

Rozumowanie, samoregulacja i pragmatyka

Robert Mackiewicz*

Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej, Warszawa

REASONING, SELF-REGULATION AND PRAGMATICS

Self-regulation and reasoning may be viewed as two distinctive ways of adaptation to the environment. The former requires constant monitoring between the goal and the current state, while the latter requires acting according to formal rules of inference that are based on language skills and the knowledge generalized from previous experience. The paper presents a discussion on the relation between those two forms. Self-regulation and reasoning may use the same general energetic resources or require the same executive control probably based in the working memory. Both processes may be similar from the pragmatic point of view and they might become indistinguishable when the relation between the rule and the user is concerned. Among the psychological theories of reasoning, the proponents of the mental model theory emphasize the role of pragmatic factors. According to this theory, reasoning is a process of building mental representations of what is possible. However, as the results of the experiment on the so-called illusory inferences suggest, the tendency to reason pragmatically is even stronger than a tendency to reason through possibilities. Therefore pragmatic reasoning may be closer to self-regulation than order forms of inference.

Od pewnego czasu zarówno w psychologii społecznej, jak i w psychologii poznawczej coraz częściej pojawiają się teorie, które ogólnie można określić jako teorie „dwu-systemowe”. Wspólne dla obu obszarów jest tworzenie całościowych teorii funkcjonowania umysłu, w których oddziela się procesy, które realizowane są w sposób automatyczny, bez konieczności świadomej kontroli, od procesów, które wymagają wysiłku i z reguły realizowane są w sposób liniowy. Sam podział na procesy automatyczne i kontrolowane jest oczywiście obecny w różnych dziedzinach psychologii od bardzo dawna, jednak od pewnego czasu podkreśla się, jak wiele procesów, które wcześniej były uznawane za procesy kontrolowane, w rzeczywistości należy zaklasyfikować do grupy procesów automatycznych. Jak zauważają Bargh i Williams (2006), automatyczne mogą być nie tylko różne formy percepcji społecznej, ale także zachowania nastawione na realizację

celów, nawet gdy cele to są odległe w czasie. Z kolei, w części psychologii poznawczej poświęconej badaniu rozumowania coraz wyraźniej podkreśla się, że w codziennych sytuacjach wnioski wyciągane są nie w wyniku uruchomienia świadomego procesu wnioskowania, ale raczej w wyniku działania automatycznego systemu pozwalającego na szybkie znajdowanie właściwej konkluzji (Evans, Curtis-Holmes, 2005). Jednak, pomimo tego, że w dużym stopniu zachowanie człowieka jest wynikiem działania procesów automatycznych, ciągle jeszcze badacze pozostawiają miejsce na świadomą kontrolę zachowania.

Zarówno cele, które realizujemy automatycznie, jak i cele których osiągnięcie zależy od świadomej kontroli wymagają działań nakierowanych na ich osiągnięcie i stałej kontroli poziomu realizacji (por. Carver, Scheier, 1996). W przypadku systemów automatycznych do osiągnięcia celu wystarczy mechanizm sprzężenia zwrotnego pomiędzy kolejnymi stanami systemu a sytuacją zewnętrzną (środowiskiem, w którym działa system, por. Miller, Galanter i Pribram, 1980). Realizacja celów wymagających świadomej kontroli wymaga przede wszystkim aktywności jednostki, czyli zdolności do podtrzy-

* Korespondencję dotyczącą artykułu można kierować na adres: Robert Mackiewicz, Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej, ul. Chodakowska 19/31, 03-815 Warszawa.
e-mail: robert.mackiewicz@swps.edu.pl

mania działania pozwalającego na osiągnięcie celu (por. np. Baumeister, Heatherton i Tice, 2000). W psychologii społecznej zdolność do takiego wysiłku jest ogólnie określana jako zdolność do samoregulacji. Zgodnie z tezami przedstawionymi przez Baumeistera, Schmeichela i Vohs (2007) samoregulację można rozumieć jako zdolność do działań innych niż te, które są w danej sytuacji uruchamiane w sposób automatyczny. Podjęcie takich działań wymaga świadomej kontroli ze strony jednostki, co z kolei zakłada, że jest ona w stanie, w danej sytuacji, zdefiniować jakie czynności należy wykonać, aby osiągnąć cel. Można więc powiedzieć, że procesy automatyczne działające na zasadzie sprzężenia zwrotnego są jedynie pierwszym etapem dostosowania do sytuacji zewnętrznej. Pewne sytuacje wymagają tego, by „przełamać” automatyczną tendencją i w sposób świadomy wybrać inny rodzaj zachowania. Nawet w tak zwanej „psychologii potocznej” dominuje przekonanie, że nie zawsze należy zachowywać się tak, jak nakazuje instynkt.

Samoregulacja zakłada wiedzę na temat tego, w jakiej ktoś jest sytuacji i jak w tej sytuacji powinien się zachować. Samoregulacja wymaga więc zdefiniowania celów zachowania, które są dostosowane do poprzednich doświadczeń lub wiedzy jednostki. Co więcej jednostka musi być świadoma istnienia tych celów, a więc, co z tego wynika, jest w stanie nazwać cel swojego działania oraz opisać reguły swojego postępowania. Zdolność do nazywania celów i definiowania reguł postępowania sprawia, że samoregulacja – rozumiana jako podejmowanie zachowań innych niż nawykowe – staje się podobna do przeprowadzania rozumowań logicznych. Obie formy aktywności są do siebie podobne, po pierwsze dlatego, że mogą być opisane w postaci reguł, a po drugie dlatego że wymagają wysiłku. Rozumowanie logiczne jest jednak „potężniejszym narzędziem adaptacji niż samoregulacja” (Baumeister, Schmeichel i Vohs, 2007, s. 544), przede wszystkim dlatego, że rozumowanie wymaga utworzenia relacji, które mogą być opisane w sposób formalny, czyli w sposób „oderwany” od konkretnej sytuacji. Częściowo na bazie wrodzonych zdolności językowych, a częściowo na bazie doświadczenia człowiek jest w stanie odkrywać pewne reguły, który mogą mieć mniej lub bardziej formalny charakter. Jedną z takich reguł jest reguła określona w logice jako *modus ponens*: „Jeżeli p, to q. / p / Więc q”. Reguła ta w sposób formalny może opisywać bardzo wiele działań wymagających samoregulacji, np.:

Jeżeli jesteś w kinie, to powinieneś kontrolować swoje reakcje emocjonalne

Jestem w kinie

Więc:

Powiniennem kontrolować swoje reakcje emocjonalne

Różnica między samoregulacją a rozumowaniem polega jednak na tym, że ten pierwszy sposób funkcjonowania polega na świadomym dostosowaniu swojego zachowania do obowiązującej w danej sytuacji normy (lub wyboru zachowania pozwalającego na realizację celu), a ten drugi wymaga wyciągnięcia wniosku na temat tego, co w danej sytuacji jest prawdziwe, jeżeli posiadane informacje też są prawdziwe. Samoregulacja jest więc pewnym rodzajem zachowania, a rozumowanie jest przede wszystkim procesem językowym, pozwalającym na opis stałych relacji zachodzących w świecie otaczającym jednostkę (Baumeister, Schmeichel i Vohs, 2007).

Rozumowanie można zdefiniować jako przechodzenie od stwierdzeń uznanych za prawdziwe do innych, które zawierają informacje nowe dla jednostki. Szczególne miejsce wśród różnych typów rozumowań zajmują rozumowania dedukcyjne, to znaczy takie, w których wnioski muszą być prawdziwe, jeżeli tylko prawdziwe są informacje wyjściowe, czyli przesłanki. Rozumowania takie są niezawodne, ale tak naprawdę nie wnoszą żadnej nowej wiedzy, w stosunku do tego, co już było powiedziane w przesłankach (Johnson-Laird, 1983). Samo wyciągnięcie poprawnego wniosku nie oznacza oczywiście, że jednostka będzie się zachowywać zgodnie z tym wnioskiem. Celem tego artykułu jest jednak wykazanie, że umiejętność poprawnego wnioskowania może być bardzo ważna dla zdolności do samoregulacji, ale pod warunkiem, że rozumowanie ma charakter pragmatyczny. Rozumowania pragmatyczne to takie, w których brane są pod uwagę nie tylko abstrakcyjnie opisane relacje pomiędzy dostępnymi informacjami, ale także relacje pomiędzy tymi, którzy te informacje przekazują i tymi, do których są one kierowane. Po drugie, w dalszej części przedstawione zostaną argumenty na rzecz tezy, że zarówno samoregulacja jak i rozumowanie wymagają korzystania z tych samych zasobów. W konsekwencji więc można spodziewać się, że duży wysiłek wkładany w realizację zadań wymagających samokontroli może mieć zaskakujący wpływ na zmniejszenie się proporcji poprawnych wniosków w zadaniach wymagających rozumowań logicznych. W końcowej części przedstawiony zo-

stanie eksperyment, w którym porównane zostały proporcje odpowiedzi „poprawnych logicznie” oraz odpowiedzi „poprawnych pragmatycznie”. W eksperymencie tym zostały wykorzystane zadania określane ogólnie jako „wnioskowania iluzoryczne”, czyli takie, które na pozór wydają się poprawne, choć w rzeczywistości są błędne. Istnienie tego typu wnioskowań jest zgodne z przewidywaniami jednej z teorii rozumowania, teorii modeli umysłowych (por. Mackiewicz, 1999), ale fakt, że uczestnicy eksperymentów podają błędne odpowiedzi może być wyjaśniony poprzez odwołanie się do mechanizmów pragmatycznych. Z jednej strony można stwierdzić, że prosta samoregulacja, oparta jedynie na mniej lub bardziej uświadomionej relacji sprzężenia zwrotnego pomiędzy sytuacją jednostki i celem, nie zawsze jest najlepszym sposobem dostosowania do środowiska. Z drugiej jednak strony, abstrakcyjne rozumowanie bardzo często wymaga zbyt dużego wysiłku, a pomijanie aspektów pragmatycznych nie pozwala na ocenę informacji we właściwej perspektywie w odniesieniu do nadawcy i odbiorcy komunikatu. Być może więc rozumowania pragmatyczne, czyli takie, w których treść reguł logicznych jest definiowana w relacji do nadawcy i odbiorcy stanowi optymalną formę równoważenia typowych własności samoregulacji i rozumowania.

Cytowani wyżej Baumeister, Schmeichel i Vohs (2007) zakładają, że różnica między samoregulacją a rozumowaniem logicznym polega przede wszystkim na innym źródle pochodzenia programów sterujących zachowaniem. Samoregulacja to głównie działanie polegające na dopasowaniu własnych czynności do standardów narzuconych przez innych. Natomiast rozumowanie zakłada świadomość istnienia reguł logicznych i działanie zgodnie z tymi regułami. Opisanie w ten sposób relacji pomiędzy samoregulacją a rozumowaniem nie oddaje jednak w pełni charakteru związku pomiędzy tymi dwoma procesami. Wiele zjawisk można opisać zarówno jako przykład samoregulacji, jak również jako przykład rozumowania. Mike Oaksford i Nick Chater (por. np. Oaksford, Chater i Larkin, 2000) są autorami pierwszego programu badawczego w psychologii rozumowania, który zakłada, że rozumowanie nie wymaga niczego więcej jak dostrzeżenie prostych zależności pomiędzy zjawiskami zachodzącymi w świecie. Autorzy ci w swoich badaniach koncentrują się przede wszystkim na tak zwanym rozumowaniu warunkowym, czyli rozumowaniu, w którym przynajmniej jedna z przesłanek jest przedstawiona w postaci implikacji. Zdaniem tych

badaczy potoczne implikacje są traktowane przede wszystkim w sposób probabilistyczny, to znaczy, nie jako reguły obowiązujące bezwzględnie, ale jako zasady opisujące prawdopodobieństwo pojawienia się następnika implikacji wtedy, gdy prawdziwy jest poprzednik. Przedstawienie informacji w postaci implikacji nie wymaga więc tworzenia żadnego typu „dowodu umysłowego”, a jedynie oceny jakie implikacje w danej sytuacji są mniej, a jakie bardziej prawdopodobne. Podejście to zostało wykorzystane między innymi do analizy sposobu rozwiązywania tak zwanego zadania selekcyjnego Petera Wasona. Zadanie to polega na ocenie w jakich przypadkach prawdziwa jest implikacja „Jeżeli na jednej stronie kartki jest samogłoska, to na drugiej stronie jest liczba parzysta”. W typowym eksperymencie przed osobą badaną umieszczone są cztery kartki z symbolami „A”, „F”, „4” oraz „7”, a zadaniem uczestników jest odpowiedź na pytanie, które z tych kartek należy odwrócić, aby stwierdzić, czy reguła warunkowa jest prawdziwa. Choć poprawna odpowiedź to sprawdzenie, co kryje się na drugiej stronie karty zawierającej prawdziwy poprzednik (kart z literą A) oraz karty zawierającej fałszywy następnik (kart z cyfrą 7), to jednak zdecydowana większość osób badanych jako odpowiedź podaje karty z literą „A” oraz cyfrą „4” (Evans, Newstead i Byrne, 1993). Zdaniem Oaksforda i Chatera (1994) postępowanie takie jest jednak jak najbardziej racjonalne, ponieważ w większości sytuacji, z jakimi mamy na co dzień do czynienia bardziej opłaca się poszukiwanie informacji, które potwierdzają regułę (samogłoska i liczba parzysta) niż takich, które pozwalają na sfalsyfikowanie tej reguły (samogłoska i liczba nieparzysta). Podawanie logicznie niepoprawnych odpowiedzi w zadaniu selekcyjnym może więc być przykładem działania, w którym poszukiwanie informacji, które mają największą wartość informacyjną zyskuje przewagę nad abstrakcyjnym rozumowaniem logicznym (falsyfikacja reguły).

Rozumowanie logiczne, tak jak każde inne działanie człowieka, które nie jest wynikiem uruchomienia procesu automatycznego, wymaga samoregulacji, czyli koncentracji na celu oraz postępowania zgodnie ze znanym z góry standardem (na przykład regułami logiki klasycznej). Zgodnie z podstawowym założeniem teorii samoregulacji „ludzie wykorzystują globalne, choć ograniczone zasoby w sytuacji, gdy wymaga się od nich postępowania innego niż naturalne lub nawykowe” (Vohs, Baumeister i Ciarocco, 2005, s. 632). Stwierdzenie to wymaga dwóch komentarzy w odniesieniu do badań dotyczących rozumowania. Po pierwsze, należałoby stwierdzić, co

byłoby „naturalnym lub nawykowym” działaniem w przypadku wyciągania wniosków. W udzieleniu odpowiedzi na to pytanie mogą być pomocne przede wszystkim badania przeprowadzone przez Vladimira Sloutsky’ego i Yevgenię Goldvarg (2004), którzy stwierdzili, że najbardziej typową odpowiedzią w problemach wymagających rozumowania jest po prostu powtórzenie elementów pojawiających się w przesłankach. Tezę tę potwierdzają między innymi wyniki badań przeprowadzonych przez Pierre’a Barrouillet i Jean-Francois Lecas (1998). Autorzy ci sprawdzali w jaki sposób dzieci rozumieją proste implikacje, czyli zdania przedstawione w formie „Jeżeli p, to q”. Jak się okazało, większość dzieci ośmioletnich rozumie takie implikacje w sposób koniunkcyjny, to znaczy tak, jakby prawdziwy był zarówno poprzednik, jak i następnik implikacji. Powtarzanie informacji zawartych w przesłankach jest na tyle powszechną odpowiedzią w badaniach dotyczących rozumowania, że zjawisko to otrzymało nawet własną nazwę – efekt dopasowania (*matching bias*, por. Evans, 1989). Być może dopasowywanie odpowiedzi do tego, co jest przedstawione w zadaniu jest powodem podawania logicznie błędnych odpowiedzi w abstrakcyjnej wersji zadania selekcyjnego.

Innym sposobem „unikania” rozumowania jest podawanie odpowiedzi na podstawie wcześniejszej wiedzy, w tym na podstawie znajomości treści słów użytych w badaniu. Takie podejście do wyjaśnienia rozumowania przedstawili Thad Polk i Alan Newell (1995), którzy stwierdzili, że w przypadku osób, które nie mają specjalnego treningu formalnego, dedukcja to przede wszystkim poprawne odekodowanie lingwistycznej formy wypowiedzi. Zdaniem tych autorów potoczne rozumowania nie wymagają tłumaczenia informacji na jakiś pośredni język reguł logicznych. Do podania poprawnych odpowiedzi wystarczy jedynie właściwe zrozumienie informacji. Oczywiście nie zawsze wystarcza to do wyciągnięcia poprawnego wniosku, stąd też błędy w rozumowaniu, które są dosyć powszechne, gdy w badaniu biorą udział inne osoby niż studenci nauk ścisłych lub osoby, które właśnie ukończyły kursy z logiki.

Po drugie, założenie, że rozumowanie wymaga korzystania z globalnych zasobów, dokładnie tak, jak każde inne działanie związane z samoregulacją, ma także konsekwencje weryfikowalne empirycznie. Jeżeli rzeczywiście oba typy działania wymagają korzystania z jednego źródła „energii”, to wtedy oba rodzaje aktywności powinny się wzajemnie zakłócać. Przewidywanie to zostało zwery-

fikowane w serii eksperymentów przeprowadzonych przez Brandona Schmeichela, Kathleen Vohs i Roya Baumeistera (2003). W pierwszej części każdego z eksperymentów połowa uczestników brała udział w zadaniu wymagającym samoregulacji, takim jak powstrzymywanie reakcji mimicznych przy oglądaniu nieprzyjemnego filmu. Z kolei druga część osób badanych oglądała ten sam film bez konieczności kontrolowania swoich reakcji. W drugiej części eksperymentów badani z obu grup otrzymali zadania wymagające różnego typu rozumowania. W pierwszym eksperymencie opisanym przez tych autorów miarą funkcjonowania intelektualnego był test GRE (*Graduate Record Examinations*), który był potraktowany jako test rozumowania logicznego (Yang i Johnson-Laird, 2001). W eksperymencie drugim wykorzystano dwa kolejne testy: test CET (*Cognitive Estimation Test*), który także mierzył umiejętność wyciągania poprawnych wniosków oraz test GMAT (*Graduate Management Admission Test*). W tym drugim teście wykorzystane jednak zostały jedynie te pytania, które dotyczyły wiedzy wydobywanej bezpośrednio z pamięci. Autorzy zakładali, że odpowiedź na pytania typu, które miasto jest znane jako „wietrzne” (poprawną odpowiedzią jest Chicago) nie wymaga skomplikowanych operacji umysłowych i w związku z tym, wcześniejsze obciążenie funkcji samoregulacji nie powinno mieć wpływu na wyniki tego testu. Wyniki wszystkich eksperymentów potwierdziły przewidywania autorów: wcześniejsze wykonywanie zadania wymagającego samoregulacji obniża poziom wykonania zadania wymagającego rozumowania. Ma to jednak miejsce jedynie wtedy, gdy to drugie zadanie zakłada aktywne operowanie informacjami (np. wyciąganie wniosków jak w testach GRE oraz CET), a nie wtedy, gdy wymaga ono jedynie prostego przywołania informacji z pamięci (jak w pytaniach z testu GMAT). Zasoby, które są niezbędne zarówno w zadaniach wymagających samoregulacji, jak i w złożonych zadaniach poznawczych można określić jako coś w rodzaju siły woli niezbędnej do działania. Badania opisane przez Matthew Gailliota i współpracowników (Gailliot i in., 2007), łączące samoregulację z poziomem glukozy we krwi, byłoby jednym z dowodów na rzecz tezy, że hipoteza o jedności zasobów to coś więcej niż tylko psychologiczna metafora.

Relację między poziomem wykonywania zadań wymagających samoregulacji a poprawnością przeprowadzania złożonych operacji poznawczych badał także Brandon Schmeichel (2007) w kolejnej serii eksperymentów. Autor ten przeprowadził ba-

dania, w których porównywał sprawność mechanizmów wykonawczych w zadaniach wymagających aktywnego operowania informacjami w pamięci roboczej oraz w zadaniach wymagających jedynie biernego podtrzymywania informacji w tej pamięci. Po wykonaniu tych zadań, uczestnicy eksperymentu oglądali nieprzyjemny film, ograniczając jak najbardziej własne ekspresje mimiczne. Jak łatwo się domyśleć, osoby, które najpierw wykonywały zadanie wymagające aktywnych operacji pamięciowych rzadziej kontrolowały swoje ekspresje niż osoby, które w pierwszej części eksperymentu jedynie biernie powtarzały przedstawione im informacje. Co ciekawe w eksperymentach z roku 2007 Schmeichel przedstawiał badanym zadania w innej kolejności niż miało to miejsce w opisanych wyżej badaniach przeprowadzonych przez tego autora wraz z Kathleen Vohs i Royem Baumeisterem. W badaniach z roku 2003 zadanie wymagające samoregulacji poprzedzało zadanie poznawcze, a w wersji z 2007 roku kolejność zadań była odwrotna. Fakt ten świadczy więc nie tylko o tym, że wykonywanie zadań samoregulacyjnych obciąża zasoby konieczne do wykonywania zadań poznawczych, ale także o i tym, że wykonywanie zadań poznawczych wymaga samoregulacji. To ostatnie stwierdzenie nie jest zresztą szczególnie zaskakujące, jeżeli przeanalizuje się dokładniej, co w rzeczywistości robią uczestnicy eksperymentów wymagających rozumowania. Na przykład w eksperymencie 3 z badań Schmeichela (2007) w jednym z warunków eksperymentalnych osoby badane zapamiętywały 9 list składających się z 6 słów, co trwało średnio około 14 minut. Nietrudno się domyśleć, że takie zadanie wymaga świadomej kontroli i niewątpliwie wpływa na ograniczenie zasobów dostępnych w następnym zadaniu (którym akurat w tym przypadku było rozwiązywanie 60 problemów matematycznych).

Uzyskanie podobnych wyników, pomimo przedstawienia kolejności zadań w opisanych wyżej dwóch seriach eksperymentów może świadczyć o tym, że samoregulacja i rozumowanie są czynnościami wymagającymi uruchomienia podobnych funkcji wykonawczych. Naturalnym kandydatem w takiej sytuacji byłyby funkcje związane z funkcjonowaniem pamięci roboczej. Wniosek taki byłby zgodny z analizą badań na temat relacji między rozumowaniem i pamięcią roboczą, którą przedstawiłem w innym opracowaniu (Mackiewicz, 2009). Jak się okazuje poprawność wyciąganych wniosków zależy zarówno do sprawności biernych systemów podtrzymywania informacji (w terminologii Alana

Baddeleya, 1986, byłyby to szkielet wzrokowo-przestrzenny i pętla fonologiczna), jak również od sprawności kontroli wykonawczej (według Baddeleya byłaby to sprawność centralnego wykonawcy). Nową wartością jaką wnoszą badania dotyczące samoregulacji byłoby stwierdzenie, że również system wykonawczy w pamięci roboczej ma swoją „męczliwość czasową”. Wszystkie badania prowadzone przez przedstawicieli psychologii poznawczej polegają na jednoczesnej prezentacji dwóch zadań i sprawdzeniu w jaki sposób i w jakim stopniu wykonywanie jednego z nich obniża poziom wykonania drugiego. Jak się jednak okazuje funkcje wykonawcze pamięci roboczej potrzebują czasu na regenerację i wykonywanie dwóch zadań kolejno po sobie także ma wpływ na obniżenie poziomu wykonania drugiego zadania i to bez względu na to, w jakiej kolejności oba zadania są przedstawione.

W ostatnich latach coraz więcej badaczy zajmujących się rozumowaniem zwraca uwagę na fakt, że być może jednym z ważnych czynników wpływających na poprawność wyciąganych wniosków jest umiejętność zastosowania właściwej strategii rozwiązywania problemu. Okazuje się jednak, że „odkrycie” właściwej strategii wymaga wykorzystania tych samych zasobów wykonawczych, co poprawna reprezentacja problemu. Jak zauważają Maxwell Roberts i Elizabeth Newton (2001) osoby, które są w stanie efektywnie reprezentować informacje, mają większą łatwość w odkrywaniu skutecznych strategii rozwiązywania problemu. Natomiast ci, którzy tworzą nieadekwatne reprezentacje mają znacznie większe kłopoty z odkrywaniem takich strategii. Na przykład osoby, które mają mniejsze zdolności wyobrazeniowe, będą z większym trudem uświadamiać sobie istnienie strategii pomocnych w rozwiązywaniu problemów wymagających reprezentacji przestrzennych. Przykładem tego typu zjawiska może być sposób dochodzenia do poprawnej odpowiedzi w następującym zadaniu:

Jaka jest relacja między B oraz C, jeżeli:

A jest na lewo do B.

A jest na lewo od C.

Osoby preferujące wyobrazeniowy styl rozwiązywania problemów, mogą próbować wyobrazić sobie relację pomiędzy tymi obiektami w postaci dwóch możliwych sytuacji:

| | | |
|---|---|---|
| A | B | C |
| A | C | B |

Zastosowanie reprezentacji wyobrazeniowej może także mieć wpływ na utworzenie uproszczo-

nej reprezentacji, którą symbolicznie można przedstawić w sposób następujący:

A B
 C

Reprezentacja taka zawiera mniej elementów (trzy zamiast sześciu) i w mniejszym stopniu obciąża zasoby roboczej pamięci przestrzennej (szkicownika wzrokowo-przestrzennego w terminologii Baddeleya). Co ciekawe jednak (por. Schaeken, Van der Henst i Schroyens, 2007) takie uproszczone reprezentacje częściej tworzą osoby, o większym zakresie pamięci roboczej. Jak się więc okazuje, osoby które mają większe zasoby są zdolne do tworzenia reprezentacji, które te zasoby obciążają w mniejszym stopniu.

Drugim czynnikiem, który może mieć wpływ na wykorzystanie skutecznej strategii rozumowania może być zgodność tej strategii z czynnikami pragmatycznymi, czyli z aspektami odnoszącymi się do relacji między znakiem a jego użytkownikiem (Ajdukiewicz, 1965). Jean-Baptiste van der Henst i współpracownicy (2008) przedstawili uczestnikom swoich eksperymentów zadania wymagające tworzenia reprezentacji przestrzennych o różnym stopniu skomplikowania. W jednym z eksperymentów osoby badane musiały oceniać poprawność wniosków przedstawionych między innymi w takiej formie:

Na obrazie namalowanym przez Jana:
Banan jest na lewo od jabłka.
Truskawka jest na lewo od jabłka.
Jaka jest relacja między bananem oraz truskawką?

W drugiej grupie osób badanych informacje przedstawione były w nieco inny sposób:

Na obrazie namalowanym przez Jana:
Banan znajdował się na lewo od jabłka.
Potem, Jan namalował truskawkę na lewo od jabłka.
Jaka jest relacja między bananem oraz truskawką?

Oba zadania mają ten sam schemat logiczny, ale przedstawienie drugiego w wersji z następstwem czasowym, wpłynęło istotnie na typ odpowiedzi podawanych przez osoby badane. Podczas, gdy w pierwszej wersji badani podzielili się po połowie, twierdząc, że banan jest na lewo od truskawki lub truskawka jest na lewo od banana, to w drugiej wersji dwie trzecie osób badanych było przekonane, że Jan namalował truskawkę pomiędzy bana-

nem i jabłkiem (banan jest na lewo od truskawki). Różnica w odpowiedziach w obu zadaniach jest wynikiem uaktywnia strategii pragmatycznych w rozumowaniu. Jeżeli ktoś przekazuje informację, że Jan najpierw namalował banana na lewo od jabłka, a potem na lewo od jabłka domalował truskawkę, to przeciętny odbiorca spodziewa się, że kolejność czasowa prezentowania informacji ma tu znacznie. Wyciąganie wniosku zależy więc nie tylko od utworzenia poprawnej reprezentacji, ale także od interpretacji pragmatycznej. Taka interpretacja wymaga określenia relacji pomiędzy treścią komunikatu a jego nadawcą. Informacja o tym, że Jan namalował truskawkę na lewo od jabłka jest traktowana jako informacja, która ma swoje znaczenie w opisanym wcześniej kontekście. Ponieważ na obrazie są już namalowane dwa owoce, więc informacja na temat trzeciego jest interpretowana w odniesieniu do tego, co było na obrazie wcześniej. Potencjalny nadawca komunikatu jest traktowany jako osoba, która „widzi” ten obraz, a więc jako ktoś, kto wie jaka jest relacja między wszystkimi trzema owocami. Gdyby więc truskawka znajdowała się najbardziej na lewo, to wtedy nadawca przekazałby informację, że Jan namalował ją na lewo od banana, a nie od jabłka.

Wydaje się, że obecność aspektów pragmatycznych powinna w istotnym stopniu ułatwiać rozumowanie. Nie oznacza to jednak automatycznie, że pragmatyka pomaga w wyciąganiu poprawnych wniosków. Rozumowanie, jak każde działanie wymagające samoregulacji, jest czynnością wymagającą wysiłku. Aspekty pragmatyczne mogą mieć jedynie wpływ na zmniejszenie tego wysiłku. Przykładem badań, w których pragmatyka wpływa na poprawność rozumowań są eksperymenty wykorzystujące tak zwane tematyczne wersje opisanego wyżej zadania selekcyjnego. Bardzo często w tych zadaniach treść przesłanek wprost odnosi się do pewnych reguł społecznych. Na przykład, Ken Mantkelow i David Over (1991) opisują eksperymenty, w których osobom badanym przedstawione zostały reguły odnoszące się do różnego typu zobowiązań. Przykładem takiej reguły jest następujące polecenie, które matka może przekazać swojemu dziecku „Jeżeli posprzątasz swój pokój, będziesz mógł wyjść na dwór”. Z logicznego punktu widzenia stwierdzenie to jest fałszywe wtedy, gdy dziecko posprząta swój pokój i nie wyjdzie na dwór (prawdziwy poprzednik i fałszywy następnik). Jak jednak wynika z badań, w tym przypadku dużo ważniejsze jest znaczenie aspektów pragmatycznych. W tym konkretnym przypadku relacja pragmatyczna dotyczy poten-

cialnych korzyści i strat związanych z przestrzeganiem lub nieprzestrzeganiem ustalonej reguły społecznej. Reguła ta ma inne znaczenie w interpretacji matki (nie zostanie złamana, gdy syn posprząta pokój, bez względu na to, czy wyjdzie na dwór, czy nie), a inne w interpretacji dziecka (nie zostanie złamana, gdy wyjdzie ono na dwór, nawet wtedy, gdy nie posprząta pokoju). Wyniki bardzo wielu badań wykorzystujących zadanie selekcyjne (por. Mackiewicz, 2000) pozwalają na stwierdzenie, że pragmatyka bardzo ułatwia rozumowanie. W wielu przypadkach, gdy zadaniu towarzyszy jakiś pragmatyczny kontekst osoby badane podają logicznie poprawne odpowiedzi. Z reguły jednak logiczna poprawność nie jest wynikiem analizy tego, co w danej sytuacji jest prawdziwe, a co jest fałszywe, ale raczej tego, jaki jest cel opisany przez daną zasadę i w jaki sposób ten cel może być zrealizowany, przez tych, których zasada ta dotyczy. W rozumowaniu pragmatycznym reguły są traktowane jako zasady, które czemuś służą, a nie jak abstrakcyjne stwierdzenia, które należy oceniać w kategoriach prawdziwościowych. Dlatego właśnie ocena poprawności wniosku może zmieniać się w zależności od kontekstu, w jakim dana reguła jest przedstawiona. W jednym ze swoich eksperymentów Mantkelow i Over poprosili osoby badane o weryfikację reguły „Jeżeli wydasz w supermarkecie więcej niż 100 funtów, to należy Ci się bon na 10 funtów”. Zadaniem uczestników eksperymentu była identyfikacja sytuacji, w których reguła ta nie jest zachowana. Połowa uczestników miała wyobrazić sobie, że odpowiadają jako potencjalny klient, a połowa jako kierownik sklepu. Odpowiedzi w obu grupach świadczyły o tym, że badani koncentrowali się przede wszystkim na tym, kto odniósłby nienależną korzyść, a nie na logicznej poprawności reguły. Gdy na pytanie odpowiadali „klienci”, twierdzili oni, że reguła nie będzie zachowana, gdy ktoś wyda więcej niż 100 funtów i nie dostanie bonu. „Kierownicy supermarketu” twierdzili natomiast, że reguła będzie złamana wtedy, gdy ktoś dostanie bon, pomimo tego, że nie wydał dostatecznej sumy pieniędzy. Wynik tego eksperymentu, ale także wielu innych (por. Johnson-Laird, 2007), wskazywałyby na fakt, że rozumowania pragmatyczne mogą być pewnym kompromisem pomiędzy prostym reagowaniem na bodźce a stworzeniem pełnej reprezentacji danej reguły, uwzględniającej przypadki, gdy jest ona prawdziwa lub fałszywa. Kompromis ten polegałby więc na tworzeniu językowych reprezentacji zasad opisujących to, co powinno się zrobić w danej sytuacji oraz wyciąganiu wniosków, które

są wynikiem dostosowania tych zasad do konkretnej sytuacji społecznej.

Teorią, która wprost uwzględnia znaczenie aspektów pragmatycznych w rozumowaniu jest teoria modeli umysłowych. Przedstawiciele teorii modeli (np. Johnson-Laird, Byrne i Schaeken, 1992) twierdzą, że wyciąganie wniosków polega na uświadomieniu sobie, jakie sytuacje są możliwe, gdy prawdziwe są dane przesłanki. Na przykład sformułowanie relacji w postaci alternatywy „Albo Piotr jest w Warszawie, albo Marek jest w Krakowie” jest równoznaczne, ze stwierdzeniem, że może wystąpić tylko jedna z dwóch sytuacji:

Piotr jest w Warszawie

Marek jest w Krakowie

Obie te sytuacje nie mogą jednak wystąpić równocześnie, co symbolicznie jest przedstawione poprzez zapis w oddzielnych liniach. To jakie możliwości są brane pod uwagę nie zależy jednak jedynie od logicznej relacji między nimi, ale także od aspektów pragmatycznych uaktywnianych w danym kontekście (Johnson-Laird i Byrne, 2002). Znaczenie relacji pragmatycznych jest szczególnie widoczne w przypadku tak zwanych wnioskowań iluzorycznych. Przykładem takiego wnioskowania jest następujący problem:

Krzysztof czytał w gazecie ogłoszenia o pracę. Tylko jedno z dwóch zdań poniżej jest prawdziwe w odniesieniu do ogłoszeń, które wyciął Krzysztof:

Krzysztof wyciął ogłoszenie poszukujące kogoś, kto jest anglistą lub dziennikarzem lub ma oba te zawody.

Krzysztof wyciął ogłoszenie poszukujące kogoś, kto jest germanistą lub dziennikarzem lub ma oba te zawody.

Równocześnie wiadomo, że Krzysztof nie wyciął ogłoszenia poszukującego anglisty i ogłoszenia poszukującego germanisty.

Co można powiedzieć o ogłoszeniach, które wyciął Krzysztof?

Eksperyment wykorzystujący między innymi ten problem opisali Carlos Santamaria i Philip Johnson-Laird (2000). Autorzy ci założyli, że osoby badane, będą reprezentować obydwie alternatywy jako zestaw następujących możliwości:

| | | | |
|----------|-------------|------------|-------------|
| anglista | | | |
| | dziennikarz | | |
| anglista | dziennikarz | | |
| | | germanista | |
| | | | dziennikarz |
| | | germanista | dziennikarz |

gdzie pierwsze trzy linijki oznaczają sytuacje zgodnie z pierwszą alternatywą, a kolejne trzy linijki – sytuację zgodną z drugą alternatywą.¹ Ponieważ z informacji przedstawionej w trzeciej przesłance, tak zwanej przesłance kategoryjnej wynika, że Krzysztof nie wyciął ogłoszenia poszukującego germanisty, ani ogłoszenia poszukującego anglisty, więc wszystkie możliwości (każda możliwość jest oznaczone symbolicznie w jednej linijce) zawierające te dwa zawody powinny zostać usunięte. W takiej sytuacji wśród zawodów jakie znalazły się w ogłoszeniach wyciętych przez Krzysztofa może znaleźć się jedynie dziennikarz. Choć odpowiedź ta wydaje się poprawna, jest ona logicznie błędna. Dwie pierwsze informacje dotyczące ogłoszeń wyciętych przez Krzysztofa są sformułowane w postaci alternatywy, która jest fałszywa tylko wtedy, gdy oba jej człony są fałszywe. Jeżeli pierwsza alternatywa jest fałszywa, to Krzysztof nie mógł wyciąć ogłoszenia poszukującego ani anglisty, ani dziennikarza. Jeżeli druga alternatywa jest fałszywa, to Krzysztof nie wyciął ogłoszenia poszukującego ani germanisty, ani dziennikarza. Bez względu na to, która alternatywa jest fałszywa (a jedna fałszywa być musi), Krzysztof nie wyciął ogłoszenia poszukującego dziennikarza.

Zadanie dotyczące ogłoszeń o pracę wyciętych przez Krzysztofa jest jednym z wielu wnioskowań iluzorycznych, jakie opisują przedstawiciele teorii modeli umysłowych (por. Mackiewicz, 1999). Wnioskowania takie są wynikiem działania tak zwanej zasady prawdziwości (por. Johnson-Laird i Byrne, 2002). Zgodnie z tą zasadą wyciągamy wnioski jedynie na podstawie informacji prawdziwych, nie biorąc pod uwagę sytuacji, w których jedna z przesłanek może być fałszywa. Wyciągnięcie iluzorycznego wniosku można jednak także wyjaśnić przy pomocy mechanizmów pragmatycznych. Problem ogłoszeń o pracę może być potraktowany nie jako „zagadka logiczna”, ale jako informacja na temat rzeczywistej sytuacji osoby poszukującej pracy, która na pewno jakieś ogłoszenie wycięła. Można więc podejrzewać, że obydwie alternatywy przedstawione w zadaniu dotyczą dwóch konkretnych ogłoszeń. Bez względu na to, które z nich zostało wycięte, Krzysztof zdobył informację na temat oferty pracy dla dziennikarza, ponieważ oferta ta jest zawarta w obydwu ogłoszeniach. Sytuacja

w tym zadaniu może być interpretowana podobnie jak w opisanych wyżej badaniach van der Hensta i współpracowników (2008), w których problem logiczny dotyczył owoców narysowanych na obrazie. Potencjalny nadawca komunikatu przedstawia informacje po to, aby poinformować odbiorcę o efektach poszukiwania pracy przez Krzysztofa, a nie po to, aby „złapać” go w pułapkę błędnego rozumowania logicznego. Gdyby informacja na temat ogłoszeń o pracę została przedstawiona nie w postaci dwóch, ale w postaci trzech przesłanek, i gdyby trzecia z nich nie zawierała oferty dla dziennikarza, to wtedy właśnie ta ostatnia oferta powinna być najczęściej wybierana. Zadanie mogłoby więc być sformułowane w sposób następujący:

Krzysztof czytał w gazecie ogłoszenia o pracę. Tylko jedno z trzech zdań poniżej jest prawdziwe w odniesieniu do ogłoszeń, które wyciął Krzysztof:

Krzysztof wyciął ogłoszenie poszukujące kogoś, kto jest anglistą lub dziennikarzem lub ma oba te zawody.

Krzysztof wyciął ogłoszenie poszukujące kogoś, kto jest germanistą lub dziennikarzem lub ma oba te zawody.

Krzysztof wyciął ogłoszenie poszukujące socjologa.

Równocześnie wiadomo, że Krzysztof nie wyciął ogłoszenia poszukującego anglisty i ogłoszenia poszukującego germanisty.

Co można powiedzieć o ogłoszeniach wyciętych przez Krzysztofa?

Ponieważ tylko jedna z trzech przesłanek jest prawdziwa, więc przynajmniej jedna z dwóch alternatyw musi być fałszywa. Oznacza to, że Krzysztof nie mógł wyciąć ogłoszenia poszukującego dziennikarza, nic natomiast nie można powiedzieć na temat tego, czy wyciął ogłoszenie poszukujące socjologa. Taka odpowiedź byłaby poprawna, gdyby uczestnicy eksperymentu zaangażowali się w analizowanie tego, które informacje mogą być prawdziwe, a które fałszywe. Wyjaśnienie oferowane przez teorię modeli umysłowych jest jednak inne. Jeżeli do przedstawionej wyżej reprezentacji dwóch przesłanek, doda się reprezentację trzeciej przesłanki, to wtedy nowa wersja zadania dotyczącego wyciętych ogłoszeń o pracę będzie zgodna z następującym zbiorem możliwości:

| | | | |
|----------|-------------|------------|-------------|
| anglista | | | |
| | dziennikarz | | |
| anglista | dziennikarz | | |
| | | germanista | |
| | | | dziennikarz |
| | | germanista | dziennikarz |
| | | | socjolog |

¹ Ponieważ w zadaniu alternatywa sformułowana jest w sposób włączający, więc każdej przesłance odpowiadają trzy możliwości: prawdziwy pierwszy składnik, prawdziwy drugi składnik, prawdziwe oba składniki.

Usunięcie wszystkich informacji zawierających anglistę i germanistę ogranicza liczbę możliwych sytuacji jedynie do dwóch:

dziennikarz

socjolog

Należałoby się więc spodziewać, że równie często będą pojawiać się odpowiedzi wskazujące na obydwie te zawody. Jednak dojście do takiego wniosku wymagałoby zaangażowania osoby badanej w myślenie na temat tego co jest, a co nie jest możliwe w danej sytuacji.

Rozumowanie logiczne wymaga samoregulacji, co z kolei wymaga wysiłku. Wysiłek ten może być znacznie zredukowany w sytuacji, gdy informacje przedstawione są w kontekście umożliwiającym rozumowanie pragmatyczne. Takie rozumowanie może być zresztą błędne, ale mimo tego, ktoś może być przekonany o poprawności wniosku. W przypadku problemu z wyciętymi ogłoszeniami o pracę można spodziewać się trzech typów podejścia u osób wyciągających wnioski. Po pierwsze, można analizować logiczną strukturę przesłanek, biorąc pod uwagę informacje na temat tego, które przesłanki są prawdziwe, a które są fałszywe. W takim przypadku, poprawną odpowiedzią, zarówno w przypadku zadania zawierającego dwie przesłanki główne, jak w i przypadku zadania zawierającego trzy przesłanki główne, byłoby stwierdzenie, że Krzysztof nie wyciął ogłoszenia poszukującego dziennikarza. Podanie takiej odpowiedzi wymaga jednak postępowania niezgodnie z zasadą prawdziwości, czyli wymaga analizowania przypadków, w których przedstawione informacje mogą być fałszywe. Wymagałoby to od osób badanych dużego wysiłku i byłoby niezgodne z tezą Oaksforda i Chater (1994), którzy stwierdzili, że falsyfikowanie informacji jest zachowaniem kosztownym i nieprzynoszącym odpowiednio dużych korzyści w realnym świecie. Przedstawiciele teorii modeli umysłowych, twierdzą, że dużo łatwiejsze jest analizowanie tylko tych sytuacji, które mogą wystąpić, gdy informacje są prawdziwe. Postępowanie takie wymaga mniejszego wysiłku, ale może prowadzić do błędnych wniosków, w tym na przykład także do wnioskowań iluzorycznych. Gdyby osoby badane stosowały taką strategię, to wtedy w zadaniu zawierającym dwie przesłanki główne i w zadaniu zawierającym trzy przesłanki równie często powinny pojawiać się odpowiedzi zawierające dziennikarza i socjologa, ponieważ oba te zawody znajdują się w zbiorze możliwych sytuacji. Jednak najłatwiejsze powinny być rozumowania, które uwzględniają pragma-

tyczny kontekst, w jakim pojawiają się przesłanki. W takiej sytuacji osoby badane powinny w przypadku zadania zawierającego dwie przesłanki twierdzić, że Krzysztof wyciął ogłoszenie poszukujące dziennikarza (bo wyciął jedno z dwóch, a dziennikarz był w obydwu). Identyczną odpowiedź można przewidzieć na podstawie teorii modeli umysłowych. Jednak przewidywania wynikające z podejścia pragmatycznego i z teorii modeli są różne jeżeli weźmie się pod uwagę ogłoszenie zawierające trzy informacje na temat ogłoszeń o pracę. Jeżeli osoby badane zastosują podejście pragmatyczne, to ich odpowiedź powinna być podana zgodnie z taką samą zasadą, jak w przypadku zadania zawierającego dwie przesłanki: Krzysztof wyciął to ogłoszenie, w którym nie chodzi o anglistę i o germanistę, czyli ogłoszenie poszukujące socjologa. Co więcej, sytuacja, w której przedstawione są trzy ogłoszenia nie powinna być uznawana ani za trudniejszą ani za łatwiejszą niż sytuacja, w której opisane są dwa ogłoszenia. I w jednej i drugiej, odpowiedź pragmatyczna polega na wyborze jednego ogłoszenia, które zostało po uwzględnieniu informacji z przesłanki negatywnej (czyli mówiącej o tym, czego Krzysztof nie wyciął). Przewidywania co do trudności oceny zadania wynikające z teorii modeli umysłowych są jednak inne. W przypadku zadania zawierającego dwie główne przesłanki do podania odpowiedzi wystarczy uwzględnienie tylko jednej możliwej sytuacji, a w przypadku zadania zawierającego trzy główne przesłanki do podania odpowiedzi trzeba uwzględnić dwie sytuacje. W tym drugim przypadku osoby badane powinny mieć więc wyższe poczucie trudności odpowiedzi. W celu weryfikacji tych przewidywań przeprowadzony został opisany poniżej eksperyment.

EKSPERYMENT

Osoby badane. W eksperymencie wzięło udział 72 studentów Szkoły Wyższej Psychologii Społecznej w Warszawie. Żadna z osób badanych nie miała za sobą zaawansowanego kursu logiki, nikt też nie studiował wcześniej na kierunkach ścisłych.

MATERIAŁ I PROCEDURA BADAWCZA

Badanie przeprowadzono przed zajęciami akademickimi. Wszystkie osoby badane otrzymały zestawy kartek zawierające 7 problemów, z których trzy dotyczyły ogłoszeń o pracę wyciętych przez pewną osobę. Dwa z nich miały taką samą strukturę logiczną, jak problem opisany wyżej, a trzeci, który

również dotyczył ogłoszeń o pracę, był łatwym problemem kontrolnym, w którym można było podać poprawną logicznie odpowiedź. Pozostałe problemy miały charakter abstrakcyjny i zostały wykorzystane jako zadania buforowe, umożliwiając przedstawienie właściwych problemów badawczych w kolejności losowej. Uczestnicy eksperymentu zostali podzielni na dwie grupy. Problemy dotyczące ogłoszeń o pracę składały się albo z dwóch (w grupie pierwszej, $N=34$) albo z trzech przesłanek głównych (w grupie drugiej, $N=29$), przesłanki sformułowanej negatywnie, oraz pytania otwartego „Co można powiedzieć o wyciętych ogłoszeniach o pracę”. W eksperymencie wykorzystano kilka zbiorów zawodów, które mogły znaleźć się w ogłoszeniach oraz różne imiona osób, które te ogłoszenia wycięły. Po każdym problemie przedstawiona była skala od 1 do 5, na której osoby badane zaznaczały subiektywne poczucie poprawności udzielonej odpowiedzi. Uczestnicy eksperymentu odpowiadali na pytania indywidualnie i po wpisaniu odpowiedzi oddawali arkusze badawcze eksperymentatorowi.

WYNIKI I DISKUSJA WYNIKÓW

Wszystkie problemy przedstawione osobom badanym miały identyczną strukturę logiczną, którą można symbolicznie przedstawić w sposób następujący:

Tylko jedno z poniższych jest prawdziwe:

A lub B lub A i B

C lub B lub C i B

(D) (ta przesłanka była tylko w zadaniach dla połowy osób badanych)

Nie A i nie C

Odpowiedzi zostały zakodowane w taki sposób, że w każdym wypadku, gdy w odpowiedzi pojawił się element odpowiadający symbolowi B (także wtedy, gdy było to wymieniane jako jedna z wielu możliwości, które dopuszczała konkretna osoba badana) do arkusza odpowiedzi wpisywana była cyfra 1, a w przypadku, gdy takiego elementu nie było cyfra 0. W grupie, w której przedstawiono dwie główne informacje na temat ogłoszeń o pracę odpowiedź B pojawiła się w 68% przypadków, natomiast w grupie, w której przedstawiono trzy informacje odpowiedź ta pojawiała się jedynie w 37% przypadków (test U Manna – Whitney, $z=2.76$; $p<.01$). W tej grupie 46% wszystkich odpowiedzi to te, które zawierały jedynie informacje na temat zawodu przedstawionego w trzeciej przesłance i były to odpowiedzi, które pojawiały się najczęściej. Nie było

żadnych istotnych różnic pomiędzy problemami zawierającymi ogłoszenia dotyczące różnych zawodów, a uczestnicy badania uznali, że zarówno problemy zawierające dwie przesłanki jak i problemy zawierające trzy przesłanki są dla nich stosunkowo łatwe. Średnie oszacowania poprawności odpowiedzi w obu grupach, podawane na umownej skali 5 punktowej, nie różniły się istotnie od siebie i wynosiły 4.01 dla dwóch przesłanek i 3.87 dla trzech [($t_{(56)}=.45$; $p=.65$)]. Problemy kontrolne w obu grupach rozwiązywane były poprawnie przez około 80% osób badanych ($\chi^2=2.44$; $p=.12$).

Zgodnie z przewidywaniem, uczestnicy eksperymentu uznali przedstawione im zadanie za dosyć łatwe, a prawie 40% osób dało najwyższe oceny na skali subiektywnej poprawności odpowiedzi. Wynik ten świadczy o tym, że uczestnicy nie analizowali szczegółowo, jakie sytuacje są możliwe, ale traktowali przedstawione im problemy jako konkretne historie, w których ktoś na pewno wyciął co najmniej jedno ogłoszenie z tych opisanych w zadaniu. Żadna z osób badanych nie sformułowała odpowiedzi w sposób negatywny (jakie ogłoszenie na pewno nie zostało wycięte), co byłoby odpowiedzią logicznie poprawną, ale wymagałoby największego wysiłku. W przypadku, gdy badani mieli do wyboru jedynie dwa ogłoszenia, podawali odpowiedź symbolicznie oznaczoną jako B (ogłoszenie poszukujące dziennikarza w przykładzie wyżej), ale już gdy w zadaniu pojawiła się trzecia możliwość zdecydowana większość wybierała odpowiedź przedstawioną w trzeciej przesłance (socjolog w przykładzie powyżej).

Odpowiedzi, jakich udzieliły osoby badane pozwalają na wyciągnięcie wniosku, że w przypadku typowego eksperymentu, zastosowanie poprawnego rozumowania logicznego jest zbyt dużym obciążeniem dla zasobów związanych z samoregulacją. Bardzo duże poczucie subiektywnej poprawności odpowiedzi, bez względu na liczbę informacji, świadczy o tym, że badani studenci stosunkowo dobrze odkodowali pragmatyczne aspekty sytuacji. Uczestnicy badania nie brali pod uwagę sytuacji, które byłyby możliwe, gdyby przedstawione im informacje były prawdziwe, a jedynie analizowali dane z pragmatycznego punktu widzenia, przyjmując że informacje dotyczą dwóch lub trzech ogłoszeń o pracę, z których jedno na pewno zostało wycięte. Oczywiście nie wszystkie sytuacje, w których samoregulacja wymaga rozumowania da się rozwiązać, biorąc pod uwagę jedynie aspekty pragmatyczne związane z celami, jakie może mieć osoba przekazująca informacje. Rozumowanie jest dlatego lepszym mechanizmem przystosowawczym niż samoregula-

cja oparta na analizie odległości od celu działania, ponieważ pozwala na oderwanie się od pragmatyki. W przypadku zadania opisanego wyżej, uczestnicy nie mieli praktycznie żadnych wątpliwości co do tego, że odpowiadają poprawnie, ale jednak praktycznie nikt w obu grupach nie podał odpowiedzi zgodnej z regułami logiki. Problemy, jakie przedstawiono w obu grupach były sformułowane w taki sposób, aby uniknąć informacji, że chodzi o różne (dwa lub trzy w zależności od grupy) ogłoszenia o pracę. Celowo, we wszystkich zadaniach na początku użyte zostało sformułowanie „Tylko jedno z poniższych zdań jest prawdziwe”. Duża pewność, co do poprawności wniosku i wybór trzeciej opcji w wersji zawierającej informację, która nie została zanegowana świadczy jednak o tym, że uczestnicy eksperymentu nie myśleli o prawdziwości zdań, ale o użyteczności informacji na temat ogłoszeń o pracę opisanych w badaniu. Ocena kiedy zdanie logiczne jest prawdziwe, a kiedy fałszywe jest czymś innym niż ocena, czy wskazówka, którą można wykorzystać jest prawdziwa czy fałszywa. Ta pierwsza jest niezbędnym warunkiem poprawnego rozumowania logicznego, ta druga – niezbędnym warunkiem poprawnej realizacji celu. Jak się jednak okazuje, gdy w zadaniu występują wskazówki pragmatyczne, praktycznie żadna z osób badanych nie formułuje ocen na temat poprawności logicznej, traktując informacje, jak wskazówki pomocne do osiągnięcia celu (czyli w tym przypadku odpowiedzi na pytanie postawione w zadaniu).

Psychologowie badają rozumowanie od początku 20. wieku. W miarę rozwoju tej części psychologii poznawczej ukształtował się pewien paradygmat badawczy, który Jonathan Evans (2002) określił jako „paradygmat dedukcji”. Praktycznie wszystkie badania psychologiczne sprowadzają się do porównywania odpowiedzi jakich udzielają osoby badane z odpowiedziami, które są poprawne zgodnie z logiką klasyczną. Często jednak w badaniach nie uwzględnia się tego, że rozumowanie w potocznym życiu niezwykle rzadko jest oderwane od kontekstu społecznego. Prawie zawsze przeprowadzamy rozumowanie po to, aby osiągnąć jakiś cel i nawet błędne strategie mogą okazać się skuteczne, jeżeli do tego celu prowadzą. Badania psychologiczne, których celem jest sprawdzenie formalnej poprawności rozumowań mają swoją wartość, ponieważ pozwalają na stwierdzenie kiedy i w jakich warunkach człowiek nie wykorzystuje optymalnie swoich zdolności przystosowawczych, czyli zdolności do formułowania ogólnych zależności i wyciągania dedukcyjnie poprawnych wniosków. Jednak to, czego zdaniem

Evansa brakuje we współczesnym podejściu psychologów to spojrzenie na rozumowanie w szerszym kontekście – nie jak na problem do rozwiązania w laboratorium, ale jak na zadanie, które stoi przed osobą badaną w konkretnej sytuacji.

Samoregulacja i rozumowanie są niewątpliwie powiązane ze sobą. Wprawdzie rozumowanie nie jest konieczne do działań wymagających samoregulacji, niemniej jednak bardzo często takie działania są powiązane z rozumowaniem, szczególnie wtedy, gdy jednostka jest zdolna do opisanego w sposób abstrakcyjny relacji pomiędzy aktualną sytuacją a celami, do których dąży. Z kolei rozumowanie wymaga samoregulacji, przede wszystkim dlatego, że związane jest z wysiłkiem. Na podstawie badań Schmeichela, Vohs i Baumeistera (2003) oraz Schmeichela (2007) można stwierdzić, że obydwa sposoby osiągania celów mogą wzajemnie wpływać na siebie. Wykonywanie najpierw zadania wymagającego samoregulacji ma wpływ na obniżenie poziomu wykonywania zadania poznawczego. Prawdziwa jest także relacja odwrotna: wykonane wcześniej zadania poznawcze obniżają zdolność do samoregulacji. Nie jest jednak do końca jasne czy wykonywanie zadań wymagających rozumowania „wyczerpuje” zasoby niezbędne do samoregulacji, czy też oba sposoby realizowania celów wymagają wykorzystywania tych samych zasobów wykonawczych. W tym drugim przypadku źródła takich zasobów należałoby poszukiwać w ograniczeniach związanych z funkcjami wykonawczymi pamięci roboczej. Ogromny wpływ na rozumowanie mają także czynniki pragmatyczne. Przedstawienie informacji w sposób, który zakłada pewną relację pomiędzy nadawcą i odbiorcą komunikatu, jak w przypadku problemu z ogłoszeniami o pracę lub w sposób, który opisuje jakąś relację społeczną pomiędzy osobami, których komunikat ten dotyczy (Mantkelow i Over, 1991), ma bardzo istotny wpływ na to, w jaki sposób reprezentowane są informacje i jakie strategie rozumowania zostają uruchomione. Być może jedną z przyczyn odpowiedzialnych za ułatwienie zadań sformułowanych w sposób pragmatyczny jest mniejsze obciążenie zasobów koniecznych do samoregulacji.

Zarówno psychologowie poznawczy, jak i psychologowie społeczni są zgodni, co do tego, że bardzo wiele procesów odpowiedzialnych za przystosowanie jednostki do środowiska ma charakter automatyczny. Oprócz tego typu mechanizmów, właściwe przystosowanie, zwłaszcza w bardziej złożonych sytuacjach społecznych wymaga jednak często także podejmowania działań, które wymagają świadomej

kontroli. Takie działania wymagają jednak samoregulacji, co z kolei wymaga wysiłku. Pojęcie samoregulacji może więc stać się właściwym narzędziem pozwalającym na rozróżnienie dwóch różnych systemów poznawczych: systemu automatycznego i systemu wymagającego świadomej kontroli. W przypadku psychologii rozumowania hipoteza dwu systemowa została przedstawiona między innymi przez Stevena Slomana (1996) oraz Jonathana Evansa (2003). Obaj ci autorzy twierdzą, że w wielu sytuacjach rozumowanie nie wymaga świadomego stosowania reguł logicznych, a jedynie dostępności danych pochodzących z percepcji i wcześniejszej wiedzy. W takiej sytuacji rozumowanie byłoby więc sterowane przez system automatycznego kojarzenia bodźców i reakcji (wniosków), który przez Slomana został określony jako system asocjacyjny. System ten jest ewolucyjnie starszy od systemu opartego na regułach, a więc domyślnie uruchamiany jest jako pierwszy. Uruchomienie systemu opartego na regułach, który jest w gruncie rzeczy systemem językowym, często wymaga „przełamania” tendencji zapisanych w systemie asocjacyjnym. Z konieczności więc, system reguł wymaga działań bardziej złożonych niż działania związane z systemem automatycznym, a więc wymaga samoregulacji. Rozumowania pragmatyczne to takie rozumowania, które częściowo bazują na systemie automatycznym, ale jednak wymagają utworzenia językowej reprezentacji reguł, które opisują relacje zachodzące w sytuacji, z jaką osoba ma do czynienia. Wysiłek związany z rozumowaniami pragmatycznymi jest jednak mniejszy niż w przypadku rozumowania, uwzględniającego wiedzę na temat tego, kiedy informacje są prawdziwe, a kiedy fałszywe, ponieważ w przypadku tego typu rozumowań nie jest konieczna „pełna” reprezentacja wszystkich możliwych sytuacji. Pragmatyka więc ułatwia rozumowanie, choć nie zawsze pozwala na wyciągnięcie logicznie poprawnych wniosków.

Racjonalność to umiejętność stworzenia poprawnej reprezentacji zadania oraz zdolność do poszukiwania kontrprzykładów, czyli sytuacji, w których taka reprezentacja nie jest zgodna ze wszystkimi dostępnymi informacjami (Johnson-Laird, 2007). Poszukiwanie kontrprzykładów wymaga jednak oceny, w jakich sytuacjach przedstawione informacje są prawdziwe, a w jakich fałszywe. Takie postępowanie jest jednak dużym obciążeniem dla systemu wykonawczego w pamięci roboczej, a co za tym idzie wymaga samoregulacji. Uwzględnienie aspektów pragmatycznych pozwala na zmniejszenie tego obciążenia, ponieważ wiedza na temat

związku pomiędzy regułami a ich użytkownikami pozwala na ograniczenie liczby możliwych sytuacji, które należy brać pod uwagę.

LITERATURA

- Ajdukiewicz, K. (1965). *Logika pragmatyczna*. Warszawa: PWN.
- Ajdukiewicz, K. (1985). *Język i poznanie* (tom 1). Warszawa: PWN.
- Baddeley A. (1986). *Working memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Bargh, J.A., Williams, E.L. (2006). The automaticity of social life. *Current Directions in the Psychological Science*, 15, 1–4.
- Barrouillet, P., Lecas, J.F. (1998). How can mental models account for content effects in conditional reasoning: A developmental perspective. *Cognition*, 67, 209–253.
- Baumeister, R.F., Heatherton, T.F., Tice, D.M. (2000). *Utrata samokontroli. Dlaczego tracimy zdolność samoregulacji*. Warszawa: Polska Agencja Rozwiązywania Problemów Alkoholowych.
- Baumeister, R.F., Schmeichel, B.J., Vohs, K.D. (2007). Self-regulation and executive function. W: A.W. Kruglanski, E.T. Higgins (red.), *Social psychology: Handbook of basic principles* (s. 516–539). New York: Guilford Press.
- Evans J.St. (1989) *Bias in human reasoning: Causes and consequences*. Hove, UK: Erlbaum.
- Evans J.S. (2002). Logic and human reasoning: an assessment of the deduction paradigm. *Psychological Bulletin*, 128, 978–996.
- Evans, J. (2003). In two minds: dual-process accounts of reasoning. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 454–459.
- Evans, J.S., Curtis-Holmes, J. (2005). Rapid responding increases belief bias: evidence for the dual process theory of reasoning. *Thinking and Reasoning*, 11, 382–389.
- Evans J.St., Newstead S.E., Byrne R.M. (1993). *Human reasoning: The psychology of deduction*. Hove: Erlbaum.
- Gailliot, M.T., Baumeister, R.F., DeWall, C.N., Maner, J.K., Plant, E.A., Tice, D.M., Brewer, L.E., Schmeichel, B.J. (2007). Self-control relies on glucose as a limited energy source: Willpower is more than a metaphor. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92, 325–336.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental models. Toward a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Johnson-Laird, P.N. (2007). *How we reason*. Oxford: Oxford University Press.
- Johnson-Laird, P.N., Byrne, R.M. (2002). Conditionals: A theory of meaning, pragmatics, and inference. *Psychological Review*, 109, 646–678.
- Johnson-Laird, P.N., Byrne, R.M., Schaeken, W. (1992). Propositional Reasoning by Model. *Psychological Review*, 99, 418–439.
- Mackiewicz, R. (1999) Iluzoryczne wnioskowania – czyli o zaskakujących konsekwencjach teorii modeli umysłowych. *Czasopismo Psychologiczne*, 5, 91–99.
- Mackiewicz, R. (2000). *Rozumowanie warunkowe w interpretacji teorii modeli umysłowych*. Lublin: TN KUL.
- Mackiewicz, R. (2009). Pamięć robocza, rozumowanie i modele umysłowe. W: R. Balas, J. Orzechowski, K. Pio-

- trowski, Z. Stettner (red.), *Pamięć robocza* (s. 153–168). Warszawa: Akademia.
- Manktelow, K.I., Over, D.E. (1991). Social roles and utilities in reasoning with deontic conditionals. *Cognition*, 39, 85–105.
- Miller, G.A., Galanter, E., Pribram, K.H. (1980). *Plany i struktura zachowania*. Warszawa: PWN.
- Oaksford, M., Chater, N. (1994) A rational analysis of the selection task as optimal data selection. *Psychological Review*, 101, 608–631.
- Oaksford, M., Chater, N., Larkin J. (2000). Probabilities and polarity biases in conditional inference. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26, 883–899.
- Polk, T.A., Newell, A. (1995). Deduction as verbal reasoning. *Psychological Review*, 102, 533–566.
- Rips, L.J. (1994). *The psychology of proof: Deductive reasoning in human thinking*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Roberts, M.J., Newton, E.J. (2001). Understanding strategy selection. *International Journal of Human-Computer Studies*, 54, 137–154.
- Santamaria, C., Johnson-Laird, P.N. (2000). An antidote to illusory inferences. *Thinking and Reasoning*, 6, 313–333.
- Schaeken, W., Van der Henst, J.-B., Schroyens, W. (2007). The mental models theory of relational reasoning: Premise relevance, conclusion phrasing and cognitive economy. W: W. Schaeken, A. Vandierendonck, W. Schroyens, G. d'Ydewalle (red.), *The mental models theory of reasoning: Extensions and refinements* (s. 127–150). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schmeichel, B.J. (2007). Attention control, memory updating, and emotion regulation temporarily reduce the capacity for executive control. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136, 241–255.
- Schmeichel, B.J., Vohs, K.D., Baumeister, R.F. (2003). Ego depletion and intelligent performance: Role of the self in logical reasoning and other information processing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 33–46.
- Sloman, S.A. (1996). The empirical case for two systems of reasoning. *Psychological Bulletin*, 119, 3–22.
- Sloutsky, V.M., Goldvarg, Y. (2004). Mental representation of logical connectives. *Quarterly Journal of Experimental Psychology: Human Experimental Psychology*, 57A, 636–665.
- Van der Henst, J.-B., Chevallier, C., Schaeken, W., Mercier, H., Noveck, I. (2008). Dealing with indeterminacy in spatial descriptions. *Psychological Research* 72, 553–566.
- Vohs, K.D., Baumeister, R.F., Ciarocco, N.J. (2005). Self-regulation and self-presentation: Regulatory resource depletion impairs impression management and effortful self-presentation depletes regulatory resources. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88, 632–657.
- Yang, Y., Johnson-Laird, P.N. (2001). Mental models and logical reasoning problems in the GRE. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 7, 308–316.