych. Ostatnie elementy z listy były lepiej pamiętane. Na podstawie otrzymanych wyników można stwierdzić, że wystąpił efekt zakotwiczenia na ostatnim elemencie listy, który został spowodowany rodzajem prezentacji – prezentacji akustycznej – i wystąpieniem efektu świeżości. Badani usłyszeli listę zwierząt wraz z ich wagą. W tej fazie eksperymentu osoby badane nie zdawały sobie sprawy, co nastąpi później. Po usłyszeniu pytania na temat wagi orki zakładamy, że ostatnim elementem utrzymującym się jeszcze w pamięci krótkotrwałej był ostatni element z prezentowanej wcześniej listy, dlatego zakotwiczenie wystąpiło na ostatnim, a nie pierwszym elemencie listy, a podawane wyniki są odwrotne do tych z badania Tversky'ego i Kahnemana [1982].

Celem kolejnego badania było sprawdzenie, czy istnieje efekt zakotwiczenia na ostatniej informacji w przypadku sekwencyjnej prezentacji materiału w modalności słuchowej. Użyto do tego celu materiału z badania pierwszego, aby sprawdzić, czy brak informacji liczbowej zniesie efekt zakotwiczenia. W badaniu zastosowano procedurę analogiczną do procedury z badania drugiego. Obecnie trwa zbieranie danych. Wyniki zostaną zaprezentowane na konferencji.

Podsumowanie

Otrzymane w obu badaniach wyniki pokazują, że efekt zakotwiczenia nie zawsze występuje na innym materiale niż przy oszacowaniu iloczynu ciągu cyfr. Wyniki pierwszego badania – szacowanie sumy wagi zwierząt bez podawania wagi poszczególnych zwierząt – okazały się nieistotne statystycznie. Badanie drugie wykazało z kolei, że prezentacja akustyczna powoduje zakotwiczenie się badanych na ostatnim elemencie listy, a tym samym wywołuje efekt analogiczny do efektu świeżości.

BIBLIOGRAFIA

- Cowan N. (1984). *On Short and Long Auditory Stores*. „Psychological Bulletin” 96, s. 341–370.
- Darvin C.J., Turvey M.T., Crowder R.G. (1972). *The Auditory Analogue of the Sperling Partial Report Procedure. Evidence for Brief Auditory Stage*. „Cognitive Psychology” 3, s. 255–267.
- Englich B. (2008). *When Knowledge Matters – Differential Effects of Available Knowledge in Standard and Basic Anchoring Tasks*. „European Journal of Social Psychology” 38, s. 896–904.
- Gigerenzer G. (2008). *Gut Feelings: The Intelligence of the Unconscious*. New York: Penguin.
- Glanzer M., Cunitz A.R. (1966). *Two Storage Mechanisms in Free Recall*. „Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior” 5, s. 351–360.
- Janiszewski C., Uy D. (2008). *Precision of the Anchor Influence the Mount of Adjustment*. „Psychological Science” 19(2), s. 121–127.
- Mussweiler T. (2002). *The Malleability of Anchoring Effects*. „Experimental Psychology” 1(49), s. 67–72.
- Nęcka E., Orzechowski J., Szymura B. (2006). *Psychologia poznawcza*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Treisman A.M. (1964). *Effect of Irrelevant Material on the Efficiency of Selective Listening*. „American Journal of Psychology” 17, s. 533–546.
- Tversky A., Kahneman D. (1982). *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Cambridge–New York: Cambridge University Press.
- Tversky A., Kahneman D. (1983). *Extensional versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgment*. „Psychological Review” 90, s. 293–315.
- Winkler I., Korzyukov O., Gumenyuk V., Cowan N., Linkenkaer-Hansen K., Ilmoniemi R.J. (2002). *Temporary and Longer Term Retention of Acoustic Information*. „Psychophysiology” 39, s. 530–534.

Adjustment and anchoring heuristic on material presented as animal list

The experiment shows an attempt to answer the question, whether the anchoring effect occurs on a material different from the numeral one, in this case, presented as an animal list. Two studies have been conducted, and the participants were university and high school students. First study, utilized visual presentation of a list of animals arranged analogically to Tversky and Kahneman’s experiment (1982). In the second study, previous animals were replaced by new ones and the weight of each has been added. Also, the list has been presented to participants by reading aloud. The results of first study, has not confirmed the anchoring effect. Although, the second study showed the participants’ decisions were biased. They were affected by anchoring not on the first element of the list but on the last one. The following finding is interpreted as the recency effect.



Rola świadomości w decyzjach dotyczących zaprzestania podtrzymywania funkcji życiowych

Zacznę od wyjaśnienia kilku pojęć. Stan wegetatywny (SW) należy odróżnić od śpiączki, stanu minimalnej świadomości (SMŚ) oraz zespołu zamknięcia [Owen, Coleman 2008; Laureys, Perrion, Bredart 2007]. W śpiączce, która zazwyczaj trwa do kilku tygodni, pacjenci nie przejawiają cykli snu i czuwania, nie komunikują się, brak jest jakichkolwiek świadectw istnienia świadomości (na razie przyjmuję, że to pojęcie jest z grubsza zrozumiałe, wróć do niego w dalszej części pracy). W przeciwieństwie do tego u pacjentów w stanie wegetatywnym da się zaobserwować cykl snu i czuwania, często nie wymagają oni respiratora, mogą otwierać oczy, wykonywać ruchy ciałem. Jednocześnie nie odpowiadają na żadne bodźce (wizualne, dźwiękowe, dotykowe, zapachowe) i nie przejawiają żadnych behawioralnych oznak świadomości. Pacjenci znajdujący się ponad rok w SW wynikającym z urazu fizycznego lub ponad trzy miesiące, jeśli wynika on z innych przyczyn, mają znikomą szansę na wyzdrowienie i określa się ich jako pacjentów w trwałym stanie wegetatywnym (TSW). U pacjentów w stanie minimalnej świadomości da się zaobserwować pewne świadectwa przemawiające za istnieniem świadomości oraz pewne próby komunikacji – są one powtarzalne, ale nie występują regularnie. I wreszcie tzw. zespół zamknięcia (*locked-in syndrome*) to stan, w którym pacjenci są trwale świadomi, lecz mogą się komunikować w bardzo ograniczony sposób: jedynie za pomocą ruchów gałki ocznej lub powiek.

Tematem tego artykułu będzie głównie stan wegetatywny. W jaki sposób diagnozuje się ten stan, a zarazem stwierdza, że ktoś nie jest świadomy? Obecnie polega to na badaniu zachowania pacjenta: lekarze biorą pod uwagę historię choroby, a także sprawdzają, czy jakiegokolwiek zachowanie da się zinterpretować jako świadome (choćby miało to być wyłącznie ruch gałki ocznej). Stwierdzanie braku świadomości opiera się więc na braku jakichkolwiek pozytywnych behawioralnych reakcji świadczących o jej istnieniu (tak też stan wegetatywny jest zdefiniowany w oficjalnych dokumentach). Oczywiście problem z tego rodzaju kryteriami polega na tym, że teoretycznie nie da się wykluczyć sytuacji, w której pacjent jest świadomy, ale na skutek uszkodzenia mózgu nie jest w stanie w żaden sposób komunikować się z otoczeniem, czyli ma całkowity zespół zamknięcia. Nietrudno dostrzec istotne znaczenie tego problemu w praktyce medycznej. W samych Stanach Zjednoczonych diagnozuje się rocznie 4,2 tysiące pacjentów w stanie wegetatywnym, w sumie żyje tam około 34 tysięcy takich pacjentów [Berube i in. 2006]. Można też przypomnieć szeroko komentowany w mediach przypadek Terri Schiavo.

Badania

W jaki sposób można by przetestować hipotezę głoszącą, że przynajmniej niektórzy pacjenci uznani za znajdujących się w stanie wegetatywnym tak naprawdę są świadomi? Od kilku lat próbuje to robić grupa naukowców pod kierunkiem Adriana Owena [Owen i in. 2006]. Założenie, które przyjmują, jest następujące: pewien typ myśli jest skorelowany z pewnym unikalnym wzorem aktywacji mózgu. Zaobserwowanie tego wzoru może więc być traktowane jako świadectwo istnienia pewnego typu myśli. Owen i współpracownicy wykorzystali to założenie, by wykryć za pomocą rezonansu magnetycznego, skanującego mózgi osób w stanie wegetatywnym, rzecz bardziej podstawową, czyli samą świadomość. Założyli, że jeśli mózg pacjenta będzie w pewien sposób reagował, czyli będą się pojawiały pewne specyficzne wzory jego aktywności – przetestowane wcześniej na osobach zdrowych – w odpowiedzi na wypowiedziane komendy, to będzie to znak, że pacjent jest świadomy (oczywiście faktu, że mózg pacjenta nie reaguje, nie należy traktować jako rozstrzygającego świadectwa za tym, iż jest nieświadomy, ponieważ np. może on mieć po prostu uszkodzony słuch lub w chwili badania znajdować się w fazie snu). Naukowcy nie testowali zatem neuronalnych korelatów świadomości jako takiej (co na obecnym etapie naszej wiedzy o mózgu oraz niejasności samego pojęcia świadomości jest niewykonalne), lecz założyli, że zdolność do wchodzenia „w elastyczne interakcje z otoczeniem” jest świadectwem istnienia wyższych funkcji kognitywnych, a tym samym tego, co określa się jako świadomość.

W badaniach wykorzystali fakt, że zazwyczaj myślenie o wykonywaniu pewnej czynności generuje podobny wzór aktywności mózgowej, co samo wykonywanie danej czynności. W pierwszych badaniach Owen i współpracownicy poprosili zdrowych ochotników, po pierwsze, by na dźwięk słowa „tenis” wyobrażali sobie, że odbijają piłkę tenisową z wyimaginowanym trenerem (innymi słowy, by wyobrażali sobie, że energicznie poruszają ramieniem), a po drugie, by na dźwięk słowa „dom” wyobrażali sobie przechodzenie z pokoju do pokoju (czyli, by wyobrażali sobie poruszanie się w przestrzeni). Obie te czynności, podobnie jak wyobrażanie ich sobie, wiążą się z aktywnością pewnych specyficznych części mózgu (szczegółowy opis eksperymentu: Owen i in. [2006]). Następnie naukowcy wydawali takie same komendy (z takim samym ich wyjaśnieniem) pacjentom znajdującym się w stanie wegetatywnym. Odkryli, że u pewnej kobiety, spełniającej wszelkie kryteria SW, aktywizowały się dokładnie te same części mózgu co u zdrowych osób (u pozostałych pacjentów nie zaobserwowano takiego zjawiska). Pierwsze wnioski Owena i współpracowników były bardzo kategoryczne. Uznali oni, że pacjentka „poza wszelką wątpliwością była świadomie przytomna (*consciously aware*) siebie i swojego otoczenia”, pisali też, że była w stanie podjąć „decyzję o współpracy” i zdradzała „intencje”. Z kolei w edytoriale „Science”, który towarzyszył artykułowi, napisano: „badania rezonansem wskazują na istnienie bogatego życia umysłowego, w tym przetwarzanie mowy oraz zdolność do wykonywania zadań umysłowych” [Naccache 2006]. Co więcej, pół roku później ci sami naukowcy odkryli drugi podobny przypadek (w sumie przetestowali 17 pacjentów w stanie wegetatywnym).

W nowszym badaniu tej samej grupy badawczej, którego wyniki opublikowano na początku 2010 roku (badanie to było szeroko komentowane w mediach), przetestowano za pomocą rezonansu magnetycznego 54 pacjentów, z czego 23 w stanie wegetatywnym i 31 w stanie minimalnej świadomości [Monti i in. 2010]. Okazało się, że pięciu pacjentów (z czego czterech zostało wcześniej zakwalifikowanych jako pacjenci w SW) było w stanie modulować aktywność swojego mózgu poprzez wyobrażanie sobie wykonywania opisanych powyżej czynności (odbijanie piłki, chodzenie po domu). Co więcej, jeden z tych pacjentów (29-latek, który w momencie badania pozostawał od 3,5 lat w stanie wegetatywnym) był w stanie trafnie odpowiadać na proste pytania w rodzaju: „Czy twój ojciec ma na imię Thomas?”. Wcześniej poproszono go, by wyobraził sobie, że odbija piłkę tenisową, gdy odpowiedź na ich pytanie brzmi „tak”, lub by wyobrażał sobie, że chodzi po domu, gdy odpowiedź brzmi „nie”. Naukowcy w momencie prowadzenia testów i interpretowania ich wyników nie znali prawidłowych odpowiedzi na te pytania, dopiero po badaniu i interpretacji wyników rezonansu rodzina potwierdziła, że pacjent prawidłowo zareagował na pięć z sześciu zadanych mu pytań.

Sposób prowadzenia tego ostatniego badania był częściowo odpowiedzią na zarzuty krytyków, którzy po wcześniejszych publikacjach uznali, że reagowanie na pewne dobrze znane słowa („tenis”, „dom”) wcale nie musi świadczyć o istnieniu świadomości, a pewne charakterystyczne wzory aktywacji mózgu, powstające w odpowiedzi na bodźce zewnętrzne (czyli w tym wypadku komendy wyrażane w języku), mogą być tworzone automatycznie [Nachev, Husain 2007; Greenberg 2007]. Sam Owen przyznał potem, w odpowiedzi na zarzuty krytyków, że „jest możliwe, iż pacjenci w stanie wegetatywnym mogą zachować niewielkie wyspy podświadomych funkcji kognitywnych, które istnieją bez świadomości [aweriness]” [Owen, Coleman 2008, s. 239].

Znaczenie świadomości w praktyce medycznej

Opisane powyżej badania poruszają interesujący problem filozoficzny, a zarazem mają kluczowe znaczenie dla praktyki medycznej. Przyjmuje się bowiem, że posiadanie przez jakiś byt interesów [Savulescu i Kahane 2009] jest uwarunkowane albo aktualnym posiadaniem przez niego świadomości, albo możliwością, że świadomość nabędzie (jak to ma miejsce w przypadku płodów), albo możliwością jej odzyskania (jak w przypadku niektórych pacjentów w śpiączce). Wydaje się, że nie ma znaczenia, w jaki sposób będziemy rozumieć te interesy: czy tak jak traktują je koncepcje hedonistyczne (realizowanie interesów to posiadanie przyjemnych doznań, bycie szczęśliwym itd.), czy tak jak koncepcje opierające interesy na spełnianiu pragnień, czy wreszcie rozumiejąc je w sposób obiektywistyczny (czyli uznając, że pewne rzeczy są obiektywnie dobre i każdy podmiot powinien je posiadać bez względu na to, kim jest, czego pragnie i czy jest to dla niego przyjemne). Ważne, że posiadanie interesów nieodłącznie wiąże się z pierwszoosobową perspektywą jakiegoś podmiotu: nie troszczymy się o pacjentów na podobnej zasadzie, jak troszczymy się np. o pewne dzieła sztuki, które uznajemy za cenne bez względu na to, czy są cenne dla kogoś. Interesy zawsze są czyjimiś interesami, co znaczy, że wymagają, aby byt mający interesy był

też obdarzony świadomością. Standardowe podejście do tego problemu widoczne jest w następującym fragmencie pochodzącym z artykułu dwóch znanych bioetyków:

U niektórych pacjentów można wiarygodnie zdiagnozować trwałą utratę świadomości. Do tej specjalnej grupy zalicza się pacjentów z bezmózgowiem, w trwałym stanie wegetatywnym i niektórych w stanie nieodwracalnej śpiączki. W takich przypadkach naprawdę trudno stwierdzić, w jaki sposób jakakolwiek nieodwracalna interwencja medyczna może wyrządzić szkodę lub przysporzyć korzyści pacjentom. Nie mogą oni doświadczać i nigdy nie będą w stanie doświadczyć niczego, co dzieje się w świecie lub też w ich ciałach. Jeśli diagnoza jest zupełnie jednoznaczna, to energiczne zabiegi mające na celu podtrzymanie ich życia podejmuje się głównie przez wzgląd na tych, którzy ich kochają, a także przez wzgląd na społeczność jako taką [Lynn, Childress 2009].

Standardowe stanowisko głosi więc, że zabiegi medyczne nie mogą pomóc ani zaszkodzić tym pacjentom, którzy nie mają i nigdy nie odzyskają świadomości. Innymi słowy, pacjenci ci nie mają żadnych interesów. Oczywiście możemy podtrzymywać ich przy życiu, ale nie przez wzgląd na nich samych, ale przez wzgląd na interesy innych ludzi (np. rodziny). Jednocześnie autorzy artykułu rozumieją tu świadomość jako zdolność do doświadczenia tego, co się dzieje w świecie lub w naszych własnych ciałach. W praktyce medycznej istotność świadomości znajduje odzwierciedlenie w fakcie, że w wielu krajach przyjęło się współcześnie, iż wolno odłączyć od aparatury podtrzymującej życie (często oznacza to zaprzestanie podawania pożywienia i płynów) pacjentów w trwałym stanie wegetatywnym, nie wolno zaś w stanie minimalnej świadomości [Johnson 2010]. Przy czym w grę wchodzi także przyszłe rokowanie, które w przypadku pacjentów znajdujących się w TSW są bardzo złe, ponieważ praktycznie nie ma szans, żeby kiedykolwiek odzyskali oni świadomość.

Jak rozumieć świadomość?

Na początku założyłem, że pojęcie świadomości jest w intuicyjny sposób zrozumiałe. W rzeczywistości tym pojęciem określa się jednak cały zestaw różnych fenomenów. We współczesnych pracach można się spotkać m.in. z samoświadomością, świadomością przechodnią, nieprzechodnią, introspekcyjną, zwrotną itd.

Ned Block [1995] wprowadził często obecnie cytowane rozróżnienie na świadomość fenomenalną i dostępową (*access*). Ta pierwsza jest związana z doświadczaniem czy doznawaniem czegoś: mamy tego typu świadomość, gdy widzimy, słyszymy, odczuwamy ból itp., gdy „jest to jakoś” dla nas znajdować się w danym stanie [Nagel 1997]. Świadomość tego typu wydaje się dostępna wyłącznie z perspektywy pierwszoosobowej. Block twierdzi ponadto, że własności świadomości fenomenalnej nie dają się zredukować do własności kognitywnych, intencjonalnych czy funkcjonalnych. Świadomość dostępową jest z kolei z wyższymi czynnościami umysłowymi, takimi jak planowanie, celowa kontrola działania, formułowanie komunikatów językowych. Block charakteryzuje świadomość dostępową za pomocą teorii „globalnej

przestrzeni roboczej”, która głosi, że umysł to wiele niezależnie pracujących „bioprocessorów”. Dzięki uwadze mogą one uzyskiwać dostęp do „przestrzeni roboczej”, w której mieści się bardzo niewiele elementów. Treść świadomości dostępowej to właśnie zawartość „przestrzeni roboczej”, czyli to, na co skierowana jest nasza uwaga. Nie znaczy to, że umysł nie rejestruje znacznie większej ilości danych, co łatwo dostrzec np. w doświadczeniach dotyczących ślepoty na zmiany lub ślepoty pozauwagowej [Block 2007; Landman, Spekreijse, Lamme 2003]. Różnica pomiędzy bogactwem naszego doświadczenia zmysłowego a ograniczonością „przestrzeni roboczej” daje się wyjaśnić właśnie dzięki odwołaniu się do różnicy pomiędzy świadomością fenomenalną a dostępową. Block twierdzi, że ta pierwsza jest „bogatsza”, że „przelewa” (*overflows*) świadomość dostępową, czyli mogą istnieć stany świadomości fenomenalnej bez istnienia świadomości dostępowej (czyli istnieją takie rodzaje stanów, które Block określa jako świadome, do których sami niekiedy nie mamy dostępu).

Przyjmując rozróżnienie zaproponowane przez Blocka, można zapytać, jaki rodzaj świadomości pokazują odkrycia Owena i współpracowników? Pytanie to można rozpatrywać podobnie, jak zrobili to Julian Savulescu i Guy Kahane [2009], którzy wyróżnili cztery możliwości (posługują się oni co prawda rozróżnieniem na *consciousness* i *sapience*, ale odpowiada ono z grubsza podziałowi Blocka): 1) brak obu rodzajów świadomości; 2) istnienie świadomości dostępu, brak świadomości fenomenalnej; 3) istnienie świadomości fenomenalnej, brak świadomości dostępu; 4) istnienie obu rodzajów świadomości.

W pierwszym przypadku sprawa wydaje się relatywnie prosta: jeśli pacjent bezpowrotnie utracił możliwość posiadania jakiegokolwiek rodzaju świadomości, to utracił też posiadanie interesów. Możemy oczywiście podjąć decyzję o utrzymywaniu go przy jego biologicznym życiu, ale decyzja taka na pewno nie będzie uzasadniona jego interesem, tylko jakimiś innymi interesami (rodziny, społeczności itd.). Taka interpretacja ma zapewne zastosowanie do sporej grupy pacjentów znajdujących się w TSW, nawet zakładając, że tezy Owena są trafne. Co prawda powyżej zwróciłem uwagę, iż niektórzy krytycy jego badań podnosili (w odpowiedzi na publikację z 2006 roku), że aktywność mózgu badanych pacjentów mogła być wynikiem procesów automatycznych, a to, zdaniem krytyków, mogło znaczyć, że nawet ci pacjenci, u których wykryto specyficzne wzory aktywności mózgu, nie byli tak naprawdę świadomi. Wydaje się jednak, że wedle przyjętego tu rozróżnienia na dwa rodzaje świadomości pewne automatyczne procesy możemy określać jako świadome, nawet jeśli nie mamy do nich świadomego dostępu. Co więcej, wydaje się, że przynajmniej w przypadku ostatniego z opisanych tu badań z 2010 roku (wyobrażanie sobie przez pacjenta w stanie wegetatywnym pewnych czynności jako odpowiedzi „tak” lub „nie”) trudno mówić o procesach całkowicie automatycznych.

Druga możliwość jest problematyczna. Nie wiadomo, czy taka kombinacja jest w ogóle fizycznie i pojęciowo możliwa. Co więcej, w przypadku omawianych tu badań wydaje się, że pacjenci, z którymi nawiązano jakieś porozumienie, muszą mieć jakąś świadomość fenomenalną, choćby dlatego, że byli w stanie usłyszeć komendy, na które potem reagowali (oczywiście nie wyklucza to sytuacji, w której wszyscy pozostali pacjenci w SW, z którymi nie udało się nawiązać połączenia, mają wyłącznie świadomość dostępu, ale bez świadomości fenomenalnej). Savulescu i Kahane [2009]

interpretują to odmiennie, uznając, że badania Owena dopuszczają taką interpretację. Pomijają oni jednak następujący problem: w jaki sposób byłby możliwy kontakt za pomocą mowy z osobą, która nie miałaby w ogóle świadomości fenomenalnej. Nawet zakładając, że takie przypadki są możliwe, powstaje inne pytanie: czy pacjentom pozbawionym świadomości fenomenalnej da się wyrządzić szkodę lub przysporzyć korzyści, a więc czy tacy pacjenci mieliby interesy? Czy np. są oni w stanie odczuwać ból? Wydaje się przecież, że ból jest w sposób konieczny związany z istnieniem świadomości fenomenalnej. Nawet jeśli założymy, że pacjenci mający tylko świadomość dostępu mieliby interesy, to powstaje pytanie, w jaki sposób mogliby te interesy realizować, skoro ich świadomość byłaby „zamknięta”, tj. nie mieliby żadnych doznań? Czy życie takich pacjentów byłoby „warte życia”? Odpowiedź na te pytania jest bardzo trudna i przekracza ramy tej pracy. Wymagałaby uprzedniej analizy tego, „jak to jest” posiadać wyłącznie świadomość dostępu bez świadomości fenomenalnej.

Trzecia możliwość jest bardziej prawdopodobną interpretacją stanu pacjentów w SW, z którymi nawiązano kontakt. Jest też bardziej prawdopodobną interpretacją stanu minimalnej świadomości, który przypominałby po prostu daleko posuniętą demencję. Pacjenci mieliby świadomość fenomenalną, doświadczaliby różnych rzeczy z pierwszoosobowej perspektywy, ale ich świadomość dostępu, czyli wyższe funkcje kognitywne, byłaby wyjątkowo upośledzona. Podobnie jak w poprzednim przypadku można zadać pytanie, czy w takim stanie, o ile faktycznie byłby on możliwy, da się odczuwać ból? Świadomość fenomenalna wydaje się oczywiście niezbędna do tego, by w ogóle odczuwać ból. Czy jednak do tego, by ból nie był czymś złym, czymś, czemu powinniśmy zapobiegać, nie jest potrzebna pewna „wyższa forma świadomości”, czyli właśnie „intelektualny” dostęp do tego bólu (podobnym problemem zajmuje się Kahane [2008])? Weźmy pewien przykład: wyobraźmy sobie, że odseparowaliśmy kawałek mózgu, który odpowiada za nasze poczucie bólu. Jeśli ten kawałek mózgu podłączymy do urządzenia generującego w nim taką samą reakcję, jaką zazwyczaj wywołuje ból, to czy odczuwanie tego bólu przez ten fragment mózgu będzie czymś moralnie złym, czymś, czemu powinniśmy zapobiec? Nawet jeśli zgodzilibyśmy się z taką interpretacją, to z drugiej strony wydaje się przecież, że moralne zło bólu wzrasta wraz z poziomem świadomości podmiotu odczuwającego ten ból. Dlatego właśnie różnicujemy nasze oceny moralne w zależności od tego, czy chodzi o ból, którego doświadczają dorośli ludzie (lub zwierzęta o wysoko rozwiniętych zdolnościach kognitywnych), czy niżej rozwinięte istoty. Czy jeśli byłby to trafny opis pacjentów w TSW, to powinniśmy ich podtrzymywać przy życiu? Podobnie jak wartościuje się ból w zależności od tego, jak wysoko rozwiniętą świadomość ma podmiot go doznający, tak i wartościuje się życie. Często przyjmuje się [Levy, Savulescu 2009], że specjalne racje przeciwko pozbawianiu życia dotyczą w głównej mierze wyższych form życia, w szczególności takich, które obdarzone są wyższymi zdolnościami intelektualnymi (czyli w praktyce ludzi i być może niektórych naczelnych, mogących mieć odpowiednik tego, co określam tu mianem świadomości dostępu). Jeśli przyjęlibyśmy interpretację trzecią, to istniałyby znacznie słabsze racje do utrzymywania przy życiu pacjentów w TSW, niż gdybyśmy przypisywali im obydwie wyróżnione przez nas rodzaje świadomości.

Czwarta możliwość interpretacji przedstawionych powyżej badań to pełna lub prawie pełna świadomość przynajmniej u niektórych pacjentów w SW, czyli stan cał-

kwitego zamknięcia: ktoś ma doznania fenomenalne (zarówno w zakresie swojego ciała, np. odczuwa ból, jak i w ograniczonym zakresie w stosunku do świata) i zarazem ma wyższe formy rozumowania i świadomości. Codziennie zasypia i codziennie się budzi, nie mogąc nie tylko poruszyć się zgodnie ze swoją wolą, ale nawet zakomunikować komukolwiek jakiegokolwiek swojej myśli czy pragnienia, nie jest w stanie nawet świadomie i celowo mrugnąć powieką. Na pierwszy rzut oka wydaje się, że skoro pacjent taki ma świadomość, to ma też interesy i nie ulega wątpliwości, że istnieją bardzo mocne racje za tym, by utrzymywać go przy życiu wszelkimi możliwymi sposobami. Z drugiej jednak strony jego życie musi być pasmem trudnego do wyobrażenia sobie cierpienia. Można by nawet stwierdzić, że im bardziej jest on świadomy swojego położenia, czyli im sprawniejszą ma świadomość dostępu, tym jego życie w tym stanie jest mniej warte życia, a tym samym tym silniejsze istnieją racje, by przerwać zabiegi podtrzymujące życie. To właśnie świadomość własnego położenia, możliwa dzięki posiadaniu świadomości dostępu, jest jego przekleństwem. W takim stanie życie kogoś, kto miałby wyłącznie świadomość fenomenalną, byłoby bardziej „warte życia” niż kogoś mającego także świadomość dostępu. Wyobraźmy sobie, że dwaj pacjenci, z których jeden ma wyłącznie świadomość fenomenalną, a drugi oba rodzaje świadomości, cierpią tak samo (to znaczy np. odczuwają tak samo silny ból). Wydaje się, że w takiej sytuacji cierpienie drugiego pacjenta jest czymś moralnie gorszym, czyli czymś, co bardziej domaga się od nas jakiejś interwencji. Gdyby zdarzyło się tak, że mielibyśmy w takiej sytuacji tylko jeden środek przeciwbólowy, to – przy pozostałych niezmiennych warunkach – powinniśmy go podać pacjentowi mającemu także świadomość dostępu. Dopuszczenie cierpienia takich pacjentów byłoby znacznie gorsze moralnie niż dopuszczenie cierpienia pacjentów mających tylko świadomość fenomenalną: w tym wypadku istniałby bowiem w pełni ukształtowany podmiot, dla którego cierpienie byłoby złe (podobny wniosek: Savulescu, Kahane [2009]).

Podsumowanie

Celem artykułu było wskazanie, że pojęcie świadomości ma olbrzymie znaczenie praktyczne i może mieć istotny wpływ na podejmowanie decyzji dotyczących życia i śmierci. Analizując najnowsze badania, rozważałem, jaki rodzaj świadomości możemy przypisać pacjentom znajdującym się w SW. Zwróciłem uwagę na to, że w niektórych przypadkach posiadanie wyższych form świadomości może być jedną z racji przemawiających za zaprzestaniem podtrzymywania funkcji życiowych.

BIBLIOGRAFIA

Berube J., Fins J.J., Giacino J.T., Katz D., Langois J., Whyte J., Zitnay G. (2006). *The Mohonk Report: A Report to Congress on Disorders of Consciousness: Assessment, Treatment, and Research Needs*. Charlottesville, VA: National Brain Injury Research, Treatment, and Training Foundation.

- Block N. (1995). *On a Confusion about a Function of Consciousness*. „Behavioral and Brain Sciences” 18(2), s. 227–287.
- Block N. (2007). *Consciousness, Accessibility and the Mesh between Psychology and Neuroscience*. „Behavioral and Brain Sciences” 30 (5–6), s. 481–548.
- Greenberg D.L. (2007). *Comment on “Detecting Awareness in the Vegetative State”*. „Science” 313, s. 1402
- Johnson L.S.M. (2010). *The Right to Die in the Minimally Conscious State*. „Journal of Medical Ethics”, 17 listopada.
- Kahane G. (2008). *Pain, Dislike, and Experience*. „Utilitas” 21(3), s. 327–336.
- Landman R., Spekreijse H., Lamme V. (2003). *Large Capacity Storage of Integrated Objects before Change Blindness*. „Vision Research” 43(2), s. 149–164.
- Laureys S., Perrion F., Bredart S. (2007). *Self-consciousness in Non-communicative Patients*. „Consciousness and Cognition” 16, s. 722–741.
- Livy N., Savulescu J. (2009). *Moral Significance of Phenomenal Consciousness*, [w:] S. Laureys, N. Schiff, A. Owen (red.), *Coma Science: Clinical and Ethical Implications – Progress in Brain Research* (s. 361–370). Oxford: Elsevier.
- Lynn J., Childress J.F. (2009). *Czy pacjenci zawsze powinni otrzymywać pożywienie i wodę*, [w:] W. Galewicz (red.), *Wokół śmierci i umierania* (s. 139–153). Kraków: Universitas.
- Monti M.M., Vanhaudenhuyse A., Coleman M.R., Boly M., Pickard J.D., Tshibanda L., Owen A.M., Laureys S. (2010). *Willful Modulation of Brain Activity in Disorders of Consciousness*. „The New England Journal of Medicine” 362, s. 579–589.
- Naccache L. (2006). *Is She Conscious*. „Science” 313, s. 1395–1396.
- Nachev P., Husain M. (2007). *Comment on “Detecting Awareness in the Vegetative State”*. „Science” 315, s. 1221.
- Nagel T. (1997). *Jak to jest być nietoperzem?*, [w:] T. Nagel, *Pytania ostateczne* (s. 203–219). Tłum. A. Romaniuk. Warszawa: Fundacja Aletheia.
- Owen A.M., Coleman M.R. (2008). *Functional Neuroimaging of the Vegetative State*. „Nature Review Neuroscience” 9, s. 235–243.
- Owen A.M., Coleman M.R., Boly M., Davis M., Laureys S., Pickard J.D. (2006). *Detecting Awareness in the Vegetative State*. „Science” 313, s. 1402.
- Savulescu J., Kahane G. (2009). *Brain-damage and the Moral Significance of Consciousness*. „Journal of Medicine and Philosophy” 33, s. 1–21.

The Role of Consciousness in the End-of-life Decisions

Recent fMRI research suggests that at least some patients diagnosed as being in the permanent vegetative state can be more aware than it was previously thought. In this paper I briefly discuss the aforementioned research; then I consider to which of several kinds of consciousness they appeal to; and finally I analyze the ethical implications of these findings. In particular I consider whether having higher forms of consciousness must always be an additional reason against the withdrawal of life-sustaining treatment. In my paper I also highlight the general importance of cognitive science for the ethical evaluations of some medical practices.



REDAKTOR

Mirosław Ruszkiewicz

KOREKTA

Grzegorz Bogdał

SKŁAD I ŁAMANIE

Wojciech Wojewoda

Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego
Redakcja: ul. Michałowskiego 9/2, 31-126 Kraków
tel. 12-631-18-81, tel./fax 12-631-18-83