

Psychologia różnic indywidualnych

*Moim wspomniadym córkom
– Krysi i Monice*

Seria

WYKŁADY Z PSYCHOLOGII

Redaktor naukowy: Jerzy Brzeziński

tom 10

Seria *Wykłady z Psychologii* obejmuje autorskie ujęcie podstawowych dziedzin psychologii, wchodzących w obręb programu pięcioletnich studiów magisterskich na tym kierunku. Poszczególne książki z tej serii, napisane przez badaczy o długoletnim doświadczeniu dydaktycznym i znaczących osiągnięciach naukowych, adresowane są przede wszystkim do studentów psychologii, ale mogą też być z pożytkiem wykorzystane przez studentów pokrewnych kierunków.

W serii *Wykłady z Psychologii* ukazują się książki, które odnoszą się do przedmiotów ujętych w *Minimalnych wymaganiach programowych* opracowanych przez Radę Główną Szkolnictwa Wyższego oraz w *Standardach akredytacji kierunku studiów psychologia* Uniwersyteckiej Komisji Akredytacyjnej — zarówno z grupy przedmiotów podstawowych, jak i grupy przedmiotów ujętych w programach różnych specjalności (psychologii klinicznej, psychologii edukacji, psychologii organizacji i zarządzania itd.). W przyszłych tomach zaprezentowane zostaną także najnowsze obszary badań w zakresie podstaw i zastosowań psychologii, m.in.: neuro nauka poznawcza, genetyka behawioralna, psychologia polityczna, psychologia wpływu społecznego.

Jan Strelau

Psychologia różnic indywidualnych



Wydawnictwo Naukowe
SCHOLAR

Redakcja: *Magdalena Pluta*

Korekta: *Magdalena Pluta*

Projekt okładki: *Katarzyna Juras*

© Copyright by Wydawnictwo Naukowe „Scholar”, Warszawa 2002

Tytuł dotowany przez Ministerstwo Edukacji Narodowej i Sportu

ISBN: 83-7369-003-4



25875

Wydawnictwo Naukowe „Scholar”

ul. Krakowskie Przedmieście 62, 00-322 Warszawa

tel./fax 826 59 21, 828 95 63, 828 93 91

dział handlowy 635 74 04 w. 219 lub jak wyżej w. 108

e-mail info@scholar.com.pl

<http://www.scholar.com.pl>

Wydanie pierwsze

Skład i łamanie: WN „Scholar” (Stanisław Beczek)

Spis treści

Wstęp 9

Rozdział 1. Źródła, na których wyrosła psychologia różnic indywidualnych 13

1.1. Poprzednicy 13

1.2. Inicjatorzy 15

1.3. Przedmiot badań psychologii różnic indywidualnych 23

Rozdział 2. Podstawowe kategorie służące do opisu różnic indywidualnych 25

2.1. Pojęcie cechy 26

2.2. Krytyka pojęcia cechy i reakcja na nią 28

2.3. Różnice między cechami a stanami 33

2.4. Hipotetyczny status cechy 34

2.5. Typ jako kategoria klasyfikacyjna oparta na koncepcji cech 38

Rozdział 3. Determinanty różnic indywidualnych: dziedziczność i środowisko 42

3.1. Nieporozumienie wokół sporu „dziedziczność czy środowisko?” 42

3.2. Selekcja jako źródło wnioskowania o wkładzie dziedziczności i środowiska do różnic indywidualnych w zachowaniu zwierząt 44

3.3. Wkład dziedziczności i środowiska do różnic indywidualnych u ludzi: podstawowe paradigmaty i metody genetyki zachowania 47

3.3.1. Części składowe wyposażenia genetycznego i środowiska 48

3.3.2. Podstawowe metody badania wkładu czynnika genetycznego i środowiska do różnic indywidualnych w zachowaniu człowieka 53

3.3.3. Wyjście poza współczynniki korelacji: metody pozwalające na semiprzy czynowe wnioskowanie o wkładzie czynników genetycznych i środowiskowych w wariację fenotypową 56

3.4. Zastosowanie genetyki molekularnej do badań nad zachowaniem 58

Rozdział 4. Inteligencja: definicje, struktura i procesy poznawcze 62

4.1. Czym jest inteligencja? 63

4.2. Struktura inteligencji 70

4.2.1. Modele czynników równorzędnych 74

4.2.2. Modele czynników hierarchicznych 77

4.3. Inteligencja widziana z perspektywy procesów poznawczych uczestniczących w zachowaniu inteligentnym 84

4.3.1. Triarchiczna teoria inteligencji 84

4.3.2. Formalna teoria inteligencji 89

4.4. Teoria wielu inteligencji 92

Rozdział 5. Mechanizmy poznawcze i biologiczne leżące u podstaw inteligencji	96
5.1. Inteligencja a szybkość i efektywność wykonywania elementarnych zadań poznawczych	97
5.1.1. Czas reakcji elementarnych zadań poznawczych	98
5.1.2. Czas inspekcji	103
5.1.3. Składniki poznawcze występujące w trakcie rozwiązywania zadań a inteligencja psychometryczna	107
5.2. Mózg a inteligencja	113
5.2.1. Czynność bioelektryczna mózgu a inteligencja	113
5.2.2. Aktywność metaboliczna mózgu a inteligencja	118
5.2.3. Wielkość mózgu a inteligencja	120
5.3. Rola czynników genetycznych i środowiskowych w kształtowaniu różnic indywidualnych w inteligencji	123
5.3.1. Zbliżony wkład czynnika genetycznego i środowiska w wariancję inteligencji: wyniki badań oparte na metanalizach	124
5.3.2. Wkład czynnika genetycznego w korelację między inteligencją ogólną a specyficznymi zdolnościami poznawczymi oraz specyfika rozwojowa determinant różnic indywidualnych w inteligencji	128
5.3.3. Nowe perspektywy badań nad rolą genów leżących u podstaw inteligencji: od genetyki zachowania do genetyki molekularnej	134
5.4. Ewolucja mózgu a inteligencja	136
5.4.1. Wybrane teorie wyjaśniające filogenezę inteligencji biologicznej	137
5.4.2. Encelitalizacja a inteligencja	140
5.4.3. Strukturalne różnicowanie mózgu, iloraz encelitalizacji a zachowania inteligentne	141
Rozdział 6. Rola adaptacyjna inteligencji w życiu codziennym	144
6.1. Badania longitudinalne Lee Termama nad powodzeniem życiowym dzieci o wybitnej inteligencji	145
6.2. Inteligencja a wykształcenie	147
6.3. Związek inteligencji z ubóstwem i patologią życia codziennego	152
6.4. Inteligencja jako predyktor efektywności pracy i uczenia się czynności zawodowych	155
6.5. Wartość predykcyjna inteligencji w służbach wojskowych	161
6.6. Inteligencja praktyczna jako predyktor powodzenia życiowego oparty na wiedzy i doświadczeniu	162
6.7. Longitudinalne badania nad powodzeniem życiowym przeprowadzone na warszawskich 11-latkach o zróżnicowanych zdolnościach ogólnych	163
6.8. Uwagi końcowe	164
Rozdział 7. Osobowość jako zespół cech: od Allporta do modelu wielkiej piątki	166
7.1. Gordon Allport – inicjator teorii osobowości opartych na pojęciu cechy	167
7.2. 16-Czynnikowy model osobowości w ujęciu Raymonda Cattella	170
7.2.1. Koncepcja cechy	171
7.2.2. Źródła informacji o osobowości: dane L, dane Q i dane T	173
7.2.3. Uwagi krytyczne	177

7.3. Leksykalne badania nad strukturą osobowości	179
7.3.1. Pionierzy leksykalnego modelu struktury osobowości	179
7.3.2. Leksykalne studia nad strukturą osobowości – wkład badaczy w okresie minionego ćwierćwiecza	182
7.3.3. Swobodne opisy osobowości oparte na modelu PMO	186
7.3.4. Uwagi krytyczne	187
7.4. Psychometryczne badania nad strukturą osobowości w ramach modelu PMO	188
7.4.1. Kwestionariusze skonstruowane do pomiaru pięciu czynników osobowości	188
7.4.2. Czynnik NEOAC jako podstawowe wymiary (cechy) osobowości	192
7.4.3. Teoria pięciu czynników w ujęciu Costy i McCrae'a	195
7.4.4. Typy osobowości jako specyficzna konfiguracja czynników postulowanych w ramach modelu PMO	197
7.4.5. Uwagi krytyczne	200
Rozdział 8. Teorie temperamentu koncentrujące się na dziecku	202
8.1. Interakcyjna teoria temperamentu Thomasa i Chess	204
8.1.1. Kategorie temperamentu i ich konstelacje	204
8.1.2. Temperament trudny a zaburzenia w zachowaniu	206
8.1.3. Metody pomiaru temperamentu	207
8.1.4. Uwagi krytyczne	208
8.2. Rozwojowy model temperamentu	209
8.2.1. Temperament jako konstytucjonalnie uwarunkowane różnice indywidualne w reaktywności i samoregulacji	209
8.2.2. Struktura i pomiar temperamentu	211
8.2.3. Uwagi krytyczne	212
8.3. Koncepcja temperamentu zahamowanego i niezahamowanego	213
8.3.1. Dwie podstawowe kategorie temperamentu i sposób ich pomiaru	213
8.3.2. Biologiczne podstawy temperamentu	215
8.3.3. Uwagi krytyczne	216
8.4. Behawioralno-genetyczna teoria temperamentu	217
8.4.1. Trzy podstawowe temperameny i ich rola adaptacyjna	217
8.4.2. Biologiczne podstawy temperamentów EAS	220
8.4.3. Uwagi krytyczne	220
Rozdział 9. Teorie temperamentu skoncentrowane na człowieku dorosłym	222
9.1. Teoria PEN – koncepcja trzech superczynników w ujęciu Eysencka	222
9.1.1. Podstawowe wymiary i struktura temperamentu (osobowości)	223
9.1.2. Biologiczne podstawy czynników PEN	225
9.1.3. Kwestionariuszowy pomiar czynników PEN	228
9.1.4. Funkcjonalne znaczenie czynników PEN	229
9.1.5. Uwagi krytyczne	233
9.2. Teoria poszukiwania doznań	235
9.2.1. Poszukiwanie doznań: pojęcie, struktura i pomiar	235
9.2.2. Podstawy biologiczne poszukiwania doznań	237
9.2.3. Funkcjonalne znaczenie cechy poszukiwania doznań	238
9.2.4. Uwagi krytyczne	241

9.3. Psychobiologiczny model temperamentu	241
9.3.1. Lokalizacja temperamentu w strukturze osobowości	242
9.3.2. Biologiczne podstawy cech temperamentu	244
9.3.3. Kwestionariusze stosowane do pomiaru cech temperamentu	246
9.3.4. Uwagi krytyczne	247
9.4. Regulacyjna teoria temperamentu	248
9.4.1. Podstawy teoretyczne i struktura temperamentu	248
9.4.2. Pomiar cech temperamentu i ich podstawy biologiczne	251
9.4.3. Funkcjonalne znaczenie cech temperamentu	253
9.4.4. Uwagi krytyczne	256
Rozdział 10. Funkcjonalne znaczenie temperamentu i rola specyficznych dla niego mechanizmów biologicznych uczestniczących w regulacji wartości stymulacyjnej sytuacji i zachowań	257
10.1. Miejsce aktywacji w badaniach nad temperamentem	258
10.1.1. Pojęcie aktywacji	259
10.1.2. Aktywowalność jako współdeterminanta poziomu aktywacji	261
10.1.3. Aktywowalność jako konstrukty pozwalający na wyjaśnienie biologicznych podstaw różnic indywidualnych w temperamencie	263
10.2. Funkcjonalne znaczenie temperamentu u dzieci	266
10.3. Związek cech temperamentu ze zjawiskami stresu: badania na populacji dorosłych	270
Rozdział 11. Style jako konstrukty psychologiczne podkreślające istnienie różnic indywidualnych w sposobach funkcjonowania człowieka	279
11.1. Style poznawcze	280
11.1.1. Zależność – niezależność od pola	281
11.1.2. Refleksyjność – impulsywność	286
11.1.3. Style myślenia	292
11.2. Style radzenia sobie ze stresem	296
11.2.1. Style a strategie i proces radzenia sobie ze stresem	297
11.2.2. Style radzenia sobie ze stresem w ujęciu Endlera i Parkera	299
11.2.3. Style odbioru informacji w sytuacji zagrożenia	301
11.3. Style radzenia sobie jako sposoby samoregulacji w sytuacji zagrożenia	303
Rozdział 12. Różnice indywidualne i wynikające stąd konsekwencje społeczne: rozważania ogólne	307
Bibliografia	316
Indeks nazwisk	350
Indeks haseł	360

*"Ciekawostka" "Psychologia" jest w bibliotece
Polskiej Biblioteki Narodowej*
(Robert P. Trzaskowski)

WSTĘP

Psychologia różnic indywidualnych należy do tych dyscyplin psychologicznych, które w naszym kraju, począwszy od drugiej połowy XX wieku, intensywnie się rozwijają. Osiągnięcia badawcze w skali światowej, sukcesy polskich psychologów reprezentujących ten nurt dociekań naukowych, jak również wykazywanie użyteczności tej problematyki w rozwiązywaniu problemów praktycznych, z którymi styka się psycholog w pracy zawodowej spowodowały, że psychologia różnic indywidualnych stała się jedną z kluczowych dyscyplin psychologicznych. Począwszy od 1999 roku, stanowi ona w Polsce jeden z tych działów psychologii, które na odpowiednim kierunku studiów wchodzą w skład przedmiotów podstawowych. Obowiązują one wszystkim studentom, niezależnie od wybranej specjalności, którzy kształcą się w instytutach czy na wydziałach psychologii posiadających akredytację akademicką.

Fakt, że psychologia różnic indywidualnych wykładana jest na wszystkich tego rodzaju uczelniach obciąża nas, nauczycieli akademickich, do przygotowania materiałów dydaktycznych pomocnych w przyswojeniu sobie wiedzy oferowanej w ramach tego przedmiotu nauczania. Choć istnieje sporo publikacji traktujących o poszczególnych działach czy problemach stanowiących przedmiot tej dyscypliny psychologicznej, brak dotąd podręcznika, który prezentowałby w sposób syntetyczny i przystępny dla studentów główne zagadnienia z tego zakresu. To zadanie spełnić ma – w zamierzeniu autora – niniejsza książka, choć zdaję sobie sprawę, że dalece nie wyczerpuje ona całej problematyki różnic indywidualnych. Są takie obszary, jak choćby diagnoza psychologiczna, w tym pomiar oparty na metodzie testów i kwestionariuszy, czy problematyka twórczości, które – stanowiąc pierwotnie część składową psychologii różnic indywidualnych – rozwinęły się w samodzielne dyscypliny. Czytelnik znajdzie wiele polskich lub też przełożonych na język polski publikacji traktujących o tych zagadnieniach. Także działy psychologii prezentowane w tym podręczniku i stanowiące domenę omawianej dyscypliny doczekały się wielu opracowań i monografii. Dotyczy to przede wszystkim psychologii inteligencji, temperamentu czy stylów poznawczych, a także genetyki zachowania, bez znajomości której nie sposób zrozumieć źródeł tak jaskrawo występujących różnic między ludźmi. Wyróżnikiem oddawającego do rąk Czytelników podręcznika jest to, że powyższa problematyka

ujęta została w sposób kompleksowy i z punktu widzenia typowego dla koncepcji cech. Cecha, czy to rozumiana jako względnie trwała tendencja do określonych zachowań czy też jako typowa dla nas możliwość efektywnego funkcjonowania w różnych sferach działalności (zdolność), jest dla psychologii różnic indywidualnych pojęciem kluczowym.

Jestem przekonany, że podręcznik pod tym samym tytułem, lecz pisany przez różnych autorów, zawierałby odmienne od tutaj prezentowanych rozdziały, a także niejednokrotnie w ramach tych samych rozdziałów treści. To także dowód na to, że się różnimy i że te różnice są z wielu punktów widzenia ważne. Na treść tej publikacji wpłynęło niewątpliwie moje ponad 40-letnie doświadczenie akademickie, a także prace, które w tym okresie ogłosiłem drukiem. Niemal wszystkie one mieszczą się w nurcie psychologii różnic indywidualnych.

Pisanie podręcznika tym między innymi różni się od pracy nad monografią naukową, że w przypadku tej ostatniej autor podejmuje wysiłki, aby powstająca monografia różniła się od poprzednich. W przypadku podręcznika chodzi przede wszystkim o podanie wiedzy utrwalonej, opartej na zgrupowanych badaniach i, o ile to możliwe, na metaanalizach wyników badań. Stąd treści podręczników często są do siebie podobne, a ich różnica polega głównie na odmiennym położonych akcentach czy na wyborze problematyki, którą autor, mając do dyspozycji limitowaną przez wydawcę objętość publikacji, uważa za najbardziej istotną.

Ponieważ wiedza podręcznikowa nie zmienia się w sposób znaczący z roku na rok, przeto niektóre partie tej książki zostały zaczerpnięte z wcześniejszych moich prac, głównie z takich książek, jak: *Inteligencja człowieka* (Wydawnictwo „Żak”, 1997), *Psychologia temperamentu* (Wydawnictwo Naukowe PWN, 2001), a także z rozdziałów mojego autorstwa na temat różnic indywidualnych, temperamentu i osobowości opublikowanych w redagowanym przeze mnie 3-tomowym podręczniku akademickim (Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2000). Nie znaczy to, że niniejszy podręcznik stanowi kompilację moich poprzednich tekstów. Czytelnik znajdzie w nim wiele nowych treści w Polsce dotychczas niepublikowanych, a także nowych ujęć wynikających z już wspomnianego podejścia koncentrującego się wokół koncepcji cechy i pochodnych od niej pojęć, takich jak czynnik, typ czy styl. Gorąco namawiam Czytelnika także do przeczytania najkrótszego, ostatniego rozdziału. Mam nadzieję, że prezentowane w nim treści pozwolą na wyrobienie sobie bardziej ogólnego poglądu na temat znaczenia i konsekwencji różnic indywidualnych w funkcjonowaniu społecznym człowieka.

Podręcznik ten nie powstałby, gdyby nie przekonywająca perswazja mojego Przyjaciela, Profesora Jerzego Brzezińskiego – redaktora naukowego serii *Wykłady z psychologii*. Pod Jego to wpływem podpisałem z Wydawcą umowę w momencie, kiedy miałem jeszcze wiele zobowiązań akademickich, które zmuszały mnie do odkładania prac nad tym podręcznikiem.

Zadanie wykonywane pod presją czasu – jak to miało miejsce w tym przypadku – nie zawsze prowadzi do najlepszych rozwiązań. Jeżeli tak się stało, to proszę Czytelnika o wyrozumiałość.

W przygotowaniu maszynopisu tej publikacji korzystałem z pomocy młodej Magdy Kaczmarek. Wykonała one niemal wszystkie ryciny, dotarła do wielu trudno dostępnych, a potrzebnych mi źródeł bibliograficznych i prowadziła niezbędną korespondencję w celu uzyskania praw autorskich dla wykorzystanych w tym podręczniku materiałów. Za to wszystko składam Jej serdeczne podziękowania. Tak jak w przypadku wszystkich moich „długostansowych” prac – myślę tu o pisaniu książek – atmosferę sprzyjającą ich realizacji zawdzięczam mojej Żonie, Krystynie, toteż jej należy się szczególne wdzięczność.

W pracach nad tym podręcznikiem korzystałem z Subsydium dla Uczonych (N-2/1998) przyznane mi przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej. Stanowi ona – obok Komitetu Badań Naukowych – główne wsparcie materialne dla badaczy podejmujących ważne dla nauki i edukacji przedsięwzięcia akademickie.

Warszawa, październik 2002 roku

Jan Strielan

ROZDZIAŁ 1

ŹRÓDŁA, NA KTÓRYCH WYROŚŁA PSYCHOLOGIA RÓŻNIC INDYWIDUALNYCH

Zapewne nie będzie przesadą, jeżeli powiemy, że ludzie od początku istnienia gatunku *homo sapiens* zwracali uwagę na różnice między sobą. Różnice te dotyczą wszelkich charakterystyk człowieka – jego ciała, cech psychicznych, zachowania, a także jego wytworów będących świadectwem indywiduności i niepowtarzalności jednostki. Codzienna obserwacja dostarcza dowodów na to, że ta sama osoba w różnych sytuacjach zachowuje się podobnie, w sposób po części przewidywalny, co podkreśla stałość i względną spójność tych charakterystyk. Z kolei, różni ludzie w tej samej sytuacji reagują i zachowują się odmiennie i ten fakt akcentuje naszą różnorodność. Tego typu obserwacje stały się zaczątkiem rozwoju psychologii różnic indywidualnych.

Przedstawienie pełnej historii kształtowania się tej dyscypliny wyodrębnionej w ramach nauk psychologicznych wymagałoby oddzielnej monografii. Niestety, w języku polskim takie opracowanie, jak dotąd, jest niedostępne. Czytelnika zainteresowanego aspektem historycznym psychologii różnic indywidualnych odsyłam do obcojęzycznych publikacji (zob. np. Jenkins i Paterson, 1961; Tyler, 1965). Dla celów tej książki wspomnę jedynie o najbardziej kluczowych postaciach – poprzednikach i inicjatorach – które wywarły niepodważalny wpływ na rozwój tej dyscypliny naukowej. Także krótko zarysuję przedmiot badań psychologii różnic indywidualnych, która dopiero w ostatniej dekadzie ubiegłego stulecia weszła do grupy przedmiotów podstawowych w programach kształcenia psychologów w naszym kraju.

1.1. POPRZEDNICY

Od czasów starożytnych różnice między ludźmi były przedmiotem rozważań uczonych, szczególnie filozofów i lekarzy. Odwołajmy się do kilku przykładów. Platon (428–347 p.n.e.) opisując w *Państwie* utopijne państwo z jego trzema klasami obywateli, odwołuje się do różnic indywidualnych i typów. Przypuszczał przy tym, że są one przenoszone z pokolenia na pokolenie. Ilustruje to poniższy cytat (Platon, 1990, s. 186–187):

Wy tu wszyscy w Państwie jesteście braćmi, tak będziemy im dalej ten mni opowiadał, ale Bóg, który was formował, wpuścił w okresie powstawania i wmięszal trochę złota

w tych z was, którzy są zdolni do rządów. Dlatego oni są najcenniejsi. A w pomocników siebie. A żelazo i brąz w rolników i w tych, co inne uprawiają rzemiosła. Węgiel natomiast wszyscy jesteście jednej krwi, dlatego najczęściej macie potomków podobnych do was samych [...].

Podobne rozważania znaleźć można w *Polityce* Arystotelesa (384–322 p.n.e.), kiedy argumentuje, że w państwie różni obywatele pełnić powinni odmienne funkcje, które dzieli na sześć klas (typów): farmerzy, rzemieślnicy, żołnierze, patryjusz, kapłani i sędziowie. Ludzie różnią się kompetencjami w odgrywaniu tych ról.

Z kolei Ciceron (106–43 p.n.e.) nawiązując do poglądów Platona dotyczących zdolności umysłowych człowieka, wprowadził pojęcie inteligencji (łac. *intelligentia* – zdolność pojmowania, rozum), traktowanej jako właściwość umysłu, pod względem której ludzie różnią się między sobą.

Jak podkreślają badacze inteligencji (zob. Carroll, 1993; Deary, 2000), duże zasługi dla powstania psychologii różnic indywidualnych miał żyjący w XVI wieku hiszpański lekarz i myśliciel – Juan Huarte. Twierdził on między innymi, że ludzie różnią się pod względem rozumu i że każda osoba ma naturalne zdolności do określonego zawodu albo nie ma ich w ogóle. Huarte przekonywał, że dzięki ocenie zdolności można by wyodrębnić jednostki, dla których uczenie się w normalnej szkole jest bezcelowe, w czym poprzeczł idee Alfreda Bineta. Pisał on także o biologicznych podstawach zdolności umysłowych, upatrując je w temperaturze i stopniu wilgotności mózgu. Podane wyżej przykłady ilustrują występowanie różnic indywidualnych w zdolnościach, w tym inteligencji i kompetencjach, a więc w dziedzinach stanowiących jeden z głównych przedmiotów badań psychologii różnic indywidualnych.

W starożytności pojawił się także inny nurt propagujący idee, z których czerpała psychologia różnic indywidualnych. Hipokrates (460–377 p.n.e.), ojciec medycyny i grecki filozof – odwołując się do idei czterech żywiołów (ognia, powietrza, ziemi i wody) według Empedoklesa, przedstawiał w swoim dziele *O naturze ludzkiej* pogląd, że zdrowie jak i choroby człowieka są wynikiem odpowiedniej kompozycji czterech podstawowych humorów (soków, wydzielin): krwi, żółci, czarnej żółci i flegmy. Biorąc pod uwagę budowę ciała, Hipokrates wyróżnił dwa podstawowe typy:

- *habitus apoplecticus* (usposobienie apoplektyczne – zapewne pierwowzór typu zachowania A), u którego żółć dominuje nad innymi sokami;
- *habitus phisticus* (usposobienie suchotnicze) charakteryzujący się przewagą flegmy.

Ta wynikająca z obserwacji typologia, a szczególnie koncepcja różnych kompozycji czterech soków w organizmie, rozwinęła została pięć wieków później przez Galena (130–200), także Greka i wybitnego lekarza cesarskiego dworu. Nawiązując do czterech Hipokratesowskich soków w organizmie, Galen stworzył pierwszą typologię temperamentu, którą szczegółowo opisał

w dziele *De temperamentis* (łac. *temperamentum* – umiarkowana, właściwa mieszanka). Wyodrębnił on dziewięć temperamentów, z których cztery uznał za podstawowe. Są to dobrze znane nam temperameny sangwinka, choleryka, flegmatyka i melancholika, do których nawiązywało aż po czasy dzisiejsze wielu badaczy – lekarzy, filozofów i psychologów. Za główne kryterium wyszczególnienia tych typów Galen przyjął – kierując się ideą Hipokratesa – specyficzną dla każdego z nich proporcję tych czterech soków. I tak, u sangwinka dominuje krew, u choleryka – żółć, u flegmatyka – flegma, a u melancholika – czarna flegma. Uwzględniając fakt, że koncepcja temperamentów Galena tak bogato czerpie z poglądów Hipokratesa, przyjęto mówić o typologii temperamentu Hipokratesa–Galena. Ta poniekąd fantazyjna koncepcja odwołująca się do proporcji czterech soków w organizmie jest zaczątkiem badań nad biologicznymi podstawami szeroko rozumianych cech osobowości.

Typologia Hipokratesa–Galena stanowi pierwowzór koncepcji osobowości (w tym temperamentu), które źródło różnic indywidualnych upatrują w mechanizmach biologicznych, a więc w samym człowieku. Z tego względu mówimy niekiedy o *endogennych* koncepcjach osobowości.

Tymczasem już w starożytności pojawił się pogląd, który każe dopatrywać się źródła zróżnicowanych osobowości w środowisku, szczególnie w sposobie wychowania. Reprezentował go między innymi Teofrast z Eresos (370–287 p.n.e.), przyjaciel Arystotelesa, który w swoim dziele *Charaktery* przedstawił bogaty opis wyodrębnionych przez siebie typów osobowości (charakterów). W Polsce do tej koncepcji nawiązał 21 wieków później Michał Wiszniewski (1876) w studium psychologicznym zatytułowanym *Charaktery rozumów ludzkich*. Poglądy, które w czynnikach zewnętrznych upatrywały przyczyny różnic indywidualnych dały początek tzw. *egzogennym* teoriom osobowości.

1.2. INICJATORZY

Jednak dopiero druga połowa wieku XIX była okresem, który w sposób najbardziej wyraziście wpłynął na kształtowanie się psychologii różnic indywidualnych. Charles Darwin (1809–1892) w swojej teorii ewolucji ogłoszonej w monumentalnym dziele *O powstawaniu gatunków* (Darwin, 1859/1955) wykazał, że różnice indywidualne w obrębie gatunku stanowią jedno z głównych źródeł selekcji naturalnej i adaptacji do środowiska. Zarazem podkreślał on jednak rolę dziedziczności w powstawaniu tych różnic. Ilustruje to poniższy cytat (s. 52–53).

Nikt nie przypuszcza, że wszystkie osobniki jednego gatunku są odlane jak gdyby według jednego wzoru. Te indywidualne różnice mają właśnie dla nas największe znaczenie, gdyż, jak każdemu powinno być wiadome, są one często dziedziczone i dostarczają materiałów dla doboru naturalnego, który może na nie działać i gromadzić je tak samo, jak człowiek gromadzi w pewnym kierunku indywidualne różnice u swych tworów hodowlanych.

Kuzyn Darwina, Francis Galton, pozostając pod silnym wpływem poglądów na temat roli różnic indywidualnych w procesie ewolucji, podjął empiryczne badania nad dziedzicznością geniuszu, przy czym posługiwał się wprowadzoną przez siebie metodą drzewa genealogicznego.



Francis Galton (1822-1911) – copyright Archives of the History of American Psychology, The University of Akron

genetycznym wobec tej uznanej za genialną, tym częściej występują wśród nich jednostki wybitnie uzdolnione (zob. tabela 1.1). Na tej podstawie Galton po raz pierwszy postawił słynne w psychologii pytanie „Dziedziczność czy środowisko?” (*Nature or nurture?*), odpowiadając się za dziedzicznością jako tym czynnikiem, który odgrywa decydującą rolę w powstawaniu wybitnych zdolności.

Wkład Galtona do rozwoju psychologii różnic indywidualnych nie ogranicza się do badań nad dziedzicznością geniuszu. Stworzył on Laboratorium Antropometryczne przy Londyńskim Muzeum, w którym dokonywano pomiaru różnych części ciała i co najważniejsze, charakterystyk psychomotorycznych, takich jak progi wrażliwości, percepcja kolorów, siła reakcji motorycznych. Badania Galtona (1883) opublikowane w książce pt. *Inquiries into Human Faculty and its Development* uchodzą za pierwszą próbę ilościowej charakterystyki różnic indywidualnych. Biorąc pod uwagę pionierski wkład tego uczonego do badań nad tą problematyką, wielu badaczy uważa go za twórcę dyscypliny psychologii różnic indywidualnych.

Podjęcie psychometryczne zapoczątkowane przez Galtona kontynuował James Cattell, uczeń Wilhelma Wundta, prowadząc badania nad różnicami

Tabela 1.1. Liczba osób wybitnie uzdolnionych w zależności od stopnia pokrewieństwa z osobą genialną w 300 rodzinach badanych przez Galtona metodą genealogiczną

Charakterystyka rodzinna	Poszczególne profesje										
Liczba rodzin, w których znajduje się więcej niż 1 osoba wybitna	85	39	27	33	43	20	28	25			
Ogólna liczba osób wybitnych we wszystkich rodzinach	262	130	89	119	148	57	97	75			
Stopień pokrewieństwa genetycznego	Sędziowie	Politycy	Wojskowi	Literaci	Uczni	Poeci	Artyści	Duchowni			
Ojciec	26	33	47	48	26	20	32	28			
Brat	35	39	50	42	47	40	50	36			
Syn	36	49	31	51	60	45	89	40			
Dziadek	15	28	16	24	14	5	7	20			
Wujek	18	18	8	24	16	5	14	40			
Bratanek	19	18	35	24	23	50	18	4			
Wnuk	19	10	12	9	14	5	18	16			
Pradziadek	2	8	8	3	0	0	0	4			
Prawujek	4	5	8	6	5	5	7	4			
Kuzyn	11	21	20	18	16	0	1	8			
Prabranek	17	5	8	6	16	10	0	0			
Prawnuk	6	0	0	3	7	0	0	0			
Dalsi krewni	14	37	44	15	23	5	18	16			

W adaptacji według: Galton, 1892, s. 308.

indywidualnymi w czasach reakcji. Stworzone przez niego laboratorium przy Pennsylvania University było pierwszym w Stanach Zjednoczonych centrum, w którym stosowano testy do pomiaru różnic indywidualnych. Również pozostając pod wpływem Galtona, Cattell dokonywał pomiaru prostych reakcji psychomotorycznych, w przekonaniu opartym na introspekcyjnej psychologii Wundta, że poznanie prostych procesów pozwoli na wgląd w bardziej złożone procesy poznawcze. W artykule *Mental tests and measurements* (Cattell, 1890) po raz pierwszy użył terminu test u m y s ł o w y . Opisał dokładnie 10 testów służących do pomiaru zdolności umysłowych. Badaty one między innymi: szybkość ruchów, czas reakcji, wrażliwość na ból, ocenę czasu, czas nazywania kolorów, liczbę liter zapamiętanych po jednorazowym ich usłyszeniu itp. Dokładny opis, jak należy przeprowadzić powyższe badania stanowi prototyp standaryzacji warunków badania, tak istotnej dla każdego pomiaru testowego.

Za krok miłowy w rozwoju psychologii różnic indywidualnych uważać należy wkład angielskiego badacza Charlesa Spearmana do badań nad inteligencją. Dzięki wprowadzonej przez siebie analizie czynnikowej był on





James McKeen Cattell (1860–1944) – copyright Archives of the History of American Psychology, The University of Akron

w stanie stwierdzić, że za wykonywanie różnego rodzaju zadań intelektualnych odpowiedzialny jest jeden czynnik ogólny, który nazwał inteligencją ogólną i oznaczył symbolem *g* (*general*). Stopień nasycenia tym czynnikiem jest tym większy, im bardziej w rozwiązywaniu zadania zaangażowany jest umysł. Swoje odkrycie uczony opublikował w 1904 roku w artykule pod znanym tytułem: *General intelligence, objectively determined and measured* (Inteligencja ogólna, obiektywnie zdeterminowana i mierzona). Koncepcja Spearmana – jak to zobaczymy w rozdziałach 4–6 – przetrwała na okres niemal stu lat o kierunku badań nad strukturą inteligencji. Wielu badaczy tego zjawiska podziela do dzisiaj pogląd uczonego, że inteligencję człowieka można sprowadzić do czynnika *g*.

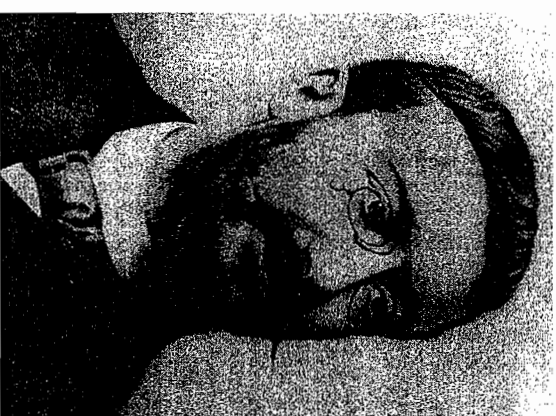
Niemal w tym samym czasie psycholog francuski Alfred Binet opublikował monografię pt. *L'étude expérimentale de l'intelligence* (1903), w której dokonał z perspektywy rozwojowej wnikliwego opisu złożonych procesów umysłowych na podstawie wieloletniej obserwacji swoich dwóch córek.

Dwa lata później Binet wspólnie z Theophilem Simonem (1905) opublikował – na zamówienie francuskiego ministra oświaty – pierwszy test inteligencji służący pierwotnie do selekcji wśród uczniów szkół podstawowych dzieci upośledzonych w rozwoju umysłowym. Test Bineta–Simona, następnie zrewidowany przez Lee Ternana, służył przez wiele lat jako podstawowe narzędzie do

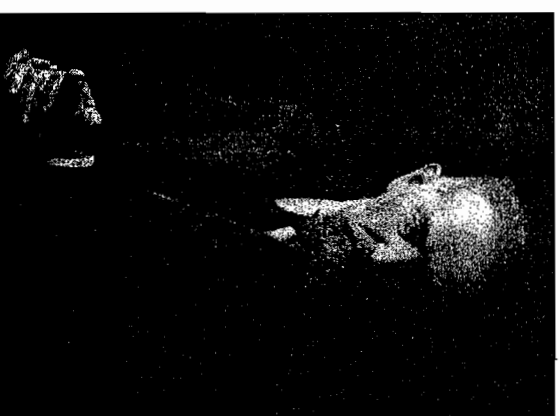
pomiaru inteligencji. Oparty był on na założeniu, że inteligencja przejawia się w złożonych procesach psychicznych, takich jak rozumowanie i wnioskowanie, i że nie może być zredukowana do prostych reakcji psychomotorycznych. Binet utworzył także pojęcie wieku umysłowego *ego*, co było pierwszym krokiem do wprowadzenia ilorazu inteligencji.

Aby uwypuklić wkład Bineta do psychologii różnic indywidualnych, należy wspomnieć, że wraz z Victorem Henri opublikował on w 1896 roku monografię pod symptomatycznym tytułem *La psychologie individuelle*, w której zarysował obszar badań tej wyłaniającej się wówczas dyscypliny naukowej.

Przedstawiony tu zarys powstania psychologii różnic indywidualnych nie może pominać wkładu niemieckich psychologów. Na przykład pod koniec XIX wieku Hermann Ebbinghaus w swoich klasycznych badaniach nad pamięcią posługiwał się skonstruowanym przez siebie testem luk (uzupełnień), który wielu badaczy traktuje jako zwinstun skali inteligencji Bineta. Jednak wśród badaczy niemieckich największy wkład do rozwoju psychologii różnic indywidualnych wniósł wrocławski psycholog William Stern. W monografii zatytułowanej *Über Psychologie der individuellen Differenzen. Ideen zu einer differentiellen Psychologie* (O psychologii różnic indywidualnych: pomysły dotyczące psychologii różnicowej, 1900), oraz w jej kolejnych rozszerzonych wydaniach, które ukazywały się pod tytułem *Differentielle Psychologie* (*Psychologia róż-*



Alfred Binet (1857–1911) – copyright Archives of the History of American Psychology, The University of Akron



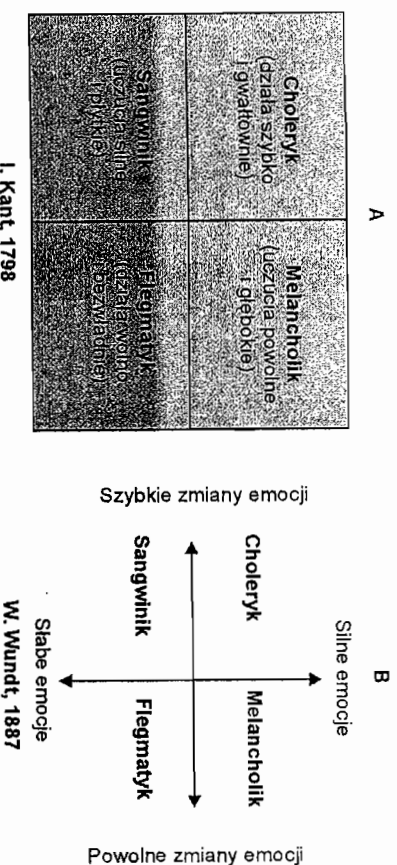
William Stern (1871–1938) – Schmidt, R. (red.), (1927), *Die Philosophie der Gegenwart in Selbstdarstellungen* (t. 6, s. 128), Leipzig: Verlag von Felix Meiner

nicowa, 1921) przedstawił on w sposób najbardziej systematyczny stan badań w zakresie tej dyscypliny. Nie przypadkiem zmienił nazwę z psychologii różnic indywidualnych na psychologię różnicową, uważał bowiem, że dyscyplina ta obejmuje nie tylko obszary specyficzne dla jednostki, takie jak inteligencja, zdolności, temperament i charakter (które stanowią przedmiot badań psychologii różnic indywidualnych), lecz także różnice międzygrupowe, do których zaliczył między innymi psychologię płci i ras (Stern, 1921). Do obszaru badań psychologii różnicowej włączył także zagadnienia metodologiczne, które dzisiaj są przedmiotem analiz dyscypliny zwanej psychometrią.

Stern przysłużył się także rozwojowi badań nad inteligencją, wprowadzając w 1912 roku wprowadził pojęcie *ilorazu inteligencji*, rozumianego jako iloraz wieku umysłowego do wieku życia (pomnożony przez 100). Powstała dzięki temu możliwość międzyosobniczego porównania poziomu inteligencji niezależnie od wieku osób badanych.

Druga połowa XIX wieku oraz pierwsze dekady wieku XX były również owocne w nurcie badań zapoczątkowanym przez Hipokratesa–Galena. O ile domena inteligencji stanowiła przede wszystkim obiekt zainteresowań badaczy angielskojęzycznych (Anglików i Amerykanów), o tyle początki badań nad różnicami indywidualnymi w osobowości, w tym temperamencie, mają swoje korzenie na kontynencie europejskim.

O temperamencie pisał między innymi Immanuel Kant (1724–1804), nawiązując do czterech temperamentów w ujęciu Hipokratesa–Galena. Według niego, o tym, jaki temperament ma dana jednostka decyduje łatwość krzepnięcia i temperatura krwi. Za podstawę podziału na cztery temperameny Kant przyjął energię życiową (*Lebenskraft*), która waha się w granicach pobudliwy–ospały oraz dominującą charakterystykę zachowania – emocje *versus* działanie (zob. rysunek 1.1). Filozof podkreślał (1912), że istnieją



1. Kant, 1798

W. Wundt, 1887

Rysunek 1.1. Typologia Hipokratesa–Galena w ujęciu A: „szufladkowym” (Kant) i B: wymiarowym (Wundt)

tylko cztery proste temperameny (zob. rysunek 1.1A), odpowiednio do czterech figur sylgistycznych. Jego koncepcja zasługuje na uwagę badaczy różnic indywidualnych z dwóch powodów. Po pierwsze, wprowadził on termin *energia życiowa*, który stanowi prototyp pojęcia aktywności (zob. podrozdz. 10.1). Jest ono kluczowe w wyjaśnianiu biologicznych podstaw temperamentu. Po drugie, w jego ujęciu temperament nie ogranicza się li tylko do charakterystyki sfery emocjonalnej, jak to proponują niektórzy badacze, lecz przejawia się także w działaniu.

Wilhelm Wundt (1832–1920), twórca psychologii eksperymentalnej, w której różne indywidualne traktowane były przez wiele dziesięcioleci jako błąd pomiaru, uważał różnice indywidualne w temperamencie za ważną dziedzinę badań. Znana jest jego dwuwymiarowa typologia temperamentu (zob. rysunek 1.1B) nawiązująca do czterech temperamentów w ujęciu starożytnych Greków. Wyodrębnione przezeń typy nie były jakościowo odrębne, jak postulował Galen, a w czasach nam bliższych Kant. Wundt wprowadził pojęcie *wymiaru*, dzięki czemu jednostkę można usytuować w dowolnym miejscu na dwuwymiarowej przestrzeni, którą w przypadku temperamentu wyznaczają dwie przeciwstawne właściwości reakcji emocjonalnych: intensywność i szybkość, z jaką zmieniają się emocje (Wundt, 1887). Opis różnic indywidualnych na wymiarze zamiast w kategoriach szufladkowych, co było typowe dla przedwundtowskich typologii temperamentu i charakteru, to istotny krok naprzód w opisie różnic indywidualnych. Idee wymiaru przejął od Wundta wybitny psycholog angielski Hans Eysenck (1970), dla którego choroba psychiczna to skrajne położenie na wymiarze temperamentu czy osobowości. To stanowisko podkreśla, że różnica między normą a chorobą jest ilościowa, a nie jakościowa.

Wundt przyczynił się do rozwoju poglądów na temat temperamentu również w inny sposób. Mianowicie według niego ta sama jednostka może zmieniać swoje położenie na wymiarze temperamentu w zależności od czasu i sytuacji, w której się znajduje, co akcentuje fakt istnienia nie tylko różnic międzyosobniczych (interindywidualnych), lecz także wewnątrzosobniczych (intraindywidualnych) w temperamencie. Wiele dziesięcioleci później zwrócili na to uwagę psychologowie rosyjscy (zob. Niebilycin, 1966) i polscy (Strelau, 1969).

Psychometryczne podejście, którego początki w zakresie badań nad zdolnościami sięgają czasów Galtona, a przede wszystkim Cattella i Spearmana, pojawiło się kilka lat później także w badaniach nad temperamentem. Dwóch badaczy holenderskich – Gerard Heymans i jego współpracownik Enno Wiersma – zaproponowało w pierwszej dekadzie XX wieku trzywymiarową typologię temperamentu opartą na danych zebranych na podstawie badań kwestionariuszowych przeprowadzonych na liczbie ponad 2500 osób. Metody statystyczne zastosowane przez tych badaczy w celu wyodrębnienia wyłaniających się wymiarów temperamentu – emocjonalności, aktywności i perseweracyjności – w dużym stopniu zbliżone były do Spearmanowskiej

analizy czynnikowej. Heymansa (1908) należy uznać nie tylko za pioniera stosowania metod korelacyjnych w badaniach nad osobowością, lecz także za inicjatora metody kwestionariusza w tej dziedzinie badań.

Psychologia różnic indywidualnych zawdzięcza w dużej mierze swój rozwój badaniom korelacyjnym, w tym przede wszystkim zastosowaniu różnych postaci analiz czynnikowych, które w odróżnieniu od metod stosowanych w psychologii eksperymentalnej nie pozwalały na wnioskowanie przyczynowo-skutkowe. Dopiero rosyjski noblista Iwan Pawłow wprowadził do badań nad różnicami indywidualnymi w temperamencie metodę laboratoryjną opartą na eksperymencie. Prowadząc przez pierwsze trzy dekady



Iwan P. Pawłow (1849–1936)

ubiegłego stulecia badania nad odruchami warunkowymi u psów, stwierdził on, że pod względem takich charakterystyk, jak: szybkość warunkowania, wielkość odruchów warunkowych, zdolność zmiany jednego odruchu na inny w zależności od sygnałowego znaczenia bodźców czy wreszcie zdolność hamowania czynności odruchowej, występują różnice indywidualne, które zależą od określonej konfiguracji podstawowych cech układu nerwowego (Pawłow, 1923/1952). Nawiązując do typologii starożytnych Greków, wyodrębnił cztery typy układu nerwowego, często traktowane jako fizjologiczna podstawa klasycznych temperamentów (zob. Strelau, 1985b).

Zamykając przegląd koncepcji i badań stanowiących podwaliny psychologii różnic indywidualnych, wspomnieć należy o wkładzie genetyki zachowania do zrozumienia istoty i roli czynników determinujących różnice indywidualne. Ten dział wiedzy czerpie inspirację, podobnie jak psychologia różnic indywidualnych, z dokonań Darwina i Galtona, choć dla rozwoju genetyki zachowania istotne były odkrycia czeskiego zakonnika Gregora Mendla (1822–1884) dotyczące segregacji i niezależnego dziedziczenia cech, znane jako prawa Mendla. Od lat 1920. prowadzono wiele badań opartych na metodzie selekcji i chowu wsobnego u zwierząt. Bazaowały one na założeniu, że jeżeli czynnik genetyczny odgrywa rolę w determinacji różnic indywidualnych w zachowaniu (cechach) zwierząt, to z pokolenia na pokolenie osobnicy z tego samego miotu powinni być coraz bardziej do siebie podobni pod względem zachowań lub cech poddanych selekcji.

Ten z natury krótki wgląd w podstawowe źródła, z których czerpała psychologia różnic indywidualnych w pierwszej fazie swojego rozwoju ilustruje bogactwo i różnorodność tych korzeni. Do niektórych z nich będą nawiązywał w kolejnych rozdziałach, wprowadzając Czytelnika w aktualną problematykę tej dyscypliny naukowej.

1.3. PRZEDMIOT BADAŃ PSYCHOLOGII RÓŻNIC INDYWIDUALNYCH

Nagromadzone w ciągu wieków obserwacje, poparte badaniami z przełomu XIX i XX wieku, wskazują, że różnice między ludźmi są powszechne, tzn. że nie istnieje taka cecha fizyczna, forma zachowania ani właściwość psychiczna, pod względem której ludzie nie różniliby się między sobą (Strelau, 1975). Co więcej, w zasadzie ta sama prawidłowość występuje w świecie zwierząt i to nie tylko u kręgowców. Do spektakularnych należą badania nad muszką owocową (*Drosophila melanogaster*) prowadzone przez Jerry'ego Hirscha z University of Illinois. Uczony stwierdził duże różnice indywidualne w geotropizmie i fototropizmie tych owadów (Hirsch i Erlenmeyer-Kimling, 1961). W tym samym laboratorium w 1972 roku udało mi się w wyniku selektywnej hodowli uzyskać dwie linie muszek owocowych – muszki „szybkie” i „powolne”, a więc charakterystyki zachowań stanowiących w istocie prototyp temperamentu (Strelau, dane nieopublikowane).

Spektakularnym dowodem na powszechność różnic indywidualnych jest fakt, że choć każdy normalny człowiek posiada tę samą, typową dla swojego gatunku liczbę chromosomów, wyposażenie genetyczne jednostki ludzkiej jest niepowtarzalne (Plomin, DeFries, McClearn i Rutter, 1997). Praktycznie rzecz biorąc, poza bliźniętami jednojajowymi na kuli ziemskiej nie sposób znaleźć dwóch osób o identycznym genotypie. Uniwersalność natury ludzkiej (uwarunkowana specyficznym dla człowieka wyposażeniem genetycznym) zapewnia charakterystyczną dla gatunku ludzkiego adaptację psychologiczną, a genetycznie determinowana niepowtarzalność jednostki jest zarazem kluczem do zrozumienia indywidualnie specyficznych form tej adaptacji (Tooby i Cosmides, 1990).

Różnice indywidualne to zjawisko polegające na tym, że jednostki (ludzie i zwierzęta) należące do tej samej populacji różnią się między sobą pod względem porównywalnych charakterystyk fizycznych i psychicznych (zob. Strelau, 2000b). W celu podkreślenia tej unikalności i niepowtarzalności między ludźmi niektórzy badacze (np. Mierlin, 1986; Tyler, 1978) postulują się pojęciem indywidualności. Koresponduje ono z rozumieniem osobowości zaproponowanym przez Gordona Allporta (zob. rozdz. 7), według którego osobowość to specyficzna dla jednostki organizacja układów psychofizycznych (podejście idiograficzne).

Podana wyżej definicja różnic indywidualnych traktuje o różnicach między osobniczych (interindywidualnych) stanowiących główny przedmiot badań omawianej tu dyscypliny naukowej. Obok tego wyróżnia się różnice we-wnątrzosobnicze (intraindywidualne), które wynikają ze zmienności tych samych cech (charakterystyk psychicznych) w czasie, a także stąd, że te same cechy przejawiając się w poszczególnych reakcjach (zachowaniach), występują w rozmaitym nasileniu. Na przykład poziom ekstrawersji mierzony u danej osoby odpowiednim kwestionariuszem może nie korelować z oceną tej samej cechy na podstawie obserwacji lub eksperymentu laboratoryjnego. Różnice intraindywidualne były między innymi przedmiotem obszernych badań w zakresie fizjologicznych korelatów temperamentu, gdzie wykryto zjawisko zwane parciałością (zob. Niebysłycyn, 1966; Strelau, 1969).

Choć różnice indywidualne występują w zakresie wszelkich zachowań i charakterystyk psychicznych, przedmiotem psychologii różnic indywidualnych są te spośród nich, które charakteryzują się względną stałością. Należą do nich inteligencja i inne zdolności, osobowość, w tym temperament, oraz style funkcjonowania jednostki, gdzie akcent pada głównie na style poznawcze i style radzenia sobie ze stresem. Również metody służące do ich diagnozy leżą w kręgu zainteresowań tej dyscypliny. Tutaj jednak należy nadmienić, że w dużym stopniu stały się one, szczególnie jeżeli chodzi o kwestię samego pomiaru oraz stanowiącą jego podstawę metodologię, przedmiotem psychometrii (zob. Brzeziński, 2000), która wyodrębniła się jako niezależna dyscyplina psychologiczna. Różnice indywidualne pod względem wymienionych charakterystyk psychologicznych opisujemy, odwołując się do pojęć, które akcentują ich względną stałość. Wśród nich dominująca rola przypada pojęciu cech.

Jednym z głównych obszarów badań omawianej tu dyscypliny psychologicznej jest dociekanie przyczyn względnie stałych różnic indywidualnych, nie więc dziwnego, że w tym celu wykorzystuje się metody genetyki zachowania. Wyniki oparte na paradigmatkach tej gałęzi nauki przybliżają nas do odpowiedzi na pytanie, w jakim stopniu dziedziczność, a w jakim środowisko i ich specyficzne elementy powodują, że ludzie różnią się między sobą.

Podsumowując, podkreślić należy, że przedmiotem psychologii różnic indywidualnych są przede wszystkim względnie stałe różnice między ludźmi obejmujące takie dziedziny, jak: zdolności (inteligencja i zdolności specjalne), osobowość (w tym temperament), style funkcjonowania jednostki (głównie style poznawcze i style odporności na stres) oraz determinany różnic indywidualnych. O tych właśnie obszarach badań traktuje niniejsza książka. Szerzej odnosząc się do przedmiotu badań psychologii różnic indywidualnych, należałoby uwzględnić psychologię twórczości, psychometrię, a także diagnozę psychologiczną. Są to jednak dziedziny, które z biegiem czasu się usamodzielniały, co także znajduje wyraz w programach kształcenia studentów psychologii.

ROZDZIAŁ 2

PODSTAWOWE KATEGORIE SŁUŻĄCE DO OPISU RÓŻNIC INDYWIDUALNYCH

Opis osobowości od tysięcy lat utrwalał się w języku w postaci słów wyrażających skłonność do pewnych zachowań czy reakcji, żeby wymienić takie przymiotniki, jak pilny, energiczny, towarzyski lub sumienny. Z kolei, kiedy podkreślamy ukryte bądź ujawniające się w zachowaniu możliwości człowieka lub jego umiejętności, posługujemy się takimi określeniami, jak mądry, inteligentny, zdolny. Opisy te stosujemy od setek pokoleń po to, aby podkreślić istniejące między ludźmi różnice, a również po to, aby zakreślować przewidywalność zachowań ludzi w określonych sytuacjach.

Niezależnie od jakości tych charakterystyk, względnie stałe, właściwe jednostce zjawiska psychiczne dają się opisać za pomocą takich kategorii, jak cecha, a także wymiar i czynnik, stanowiące specyficzną postać cechy. Terminu w y m i a r używa się często dla podkreślenia faktu, że pod względem określonej cechy ludzi można uporządkować od minimalnego jej nasycenia (np. brak lęku) do dużego nasilenia (np. silny lęk). Jak nadmieniono w rozdziale 1, pojęcie to wprowadził do psychologii Wilhelm Wundt. Pojęciem wymiaru posługują się niemal wszyscy psychologowie różnic indywidualnych (np. Eysenck i Eysenck, 1985; Zuckerman, 1991), nierzadko używając zamiennie terminów „cecha” i „wymiar”, co wynika właśnie z faktu, iż przyjmują możliwość ilościowej charakterystyki cech.

Często zdarza się, że określone zachowania lub też cechy współwystępują (korelują) ze sobą. I tak, osoba charakteryzująca się żywością zachowania szuka kontaktów z innymi ludźmi, jest aktywna i pewna siebie. Jeżeli skoncentrujemy się z kolei na jej funkcjonowaniu intelektualnym, stwierdzimy na przykład, że ujawniające się u niej zdolności przestrzenne korelują ze zdolnościami matematycznymi, a także ze zdolnością rozumowania abstrakcyjnego. W celu wydobycia tego, co wspólne w owych korelujących ze sobą cechach lub zachowaniach, stosuje się specjalną procedurę statystyczną znaną jako analiza czynnikowa. Jak już nadmieniliśmy, po raz pierwszy wprowadził ją do psychologii Charles Spearman w badaniach nad inteligencją. Pozwała ona stwierdzić, jaka część zmienności (różnic indywidualnych) każdego z tych zachowań (zdolności) zależy od wspólnego czynnika leżącego

u podłoża istniejących korelacji. Dlatego konstrukt teoretyczny będący wynikiem analizy czynnikowej nazwano *czynnikiem* (Buss i Poley, 1976).

Z reguły postulujemy się pojęciem czynnika dla opisu struktury inteligencji, osobowości czy jej składników (np. temperamentu). Nazwy czynników, a także sposoby dojścia do nich mogą być różne, w zależności od orientacji teoretycznej badacza. Czynnik rozumiany jako odpowiednia konfiguracja korelujących ze sobą cech także ma status cechy, z tym że cechom w ten sposób wyodrębnionym często przypisuje się status cechy bardziej ogólnej. Niekiedy odwołujemy się także do takiego konstruktu, jak *typ*, który – jak zobaczymy w końcowej części tego rozdziału – wyrasta z pojęcia cechy (wymiaru). Wreszcie różnice indywidualne opisujemy niekiedy, odwołując się do pojęcia stylu. Termin styl znalazł zastosowanie wszędzie tam, gdzie chodzi o podkreślenie względnie statycznych różnic indywidualnych w sposobie, w jaki określony proces, czynność lub działanie przebiega. I tak, ze względu na sposób przetwarzania informacji czy percepcji sytuacji mówi się o stylach poznawczych, ze względu na sposób radzenia sobie ze stresem wyszczególniono style radzenia sobie, a sposób, w jaki dana czynność przebiega zdecydował o wyodrębnieniu stylu działania.

Wyżej wymienione kategorie opisu różnic indywidualnych – z wyjątkiem typu oraz stylu – są przez wielu badaczy stosowane zamiennie. Stąd wydaje się uzasadnionym skoncentrowanie się, bez zamiaru naruszania oryginalności oraz specyfiki każdej z nich, na najczęściej używanym pojęciu cechy, z wieloma jej modyfikacjami, takimi jak dyspozycja, wymiar czy czynnik.

2.1. POJĘCIE CECHY

Pojęcie cechy ma w psychologii różnic indywidualnych długą tradycję, wywodzącą się jeszcze z poglądów Teofrasta, Cyserona czy Galena, lecz cecha rozumiana jako podstawowa jednostka osobowości została przedstawiona w sposób najbardziej systematyczny przez Gordona Allporta. Według tego autora (1937, s. 295):

[...] pojęcie cechy dotyczy ogólnego i zogniskowanego systemu neuropsychicznego (swoistego dla danej jednostki), mającego zdolność dostarczania wielu bodźców równoważnych funkcjonalnie oraz inicjowania i ukierunkowywania spójnych (równoważnych) form zachowania adaptacyjnego i ekspresyjnego.

W tradycyjnej psychologii cechę traktowano jako niezmienną, z reguły dziedzicznie zdeterminowaną, *predyspozycję* do odpowiednich zachowań (Buss i Poley, 1976).

Choć istnieją różne stanowiska odnośnie do rozumienia kategorii cechy (zob. Krzyżewski, 1987), tutaj przyjmuję taką jej definicję, która jest wspólna dla obszaru szeroko rozumianej osobowości (w tym temperamentu) oraz zdolności (w tym inteligencji). Element wspólny stanowi to, że *cecha* a odnosi się do względnie statycznych różnic indywidualnych w charakterystykach

psychicznych, których wariancja jest częściowo genetycznie zdeterminowana. W przypadku osobowości jest to *zgeneralizowana tendencja* do określonych zachowań przejawiająca się w różnych, spójnych z tą tendencją sytuacjach. W podobny sposób pojęcie cechy ujmuje wielu współczesnych psychologów osobowości (np. Buss, 1989; McCrae i Costa, 1995). Badacze o orientacji psychometrycznej także zdolnościom, w tym inteligencji, przypisują status cechy, rozumiejąc przez nią *potencjalne możliwości* przejawiające się w poziomie (stopniu trudności i szybkości) wykonywania zadań i rozwiązywania problemów (zob. Carroll, 1993; Deary, 2000; Gottfredson, 1997b).

Cechy nie można bezpośrednio obserwować, ma ona charakter *latentny*. Operując znanym w psychologii terminem zmiennej, powiemy, że posiada ona status *zmiennej pośredniczącej* między wejściem (bodźcem) a wyjściem (reakcją). Jak stwierdza Ross Stagner (1984), jest ona zakotwiczona w zmiennych wejściowych i wyjściowych. Autor ten zaproponował formalną definicję cechy, która ma następującą postać. Jeżeli R_i symbolizuje określony zakres obserwowalnych reakcji będących wskaźnikiem hipotetycznej cechy, a S_i symbolizuje zakres sytuacji, które stwarzają okazje do pojawienia się R_i , to potwierdzenie, że zmienna pośrednicząca (cecha) jest obecna można uzyskać przez określenie, w jakim stopniu relacja R_i/S_i nie jest przypadkowa (Stagner, 1984, s. 10).

Ilustrując latentny status cechy, odwołam się do dwóch przykładów. Lęk jako cecha jest nieobserwowalny dopóty, dopóki nie powstanie sytuacja, w której może się on ujawnić. U jednostki lękliwej nie zaobserwujemy lęku wtedy, kiedy czyta gazetę lub zmywa naczynia, lecz jest on widoczny w jej zachowaniu i dających się zmierzyć reakcjach, kiedy osoba ta występuje publicznie lub czeka na egzamin. Podobnie zdolności przestrzenne nie ujawniają się w rozwiązywaniu zadań, które polega na odwarzaniu z pamięci szeregu słów, staną się one jednak widoczne i dadzą się zmierzyć w sytuacji, kiedy dana osoba dokonuje oceny odległości lub układa z rozrzuconych części pewną całość, tak jak to ma miejsce w znanych układankach.

Jednym z podstawowych dowodów na istnienie cechy jako tendencji tkwiącej w człowieku jest fakt, że w odniesieniu do wielu cech osobowości oraz inteligencji jak i czynników składających się na jej strukturę stwierdzono, iż mają one podłoże biologiczne (zob. Loehlin, 1992; Plomin, DeFries, McClearn i Rutter, 1997; Strelau, 2001b). Jak zobaczymy w kolejnych rozdziałach, ponad wszelką wątpliwość ustalono, że różnice indywidualne w inteligencji, zdolnościach specjalnych, a także charakterystykach osobowości (w tym temperamencie) zależą od czynnika genetycznego. Nie wyklucza to istnienia cech, których wariancja jest uwarunkowana głównie, a niekiedy jedynie, czynnikiem środowiskowym (Pervin, 1996).

Pojęcie cechy, zarówno w rozumieniu wymiaru, jak i czynnika, poddane zostało ostrej krytyce, szczególnie przez badaczy osobowości.

2.2. KRYTYKA POJĘCIA CECZY I REAKCJA NA NIA

Już Hugh Hartshorne i Mark May (1928) prowadząc rozległe badania nad charakterystyką moralną dzieci w wieku szkolnym, stwierdzili, że uczciwość traktowana przez nich jako cecha charakteru przejawia się w zachowaniu w różny sposób w zależności od sytuacji.

W eksperymencie Hartshorne'a i Maya pomiaru uczciwości dokonywano w warunkach domowych, szkolnych, w czasie gier zespołowych i współzawodnictwa sportowego, a ponadto stosowano rozmaite wskaźniki uczciwości, takie jak na przykład kłamstwo, kradzież i oszustwo. Badania wykazały brak spójności między sytuacyjnej przejawiającej się w tym, że dzieci charakteryzujące się uczciwością w jednej sytuacji, bynajmniej nie zawsze były uczciwe w innych okolicznościach, szczególnie takich, które skłaniały do nieuczciwości. Korelacje między poszczególnymi pomiarami uczciwości dokonywanymi w różnych sytuacjach nie przekraczały z reguły wartości 0,40. Wyniki badań Hartshorne'a i Maya, podważające spójność między sytuacyjną cechy, zapoczątkowały krytykę teorii osobowości odwołujących się do koncepcji cechy.

Najostrejszą krytykę teorii osobowości opartych na koncepcji cech przeprowadził kilkadziesiąt lat później Walter Mischel (1968). Autor ten stwierdza, że cecha, kiedy odnosi się do różnic między obserwowanymi zachowaniami albo charakterystykami dwóch lub więcej osób, jest niczym innym jak etykietą dla określonych stałych różnic indywidualnych w zachowaniu. Natomiast cecha jako konstrukt osobowości stworzony w celu wyjaśnianym, stosowana jest dla wy tłumaczenia spójności zachowania i jako taka nie musi realnie istnieć tak jak istnieją rzeczy, stan lub proces wewnętrznej jednostki. Podobne stanowisko, akcentujące, że cecha jest fikcją stworzoną przez badacza, zajęli także inni krytycy tego pojęcia (np. Ben, 1972; Bem i Funder, 1978; zob. także Pervin, 1996).

Głównym przedmiotem ataku Mischela (1968) stała się przypisywana cesze spójność między sytuacyjną. Odwołując się do licznych analiz wyników badań opisanych w literaturze oraz do badań własnych, autor ten stwierdził, że kiedy porównujemy pomiar cech osobowości dokonany na podstawie kwestionariuszy z jakimkolwiek kryterium zewnętrznym (np. pomiar w sytuacji eksperymentalnej), korelacje między nimi są niskie i rzadko kiedy przekraczają wartości mieszczące się w granicach 0,20–0,30. Tym wartościom współczynników korelacji, powtarzającym się, jego zdaniem, z badaniami na badanie, uczony nadał nazwę w spótycznika osobowości, do którego to pojęcia odwołuje się wielu krytyków spójności między sytuacyjnej cech.

Krytyka Mischela jak i innych badaczy podważających spójność sytuacyjną cechy wpłynęła na badania nad osobowością w ujęciu cech co najmniej w dwójki sposób. Po pierwsze, na okres około 20 lat popularność teorii podkreślających znaczenie cechy istotnie się zmniejszyła, ustępując pola

innym teoriom osobowości, takim jak teorie zorientowane na społeczne uczenie się, teorie dynamiczne czy też poznawcze. Po drugie, psychologowie postępujący osobowość z punktu widzenia cechy (np. Buss, 1989; Costa i McCrae, 1992a; Epstein, 1979, 1984; Eysenck i Eysenck, 1985; Stagner, 1984) zgromadzili argumenty ukazujące, w jakich warunkach i okolicznościach sytuacja (środowisko) pozwala przewidywać zachowanie, a w jakich umożliwia takie przewidywanie cecha (osoba).

Kolosalną rolę w debacie na temat spójności sytuacyjnej cechy odegrał Seymour Epstein (1979, 1984). Na podstawie licznych badań własnych oraz analizy wyników cudzych badań wykazał on, że zarówno spójność czasowa (stałość), jak i spójność sytuacyjna cech są funkcją agregacji dokonanych pomiarów. Jednorazowy pomiar jest mało rzetelny, a co za tym idzie, także mało trafny, obciążony jest bowiem specyficzną sytuacją, w jakiej się go dokonuje. Dzięki agregacji zachowań w wielu odcinkach czasu i w wielu różnych sytuacjach, z których każda dokłada małą część do ogólnej wariancji, możliwe jest przeprowadzenie wysoce rzetelnych i trafnych pomiarów cechy. Otrzymane przez Epsteina współczynniki stałości, kiedy agregowano dane w przeciągu kilkunastu dni, często wahały się w granicach 0,80–0,90, a między sytuacyjne wskaźniki cech, w których porównywano pomiary psychometryczne z danymi laboratoryjnymi oraz z ocenami dokonywanymi na podstawie obserwacji zachowania uzyskiwały wartości dochodzące do 0,60.

Agregacja między sytuacyjnych danych ilustruje spójność cechy

Epstein (1979), odwołując się do danych Hartshorne'a i Maya nad pomiarami uczciwości dokonywanymi w latach 1920, stwierdza, że kiedy uwzględnia się średnią współczynników interkorelacji uzyskanych na podstawie 23 testów mierzących uczciwość w różnych sytuacjach – tak jak to uczynili wymienieni badacze – współczynnik korelacji wynosił jedynie 0,23. Jednak gdy dokonane pomiary uczciwości zagregowano, ujmując je w jeden wynik, rzetelność współczynnika wzrosła do 0,73. Ten wynik, ilustrujący dużą spójność między sytuacyjną, podkreśla rolę agregacji danych, kiedy dokonujemy pomiaru dowolnej cechy osobowości.

Pod wpływem krytyki przeciwników koncepcji cech zwolennicy tego konstruktu podjęli próby odpowiedzi na pytanie, w jakich okolicznościach wariacja zachowania jest głównie uwarunkowana czynnikami zewnętrznymi (środowiskiem), a w jakich zależy przede wszystkim od posiadanych cech (zob. tabela 2.1).

- Dyskusję poświęconą tej problematyce, w której uczestniczyło wielu badaczy (np. Buss, 1989; Matthews i Deary, 1998), podsumować można następująco.
- Badania jednorazowe faworyzują środowisko jako czynnik determinujący zachowanie „tu i teraz”. Badania wielokrotne, dzięki temu, że pozwalają na wydobycie tego, co wspólne w zachowaniu, faworyzują rolę cech.
 - Obserwacja krótkotrwała ujawnia rolę środowiska jako determinanty zachowania, zaś obserwacja prowadzona przez długi okres daje możliwość uchwycenia tendencji do określonych zachowań (ujawnia rolę cechy).

Tabela 2.1. Okoliczności, w których środowisko lub cecha tłumaczą najtrafniej wariację zachowania

Okoliczności	Dominujący wkład w wariację zachowania	
	środowisko	cecha
Powtarzalność obserwacji zachowania	obserwacja jednorazowa	obserwacja wielokrotna
Czas trwania obserwacji zachowania	krótki	długi
Stopień różnorodności zachowań	pojedyncze akty zachowania	wielość i szeroki zakres zachowań
Możliwość wyrażania zachowań	ograniczona	swobodna
Możliwość wyboru sytuacji	brak	nieograniczona
Możliwość tworzenia sytuacji	nie istnieje	istnieje
Znajomość sytuacji	nowa	znajoma
Rodzaj sytuacji	eksperyment	sytuacja naturalna

- W pojedynczym akcie zachowania lub w pojedynczej reakcji ujawnia się głównie rola środowiska, zaś w szerokim zakresie i różnorodności aktów zachowania i reakcji – rola cechy.
 - Cecha ujawnia się w sytuacjach, w których zachowanie nie jest ograniczone przez naciski lub normy i w których istnieje możliwość wyrażania alternatywnych zachowań, zaś w sytuacjach, w których występują duże ograniczenia głównym wyznacznikiem zachowania jest czynnik środowiskowy.
 - Możliwość wyboru sytuacji zwiększa prawdopodobieństwo ujawnienia się cechy, zaś brak takiej możliwości sprawia, iż dominującym czynnikiem determinującym zachowanie staje się środowisko.
 - Tam, gdzie mamy możliwość kształtowania (tworzenia) sytuacji, ujawnia się znaczenie cechy, w przeciwnym razie czynnikiem decydującym o zachowaniu jest środowisko.
 - W warunkach eksperymentalnych, gdzie wybór sytuacji i zachowań jest narzucony przez badacza, czynnik środowiskowy odpowiada za wariację zachowania, zaś w sytuacjach naturalnych, gdzie nie ma tego typu ograniczeń, ujawnia się znaczenie cechy. Właśnie przeciwnicy koncepcji cechy odwołują się z reguły do pomiaru zachowania w warunkach eksperymentalnych.
 - Istnieją różnice indywidualne w spójności zachowania. Niektóre osoby preferują zachowania wyznaczone cechą, stąd przejawiają ich stałość, u innych występuje skłonność do zachowań determinowanych głównie warunkami zewnętrznymi, stąd typowa dla nich jest zmienność zachowania.
- Mischel (1990) po ponad 20 latach, które minęły od czasu gdy po raz pierwszy zaatakował pojęcie cechy, znacznie złagodził ton swojej krytyki, co ilustruje poniższy cytat (s. 131):

Wyjaśnić należy, iż podstawowej kontrowersji nie stanowi i nie stanowi fakt istnienia dyspozycji, ale przy puszczaniu dotyczących ich natury. Problem polega raczej na ograniczonej przydatności wnioskowania z sygnałów behawioralnych o wyizolowanych z kontekstu dyspozycjach do wyjaśnienia zjawiska osobowości i przewidywania określonego zachowania danej jednostki w określonych sytuacjach.

W tej samej publikacji autor potwierdził już wcześniej odkrytą prawidłowość, że spójność cech jest szczególnie wysoka w zakresie charakterystyk należących do domeny inteligencji. Ponadto zwrócił uwagę, że jego krytyka nie jest skierowana przeciwko istnieniu różnic indywidualnych w osobowości i niepowtarzalności każdej osoby, lecz przeciwko kategoryzowaniu osób na podstawie kilku nomotetycznych wymiarów; z takim stanowiskiem trudno się nie zgodzić.

Współcześni badacze osobowości i inteligencji odwołujący się do koncepcji cech i czynników podzielają w zasadzie pogląd Mischela, że konkretne zachowanie jest wyznaczone specyfiką sytuacji i właściwymi dla jednostki cechami osobowości i intelektu oraz interakcją pomiędzy nimi. Stanowisko takie nie przeczy jednak istnieniu cech jako ogólnych tendencji do określonych zachowań, które wyjaśniają między sytuacyjną spójność i stałość zachowania.

Niekwestionowana była, nawet przez Mischela, spójność czasowa (stałość) charakterystyk zachowania. Przyczynił się do tego między innymi wyniki badań podłużnych, prowadzone głównie w Stanach Zjednoczonych nad inteligencją i osobowością, wskazujące na stałość zachowania utrzymującą się nawet przez kilkadziesiąt lat. Na przykład Jack Block (1971) wykazał, że kiedy dokonano pomiaru 114 cech osobowości metodą Q-sort w odstępie czasowym ponad 20 lat, to 29% z mierzonej liczby cech uzyskało współczynnik stałości 0,35 lub więcej. Niektóre cechy korelowały do wartości 0,60. Pomiar w różnych fazach czasowych były prowadzone przez różnych badaczy. Ci opisujący różnice indywidualne w osobowości za pomocą przymiotników, rzeczowników lub przysłówków czy to w podejściu leksykalnym, czy psychometrycznym, na ogół zgadzają się ze stwierdzeniem, że właściwości osobowości (wymiary, czynniki, cechy) są stabilne w czasie. Dowody zebrane z wielu podłużnych badań prowadzonych od ponad półwiecza w zakresie różnych zjawisk osobowości, potwierdzają jednoznacznie tę stałość (np. Block, 1971; Costa i McCrae, 1988; Magnusson, 1988; Thomas i Chess, 1977). Jeszcze większą stałość stwierdzono w wielu badaniach nad inteligencją (zob. Bayley, 1949; Cattell, 1971; Sternberg, 1982). Dla przykładu Ian Deary (2000) dokonując metaanalizy 11 badań longitudinalnych obejmujących okres ponad 60 lat życia, stwierdził, że korelacja między dwoma pomiarami poziomu inteligencji dokonanymi w różnych odcinkach czasu waha się w granicach 0,46–0,94 ($Me = 0,775$). Jak podkreślił Lawrence Pervin (1994), wszyscy psychologowie osobowości zgodni są co do tego, iż ludzie mają dyspozycje do spójnego zachowywania się. Termin dyspozycja

występuje nie tylko w teoriach cechy, lecz używany jest także przez psychologów poznawczych i społecznych (zob. Mischel, 1990) w celu wyeksponowania stałości zachowania ludzkiego w czasie, która to stałość jest rdzeniem psychologii różnic indywidualnych, niezależnie od wyznawanej teorii.

Podobnej zgodności jak w zakresie spójności czasowej zachowania nie sposób doszukać się w kwestii ontologicznego statusu pojęcia cechy. Dla Allporta (1937) i wielu innych (Eysenck i Eysenck, 1985; Harkness i Lilienfeld, 1997; Tellegen, 1991) cecha po ukształtowaniu się jest czymś więcej niż tylko bytem nominalnym – istnieje tak samo jak nawyk, ma też podłoże biologiczne, aczkolwiek definiowane inaczej, z bardziej oczywistym akcentem na rolę dziedziczności. Z jednej strony taka konceptualizacja cechy, z licznymi modyfikacjami uwzględniającymi specyfikę osobowości (zob. np. Eysenck i Eysenck, 1985; Funder, 1991; Strelau, 2001b; Tellegen, 1991) lub też zdolności (zob. Carroll, 1993; Deary, 2000), przypisuje im realność w tym znaczeniu, że istnieją w organizmie mechanizmy, które determinują tendencję do określonych zachowań czy też możliwości, od których zależy poziom wykonywania odpowiednich zadań. Z drugiej jednak strony badacze sympatyzujący z atrybucyjnym podejściem do pojmowania cechy podzielią radykalny pogląd Edwarda Jonesa i innych (1971, s. 89), iż „[...] cecha istnieje raczej w oku obserwatora, a nie w psychice aktora” (zob. także Hogan, DeSoto i Solano, 1977; Jones i Nisbett, 1971). Przedstawiciele podejścia atrybucyjnego, choć akceptują stałość zachowania w czasie, w rzeczywistości zaprzeczają istnieniu cech, traktując stałość osobowości jako wynik własnej percepcji i niczego więcej.

Przez niektórych badaczy osobowości, a najbardziej reprezentatywnymi są tutaj David Buss i Kenneth Craik (1983, s. 105), cechy lub „[...] dyspozycje są postrzegane jako suma częstości aktów (*act frequencies*), które same w sobie niczego nie wyjaśniają”. Zgodnie z tym podejściem konstrukty dyspozycji są naturalnymi poznawczymi kategoriami aktów o statusie składowych zmieniających się w swojej prototypowości od rdennych do marginalnych aktów. „Podejście do osobowości uwzględniające częstość występowania aktów wymaga kategoriującą-podsumowującego postrzegania indywidualnych dyspozycji” (Buss i Craik, 1983, s. 121), a zatem przypisuje cechom (dyspozycjom) jedynie charakter statystyczny. Z kolei dla leksykalnego ujmowania osobowości typowe jest rozpatrywanie cech jako słów, używanych przez ludzi do opisywania innych osób lub siebie samych (Hogan, 1996; Saucier i Goldberg, 1996). Według Lewisa Goldberga (1994), teoria cechy jest w rzeczywistości klasyfikacją słów opisujących osobowość. Jeden z wniosków, jakie można wysnuć na podstawie stwierdzeń typowych dla teorii leksykalnych mówi o tym, że istnienie cech jest nieodłącznie związane z istnieniem słów.

2.3. RÓŻNICE MIĘDZY CECAMI A STANAMI

Pomiary cech odnoszą się nie tylko do zachowania czy poziomu wykonywania zadań, lecz także do ciągle doświadczanych stanów czy przebiegających procesów. Rozróżnienie na cechy i stany zyskało szczególną popularność w badaniach nad osobowością. Raymond Cattell (1950; Cattell i Scheier, 1961) wprowadził do badań nad osobowością rozróżnienie między zjawiskami względnie statycznymi (długotrwałymi) – cechami, a zmieniającymi się w czasie (krótkotrwałymi) – stanami. Rozróżnienie to zostało skutecznie zastosowane przez Charlesa Spielbergera (1972) do pomiaru lęku jako stanu i cechy. Marvin Zuckerman (1979), między innymi, porównując pomiar szeroko i wąsko rozumianych cech oraz stanów, przedstawił empiryczne dowody przemawiające za rozgraniczeniem tychże zjawisk. Według niego, w odróżnieniu od testów badających cechy, mających na celu pomiar ogólnych, długotrwałych tendencji w zachowaniu, testy badające stan dają wyniki ograniczone do krótkiego okresu, sięgające od „teraz” do końca danego dnia. Pomiary te mają moc predyktywną, ale ograniczoną tylko do takich samych sytuacji, w jakich dany stan został zaobserwowany.

Bern Allen i Charles Potkay (1981) uzasadniali, że rozróżnienie między cechą a stanem jest arbitralne przynajmniej z trzech powodów:

- Etykieta używana do opisu osobowości odnosi się może tak do stanu, jak i cechy. Inwentarz Spielbergera STAI ilustruje to arbitralne rozróżnienie.
 - To, czy narzędzie mierzy stan czy cechę, zależy jedynie od instrukcji.
 - Pomiary stanów mogą być użyte w celu uzyskania wskaźnika cechy, chociaż pojawia się pytanie, ile potrzeba jednostek stanów, aby wnioskować o cezę.
- Bram Friedlander (1986), w odpowiedzi na dokonaną przez Allena i Potkaya krytykę rozróżnienia cechy i stanu, objasnił konceptualnie różnice pomiędzy tymi dwiema kategoriami. Według niego, najbardziej pomocny przy odróżnianiu stanów i cech jest czas trwania: te pierwsze są krótkotrwałe, a drugie – długotrwałe. Stany manifestują się nieprzerwanie, podczas gdy cechy – w sposób nieciągły i tylko w reakcji na określone okoliczności. Ten pozorny paradoks polega na tym, że jeżeli stan się już pojawił, to może trwać dłuższy czas (np. stan depresji), choć jego natura nie jest latentna (nie występuje tu gotowość do reagowania w określony sposób). Tymczasem cecha ujawnia się jedynie wtedy, kiedy określona sytuacja aktywizuje tendencję do reagowania. Stany mogą być wykrywane bezpośrednio, są konkretnie, natomiast o cechach wnioskować trzeba na podstawie wielu sytuacji i zachowań, są one abstrakcyjne. Przypuszcza się, iż stany są wynikiem bezpośrednich czynników sytuacyjnych, natomiast cechy mają indywidualny kontekst przyuczynowy, uwarunkowany czynnikami wrodzonymi i wychowaniem. Stan ma charakter zjawiska, jest pojedynczym, odcieranym wydarzeniem, namacalnym i ograniczonym w czasie. Cecha natomiast wiąże się z pojęciem dyspozycji. Dyspozycje, traktowane jako rzeczywiście byty, „[...]

nie są widoczne, nie da się ich wskazać, są «nienamacalne», «nie można o nich wnioskować», są «abstrakcyjne» (Friedlander, 1986, s. 171). Patrząc na rozróżnienie pomiędzy stanem a cechą z innego punktu widzenia, można by rzec, iż stan jest współwarunkowany przez tendencję do reagowania w dany sposób (cechy), podczas gdy cechy przejawiają się w stanach (i zachowaniach). Z faktu że stan jest konkretny i ma charakter zjawiska, a cecha jest abstrakcyjna i ma charakter dyspozycji wynika konieczność wspomnienia o dwu innych podziałach. Mianowicie, stan można zaobserwować, cechy – nie. Co więcej, stany mogą być bezpośrednio mierzone, cechy zaś – tylko pośrednio, przez pryzmat zachowań i stanów. Potrzeba odróżnienia cechy i stanu w odniesieniu do badań nad osobowością, rozważana była przez wielu autorów (zob. np. Eysenck i Eysenck, 1985; Hertzog i Nesselroade, 1987; Steyer, Ferring i Schmitt, 1992). Różnice pomiędzy stanami a cechami przedstawia tabela 2.2.

Tabela 2.2. Różnice między pojęciami stanu i cechy, stosowanymi w badaniach nad osobowością

Stan	Cecha
Warunki krótkotrwałe	Warunki długotrwałe
Przejawia się w sposób ciągły	Ujawnia się w odpowiedzi na bodziec lub w określonych sytuacjach (tendencja do reagowania)
Konkretny	Abstrakcyjna
Zależny od sytuacji	Zależna od osoby
Ma charakter zdarzenia	Ma charakter dyspozycji
Współwarunkowany przez cechę	Przejawia się w stanach
Może być zaobserwowany	Nie może być zaobserwowana
Może być mierzony bezpośrednio	Może być mierzona pośrednio

Jakikolwiek stan zaobserwowany w danej chwili (teraz) uwarunkowany jest nie tylko bodźcami czy innymi składnikami sytuacji, lecz także stanami (fizycznymi i psychicznymi) poprzedzającymi stan badany, jak również siłą tendencji (cechy) do doświadczania danego stanu. Natomiast cecha przejawia się nie tylko w zachowaniu, lecz także w stanach, które w zachowaniu nie muszą konieczne się przejawiać.

2.4. HIPOTETYCZNY STATUS CECHY

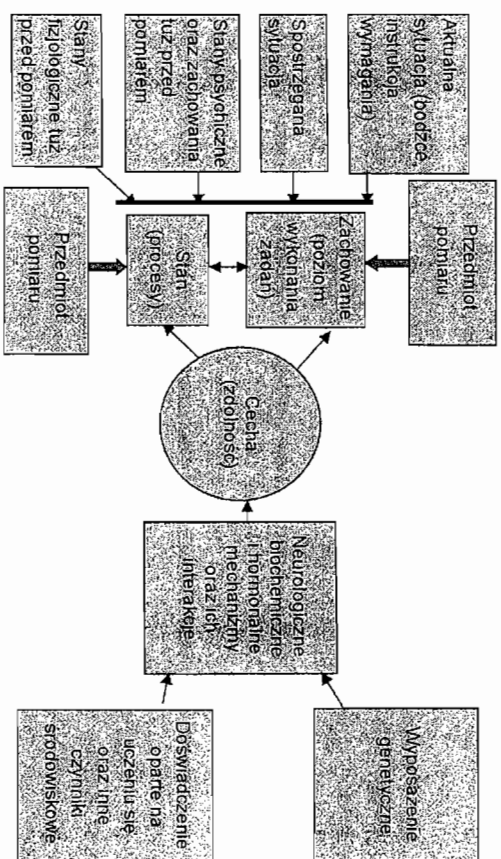
Pojawia się zasadnicze pytanie, jaki jest ontologiczny status cechy, niezależnie od tego, czy odnosimy to pojęcie do osobowości czy też zdolności (inteligencji). Musi on obejmować nie tylko zjawiska typowe dla dzieci i dorosłych, lecz także te obecne u zwierząt oraz te, w stosunku do których różnice indywidualne nie mogą być wyjaśnione bez odwoływania się do

genów jako zasadniczego czynnika przyczyniającego się do fenotypowej zmienności cech.

Cecha przejawia się w zachowaniu, w poziomie wykonywania zadań, w stanach i zachodzących w organizmie procesach, ale nie może być do nich sprowadzona. Cecha jest uwarunkowana przez wewnętrzne (wrodzone bądź nabyte) mechanizmy, lecz do nich również nie może być zredukowana. Cecha jest wynikiem określonej interakcji pomiędzy wieloma wewnętrznymi mechanizmami; ma specyficzny status, wyrażający się bądź to w tendencji do zachowywania się (reagowania) w określony sposób (Strelau, 2001b), bądź też w możliwości wykonywania określonych zadań czy rozwiązywania problemów (Carroll, 1993). Te tendencje i wspomniane możliwości, chociaż względnie stałe, wrodzone lub nabyte, mogą być modyfikowane przez okoliczności zewnętrzne, takie jak uczenie się i inne czynniki środowiskowe. Daleko jeszcze do pełnego poznania biologicznych podstaw warunkujących cechy, toteż zidentyfikowane cechy mają status konstruktywów hipotetycznych, jak wzmiankują niektórzy badacze (np. Bornstein, Gaughan i Homel, 1986; Deary, 2000; Elias, 1990; Kagan i Reznick, 1986; Strelau, 1986).

Używamy tu pojęcia konstruktu hipotetycznego, zakładamy bowiem, że badanemu przez nas zjawisku coś w rzeczywistości odpowiada, choć obecny stopień zaawansowania badań nie pozwala nam jeszcze na poznanie (identyfikację) tego zjawiska. Dla przykładu, taki status miało przez ponad dwa tysiące lat pojęcie atomu wprowadzone przez Demokryta na przełomie V–IV wieku p.n.e. A więc takie konstrukty teoretyczne, jak – między innymi – ekstrawersja, impulsywność, poszukiwanie doznań itp., traktowane jako cechy wydedukowane przez badaczy w bardziej lub mniej wyrafinowany sposób, realnie nie istnieją. Istnieją natomiast uwarunkowane genetycznie, a także ukształtowane w ciągu życia tendencje do takich lub innych zachowań, którym badacze w zależności od orientacji teoretycznej, sposobu pomiaru i metody analizy danych empirycznych nadali odpowiednie nazwy. Podobnie rzecz ma się w sferze badań nad inteligencją – konstruktem teoretycznym wprowadzonym przez człowieka. Jest on różnie rozumiany, choć dotyczy, niezależnie od przyjętej koncepcji teoretycznej czy poglądu na czynnikową strukturę inteligencji, realnie istniejącej dyspozycji genetycznie zdeterminowanej oraz kształtowanej w ontogenezie i wyrażającej się w efektywności i sprawności funkcjonowania poznawczego. Na przykład wprowadzony przez Spearmana czynnik *g* (zob. rozdz. 4), będący symbolem inteligencji ogólnej, jest jedynie produktem analizy czynnikowej i jako taki nie istnieje. Jednak w warstwie interpretacyjnej czynnik ten odnosi się do realnie istniejących możliwości poznawczych ujawniających się w różnym stopniu w trakcie wykonywania zadań umysłowych.

Rysunek 2.1 ilustruje hipotetyczny status cech, ich determinanty, sposób w jaki się przejawiają, a także zmienne, które maskują, hamują lub modyfikują te przejawy; pokazuje ponadto, na jakiej podstawie wnioskujemy o cesze.



Rysunek 2.1. Hipotetyczny status cech (w tym także zdolności)

Badacze osobowości, a także inteligencji, mówiąc o biologicznych podstawach tych zjawisk, odwołują się – w zależności od przyjętej teorii i jakości badanego zjawiska – do różnych mechanizmów, o czym mowa będzie w kolejnych rozdziałach.

Struktury i mechanizmy biologiczne zależą z jednej strony od wyposażenia genetycznego jednostki, z drugiej zaś rozwijają się także pod wpływem czynników środowiskowych, w tym środowiska fizycznego (odżywiania się, temperatury itd.) i społecznego (wychowanie, uczenie się, interakcje społeczne itd.). Jak już ponad pół wieku temu wzniaskowali H.A. Carr i F.A. Kingsbury (1938), konstytucjonalne uwarunkowania cech osobowości nie są stałe i niezmiennie od początku do końca życia. Wykazują znaczącą zmienność w trakcie dzieciństwa i adolescencji, spowodowaną dojrzewaniem, treningiem w domu i szkole i ciągłym rozwojem kontaktów dziecka ze środowiskiem. Można przyjąć, że wpływy środowiskowe i rezultaty uczenia się, gdy zostaną uwewnętrznzone i utrwalone, odzwierciedlane są w mózgu jako swoiste dla jednostki, mniej lub bardziej trwałe, sieci neuronalne, lub – używając terminologii Stagneta (1984) przyswojonej od Jeana Piageta – jako trwałe schematy rozwinięte dzięki procesom asymilacji i akomodacji. Te schematy, czy też sieci neuronalne, wywierają wpływ na kształtowanie się cech.

Jeżeli zgadzamy się, że cechy mają naturę dyspozycji, są bytami abstrakcyjnymi, a zatem nieobserwowalnymi, i mogą być oceniane jedynie pośrednio (przez wnioskowanie; zob. tabela 2.1), pojawia się problem, w jaki sposób są one wyrażane i jak je mierzyć. Jak uświadczono na rysunku 2.1, cechy wyrażane są na dwa sposoby: przez zachowanie (lub poziom wykonywania

zadań) i stany (procesy uczestniczące w trakcie wykonywania zadań), które mogą być fizjologiczne (np. poziom aktywności) albo psychiczne (emocje, procesy poznawcze). Zarówno zachowania (poziom wykonywania zadań), jak i stany (procesy) można mierzyć, przy czym specyfika pomiaru zależy od tego, czy dotyczy on inteligencji lub innych zdolności, czy też osobowości, w tym temperamentu. W przypadku pomiaru zdolności (w tym inteligencji) koncentrujemy się głównie na efektywności wykonywania zadań (np. na wynikach testów inteligencji) lub na produktach będących jej rezultatem. Niekiedy wnioskujemy o inteligencji lub jej składnikach na podstawie przebiegu odpowiednich procesów umysłowych, od których zależy efektywność wykonywania zadań. W obszarze cech osobowości obiektem badania są zachowania i stany z reguły mierzone za pośrednictwem kwestionariusza (inwentarza), rzadziej na podstawie obserwacji zachowania. Specyfika pomiaru kwestionariuszowego polega na tym, że opiera się on na samocenie, albo na ocenie dokonywanej przez innych (szacowaniu), stąd kwestionariusze dzielimy na introspektywne bądź retrospektywne. Te pierwsze służą do oceniania aktualnych zachowań lub stanów, te drugie – do oceniania intensywności lub częstotliwości zachowań i stanów, które miały miejsce w okresie ostatnich tygodni, miesięcy czy lat. Stąd ocena za pomocą inwentarza, jeśli ma na celu pomiar stanów i cech, jest zawsze oparta na subiektywnych wynikach w odróżnieniu od pomiaru zdolności, gdzie odwołujemy się do rzeczywiście istniejących efektów (produktów) wykonania.

Wnioskowanie o cechach na podstawie zachowania (poziomu wykonywania zadań) i stanów (procesów) napotyka na szereg trudności. Jest tak z uwagi na fakt że zachowanie (poziom wykonywania zadań), a także stany (procesy) są determinowane przez liczne czynniki, a tylko jednym z nich jest mniej lub bardziej stała tendencja do zachowywania się w dany sposób (cecha). Jak pokazano na rysunku 2.1, zachowanie i stany, a także poziom wykonywania zadań i procesy poznawcze leżące u podstaw tej czynności, zależą przede wszystkim od aktualnej sytuacji (działających bodźców, instrukcji, wymogów itd.), lecz także od sytuacji postzeganej przez osobę badaną, a więc od przypisywanego jej znaczenia. Są również uwarunkowane przez stany psychiczne (np. zmęczenie, lęk) i zachowanie (np. spóźnienie na spotkanie spowodowane czekaniem na tramwaj), które występują przed zachowaniem oraz stanami (procesami) będącymi przedmiotem pomiaru. Tak samo dzieje się w przypadku stanów fizjologicznych, takich jak poziom aktywności, które poprzedzając oceniane zachowanie i stany (procesy), wpływają na nie (modyfikują je). Od poziomu aktywności zastanego w momencie wykonywania testu inteligencji zależy także poziom wykonania zadań testowych. Wreszcie stany (procesy) i zachowanie wchodziły we wzajemne interakcje, tzn. aktualne zachowanie i wykonywanie zadań wpływa na aktualne stany (procesy) i odwrotnie.

Aby uchwycić ekspresję danej cechy w zachowaniu i stanach, wszystkie inne współwzruskujące je czynniki muszą zostać zneutralizowane (ekstrah-

wane), co jest możliwe jedynie w drodze agregacji zachowań i stanów z wielu sytuacji i z różnych okresów, jak nakładowanie wykazał Epstein (1979, 1984).

Pomiar cechy na podstawie zachowania lub stanów przypomina poniekąd rejestrację potencjałów wywołanych. Niemożliwe jest zarejestrowanie potencjału wywołanego po ekspozycji tylko jednego bodźca, a to z powodu „szumu” w aktywności bioelektrycznej mózgu. Potrzeba kilkunastu bodźców lub nawet więcej bodźców, aby uchwycić kształt i naturę jakiegokolwiek potencjału wywołanego. To samo dotyczy także obserwacji stanu albo danego zachowania, które zależy od wielu różnych czynników, w tym od tendencji do reagowania w określony sposób (cechy!).

Ta procedura agregacji wkomponowana jest w inwentarze osobowości (zob. Strelau, 2001b; Zawadzki, 2000). Poszczególne pozycje inwentarzy osobowości (w tym temperamencie) odwołują się do rozmaitych zachowań w różnorodnych sytuacjach, mających miejsce w różnym czasie, a zatem pozwalają na wnioskowanie o cechach, które mają mierzyć.

2.5. TYP JAKO KATEGORIA KLASYFIKACYJNA OPARTA NA KONCEPCJI CECI

Jak już nadmieniliśmy, pojęciem typu posługiwano się w starożytności dla opisu czterech klasycznych temperamentów. Zyskało ono dużą popularność wśród konstytucjonalnie zorientowanych badaczy wiążących typy budowy ciała z typami temperamentu lub charakteru (zob. Kretschmer, 1944; Sheldon i Stevens, 1942). Także w psychologii ogólnej, po to, aby podkreślić przewagę jednych funkcji czy procesów nad innymi, często operuje się pojęciem typu – mówimy o typach pamięci, uwagi, spostrzegania czy myślenia. W zależności od kontekstu pojęciu typu przypisuje się odmiennie znaczenie. Jego klasyczną definicję spotykamy już u Williama Sterna (1921, s. 168), według którego:

Typ to [...] dominująca dyspozycja psychiczna bądź psychofizyczna, która przysługuje dającej się wyróżnić na jej podstawie grupie ludzi, przy czym jednak grupy tej nie można jednoznacznie i wszechstronnie oddzielić od innych grup.

Wśród wielu innych definicji tego pojęcia, na uwagę zasługuje propozycja Carola Junga, autora najpopularniejszej w psychologii typologii dzielącej ludzi na ekstrawertyków i introwertów. Według niego, typ to powtarzający się w charakterystyczny sposób wzorzec tego, co ogólne (Jung, 1960).

Nie pretendując do podania powszechnie obowiązującej definicji omawianego pojęcia, należy podkreślić, że typ jako kategoria opisu różnic indywidualnych charakteryzuje się pewną specyfiką, którą najogólniej przedstawić można z uwzględnieniem czterech podanych niżej aspektów (Strelau, 1969).

- Typ stanowi kategorię klasyfikacyjną. Pojęcie typu, w odróżnieniu od wszystkich pozostałych pojęć używanych do opisu różnic indywidualnych,

nie jest przypisane jednostce, lecz tworzy kategorię, na podstawie której klasyfikujemy osoby według ustalonych kryteriów. Jednostka nie posiada typu, lecz należy do typu, tj. reprezentuje określony wzór zachowania albo daną konfigurację cech psychicznych, charakterystyczną dla danego typu. Pojęcie typu wykorzystywane jest w psychologii w celu systematyzacji (uporządkowania) występujących różnic indywidualnych (Buss i Pooley, 1976).

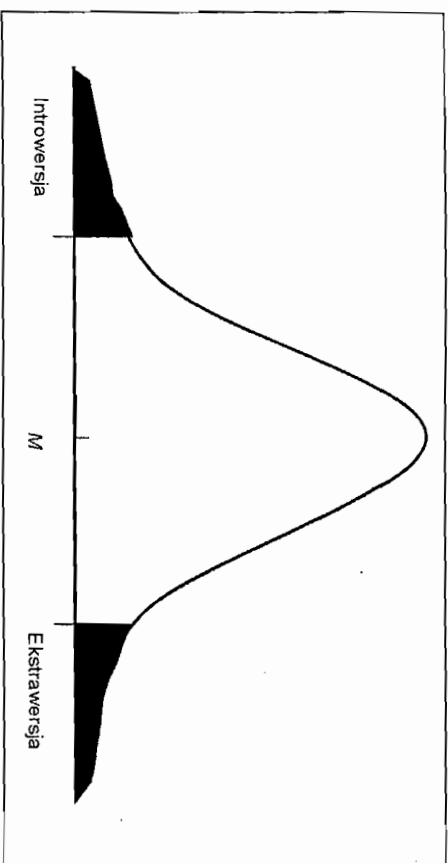
- Typ stoi na pograniczu tego, co ogólne i indywidualne. Do ogólnych zjawisk psychicznych zaliczamy takie, które są wspólne wszystkim normalnym ludziom, które występują u każdej jednostki. Dla przykładu każdy człowiek ma pamięć. Z kolei treść tego, co znajduje się w pamięci jest u każdego człowieka inna. Jeżeli mówimy o kimś, że jest typem sangwinika, to wypowiadamy się o istnieniu u niego cechy (bądź zespołu cech), która jest wspólna pewnej grupie ludzi i która nie odnosi się do całego gatunku *homo sapiens*.

- Pojęcie typu obejmuje względnie stałe cechy psychiczne, fizjologiczne bądź anatomiczne. Spośród czynników wspólnych jakiejś grupie osób podstawę klasyfikowania pewnych ludzi jako należących do określonego typu stanowią jedynie względnie stałe charakterystyki, które w tradycyjnej psychologii określano jako predyspozycje, a które obecnie najczęściej określa się jako cechy (psychiczne, fizjologiczne, anatomiczne).

- Granice między typami są płynne. W ramach dowolnego podziału na określone typy trudno jest odgraniczyć je ostro od siebie, przejścia między nimi są bowiem płynne. Dana jednostka należy do określonego typu tylko ze względu na pewne właściwości czy ich zespół, na przykład z uwagi na łatwość nawiązywania kontaktów społecznych.

Wśród licznych typologii, których klasyfikacji dokonywali tak zwolennicy (m.in. Cattell, 1965; Eysenck, 1970), jak i przeciwnicy (Stagner, 1948) podejścia typologicznego, wyodrębnić można trzy podstawowe koncepcje. Pierwsza z nich, zwana koncepcją biogenową, bierze za podstawę podziału na typy ekstremalne wartości (charakterystyki) uzyskane pod względem jakichś cechy, którą z reguły scharakteryzować można dwubiegunowo (zob. rysunek 2.2). Według niektórych badaczy, oba bieguny mogą reprezentować dwa jakościowo odmienne typy, jak to ma miejsce w przypadku dwóch podstawowych typów temperamentu dzieci – temperamentu zahamowanego i temperamentu niezahamowanego – wyodrębnionych przez Jeroma Kaganą (1994; zob. też podrozdz. 8.3) lub też mogą dotyczyć skrajnych charakterystyk różniących się pod względem ilościowym, a więc stopniem nasilenia danej cechy, jak to propaguje Eysenck (1970). Najczęściej stosowanym kryterium wyodrębnienia typów z uwagi na skrajne charakterystyki pod względem badanej cechy jest wartość odchylenia światłowego lub standardowego.

Kryterium najwcześniej stosowane przy podziale na typy opiera się na koncepcji szufladkowej (zob. rysunek 1.1). Polega ona na tym, iż



Rysunek 2.2. Biegunowa koncepcja typu

podstawą wyodrębnienia typu jest zespół charakterystyk jakościowo odrębnych dla poszczególnych typów. Specyficzna konfiguracja tych cech decyduje o przynależności do takiego lub innego typu. Jak wspomniano w rozdziale 1, jakościową odrębność (nieprzenikalność) tych typów podkreślał Immanuel Kant.

Wundt – jak już wiemy – dokonał krytyki szufladkowej typologii starożytnych Greków, wprowadzając do charakterystyki czterech klasycznych temperamentów pojęcie wymiaru, które zyskało popularność wśród późniejszych badaczy cech osobowości i inteligencji. To pojęście, zwane koncepcją wymiarową (zob. rysunek 1.1), jest obecnie najczęściej stosowane do grupowania osób według określonych typów.

Pojęcie typu poddane zostało ostrej krytyce, którą sprowadzić można do trzech zasadniczych argumentów. Po pierwsze, występująca tak w koncepcjach biegunowych, jak i szufladkowych tendencja do „szufladkowania” ludzi obejmuje tylko przypadki skrajne, podczas gdy większość charakterystyk psychologicznych układa się zgodnie z krzywą Gaussa. Ilustruje ona, iż najczęściej mamy do czynienia z tendencjami centralnymi. Po drugie, fakt że typologie często wiązały się z konstytucjonalnym podejściem nakazującym wiązać typy temperamentu lub charakteru z typami budowy ciała spowodował, iż krytyka tego deterministycznego podejścia obciążała zarazem samo pojęcie typu. Po trzecie wreszcie, krytyce poddano założenie o niezmienności cech lub innych charakterystyk, na podstawie których konstruowano typologie. Ten kierunek krytyki skierowany pod adresem cech przedstawiam wyżej.

Ponieważ koncepcje typu wiązano często ze skompromitowanymi typologiami konstytucjonalnymi, przez wiele ostatnich dziesięcioleci psychologowie różnic indywidualnych rzadko odwoływali się do tej kategorii opisu

osobowości. Dopiero pod koniec lat 1990. pojęcie typu – rozumianego jako konfiguracja odpowiednich cech mających status wymiaru – ponownie zyskiwać zaczęło na popularności (zob. np. Asendorpf, 1999). Badacze stosują je, aby podkreślić intraindywidualną organizację osobowości (koncentrację na osobie), w odróżnieniu od koncentracji na cechach, gdzie akcent pada na poszczególne elementy osobowości. Szerzej o tym podejściu traktuje podrozdział 7.4.4.

Konkludując, należy stwierdzić, że cecha jak i wywodzące się z niej konstrukty stała się od połowy ubiegłego stulecia dominującą jednostką opisu różnic indywidualnych. Zgodnie z zaprezentowanym w tym rozdziale stanowiskiem jest ona konstruktem hipotetycznym. Tendencja do zachowania się i reagowania w określony sposób, co jest istotą cechy, ma status ontologiczny porównywalny na przykład z przypisaniem samochodu (szerzej o tej analogii zob. Sreńiau, 2001b) i w tym znaczeniu istnieje ona realnie.

ROZDZIAŁ 3

DETERMINANTY RÓŻNIC INDYWIDUALNYCH:
DZIEDZICZNOŚĆ I ŚRODOWISKO

Jak już wspominałem w rozdziale 1., Francis Galton prowadząc badania nad determinantami dziedziczności geniuszu, po raz pierwszy postawił pytanie: *nature or nurture?* (dziedziczność czy środowisko?) – stało się ono wyrazem jednego z najbardziej nurtujących problemów psychologii XX wieku. Galton odpowiedział na nie stwierdzeniem, że dziedziczność jest głównym czynnikiem determinującym występowanie geniuszu. Stanowisko to miało przez wiele dziesięcioleci istotny wpływ na poglądy badaczy odnośnie do roli dziedziczności i środowiska w determinowaniu różnic indywidualnych, w tym szczególnie inteligencji.

3.1. NIEPOROZUMIENIE WOKÓŁ SPORU
„DZIEDZICZNOŚĆ CZY ŚRODOWISKO?”

W sporze o to, czy dominującą rolę odgrywa dziedziczność czy środowisko myłono kwestię występowania zjawisk rozumianych jako ogólne, charakterystyczne dla danego gatunku – człowieka i zwierząt, z faktem występowania różnic indywidualnych w obrębie gatunku w zakresie tych zjawisk. Tak na przykład każdy człowiek (poza przypadkami głębokiej patologii) posiada typową dla gatunku ludzkiego inteligencję, jednak pod względem jej poziomu ludzie różnią się między sobą.

Po wielu sporach dotyczących odpowiedzi na pytanie: „dziedziczność czy środowisko?” psychologowie doszli do dość zgodnego poglądu, według którego każde zachowanie (rozumiane jako ogólna charakterystyka typowa dla danego gatunku) jest wynikiem współdziałania obu tych czynników. W latach 1960. najdobitniej wyraził ten pogląd Donald Hebb (1955). Stwierdził on, że proporcja obu czynników stanowi 100% dziedziczności i 100% środowiska. Choć stwierdzenie to jest z punktu widzenia matematyki absurdalne, autor chciał podkreślić, że oba czynniki są nierozłączne.

Wydaje się, że najprościej wyraża nierozdzielność obu czynników w determinowaniu wszelkich zachowań typowych dla poszczególnych gatunków iloczyn dziedziczności i środowiska, jak to ilustruje wzór:

$$Z = f(G \times E)$$

[3.1]

Wynika z niego jednoznacznie, że jakiegokolwiek zachowanie (Z), a także żadne zjawisko psychiczne nie może wystąpić, jeżeli jeden z czynników – wyposażenie genetyczne (G) bądź środowisko (E: *environment*), ma wartość zerową, tzn. gdy go nie ma (Strelau, 1997). Ten wzór podkreśla za razem, że wkład dziedziczności i środowiska może być różny, choć wystąpienie każdego z tych czynników jest warunkiem koniecznym, aby zachowanie czy jakiegokolwiek zjawisko psychiczne miało miejsce. Na przykład, pozornie zdawałoby się, że postawy czy wartości to charakterystyki psychiczne kształtujące się wyłącznie pod wpływem środowiska. Tymczasem okazuje się, że warunkiem koniecznym rozwoju postaw i wartości (które nie występują w świecie zwierząt) jest wyposażenie genetyczne typowe w y ł a c z n i e dla gatunku ludzkiego.

Jednak pytanie „dziedziczność czy środowisko?” nie straciło na aktualności, kiedy idzie o przyuczony różnic indywidualnych w zakresie interesujących nas zjawisk. Dla przykładu, często zadajemy pytanie, dlaczego ludzie różnią się tak jaskrawo poziomem inteligencji lub też dlaczego reprezentują tak odmienne postawy. Okazuje się, że te różnice, w zależności od tego, czego dotyczy, mogą w większym lub mniejszym stopniu zależeć od czynnika genetycznego lub środowiska. I tak, choć zarówno inteligencja, jak i postawy są wynikiem współdziałania środowiska i dziedziczności (tylko typowe dla człowieka wyposażenie genetyczne pozwalała na ich ukształtowanie się), to wkład obu tych czynników do występujących różnic indywidualnych jest odmienny. Co więcej, bywa tak, że jeden z nich w ogóle nie przyczynia się do powstania tych różnic. Na przykład to, czy ktoś wyznaje poglądy antysemityczne, rasistowskie, czy jest buddystą czy też katolikiem, czy jego mową ojczystą jest język polski czy chiński – zależy zapewne wyłącznie od środowiska.

Dotychczasowe badania pozwalają stwierdzić, że poza patologią nie istnieją takie formy zachowania człowieka (dotyczy to także wyżej zorganizowanych zwierząt), których różnice indywidualne byłyby zdeterminowane pojedynczym genem. Jeżeli zmienność zachowania zależy od czynnika genetycznego, to u jej podstawy leży zespół genów, a więc chodzi tu o determinację *p o l i g e n o w ą*. Jak dzisiaj wiemy, człowiek posiada ponad 30 tys. genów. Dlatego aby stwierdzić, na ile wariancja (różnice indywidualne) określonego zachowania zależy od wyposażenia genetycznego, nie sposób postłużyć się klasyczną metodą stosowaną przez Mendla.

Badanie genetycznych determinant zachowania wymaga, ze względu na uwarunkowanie poligenowe, zastosowania genetyki ilościowej (opartej na statystyce). W jej ramach rozwinęła się *g e n e t y k a z a c h o w a n i a*, która koncentruje się na badaniu determinant różnic indywidualnych w zachowaniu. Choć, jak wynika z nazwy, genetyka zachowania ocenia wkład czynników genetycznych w wariancję zachowania, zaproponowane przez nią metody badań pozwalają także wnioskować, na ile wspomniana wariancja zależy od środowiska. To ostatnie rozumiane jest tutaj bardzo szeroko, wszystko bo-

wiem, co nie jest genotypem należy do środowiska (Plomin, DeFries, McClearn i Rutter, 1997). W gruncie rzeczy genetyka zachowania dostarcza jeden z najbardziej przekonujących dowodów na rzecz roli środowiska jako determinanty różnic indywidualnych.

Od pierwszego ćwierćwiecza ubiegłego stulecia prowadzono systematyczne badania nad wkładem czynników genetycznych (i środowiska) w obserwowalne różnice indywidualne w zachowaniu. Przebiegały one – jak zobaczymy w kolejnej części tego rozdziału – dwoma niezależnymi torami w zależności od tego, czy obiektem badania były zwierzęta czy człowiek, co wynikało z faktu stosowania w odniesieniu do tych populacji jaskrawo odmiennych metod badawczych.

3.2. SELEKCJA JAKO ŹRÓDŁO WNIOSKOWANIA O WKŁADZIE DZIEDZICZNOŚCI I ŚRODOWISKA DO RÓŻNIC INDYWIDUALNYCH W ZACHOWANIU ZWIERZĄT

W odniesieniu do zwierząt genetycy zachowania, po to aby stwierdzić, w jakim stopniu różnice indywidualne w zachowaniu zwierząt należących do tego samego gatunku zależą od wyposażenia genetycznego, a w jakim od środowiska, stosują metody oparte na selektywnej hodowli czy też chowie wsobnym.

Chó w s o b n y polega na tym, że w obrębie tej samej linii zwierząt kojarzy się w kolejnych pokoleniach rodzeństwo i tak otrzymane czyste linie porównuje się między sobą pod względem interesujących badacza charakterystyk zachowania.

W genetyce zachowania zwierząt szczególnie interesującą metodą jest eksperyment laboratoryjny polegający na selektywnej hodowli. U podstawy tej metody leży założenie, że jeżeli różnice indywidualne w zakresie określonych zachowań lub cech są w jakimś stopniu zdeterminowane genetycznie (poligenowo), to ujawnia się one w wyniku selektywnej hodowli. Im bardziej wariancja danej cechy lub zachowania zależy od czynnika genetycznego, tym mniejszej liczby pokoleń trzeba, aby kontrolowana zmiana ujawniła się w wyselekcjonowanej populacji (Plomin i in., 1997).

Z reguły badanie oparte na selektywnej hodowli polega na tym, że hoduje się dwie czyste linie – o największym i najmniejszym nasileniu określonej cechy (zachowania). Ponadto pozostawia się linie zwierząt nieselekcjonowaną, która stanowi punkt wyjścia selekcji. Obiektem selektywnej hodowli stały się przede wszystkim myszy, szczury i muszki owocowe (*Drosophila melanogaster*), cykl rozrodczy tych zwierząt waha się bowiem od zaledwie 10 dni (muszka owocowa) do kilku miesięcy (myszy, szczury).

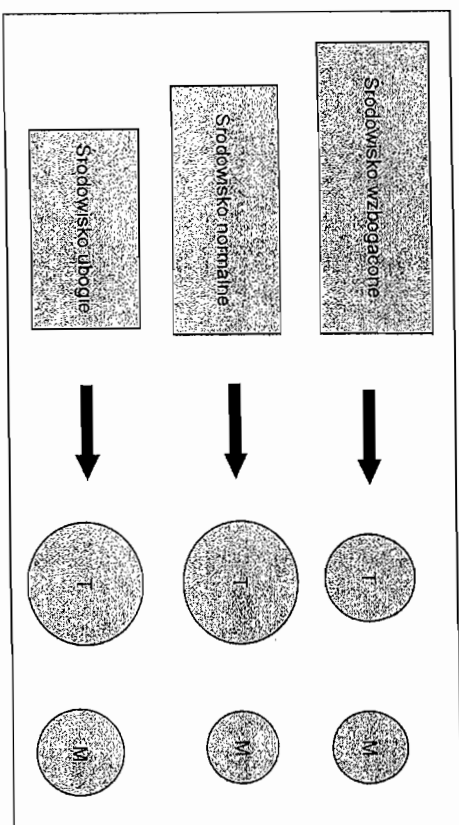
Do klasycznych należy badanie Roberta Tryona (1940), który po to aby odpowiedzieć na pytanie, czy różnice indywidualne w zdolności uczenia się zależą od czynnika genetycznego czy też od środowiska, podjął w 1927 roku

selektywną hodowlę szczurów. Kryterium hodowli stanowiła zdolność uczenia się labiryntu w kształcie litery „T”, a o efektywności uczenia się badacz wnioskował na podstawie liczby popełnionych błędów (wejścia do ślepych uliczek) w czasie przebiegu labiryntu. Sелеktywna hodowla trwała przez 18 kolejnych pokoleń i w jej wyniku autor otrzymał dwie czyste linie – szczury „mądre” i szczury „tępe”. Już po 7 pokoleniach Tryon uzyskał dwie linie szczurów jaskrawo różniących się pod względem liczby popełnianych błędów. Autor stwierdził zarazem, że wyhodowane czyste linie nie różniły się pod względem innych rodzajów zdolności uczenia się, co tłumaczył tym, że u podstaw uczenia się labiryntu leżą specyficzne zdolności przestrzenne.

Badania prowadzone na szczurach „mądrych” i „tępych” dostarczyły cennych informacji na temat wkładu środowiska w wariancję tych charakterystyk zachowania. W jednym z eksperymentów (Cooper i Zubeck, 1958) obie wyselekcjonowane linie szczurów – „mądrych” i „tępych” – hodowano w trzech odmiennych środowiskach: wzbogaconym, ubogim i normalnym. Środowisko wzbogacone charakteryzowało się tym, iż szczury hodowano w dużych klatkach, w których znajdowały się różnego rodzaju zabawki. Środowisko ubogie stanowiły małe, szare i puste klatki, zaś normalne polegało na hodowli w warunkach typowych dla laboratorium. Uzyskane wyniki zademonstrowały interakcję genotypu i środowiska. Linie wyhodowane w warunkach normalnych, takich, w jakich dokonywano selekcji, różniły się istotnie między sobą pod względem liczby popełnionych błędów. Pod wpływem wzbogaconego środowiska nastąpił spadek liczby błędów u szczurów „tępych” oraz brak zmian w poziomie wykonania u szczurów „mądrych” (zob. rysunek 3.1). Z kolei u szczurów hodowanych w warunkach środowiska uboższego wystąpiła prawidłowość odwrotna – zwiększenie liczby błędów u szczurów „mądrych” i brak zmiany w poziomie wykonania u szczurów „tępych”. Ten eksperyment demonstruje zmieniającą się rolę dziedziczności i środowiska w determinowaniu różnic indywidualnych, co tutaj jest wynikiem zróżnicowanych reakcji genotypów na czynniki środowiskowe.

Najwięcej badań nad determinantami różnic indywidualnych w zachowaniu się zwierząt przeprowadzono metodą selektywnej hodowli w odniesieniu do cech temperamentu. Przykładem tego typu badań są selektywne hodowle pod względem takich cech, jak aktywność motoryczna szczurów w kole aktywności mierzona liczbą obrotów bębna (Rundquist, 1933), emocjonalność szczurów w otwartym polu, której wskaźnikiem była liczba i wielkość defekacji (Broadhurst, 1976), agresja u myszy (Lagerspetz i Lagerspetz, 1971) wyrażająca się częstotliwością i czasem trwania ataku skierowanego na drugiego osobnika (mysz) w klatce, czy „głód” stymulacji mierzonej w otwartym polu (Maysiak, 1993).

Jednym z najbardziej spektakularnych badań okazała się prowadzona przez Johna DeFriesa (DeFries, Gervais i Thomas, 1978) przez okres kilkunastu lat selektywna hodowla myszy pod kątem aktywności motorycznej. Jej miarą

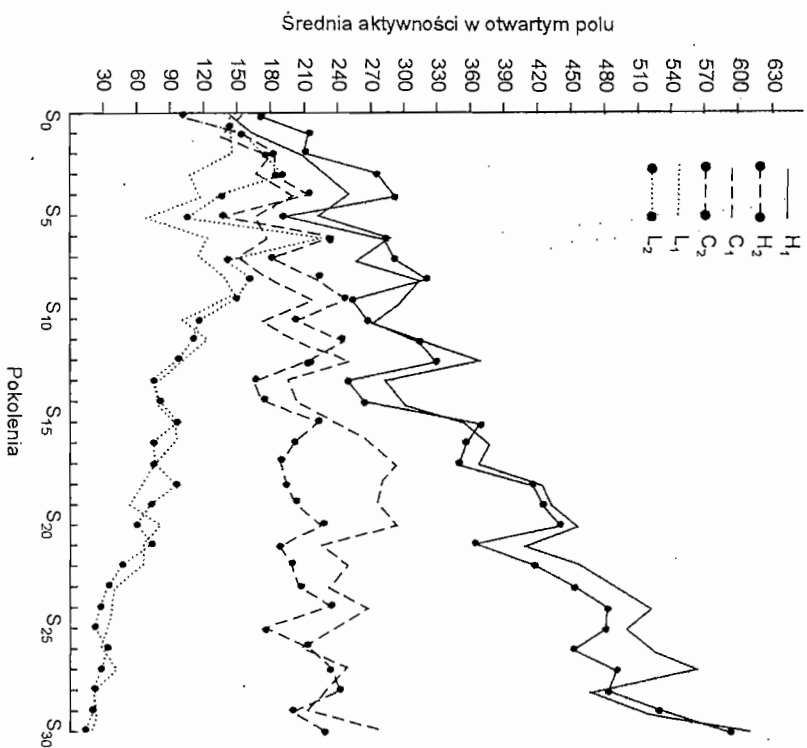


Rysunek 3.1. Wpływ interakcji czynnika genetycznego i środowiska na zdolność uczenia się u szczurów. T – szczury „tępe”, M – szczury „mądre”. Wielkość kół odzwierciedla liczbę błędów popełnionych przez szczury w czasie uczenia się labiryntu

była długość przebytej drogi w otwartym polu. Selektywna hodowla objęła 30 kolejnych pokoleń. W wyniku tej selekcji uzyskano dwie linie myszy różniące się radykalnie poziomem aktywności (zob. rysunek 3.2). Myszy aktywne trzydziestokrotnie przewyższały pod względem aktywności motorycznej myszy bierne. Obie linie różniły się także w sposób ewidentny od kontrolnych polegających na równoległej hodowli takich samych trzech linii myszy. Wynik ten dobitnie wskazuje na wkład czynnika genetycznego w wariację aktywności motorycznej myszy.

Badania prowadzone metodą selektywnej hodowli, a także metodą chowu wosbnego, choć są silnym argumentem na rzecz dziedziczności cech, dostarczają jednak ograniczonej informacji o wkładzie czynnika genetycznego w wariację zachowania, uwzględniają bowiem jedynie tę część informacji genetycznej, która przekazywana jest z pokolenia na pokolenie i czyni nas podobnymi do naszych przodków (zob. podrozdz. 3.3.1). Ponadto, badania prowadzone tymi metodami nie rzucają światła na rolę środowiska jako czynnika współdeterminującego różnice indywidualne w zachowaniu i cechach psychicznych. Należy nadmienić, że obie metody selekcji od stuleci stosowane są w warunkach naturalnych przez hodowców zwierząt domowych.

Niemal równoległe do badań prowadzonych w ramach paradygmatu genetyki zachowania na zwierzętach podjęto, zapoczątkowane przez Galtona, badania na człowieku. Ponieważ eksperyment laboratoryjny polegający na selektywnej hodowli i chowie wosbnym w odniesieniu do ludzi jest niemożliwy, przeto o wkładzie dziedziczności i środowiska do wariacji zachowania



Rysunek 3.2. Średnia aktywności w otwartym polu u sześciu linii myszy. Myszy selekcjonowane dla wysokiej (H_1 i H_2) i niskiej (L_1 i L_2) aktywności, C_1 i C_2 – myszy niepoddane selekcji. Według: DeFries, Gervais i Thomas, 1978, s. 7, za zgodą wydawcy; *copyright* Redakcja *Behavior Genetics*

i cech psychicznych człowieka wnioskowano, posługując się metodami korelacyjnymi.

3.3. WKŁAD DZIEDZICZNOŚCI I ŚRODOWISKA DO RÓŻNIC INDYWIDUALNYCH U LUDZI: PODSTAWOWE PARADYGMATY I METODY GENETYKI ZACHOWANIA

W szczegółach podstawowe paradygmaty i metody genetyki zachowania przedstawione zostały w podręczniku Roberta Plomin i współautorów (Plomin, DeFries, McClearn i McGuffin, 2001), a także przez Włodzimierza Oniszczenkę (1999, 2000), toteż w tym rozdziale zamieszczę najważniejsze – z punktu widzenia psychologii różnic indywidualnych – informacje. Choć genetyka zachowania jest odrębną dyscypliną, nie sposób bez odwołania się

do niej odpowiedzieć na jedno z kardynalnych pytań, które stawia sobie psycholog skoncentrowany na wariacji zachowania – dlaczego ludzie różnią się między sobą? O ile jednak ta gałąź nauki o wkładzie genów i środowiska w wariację zachowania wnioskuje na podstawie zjawisk fenotypowych, a więc tych, które są obserwowalne na zewnątrz, głębiej w tajniki przyczyn różnic indywidualnych wkracza od kilku lat genetyka molekularna. O niej traktuje ostatnia część tego rozdziału.

Metody badania wkładu czynnika genetycznego i środowiska do różnic indywidualnych w zachowaniu człowieka opierają się na ważnym założeniu. Mówi ono, że jeżeli wariancja określonych zachowań czy cech jest w jakimś stopniu uwarunkowana czynnikiem genetycznym, to istnieje liniowy związek między stopniem pokrewieństwa genetycznego porównywanych osób a zbieżnością w ich charakterystykach zachowania (Plomin i in., 2001; zob. też Oniszczenko, 1997). A więc im więcej wspólnych genów mają porównywane osoby, tym bardziej będą do siebie podobne pod względem zestawianych ze sobą charakterystyk. Zgodnie z teorią poligenową, bliźnięta jednojajowe posiadają 100% wspólnych genów; liczba ta zmniejsza się do 50% w przypadku, kiedy porównujemy między sobą rodziców i dzieci, a także rodzeństwo, w tym również bliźnięta dwujajowe. U dziadków i wnuków oraz rodzeństwa przyrodniego liczba wspólnych genów maleje do 25% i wynosi jedynie 12,5%, kiedy porównujemy rodzeństwo cioteczne i stryjeczne. Osoby niespokrewnione ze sobą w ogóle nie posiadają wspólnych genów. Zanim opiszę podstawowe założenia, na których opierają się metody pomiaru wkładu czynników genetycznego i środowiskowego, omówię w skrócie ich składniki, odpowiadające różnym ich aspektom.

3.3.1. Części składowe wyposażenia genetycznego i środowiska

Najpowszechniej stosowaną miarą różnic indywidualnych jest wariancja fenotypowa charakterystyk zachowania. Tę wariancję można rozłożyć na szereg wariacji cząstkowych, odnoszących się do różnych aspektów dziedziczności i środowiska. Wariancje cząstkowe sumują się, tworząc wariancję całkowitą. Najprostsza postać wariacji fenotypowej zachowania (*phenotypic variance*, V_p) jest sumą dwóch wariacji cząstkowych: genetycznej (*genetic variance*, V_G) i środowiskowej (*environmental variance*, V_E) i może być wyrażona następującym wzorem:

$$V_p = V_G + V_E \quad [3.2]$$

Genetycy zachowania badając wkład dziedziczności i środowiska w wariację fenotypową, wyodrębniają w ramach genetycznego składnika wariację genetyczną addytywną i wariację genetyczną nieaddytywną (zob. Loehlin, 1992; Plomin i in., 2001). Czynniki genetyczne addytywne odnoszą się do genów przekazywanych z pokolenia na pokolenie, tj. obejmują

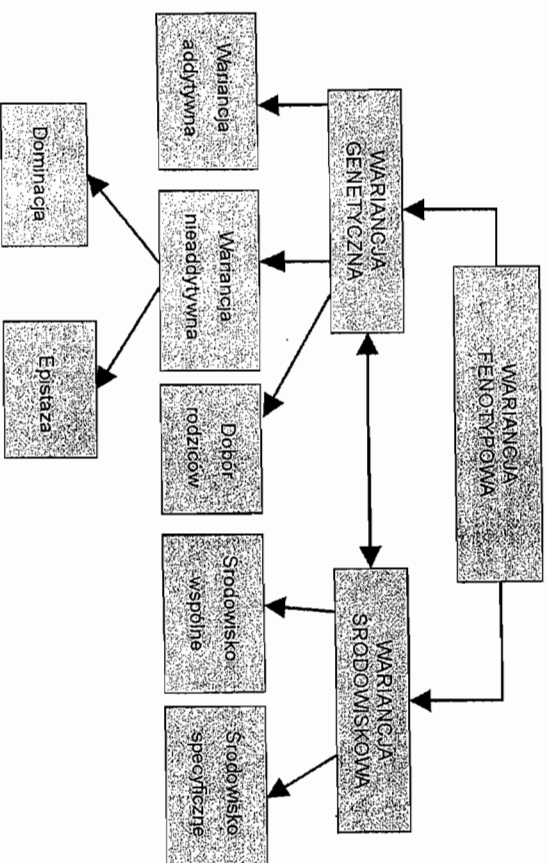
te części programu genetycznego, która powoduje, że potomstwo jest podobne do swoich rodziców. Czynniki genetyczne nieaddytywne obejmują dominację i epistazę. Dominacja dotyczy interakcji różnych alleli zajmujących w chromosomie jednakowe położenie (*locus*), zaś epistaza to interakcja między allelami zajmującymi w chromosomach różne położenia (*loci*). Dlatego w przypadku dominacji mówimy o interakcji intralocusowej, a w przypadku epistazy o interakcji interlocusowej. Czynniki genetyczne nieaddytywne, przede wszystkim ze względu na indywidualnie specyficzne interakcje między addytywnymi wartościami o różnym umiejscowieniu, między efektami dominacji o różnym umiejscowieniu, a także między wartością addytywną o jednym umiejscowieniu a efektem dominacji o innym umiejscowieniu, nie jest przekazywany przez rodziców i poza bliźniętami jednojajowymi jest on dla każdej jednostki odrębny (zob. Plomin i in., 2001).

Bywa tak, że dobór partnerów z punktu widzenia określonych charakterystyk fizycznych (np. wzrostu czy koloru oczu) bądź psychicznych (cechy osobowości lub poziom inteligencji) jest losowy albo też tendencyjny. Jeżeli partnerzy dobierają się pod względem cech, o których wiemy, że ich wariacja zależy w dużym stopniu od czynnika genetycznego, to ich potomstwo będzie bardziej do nich podobne niż wynika to jedynie z wkładu addytywnego czynnika genetycznego. To zwiększone podobieństwo potomstwa do rodziców jest wynikiem selektywnego doboru (*assortative mating*) partnerów. Z dotychczasowych badań wiemy, że pod względem cech osobowości w większości przypadków mamy do czynienia z losowym doбором partnerów, co nie jest tak ewidentne w odniesieniu do charakterystyk intelektualnych (zob. Oniszczenko, 1999; Price i Vandenberg, 1980). Z reguły w badaniach nad wkładem czynnika genetycznego i środowiska do różnic indywidualnych pomija się wpływ wariacji selektywnego doboru rodziców.

Chcąc uzyskać lepszy wgląd w rolę środowiska jako czynnika determinującego wariację zachowania, wyodrębniono dwa jego składniki, które różnie nazywano i dla których przyjmujemy tutaj, za Oniszczenką (1997), polskie nazwy środowiska wspólnego (*shared environment*) i środowiska specyficznego (*nonshared environment*). Mówiąc o środowisku wspólnym, mamy na myśli te czynniki środowiskowe, które upodabniają poszczególnych członków danej rodziny do siebie. Do wspólnego środowiska należą między innymi takie jego elementy, jak status ekonomiczno-społeczny rodziny, jednakowy dostęp do biblioteczki domowej, liczba wspólnie mieszkających osób, ale również także, jak na przykład atmosfera rodziny, tradycje rodzinne itp.

Z kolei środowisko specyficzne to wszystkie te czynniki środowiskowe, które przyczyniają się do powstawania różnic między członkami tej samej rodziny. Dla przykładu, składają się na nie takie elementy, jak: uczęszczanie rodzeństwa do różnych szkół, posiadanie odmiennych kolegów i przyjaciół, kolejność urodzin w rodzinie, ale także odmienna wrażliwość na bodźce

otoczenia czy metody wychowawcze rodziców itp. Z badań jednoznacznie wynika, że o różnicach indywidualnych w osobowości decyduje w znacznie większym stopniu środowisko specyficzne niż środowisko wspólne (zob. tabela 7.5). Natomiast za wariancję w zakresie inteligencji we wczesnym okresie rozwoju w dużym stopniu odpowiada środowisko wspólne, które z biegiem lat ustępuje na rzecz środowiska specyficznego (zob. rysunek 5.11). Zbiornie ujęcie wszystkich tych czynników, od których zależy fenotypowa (całkowita) wariancja zachowania czy cech psychicznych (także fizycznych) przedstawia rysunek 3.3.



Rysunek 3.3. Źródła zmienności fenotypowej zachowania lub cechy

Wracając do wzoru [3.2], który w postaci najbardziej ogólnej informuje o tym, że jednostki w populacji różnią się z przyczyn genetycznych i środowiskowych, przedstawic go można w postaci rozszerzonej, uwzględniającej składniki genetyczne i środowiskowe omówione wyżej:

$$V_P = V_A + V_{AM} + V_D + V_{EP} + V_{SE} + V_{NE}, \quad [3.3]$$

gdzie V symbolizuje wariancję: P – fenotypowa, A – genetyczną addytywną, AM – doboru rodziców, D – dominacji, EP – epistazy, SE – środowiska wspólnego i NE – środowiska specyficznego.

Ten wzór mówi o postaci jeszcze bardziej złożonej, między czynnikami genetycznym i środowiskowym zachodzą bowiem zjawiska interakcji ($G \times E$) oraz korelacji (GE).

Termin interakcja używany jest w kilku różnych znaczeniach. Dla naszych rozważań ważne są dwa jego rozumienia. W sensie teoretycznym,

mówiąc o interakcji genotypu i środowiska, mamy na myśli to, że genotyp i środowisko oddziałują na siebie wzajemnie w wieloraki sposób od chwili poczęcia (zob. Gottlieb, 1998). Między wpływem jednego i drugiego czynnika zachodzi sprzężenie zwrotne, a podstawowy wpływ na przebieg tego procesu ma aktywność jednostki (Magnusson, 1988; Pervin, 1978). Tak pojmowana „interakcja” jest pojęciem dość abstrakcyjnym i z trudem przekłada się na język badań behawioralno-genetycznych, o ile w ogóle taka operacjonalizacja jest możliwa.

W sensie statystycznym natomiast, mówiąc o interakcji genotypu i środowiska, mamy na myśli to, że genotyp może różnie reagować na odmienne oddziaływania środowiskowe. Dzieje się tak dlatego, że zakres możliwych przejawów fenotypowych genotypu, zwany *z a k r e s e m r e a g o w a n i a*, jest niezwykle duży. Wzajemne oddziaływanie (korelacje i interakcje) między genami, mechanizmami biologicznymi i środowiskiem powoduje, że każdy genom posiada szeroki zakres fenotypowej ekspresji (Gottlieb, 1998). Genotypy różnią się pod względem zakresu reagowania. „Gdy zakres reagowania wszystkich genotypów jest ten sam, nie zachodzi żadna interakcja między genotypem a środowiskiem, bez względu na wielkość zakresu działania” (Plomin, 1986, s. 95).

Wpływ interakcji genotypu i środowiska na zachowanie przestępcze

Badacze duńscy (Mednick, Gabrieli i Hutchings, 1984) wybrali spośród 14 tys. przypadków adopcji grupę młodzieży, która została skazana wyrokiem sądowym za przestępstwa kradzieży i włamań. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują na to, że ryzyko zachowań przestępczych było większe u tych osób, których rodzice biologiczni również byli przestępcami, co wskazuje na znaczenie czynnika genetycznego. Rodzice adoptyjni, także z przeszłością przestępczą, mieli natomiast znikomą wpływ na przestępczość dzieci adoptowanych, jeżeli ich rodzice biologiczni nie byli kryminalistami. Najwięcej wyroków sądowych dotyczyło przypadków młodzieży, których zarówno rodzice biologiczni, jak i adoptyjni popełnili przestępstwo. Tak więc w badaniach tych ujawniło się istotnie, wpływ interakcji obu czynników – genów (rodzice biologiczni) i środowiska (rodzice adoptyjni).

Niewiele zgromadzone dowodów empirycznych mogących potwierdzić wpływ interakcji czynnika genetycznego i środowiskowego na zachowanie. Klasyycznym przykładem takiej interakcji w odniesieniu do populacji zwierząt jest eksperyment przeprowadzony na szczurach „mądrych” i „tępych” hodowanych w trzech różnych środowiskach, opisany w podrozdziale 3.2. Badania prowadzone na ludziach, które potwierdzają interakcje czynnika genetycznego i środowiska należą do rzadkości. Jak nadmieniali Plomin i DeFries (1985), badania populacji dziecięcej nie ujawniły żadnego istotnego wpływu inter-

¹ Metoda adopcyjna często wykorzystywana w Stanach Zjednoczonych i w krajach skandynawskich nie jest w Polsce stosowana. Powodem tego jest administracyjnie utajniona dostępność danych rodziców biologicznych.

akcji genów i środowiska. Jednak między innymi badacze duńscy (Mednick, Gabrielli i Hutchings, 1984) wykorzystując metodę adopcji, stwierdzili wpływ interakcji czynnika genetycznego i środowiska w badaniach nad przestępczością młodzieży (zob. ramka).

Stopeń, w jakim jednostki podlegają wpływom środowiska ze względu na posiadane predyspozycje genetyczne można opisać na podstawie korelacji i genotypu ze środowiskiem. Plomin, DeFries i John Loehlin (1977) wyodrębnili trzy typy korelacji między genotypem a środowiskiem: bierny, reaktywny i aktywny, a ich rola w wyjaśnianiu wpływu genotypu i środowiska na proces rozwoju człowieka została zademonstrowana w rozważaniach teoretycznych przez Sandrę Scarr i Katheleen McCartney (1983; por. też Scarr, 1992).

Z biernym związkiem „genotyp–środowisko” mamy do czynienia wtedy, gdy dwie jednostki są ze sobą spokrewnione biologicznie. Dzieci, które posiadają genotyp podobny do swych rodziców wystawione są na działanie środowiska (na które składają się zachowanie rodziców i zaaranżowane przez nich otoczenie), korespondujące z ich genetycznymi predyspozycjami. Dziecko charakteryzujące się potrzebą silnych doznań ma podobnych do siebie pod tym względem rodziców i żyje w środowisku, które tego typu zachowania wzmacnia.

Związek „genotyp–środowisko” typu reaktywnego występuje wtedy, gdy rodzice lub inne osoby znacząco reagują na uwarunkowane genetycznie zachowanie dziecka w sposób znaczący lub osłabiający to zachowanie. Dzieci zajmujące wysoką pozycję na wymiarze poszukiwania doznań przez jednych mogą być zachęcane do rozwijania tej cechy (współzależność pozytywna), przez innych natomiast powstrzymywane przed przejawianiem tego typu zachowań w celu zmniejszenia skłonności do poszukiwania doznań (współzależność ujemna).

Aktywny typ korelacji „genotyp–środowisko” ma miejsce wtedy, gdy jednostka aktywnie poszukuje środowiska odpowiadającego jej genetycznie uwarunkowanym skłonnościom, takie środowisko świadomie wybiera lub sama je tworzy. Osoba poszukująca doznań zaspokaja swoją potrzebę stymulacji, podejmując stymulujące formy aktywności lub przebywając w towarzystwie podobnych do siebie ludzi. Jest to przykład korelacji dodatniej, ale może ona również przyjąć postać ujemną. Osoba lekiwa może na przykład aranżować swoje otoczenie w taki sposób, by sprzyjało ono redukcji leku.

Autorki twierdzą, że każdy z tych trzech typów związku między genotypem a środowiskiem jest specyficzny dla innego etapu rozwoju i że znaczenie poszczególnych typów zmienia się z wiekiem. Typ bierny, na który dziecko ma żadnego wpływu, występuje we wczesnym dzieciństwie. Jego znaczenie z wiekiem maleje. Typ aktywny natomiast dopiero wtedy może się rozwinąć, gdy dziecko nauczy się już samodzielnie regulować swoje życie.

„Dzieci wybierają i same tworzą nisze odpowiadające ich talentom, zainteresowaniom i cechom osobowości” (Scarr i McCartney, 1983, s. 43).

3.3.2. Podstawowe metody badania wkładu czynnika genetycznego i środowiska do różnic indywidualnych w zachowaniu człowieka

Aby odpowiedzieć na pytanie dotyczące wkładu dziedziczności i środowiska w różnice indywidualne w osobowości czy inteligencji (ogólniej, w wariację fenotypową), badacze korzystają z eksperymentu naturalnego, którego źródłem jest z jednej strony natura, z drugiej zaś społeczeństwo. W tym pierwszym przypadku chodzi o bliźnięta jednojajowe, inaczej zwane monozygotycznymi (MZ) oraz o bliźnięta dwujajowe, zwane dzygotycznymi (DZ). Jak zobaczymy niżej, ich porównanie przybliża nas do odpowiedzi na wyżej postawione pytanie.

Z kolei dzięki ingerencji społecznej istnieją rodziny adopcyjne, wychowujące dzieci, które z różnych powodów zostały oddzielone we wczesnym okresie życia od swoich rodziców biologicznych. Porównanie charakterystyk zachowania tych dzieci i ich rodziców adopcyjnych z jednej strony z analogicznymi charakterystykami występującymi u nich oraz u ich rodziców biologicznych z drugiej strony, stanowi silny dowód na rzecz wkładu obu czynników – dziedziczności i środowiska – do różnic indywidualnych w porównywanych zachowaniach lub cechach.

Dowodów na rzecz roli tych czynników dostarczają także porównania par osób o różnym stopniu pokrewieństwa genetycznego, na przykład rodziców i ich dzieci, rodzeństwa czy dziadków i wnuków. Są to tzw. studia rodzinne, które dostarczają słabszych dowodów na temat wkładu czynnika genetycznego i środowiska w różnice indywidualne. Dlatego metoda ta, która w warunkach polskich została zainicjowana przez Oniszczenkę (1997), stanowi raczej uzupełnienie metody porównywania par bliźniąt i metody adopcyjnej.

Metoda porównywania par bliźniąt występuje w dwóch odmianach. Najczęściej stosowana jest – ze względu na powszechność tej sytuacji – metoda polegająca na porównywaniu par bliźniąt MZ, które od urodzenia wychowują się razem, z parą bliźniąt DZ, także wychowujących się razem. Rzadko natomiast występuje taka sytuacja, że bliźnięta MZ są od urodzenia czy wczesnego dzieciństwa oddzielone od siebie i wychowywane w różnych rodzinach. Przypomina to w dużym stopniu metodę adopcji, z tą różnicą, że w tym przypadku porównujemy między sobą bliźnięta pochodzące z tej samej pary. Przyrządek bliźniąt MZ wychowywanych oddzielnie stanowi najbliższy dowód na rzecz roli czynnika genetycznego w kształtowaniu różnic indywidualnych, wszelkie odmienności między tymi bliźniętami można bowiem wytłumaczyć wyłącznie wkładem środowiska.

Niekiedy bliźnięta MZ wychowywane oddzielnie porównujemy z parą bliźniąt MZ wychowywanych razem. To porównanie informuje nas o specy-

ficznym wkładzie środowiska wspólnego (bliźnięta MZ wychowywane razem) i środowiska specyficznego (bliźnięta MZ wychowywane oddzielnie) w wariancję fenotypową.

Ze względu na powszechność metody porównywania par bliźniąt MZ i DZ wychowywanych razem i metody adopcyjnej przedstawiam niżej podstawowe założenia, na których opierają się badania prowadzone tymi metodami.

(1) Założenia leżące u podstaw metody porównywania par bliźniąt MZ i DZ wychowywanych razem

- Jedynie bliźnięta MZ mają to samo wyposażenie genetyczne (dotyczy to także czynnika genetycznego NA).
- Jakikolwiek różnicę w obserwowanych charakterystykach zachowania u bliźniąt MZ spowodowane są czynnikiem środowiskowym.
- Wariancja cech zachowania u bliźniąt DZ, które podobnie jak zwykle rodzeństwo mają 50% wspólnych genów, jest wynikiem działania obu czynników – dziedziczności i środowiska.

- Między bliźniętami MZ i DZ nie ma różnic w oddziaływaniu środowiska.
- Jeżeli RI w obserwowanym zachowaniu są w określonym stopniu zderminowane genetycznie, to intrakorelacja mierzonych charakterystyk bliźniąt MZ musi być istotnie większa od analogicznej korelacji dla par bliźniąt DZ ($r_{MZ} > r_{DZ}$).

- Dobór rodziców ze względu na badane cechy bliźniąt MZ i DZ jest losowy. Pod adresem tych założeń wysuwa się cały szereg zarzutów (zob. Strelau, 1997). Między innymi podkreśla się, że środowisko społeczne bliźniąt MZ jest bardziej jednorodne niż w przypadku bliźniąt DZ, stąd też te pierwsze traktowane są przez otoczenie w sposób bardziej jednolity. Reprodukacja komórek bliźniąt MZ nie jest idealna i podział cytoplazmy w zapłodnionym jajku jest nierówny. Warunki życia płodowego nie są dla obu bliźniąt MZ identyczne. Zdarza się, że występują różnice w ilości krwi dostarczanej z łożyska, a waga urodzeniowa bliźniąt MZ różnić może oba bliźnięta z pary aż o 1000 g. Wszystkie te czynniki należące do kategorii środowiska wpływają wtórnie na różnice indywidualne w zachowaniu.

(2) Założenia leżące u podstaw badania metodą adopcijną

- Korelacja w charakterystykach zachowania między rodzicami biologicznymi (RB) a odseparowanym od nich dzieckiem (DB) świadczy o roli dziedziczności w determinowaniu różnic indywidualnych.
- Korelacja w charakterystykach zachowania między rodzicami adopcyjnymi (RA) a dzieckiem adoptowanym (DA) jest argumentem na rzecz środowiska jako źródła wariancji.
- $r_{RB-DB} > r_{RA-DA}$ jest wskaźnikiem roli czynnika genetycznego w determinowaniu różnic indywidualnych w zachowaniu.
- $r_{RA-DA} > r_{RB-DB}$ jest wskaźnikiem wkładu środowiska do wariancji zachowania.

- Znacząca korelacja między DB a DA przemawia za wkładem środowiska do RI w zachowaniu, a brak korelacji między DB a DA jest wskaźnikiem wkładu czynnika dziedzicznego do wariancji zachowania.

Badania nad rodzinami adopcyjnymi, choć dostarczają ważkich argumentów na rzecz wpływu obu czynników – genetycznego i środowiskowego – na kształtowanie różnic indywidualnych, mają również szereg braków (zob. Strelau, 1997). Przede wszystkim w wielu krajach (jak np. w Polsce) metoda ta nie może być stosowana. Często ojciec biologiczny adoptowanych dzieci jest nieznany, co silił rzeczy ogranicza badania porównawcze do matek. Instytucje pośredniczące w adopcji wykazują tendencję do doborze rodziców adoptujących. Z reguły są oni około 10 lat starsi od rodziców biologicznych, a wiadomo, że wiek życia (do pewnych granic) koreluje dodatnio ze statusem ekonomiczno-społecznym.

Aby określić wkład czynnika genetycznego w wariancję zachowania, wprowadzono pojęcie wskaźnika oddziaływania dziedzicznego (*heritability index*), którym badacze posługują się od kilku dziesięcioleci (Falconer, 1960). Oznacza się go symbolem h^2 , przy czym o d z i e d z i c z a l n o ś ć d e f i n i o w a n a jest jako ta część wariancji całkowitej (tj. fenotypowej), którą należy przypisać wariancji genotypu (zob. Oniszczenko, 2000; Plomin i in., 2001). Wyraża to w sposób najprostszy następujący wzór:

$$h^2 = V_G : (V_G + V_E), \quad [3.4]$$

przybierający w uproszczeniu postać:

$$h^2 = V_G + V_P. \quad [3.5]$$

Wskaźnik h^2 waha się w granicach od 0 do 1 lub od 0% do 100% – im wyższa wartość tego wskaźnika, tym większy udział czynnika genetycznego w wariancji mierzonych cech czy zachowania. W badaniach prowadzonych na ludziach wskaźnik h^2 obejmuje z reguły zarówno wariancję genetyczną addytywną, jak i nieaddytywną. Wskaźnik h^2 pozwala wyłącznie na wnioskowanie o wkładzie czynnika genetycznego w fenotypową wariancję w odniesieniu do populacji, na podstawie której został obliczony, nie odnosi się natomiast do innych populacji i nigdy nie może być stosowany w odniesieniu do konkretnej jednostki, co wynika z istoty genetyki ilościowej, do której należy genetyka zachowania.

W badaniach prowadzonych metodą porównywania par bliźniąt MZ i DZ do określenia wkładu czynnika genetycznego w wariancję mierzonych charakterystyk najczęściej wykorzystywano tzw. formułę Falconera (Falconer, 1960). Zgodnie z nią wskaźnik odziedziczalności uzyskujemy, mnożąc przez 2 różnicę między współczynnikami korelacji dla par bliźniąt MZ i par bliźniąt DZ, co ilustruje wzór:

$$h^2 = 2(r_{MZ} - r_{DZ}) \quad [3.6]$$

Mnożnik 2 bierze się stąd, że bliźnięta DZ mają jedynie połowę wspólnych genów, toteż kowariancja wyników w tych parach zawiera jedynie połowę wariancji addytywnej.

We współczesnych badaniach prowadzonych w ramach paradygmatu genetyki zachowania rzadko kiedy stosowany jest wskaźnik Falconera, głównie dlatego że stanowi on bardzo uproszczoną miarę wkładu czynnika genetycznego w wariację zachowania, a ponadto z reguły zawyża wartość tego czynnika. Nie pozwala on także na porównywanie odziedziczalności między różnymi podstawami danych uzyskanych innymi niż porównywanie par bliźniąt metodami. Miłowy krok naprzód w badaniach opartych na paradygmacie genetyki zachowania nastąpił w wyniku zastosowania nowych sposobów analizy danych, o czym traktuje kolejny podrozdział.

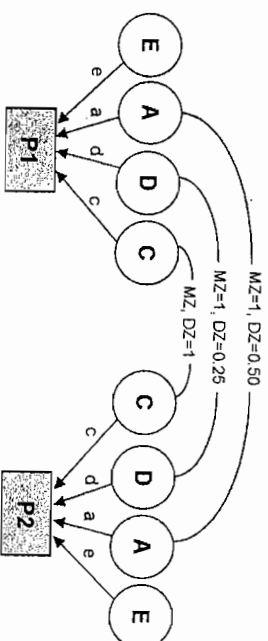
3.3.3. Wyjście poza współczynniki korelacji: metody pozwalające na semiprzyszynowe wnioskowanie o wkładzie czynników genetycznych i środowiskowych w wariację fenotypową

Na przełomie lat 80 i 90. ubiegłego stulecia nastąpił intensywny rozwój zaawansowanych metod statystycznych i analizy danych, w tym metody dopasowania modeli i analiz ścieżkowych, które stały się w genetyce zachowania podstawowym narzędziem analizy danych empirycznych (Neale i Cardon, 1992; Plomin i in., 2001). Dzięki ich zastosowaniu uzyskano pełniejszy wgląd w specyfikę składników genetycznych (addytywnych i nieaddytywnych) i środowiskowych (wspólnych i specyficznych) determinujących wariację fenotypową. Postulowanie się tymi metodami, jak już nadmieniliśmy, pozwala na integrację danych o wkładzie czynników genetycznych i środowiskowych uzyskanych z różnych źródeł; umożliwia także – obok koncentracji na jednej zmiennej – prowadzenie analiz wielozmiennych. Te zaś pozwalają odpowiedzieć na pytanie, w jakim stopniu za wariację korelacji między dwiema różnymi zmiennymi – na przykład lekciem a agresją – odpowiada czynnik genetyczny, a w jakim środowisko.

Punktem wyjścia w analizie danych opartej na metodzie dopasowania modeli są modele ścieżkowe. Przedstawiają one zmienne ukryte (latentne), którymi w przypadku genetyki zachowania są czynniki genetyczne i czynniki środowiskowe (z reguły na wykresie nadaje im się kształt koła) oraz zmienne fenotypowe, które – jak wiemy – są obserwowalne (przedstawiane w postaci kwadratów lub prostokątów). Zmienne ukryte i zmienne obserwowalne są połączone tzw. ścieżkami w płycie (w kierunku od zmiennych latentnych do obserwowalnych), stąd modele ścieżkowe, zwane także kauzalnymi, pozwalają na wnioskowanie pseudoprzyczynowe (Loehlin, 1992). Ponadto w modelu ścieżkowym uwzględnia się możliwe związki między zmiennymi ukrytymi. Podstawowym modelem – ze względu na częstość jego stosowania – jest model ścieżkowy dla par bliźniąt MZ i DZ wychowywanych razem, przed-

stawiony na rysunku 3.4. Jak z tej rycin wynika, wszystkie zmienne ukryte oznaczone dużymi literami – czynnik genetyczny addytywny (A), czynnik genetyczny nieaddytywny (D), środowisko wspólne (C), środowisko specyficzne (E) – zostały już opisane. Odpowiednio do nich oznaczono małymi literami ścieżki wpływów. Prezentowane związki lub ich brak (środowisko specyficzne) wynikają z założeń przedstawionych wyżej. Komentarza wymaga jedynie korelacja między bliźniętami DZ, wynosząca 0,25. Uwarunkowana jest ona tym, że wśród czynników nieaddytywnych (dominacja i epistaza) prawdopodobieństwo jednakowego wystąpienia dominacji u tych bliźniąt, tak jak u zwykłego rodzeństwa, wynosi 1:4.

Najogólniej rzecz biorąc, można powiedzieć, że model ścieżkowy odzwierciedla założenia teoretyczne badacza odnośnie do wpływu zmiennych latentnych (i związku między nimi) na zmienne obserwowalne. Stanowi on podstawę generowania równań matematycznych, które porównuje się (dopasowuje) do danych empirycznych uzyskanych – jak sugeruje rysunek 3.4 – na podsta-



Rysunek 3.4. Model ścieżkowy dla par bliźniąt MZ i DZ wychowywanych razem

wie metody porównywania bliźniąt MZ i DZ wychowywanych razem. Rzecz jasna, modele ścieżkowe muszą być adekwatne do stosowanej metody i leżących u jej podstaw założeń teoretycznych (Neale i Cardon, 1992).

Metoda dopasowania modeli, dzięki temu że badacz ma możliwość dopasowywania do danych empirycznych wszelkich teoretycznie możliwych konfiguracji cząstkowych składników wariancji fenotypowej, pozwala na dobór tych składników wariancji, które najbardziej adekwatnie tłumaczą uzyskaną wariację fenotypową. W analizie statystycznej danych stosuje się metodę modelowania równań strukturalnych (np. LISREL), przy czym dane koryguje się ze względu na wiek i płeć (Heath, Neale, Hewitt, Eaves i Fulker, 1989). Równanie wyjściowe ma następującą postać:

$$P = aA + dD + cC + eE, \quad [3.7]$$

gdzie duże litery – jak już nadmieniliśmy – odnoszą się do zmiennych latentnych, a litery małe oznaczają ścieżki wpływu tych ostatnich na zmienne fenotypowe.

W przypadku badania bliźniąt MZ i DZ wychowywanych razem dopasowuje się po kolei następujące modele jednozmiennowe:

- dwa addytywne modele genetyczne (ACE, AE);
- nieaddytywny model genetyczny (DE);
- pełny model genetyczny, łączący model addytywny i nieaddytywny (ADE);
- dwa modele środowiskowe (CE, E).

Dziwić może, że czynnik E występuje w każdym z wyżej przedstawionych modeli. Wynika to stąd, że środowisko specyficzne obejmuje także błąd pomiaru, którego wielkość zależy od poziomu rzetelności stosowanego narzędzia. Z reguły przyjmuje się, że rzetelność testów inteligencji wynosi około 0,90 (błąd pomiaru = 10% wariancji), zaś renomowanych kwestionariuszy osobowości około 0,80 (błąd pomiaru = 20%).

Odpowiedź na pytanie, który model teoretyczny (matematyczny) jest najlepiej dopasowany do danych empirycznych uzyskuje się, stosując różne kryteria, spośród których dwa są najważniejsze. Dopasowany model teoretyczny nie może się statystycznie różnić od modelu empirycznego (χ^2 nie może być istotne). Im większy wzrost wartości χ^2 , tym gorsze dopasowanie weryfikowanego modelu. Spośród równoważnych modeli należy wybrać model prosiwszy, to jest ten, który zawiera mniej składników zmiennych ukrytych.

W badaniach genetycznych nad zachowaniem nastąpiła w ciągu ostatniej dekady swego rodzaju rewolucja, obok genetyki zachowania pojawiła się bowiem genetyka molekularna, niosąc ze sobą nowe metody, a co za tym idzie także nowe informacje na temat genetycznych podstaw zachowań człowieka (Plomin i in., 2001). O ogólnych trendach w tym zakresie informuje kolejny podrozdział.

3.4. ZASTOSOWANIE GENETYKI MOLEKULARNEJ DO BADAŃ NAD ZACHOWANIEM

Badania prowadzone w paradygmacie genetyki zachowania, oparte na genetyce ilościowej, pozwalały wnioskować, że spośród wielu cech i zachowań będących przedmiotem badania niektóre posiadają szerszą bazę genetyczną niż inne. Właśnie ten fakt spowodował badaczy, by sięgnąć głębiej w genetyczny mechanizm tych charakterystyk człowieka, których wariancja zależy w szczególności od czynnika genetycznego. Genetyka molekularna, która zyskała w ostatniej dekadzie szczególną popularność w badaniach mających na celu identyfikację genów odpowiedzialnych za szereg chorób i zaburzeń, poczyniła pierwsze kroki zmierzające do identyfikacji podłoża genetycznego normalnych zachowań i cech.

Ponieważ ludzkie zachowanie i cechy mają uwarunkowanie poligenowe, ich badanie z wykorzystaniem podejścia znanego jako „jeden gen, jedno zaburzenie” (*one gene, one disorder, OGOD*), stosowane z powodzeniem

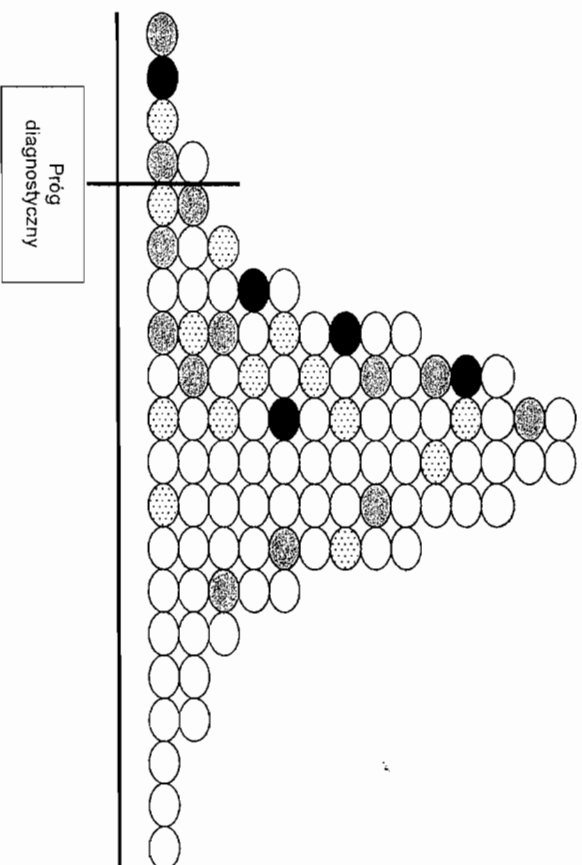
przez genetyków molekularnych w analizie patologii, nie ma racji bytu. W celu identyfikacji podłoża genetycznego cech psychicznych w szeregu badań zastosowano podejście znane jako „locus cechy ilościowej” (*quantitative trait locus, QTL*). Opiera się ono na założeniu, że cechy mają rozkład ilościowy i że wielogenowe efekty determinują addytywnie i wymiennie genetyczną wariancję tych cech. Plomin, Michael Owen i Peter McGuffin (1994, s. 1737) definiują w sposób następujący, czym jest QTL:

Geny, które wnoszą wkład w genetyczną wariancję cech ilościowych nazywane są loci cechy ilościowej (QTL). Jedną z implikacji systemu wielogenowego jest to, że genotypy rozkładają się ilościowo (wymiarowo), nawet jeżeli cechy oceniane są na poziomie fenotypowym na podstawie diagnozy dychotomicznej. [...] Termin QTL zastępuje słowo „poligenowe”, które dosłownie znaczy „wiele genów”, ale wprowadzono go po to, aby podkreślić wielość genów o takim znikomym jednostkowym wpływie, że nie sposób go zidentyfikować. QTL znaczy wiele genów o różnicowanych wielkościach wpływu.

W badaniach mających na celu identyfikację genów dla określonych cech osobowości czy zdolności najlepszym przykładem dla QTL jest tzw. powiązanie alleli (*allelic association*) wyrażające się w korelacji między danym fenotypem a określonym allele. Powiązanie alleliczne jest „[...] z reguły określane jako alleliczna lub genotypowa różnica częstości między grupą eksperymentalną i kontrolną” (Plomin i in., 1994, s. 1733). Zasadę, na której opiera się badanie prowadzone w ramach paradygmatu QTL zilustrował Plomin (1999), przedstawiając na wykresie udział dwóch hipoteznych genów powiązanych ze zdolnością czytania w grupie 100 osób, gdzie każda z nich jest reprezentowana w postaci jednego owalu (zob. rysunek 3.5).

Osoby reprezentują pod względem zdolności czytania rozkład normalny, przy czym u pięciu z nich (na lewym krańcu tego rozkładu) stwierdzono dysleksję. Wśród tych 100 osób niektóre mają dysfunkcyjną odmianę jednego genu (owal szary), u innych zaś występuje taka odmiana drugiego genu (owal kropkowany). Wreszcie u niektórych osób występują dysfunkcyjne odmiany w obu genach (owal czarny). Jak się okazuje, zarówno u dyslektyków, jak i u tych, u których zaburzenia w czytaniu się nie pojawiają spotykamy wszystkie odmiany genów, z tą różnicą, że proporcjonalnie odmiany dysfunkcyjne występują częściej u dyslektyków. Jednak żadna odmiana genu, a nawet posiadanie obu tych odmian nie jest konieczne lub wystarczające dla wystąpienia dysleksji (jeden z pięciu dyslektyków nie posiada żadnej z tych dwóch odmian). Wielogenowe wpływy na złożone cechy (np. osobowość czy inteligencja) mają postać prawdopodobnych tendencji, a nie z góry ustalonych programów.

Podkreślić należy, że cechy psychiczne jako takie nie są odziedziczone. Genetyczna transmisja dotyczy mechanizmów fizjologicznych i biochemicznych leżących u podstaw określonych cech. Genetyczna zmienność tych mechanizmów przyczynia się do różnic indywidualnych w cechach związanych z tymi mechanizmami. Trafnie ujął to Oniszczenko (1999, s. 25), pisząc:



Rysunek 3.5. Udział dwóch hipotetycznych genów powiązanych ze zdolnością czytania w grupie 100 osób. Każda osoba jest reprezentowana w postaci jednego owala. Ował szary – obecność jednego genu dysfunkcyjnego, ował kropkowany – obecność drugiego, ował czarny – oba geny dysfunkcyjne obecne. Według: Plomin, 1999, s. C25, za zgodą wydawcy; *copyright* Nature Publishing Group

Każdy gen koduje specyficzną sekwencję aminokwasów, z których powstają białka wchodzące w interakcję z fizjologicznymi czynnikami pośredniczącymi, takimi jak hormony czy neuroprzekazniki. Te procesy powodują ukształtowanie się mechanizmów fizjologicznych zachowania, ale ostateczny kierunek jego rozwoju zależy będzie od szeregu złożonych czynników zarówno biologicznych, jak i środowiskowych. Zatem pojęcie wpływu genetycznego nie oznacza „genetycznego determinizmu” w rozumieniu bezpośrednich związków pomiędzy genami i ich efektami w zachowaniu.

Najlepszymi kandydatami wśród cech psychicznych, dla których należy poszukiwać powiązań allelicznych są te, w odniesieniu do których wykryto, a co najmniej postulowano, specyficzne mechanizmy fizjologiczne lub biochemiczne. Także dobrymi kandydatami do poszukiwań tych powiązań są te cechy, których wariacja zależy w dużym stopniu od czynnika genetycznego, tak jak w przypadku inteligencji, choć nie znany dotąd mechanizmów biologicznych leżących u ich podłoża. Przeprowadzono już szereg badań ilustrujących to podejście.

Badania oparte na paradygmacie QTL realizowano zarówno na populacji zwierząt, jak i człowieka. Najwięcej uwagi poświęcono identyfikacji genu współwystępującego z tendencją do poszukiwania nowości, traktowanej jako cecha temperamentu (zob. podrozdz. 9.3.1). Także inne obszary osobowości były przedmiotem zainteresowań badaczy (przegląd tych badań zob. Plomin i Caspi, 1998).

Szczególnie intensywnie rozwijają się obecnie badania nad genetycznymi podstawami inteligencji prowadzone w ramach genetyki molekularnej (zob. podrozdz. 5.3.3). Kilka lat temu powstał specjalny program znany jako Program IQ-QTL (*IQ QTL Project*) kierowany przez Plomina. Do tych badań wykorzystuje się paradygmat QTL, przy czym od badań nad temperamentem różni się one głównie tym, że w odniesieniu do inteligencji nie dysponujemy empirycznie zweryfikowanymi hipotezami co do jej fizjologicznych i biochemicznych podstaw. W związku z tym przedmiotem badań staje się duża liczba markerów DNA.

Rozbieżność w wynikach odnośnie do powiązania allelicznego dla określonych markerów DNA z wymiarami osobowości (w tym głównie temperamentu) i inteligencji, a także fakt, że za wariację genetyczną tych wymiarów odpowiada nie pojedynczy gen, lecz nieznaną dotychczas ich wielość sugeruje, że droga prowadząca do identyfikacji genów leżących u podstaw mechanizmów biologicznych tych zjawisk psychicznych jest – wbrew entuzjastomowi realizatorów Programu IQ-QTL – bardzo długa, a być może nawet nieskończona.

ROZDZIAŁ 4

INTELIGENCJA: DEFINICJE, STRUKTURA
I PROCESY POZNAWCZE

Trudno dzisiaj podważyć twierdzenie, że zdolności umysłowe, w tym głównie inteligencja, to jedne z najcenniejszych wartości człowieka. Różnice indywidualne w tym zakresie są wyjątkowo drastyczne, do tego stopnia, że na jednym biegunie inteligencji mamy do czynienia z wybitnymi zdolnościami umysłowymi, na drugim zaś z upośledzeniem umysłowym. Dlatego trudno się dziwić, że pozycja na wymiarze zwanym „inteligencja ogólna”, której spektakularnym wskaźnikiem jest iloraz inteligencji (*intelligence quotient*, IQ)¹ współdeterminuje powodzenie i osiągnięcia życiowe człowieka.

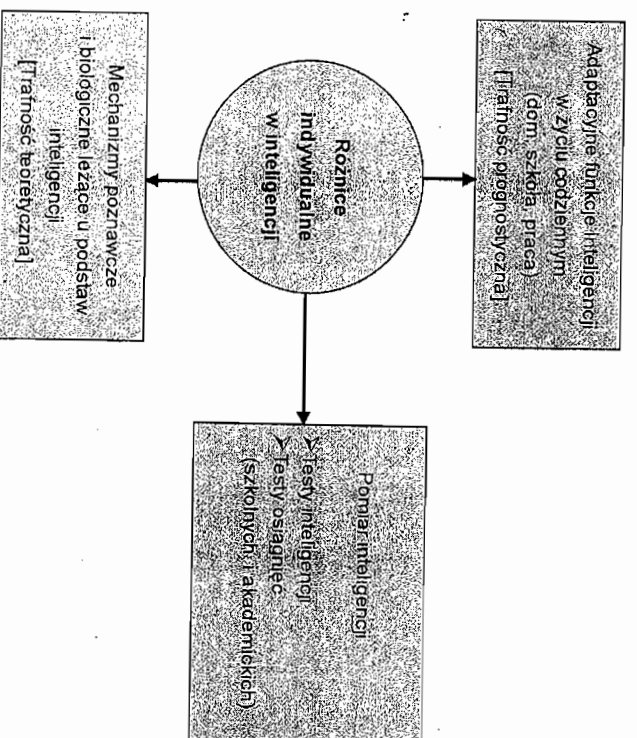
W zakresie badań nad inteligencją wyróżnia się, najogólniej rzecz biorąc, dwa główne nurty.

- Nurt psychometryczny, w którym główny akcent pada na różnice indywidualne w inteligencji; w ramach tego nurtu inteligencja ma w zasadzie status cechy.
- Podejście poznawcze, skoncentrowane na poznaniu procesów umysłowych, od których zależy zachowanie inteligentne, i na ustaleniu ogólnych prawidłowości ich funkcjonowania w trakcie wykonywania zadań umysłowych (rozwiązywania problemów).

W wielu badaniach prowadzonych w ciągu ostatnich dwóch dekad XX wieku oba te nurty przenikają się wzajemnie, co sprzyja lepszemu poznaniu istoty inteligencji (zob. np. Deary, 2000; Necka, 2000a). Ponieważ ta publikacja traktuje o różnicach indywidualnych, przeto główny akcent w niej pada na inteligencję psychometryczną. W tym rozdziale koncentruję się na definicji inteligencji i modelach opisujących jej strukturę oraz bardzo wybiórczo na koncepcjach reprezentujących inne, w tym głównie poznawcze podejście do badań nad inteligencją.

Nawiązując do różnych podejść badawczych nad inteligencją, w ujęciu Iana Deary'ego (2000), podejme w kolejnych rozdziałach kwestię badań ilustrujących trafność teoretyczną i prognostyczną inteligencji psychomet-

¹ Ponieważ skrót dla ilorazu inteligencji oparty na słownictwie polskim jest mało wyróżniający się (II), a być może nawet dwuznaczny, przypomina bowiem rzymską dwójkę, przeto w tej publikacji przyjmuję dla jego oznaczenia literę z języka angielskiego – IQ – podobnie jak to czynią inni autorzy polscy (zob. np. Necka, 2000a).



Rysunek 4.1. Schemat badań nad inteligencją, którego punktem wyjścia są różnice indywidualne w zachowaniu inteligentnym

rycznej. Odwołam się do nurtu poznawczego i to głównie po to, aby wykazać trafność teoretyczną psychometrycznych koncepcji inteligencji. Trafność ta będzie także dokumentowana badaniami nad biologicznymi podstawami tak rozumianej inteligencji. Ponieważ w literaturze polskiej brak reprezentatywnych danych dotyczących trafności prognostycznej inteligencji psychometrycznej, przeto poświęcę jej będzie oddzielny rozdział traktujący o roli adaptacyjnej inteligencji w życiu codziennym. Rysunek 4.1 ilustruje organizację materiału wokół omawianej tu problematyki inteligencji. Jak już nadmieniam we Wstępie, w tym podrozdziale pomijam pomiar inteligencji bogato przedstawiony w licznych publikacjach.

4.1. CZYM JEST INTELIGENCJA?

Codzienna obserwacja wskazuje na to, że ludzie różnią się szybkością i jakością rozwiązywania problemów (rodzinnych, szkolnych, zawodowych, sytuacyjnych itp.). Wśród osób mających takie samo wykształcenie jedne są w stanie przyswoić sobie wiedzę bądź wykonać zadania umysłowe, które dla innych są zbyt trudne. Nierzadko obserwujemy, że niewykształcony człowiek rozwiązuje skomplikowane zadania wymagające zaangażowania umysłu szybciej lub trafniej niż osoba wykształcona. Przejawia się to, dla przykładu,

w takich sytuacjach, jak: gra w szachy, w karty (np. brydż), zabiegi w celu uzyskania w banku kredytu czy zabawy polegające na składaniu całości z różnego rodzaju części, jak choćby puzzle. Ale pod względem skuteczności rozwiązywania tego typu zadań różnią się także jednostki o tym samym poziomie wykształcenia. Po to, aby scharakteryzować różnice indywidualne w szybkości i jakości, z jaką ludzie rozwiązują problemy angażujące umysł, często posługujemy się określeniem „inteligencja”. I tak, za bardziej inteligentnych uważamy tych, którzy zadania i problemy rozwiązują szybciej, lepiej i skuteczniej w porównaniu z innymi.

Potoczne pojmowanie inteligencji, oparte na obserwacji zachowania w życiu codziennym, choć niekoniecznie przez ludzi zwerbalizowane (raczej ukryte), nie odbiega daleko od rozumienia tego pojęcia przez psychologów, co nie znaczy, że panuje wśród nich zgodność w tej sprawie. Badanie przeprowadzone przez zespół amerykańskich badaczy (Sternberg, Conway, Ketron i Bernstein, 1981) na grupie przypadkowo spotkanych osób w różnych okolicznościach (np. w sklepie, na dworcu), a także na grupie psychologów akademickich wykazało, że rozumienie tego pojęcia wśród laików i profesjonalistów jest odmienne. Laicy przez zachowanie inteligentne rozumieли w pierwszym rzędzie radzenie sobie w rozwiązywaniu problemów praktycznych i w sytuacjach społecznych, a także umiejętność wyrażania w mowie swoich myśli. Profesjonaliści mieli bardziej różnicowany pogląd, choć zgadzali się co do tego, że inteligencja wyraża się przede wszystkim w zdolnościach werbalnych.

Co najmniej od czasów Alfreda Bineta i Charlesa Spearmana badacze umysłu zadawali sobie pytanie, czym jest inteligencja. Ci pionierzy badań nad inteligencją w zasadzie byli zgodni w poglądzie, że najbardziej typowe dla niej są zdolności rozumowania i wnioskowania. Według Bineta (Binet i Simon, 1905), wydawanie trafnych sądów, adekwatne zrozumienie sytuacji i logiczne rozumowanie to istotne przejawy inteligencji, którą ten badacz określał także jako zdrowy rozsądek i zdolność adaptacji do otaczających warunków. Spearman z kolei (1904) uważał, że inteligencja przejawia się przede wszystkim w tych procesach poznawczych, które generują nowe treści poznawcze na podstawie rozumowania indukcyjnego i dedukcyjnego.

Brak w środowisku psychologów zgody co do rozumienia pojęcia inteligencji, a także co do sposobów jej pomiaru spowodował, że na początku lat 1920. zorganizowano sympozjum, na które zaproszono 17 wybitnych badaczy inteligencji, prosząc ich, aby ustosunkowali się między innymi do następującego pytania: „Co rozumieniem przez «inteligencję» i w jaki sposób można ją najlepiej mierzyć, stosując testy grupowe?” W czasopiśmie *The Journal of Educational Psychology* (1921, t. 12, s. 123–147) w artykule zatytułowanym *Intelligence and its measurement: A symposium* (brak autora, a także redaktora) przedstawiono stanowiska 7 uczestników tego sympozjum (Thorndike, Ternan, Freeman, Colvin, Pinter, Pressey i Ruml). Jak pokazano w ramce, ilustrują one brak zgodności w rozumieniu pojęcia inteligencji.

Pogląd wybitnych badaczy uczestniczących w 1921 roku w sympozjum poświęconym inteligencji na definicję tego pojęcia. Według nich inteligencja to:

- zdolność do udzielania dobrych odpowiedzi z punktu widzenia prawdy lub istnienia cyfry faktów (Thorndike);
- zdolność przejawiająca się w myśleniu abstrakcyjnym (Ternan);
- możliwości, których tylko część mierzona jest testami inteligencji – testy te nie obejmują m.in. kontroli i adaptacji umysłowej, które są istotnymi składnikami inteligencji (Freeman);
- zdolność wyrażająca stopień (poziom) nauczania się lub możliwości nauczania się adaptacji do własnego środowiska (Colvin);
- zdolność jednostki do adekwatnej adaptacji do względnie nowych sytuacji życiowych – przejawia się ona m.in. w zdolności wyzbywania się starych nawyków na rzecz tworzenia nowych (Pinter);
- konstrukty mający status hipotezy roboczej, która dotyczy efektywności wykonywania zadań szczególnie typowych dla sytuacji szkolnych (Pressey);
- obecny stan wiedzy nie pozwalający na sformułowanie definicji inteligencji (Ruml).

Jeszcze co najmniej dwukrotnie psychologowie wypowiadali się zbiorowo na temat istoty inteligencji, przy czym przyczyną obu tych wystąpień była głośniejsza i zarazem wielce kontrowersyjna publikacja obszernej monografii Richarda Herrnsteina i Charlesa Murraya (1994), w której autorzy dowodzili między innymi, że niski iloraz inteligencji (typowy dla Czarnych Amerykanów, a także dla wybranych mniejszości narodowych w tym kraju) nie uzasadnia tworzenia kosztownych programów edukacyjnych służących wyrównywaniu szans, nie podwyższają one bowiem w sposób istotny i trwały poziomu inteligencji.

W gazecie *Wall Street Journal* z 13 grudnia 1994 roku ukazał się artykuł mający status deklaracji pt. *Mainstream science on intelligence*, podpisany przez 52 wybitnych badaczy inteligencji (poza Eysenckiem i Plominem pozostali to Amerykanie), w którym między innymi czytamy (Gottfredson, 1997b, s. 13):

Inteligencja jest bardzo ogólną zdolnością (*capability*), potencjalną możliwością – J.S.) umysłową, która m.in. obejmuje zdolność rozumowania, planowania, rozwiązywania problemów, myślenie abstrakcyjne, rozumienie złożonych idei, szybkość uczenia się i korzystania z doświadczeń.

W związku ze skandalem (brzemiennym w konsekwencje społeczne i polityczne), który wywołała wspomniana publikacja Herrnsteina i Murraya, Amerykańskie Towarzystwo Psychologiczne powołało w 1995 roku grupę roboczą składającą się z 11 wybitnych badaczy inteligencji pod kierunkiem Ulrica Neissera, której zadaniem było nie tyle ustosunkowanie się do samej monografii, ile przedstawienie w miarę obiektywnego, a zarazem aktualnego stanu badań nad inteligencją. W części tego raportu poświęconego koncepcjom inteligencji czytamy między innymi (Neisser i in., 1996, s. 77):

Jednostki różnią się między sobą w swoich zdolnościach rozumienia złożonych idei, efektywnej adaptacji do środowiska, korzystania (uczenia się) z doświadczenia, angażowania się w rozmaite formy rozumowania, w radzeniu sobie z przeszkodami w trakcie myślenia. Te różnice indywidualne są istotne, choć nie są one nigdy cał-

kowicie spójne. Wykonanie zadań umysłowych danej osoby będzie się zmieniało w zależności od zmieniających się sytuacji, dziedzin i zastosowanych do ich oceny kryteriów. Koncepcje „inteligencji” są próbą wyjaśnienia i organizowania tego kompleksu złożonych zjawisk.

Kiedy porównamy stanowiska obu wyżej zaprezentowanych grup badaczy w odniesieniu do pojęcia inteligencji, widzimy niewątpliwie podobieństwa, ale także różnice w rozumieniu tego konstruktu. Podobieństwa biorą się stąd, że niezależnie od różnic w podejściach do badania inteligencji, niemal wszyscy uczeni są zgodni co do tego, że jako zjawisko specyficzne dla człowieka przejawia się ona w zdolnościach umysłowych angażujących typowo ludzkie procesy umysłowe, takie jak wnioskowanie, rozumowanie, planowanie, rozwiązywanie problemów czy korzystanie z dotychczasowych doświadczeń. Nawiasem mówiąc, to stanowisko nie odbiega w sposób istotny od poglądów sformułowanych 9 dekad wcześniej przez Spearmana i Bineta.

Różnice w stanowiskach na temat inteligencji mają przynajmniej dwie przyczyny. Po pierwsze, skład osób w obu grupach był odmienny, a jak wiemy, trudno znaleźć dwóch badaczy, którzy podzielałby dokładnie taki sam pogląd na temat inteligencji. W grupie pracującej pod kierunkiem Neissera znalazło się jedynie trzech ekspertów, którzy podpisali deklarację w *Wall Street Journal* (Bouchard, Loehlin i Perloff). Po drugie, stanowisko „grupy 52” zdominowane było przez psychometrycznie zorientowanych badaczy tego konstruktu. Ich pogląd na istotę inteligencji jest dość zgodny, a różnice między nimi – jak zobaczymy dalej – dotyczą głównie jej struktury (jakości i liczby składników). Z kolei „grupa 11” była pod względem poglądu na istotę inteligencji bardziej zróżnicowana. Obok psychometrycznie zorientowanych badaczy (np. Bouchard, Brody, Loehlin) znaleźli się w niej przedstawiciele orientacji poznawczej (np. Neisser, Sternberg, Urbina). Ci ostatni, skoncentrowani nie tyle na zdolnościach (cechach), ile na procesach, podkreślają zmienność funkcjonowania poznawczego (inteligencji) w zależności od specyfiki sytuacji, w której dana osoba się znajduje i specyfiki zadania umysłowego, które rozwiązuje. Tu jednak należy wspomnieć, że twierdzenie o zmienności procesów poznawczych nie pozostaje w sprzeczności ze stałością (względna) cech, gdyż właśnie dzięki tej zmienności w zależności od specyfiki zadania i sytuacji angażujących właściwe dla nich procesy poznawcze stałość cech może być zachowana (zob. Carroll, 1993; także Elias, 1981).

W ciągu ubiegłego stulecia ukazały się setki publikacji, w których autorzy proponują różne definicje inteligencji (wybrany przegląd zob. Strelau, 1997). Niektóre z nich stanowią bezpośredni punkt wyjścia badań nad inteligencją w paradygmacie psychologii poznawczej, gdzie, najogólniej rzecz traktując, inteligencję rozumie się jako specyficzny proces przetwarzania informacji. Takie stanowisko ilustruje najtrafniej tytuł artykułu Earla Hunta (1980)

– *Intelligence as an information-processing concept*. W tym paradygmacie badawczym akcent pada na takie zjawiska, jak: pamięć robocza, strategie poznawcze, zasoby uwagi (przypominające pojęcie energii życiowej w ujęciu Spearmana) itp. (zob. Hunt, 1980; Neeka, 2000a). Są one traktowane jako procesualne składniki inteligencji, która ujmuje się nie tyle w kategoriach różnic indywidualnych, ile jako zjawisko ogólne odnoszące się do człowieka jako przedstawiciela gatunku *homo sapiens*. Co więcej, takie rozumienie inteligencji również bliskie jest badaczom koncentrującym się na inteligencji zwierząt, a także tym, którzy na zjawisko to patrzą z perspektywy rozwoju ewolucyjnego. Przykładem tego ostatniego podejścia, o którym szerzej traktuję w innym miejscu tej książki (zob. podrozdz. 5.4.2), niech będzie definicja przedstawiona przez Harry’ego Jerisona. Według niego (Jerison, 1982, s. 723):

Inteligencja to skutek behawioralny globalnej zdolności neuronów do przetwarzania informacji, z poprawką na zdolność kontrolowania zwykłych funkcji somatycznych u reprezentatywnych, dorosłych przedstawicieli danego gatunku.

Rozpatrując zjawisko inteligencji z punktu widzenia jej genety, a zarazem dostępności dla badacza, kanadyjski psycholog Donald Hebb (1949) wprowadził pojęcia *inteligencji A* i *B*. Nawiązał tutaj do znanych w biologii pojęć genotypu i fenotypu. Rozumiał je w sposób następujący:

• *Inteligencja A* stanowi podstawowy potencjał intelektualny organizmu zdeterminowany przez genotyp. Tak pojmowana inteligencja określa górną granicę możliwości człowieka. Tak jak genotyp nie może ona być przedmiotem obserwacji.

• *Inteligencja B* zdeterminowana jest przez fenotyp. Składają się na nią te zdolności intelektualne, które przejawiają się na zewnątrz, w zachowaniu. Stanowią one według Hebba wynik interakcji inteligencji *A* (dziedzicznie zdeterminowanej) ze środowiskiem, przy czym autor ujmował je bardzo szeroko, uwzględniając m.in. takie czynniki, jak środowisko płodowe, odżywianie, rodzina, szkoła, kultura itp.

Dla dopełnienia obrazu należy dodać, że wprowadzono również termin *inteligencja C*. Jego autorem jest Philip Vernon (1979). Według niego, tak rozumiana inteligencja ogranicza się do zachowań, które ujawniają się w badaniach testami inteligencji. A więc idzie tu o inteligencję w rozumieniu operacjonistycznym, określa się ją bowiem na podstawie poziomu wykonywania zadań. Często nazywa się ją inteligencją psychometryczną.

Ten krótki przegląd stanowisk dotyczących rozumienia inteligencji przekonuje nas, że badacze dalecy są od jednomyślności w tej sprawie. Jest to raczej reguła niż wyjątek, jeżeli chodzi o definiowanie pojęć psychologicznych. Ponieważ przedmiotem tej książki są różnice indywidualne występujące w populacji ludzkiej, przeto koncentruję się w niej na pojęciu inteligencji jako zjawisku typowym dla człowieka, a zarazem takim, pod względem którego ludzie różnią się między sobą.

Na użytek tej książki przyjmuję definicję inteligencji uwzględniającą te aspekty rozróżniane w różnych koncepcjach, które uznałem za najbardziej istotne dla rozumienia tego tu pojęcia (zob. Strelau, 1997, s. 19). Mówi ona, że:

Inteligencja to konstrukty teoretyczny odnoszący się do względnie stałych warunków wewnętrznych człowieka, determinujących efektywność wykonywania zadań lub rozwiązywania problemów wymagających typowo ludzkich procesów poznawczych. Warunki te kształtują się w wyniku specyficznych dla jednostki oddziaływania między genotypem a środowiskiem.

Definicja ta wymaga szerszego wyjaśnienia. Sformułowanie dotyczące tego, że inteligencja jest konstruktem teoretycznym podkreśla, iż stan naszej wiedzy na temat tego realnie istniejącego zjawiska będącego inherentnym atrybutem człowieka jest mimo licznych badań znikomy, do tego stopnia, że wciąż nie wiemy, co determinuje zachowanie, które nazywamy inteligentnym. Z kolei zwrot „względnie stałe warunki” odnosi się do struktur anatomicznych i zjawisk neurofizjologicznych determinujących zachowanie inteligentne. Jak zobaczymy w rozdziale 5., nasza wiedza na temat mechanizmów biologicznych leżących u podstaw inteligencji jest niejednoznaczna i skąpa, stąd też mówimy raczej o korelatach niż o mechanizmach biologicznych inteligencji. Kluczowym elementem definicji tego pojęcia jest efektywność wykonywania zadań lub rozwiązywania problemów mierzona z reguły jakością czy poziomem wykonywanych zadań czy też szybkością ich wykonania, w tym także szybkością uczenia się. Efektywność ta zależy od wielu czynników, takich jak aktualny stan organizmu, poziom aktywności, motywacja, wiedza itp. Wpływ na nią wywierają także czynniki środowiskowe, takie jak na przykład rodzaj otrzymanej instrukcji, czynniki zakłócające (stresory), nacisk grupowy itp. Wszystkie one mają to do siebie, że zmieniają się z sytuacji na sytuację. Czynnikami względnie stałym wśród tych, które wyznaczają efektywność działania, są owe warunki wewnętrzne, do których odnosimy pojęcie inteligencji.

Kiedy mowa jest o typowo ludzkich procesach poznawczych, idzie tu o takie procesy, jak: rozumowanie, wnioskowanie, myślenie abstrakcyjne, samokontrola, planowanie, korzystanie z dotychczasowego doświadczenia itp., które zapewniają specyficzne dla człowieka przysposobienie się do otaczającego świata. W zależności od wykonywanego zadania czy rozwiązywanego problemu udział biorą różne procesy poznawcze bądź też jedne dominują nad innymi.

Wreszcie, definicja inteligencji mówi o tym, że te względnie stałe warunki wewnętrzne człowieka kształtują się w wyniku specyficznego dla jednostki oddziaływania między genotypem a środowiskiem. Po pierwsze, chodzi tu o to, że wyposażenie genetyczne każdej jednostki (poza bliźniętami MZ) jest niepowtarzalne, podobnie jak nie sposób znaleźć dwóch takich osób (w tym również bliźniąt MZ), które podlegałyby dokładnie tym samym wpływom środowiska i które miałyby ten sam bagaż doświadczenia. Po drugie, specy-

ficzne dla jednostki są także korelacje i interakcje między genotypem a środowiskiem. Szczególną rolę w ich kształtowaniu odgrywa własna aktywność jednostki, po części także genetycznie determinowana. Dzięki niej człowiek poszukuje lub wybiera „niszę” (w tym także intelektualną), która najlepiej koresponduje z jego wyposażeniem genetycznym. Jak podkreśla David Rowe (1997, s. 140), jeżeli geny „napędzają doświadczenie”, to rozwój intelektualny staje się coraz bardziej zależny od aktywnego zaangażowania jednostki. Jak zobaczymy w rozdziale 5., twierdzenie o specyficznym dla jednostki oddziaływaniu genotypu i środowiska na kształtowanie się zdolności poznawczych należy do najbardziej udokumentowanych w badaniach nad inteligencją psychometryczną.

W celu uniknięcia nieporozumienia należy nadmienić, że w książce tej pojęcia „inteligencja”, „inteligencja ogólna”, „zdolności ogólne” używane są zamiennie. Wynika to z tradycji badań zapoczątkowanych już przez Spearmana i Bineeta.

W literaturze spotykamy się również z takimi pojęciami, jak „inteligencja emocjonalna”, „inteligencja społeczna” czy „inteligencja praktyczna”. Pojęcie inteligencji emocjonalnej wprowadzili Peter Salovey i John Mayer (1990), a rozpowszechnił je Daniel Goleman (1997). Inteligencja ta przejawia się w pięciu podstawowych zdolnościach:

- znajomości własnych przeżyć;
- kierowaniu emocjami;
- zdolności motywowania się;
- rozpoznawaniu emocji u innych (empatia);
- nawiązywaniu i podtrzymywaniu związków z innymi (tj. składnik inteligencji społecznej).

Jak wynika z wyżej podanych składników definicyjnych inteligencji emocjonalnej, jest ona w istocie konglomeratem cech osobowości, motywacji i zdolności poznawczych, a także inteligencji społecznej. Istotnie, ten zespół cech wpływa na sprawność funkcjonowania człowieka w różnych sytuacjach emocjonalnych i społecznych, jednak nie jest to zjawisko niezależne od inteligencji ogólnej (Goleman, 1997).

Już w 1920 roku Edward Thorndike wprowadzając pojęcie inteligencji społecznej, zdefiniował ją jako zdolność rozumienia i kierowania ludźmi oraz rozumnego działania w stosunkach międzyludzkich (wg: Riggio, Mesamer i Throckmorton, 1991, s. 695). Koncepcję inteligencji społecznej rozwinął Joy Guilford (1978) w swoim modelu struktury intelektu (zob. podrozdz. 4.2), proponując zarazem odpowiednie testy do jej pomiaru. Choć badacze inteligencji społecznej deklarują, że jest to zdolność niezależna od inteligencji ogólnej, brak jak dotąd danych, które potwierdzałyby to stanowisko. Szereg badań, w których stosowano niezależne testy do pomiaru inteligencji społecznej oraz inteligencji ogólnej wskazuje ponad wszelką wątpliwość, że oba te rodzaje są ze sobą skorelowane (zob. Brown i Anthony,

1990; Riggio i in., 1991). Badania nad inteligencją społeczną prowadzi w Polsce między innymi Anna Piotrowska (zob. np. 1997).

Ostatnio modne stało się także pojęcie inteligencji praktycznej, które wprowadził do psychologii Neisser (1976), chcąc przez to podkreślić fakt, że inteligencja ogólna, z reguły mierzona odpowiednimi testami, ma niewiele wspólnego z inteligencją przejawiającą się w życiu codziennym, w tym także w pracy zawodowej. Szerzej o tak rozumianej inteligencji piszę, omawiając poglądy Roberta Sternberga, u którego pojęcie to znalazło szerokie zastosowanie (zob. podrozdz. 4.3.1).

Wydaje się, że najtrafniejsze jest stanowisko Johna Carrolla (1993), który na podstawie wieloletnich badań nad strukturą inteligencji stwierdził, że poszczególne jej rodzaje to w gruncie rzeczy zdolności reprezentujące w hierarchii zdolności czynniki drugiego stopnia, bardziej lub mniej nasycone czynnikiem ogólnym *g*, w zależności od tego, jak bardzo te specyficzne zdolności angażują procesy poznawcze.

Tak jak brakuje zgodności w odpowiedzi na pytanie, czym jest inteligencja, tak również brak jej w odniesieniu do struktury inteligencji, która stanowi przedmiot zainteresowania głównie psychometrycznie zorientowanych badaczy.

4.2. STRUKTURA INTELIGENCJI

Współcześni badacze psychologii inteligencji, niezależnie od reprezentowanego stanowiska, zgodni są co do tego, że podwaliny badań nad strukturą inteligencji stworzył uczeń Francis Galtona, Charles Spearman. Wbrew powszechnym przekonaniom był on także inicjatorem poznawczego podejścia do badań nad inteligencją, o czym badacze tego kierunku rzadko wspominają. To Neisser (1967), autor pierwszego podręcznika psychologii poznawczej, nazwał Spearmana ojcem tej dyscypliny. Jak wspomina Carroll (1993), Spearman używał pojęcia „zdolność poznawcza” już w latach 1920.

Te dwie orientacje badawcze Spearmana, choć ściśle ze sobą związane, doprowadziły do odmiennych rozwiązań. Pierwsze z nich, oparte na badaniach empirycznych, dało podwaliny psychometrycznym badaniom nad inteligencją, drugie zaś – teoretyczne, doprowadziło do opisu hipotetycznych mechanizmów poznawczych i biologicznych leżących u podstaw inteligencji.

Punktem wyjścia badań empirycznych Spearmana był stwierdzony przez Stellę Sharp (1898–1899) oraz Clarka Wisslera (1901) brak korelacji między postulatowanymi przez Galtona i Jamesa Cattella zdolnościami psychomotorycznymi traktowanymi przez tych autorów jako miary inteligencji a jej pomiarem dokonanym na podstawie testów angażujących rozumowanie oraz osiągnięć szkolnych. Po to, aby odpowiedzieć na pytanie, czy te dwa tak odmiennie wskaźniki inteligencji mają pewne elementy wspólne, czy też są całkowicie niezależne od siebie, Spearman przeprowadził badanie na grupie

uczniów szkoły wiejskiej. Biorąc pod uwagę oceny szkolne z różnych przedmiotów, a także pomiary progów wrażliwości zmysłowej, w tym głównie testy różnicowania dźwięku, światła i dotyku, stwierdził on, że we współczynnikach korelacji między poszczególnymi pomiarami istnieje określona hierarchia. Najwyżej ze wszystkimi pozostałymi pomiarami istnieje korelacja z filologią klasyczną, najniżej zaś oceny z muzyki. Stosując metodę, która uchodzi za pierwowzór analizy czynnikowej – równanie różnicy czwórkowej (*tetrad differences equation*)², doszedł do wniosku, że za wariancję poszczególnych pomiarów odpowiadają dwa czynniki: (1) czynnik ogólny, wspólny dla wszystkich dokonanych pomiarów; występuje on w różnym nasyceniu (tym większym, im większy jest udział procesów umysłowych w rozwiązywaniu zadań) oraz (2) czynnik specyficzny. Jak wynika z nazwy, jest on różny dla różnych pomiarów. To odkrycie doprowadziło Spearmana (1904) do sformułowania dwuczynnikowej teorii zdolności, którą w sposób najbardziej systematyczny przedstawił on w monumentalnym dziele pt. *The Abilities of Man* (Zdolności człowieka, Spearman, 1927).

Zgodnie z tą teorią wszystkie zdolności człowieka składają się z dwóch niezależnych czynników. Jeden z nich ma charakter ogólny i badacz nazwał go inteligencją ogólną. Żeby nadać temu czynnikowi bardziej neutralny charakter, oznaczył go symbolem *g* (*general*). Drugi to czynnik specyficzny określony literą *s* (*specific*); jest on odpowiednikiem tzw. zdolności specjalnych.

Czynnik *g*, będąc wynikiem empirycznym otrzymanym w rezultacie analizy czynnikowej, „wkracza w pomiar zdolności wszelkiego rodzaju, jest stały dla każdej jednostki, a zarazem mocno zróżnicowany między jednostkami” (Spearman, 1927, s. 411). Jeżeli chodzi o czynnik *s*, „[...] uwzględniając wszystkie warunki, jest on w pełni niezależny od czynnika *g* [...], co więcej – z pewnymi wyjątkami [...] – każde *s* jest niezależne jedno od drugiego” (Spearman, 1927, s. 413). Choć czynnik *g* (podobnie dotyczy to czynnika *s*) realnie nie istnieje, jest bowiem wynikiem analizy matematyczno-statystycznej, to jednak ma on status hipotezy, która mówi, że istnieje mechanizm odpowiedzialny za to, co nazywamy inteligencją. Spearman (1927) ułożył go z tzw. energii umysłowej (*mental energy*), której lokalizacji należy szukać w mózgu, szczególnie w korze mózgowej i która jest według niego genetycznie zdeterminowana.

Zaproponowana przez Spearmana nazwa „dwuczynnikowa teoria zdolności” sugeruje, że zdolności układają się – jak zobaczymy dalej – hierarchicznie, tzn. że na szczycie w strukturze inteligencji znajduje się czynnik *g*, a poniżej czynniki *s*. Tymczasem tak nie jest, jak wynika bowiem między

² Zastosowane przez Spearmana równanie różnicy czwórkowej, które w szczegółach opisał w literaturze polskiej Jan Okóń (1960), przypomina dwuczynnikową metodę wyodrębniania czynników (zob. Zakrzewska, 1993). Prowadzi ona zawsze do uzyskania jednego czynnika ogólnego i do czynników specyficznych dla wyodrębnionego zbioru zmiennych.

innymi z powyższego cytatu, czynnikami *s*, które są specyficzne dla każdego zadania, nie zawierają elementów wspólnych (nie dzielą wariacji) z czynnikiem *g*. Tak więc należy stwierdzić, że w ujęciu Spearmana struktura inteligencji jest jednoczynnikowa (zob. Carroll, 1993; Neeka, 2000a, Strelau, 1997), gdyż sprowadza się do czynnika *g*. Jak stwierdza Deary (2000), *g* jest najprawdopodobniej jednym z najbardziej kontrowersyjnych pojedynczych wyników w psychologii, a zarazem jednym z najbardziej istotnych.

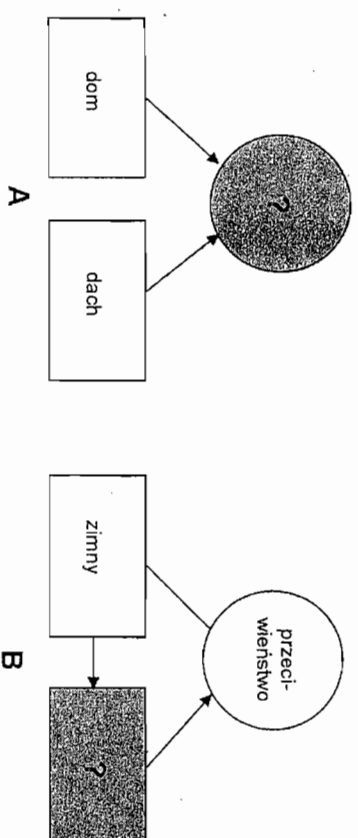
Empirycznie wyodrębniony przez Spearmana czynnik *g* wymagał wyjaśnienia przez odwołanie się do mechanizmów poznawczych leżących u jego podstaw. Autor uczynił to w książce zatytułowanej *The Nature of 'Intelligence' and the Principles of Cognition* (Istota „inteligencji” i zasady poznania; Spearman, 1923), niemal 20 lat po opublikowaniu swoich pierwszych danych empirycznych, na podstawie których sformułował dwuczynnikową teorię zdolności. Następnie rozszerzył rozważania na ten temat w swoim podstawowym dziele (Spearman, 1927), do którego odwołuje się, prezentując poglądy tego badacza.

Według Spearmana, inteligencja ogólna opiera się na procesach poznawczych polegających na zrozumieniu doświadczenia i na myśleniu abstrakcyjnym, którego istotą jest wydobycie związku lub konsekwencji z dwóch lub więcej zdarzeń (bodźców, prześłanek). Wszystkie procesy poznawcze podporządkowane są tzw. doktrynie „neogenezy” („*neogenesis*”; Spearman, 1927), według której rządzą określone prawa. Na tej podstawie uczony sformułował trzy podstawowe zasady funkcjonowania intelektu:

- Zrozumienie własnego doświadczenia; ta zasada mówi o tym, że jednostka ma większe lub mniejsze możliwości obserwowania tego, co dzieje się w jej własnym umyśle (np. nie tylko czuje, ale wie, że czuje). Zasada ta ani u Spearmana, ani u następców nie znalazła odpowiedniego zastosowania w badaniach nad inteligencją.
- Edukacja³ relacji – to proces umysłowy polegający na ujmowaniu stosunku między dwoma lub więcej elementami (rzeczami).
- Edukacja korelatów – ma miejsce wtedy, kiedy znana jest relacja; ma za zadanie wydedukować to, co jest brakującym elementem, do którego ta relacja się odnosi.

Zarówno zasada edukacji relacji, jak i edukacji korelatów (zob. rysunek 4.2) znalazły zastosowanie w badaniach nad inteligencją i na nich opiera się wiele zadań wchodzących w skład testów inteligencji. W przebiegu tych procesów poznawczych, podobnie jak w ilości posiadanej energii umysłowej występują różnice indywidualne. Jednak zrozumieliśmy system wiedzy o inteligencji „[...] powinien obejmować nie tylko wszystkie różnice indywidualne w zakresie zdolności poznawczych, lecz także całą ogólną psychologię poznania [...]” (Spearman, 1927, s. 415).

³ Interpretacja Spearmanowskiego pojęcia edukacji (*education*) nie jest jednoznaczna. Jedni utożsamiają je z rozumowaniem przez analogię, inni z dedukcją, jeszcze inni z indukcją i dedukcją.



Rysunek 4.2. Zasada edukacji relacji (A) i zasada edukacji korelatu (B) w ujęciu Spearmana. W adaptacji według: Spearman, 1927, s. 166–167

Jak już nadmieniliśmy, największą popularność wśród badaczy struktury inteligencji budził i nadal budzi wyodrębniony przez Spearmana czynnik *g*. Najbardziej znane testy inteligencji, szczególnie te, które mierzą poziom inteligencji, posługując się ilorazem IQ, oparte są na założeniu, że służą pomiarowi inteligencji w rozumieniu Spearmanowskim.

Jak każda teoria, tak i teoria dwóch czynników w ujęciu Spearmana spotkała się z krytyką. W zasadzie krytycy byli zgodni co do tego, że na inteligencję składa się więcej niż jeden czynnik. Różnice zdań dotyczyły liczby i jakości wyodrębnionych czynników, a przede wszystkim poglądu dotyczącego relacji, w jakiej wyodrębnione czynniki pozostają w stosunku do siebie. Tak na przykład amerykański psycholog Truman Kelley (1928) już w rok po opublikowaniu podstawowego dzieła Spearmana zanegował koncepcję inteligencji sprowadzonej do jednego czynnika i zaproponował, aby w skład tego konstruktury włączyć 5 czynników równorzędnych, niezależnych od siebie. Są to: zdolności przestrzenne, liczbowe, werbalne, pamięć oraz szybkość przebiegu procesów poznawczych. Ten kierunek badań zaowocował w rozwoju modeli inteligencji opartych na czynnikach równorzędnych. Większość psychometrycznie zorientowanych badaczy inteligencji opowiadała się jednak za jej hierarchiczną strukturą, która jest swego rodzaju ukłonem w stronę czynnika *g*, bazuje bowiem na założeniu, że na szczycie hierarchii czynników znajduje się właśnie ów czynnik *g*, a poniżej – bardziej specyficzne zdolności poznawcze. Niezależnie od swojej specyfiki są one w różnym stopniu nasycone czynnikiem inteligencji ogólnej. Im niższy poziom w tej hierarchii zajmują wyodrębnione czynniki, tym mniejsze jest ich nasycenie czynnikiem *g*, a zarazem w tym większym stopniu zależą one od specyfiki wykonywanego zadania czy rozwiązywanego problemu.

Należy nadmienić, iż w pewnym sensie o modelu struktury intelektu – czynniki równorzędne czy hierarchiczne – decyduje zastosowana metoda analizy czynnikowej oraz technika rotacji czynników. Ponieważ autorzy wszystkich modeli struktury inteligencji stawiali sobie pytanie, na podstawie

jakich oraz ilu czynników należy opisać jej strukturę, wszyscy oni stosowali w swoich badaniach eksploracyjne metody czynnikowe, służące do odkrywania optymalnej liczby zmiennych latentnych i tłumaczące interkorrelacje n-tej liczby zmiennych obserwowalnych (Zakrzewska, 1993).

Jak nadmieniliśmy, psychometrycznie zorientowani badacze inteligencji zdecydowanie preferują hierarchiczne modele jej struktury, niemniej wspomnieć należy także o wybranych modelach czynników równorzędnych.

4.2.1. Modele czynników równorzędnych

Za klasyczny przykład (choć, jak zobaczymy dalej, niesłusznie) modelu równorzędnych czynników inteligencji uchodzi koncepcja inteligencji zaproponowana przez Louisa Thurstone'a (1938), znana jako teoria podstawowych zdolności umysłowych (*primary mental abilities*). Punktem wyjścia dla tego modelu były wyniki badań przeprowadzonych na 240 studentach w wieku od 16 do 36 lat, którzy rozwiązywali 57 różnych testów mierzących zdolności umysłowe. Uzyskane wyniki Thurstone poddał analizie czynnikowej, stosując opracowaną przez siebie metodę centroidalną, która wymusza uzyskanie czynników równorzędnych. W rezultacie tak przeprowadzonej analizy otrzymał on ponad 10 niezależnych od siebie czynników. Spośród nich 7 dało się racjonalnie zinterpretować i te uczony nazwał zdolnościami podstawowymi (zob. ramka).

Podstawowe zdolności umysłowe według Thurstone'a

- Rozumienie słów (verbal comprehension, V) – rozumienie tekstu pisanego
- Szczegółowe umiejętności definiowania słów
- Płynność słowna (word fluency, W) – łatwość i szybkość generowania słów i własności ich użycia
- Zdolności liczbowe (number, N) – łatwość i umiejętność wykonywania operacji arytmetycznych
- Zdolności przestrzenne (space, S) – zdolność przekształcania w wyobraźni figur i kształtów, a także sposoby układów przestrzennych
- Zdolności rozumowania (reasoning, R) – szczególnie chodzi o rozumowanie indukcyjne przypominające edukację relacji i korelatu wg Spearmana
- Pamięć (memory, M) – zdolność przejawiająca się w odwoływaniu mechanicznie zapamiętano materiału
- Szybkość spostrzegania (perceptual speed, P) – zdolność rozpoznawania obiektów i szybkość spostrzegania podobieństwa i różnic między nimi

Do pomiaru tych zdolności poznawczych Thurstone opracował specjalny test znany jako Testy Podstawowych Zdolności Umysłowych (*Tests of Primary Mental Abilities*, PMA).

W toku późniejszych badań przeprowadzonych wraz z Thełmą Thurstone (Thurstone i Thurstone, 1941) na dzieciach i młodzieży okazało się, że kiedy wyodrębnione przez Thurstone'a czynniki poddano ponownie analizie czyn-

nikowej, to pojawił się czynnik nadrzędny, drugiego stopnia. Czynnik ten autorzy nazwali zdolnością indukcyjną i dopatrywali się w nim zbieżności ze Spearmanowskim czynnikiem *g* (Thurstone, 1938, s. 403):

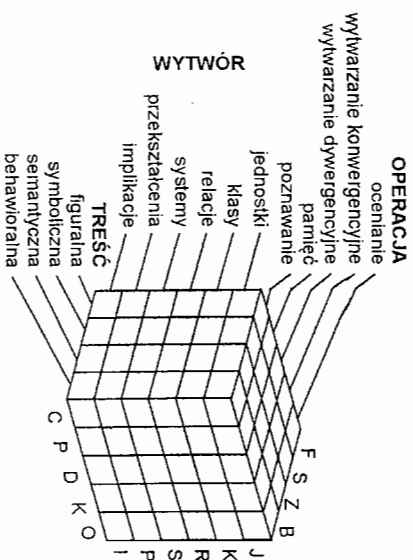
Kiedy poddać dodatkowe korelacje między czynnikami podstawowymi analizie czynnikowej, to pojawiają się czynniki drugiego stopnia i ten najbardziej rzucający się w oczy między nimi potwierdza trafnie hipotezę Spearmana. Tutaj, mamy wskazówkę do interpretacji, która może zjednoczyć wcześnie badania Spearmana z późniejszymi badaniami opartymi na analizach wieloczynnikowych.

Do wyodrębnienia czynnika drugiego stopnia przywiódł Thurstone'a wprowadzona przez niego do analizy czynnikowej tzw. rotacja ukośna, która transformuje pierwotne nieskorelowane czynniki wspólne w czynniki pomiędzy sobą skorelowane (Zakrzewska, 1993).

Pod koniec lat 1950. amerykański psycholog Joy Guilford opublikował teorię trzech aspektów intelektu, która znana jest jako model struktury intelektu (MSI). Opisał ją w sposób najbardziej wyczerpujący w 1967 roku w monografii pt. *The Nature of Human Intelligence*, której przekład polski ukazał się jedenaście lat później (Guilford, 1978). Teoria Guilforda, która zyskała dużą popularność nie tylko wśród badaczy amerykańskich, uchodzi za najlepszą ilustrację modeli inteligencji opartych na czynnikach równorzędnych. Jest tak dlatego, ponieważ w swoich badaniach uczony ten stosował wyłącznie centroidalną metodę analizy czynnikowej z rotacją ortogonalną, co wyklucza możliwość uzyskania czynników hierarchicznych. Był jednak w swoim postępowaniu niekonsekwentny, wyodrębnił on przez siebie czynniki podporządkował bowiem trzem aspektom (*faces*) mającym status założeń teoretycznych, niepotwierdzonych w analizie czynnikowej. Według niego, każda zdolność można opisać, odwołując się do trzech następujących aspektów: operacji, treści (materiału) i wytworu, jako że każde zachowanie inteligentne wyraża się zawsze w operacjach umysłowych, które są wykonywane na określonym materiale (treści) i prowadzi do określonego wytworu. Model ten, graficznie przedstawiony w postaci prostopadłościannu, ilustruje rysunek 4.3.

Wszystkie trzy wyosobnione aspekty Guilford opisał, wyodrębniając w ramach każdego z nich odpowiednią liczbę kategorii. I tak:

- Operacje – dotyczą procesów przetwarzania informacji. Obejmują one 5 kategorii, które opisują specyficzny dla człowieka sposób funkcjonowania umysłu. Są to: poznawanie, pamięć, wytworzenie (myślenie) dywergencyjne, wytworzenie konwergencyjne i ocenianie. Operacje są wykonywane na dwóch rodzajach informacji, które dotyczą treści i wytworu.
- Treści – odnoszą się do treści informacji i obejmują następujące kategorie: figuralna, symboliczna, semantyczna i behawioralna. Te cztery kategorie opisują podstawową treść informacji z punktu widzenia psychologicznego.
- Wytwory – odnoszą się do formalnego aspektu informacji i zawierają 6 następujących kategorii: jednostki, klasy, relacje, systemy, przekształcenia i implikacje.



Rysunek 4.3. Model struktury intelektu w ujęciu Guilforda. Według: Guilford, 1967, s. 63, za zgodą wydawcy; copyright McGraw-Hill

Tak przedstawiony model MSI⁴ przypomina tablicę pierwiastków Mendelejewa, służył on bowiem jako podstawa do generowania hipotez, na bazie których, posługując się wspomnianą metodą analizy czynnikowej, wyodrębniano coraz to nowe czynniki. W okresie 1959–1971 Guilford opisał 98 czynników intelektu, choć model MSI przewiduje, że powinno ich być 120 (5 kategorii operacji x 4 kategorie treści x 6 kategorii wytworów). Zdolności elementarne są od siebie niezależne i nie korelują ze sobą. Jak pisał Guilford i Ralph Hoepfner (1971, s. 19):

Model (MSI – J.S.) obejmuje razem 120 małych sześciątów (komórek) i każdy z nich reprezentuje unikalny rodzaj zdolności. Zdolność w którejś komórce komórec jest unikalna na mocy specyficznej dla siebie kombinacji jednego rodzaju operacji, jednego rodzaju treści i jednego rodzaju produktu.

Przechodząc do oceny modelu struktury intelektu, należy wspomnieć o jego zaletach i wadach. Do tych pierwszych zalicza się między innymi to, że wśród psychometrycznie zorientowanych koncepcji inteligencji model ten jest najbliższy sposobom myślenia o inteligencji w kategoriach informacji. Wyodrębnione przez Guilforda myślenie dywergencyjne stało się istotnym elementem w psychologicznych teoriach twórczości i testach służących do pomiaru płynności, giętkości i oryginalności myślenia twórczego (zob. Necka, 2001; Torrance, 1988). Model MSI Guilforda akcentując jakościowe zróżnicowanie zdolności, podkreśla zarazem różnorodność procesów umysłowych uczestniczących w zachowaniu inteligentnym. Stanowi on niewątpliwie wkład do taksonomii zdolności poznawczych.

Teoria struktury intelektu, choć pozornie bardzo atrakcyjna, ma zapewne więcej wad niż zalet, toteż psychometryczni badacze inteligencji rzadko do niej się odwołują, choć użył w tym celu swojej monografii słowa „inteligencja”, unikając tego pojęcia jako zbyt wieloznacznego na rzecz pojęcia „intelekt”.

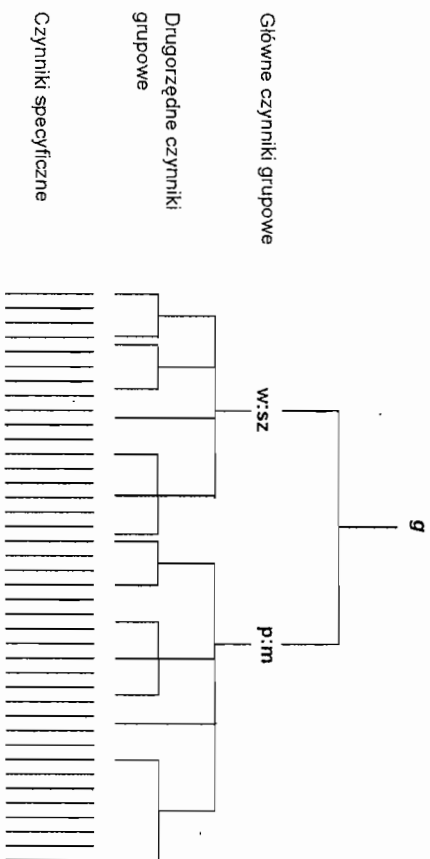
niej nawiązują. Model Guilforda jest na wskroś atomistyczny. Ignoruje podstawowy fakt, że zdolności nie są odizolowane jedne od drugich. Wyodrębnione przez tego badacza czynniki wynikają z faworyzowanej przez niego teorii, a nie z obiektywnego pomiaru i stosowania analizy czynnikowej (Cronbach i Snow, 1977). Zresztą, jak podkreśla sam Guilford, specyfika jego ortogonalnej analizy czynnikowej jest to, że pozwala ona na wyodrębnienie hipotetycznie założonych czynników intelektu. Carroll (1993) podważa trafność logiczną modelu struktury intelektu. Ten zarzut dotyczy zasadności stworzenia systemu taksonomicznego, w którym występują uniwersalne aspekty rzekomo pozostające ze sobą w interakcji i to na wszystkie możliwe sposoby. W jej wyniku generują się poszczególne czynniki, które się jednak nie przenikają. Według Lee’a Cronbacha i Richarda Snowa (1977), model MSI Guilforda jest „niepożytecznie złożony”, a wyodrębnione czynniki są sztucznym wytworem z góry założonych hipotez. Carroll (1993, s. 60) na podstawie listy zarzutów skierowanych pod adresem tego modelu dochodzi do być może zbyt skrajnego wniosku, że konstrukci ten, naukowo mało wartościowy, należy traktować „[...] jako poniekąd ekscentryczne odchylenie w historii modeli inteligencji”.

4.2.2. Modele czynników hierarchicznych

Kolebką hierarchicznych koncepcji struktury inteligencji była Anglia. Niemal jednocześnie Cyril Burt (1949) i Philip Vernon (1950), nawiązując do teorii Spearmana, zaproponowali strukturę inteligencji, na której szczycie znajduje się inteligencja ogólna. Koncepcja Burt’a, choć odwołująca się do badań empirycznych, oparta była jedynie na rozważaniach teoretycznych, dlatego trudno zaliczyć ją do koncepcji czynnikowych. Ponadto kryteria wyodrębnienia poszczególnych poziomów były mało przekonujące, idąc bowiem w dół tej drabiny hierarchicznej, na której szczycie znajduje się inteligencja ogólna, Burt przyjął za kryterium podziału zdolności poznawczych relacje (poziom II), skojarzenia (poziom III), postrzeganie (poziom IV) i wrażenia (poziom V). To spowodowało, że jego koncepcja pozostała w cieniu hierarchicznego modelu struktury inteligencji zaproponowanego w odwołaniu do badań empirycznych Vernona.

Philip Vernon (1950) przeprowadził kilka badań na wybranych grupach rekrutów armii brytyjskiej i w każdym z nich stwierdził obecność czynnika g oraz czynników niższego stopnia. W sposób najbardziej przejrzysty przedstawił swoją koncepcję hierarchicznej struktury inteligencji na podstawie badań przeprowadzonych na grupie 1000 rekrutów. Osoby badane rozwiązywały 13 testów, wśród których była pierwsza wersja testu Matrycy Ravena, testy werbalne, liczbowe i przestrzenne. Analizując uzyskane wyniki, uczone stwierdzili, że struktura inteligencji składa się z 4 poziomów (zob. rysunek 4.4), na których szczycie znajduje się Spearmanowski czynnik g. Dwa

główne czynniki grupowe, najsilniej nasycone czynnikiem g , to czynnik werbalno-szkolny ($w:sz$) i czynnik przestrzenno-manualny ($p:m$). Pod nimi znajdują się czynniki grupowe o mniejszym zakresie. I tak, w obrębie czynnika $w:sz$ Vernon wyodrębnił zdolności werbalne, liczebne, rozumowanie logiczne, uwagę i płynność słowną, zaś czynnikiem $p:m$ nasycone są oceny szkolne w rysunkach, pracach ręcznych, przedmiotach technicznych, a także czynniki zdolności przestrzennych, koordynacji psychomotorycznej i czasu reakcji. Na dole tej hierarchicznej struktury znajdują się czynniki specyficzne. Przejawiają się one w konkretnych czynnościach i mają specyfikę zależną od ich rodzaju. Według Vernona (1950), największą wariację zdolności przejawiających się w codziennym życiu należy przypisać czynnikowi g (około 40%), główne czynniki grupowe jak i czynniki grupowe bardziej specyficzne odpowiadają za około 10% wariacji, zaś pozostałe 50% wariacji należy przypisać czynnikom specyficznym oraz błędowi pomiaru.



Rysunek 4.4. Hierarchiczna struktura inteligencji w ujęciu Vernona. Według: Vernon, 1950, s. 22

W latach 1970. duża popularność zyskał hierarchiczny model inteligencji zaproponowany przez Raymonda Cattella (1971), ucznia Spearmana. Z kolei najbliższy uczeń Cattella – John Horn (1985; Cattell i Horn, 1978) rozwinął jego koncepcję, stąd niekiedy mówi się o hierarchicznym modelu zdolności umysłowych Cattella i Horna (zob. Carroll, 1993).

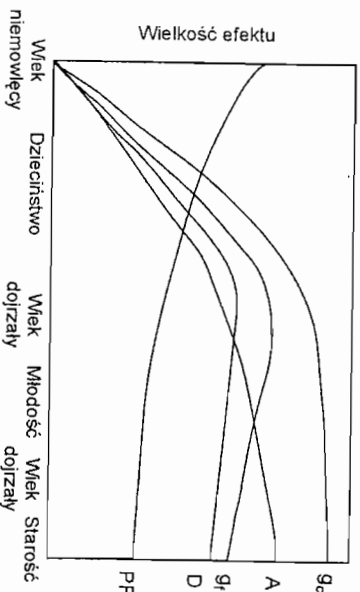
Cattell podzielił Spearmanowski czynnik g na dwa bardziej specyficzne czynniki, z których jeden nazywał inteligencją płynną (*fluid intelligence*), i oznaczył symbolem g_f , a drugi inteligencją skryształizowaną (*crystallized intelligence*), oznaczoną symbolem g_c .

Inteligencja płynna jest uwarunkowana właściwościami fizjologiczną struktur nerwowych w mózgu i zależy w decydującej mierze od czynnika genetycznego. W dużym stopniu przypomina ona inteligencję A w uję-

ciu Hebba (1949). Jej nazwa bierze się stąd, że przenika ona („wpływa”) wszelkie czynności umysłowe. Inteligencja g_f ujawnia się najbardziej w rozwiązywaniu zadań, w których chodzi o ujmowanie stosunków między rzeczami czy elementami (Spearmanowska edukacja relacji) w testach niewerbalnych. Ujawniają one wrodzoną zdolność rozumowania.

• Inteligencja skryształizowana – zbliżona do inteligencji B według Hebba – powstaje jako wynik doświadczenia i uczenia się, które nakładają się na inteligencję płynną. Stąd też zmienia się ona wraz z wiekiem i duży wpływ na nią mają czynniki kulturowe. Nazwę swoją zawdzięcza temu, że traktowana jest jako „produkt końcowy” ukształtowany w wyniku doświadczenia. Ponieważ doświadczenie kumuluje się wraz z wiekiem, ten produkt końcowy jest różny dla każdego etapu życia.

Jak wynika głównie z badań Horna (1985), inteligencja płynna rozwija się tylko do okresu dojrzalsości, podczas gdy inteligencja skryształizowana kształtuje się do starości. Zmiany rozwojowe obu rodzajów inteligencji oraz wpływ na te przeobrażenia takich czynników, jak: proces dojrzewania, zmiany zachodzące w mózgu, uczenie się i asymilacja kultury, ilustruje rysunek 4.5.



Rysunek 4.5. Zmiany w inteligencji płynnej i skryształizowanej na przestrzeni życia. Według: Horn, 1967, s. 30, za zgodą wydawcy; *copyright* Washington University, St. Louis. g_f – inteligencja płynna, g_c – inteligencja skryształizowana, D – proces dojrzewania, A – asymilacja kultury i kumulacja efektów uczenia się, PF – ubytki w podstawie fizjologicznej inteligencji

Warto tu wspomnieć, że o ile w początkowych swoich publikacjach, które sięgają lat 1940., Cattell uważał, że oba wyodrębnione przez niego rodzaje inteligencji nasycone są Spearmanowskim czynnikiem g , o tyle w późniejszych tekstach, począwszy od lat 1970. (zob. Cattell, 1971; Cattell i Horn, 1978), wyrażał pogląd, że jego czynnik g_f jest najbardziej zbliżony do g , stąd nie ma potrzeby lokowania nad obu tymi rodzajami inteligencji – g_f i g_c – czynnika nadrzędnego (g). Badania Jana-Erica Gustafssona (1984), a także dogłębna metaanaliza danych Cattella i Horna dokonana przez Carrola,

wskazują jednoznacznie, że oba czynniki – g_1 i g_c – są dodatnio skorelowane i że dzielą wspólną wariancję z czynnikami trzeciego stopnia – inteligencją ogólną (g).

Dla uwypuklenia faktu, że inteligentne zachowanie jest wynikiem działania wielu składników zdolności Cattell (1971) obudował swoją koncepcję inteligencji płynnej i skryształizowanej tzw. trójdową teorią (*triadic theory*) struktury zdolności („trzy w jednej”), która stanowi według niego próbę przyczynowego wyjaśnienia zjawiska inteligencji. Teoria ta zakłada, że istnieją trzy główne składniki zdolności – możliwości (*capacity*), zdolności lokalne (*provincials*) i zdolności pośredniczące (*agencies*), inaczej zwane instrumentalnymi (*instruments*). Możliwości umysłowe człowieka są zdeteterminowane właściwościami tkanki nerwowej mózgu i stanowią funkcję jego masy asocjacyjnej (skojarzeniowej). Są one biologicznie ograniczone (limitowane) i składa się na nie kilka czynników zdolności, takich jak szybkość i płynność przebiegu procesów umysłowych, pamięć, a zwłaszcza inteligencja płynna zajmująca wśród tych zdolności miejsce centralne. Wszystkie one mają status zdolności ogólnych, ponieważ występują we wszelkiego rodzaju czynnościach umysłowych.

Zdolności lokalne odnosi Cattell również do struktur w mózgu, choć ogranicza je do organizacji strukturalnej pól sensorycznych i motorycznych. Stąd też w skład zdolności lokalnych wchodzi zdolności percepcji wzrokowej i słuchowej, a także sprawności motoryczne. Zdolności lokalne występują w teorii Cattella niejako obok inteligencji g_1 i g_c .

Trzeci składnik uwzględniony w tej trójdowej teorii inteligencji to zdolności pośredniczące. Cattell traktuje je jako narzędzie, za pomocą którego wyraża się ludzki umysł i to tłumaczy, dlaczego nazywa je również instrumentalnymi. Do tej kategorii zdolności zalicza wszystkie zdolności podstawowe w ujęciu Thurstone'a (1938). Wśród nich miejsce centralne zajmuje inteligencja skryształizowana, której przypisuje – ze względu na jej zgeneralizowany wpływ na czynności umysłowe – rolę tzw. ogólnej zdolności pośredniczącej. Cattell zaliczył inteligencję g_c do zdolności instrumentalnych, a nie do możliwości głównie dlatego że nie jest ona, tak jak g_1 , limitowana czynnikiem biologicznym.

Teoria Cattella i Horna, dzięki temu, że wśród psychometrycznych modeli intelektu w sposób najbardziej przekonująco tłumaczy zmiany w poziomie inteligencji na przestrzeni życia, że pretenduje do przyczynowego ujęcia zjawiska inteligencji (zob. teoria trójdowa) oraz oferuje zarazem narzędzia służące do oceny poziomu inteligencji, należy wśród hierarchicznych modeli do najbardziej cenionych. Jak stwierdza Horn (1985), „teoria g_1 – g_c ” jest autentycznie hierarchicznym modelem obejmującym wszystkie główne domeny funkcjonowania poznawczego.

Kamieniem milowym w studiach nad strukturą inteligencji stały się wyniki badań Johna Carrolla (1993) oparte na metanalizie danych korelacyjnych

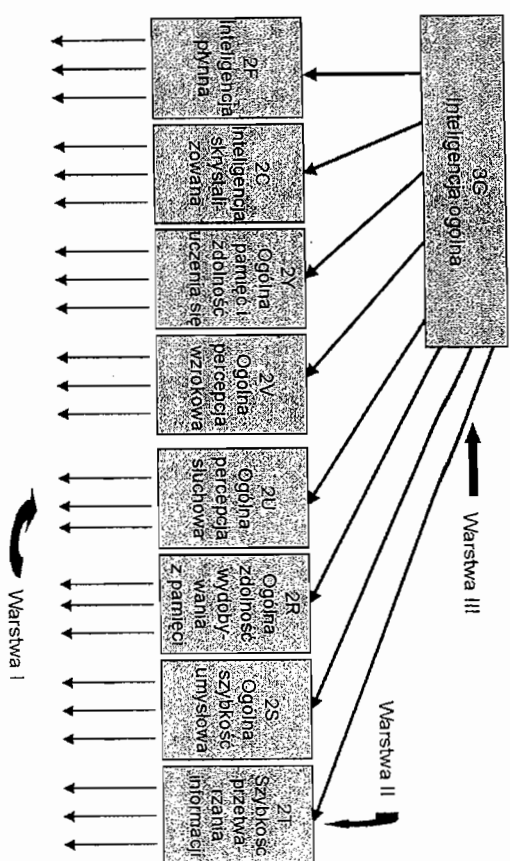
i czynnikowych 477 niezależnych badań nad zdolnościami poznawczymi, które przeprowadzono w ciągu 57 lat poprzedzających publikację autora. Charakterystykę danych, na których oparta została wspomniana analiza przedstawia poniższa ramka.

Charakterystyka danych, na których opiera się dokonana przez Carrolla metaanaliza wyników 477 badań nad strukturą inteligencji

- 19 krajów (w tym 349 z USA i 66 z Europy)
- Okres 57 lat (od 1925 do 1987 roku)
- Wykształcenie: od braku wykształcenia (nie uczęszczano do szkoły) do stopnia naukowego doktora
- Wiek: od 6 miesięcy do 71 lat ($M_e = 19$ lat)
- 42 kategorie grup osób badanych (większość studentów, osoby z normalnej populacji o różnym wykształceniu i w różnym wieku, wojskowi)
- Liczba zmierzonych uwzględnionych w analizowanych danych: od 5 do 99 ($M_e = 19,6$)
- Badania uwzględniają różną liczbę i jakość zmierzonych poznawczych: mała liczba (204 badań) i duża liczba pojedynczych zmierzonych (59 badań), testy inteligencji (39 badań), procesy przetwarzania informacji (19 badań) i około 20 badań, w których mierzono specyficzne zmienne (np. mowę i zachowanie niemowląt, komunikację językową, wrażliwość węchową itp.)
- Liczba czynników w uwzględnionych badaniach: od 1 do 19

Ponieważ różni autorzy przypisywali wyodrębnionym przez siebie czynnikom odmienny stopień ogólności, nadając niekiedy tym samym – z nazwy – czynnikom status I lub II stopnia, Carroll, nawiązując do Cattella (1971), wprowadził pojęcie w arstwy (*stratum*). O ile stopień czynnika odnosi się wyłącznie do operacyjnego poziomu analizy, na którym został zidentyfikowany, warstwa czynnika dotyczy absolutnej miary stopnia jego ogólności w zakresie obszaru zdolności poznawczych. Jakkolwiek czynnik może należeć do określonej warstwy, niezależnie od jego stopnia, na którym go operacyjnie, na podstawie dokonanej analizy czynnikowej, wyizolowano. Należy jednak nadmienić, że w przeprowadzonej przez Carrolla metaanalizie w większości przypadków stopień czynnika pokrywa się z warstwą, do której należy.

Zrealizowana przez autora analiza oparta na różnych technikach eksploracyjnej analizy czynnikowej doprowadziła go do wniosku, że struktura zdolności poznawczych składa się z 3 warstw (zob. rysunek 4.6). Zdolności poznawcze zidentyfikowane w poszczególnych warstwach można traktować jako wąskie (warstwa I), szerokie (warstwa II) i ogólne (warstwa III). Poczynając od warstwy znajdującej się najwyżej w tej hierarchii, Carroll umieścił na tym poziomie czynnik inteligencji ogólnej, któremu przypisał status podobny do Spearmanowskiego czynnika g . W odróżnieniu od Spearmana nadał mu symbol G lub G3 (zob. rysunek 4.6), co podkreśla, że jest on zlokalizowany w warstwie III.



Rysunek 4.6. Struktura zdolności poznawczych w ujęciu Carrolla. W adaptacji według: Carroll, 1993, s. 626, za zgodą wydawcy; copyright University Press

Czynnik G dzieli wspólną wariancję z czynnikami reprezentującymi warstwę II, przy czym jego nasycenie jest w przypadku każdego z szerokich czynników grupowych różne, co ilustruje na rysunku 4.6 ich odległość od czynnika G – najbardziej nasycony jest nim czynnik zidentyfikowany jako inteligencja płynna, a najmniej szybkość przetwarzania informacji.

Carroll wyodrębnił 8 czynników występujących w warstwie II, choć zastrzeżenie, że ich liczba może się zwiększyć w miarę kumulacji nowych danych empirycznych słabo reprezentowanych w dotychczasowych badaniach. Charakterystykę szerokich czynników grupowych przedstawia poniższa ramka, w której zacytowano ich opis według Carrolla (1993, s. 624–625).

Czynniki należące do warstwy II reprezentują konstytucjonalne i długotrwale podstawowe cechy charakterystyki poznawcze jednostki. Dominują one i wpływają na duży wachlarz różnorodnych zachowań w określonej dziedzinie. Dziedziny te różnią się stopniem, w jakim podkreślają znaczenie procesu, treści czy sposobu przebiegu reakcji poznawczej. Waga procesu ujawnia się w inteligencji płynnej, w pamięci i uczeniu się oraz w zdolności wydobycia z pamięci. Treść uwidacznia się w czynnikach inteligencji skrytalizowanej oraz w ogólnej percepcji wzrokowej i słuchowej, zaś rola sposobu reagowania – w czynniku ogólnej szybkości umysłowej.

Czynniki należące do warstwy I powstały wprost z matrycy korelacyjnych danych empirycznych. Są one najbardziej specyficzne, reprezentują specjaliście zdolności w określonych kierunkach, odnoszą się do różnych treści i procesów czy też strategii stosowanych w trakcie wykonywania zadań.

- Opis czynników wchodzących w skład warstwy II zdolności poznawczych**
- 2F: *Inteligencja płynna*, obejmująca główne procesy związane z rozumowaniem i innymi procesami umysłowymi, które w minimalnym stopniu zależą od uczenia się i czynników kulturowych.
 - 2G: *Inteligencja skrytalizowana*, związana z procesami umysłowymi, które odzwierciedlają nie tylko operacje inteligencji płynnej, lecz także efekty doświadczenia, uczenia się i przekazu kulturowego.
 - 2Y: *Ogólna zdolność pamięci*, najprawdopodobniej związana w dowolne zadanie wymagające uczenia się i zapamiętania nowych treści lub reakcji. Zapewne występują różne odmiany tego czynnika [...].
 - 2V: *Ogólna percepcja wzrokowa*, zaangażowana w jakiegokolwiek zadanie, które wymaga percepcji kształtów jako takich. (To znaczy, że jest ona minimalnie związana, jeżeli w ogóle, w percepcji języka pisanego).
 - 2U: *Ogólna percepcja słuchowa*, obecna w dowolnym wykonywaniu zadań wymagających percepcji lub różnicowania słuchowych dźwięków czy mowy, szczególnie jeżeli te wzorce przedstawiają trudności związane z subtelny różnicowaniem, zakłóceniami słuchowymi lub ze złożoną strukturą muzyczną.
 - 2R: *Ogólna zdolność wydobycia z pamięci*, związana z jakiegokolwiek zadaniem lub wykonaniem, które wymaga wydobycia pojęć lub elementów z pamięci długotrwałej. Zapewne istnieje szereg odmian tego czynnika, w zależności od stopnia „oryginalności” wykonywanych reakcji.
 - 2S: *Ogólna szybkość umysłowa*, zaangażowana w jakiegokolwiek zadanie lub wykonanie, które wymaga szybkiego przetwarzania informacji poznawczej. Istnieją różne odmiany tej zdolności, włączając czynnik 2I, związany z szybkością podejmowania decyzji w różnych typach zadań na czas reakcji, i czynnik 2P, szybkość reakcji psychomotorycznych w wykonywaniu zadań mieszających czas reakcji. Jednak czynnik 2P ma minimalną treść poznawczą, stąd trudno go zaliczyć do zdolności poznawczych.

Zdaniem Carrolla (1993), III-warstwowy model zdolności poznawczych nie zalicza się do żadnej spośród istniejących teorii psychologicznych – ani poznawczej, ani behavioristycznej. Wyodrębnione czynniki nazywają się poznawczymi, ponieważ traktują one o różnych sposobach stosowania umiejętności i wiedzy w procesie przetwarzania i tworzenia informacji. Jak twierdzi autor (Carroll, 1993, s. 644):

Zaproponowana tutaj (III-warstwowa – J.S.) teoria dotyczy w dużym stopniu klasyfikacji zdolności pod względem typu zadania lub wykonywania czynności i typu pomiaru (w większości przypadków) dokładności *versus* szybkości, a także pod względem ogólności czynników w całej dziedzinie wykonywania czynności poznawczych. [...] Nazwy i interpretacje czynników często implikują hipotezy odnośnie do procesów, które leżą u podstaw wykonywania testów zdolności. W opisie czynników często występują nazwy procesów takich, jak „wnioskowanie”, „indukcja” i „wizualizacja”, a także pojęcia z psychologii poznawczej, jak „pamięć operacyjna”, „pamięć długotrwała” są niekiedy stosowane w celu interpretacji wyodrębnionych czynników.

III-warstwowy model zdolności poznawczych jest wśród współczesnych badaczy struktury inteligencji najpowszechniej akceptowanym poglądem na strukturę inteligencji. W sposób jednoznaczny postuluje istnienie istnienie czynnika

inteligencji ogólnej (g, G), istnienie szerokich czynników grupowych, choć nie przesądza o ich ilości i jakości, oraz istnienie czynników specyficznych reprezentowanych w warstwie I. Ich liczba nie jest dotychczas zidentyfikowana i zależy od specyfiki zadań, na podstawie których wnioskujemy o bar-dzo swoistych zdolnościach poznawczych.

Model Carrolla, w którym czynniki reprezentowane w warstwach II i III są interpretowane w kategoriach procesów poznawczych, jest dobrym punktem wyjścia do badań, które mają na celu pomiar trafności teoretycznej psychometrycznie zorientowanych koncepcji inteligencji, o czym mowa będzie w rozdziale 5.

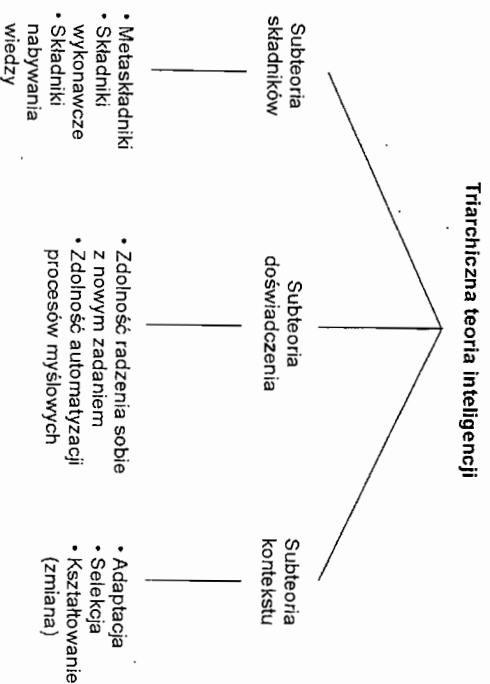
4.3. INTELIGENCJA WIDZIANA Z PERSPEKTYWY PROCESÓW POZNAWCZYCH UCZESTNICZĄCYCH W ZACHOWANIU INTELIGENTNYM

Od kilku dziesięcioleci badacze o orientacji poznawczej stawiają sobie pytanie, jakie procesy poznawcze czy mechanizmy umysłu decydują o zachowaniu inteligentnym. Dużą popularność wśród badaczy umysłu zdobył wieloznaczny termin „przetwarzanie informacji”, ukuty niewątpliwie pod wpływem cybernetyki, dyscypliny wprowadzonej w latach 1940. przez Norberta Wienera. Jak już nadmieniliśmy (zob. podrozdz. 4.1), Hunt (1980) traktował inteligencję jako proces przetwarzania informacji. Takie składniki tego procesu, jak pamięć robocza, zasoby uwagi, strategie badawcze, czy też elementarne zadania poznawcze, w których wspomniane procesy się wyrażają, stały się przedmiotem badań psychologów poznawczych. Obszerzenie o tych badaniach, w zasadzie ignorujących fakt występowania różnic indywidualnych i dlatego niebędących w centrum rozważań prezentowanych w tej książce, pisze Edward Necka (1994, 2000a). Jednak, jak zobaczamy w rozdziale 5., trafność wniosków o udziale tych procesów w zachowaniu inteligentnym badacze ci weryfikowali, korelując eksperymentalnie wywołane i mierzone procesy poznawcze z wynikami testów inteligencji. Wśród koncepcji inteligencji o orientacji poznawczej, a mimo to uwzględniającej istnienie różnic indywidualnych w funkcjonowaniu poznawczym, największą popularność zdobyła triarchiczna (*triarchic*, w odróżnieniu od triadowej – *triadic* – według Cattella; zob. Strelau, 1997) teoria inteligencji w ujęciu Sternberga.

4.3.1. Triarchiczna teoria inteligencji

W opublikowanej w 1985 roku monografii pt. *Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence* Robert Sternberg przedstawił pogląd, że istotę inteligencji człowieka należy rozpatrywać z trzech punktów widzenia, toteż ujął go w ramach tzw. triarchicznej teorii inteligencji. „Triarchiczna teoria

inteligencji jest teorią o jednostkach i ich relacji do świata zewnętrznego, ich świata zewnętrznego i ich doświadczeń, które są mediatorami między wewnętrznym i zewnętrznym światem jednostek” (Sternberg, 1985, s. 317). W skład tej teorii, której zasadniczy zrab do chwili obecnej nie uległ zmianie, wchodzi trzy następujące subteorie: składników, doświadczenia i kontekstu (zob. rysunek 4.7).



Rysunek 4.7. Struktura triarchicznej teorii inteligencji. Według: Sternberg, 1985, s. 320, za zgodą wydawcy; copyright Cambridge University Press

Punktem wyjścia Sternberga prowadzącym do powstania subteorii składników była koncepcja inteligencji płynnej w ujęciu Cattella, odwołująca się do rozwiązywania tego rodzaju problemów, które zarówno eksperci, jak i laicy traktują jako ważny aspekt inteligencji. Chodzi tu o takie zachowania, jak rozumowanie logiczne, znajdowanie powiązań między elementami (pojęciami), właściwe stawianie problemów, chwytywanie ich istoty itp. Sternberg podjął zadanie polegające na analizie składników zadań umysłowych, które stanowią najlepszą miarę inteligencji płynnej. Odwołał się tutaj do zadań opisanych w literaturze zarówno przez badaczy koncentrujących się na różnicach indywidualnych w inteligencji, jak i reprezentujących orientację poznawczą. Zadania te, mimo różnic między nimi, mają jeden wspólny mianownik – odwołują się do rozumowania indukcyjnego.

Na podstawie rozważań czysto teoretycznych uczony ten stworzył model etapów myślenia przez analogię, wyodrębniając 6 składników procesu przetwarzania informacji w rozumowaniu indukcyjnym (zob. ramka). Mają one status elementarnych składników przetwarzania infor-

macji przebiegających na wewnętrznych reprezentacjach przedmiotów i symboli. W zależności od pełnionych przez nie funkcji Sternberg wyodrębnił trzy rodzaje składników: składniki wykonawcze, składniki nabywania wiedzy i metaskładniki.

Podstawowe składniki procesu przetwarzania informacji uczęszczające w rozumowaniu indukcyjnym

- *Kodowanie* (encoding). Bodecie jest przetwarzany w wewnętrznej reprezentacji, na której dokonywane są kolejne operacje umysłowe.
- *Wnioskowanie* (inference). Wykrycie reguły, na podstawie której jakiś element pozostaje w relacji do innego elementu.
- *Umiejszczenie* (mapping). Proces wykrycia reguły wyższego rzędu.
- *Zastosowanie* (application). Proces tworzenia reguły, na podstawie której powstaje wyobrażenie o prawdziwej odpowiedzi.
- *Uzasadnianie* (justification). Wybрана odpowiedź jest porównywana z wyobrażeniem o prawdziwej odpowiedzi, po to, aby sprawdzić, czy jest prawdziwa (adekwatna do rozwiązywanego problemu).
- *Odpowiedź* (response). Wybрана odpowiedź jest komunikowana przez zewnętrzna reakcję.

Składniki wykonawcze to procesy przetwarzania informacji uczęszczające w wykonywaniu zadań. W zależności od fazy wykonywanego zadania Sternberg wyodrębnił następujące etapy: kodowanie bodźców, strukturalizację i porównywanie bodźców oraz reakcję. Najbardziej złożony jest etap drugi. Autor wyszczególnił w ramach etapu strukturalizacji i porównywania bodźców takie składniki, jak: wnioskowanie, przekształcanie, zastosowanie, porównywanie i wyjaśnianie. Rola i układ tych składników zależą od specyfiki rozwiązywanego zadania. W zadaniach wymagających rozumowania występują składniki, które uznano za typowe dla rozwiązywania testów inteligencji. Składniki nabywania wiedzy to procesy przetwarzania informacji obecne w czynnościach uczenia się i nabywania wiedzy. Sternberg wyodrębnił tu trzy następujące składniki: selektywne kodowanie polegające na odrzuceniu informacji nieistotnych od istotnych, selektywne łączenie, w czasie którego następuje proces strukturalizacji wybranej informacji, oraz selektywne porównywanie polegające na odniesieniu nowo nabytej informacji do informacji uprzednio utwalonych. Miara inteligencji z punktu widzenia składników nabywania wiedzy są różnice indywidualne w szybkości nabywania wiedzy (uczenia się).

Metaskładniki to procesy przetwarzania informacji wyższego rzędu występujące w czynnościach planowania, kontroli i podejmowania decyzji. Nadzorują one przebieg procesów niższego rzędu (wykonawczych i nabywania wiedzy). Autor wyodrębnił następujące metaskładniki: decyzja co do problemu, który należy rozwiązać, wybór składników niższego rzędu, decyzja dotycząca angażowania zasobów uwagi, kontrola rozwiązania zadania i wrażliwość na zewnętrzne sprzężenie zwrotne.

Subteoria doświadczenia odwołuje się do dwóch podstawowych zdolności – radzenia sobie z nowym zadaniem i wymogami środowiska oraz zdolności do automatyzacji procesów informacyjnych. Rozwiązywanie nowych zadań i radzenie sobie z nowymi sytuacjami wymaga udziału tzw. ogólnego systemu przetwarzania informacji, w którym procesy przetwarzania informacji przebiegają w sposób kontrolowany i świadomy. Z kolei rozwiązywanie zadań znanych i w znanej sytuacji odbywa się na zasadzie zautomatyzowanych procesów informacyjnych, które autor określa mianem lokalnego systemu informacyjnego. Rozwiązywanie zadań charakteryzujących się brakiem lub małym stopniem doświadczenia angażuje przede wszystkim wiedzę oraz ogólny system przetwarzania informacji. W miarę nabywania doświadczenia coraz większe porcje informacji są przekazywane do systemu lokalnego. Zdolność automatyzacji procesów informacyjnych zależy od tego, w jakim stopniu są one przekazywane z systemu ogólnego do systemu lokalnego. Nowość i automatyzacja, stanowiące dwa bieguny wymiaru doświadczenia, uzupełniają się niejako. Im bardziej efektywne są procesy informacyjne w jednym z systemów, tym większe zasoby ma jednostka w drugim z nich. Pomiar inteligencji w kontekście subteorii doświadczenia polega głównie na tym, by zmierzyć skuteczność wykonywania zadań wymagających adaptacji do nowości lub też automatyzacji wykonywanych czynności. Aspekt nowości występuje głównie we wszelkiego rodzaju zadaniach polegających na rozwiązywaniu problemów, podczas gdy stopień automatyzacji ujawnia się w zadaniach koncentrujących się na pomiarze czasu i szybkości wykonywania uprzednio nabytych reakcji (słownych i ruchowych).

Subteoria kontekstu ujmuje inteligencję w relacji do świata zewnętrznego i podkreśla rolę kontekstu środowiskowego w determinowaniu tego, co stanowi o zachowaniu inteligentnym. Inteligencja rozpatrywana z tego punktu widzenia to celowa adaptacja do realnie istniejącej rzeczywistości. Jeżeli adaptacja jest niemożliwa, jednostka podejmuje działania zmierzające w kierunku kształtowania (zmiany) rzeczywistości lub też selekcji środowiska, odpowiednio do jej zdolności adaptacyjnych. Z kontekstualnego ujęcia inteligencji wynika między innymi to, że nie sposób zrozumieć jej istoty poza społeczno-kulturowym kontekstem. Subteoria kontekstu określa, które zachowania, gdzie i dla kogo należy uznać za inteligentne.

Subteoria składników, której weryfikacji Sternberg poświęcił wiele badań, jest najbliższą pojęciu inteligencji w ujęciu psychometrycznym, szczególnie inteligencji płynnej. Wydaje się to zrozumiałe, jeżeli uwzględnić, że punktem wyjścia analizy składników były zadania wzięte z testów właśnie tak rozumianej inteligencji. Inteligencję sprowadzoną do wyodrębnionych przez siebie składników autor nazywa niekiedy analityczną lub akademicką (Sternberg, Wagner, Williams i Horvath, 1995), którą można mierzyć tradycyjnymi testami inteligencji. Inteligencja posiada wspólny rdzeń procesów umys-

towych (składniki!). Przejawiają się one w zachowaniu w różny sposób w zależności od sytuacji, w której jednostka się znajduje. Stąd też bliska poglądom Sternberga (1997, s. 1030) jest definicja inteligencji mocno ułożona w subteorii kontekstu. Według niej:

Inteligencja obejmuje zdolności umysłowe niezbędne dla adaptacji, a także dla kształtowania i selekcji dowolnego kontekstu środowiskowego. [...] Ponieważ krajobraz tego kontekstu zmienia się w czasie, adekwatna adaptacja, kształtowanie i selekcja angażują proces uczenia się, który zaczyna się w okresie niemowlęcym i trwa na przestrzeni całego życia.

Ta kontekstualna definicja inteligencji każe, obok inteligencji akademickiej (psychometrycznej), wyodrębnić inteligencję praktyczną – różniczenie, które do badań nad inteligencją wprowadził Neisser (1976). Analiza czynnikowa danych z badań przeprowadzonych pod kierunkiem Sternberga (Sternberg, Conway, Ketron i Bernstein, 1981) na grupie laików i naukowców wykazała, że inteligencja ogólna i inteligencja praktyczna układają się w dwa niezależne czynniki. Jednak to badanie opierało się wyłącznie na wynikach dotyczących poglądów tych dwóch grup osób na pojęcie i rolę inteligencji w funkcjonowaniu człowieka. Sternberg i jego współpracownicy (zob. np. Sternberg i in., 1995) poświęcili wiele badań mających na celu między innymi wykazać, że właśnie tak rozumiana inteligencja, w której widoczne są pewne elementy wspólne z inteligencją skrytalizowaną, ale także z wiedzą proceduralną i deklaratywną (Sternberg i in., 1995), ma kardynalne znaczenie w efektywności funkcjonowania człowieka w życiu codziennym. Z badań tych wynika także, że inteligencja praktyczna, inaczej zwana zdrowym rozsądkiem, nie koreluje lub słabo koreluje z inteligencją psychometryczną. Na dowód tego uczeni odwołują się do badań (głównie prowadzonych na menadżerach realizujących różne czynności kierownicze) wskazujących na to, że wiedza o specyficznie wykonywanych czynnościach, do której pomiaru służą specyficzne dla każdej grupy zawodowej testy wiedzy ukrytej (*tacit knowledge*), koreluje nisko (jeżeli w ogóle) z wynikami tradycyjnych testów inteligencji.

Triarchiczna teoria inteligencji należy dzisiaj do najbardziej popularnych. Zawdzięcza to przede wszystkim temu, że jest teorią systemową, która proponuje rozpatrywać zjawisko zwane inteligencją z możliwie wszystkich punktów widzenia. Jej główną wartość badacze inteligencji upatrują w tym, że podsuwa ona swego rodzaju „anatomię” procesów umysłowych, co zbliża nas do poznania ich istoty. Jej składnik kontekstowy przyczynił się do rozwoju badań nad inteligencją praktyczną, a składnik doświadczenia, w którym uwypukla się zdolność radzenia sobie z nowymi zadaniami, w pewnym stopniu wpłynął na badania dotyczące twórczości (zob. Nęcka, 2001).

Pod adresem teorii Sternberga skierowano także wiele zarzutów. Przede wszystkim podkreśla się, że jest to teoria omnibusowa i wielce spekulatywna. Na przykład Paul Kline (1991) zarzuca jej, że odwołuje się do badania

składników, które mają status twierdzeń *a priori*, bezwarunkowych. Znaczy to, że jako takie nie poddają się falsyfikacji, a więc nie mogą być prawdziwe lub fałszywe, nie opierają się bowiem na wiedzy empirycznej. Aby przybliżyć krytykę Kline’a, jest rzeczą oczywistą, niewymagającą dowodu empirycznego, że zanim wykonana będzie jakokolwiek operacja umysłowa na reprezentacji poznawczej, musi być odebrany bodziec i przetworzony w tę reprezentację.

Inny kierunek krytyki dotyczy statusu inteligencji praktycznej. Po pierwsze, wykazano, że inteligencja praktyczna koreluje – wbrew twierdzeniu Sternberga – z inteligencją psychometryczną. Linda Gottfredson (w druku) dokonała reanalizy danych Sternberga i jego współpracowników oraz przedstawiła rezultaty własnych badań przeprowadzonych na dowódcach plutonu, kompanii i batalionu. Wynika z nich, że testy wiedzy ukrytej stosowane przez Sternberga i jego współpracowników do pomiaru inteligencji praktycznej oraz tradycyjne testy inteligencji pozwalają w równym stopniu na predykcję powodzenia w wykonywaniu obowiązków dowódczych. W szeregu badań wykazano, że wyniki testów inteligencji korelują w granicach od 0,30 do 0,50 z efektywnością wykonywania zawodów (zob. Schmidt i Hunter, 1998; Wigdor i Garner, 1982), a właśnie tak rozumiana efektywność jest – jak twierdzi Sternberg – wskaźnikiem inteligencji praktycznej. Wreszcie, inteligencję praktyczną należy traktować jako specyficzną dla każdego rodzaju wykonywanych czynności (głównie zawodowych) konfigurację zdolności specjalnych (występujących według Carrolla w II lub I warstwie zdolności poznawczych). W badaniach psychometrycznych nad inteligencją i jej składnikami dawno wykazano, że zdolności specyficzne są dobrymi predyktorami wykonywania czynności, w które są one uwikłane (zob. Carroll, 1993; Cattell, 1971). Nie pozostaje to w sprzeczności z faktem, że za część wariacji efektywności wykonywania czynności zawodowych odpowiada czynnik ogólny (*g* lub *G*) i że wkład ten jest tym większy, im bardziej złożone są procesy poznawcze uczestniczące w tych czynnościach.

4.3.2. Formalna teoria inteligencji

Od kilkunastu lat prowadzi się badania nad inteligencją w naszym kraju (zob. np. Firakowska-Mankiewicz, 1993; Matczak, 1994; Nosal, 1990; Strelau, 1987, 1997; Strelau, Zawadzki i Piotrowska, 1997). Niemniej jedyną oryginalną koncepcję inteligencji opartą na badaniach własnych i współpracowników przedstawił Edward Nęcka (1994, 2000b) w postaci formalnej teorii inteligencji.

Nęcka w punkcie wyjścia swoich badań skoncentrował się na formalnej teorii myślenia wprowadzonej przez A. Newella i H.A. Simona (1972; za: Nęcka, 2000b), którzy postulowali, że istotne dla zrozumienia procesu myślenia jest nie tyle poznanie jego treści, ile sposób w jego przebiegu. Ten

zaś można opisać, uwzględniając szybkość, pojemność i tolerancję na brak wyniku czynności poznawczej. Z tej wielce spekulatywnej koncepcji Nėcka wykorzystał pojęcie pojemności, które odniósł do dwóch podstawowych procesów funkcjonowania poznawczego – uwagi i pamięci roboczej.

Już od czasów Hunta (1980; Hunt i Lansman, 1982; Stankov, 1983; zob. też Nėcka 1994) niektórzy badacze traktowali zasoby uwagi jako ważny składnik inteligencji, dopatrując się w nich swego rodzaju energii uczestniczącej w kontrolowaniu procesów poznawczych. Choć w tych pracach wprost nie nawiązuje się do Spearmana, trudno nie zauważyć – o czym wspominałem już w podrozdziale 4.1. – pewnych elementów wspólnych z jego koncepcją „energii umysłowej” leżącej u podstaw inteligencji. We wspomnianych badaniach okazało się, że zasoby uwagi korelują dodatnio z wynikami testów inteligencji.

Drugi aspekt funkcjonowania poznawczego, do którego Nėcka odniósł sposób przebiegu procesów poznawczych to pojęcie pojemności pamięci roboczej. Pamięć robocza od czasów Allana Baddeleya (1986), który wprowadził ten konstrukt do psychologii, traktowana jest jako ważny składnik zachowania inteligentnego. W pamięci roboczej dokonują się różnego rodzaju operacje umysłowe (w tym rozumowanie, wnioskowanie itp.), stąd zwana jest ona także pamięcią operacyjną. Ogólniej rzecz biorąc, badacze traktują ją jako organ uczestniczący w bieżącym przetwarzaniu informacji, a pojemność pamięci roboczej okazuje się korelować z inteligencją psychometryczną (zob. np. Kyllonen i Christal, 1990; Nėcka, 1992).

Kolejnym kluczowym pojęciem w teorii Nėcki jest wieloznaczne pojęcie *budzenie*, przy czym w swoich badaniach, niezależnie od deklarowanego poglądu na temat jego istoty, badacz koncentruje się na pobudzeniu (aktywności) behawioralnym (zob. Strelau, 2001a), dokonuje bowiem jego pomiaru na podstawie techniki typu „papier – ołówek”. Wyodrębnia kilka jego rodzajów, odwołując się głównie do koncepcji Roberta Thayera (1989), autora rozpowrochonego w Polsce kwestionariusza, który pozwala na pomiar samocenny pobudzenia w kategoriach pobudzenia energetycznego (energia *versus* zmęczenie) i pobudzenia napięciowego (napięcie *versus* spokój). W teorii Nėcki te odmienne rodzaje pobudzenia odgrywają w stosunku do zasobów uwagi i pojemności pamięci roboczej rolę mediatorów. Pobudzenie energetyczne, pełniąc funkcje mobilizujące, zwiększa zasoby obu procesów (choć z pewnymi wyjątkami), zaś pobudzenie napięciowe, któremu przypisuje się funkcje lekotwórcze, zmniejsza ich pojemność. Nėcka wprowadza do swojej koncepcji jeszcze jedno kluczowe pojęcie, mianowicie *procesu inteligencji* (Nėcka, 2000b, s. 43).

W największym skrócie, proces inteligencji można by zdefiniować jako proces oscylowania przez organizm w granicach pobudzenia, które są akceptowalne w przypadku konkretnej osoby, rozwiązującej konkretne zadania w konkretnej sytuacji.

Charakterystyka osoby dotyczy wielkości zasobów uwagi i pojemności pamięci roboczej, zadanie zaś odnosi się do wymagań stawianych wobec uwagi i pamięci. Kiedy autor mówi o konkretnej sytuacji, to ma na myśli różne czynniki determinujące aktualny stan pobudzenia organizmu (np. hałas, wszelkiego rodzaju stresory), które wpływają na wielkość dostępnych w danym momencie zasobów uwagi i pojemności pamięci. Na wielkość pobudzenia oddziałują jednak także charakterystyczne dla każdej osoby i względnie stałe cechy temperamentu, u których podstaw leżą mechanizmy związane z regulacją poziomu aktywacji (w modelu Nėcki ekstrawersja i neurotyczność). Współdeterminują one wielkość pobudzenia energetycznego (ekstrawersja) i napięciowego (neurotyczność), dzięki czemu wpływają także w sposób pośredni na wielkość zasobów (pojemności) uwagi i pamięci roboczej.

Autor stroniąc od pojęcia inteligencji w ujęciu psychometrycznym, według którego nadaje się mu status cechy latentnej, proponuje mówić o *inteligentnym zachowaniu*, które traktuje jako pojęcie pierwotne. Rozumie przez to kompetencje konkretnej osoby w zakresie rozwiązywania pewnej klasy zadań. Stąd (Nėcka, 2000b, s. 175):

„Proces inteligencji” to w takim razie proces, który zapewnia danej osobie określony poziom kompetencji w zakresie owych zadań. W oczywisty sposób tak rozumiany poziom kompetencji jest zróżnicowany zarówno interindywidualnie, jak też intraindywidualnie. Oznacza to, że poziom kompetencji intelektualnych danego człowieka stanowi jego trwałą cechę, odróżniającą go od innych osób. Z drugiej strony poziom kompetencji intelektualnych jednostki waha się w zależności od cech sytuacji zewnętrznej, motywacji, osobowości i wielu innych czynników.

Jak z powyższego cytatu wynika, autor nie odżegnuje się jednak od pojęcia cechy, przetrzuca je natomiast z pojęcia inteligencji na pojęcie kompetencji; ściślej rzecz biorąc, chodzi tu o pamięć roboczą i uwagę, w innym miejscu stwierdza bowiem: „Różnice w zakresie zasobów uwagi i pojemności pamięci roboczej traktujemy jako trwałe, strukturalne podłoże inteligencji, determinujące jej rzeczywisty poziom” (Nėcka, 2000b, s. 33). Takie stanowisko, podkreślające strukturalnie uwarunkowane różnice indywidualne we wspomnianych procesach, zbliża go do psychometrycznego podejścia w badaniach nad inteligencją. Zresztą sam autor podkreśla, że jego model należy rozumieć jako swego rodzaju połączenie podejścia poznawczego z psychometrycznym (Nėcka, 2000b).

Nėcka i jego współpracownicy przeprowadzili na przestrzeni kilkunastu lat wiele badań eksperymentalnych połączonych z pomiarem psychometrycznym, których celem była empiryczna weryfikacja formalnej teorii inteligencji i to jest niewątpliwie jedna z głównych zalet tej teorii. Choć wyniki ich badań dalekie są od jednoznaczności, ich ogólny trend potwierdza stawiane przez tych badaczy hipotezy. Najogólniej można stwierdzić, że osoby bardziej inteligentne mają większe zasoby uwagi i pojemność pamięci robo-

czej od osób mniej inteligentnych i że ten związek jest specyficznie modyfikowany w zależności od jakości pobudzenia (energetycznego czy napięciowego). Badania Necki wskazują zarazem na to, że zgodnie ze sformułowanymi postulatami, na aktualny poziom kompetencji poznawczych mają wpływ czynniki sytuacyjne i charakterystyki osobowościowe.

Pod adresem formalnej teorii inteligencji można – tak jak w przypadku innych modeli tego konstruktu teoretycznego – sformułować szereg zarzutów. Ograniczę się tutaj do dwóch, bodaj najbardziej istotnych. Choć Necka odwołuje się do psychometrycznych koncepcji inteligencji, trafność swojej własnej koncepcji weryfikował, biorąc za podstawę wyniki badań w teście Matrycy Progresywnych Ravena oraz w teście Analogii opracowanym w jego laboratorium. Odwracając rzecz, można by powiedzieć za Dearym (2000; zob. rozdz. 5), że wyniki badań Necki potwierdzają trafność teoretyczną inteligencji psychometrycznej, w której zakłada się, iż wyodrębnione czynniki (tutaj można mówić o inteligencji płynnej – test Ravena, i być może o inteligencji skryształizowanej – test Analogii) przejawiają się w czynnościach umysłowych polegających między innymi na angażowaniu zasobów uwagi i pojemności pamięci.

Niewątpliwie słabą stroną samych badań prowadzonych w ramach formalnej teorii inteligencji jest pomiar poziomu pobudzenia. Mianowicie wnioskowanie o rodzaju i poziomie pobudzenia na podstawie samooceny budzi poważne wątpliwości. Ta gruba i w gruncie rzeczy nieakceptowana przez psychofizjologów miara pobudzenia (aktywności) nie upoważnia do wysuwania daleko idących twierdzeń. Stąd do badań grupy krakowskiej dotyczących związku pobudzenia z pojemnością pamięci roboczej i zasobami uwagi należy podchodzić z dużą rezerwą. Wykryte w ich toku związki mają bardziej status hipotez niż twierdzeń.

Uwagi krytyczne skierowane pod adresem formalnej teorii inteligencji nie pomniejszają jej wartości. Stanowi ona na gruncie polskim niewątpliwie oryginalny wkład do poznania zjawiska określanego mianem inteligencji, choć sam autor tej koncepcji, zapewne na przekór sobie, stwierdza, „[...] że nie takiego jak inteligencja w zasadzie nie istnieje” (Necka, 2000b, s. 194).

4.4. TEORIA WIELU INTELIGENCJI

Calkowicie odmienny pogląd na pojęcie inteligencji, będący sprzeciwem wobec psychometrycznego podejścia, a szczególnie wobec zwolenników czynnika g, zaprezentował Howard Gardner (1983). Punktem wyjścia jego koncepcji było przekonanie, że należy odejść od testów i korelacji na rzecz bardziej naturalnych źródeł informacji o tym, jak ludzie na świecie rozwijają umiejętności ważne w ich codziennym życiu. Takie podejście doprowadziło tego badacza do zdefiniowania inteligencji jako „zdolności do rozwiązywania problemów lub do tworzenia produktów cenionych w określonym środowisku

kulturowym lub w społeczności” (Gardner, 1993, s. 7). Podstawę teorii Gardnera stanowiły obserwacje i badania prowadzone na licznych populacjach, takich jak: dzieci wykazujące różne uzdolnienia, pacjenci z uszkodzeniami mózgu doprowadzającymi do zmian w posiadanych zdolnościach, osoby genialne, a także upośledzone umysłowo, dzieci autystyczne itp. Dane z tych badań w zasadzie nie poddawały się komputeryzacji, toteż teoria wielu inteligencji, choć oparta na danych empirycznych, jest wielce spekulatywna.

Siedem inteligencji wyodrębnionych przez Gardnera

- *Inteligencja językowa.* Ten rodzaj inteligencji, podobnie jak inteligencja logiczno-matematyczna, stanowi główny obiekt zainteresowań psychometrycznie zorientowanych badaczy inteligencji. Zaburzenia w ośrodku mowy Broca są do pewnego stopnia biologiczne podłoża. Inteligencja językowa jest zjawiskiem uniwersalnym, występującym także u osób głuchych. Najbardziej widoczna się ona u literatów i poetów.
- *Inteligencja logiczno-matematyczna.* Obejmuje zdolności matematyczne i logiczne, a ujawnia się głównie w rozumowaniu indukcyjnym. Często utożsamiana z „myśleniem naukowym”. Do niej odwołują się testy inteligencji i to jest ten rodzaj inteligencji, który był przedmiotem badań rozwojowych Jeana Piageta. Stanowi ona archetyp „surowej inteligencji”.
- *Inteligencja przestrzenna.* Jest to zdolność tworzenia modeli umysłowych przestrzeni świata zewnętrznego i operowania nimi w umyśle. Występuje u zegarmy, inżynierów, rzeźbiarzy, malarzy. Ewidentnym dowodem na jej biologiczne podłożenie jest to, że uszkodzenie tylnych obszarów prawej półkuli prowadzi do braku orientacji w przestrzeni.
- *Inteligencja muzyczna.* Ma podłoże biologiczne (m.in. prawa półkula mózgu). W świecie zwierząt (np. u psów) ujawnia się jej znaczenie w procesie ewolucji, gra ona także ważną rolę u dzieci autystycznych. W dużym nasileniu występuje u wybitnych muzyków.
- *Inteligencja cielesno-kinesetyczna.* To zdolność rozwiązywania problemów czy tworzenia produktów angażujących całe ciało lub jego części. Apraksja (zaburzenie wykonywania celowych ruchów) jest dowodem na to, że ma ona podłoże biologiczne, którego głównym siedliskiem jest kora motoryczna. Inteligencja ta ujawnia się u sportowców, tancerzy, chirurgów, rzemieślników, a także odgrywa ważną rolę w świecie zwierząt.
- *Inteligencja interpersonalna.* To zdolność rozumienia innych ludzi i współdziałania z nimi. To także zdolność różnicowania nastrojów, temperamentu, motywacji, intencji osób nas otaczających. Inteligencja ta uwidacznia się u polityków, nauczycieli, duchownych i sprzedawców. Jej biologiczne podłoże należy lokować w płatach czołowych mózgu, ich uszkodzenie prowadzi do zmian w osobowości. Osobę dziecka od matki (także u zwierząt) prowadzi do zaburzenia relacji inteligencji interpersonalnej.
- *Inteligencja intrapersonalna.* To inteligencja skierowana do własnych wyobrażeń, myśli, uczuć, podziękowań. Jest to także zdolność samodyscypliny, własnej motywacji. Konstruktem centralnym jest tu: „Tutaj także prądy czołowe stanowią główne podłoże tak rozumianej inteligencji. Dziecko autystyczne jest najcięższym przykładem zaburzonej inteligencji intrapersonalnej”.

Prowadzone przez Gardnera (1983) i jego współpracowników badania doprowadziły do wyodrębnienia 7 rodzajów inteligencji, które zostały szczegółowo opisane wraz z ich genozą sięgającą źródeł biologicznych. Załączone biografie osób wybitnych ilustrują skrajne postaci tych inteligencji (zob. Gardner, 1983). Krótką charakterystykę siedmiu inteligencji przedstawiono w ramce.

Jak nadmienienia Gardner, w społeczności amerykańskiej najwyżej ceniona jest inteligencja językowa i logiczno-matematyczna i do nich odwołują się z reguły testy inteligencji. Niemniej wszystkie rodzaje inteligencji mają równorzędny status, a ich rola ujawnia się w specyficznych środowiskach i formach działalności. Każdą z siedmiu wyodrębnionych inteligencji można dalej dzielić, a niewykluczone, że w przyszłości da się wyodrębnić większą ich liczbę. Na przykład inteligencja inter- i intrapersonalna to w zasadzie dwie postaci inteligencji osobistej (*personal intelligence*).

Opisane przez autora rodzaje inteligencji to surowy, biologiczny potencjał, który ujawnia się w czystej formie jedynie u jednostek uznanych za wyjątkowe. U większości osób różne inteligencje pozostają w trakcie rozwiązywania problemu w interakcji i ujawniają się w rozmaitych zawodach, rywkach itp., choć są one zarazem od siebie niezależne. Gardner (1993) poświęcił wiele uwagi praktycznemu zastosowaniu tych siedmiu inteligencji, a także ich odpowiedniemu wykorzystaniu. Zadaniem szkoły jest promować ich rozwój – między innymi przez indywiduálne programy kształcenia – i pomóc w osiągnięciu celów zawodowych i rekreacyjnych, które korespondują ze spektrum posiadanych przez jednostkę inteligencji.

Zaletą teorii wielu inteligencji jest to, iż podkreśla ona, że efektywność działania i rozwiązywania problemów nie zależy wyłącznie od inteligencji psychometrycznej (według Gardnera – inteligencja językowa i matematyczno-logiczna), lecz także, a w wielu sytuacjach przede wszystkim, od innych zdolności (inteligencji). Jej wartość polega również na tym, że nie jest to teoria budowana na populacji studentów czy uczniów, co często było jednym z głównych zarzutów skierowanych pod adresem teorii psychometrycznych. Gardner i jego współpracownicy odwołują się do badań prowadzonych na różnych populacjach, w tym także do przykładów z życia zwierząt. Korzystają ponadto z odkryć dokonanych na gruncie nauk biologicznych oraz pokazują użyteczność wyodrębnionych przez siebie rodzajów inteligencji w życiu codziennym. Szczególną rolę przypisują edukacji w kulturowaniu i rozwoju tych inteligencji.

Jednak pod adresem tej koncepcji, do której badacze inteligencji (tak pojmawczo, jak i psychometrycznie zorientowani) niechętnie się odwołują, kieruje się zarzuty przede wszystkim braku rzetelnego materiału empirycznego poddającego się pomiarowi i kontroli, co powoduje, że teoria wielu inteligencji nie podlega falsyfikacji. Jak stwierdza Natan Brody (1992), teoria Gardnera jest bardzo atrakcyjna i równie niewiarygodna.

Niektóre z wyodrębnionych przez Gardnera inteligencji to nie innego jak zdolności grupowe reprezentowane na poziomie poniżej czynnika 8, czy jak twierdzi Carroll (1993), ułokowane w warstwie II – dotyczy to inteligencji językowej, logiczno-matematycznej, przestrzennej, a także po części muzycznej (u Carrolla ogólna percepcja słuchowa). Ujmując rzecz z innej perspektywy, można powiedzieć, że teoria Gardnera traktuje o inteligencji oraz o tzw. uzdolnieniach (zob. Strelau, 1997), których najlepszym przykładem są inteligencja muzyczna oraz inteligencja cielesno-kinestetyczna. Z kolei inteligencja interpersonalna to w dużym stopniu znana nam już inteligencja społeczna, a poniekąd także inteligencja emocjonalna (zob. podrozdz. 4.1), choć sam Gardner (1993) widzi podobieństwo tej inteligencji z inteligencją praktyczną w ujęciu Sternberga. Inteligencja intrapersonalna to poniekąd realizacja zasady Spearmana, która mówi o zrozumieniu własnego doświadczenia (zob. podrozdz. 4.2). Nie jest ona przedmiotem badań psychologów inteligencji, szczególnie kiedy traktuje się ją w kategoriach Ja, jak to czyni Gardner.

Zamykając przegląd wybranych teorii inteligencji, należy wyraźnie podkreślić, że jest on daleki od wyczerpującej prezentacji poglądów na temat inteligencji. W innej pracy (Strelau, 1997) Czytelnik znajdzie krótki opis rozwojowej teorii inteligencji w ujęciu Piageta, a także teorii zdolności poznawczych pogłębionych w Rosji (Tiepiłow, Leontiew) w czasie, kiedy badanie inteligencji czy pisanie o niej z użyciem tego pojęcia było przez okres kilkudziesięciu lat zakazane (Uchwała Komitetu Centralnego Partii Komunistycznej ZSRR z dnia 4 czerwca 1936 roku). Tutaj ograniczyłem się do tych teorii czy modeli inteligencji, które w moim przekonaniu zyskały największą popularność.

ROZDZIAŁ 5

MECHANIZMY POZNAWCZE I BIOLOGICZNE
LEŻĄCE U PODSTAW INTELIGENCJI

Jak już nadmieniałem, Charles Spearman nie traktował wprowadzonego przez siebie czynnika *g* jako coś, czemu należy przypisać realny byt. Jest on wynikiem analizy czynnikowej i jako taki poddaje się jednak procedurze pomiaru. Autor pisze: „Być może znajdujemy lub nie znajdujemy podstawy do wniosku, że *g* mierzy coś, co w sposób trafny może być nazwane «inteligencją». Jednak taki wniosek nie będzie definicją czynnika *g*, lecz tylko stwierdzeniem o nim” (Spearman, 1927, s. 76). W celu wyjaśnienia, czym jest inteligencja wyrażona w mierzalnym czynniku *g*, Spearman odwołał się do zapożyzczonego z fizyki pojęcia energii, przy czym chodzi tu o *energię* umysłową, którą także nazywał psychologiczno-fizjologiczną. Pod względem posiadanej energii umysłowej występują różnice indywidualne, które można scharakteryzować na 3 wymiarach (Spearman, 1927, s. 327):

- maksymalna ilość energii, którą mierzy czynnik *g*;
- stopień bezwładności, który przejawia się w szybkości zmiany jednego systemu energetycznego w drugi;
- łatwość regeneracji energii po dużym wysiłku.

Choć wielu badaczy zdolności czy procesów poznawczych nie odwołuje się do poglądów Spearmana, a niektórzy wręcz negują zasadność mówienia o czynniku *g*, to w gruncie rzeczy wyrażone przez niego obszerne spekulacje na temat energii umysłu wyznaczyły w dużym stopniu badania nad trafnością zjawiska zwanego inteligencją.

W zasadzie wyodrębnić można dwa nurty badań mających na celu dociekanie natury inteligencji – poznawczy, który, najogólniej rzecz biorąc, koncentruje się na procesach przetwarzania informacji, oraz biologiczny. W zakresie pierwszego nurtu chodzi o procesy przetwarzania informacji uczestniczące w rozwiązywaniu elementarnych zadań poznawczych, takie jak czas reakcji czy czas percepcji bodźców zmysłowych, a także o procesy bardziej złożone – pamięć, uwagę czy procesy kontroli. Domeną drugiego nurtu są badania zogniskowane wokół różnych funkcji i struktur mózgu, organ ten jest bowiem uznany przez wszystkich badaczy za siedlisko inteligencji. Tutaj także należą badania nad genetycznymi podstawami zachowań inteligentnych. Wnoszą one wiedzę nie tylko na temat roli genów,

lecz także środowiska jako determinant inteligencji i występujących w tym zakresie różnic indywidualnych. Badania nad ewolucyjnym podłożem do inteligencji uzupełniają obraz dotyczący biologicznych źródeł tego zjawiska.

Należy podkreślić, że zdecydowana większość badaczy, tak poznawczo, jak i biologicznie zorientowanych, po to aby wykazać, że badane przez nich zjawisko należy do sfery zwanej inteligencją, odwołuje się do zmiennej kryterialnej, jaką jest wynik w tradycyjnym teście inteligencji. Tak więc, patrząc na te badania z perspektywy psychometrycznej, należy stwierdzić, że dane dotyczące poznawczych i biologicznych mechanizmów inteligencji dostarczają wiedzy na temat trafności inteligencji traktowanej jako ogólna cecha (czynnik *g* lub *G*), bądź też jako zdolności poznawcze reprezentowane przez czynniki niższego stopnia (warstwy).

5.1. INTELIGENCJA A SZYBKOŚĆ I EFEKTYWNOŚĆ
WYKONYWANIA ELEMENTARNYCH ZADAŃ POZNAWCZYCH

Hipoteza Francisca Galtona o związku inteligencji ze zdolnością odbioru i różnicowania bodźców sensorycznych, choć krytykowana przez badaczy upatrujących istotę inteligencji jedynie w złożonych procesach poznawczych, stała się po kilkudziesięciu latach punktem wyjścia wielu badań, w których wykazano, że szybkość reakcji na proste bodźce sensoryczne i semantyczne, a także efektywność różnicowania bodźców pozostają w związku z inteligencją, psychometryczną. U podstaw tych badań leżą 4 główne założenia:

- Przedmiotem badania są *elementarne zadania poznawcze* (*elementary cognitive tasks*, ECT), takie jak reagowanie na proste bodźce sensoryczne lub semantyczne czy zdolność ich różnicowania, które potrafi rozwiązać każdy normalny człowiek, niezależnie od poziomu wykształcenia i niszcy kulturowej, w której się wychował.
- Wynik w postaci czasu lub efektywności wykonania zadania nie zależy od specyficznej wiedzy czy nabytych umiejętności jednostki.
- ECT odwołują się do procesów przetwarzania informacji, a nie do treści, którą niosą, stąd są wspólne wszystkim ludziom, choć pod względem szybkości i efektywności przetwarzania informacji występują różnice indywidualne.
- Wykonywanie elementarnych zadań poznawczych angażuje procesy poznawcze, takie jak na przykład pamięć i uwaga, leżące u podstaw zachowań inteligentnych.

Założenia te tłumaczą w dużym stopniu, dlaczego elementarne zadania poznawcze, będące głównie domeną psychologów poznawczych, stały się przedmiotem zainteresowań także badaczy inteligencji psychometrycznej. Korelacje między szybkością i efektywnością wykonywania ECT a poziomem zdolności ogólnych mierzonych testami inteligencji uczeni ci traktują jako pomiar trafności czynnika *g* lub też czynników nasyconych w większym lub mniejszym stopniu tym Spearmanowskim konstruktem.

5.1.1. Czas reakcji elementarnych zadań poznawczych

Najprostsza postać elementarnego zadania poznawczego jest czas reakcji (CR) prostej, tj. na pojedynczy bodziec niosący ze sobą zero bitów informacji. W gruncie rzeczy aktywność poznawcza jest w tym przypadku znikoma, gdyż sprowadza się jedynie do percepcji bodźca, stąd też niektórzy badacze (zob. Carroll, 1993) CR prostej traktują jako pomiar zdolności psychomotorycznych mających niewiele wspólnego z inteligencją. W przypadku pomiaru CR złożonej (z wyborem), mamy do czynienia z procesem decyzyjnym, osoba badana bowiem z dwóch lub większej liczby bodźców musi wybrać ten, który uważa za trafny. Jest to więc przykład rozwiązywania elementarnego zadania poznawczego.

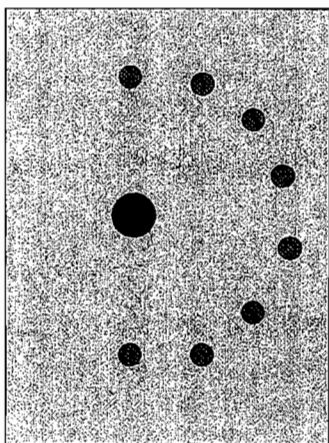
Już w latach 1930. (zob. Beck, 1933) dokonano metaanalizy kilkunastu badań nad związkiem między CR reakcji prostej i z wyborem a inteligencją psychometryczną. Średnia z uzyskanych współczynników korelacji wynosiła $-0,16$, wśród których były także korelacje dodatnie, nie motywowała badaczy do poszukiwań relacji między tymi zmiennymi.

Największą liczbę badań nad związkiem między czasem reakcji motorycznej a inteligencją psychometryczną przeprowadził Arthur Jensen (1980, 1993a, 1993b). U podstaw poszukiwania tego związku leżą jego zdaniem 3 następujące założenia:

- Czynnik g jest wspólny dla wszystkich rodzajów czynności poznawczych, niezależnie od stopnia ich różnorodności, stąd nie może on odnosić się do jakiegokolwiek specyficznej wiedzy czy umiejętności rozwiązywania zadań.
- Czynnik g odzwierciedla wariację w szybkości i efektywności procesów przetwarzania informacji.
- „[...] Osoby charakteryzujące się szybszym procesem przetwarzania informacji mają szybszy CR w czasie wykonywania elementarnych zadań poznawczych aniżeli osoby, których proces przetwarzania informacji przebiega wolniej” (Jensen, 1993b, s. 54).

W badaniach nad czasem reakcji motorycznej Jensen nawiązywał do tzw. *Prawa Hicka*, które mówi, że CR wzrasta liniowo jako funkcja logarytmiczna liczby wyborów czy alternatywnych bodźców. Dokonywał pomiaru czasu reakcji prostej oraz złożonej, eksponując różną liczbę bodźców (do 8), a także różne ich konfiguracje. Do tego celu służyła specjalna konsola (zob. rysunek 5.1) niekiedy zwana „skrzynką Jensena”. Do pomiaru inteligencji psychometrycznej Jensen stosował z reguły test Matrycy Progresywnych Ravena, wychodząc z założenia, że stanowi on najlepszą miarę *Spearmanowskiego* czynnika g .

Zgodnie z przewidywaniami najsłabszy związek z inteligencją psychometryczną występuje w przypadku CR prostej (współczynniki korelacji koncentrują się wokół wartości $-0,10$). Jak sam Jensen (1993a) nadmienia,



Konsola do pomiaru czasu reakcji (CR; tzw. „skrzynka Jensena”). Czarne kółko to przycisk, podstawowy (A), na którym o. b. trzyma palec przed ekspozycją bodźców. Pozostałe przyciski znajdują się w równej odległości od przycisku A. Osoba badana naciska jak najszybciej na odpowiedni przycisk, pod którym zapala się lampka (z reguły koloru zielonego). Ekspozycja trwa 1 (CR prostej), 2, 4 lub 8 bodźców (CR z wyborem) w zależności od instrukcji eksperymentatora. W celu zwiększenia trudności w różnicowaniu bodźców stosuje się także różne ich konfiguracje. Urządzenie pozwala nie tylko na pomiar CR, lecz także jego składników: czasu decyzji (CD, czas od momentu zapalenia się światła do odewrania palca od przycisku A) oraz czasu ruchu (CM, czas od momentu odewrania palca od przycisku A do naciśnięcia świecącego się przycisku).

Rysunek 5.1. Pomiar czasu reakcji motorycznej w laboratorium Arthura Jensena

jest to uwarunkowane tym, że CR prostej nie wymaga angażowania procesów decyzyjnych, a główna część wariacji odnosi się do czynników sensomotorycznych niezwiązanych z aktywnością poznawczą. Siła związku między CR a inteligencją wzrasta, kiedy dokonuje się pomiaru CR z wyborem, choć po przekroczeniu pewnej liczby bodźców (powyżej 8) związek ten zanika się. Ponieważ na czas reakcji motorycznej składa się proces podejmowania decyzji (*decision time*, DT), a także czas niezbędny do wykonania ruchu (*movement time*, MT), przeto korelowano oddzielnie składniki DT i MT z ilorazem inteligencji. Z wielu badań Jensena wynika, że średnia dla korelacji między DT a inteligencją nie różni się w zasadzie od średniej dla związku „MT – inteligencja” i mieści się w granicach około $-0,20$ (po korekcie na błąd pomiaru podnosi się do około $-0,30$). Wyniki te sugerują, zdaniem Jensena (1993b), że o związku między CR motorycznej a inteligencją decyduje sam fakt szybkości przebiegu impulsu nerwowego. Istotne różnice w związku między DT i MT a pomiarem inteligencji występują wtedy, kiedy bierzemy pod uwagę różnice intraindywidualne (wewnątrzosobnicze) dla tych pomiarów. W przypadku składnika MT jego związek z inteligencją przybiera, praktycznie rzecz biorąc, wartość zerową, podczas gdy wariacja wewnątrzosobnicza składnika DT uzyskuje najwyższe współczynniki korelacji z ilorazem inteligencji (powyżej $-0,25$, po korekcie współczynnik korelacji przekracza wartość $-0,40$; zob. Jensen, 1980, 1993a).

Ponieważ badania Jensena oraz innych badaczy (zob. np. Vernon, 1985) wykazują, że korelacje między inteligencją psychometryczną a CR występują w zakresie wszelkich parametrów (średnia, wariacja, DT i MT) nawet na

pojedyncze bodźce niosące zero informacji, przeto uczony zaproponował 3 następujące hipotezy wyjaśniające (Jensen, 1993b, s. 56):

- Szybkość transmisji impulsu nerwowego stanowi podstawę ogólnej zdolności umysłowej i związku CR ze zdolnościami umysłowymi.
- Szum w transmisji neuronalnej może spowodować, że intraindywidualna zmienność w CR koreluje z testami inteligencji (jest to hipoteza, którą już w latach 1960. wysunął Eysenck – zob. Eysenck, 1994b).

• U podstaw korelacji między CR a testami inteligencji leży pamięć operacyjna, odzwierciedlająca szybkość zaniku śladów neuronalnych wywołanych bodźcami zewnętrznymi lub zakodowaną informacją wydobytą z pamięci długotrwałej. Obok badań nad związkiem czasu reakcji motorycznej z inteligencją, których tradycja sięga czasów Galtona i Spearmana, pod wpływem psychologów poznawczych rozwinął się nurt badań, który polegał na poszukiwaniu związku między czasem wykonywania elementarnych zadań poznawczych o treści semantycznej a inteligencją psychometryczną. Jednym z pionierów tego kierunku badawczego jest Robert Sternberg (1978), który wykazał, że szybkość przebiegu składników procesu przetwarzania informacji uczestniczących w rozumowaniu indukcyjnym (zob. podrozdz. 4.3.1) koreluje dodatnio z inteligencją psychometryczną.

Do klasycznych przykładów poszukiwania związku między inteligencją psychometryczną a szybkością wykonywania elementarnych zadań poznawczych należą badania przeprowadzone przez jednego z czołowych przedstawicieli psychologii poznawczej – Earla Hunta (1980). Traktując inteligencję w kategoriach procesu przetwarzania informacji, uczony ten postawił zarazem pytanie o to, jak ma się tak rozumiana inteligencja do jej ujęcia w kategoriach psychometrycznych.

U podstaw badań prowadzonych pod kierunkiem Hunta leży teoria głosząca, że pamięć – robocza (inaczej zwana operacyjną) i długotrwała – jest mechanizmem organizującym procesy poznawcze. Gdzie indziej (Strelau, 1997) opisałem szczegółowo jeden z eksperymentów Hunta, w którym poszukiwano związku między inteligencją psychometryczną a zdolnością przetwarzania informacji, odwołując się do pamięci długotrwałej. Zarówno w tym eksperymencie, jak i w innych badaniach przeprowadzonych w laboratorium Hunta (1980) do pomiaru inteligencji w kategoriach procesu przetwarzania informacji wykorzystano popularną w psychologii poznawczej procedurę badawczą Michaela Posnera (Posner i Mitchell, 1967).

Hunt i jego współpracownicy (Lansman, Donaldson, Hunt i Yantis, 1982), zastosowali w jednym z badań przeprowadzonym na 91 studentach (w równej proporcji obojga płci) obok techniki porównywania liter w ujęciu Posnera szereg testów psychometrycznych służących między innymi do pomiaru inteligencji płynnej i inteligencji skryształizowanej w ujęciu Raymonda Cattella. Wyniki wykazały, że czas porównywania liter fizycznie identycznych koreluje jedynie z inteligencją płynną ($-0,17$), podczas gdy czas reakcji na

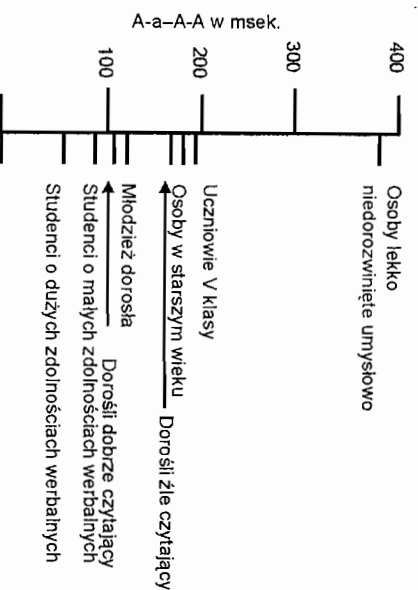
bodźce semantycznie identyczne koreluje z oboma rodzajami inteligencji ($g_r = -0,21$; $g_c = -0,15$). Najwyższy współczynnik korelacji uzyskano wówczas, kiedy wzięto pod uwagę inteligencję skryształizowaną oraz różnicę w czasie reakcji na bodźce fizycznie i semantycznie identyczne ($-0,29$, dla $g_r = -0,15$). Kiedy rozpatrywano dwa inne czynniki także mierzone testami inteligencji – orientację przestrzenną i szybkość spostrzegania – okazało się, że żadna z trzech miar porównywania liter nie korelowała z orientacją przestrzenną, a zarazem najwyższe korelacje uzyskano w odniesieniu do czynnika szybkości spostrzegania ($A-A = -0,33$; $A-a = -0,36$ i $A-A - A-a = -0,25$). Analizując wyniki tych badań z pozycji psychometrycznej, nie trudno dojść do wniosku, że potwierdzają one trafność składników inteligencji wyodrębnionych w ramach hierarchicznej struktury w ujęciu Johna Carrolla (1993).

Elementarne zadania poznawcze według Posnera

Elementarne zadanie badawcze zaproponowane przez Posnera polega na porównaniu liter fizycznie lub semantycznie identycznych. Osobie eksponuje się dwie litery podawane bezpośrednio jedna po drugiej. Obie litery występują w dwóch różnych parach: jako fizycznie identyczne ($A-A$) oraz semantycznie identyczne ($A-a$). W jednej serii badań osoba badana reaguje jak najszybciej nacisknięciem przycisku „identyczne” wtedy, kiedy eksponowane są dwie fizycznie takie same litery ($A-A$), w drugiej zaś serii naciska tak szybko jak to możliwe ten sam przycisk, kiedy litery są identyczne z nazwy ($A-a$). Na podstawie tych badań stwierdzono, że średni czas reakcji na bodźce semantycznie identyczne jest około 70 ms więcej w porównaniu z czasem reakcji na bodźce fizycznie identyczne. Tłumaczy się to tym, że odwołanie się do pamięci nazwy liter eksponowanej wzrokowo wymaga dodatkowego czasu.

Hunt (1980) porównał także pomiar czasu reakcji na bodźce fizycznie i z nazwy identyczne oraz różnice w czasie reakcji na obie pary bodźców w grupach osób reprezentujących odmienny poziom zdolności, w tym głównie zdolności werbalnych. Na jednym krańcu znalazły się osoby lekko niedorozwinięte umysłowo, na drugim zaś studenci o dużych zdolnościach werbalnych. Biorąc pod uwagę różnicę w czasie między parami liter $A-a-A$, uczony doszedł do wniosku, że różnica w czasie reakcji jest funkcją rozwoju umysłowego badanych grup. Najwyższe różnice w CR wystąpiły u osób lekko niedorozwiniętych, najmniejsze zaś – u osób intelektualnie najzdolniejszych (zob. rysunek 5.2). To badanie pokazuje, że zależność między poziomem zdolności werbalnych a szybkością odtwarzania z pamięci kodów werbalnych staje się jeszcze bardziej widoczna, jeżeli uwzględnić duży zakres skali inteligencji – od bardzo niskiej do bardzo wysokiej.

Dotąd przeprowadzono dziesiątki, jeżeli nie setki badań (zob. np. Vernon, 1993), w których korelowano wyniki różnych testów inteligencji z czasem wykonania elementarnych zadań poznawczych. Angażowano w nich pamięć roboczą przez wprowadzenie krótkotrwałych nowych informacji, które podlegają przetwarzaniu w czasie wykonywania zadań lub też pamięć długo-



Rysunek 5.2. Średnie różnice w czasach reakcji na bodźce semantycznie (A-a) i fizycznie (A-A) identyczne w grupach osób różniących się poziomem zdolności umysłowych. Źródło: Hunt, 1980, s. 452, za zgodą wydawcy; copyright The British Psychological Society

trwała, odwołując się do utrwalonych informacji, które należy przetwarzać w czasie wykonywania ECT.

W ostatnich latach Aljosa Neuberger, Rainer Riemann, Ralf Mayer i Alois Angeltner (1997) przeprowadzili na grupie 116 osób (oboje płci w wieku od 16 do 39 lat) badanie, w którym do pomiaru inteligencji zastosowano test Ravena. W charakterze elementarnych zadań poznawczych wykorzystano pomiar czasu reakcji motorycznej oparty na paradymacie Hicka oraz model Posnera (analogicznie do badań Hunta). Oba ECT angażują pamięć długotrwałą. Ponadto zastosowano zadanie Sternberga – test rozpoznawania cyfr (zob. ramka), który polega na skanowaniu informacji w pamięci operacyjnej.

Test Rozpoznawania Cyfr Sternberga

Zadaniem osoby badanej jest, po uprzedniej ekspozycji szeregu cyfr (od 0 do 9) podawanych w kolejności losowej, zidentyfikować, jak najszybciej (odpowiadając „tak” lub „nie”), czy kolejna eksponowana cyfra znajdowała się w szeregu cyfr pokazanych uprzednio. Cyfry eksponuje się kolejno w krótkich odstępach czasu, poprzedzając ekspozycję bodźca krótkim sygnałem (pojedynczej cyfry, którą należy, jak najszybciej zidentyfikować) sygnałem ostrzegawczym. Test składa się z kilkunastu próbek, z reguły zrównoważonych pod względem liczby cyfr, jest to zadanie, które angażuje przede wszystkim pamięć roboczą.

W odniesieniu do wszystkich trzech zadań ECT brano między innymi pod uwagę średnią oraz intradywidualną zmienność uzyskanych czasów reakcji. Oba wskaźniki CR korelują nieznacznie – tak jak należało przewidywać – z ilorazem inteligencji, przy czym najwyższe korelacje z IQ uzyskano dla zadania Posnera (od $-0,30$ do $-0,41$), najniższe zaś dla testu Sternberga (od $-0,12$ do $-0,25$). Na podstawie swoich badań autorzy doszli do wniosku, że inteligencja psychometryczna wiąże się przede wszystkim z pamięcią długotrwałą.

trwała, a jej związek z pamięcią roboczą jest niejednoznaczny. Jak zobaczymy dalej (zob. też podrozdz. 4.3.2), ta konkluzja bynajmniej nie jest podzielana przez wszystkich badaczy szukających związku inteligencji z pamięcią.

Badania, które w sposób dość jednoznaczny wskazują na związek czasu reakcji w trakcie wykonywania elementarnych zadań poznawczych z inteligencją, prowadzą do pytania o to, co leży u podstaw tego związku. Wiele prawdopodobnie wydaje się przypuszczenie, że szybkość przewodzenia impulsu nerwowego od receptora do kory mózgowej jest odpowiedzialna za ten niemal permanentnie powtarzający się związek między czasem reakcji a inteligencją. Od czasu, kiedy Paul Barrett, Irene Daum i Hans Eysenck (1990) przeprowadzili badania nad relacją między szybkością przewodzenia impulsu nerwowego ramienia a inteligencją mierzoną testem Ravena (nawiasem mówiąc, nie potwierdzili oni związku między tymi zmiennymi), wykonano wiele tego typu badań. Ich wyniki są niejednoznaczne, co między innymi uwarunkowane jest trudnościami metodologicznymi (np. szybkość przewodzenia impulsu nerwowego ramienia zależy od temperatury ciała).

Philip Vernon wraz ze współautorami (Vernon, Wickert, Bazana i Stelmack, 2000) dokonali przeglądu literatury poświęconej badaniom relacji: inteligencja psychometryczna – szybkość przewodzenia impulsu nerwowego. Wyniki badań przeprowadzonych na 12 niezależnych próbach obejmujące blisko 1000 osób wskazują na to, że średni współczynnik korelacji między szybkością przewodzenia impulsu nerwowego a inteligencją psychometryczną waha się od $-0,15$ do $-0,17$, przy czym dla mężczyzn współczynnik ten koncentruje się wokół wartości $-0,30$, a dla kobiet wynosi zero ($-0,05$ z uwzględnieniem wagi na wielkość prób). Ten wynik, wskazujący na specyficzną relację między szybkością przewodnictwa impulsu w nerwie obwodowym a inteligencją psychometryczną w zależności od płci, jak dotąd nie doczekał się racjonalnej interpretacji.

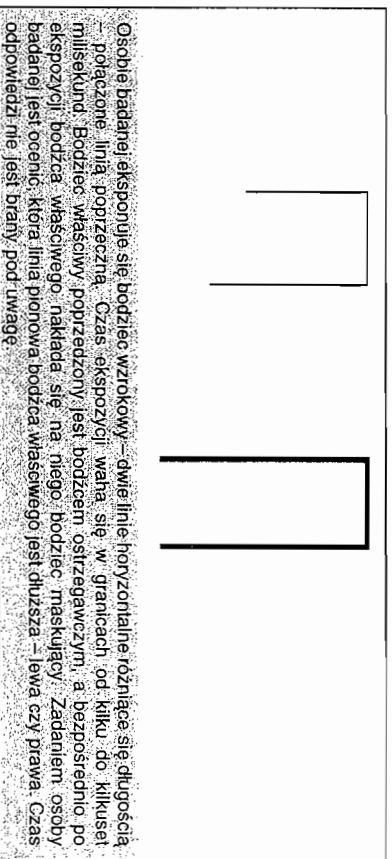
5.1.2. Czas inspekcji

Tematem badań nad związkiem ECT z inteligencją jest pomiar czasu reakcji, który zawsze, w mniejszym czy w większym stopniu, angażuje czynności psychomotoryczne. Jak jednak nadmieniliśmy w odniesieniu do CR motorycznej, istnieje możliwość wyodrębnienia czasu podejmowania decyzji i czasu wykonania samej reakcji. Szybkość podejmowania decyzji z całkowitym pominięciem szybkości reakcji występuje w przypadku czasu wstępnej analizy percepcyjnej bodźców wzrokowych. Douglas Vickers i jego współpracownicy (Vickers, Nettelbeck i Willson, 1972) nazwali to zjawisko czasem inspekcji (CI; *inspection time*). Pomiar CI ma oparcie w psychofizyce oraz w teorii podejmowania decyzji.

Wychodząc od teorii percepcji wzrokowej, zakłada się, że informacja wzrokowa nie bąduje na kontinuum, lecz na zmianach jakościowych. Funkcja

podstaw teoretycznych zjawiska CI pełnią modele statystyczne dotyczące podejmowania decyzji. Przyjmuje się, że ilość informacji, którą niesie bodziec jest regulowana przez czas ekspozycji bodźca i przez obserwację efektu prawdopodobieństwa osiągnięcia przez osobę badaną właściwej reakcji.

Istota badań nad CI sprowadza się do tego, że przez zmianę ekspozycji bodźca wzrokowego ogranicza się dokładność podejmowanej przez osobę badaną decyzji (Deary, 2000). W standardowym badaniu CI (zob. rysunek 5.3) zadanie polega na różnicowaniu długości dwóch horyzontalnie eksponowanych



Rysunek 5.3. Pomiar czasu inspekcji wzrokowej stosowany w laboratoriach Nettelbecka i Deary'ego

linii połączonych ze sobą linią poziomą. Długość jednej z nich jest zawsze stała, zaś drugiej zmienia się losowo z ekspozycji na ekspozycję. Zadaniem osoby badanej jest ocenić, która z dwóch linii jest dłuższa (lewa czy prawa), przy czym zmienia się z próby na próbę czas ekspozycji tych linii, natomiast nie dokonuje się pomiaru CR. Za miarę czasu inspekcji przyjmuje się ten czas ekspozycji bodźców, przy którym osoba badana udzieliła 95% prawidłowych odpowiedzi.

Czas inspekcji nie zależy od uprzedniego uczenia się i nie angażuje złożonej aktywności poznawczej, która ma miejsce w przypadku rozwiązywania testów inteligencji, niemniej – jak się okazuje – koreluje z inteligencją psychometryczną.

Pierwsze badania nad związkiem między CI a IQ przeprowadzone zostały w laboratorium Vickersa (Nettelbeck i Lally, 1976). Wykazały one, że między tymi zmiennymi istnieje umiarkowana korelacja, co Vickers i Philip Smith (1986) tłumaczą tym, że CI mierzy różnice indywidualne na podstawie trafnego wskaźnika funkcjonowania układu nerwowego i na niższym niż testy inteligencji poziomie. Od tego czasu przeprowadzono wiele badań nad czasem inspekcji i jego związkiem z inteligencją. Koncentrują się one głównie w Australii (Uniwersytet w Adelajdzie – Vickers i Nettelbeck oraz ich współpracownicy) oraz w Szkocji (Uniwersytet w Edynburgu – Deary). Wniosek nasuwający się z tych badań mówi o tym, że osoby używające

wysokie oceny w testach inteligencji mają krótszy czas inspekcji, ponieważ dokładniej różnicują bodźce przy krótszym czasie ekspozycji. Badania przeprowadzone między innymi przez Iana Deary'ego (1993; zob. też Crawford, Deary, Allan i Gustafsson, 1998) pokazują, że szczególnie skale wykonaniowe testu inteligencji korelują z CI (w obu cytowanych badaniach odpowiednio $-0,42$ i $-0,35$, podczas gdy skale werbalne tylko $-0,19$ i $-0,18$).

John Kranzler i Jensen (1989) dokonali metaanalizy badań nad związkiem między czasem inspekcji a ilorazem inteligencji. Na podstawie 31 niezależnych badań obejmujących 1120 osób stwierdzili oni, że średnia współczynników korelacji między CI a IQ przy oddzielnych testach wykonaniowych i werbalnych wynosi dla pierwszych $-0,45$, a dla drugich $-0,18$. Jeżeli chodzi o kierunek związku między inteligencją psychometryczną a czasem inspekcji, Deary (2000) wysunął trzy następujące hipotezy:

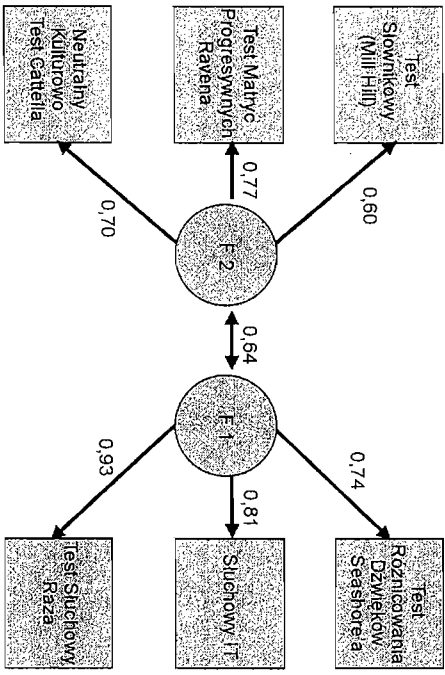
- CI jest trafnym wskaźnikiem efektywności elementarnych procesów przetwarzania informacji i ten czynnik odpowiada do pewnego stopnia za wariację niektórych aspektów inteligencji psychometrycznej.
- CI jest złożonym zadaniem umysłowym angażującym strategię umysłowe typowe dla osób rozwijających skutecznie zadania testów inteligencji.
- Istnieje inna, niekontrolowana zmienna przyczyniająca się do różnic indywidualnych zarówno w czasie inspekcji, jak i w inteligencji psychometrycznej. W zasadzie z definicji CI wynika, że dotyczy on percepcji bodźców wzrokowych. Niemniej obok czasu inspekcji wzrokowej badano także czas inspekcji słuchowej.

Pomiar czasu inspekcji słuchowej

Eksperyment mierzący czas inspekcji słuchowej polega na przykład na tym, że osobie badanej eksponuje się kolejno dwa tony o tym samym czasie ekspozycji (np. 20 ms), lecz o różnej częstotliwości (np. 700 i 800 Hz). Zadaniem badanego jest poinformować, w jakiej kolejności eksponowano dźwięki: wysoki–niski czy też niski–wysoki. Przed i po ekspozycji bodźców właściwych stosuje się szum niwelujący efekt poprzednich ekspozycji bodźców. Czas ekspozycji porównywanej pary bodźców jest stały, zmienia się natomiast interwał czasowy między nimi (np. w granicach od 2 do 400 ms). Wyniki CI dla bodźców dźwiękowych także korelują z testami inteligencji w granicach od $-0,23$ do $-0,32$ (Deary, 2000).

W jednym z badań Deary (1999) zastosował trzy różne testy do pomiaru procesu przetwarzania informacji bodźców słuchowych oraz trzy testy mierzące inteligencję psychometryczną. Percepcja słuchowa dotyczyła trzech następujących zadań: (1) Test CI dla bodźców słuchowych (zob. ramka); (2) Test Słuchowy Raza, polegający na tym, że osoba badana ma za zadanie stwierdzić, przy jakiej różnicy w wysokości tonów jest jeszcze w stanie podać prawidłową kolejność ich ekspozycji, przy czym interwał czasowy między parą tonów jest stały; (3) Test Seashora różnicowania dźwięków stosowany do pomiaru zdolności muzycznych. Inteligencję psychometryczną mierzono (1) Testem Matrycy Progresywnych Ravena, (2) Neutralnym Kulturowo Testem Cattella oraz (3) Testem Słownikowym Mill Hill. Osobami

badanymi byli 13-letni uczniowie ($N = 108$). Na podstawie modelowania różnych strukturalnych autor stwierdził, że wszystkie trzy testy percepcji słuchowej mają wysokie ładunki czynnikowe reprezentowane przez jedną latentną cechę (F1) reprezentującą szybkość przetwarzania informacji słuchowej i efektywność różnicowania dźwięków, zaś zastosowane testy inteligencji swoimi wysokimi ładunkami reprezentują drugą latentną cechę (F2) zidentyfikowaną jako inteligencja psychometryczna (zob. rysunek 5-4). Znamienna jest dość wysoka korelacja między F1 i F2 (0,64). Uzyskany wynik, choć oparty jedynie na badaniach przeprowadzonych na dzieciach (i to tylko 13-letnich), doprowadził Deary'ego do wniosku, że istnieje związek między szybkością percepcji i różnicowaniem sensorycznym a inteligencją – co niemal 100 lat wcześniej postulował Spearman. Ten wynik badań



Rysunek 5.4. Związek między inteligencją psychometryczną a procesem przetwarzania informacji słuchowej. Według: Deary, 1999, s. 127, za zgodą wydawcy; copyright Plenum Press

podkreśla jednak nie tylko aspekt czasowy, lecz także efektywność procesu przetwarzania informacji.

W obszarze badań nad związkiem między inteligencją psychometryczną a czasem inspekcji do unikatowych należy metaanaliza wyników badań nad czasem inspekcji wzrokowej i słuchowej, oddzielnie dla osób dorosłych i dzieci, przeprowadzona przez Jennifer Grudnik i Kranzlera (2001). Autorzy zebrali dane z ponad 90 badań, w których korelowano CI z wynikami testów inteligencji, w tym głównie z testem Ravena oraz testami Wechslera. W sumie badania objęły ponad 4000 osób w wieku od 4 do 48 lat. Rezultaty tej metaanalizy przedstawiono w tabeli 5.1. Rezultaty z niej następujące wnioski:

- Siła związku między czasami inspekcji wzrokowej i słuchowej a inteligencją jest niemal identyczna (odpowiednio $-0,32$ i $-0,30$).

- Wielkość korelacji między IQ a CI, koncentrująca się wokół wartości $-0,30$, nie różnicuje osób dorosłych od dzieci.
- Siła związku między obu zmiennymi zwiększa się dla wyników skorygowanych ze względu na błąd doboru próby, błąd pomiaru i zakres zmienności (dla osób dorosłych współczynnik osiąga wartość $-0,51$, a dla wszystkich badanych wzrokowy CI wynosi $-0,48$, zaś słuchowy $-0,58$).

Tabela 5.1. Metaanaliza wyników badań nad związkiem między czasem inspekcji wzrokowej i słuchowej a ilorazem inteligencji

Metaanaliza	N	Liczba badań	Dane nieskorygowane		Dane skorygowane	
			M	SD ²	M	SD ²
Uczestnicy						
Wszystcy	4197	92	-0,30	0,03	-0,51	0,00
Dorośli	2887	62	-0,31	0,03	-0,51	0,00
Dzieci	1310	30	-0,29	0,03	-0,44	0,01
Rodzaj IT						
Wzrokowa	2356	50	-0,32	0,03	-0,49	0,02
Słuchowa	390	10	-0,30	0,04	-0,58	0,07

W adaptacji według: Grudnik i Kranzler, 2001, s. 526, za zgodą wydawcy; copyright Elsevier Science Publisher.

Wyniki tej metaanalizy oraz uprzednio cytowanych badań przemawiają na korzyść struktury inteligencji zaproponowanej przez Carrolla (1993), który wśród 8 wyodrębnionych przez siebie czynników zidentyfikował szybkość przetwarzania informacji (2T) jako składową inteligencji.

5.1.3. Składniki poznawcze występujące w trakcie rozwiązywania zadań a inteligencja psychometryczna

Obok badań Sternberga (1977) nad składnikami procesów poznawczych (rozkodowanie, wnioskowanie, planowanie i zastosowanie) uczestniczących w trakcie rozwiązywania zadań wymagających rozumowania przez analogię (zob. podrozdz. 4.3.1) i ich związkiem z inteligencją psychometryczną, prowadzono wiele badań, w których dociekano relacji między pamięcią (długotrwałą i roboczą), uwagą i kontrolą, procesów poznawczych a inteligencją psychometryczną. Obszerne o tych poszukiwaniach pisze Edward Nęcka (1994, 2000a, 2000b), toteż zasygnalizuję jedynie podstawowe trendy dotyczące wspomnianych związków.

Zasadnicze pytanie, które tutaj należy postawić dotyczy tego, czy zdolności intelektualne w ujęciu psychometrycznym mogą być rozłożone na zróżnicowane procesy poznawcze, które wykonuje umysł w trakcie rozwiązywania zadania i czy ta intraindywidualna zmienność w przebiegu owych procesów odpowiada za różnice indywidualne w testach inteligencji.

Już na podstawie wykonywania elementarnych zadań poznawczych stwierdzono, że szybkość lub efektywność ich rozwiązywania zależą od tego, w jakim

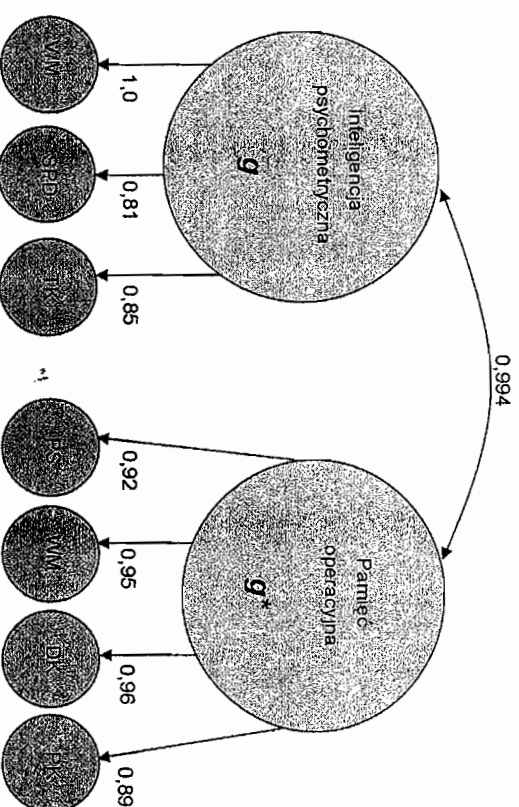
stopniu angażują one procesy pamięci (operacyjnej lub długotrwałej – w zależności od specyfiki ECT). Autorzy reprezentujący podejście poznawcze traktują pamięć operacyjną, a nie inteligencję psychometryczną, jako centralny konstrukt, przyjmując zarazem, że pod względem efektywności procesów pamięci zachodzą różnice indywidualne. Odmienne stanowisko w odniesieniu do związku między pamięcią a inteligencją psychometryczną zaprezentowali Patrick Kyllonen i Raymond Christal (1990; Kyllonen, 1993). W psychometrycznych modelach akcent pada na g jako przypuszczalną zmienną wyjaśniającą efektywność rozwiązywania zadań intelektualnych. W przeprowadzonym przez nich badaniu postawiono pytanie, do jakiego stopnia oba podejścia – poznawcze i psychometryczne – są zbliżone. Żeby to stwierdzić, zastosowano 5 testów służących do pomiaru rozumowania (np. test analogii), 4 testy do pomiaru pamięci operacyjnej (np. test równań algebraicznych), 2 testy mierzące szybkość przetwarzania operacji (np. test arytmetyczny z wieloma wyborami) oraz 2 testy wiedzy ogólnej (np. rozumienie słów). Wszystkie one angażują, zdaniem autorów, pamięć operacyjną, deklarującą i proceduralną (ich opis zob. Maruszewski, 2000) i miały postać testów psychometrycznych. Ponadto zastosowano testy rozumowania arytmetycznego i wiedzy matematycznej z Baterii Uzdolnień Zawodowych Sił Zbrojnych (*Armed Services Vocational Aptitude Battery*, ASVAB), traktując je jako miarę czynnika g . Badanie przeprowadzono na ponad 2000 rekrutów armii amerykańskiej. Uzyskane na podstawie analizy wyników czynniki (pamięć operacyjna, rozumowanie, szybkość przetwarzania informacji, wiedza ogólna i czynnik g) korelowały ze sobą w różnym stopniu, choć najsilniejszy związek wystąpił między pamięcią operacyjną a rozumowaniem (0,82). Na tej podstawie Kyllonen i Christal (1990, s. 410) doszli do wniosku, że „zdolność rozumowania i pamięć operacyjna to konstrukty do siebie zbliżone, jeżeli nie identyczne”. Należy jednak nadmienić, że w tym samym badaniu czynnik rozumowania korelował niemal tak samo wysoko (0,78) z poziomem inteligencji psychometrycznej, choć w badaniu autorów czynnik g wystąpił w postaci okałecznej, był bowiem reprezentowany jedynie przez zadania matematyczne. Obok tego mankamentu, największym brakiem tych badań jest fakt, że do pomiaru pamięci operacyjnej zastosowano typowe testy psychometryczne.

Krytyka omówionych badań dokonana przez Josepha Stauffera i jego współpracowników (Stauffer, Ree i Carretta, 1996) spowodowała tych badaczy do ponownego rozpatrzenia relacji między pamięcią roboczą a inteligencją psychometryczną. W tym celu 298 studentom reprezentującym różne uczelnie dano do rozwiązania całą baterię ASVAB składającą się z 10 testów, których czas rozwiązania wynosi około 3 godzin. Konfirmacyjna analiza czynnikowa wykazała, że wyniki testów ASVAB układają się w hierarchiczną strukturę przypominającą model Vernona (zob. rysunek 4.4), z czynnikiem g na szczycie tej hierarchii oraz z trzema czynnikami niższego

rzędu – szybkością operacji umysłowych (SPD), zdolnościami werbalno-matematycznymi (V/M) i wiedzą techniczną (TK). Ponadto osoby badane rozwiązywały 25 testów w wersji komputerowej składających się na tzw. Baterię Pomiaru Zdolności Poznawczych (*Cognitive Abilities Measurement Battery*, CAM). Rozwiązywanie baterii CAM trwało około 12 godzin i było realizowane w ciągu 2 dni. Zastosowane testy CAM reprezentowały podstawowe składniki poznawcze postulowane przez Kyllonena (1993) – szybkość przetwarzania informacji (PS, 9 testów), pamięć operacyjną (WM, 9 testów), wiedzę (pamięć) deklaracyjną (DK, 3 testy) i wiedzę (pamięć) proceduralną (PK, 4 testy). We wszystkich czterech grupach testów CAM znajdowały się zadania werbalne, matematyczne i przesztżenne.

Analiza wyników oparta na macierzach interkorelacji, konfirmacyjnej analizie czynnikowej oraz na modelowaniu równań strukturalnych (zob. rysunek 5.5) pozwala stwierdzić, że:

- Obok Spearmanskiego czynnika g (nasyconego czynnikami SPD, V/M i TK) występuje hierarchiczna struktura w zakresie operacji poznawczych.
- Na szczycie operacji poznawczych znajduje się także czynnik ogólny, reprezentujący pamięć operacyjną; autorzy oznaczyli go symbolem g^* .
- Czynnik ogólny (g^*) posiada ładunki czynnikowe wszystkich czterech czynników niższego rzędu (PS, WM, DK i PK), które są wzajemnie skorelowane.
- Interkorelacja między siedmioma wyodrębnionymi czynnikami pierwszego stopnia pokazuje, że wszystkie cztery czynniki reprezentujące składniki



Rysunek 5.5. Inteligencja psychometryczna a pamięć robocza. Według: Stauffer, Ree i Carretta, 1996, s. 202, za zgodą wydawcy; copyright Helen Dwight Reid Educational Foundation. Znaczenie symboli zob. w tekście

poznawcze korelują najsilniej (w granicach od 0,91 do 0,98) z psychometrycznym czynnikiem zdolności werbalno-matematycznych.

- Czynniki g i g^* są ze sobą bardzo wysoko skorelowane (0,99), co sugeruje, że mierzą one w zasadzie podobne, jeżeli nie tożsame zjawiska.

Na podstawie otrzymanych wyników Stauffer, Malcolm Ree i Thomas Carretta (1996, s. 200–201) doszli do następującego wniosku:

Nasze wyniki sugerują, że pomiar zdolności człowieka, czy to dokonany tradycyjnymi testami typu papier-ołówek, czy też na podstawie składników poznawczych, prowadzi w dużej mierze do pomiaru czynnika g . Choć składniki poznawcze mają specyficzne dla siebie nazwy, wszystkie one korelują najsilniej z V/M , który to czynnik jest powszechnie akceptowaną miarą g . Dalej, nasycenie g we wspólnej wariancji wśród testów składników poznawczych jest większe aniżeli w tradycyjnych testach typu papier-ołówek, co wskazuje na to, że wielkość rzetelnej wariancji przypisana specyficznym zdolnościom jest mniejsza w testach składników poznawczych aniżeli w tradycyjnych testach papier-ołówek. Ta prawidłowość jest sprzeczna z oczekiwaniami niektórych psychologów poznawczych.

Można oczekiwać, że badania podobne do tych, które przeprowadzili autorzy zbliżą nas do odpowiedzi na pytanie, w jakiej relacji do siebie pozostają procesy poznawcze leżące u podstaw rozwiązywania zadań intelektualnych typowych dla pomiaru inteligencji w konwencji psychometrycznej.

Pod koniec lat 1970. (zob. Zeaman, 1978) sformułowano hipotezę, że u w a g a jest powiązana z inteligencją i że różnice indywidualne w procesach uwagi i inteligencji badane eksperymentalnie należy skonfrontować z inteligencją psychometryczną. Jak dotąd, liczba badań poświęconych relacji: „uwaga–inteligencja” jest nieporównywalnie mniejsza od liczby tych badań, w których różne aspekty pamięci, w tym głównie pamięć operacyjną, uosunkowano do Spearmanowskiego czynnika g lub też do czynników inteligencji psychometrycznej niższego stopnia. W Polsce gorącym zwolennikiem upatrywania w zasobach uwagi jednego z głównych czynników inteligencji jest Nęcka (1994, 2000b), czemu uczony ten dał wyraz w sformułowanej formalnej teorii inteligencji (zob. podrzdz. 4.3.2).

U podstaw badań nad związkiem między uwagą a inteligencją leży w dużej mierze teoria zasobów uwagi sformułowana przez Daniela Kahnemana (1973). Według niej, jednostka dysponuje ogólnymi zasobami uwagi. Jeżeli wykonywane są dwie czynności jednocześnie, to zaangażowanie zasobów uwagi na jedną czynność (z reguły traktowaną jako podstawową) powoduje, że ilość zasobów na drugą czynność jest ograniczona i to co najmniej w dwójaki sposób. Po pierwsze zaś tym, jaką ogólną ilością zasobów uwagi jednostka dysponuje. Po drugie zaś tym, ile zasobów inwestuje w jedną czynność, gdyż tylko reszta z ogólnej ich ilości może być zaangażowana w drugą z nich. Rozwiązywanie zadań trudniejszych pochłania większe zasoby uwagi aniżeli wykonywanie zadań łatwych. Jednym z ważnych założeń tej teorii jest stwierdzenie, że zasoby uwagi są niespecyficzne, czyli

nie zależą od rodzaju bodźców i reakcji czy też od specyfiki zadania. Nietrudno się domyślić, że tak rozumiane zasoby uwagi to w gruncie rzeczy konstrukty zbliżony (jeżeli nie identyczny) do koncepcji energii umysłowej w ujęciu Spearmana (zob. rozdz. 4), który jednak silnie podkreślał istnienie różnych indywidualnych pod względem ilości posiadanej energii umysłowej (zasobów uwagi w ujęciu Kahnemana).

Choć nie wszyscy badacze uwagi podziеляją pogląd Kahnemana (zob. Nęcka, 2000b), należy stwierdzić, że tak rozumiana koncepcja, z podkreśleniem, że pod względem zasobów uwagi i ich dystrybucji istnieją różnice indywidualne, stała się podstawą szeregu badań nad związkiem między uwagą a inteligencją. Do teorii Kahnemana nawiązał Hunt, stwierdzając, że jego koncepcja zasobów uwagi jest jednym z tych składników procesów przetwarzania informacji, który uczestniczy w rozwiązywaniu testów inteligencji (Hunt, 1980, s. 466):

Pojęcie zasobów uwagi jest nawet szersze od pojęcia inteligencji ogólnej, ponieważ zasobów uwagi wymagają także zadania nieangażujące intelektualnych procesów przetwarzania informacji, takie jak detekcja sygnałów, podobnie jak zadania wymagające rozumienia słów czy rozwiązywania zadań arytmetycznych.

Hunt (1980) zademonstrował dwa eksperymenty oparte na paradygmacie „podwójnych zadań”. Oba zadania są jakościowo różne, tak aby uniknąć interferencji zadania pierwszego na drugie. Pierwsze zadanie (A) jest stopniowoalne pod względem trudności, drugie zaś (B) jest tak skonstruowane, aby można było mierzyć poziom jego wykonania. U podstaw tak zaplanowanych badań leży założenie, że wykonanie obu zadań wymaga zaangażowania zasobów uwagi i im więcej zasobów angażuje zadanie A (co ma miejsce wraz ze wzrostem stopnia jego trudności), tym mniej zasobów pozostaje do dyspozycji na wykonanie zadania B. Ponieważ ludzie różnią się pod względem ilości zasobów w uwagi, przeto wystąpią różnice indywidualne w poziomie trudności zadania A, przy którym zabraknie zasobów dla rozwiązania zadania B, co przejawia się w spadku jego wykonania. Ponieważ zasoby uwagi są także zaangażowane w rozwiązywanie testów inteligencji, stąd można oczekiwać, że między eksperymentalnym wskaźnikiem zaangażowania ich a inteligencją psychometryczną istnieje korelacja, co potwierdziły wyniki badań w laboratorium Hunta (zob. dla przykładu r. 1982).

Hunt i jego współpracownicy przeprowadzili szereg eksperymentów opartych na paradygmacie podwójnych zadań (Hunt i Lansman, 1982; Lansman i Hunt, 1982), zmieniając z badania na badanie rodzaj zadań, choć zawsze były one tak skonstruowane, że jedno należało do zadań trudnych (zadanie A), drugie zaś do łatwych (zadanie B). Ten paradygmat badawczy z zastosowaniem pomysłowych zadań opartych na technice komputerowej został także wykorzystany przez Nęckę (2000b), choć wyniki jego badań nie dały jednoznacznej odpowiedzi na pytanie dotyczące związku inteligencji psychometrycznej z zasobami uwagi.

Eksperyment Hunta oparty na paradigmatcie podwójnych zadań

Jeden z dwóch opisanych przez Hunta (1980) eksperymentów polegał na tym, że w charakterze zadania A wybrano 18 tablic z testu Ravena. Wybor ten był między innymi uzasadniony tym, że ten test jest jednym z najlepszych narzędzi pomiaru inteligencji ogólnej, a ponadto tablice ułożone są tak, że wrazia sukcesywnie poziom trudności ich rozwiązywania. W charakterze zadania B wybrano łatwie zadanie psychomotoryczne nie nadające się do pomiaru inteligencji. Zadaniem osoby badanej było utrzymanie dwigni wyciągniętej się w górę i w dół w ściśle określonych granicach. Przed przystąpieniem do eksperymentu właściwego badań rozwiązywał test Ravena oraz ćwiczył utrzymywanie dwigni we właściwych granicach. W eksperymentcie właściwym zadanie polegało na jednoczesnym wykonywaniu obu testów – Ravena (A) i psychomotorycznego (B). Wskaźnikiem zasobów uwagi był moment, w którym stopień trudności w rozwiązywaniu kolejnej tablicy testu Ravena powodował spadek poziomu wykonania zadania z dwignią. Spadek w poziomie wykonania próstego zadania psychomotorycznego interpretowano tym, że rozwiązywanie testu Ravena pochłonięło tyle zasobów uwagi, że zabrakło ich do rozwiązania zadania psychomotorycznego. Uzyskany na podstawie tego eksperymentu wynik wskazuje na to, że poziom inteligencji mierzony testem Ravena koreluje umiarkowanie (0,30) ze wskaźnikiem zasobów uwagi (z punktem trudności na skali Ravena, przy którym nastąpił spadek wykonania zadania motorycznego). Hunt interpretując wyniki badań opartych na paradigmatcie podwójnych zadań, odwoływał się do poglądu Spearmana i stwierdził, że „[...] istnieje przenikliwa «energia umysłowa», która leży u podstaw wielu zadań poznawczych” (1980, s. 470).

Inne podejście badawcze nad związkiem uwagi z inteligencją zaprezentował Lazar Stankov (1983), wykorzystując w tym celu pomiar psychometryczny w odniesieniu do obu zmiennych. Bodaj najbardziej spektakularne jest przeprowadzone przez niego badanie na grupie 100 osób w wieku od 20 do 70 lat (Stankov, 1988). Wszystkie one rozwiązywały 25 testów mierzących zdolności poznawcze. Dokonana na ich podstawie analiza czynnikowa pozwoliła wyodrębnić następujące czynniki: inteligencję płynną, inteligencję skrytalizowaną, pamięć krótkotrwałą oraz zdolności percepcji słuchowej i wzrokowej. Ponadto zastosowano 11 testów mierzących różne aspekty uwagi. Pozwoliło to wyodrębnić w drodze analizy czynnikowej trzy następujące czynniki:

- koncentrację (*concentration*; długotrwałe utrzymywanie uwagi na zadaniu);
- płynność uwagi (*attentional flexibility*; tendencja do zmiany sposobu rozwiązywania zadania);
- szybkość operacji umysłowych (*search or perceptual/clerical speed*).

Okazało się, że wszystkie one korelują z inteligencją płynną w granicach od 0,51 do 0,60, natomiast z inteligencją skrytalizowaną od 0,18 do 0,37. Dla czynnika szybkości korelacje te są, rzecz jasna, ujemne (–0,51 dla *g_f* i –0,18 dla *g_c*).

Już z powyższego przykładu wynika, że przyjęty przez Stankova paradygmat badawczy, na podstawie którego wnioskowano o relacji między uwagą a inteligencją, nie dotyczy zasobów uwagi, lecz jej różnych rodzajów. Pomijam tutaj fakt, że Stankov w stosowanych przez siebie zadaniach służących do pomiaru obu zmiennych (uwagi i inteligencji) niekiedy wyko-

rzyskiwał zadania, które mierzą jednocześnie inteligencję i uwagę. Dotyczy to szczególnie inteligencji płynnej oraz czynnika uwagi zwanego szybkością operacji umysłowych, którego klasyfikacja do zjawisk uwagi budzi wątpliwości. Szereg zastrzeżeń metodologicznych pod adresem badań Stankova znajdzie Czytelnik w pracy Necki (1994).

5.2. MÓZG A INTELIGENCJA

Inteligencja, niezależnie od tego, co będziemy przez to pojęcie rozumieli, jeżeli odnosi się do czegoś realnie istniejącego – a takie założenie przyjmuję w tej książce – musi mieć podstawę anatomico-fizjologiczną. Już od najdawniejszych czasów miejscem, w którym sytuowano rozum ludzki był mózg; różne jego części uważano za siedlisko inteligencji.

Współcześni badacze biologicznych podstaw inteligencji, choć także zgodni są co do tego, że należy ją lokalizować w mózgu, różnią się jednak w poglądach na temat roli tego organu jako siedliska inteligencji. Wszystkich tych badaczy łączy jeszcze jedna wspólna cecha niezwykle ważna dla dociekań nad istotą inteligencji psychometrycznej. Mianowicie w celu udokumentowania, że wykryte bądź postulowane przez nich charakterystyki biologiczne stanowią podłoże zachowań inteligentnych, stosują oni z reguły tradycyjne testy jako miarę inteligencji. Stąd badania prowadzone w takiej konwencji należy zarazem traktować jako miarę trafności inteligencji psychometrycznej. Dociekanie związku między inteligencją (psychometryczną) a jej biologicznymi wskaźnikami polega na stwierdzeniu, czy obie te zmienne ze sobą korelują i jaka jest siła tej korelacji. Z tego względu należy mówić nie tyle o mechanizmach biologicznych leżących u podstaw inteligencji, ile o jej korelatach biologicznych, jak dotąd bowiem stwierdzono jedynie ich współwystępowanie, a nie związek przyczynowo-skutkowy między nimi.

Badania nad biologicznymi korelatami inteligencji koncentrują się na takich obszarach, jak: wskaźniki czynności bioelektrycznej mózgu, czynności metaboliczne mózgu, czy wreszcie na samej anatomii, tj. na wielkości mózgu. Ich krótki opis stanowi przedmiot następnego podrzdziału.

5.2.1. Czynność bioelektryczna mózgu a inteligencja

Pod koniec lat 1920. Hans Berger odkrył zjawisko czynności bioelektrycznej mózgu i wprowadził pojęcie elektroencefalografii (EEG). To odkrycie spowodowało, że podjęto badania, w których sponantyczną czynność mózgu korelowano ze wskaźnikami poziomu zdolności umysłowych. Przyswieceła im nadzieja, że dzięki elektrofizjologicznym wskaźnikom czynności mózgu poznamy podłoże biologiczne inteligencji. Przedmiotem tych poszukiwań były przede wszystkim różne parametry fal alfa i beta (zob. ramka).

Rytm alfa i beta jako wskaźniki spontanicznej czynności mózgu

Fale alfa stanowią część składową rytmu alfa i charakteryzują się częstotliwością w granicach od około 8 do 13 c/s oraz stosunkowo wysoką amplitudą (do 100 mV). Rytm alfa jest obecny w stanie pełnego relaksu, kiedy na osobę badaną nie działają bodźce zewnętrzne (szczególnie światło). Liczbie różni się pod względem liczby fal alfa (od ich braku w ogóle do 100-procentowej obecności), ich częstotliwości i amplitudy. Pod wpływem bodźców, szczególnie świetlnych, a również takich, które wywołują stan pobudzenia emocjonalnego, czy pod wpływem koncentracji uwagi, następuje blokada rytmu alfa i na to miejsce pojawia się rytm beta, którego składową stanowią fale beta. Charakteryzują się one dużą częstotliwością, wahającą się w granicach od 13 do 30–50 c/s i znacznie niższą od fal alfa amplitudą (do 20 mV). Oczywiście, również pod względem charakterystyki tych fal – dotyczy to zresztą wszystkich aspektów czynności bioelektrycznej mózgu – występują względnie stałe różnice indywidualne.

Do połowy lat 1960. przeprowadzono dziesiątki badań, których celem było ustalenie związku między inteligencją a charakterystyką wspomnianych fal EEG. Ich podsumowania dokonali William Vogel i Donald Broverman (1964), czego szczegółowy opis przedstawiłem w innej pracy (Strelau, 1997). Wyniki tych badań są dalekie od jednoznaczności, choć zgodnie świadczą o tym, że u osób upośledzonych umysłowo występują istotnie niższe częstotliwości fal alfa w porównaniu z osobami normalnymi. Tylko z dużą tolerancją można sugerować za Voglem i Brovermanem, że u osób dorosłych występuje dodatnia korelacja między ilorazem inteligencji a częstotliwością rytmu alfa – im większa częstotliwość tych fal, tym wyższy poziom inteligencji. Jednak obok pozytywnych korelacji stwierdzono w niektórych badaniach związki ujemne lub też brak korelacji w ogóle. Różne parametry fal alfa (w tym ich częstotliwość) przyjmuje się jako wskaźniki poziomu aktywności. Ze znanego prawa Yerkesa–Dodsona wynika, że od poziomu aktywności jak i od trudności zadania zależy poziom wykonania, przy czym zależność ta jest krzywo liniowa. Ponadto pod względem poziomu aktywności występują różnice indywidualne (zob. podrozdz. 10.1.2). Można zatem oczekiwać, że częstotliwość rytmu alfa, będąca wskaźnikiem poziomu aktywności, pozostaje również w związku z efektywnością poziomu wykonania testów inteligencji (zob. Strelau, Zawadzki i Piotrowska, 1997).

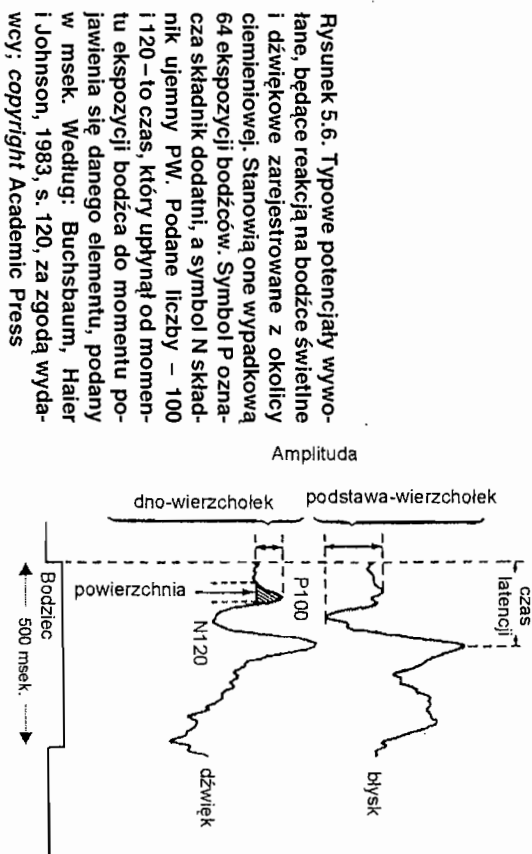
Jeden z najbardziej zagorzałych przeciwników poglądu o istnieniu związku między spontaniczną czynnością bioelektryczną mózgu a inteligencją, Robert Ellingson (1966), stwierdził, że rytm alfa i beta są zbyt prymitywnymi funkcjami tkanki nerwowej, by można było traktować je jako fizjologiczne korelaty tak złożonego i filogenetycznie młodego zjawiska, jakim jest inteligencja człowieka.

Rozwój badań nad potencjalami wywołanymi (PW, *evoked potential*) spowodował, że przedmiotem zainteresowań badaczy czynności bioelektrycznej mózgu stały się różne aspekty tych potencjałów. Opracowano całą „anatomie” PW, wyodrębniając szereg elementów w ich strukturze (zob. rysunek 5.6). Odzwierciedlają one aktywność bioelektryczną mózgu związaną

z analizą bodźców, z podejmowaniem decyzji i inicjowaniem reakcji, stąd też stały się one także przedmiotem zainteresowań badaczy inteligencji.

Potencjały wywołane jako przejaw aktywności bioelektrycznej mózgu

Dopiero rozwój elektroniki i komputeryzacji umożliwił wydobycie z widocznego gołym okiem „chaosu” fal, tworzącego zapis EEG, tych fal, które stanowią reakcję na określony bodziec. Jest to możliwe dzięki temu, że eksponuje się wielokrotnie ten sam bodziec, w wyniku nakładania się na siebie kolejnych fal stanowiących reakcję nań (procedura uśredniania) gęszą się wzajemnie te części zapisu EEG, które są przejawem spontanicznej aktywności, natomiast ujawniają się fale stanowiące reakcję na dany bodziec. Właśnie te fale, będące wypadkową pojedynczych fal, noszą nazwę potencjałów wywołanych (PW) albo uśrednionych potencjałów wywołanych (UPW).



Wyczytano z rysunku 5.6. Typowe potencjały wywołane, będące reakcją na bodźce świetlne i dźwiękowe zarejestrowane z okolicy ciemieniowej. Stanowią one wypadkową 64 ekspozycji bodźców. Symbol P oznacza składnik dodatni, a symbol N składnik ujemny PW. Podane liczby – 100 i 120 – to czas, który upłynął od momentu ekspozycji bodźca do momentu pojawienia się danego elementu, podany w msek. Według: Buchsbaum, Haier i Johnson, 1983, s. 120, za zgodą wydawcy; copyright Academic Press

Badania nad związkiem między potencjami wywołanymi a inteligencją zapoczątkował John Ertl (1966). U podstaw jego poszukiwań leżała hipoteza mówiąca o tym, że „[...] potencjały wywołane są elektrycznym wskaźnikiem procesu przetwarzania informacji przebiegającego w mózgu i stąd wydaje się uzasadnione wiązanie efektywności tego procesu z inteligencją człowieka” (s. 602). Przez efektywność uczony rozumiał szybkość bądź czas latencji potencjału wywołanego¹. Wyniki badań Ertla i jego współpracowników (zob. także Ertl i Schafer, 1969) wydają się przynajmniej częściowo potwierdzać wysuniętą przez niego hipotezę. Stwierdzono mianowicie, że czas latencji PW na bodźce świetlne skracają się wraz z poziomem inteligencji osób

¹ W przypadku PW czas latencji dotyczy górnych (zw. składnik pozytywny P) lub dolnych (zw. składnik negatywny N) maksymalnych wychyleń fali PW.

badanych mierzonym grupowym testem Otisa (jest to test typu papier-ołówek). Różnica w czasach latencji ujawnia się przede wszystkim wtedy, kiedy porównywano osoby o bardzo wysokim IQ z osobami na granicy upośledzenia umysłowego. Badanie przeprowadzone na grupie 100 osób w wieku od 18 do 50 lat pozwoliło stwierdzić, że współczynnik korelacji między potencjałem wywołanym P300 a tak mierzoną inteligencją wynosi $-0,70$ (Ertl, 1966).

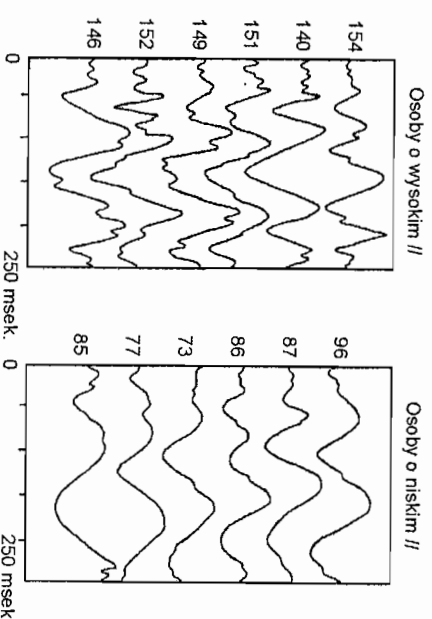
Współczesne badania dotyczące związku między czasem latencji PW a inteligencją, choć różnią się jakością stosowanych testów inteligencji, a także składnikiem fali PW, na którym skupiono uwagę, w zasadzie potwierdzają wyniki badań Ertla, choć uzyskane współczynniki korelacji między IQ a PW wahają się w granicach od około $-0,18$ do $-0,76$ (zob. Deary, 2000).

W jednym z najnowszych badań nad związkiem czasu latencji PW z inteligencją Nicholas Burns, Ted Nettelbeck i Christopher Cooper (2000) stwierdzili, że czasy latencji PW w granicach od około 100 do 240 msek. rejestrowane z płyta politycznego i cieniowego mózgu korelują z testami inteligencji płynnej i skrytalizowanej. Obie zmienne – PW i inteligencja – w zależności od specyfiki administrowanego testu dzielą $10-25\%$ wspólnej wariancji, przy czym związek ten jest silniejszy dla inteligencji płynnej. Autorzy doszli do wniosku, że uzyskane przez nich wyniki, spójne z większością badań opisanych w literaturze, stanowią argument na rzecz poglądu, że szybkość przebiegu procesów neurofizjologicznych jest jednym ze składników determinujących inteligencję.

Uczniowie Eysencka, Donna i Allan Hendricksonowie (1980), wysunęli hipotezę, że podczas przekazywania impulsów nerwowych przez synapsy powstają błędy w transmisji. Traktując te impulsy jako formę przekazywania informacji, autorzy ci mówią o błędach w przekazywaniu informacji, a liczba tych błędów pozostaje według nich w związku z inteligencją. U osób o wysokim poziomie inteligencji liczba błędów w transmisji neuronalnej jest mniejsza w porównaniu z osobami o niższym poziomie inteligencji. Hendricksonowie zakładają, że błędy w transmisji impulsów nerwowych znajdują odbicie w kształcie uśrednionych potencjałów wywołanych. Jeżeli błędy takie nie występują, to uśredniona (wypadkowa) fala PW zachowuje kształt pojedynczej fali (jednorazowego zapisu) i kształt ten jest wysocze złożony. Im więcej błędów, tym mniej złożony jest kształt uśrednionej fali PW. Wynika to stąd, że błędy w transmisji powodują, iż kształty pojedynczych fal są różne. Nakładając te fale na siebie, otrzymamy falę wypadkową bardziej uproszczoną.

Do pomiaru złożoności fali PW Hendricksonowie proponują tzw. metodę sznurkową. Polega ona na tym, że kształt fali traktuje się jak kawałek odpowiednio ułożonego sznurka, którego długość mierzy się po jego wyprostowaniu. Używając opisanego tu pomiaru „sznurkowego” jako wskaźnika złożoności PW, badacze ci korelowali tak uzyskaną charakterys-

tykę PW z ilorazem inteligencji mierzonym Skalą Inteligencji Wechslera. Badaniami objęto 250 osób w wieku od 14 do 16 lat, dla których uzyskano współczynnik korelacji wynoszący $0,77$. Podobny wynik otrzymano, biorąc pod uwagę intradywidualną zmienność fali PW, przy czym posłużono się wskaźnikiem odchylenia standardowego. Uzyskane przez autorów wyniki i to zarówno wówczas, kiedy w celu wzbudzenia potencjału wywołanego stosowano bodźce słuchowe lub wzrokowe, a do pomiaru inteligencji użyto obok testu Wechslera także test Ravena, wskazują na to, że istnieje istotny i silny związek między inteligencją psychometryczną a stopniem złożoności fal uśrednionych PW. Związek ten ilustruje rysunek 5.7.



Rysunek 5.7. Kształt fali uśrednionych potencjałów wywołanych na bodźce słuchowe u osób różniących się istotnie ilorazem inteligencji. Według: Eysenck, 1982, s. 19, za zgodą wydawcy; copyright Lawrence Erlbaum

Na podstawie powyższych badań Eysenck (1982) wysunął bardzo optymistyczny wniosek. Głosi on, że stopień złożoności fali PW należy przyjąć jako miarę poziomu tzw. czystszej inteligencji, przez którą uczony rozumie inteligencję odziedziczoną. Jednak 10 lat później jego własne badania przeprowadzone wspólnie z Barrettem (Barrett i Eysenck, 1992) dokładnie według tego samego programu badawczego opisanego przez Hendricksonów nie potwierdziły związku między IQ a kształtem fali PW. Potwierdził się natomiast związek między zmiennością PW a IQ mierzonym na podstawie testu Wechslera. Im wyższy IQ, tym mniejsza zmienność potencjału wywołanego, choć korelacja była znacznie niższa, niż oczekiwano ($-0,43$). W tej samej publikacji autorzy cytują wyniki szeregu badań, przeprowadzonych w kilku laboratoriach, w których podjęto próbę weryfikacji hipotezy Hendricksonów. Obraz dotyczący związku między kształtem amplitudy PW a poziomem inteligencji bynajmniej nie jest klarowny, gdyż obok wyników potwier-

dzających wspomnianą hipotezę otrzymano zarówno dane wskazujące na brak zależności, jak i na związek odwrotny do oczekiwanego. Ponadto, David Robinson (1997) wykazał, że kształt fali PW i wskaźnik zmienności korelują ze sobą w odwrotnym kierunku (tzn. dodatnio) aniżeli wynika to z danych Hendricksonów.

Konkludując, należy stwierdzić, że hipotezę o związku inteligencji psychometrycznej z niezawodnością mózgu, której wskaźnikiem są błędy w transmisji neuronalnej uwidocznione w stopniu złożoności fal PW, należy traktować z pewną rezerwą. Uzyskane w tym obszarze wyniki badań utwierdzają w przekonaniu, że wbrew przedwczesnemu entuzjazmowi Eysencka ciągle jeszcze dalecy jesteśmy od pełnego zrozumienia mechanizmu biologicznego tak złożonego zjawiska psychicznego, jakim jest inteligencja.

5.2.2. Aktywność metaboliczna mózgu a inteligencja

Idea, że aktywność poznawcza powoduje wzmożony metabolizm w specyficznych obszarach mózgu i że różnice indywidualne w zdolnościach są skorelowane z ilością metabolizmu ma swoje źródło w poglądach Spearmana o energii umysłowej zlokalizowanej w mózgu. Wprowadzenie do badań nad czynnością mózgu nowych technik pomiaru procesów metabolicznych tego uznanego za siedlisko inteligencji organu pozwoliło od innej strony spojrzeć na związek między sprawnością mózgu a inteligencją. W pierwszej połowie lat 1980. zastosowano do pomiaru związku między metabolizmem mózgu a inteligencją technikę tomografii pozytonowej (*positron emission tomography*, PET), której krótki opis przedstawiono w ramce.

Tomografia pozytonowa jako miara przemiany materii w mózgu

Tomografia pozytonowa jest metodą badania radiologicznego polegającą na obrzowaniu wańśw ciała po wprowadzeniu do organizmu źródeł promieniowania (emitatorów pozytonowych) i rejestracji lokalizacji powstających w nim zmian. Służą między innymi do badania przemiany materii w mózgu. Do mózgu wprowadza się izotop radioaktywny, a w celu śledzenia jego lokalizacji stosuje się fluorodeoksyglukozę (FDG). Składnik ten, podobnie jak glukoza, jest wchłaniany do komórek w proporcji adekwatnej do ich metabolizmu. Skaner PET wykrywa i lokalizuje promienie gamma, emitowane w proporcji do ilości FDG pochłanianej w odpowiednich obszarach mózgu (zob. Deary, 2000).

Po raz pierwszy technikę PET do badań nad inteligencją zastosowano w 1980 roku na grupie pacjentów klinicznych z deficytem intelektualnym. Pisała o tym Robert Haier i jego współpracownicy (1988). Badaniu poddano przede wszystkim pacjentów z chorobą Alzheimera. Jednym z nich objęto grupę 22 osób w wieku starszym, spośród których 17 cierpiało na chorobę Alzheimera (Chase i in., 1984; za: Haier i in., 1988). Do pomiaru inteligencji wykorzystano test Wechslera. Metabolizm mózgu rejestrowano jednak nie w czasie rozwiązywania testu, lecz w stanie spoczynku. Badania wykazały,

że osoby o wyższych wynikach w teście inteligencji charakteryzowały się większą aktywnością metaboliczną mózgu w porównaniu z tymi jednostkami, których poziom wykonania testu był niższy. Ponadto wykazano, że aktywność metaboliczna w prawej półkuli koreluje częściej z inteligencją wykonaniową, podczas gdy aktywność ta w lewej półkuli jest raczej związana z inteligencją werbalną. Niestety, prezentowane badania nie dostarczają informacji o procesach metabolicznych występujących w trakcie rozwiązywania testu. Ponadto, uczestniczyły w nich osoby, które nie reprezentują normalnej populacji.

Kilka lat później Haier i jego współpracownicy (Haier i in., 1988) poddali badaniu trzy grupy mężczyzn. Jedna z nich ($N = 8$) rozwiązywała test Ravena (wersja dla zaawansowanych), druga ($N = 13$) – wzrokowy test uwagi, trzeciej zaś ($N = 9$) eksponowano bodźce wzrokowe bez żadnego zadania. Średni wiek we wszystkich trzech grupach badanych wahał się w granicach od 22,4 do 23,9 lat. W trakcie każdej z trzech sytuacji eksperymentalnych rejestrowano metabolizm mózgu techniką PET. Uzyskane wyniki ujawniły szereg prawidłowości.

- W grupie rozwiązującej test Ravena i test uwagi większe zmiany metaboliczne wystąpiły w prawej półkuli.
- W przypadku testu Ravena wystąpiły także istotne zmiany metaboliczne w części politycznej lewej półkuli.
- Wynik w teście Ravena korelował w sposób istotny negatywnie z szybkością przemiany materii. Wielkość współczynników korelacji dla różnych obszarów mózgu zarówno w prawej, jak i w lewej półkuli waha się w granicach od $-0,48$ do $-0,84$, a średnia dla całego obszaru mózgu wynosi $-0,75$.

- Poziom wykonania testu uwagi także korelował negatywnie, choć w mniejszym stopniu niż wyniki testu Ravena, z szybkością przemiany. Analogiczne korelacje dla różnych obszarów mózgu wahały się w granicach od $-0,29$ do $-0,58$, ze średnią dla całego obszaru mózgu wynoszącą $-0,47$.

Kolejne badania przeprowadzone przez Haiera i współautorów (Haier i in., 1992) potwierdzają w zasadzie wyżej podane prawidłowości. Stwierdzone korelacje między metabolizmem mózgu a rozwiązywaniem zadań poznawczych obejmują metabolizm spoczynkowy występujący przed rozwiązywaniem zadań, jak i metabolizm towarzyszący ich rozwiązywaniu. W uprzednio cytowanym badaniu, w którym większość osób cierpiała na chorobę Alzheimera, dokonywano – jak już wspominałem – pomiaru metabolizmu spoczynkowego. Stwierdzona dodatnia korelacja między tak mierzonym metabolizmem a poziomem wykonania testu Wechslera sugeruje, że osoby o dużym potencjale intelektualnym przejawiają większą aktywność metaboliczną mózgu. Zaś wynik uzyskany w badaniu Haiera i współpracowników świadczy o tym, że osoby o większych możliwościach poznawczych angażują mniejsze zasoby metaboliczne mózgu (spalają mniej energii) w rozwiązywanie testów poznawczych. Wracając do wyników

eksperymentu Haiera i współpracowników, uczeni ci doszli do następującego wniosku (Haier i in., 1988, s. 199):

Chociaż to badanie nie pozwala w sposób jednoznaczny wnioskować o konkretnym obszarze mózgu związanym z wykonywaniem testu Ravena czy testu uwagi, negatywne korelacje: poziom glukozy/wyniki testu Ravena sugerują, że niektóre różnice indywidualne w zdolnościach poznawczych pozostają w związku z efektywnością lub gęstością obwodów neuronalnych.

Badania nad związkiem między metabolizmem mózgu a funkcjonowaniem poznawczym, włączając w to inteligencję psychometryczną, prowadzone są na grupach osób o wyjątkowo małej liczebności i w nielicznych laboratoriach, co rzecz jasna nie sprzyja ustaleniu ogólnie akceptowanych prawidłowości. Przyczyna tego stanu rzeczy leży w dużym stopniu po stronie ekonomicznej. Jak pisze Haier (1990), badanie jedynie 8 osób z zastosowaniem techniki PET pociąga za sobą koszty rzędu 20 tys. USD, dlatego należy oczekiwać, że w ciągu najbliższych lat badania tego rodzaju będą należały do rzadkości. Ponadto trzeba dodać, że osoby badane techniką PET poddawane są promieniowaniu, stąd używa się tej metody raczej dla celów klinicznych, gdyż zastosowanie jej w stosunku do osób zdrowych może budzić wątpliwości natury etycznej. Tego mankamentu pozbawiona jest nienawyżyna technika rezonansu magnetycznego (*magnetic resonance imaging*, MRI), która polega na komputerowym obrazowaniu ciała (w tym mózgu) przez pochłanianie promieniowania elektromagnetycznego.

V. Prabhakaran wraz ze współpracownikami (Prabhakaran, Smith, Desmond, Glover i Gabrielli, 1997) stosując technikę MRI w czasie, kiedy osoby badane rozwiązywały zadania adaptowane z testu Ravena, stwierdził, że w trakcie rozwiązywania pojedynczych zadań tego testu eksponowanych w odstępach 30 sek. występuje silniejsza aktywność obszaru kory lewej półkuli i to raczej w przednich niż w tylnych częściach mózgu. Rozwiązywanie zadań w teście Ravena wymaga rozumowania przez analogię, jest więc wskaźnikiem inteligencji płynnej. Jak wnioskują autorzy reprezentujący poznawcze podejście do inteligencji, wykonywanie testu Ravena angażuje wszelkie postaci pamięci roboczej. Dla przypomnienia odwołam się do badań Kyllonena i Christala (1990), którzy stwierdzili, że między inteligencją płynną a pamięcią roboczą występuje korelacja bliska jedności. Mankamentem badań opartych na technice MRI, podobnie jak w przypadku PET, jest mała liczebność osób badanych – w eksperymencie Prabhakara i współpracowników uczestniczyło jedynie 7 studentów.

5.2.3. Wielkość mózgu a inteligencja

Zanim badacze mieli bezpośredni dostęp do mózgu, mierzono wielkość głowy, w której znajduje się organ odpowiedzialny za zdolności poznawcze. Na początku ubiegłego stulecia Karl Pearson (1906–1907) stwierdził, że

istnieje znikoma korelacja między wielkością głowy a ogólną inteligencją. Jednak korelacja ta jest tak niska, że nie pozwala wnioskować o inteligencji na podstawie wielkości głowy w odniesieniu do konkretnej jednostki – związek ten odnosi się do pomiaru grupowego. Badania przeprowadzone na grupie ponad 5500 uczniów i studentów. Inteligencję uczniów oceniali nauczyciele, a uzyskane stopnie z egzaminów stanowiły miarę inteligencji studentów. Znikoma korelacja między wielkością głowy a tak mierzona inteligencją doprowadziła Pearsona do wniosku, że kolor włosów czy ocena – cechy antropometryczne dostępne obserwatorowi bez konieczności dokonywania pomiarów – mogą być równie dobrymi predyktorami inteligencji jak wielkość głowy.

W połowie lat 1990. Philippe Rushton i Davison Ankney (1996) dokonali przeglądu 47 niezależnych badań nad związkiem wielkości mózgu z IQ. W analizie tej wyodrębniono cztery grupy osób badanych, w tym dwie, u których wnioskowano o wielkości mózgu na podstawie zewnętrznego pomiaru głowy – dzieci i młodzież (grupa 1.) oraz dorośli (grupa 2.), oraz dwie grupy osób – dorośli pacjenci kliniczni, w tym głównie chorzy na schizofrenię (grupa 3.) oraz osoby zdrowe także dorośle (grupa 4.), u których pomiaru mózgu dokonano, postępując się techniką MRI. Z badań przeprowadzonych na grupie 1., obejmującej w sumie ponad 45 tys. osób, wynika, że średnia ważona korelacja między wielkością głowy a IQ wynosi 0,20, a w przypadku osób dorosłych ($N = 6437$; grupa 2.) obniża się ona do 0,15. W grupie 3. ($N = 312$) średnia korelacja wynosi 0,22, najwyższa zaś jest w przypadku grupy 4. ($N = 381$) i osiąga wartość 0,42. Jeżeli pominąć grupę kliniczną, to należy stwierdzić, że bezpośredni pomiar wielkości mózgu dokonyany techniką rezonansu magnetycznego jest lepszym predyktorem inteligencji aniżeli miara wielkości mózgu bazująca na zewnętrznym pomiarze głowy. Należy nadmienić, że we wszystkich czterech grupach pomiaru inteligencji dokonano powszechnie stosowanymi testami inteligencji.

W szeregu swoich publikacji Rushton (zob. 1996; Rushton i Ankney, 1996) powołując się na własne badania, jak i na dane uzyskane przez innych badaczy, dowodzi, że występują różnice w wielkości mózgu w zależności od rasy oraz płci. Największy mózg posiadają przedstawiciele rasy mongoidalnej, zaś najmniejszy – rasy czarnej. Osoby należące do rasy białej zajmują pod tym względem środkowe miejsce. Prawidłowość ta występuje niezależnie od stosowanej miary wielkości mózgu (dane z autopsji, pojemność czaszki, zewnętrzny pomiar głowy oraz liczba neuronów kory mózgowej). Jednak różnice między grupami są minimalne, choć dla bardzo dużych liczebności statystycznie istotne. Podobne różnice, układające się w analogiczny sposób, występują między porównywanymi rasami pod względem ilorazu inteligencji – jest on najwyższy dla rasy mongoidalnej, a najniższy dla rasy czarnej. Związek między ilorazem inteligencji a wielkością mózgu występujący w odniesieniu do trzech porównywanych ras jest, zdaniem Rushtona oraz

wielu innych badaczy, dodatkowym argumentem na rzecz powiązania wielkości mózgu z inteligencją.

Rushon i Ankney (1996) przytaczają także dane wskazujące na to, że mężczyźni posiadają większy mózg niż kobiety, jednak tutaj zatraca się związek wielkości mózgu z inteligencją, gdyż pod względem zdolności poznawczych – biorąc pod uwagę ogólny wynik wyrażony w ilorazie inteligencji, a nie specyficzne zdolności intelektualne – brak różnic między płciowych.

Laura Flashman i jej współpracownicy (Flashman, Andreasen, Flaum i Swayze II, 1998) przeprowadzili badanie, które rzuciłoby pewne światło na związek wielkości mózgu oraz poszczególnych jego obszarów nie tylko z ogólnym ilorazem inteligencji, lecz także z jego składnikami werbalnymi i wykonaniami. Badania dotyczące mózgu przeprowadzono techniką rezonansu magnetycznego, zaś inteligencję i jej składniki mierzono testem Wechslera. Badaniu poddano 90 dorosłych, zdrowych osób, w tym 48 mężczyzn i 42 kobiety.

Na podstawie uzyskanych wyników badań autorzy stwierdzili, że wielkość mózgu koreluje z IQ (0,25, $p < 0,05$). Niemal analogiczna korelacja wystąpiła między wielkością mózgu a skalą wykonaniową testu Wechslera (0,26), zaś w przypadku skali werbalnej uzyskany współczynnik korelacji (0,16) okazał się statystycznie nieistotny. Tabela 5.2 ilustruje związki między inteligencją oraz jej składnikami (werbalnym i wykonaniami) a wielkością poszczególnych obszarów mózgu.

Tabela 5.2. Korelacje między ilorazem inteligencji, inteligencją mierzoną testami wykonaniami i werbalnymi a wielkością poszczególnych obszarów mózgu

Obszar mózgu	Skale testu Wechslera		
	Skala werbalna	Skala wykonaniowa	Skala ogólna (IQ)
Płat czołowy	0,17	0,24*	0,25*
Płat skroniowy	0,19	0,28**	0,28**
Płat potyliczny	0,06	0,15	0,12
Płat cienienny	0,11	0,24*	0,20
Wielkość mózdku	0,03	0,11	0,09

W adaptacji według: Flashman, Andreasen, Flaum i Swayze II, 1998, s. 153, za zgodą wydawcy: copyright Ablex Publishing Corporation.

Otrzymane wyniki badań skłoniły autorów do wniosku, że między wielkością mózgu a ogólną inteligencją istnieje umiarkowany związek i że należy raczej mówić o angażowaniu całego mózgu, a nie jego specyficznych części w zachowanie inteligentne, co szczególnie dotyczy inteligencji wykonaniowej. Na podstawie wyników przedstawionych w tabeli 5.2 wydaje się, że wielkość mózdku i płata potylicznego pozostają w luźnym związku, jeżeli w ogóle jakimś, z inteligencją. Rzecz jasna, rezultaty tych badań należy

traktować raczej jako zapowiedź szczegółowej penetracji mózgu i jego relacji do inteligencji niż w kategoriach stwierdzonych prawidłowości.

Krytycznie o badaniach nad związkiem między inteligencją a wielkością mózgu, szczególnie kiedy dotyczy to różnic rasowych, wypowiada się Leon Kamin (Kamin i Omari, 1998), znany krytyk poglądu o wpływie czynnika genetycznego na różnice indywidualne w inteligencji (zob. Kamin, 1977). Kwestionuje on przede wszystkim techniki pomiaru wielkości mózgu oraz wielkość uzyskanych współczynników korelacji, które jego zdaniem są znacznie mniejsze, niż to wykazuje większość badań. Mankamentem jego krytyki jest to, że w małym stopniu odwołuje się ona do danych empirycznych.

Trudno dzisiaj podważyć – wskazują na to przede wszystkim metanalizy danych – istnienie umiarkowanego związku między inteligencją a wielkością mózgu, choć przypadki jednostkowe wydają się mu niejednokrotnie przeczyć. Tak na przykład badania pojedynczych przypadków osób uznanych za genialne (np. Einstein) nie potwierdzają związku inteligencji z wielkością mózgu. Odnosząc się krytycznie do wyników stwierdzających związek między inteligencją a wielkością mózgu, przyłączam się do stanowiska Neckiego (2000a, s. 740–741), który między innymi pisze:

[...] Sens porównań międzyrasowych i międzypleciowych jest przedmiotem oceny nie tyle naukowej, ile społecznej, politycznej i moralnej. Cóż bowiem wynaloby dla teorii i praktyki psychologicznej z faktu ewentualnego występowania różnic tego rodzaju? Wiedza na temat związków inteligencji z wielkością czy nawet gęstością mózgu nie wzbogaciłaby naszej wiedzy na temat, czym w swej psychologicznej istocie jest inteligencja ani jak funkcjonuje.

5.3. ROLA CZYNNIKÓW GENETYCZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH W KSZTAŁTOWANIU RÓŻNIC INDYWIDUALNYCH W INTELGENCJI

W rozdziale 3. wspominałem o tym, na czym polegał spór dotyczący odpowiedzi na pytanie „dziedziczność czy środowisko?”. Ogniskował się on, począwszy od czasów Galtona – autora tego pytania – na źródłach różnic indywidualnych w inteligencji, ona to bowiem w dużym stopniu wpływa na pozycję jednostki w społeczeństwie.

Badania prowadzone w połowie XX wieku, głównie z zastosowaniem metody porównywania par bliźniąt MZ i DZ, a także par bliźniąt MZ wychowywanych razem i oddzielnie, doprowadziły badaczy do wniosku o decydującej roli czynnika genetycznego w kształtowaniu różnic indywidualnych w inteligencji psychometrycznej. Do spektakularnych należą tutaj wyniki badań Cyrila Butta (1966). Porównując iloraz inteligencji 53 par bliźniąt jednojajowych wychowywanych oddzielnie, doszedł on do wniosku, że 88% fenotypowej wariacji inteligencji należy przypisać czynnikowi

genetycznemu, a jedynie 12% środowisku. Jednak przypadki takich bliźniąt występują bardzo rzadko, a w dodatku trudno do nich dotrzeć. Te okoliczności i zapewne głęboka wiara w to, że czynnik genetyczny jest główną determinantą różnic w inteligencji spowodowały Burtę do fałszowania wyników badań, co polegało na fikcyjnym mnożeniu takich par bliźniąt i produkowaniu nieistniejących w rzeczywistości danych. Przypadek Burtę to jeden z największych skandali w nauce XX wieku. Wykrycie tego fałszerstwa spowodowało, że wielu badaczy z rezerwą bądź wręcz z niedowierzaniem traktowało wszelkie wyniki badań dotyczące roli czynnika genetycznego w determinowaniu fenotypowej wariacji w inteligencji.

Do grona osób, które postępując się metodami genetyki zachowania, argumentowały na podstawie własnych wyników badań na rzecz dominującej roli czynnika genetycznego, przypisując mu około 80% wkładu do różnic indywidualnych w inteligencji, należą między innymi Cattell (1971), Jensen (1969) oraz Eysenck (1982). W ciągu ostatnich dziesięcioleci liczba badań, w których porównywano pary osób o różnym stopniu pokrewieństwa – od osób niespokrewnionych do bliźniąt jednojajowych – wychowywanych razem i oddzielnie sięga wielu setek, toteż nie sposób ich tutaj zreferować. Kilka z nich opisano w publikacjach polskojęzycznych (zob. Plomin, DeFries, McClearn i McGuffin, 2001; Strelau, 1997, 2000a). Wprowadzenie do genetyki zachowania metody dopasowania modeli (zob. rozdz. 3) pozwoliło na syntetyczną analizę wyników pochodzących z różnych typów badań oraz na określenie wkładu do fenotypowej wariacji inteligencji nie tylko czynnika genetycznego i środowiska, lecz także ich składowych, tj. czynnika genetycznego addytywnego i nieaddytywnego oraz środowiska wspólnego i specyficznego.

5.3.1. Zbliżony wkład czynnika genetycznego i środowiska w wariację inteligencji: wyniki badań oparte na metaanalizach

Przedstawiając wyniki badań dotyczących roli dziedziczności i środowiska w determinowaniu różnic indywidualnych w inteligencji, ograniczyć się do trzech metaanaliz przeprowadzonych w różnych dekadach drugiej połowy ubiegłego stulecia. Odzwierciedlają one postęp metodologiczny badań, a także coraz silniej utwierdzają w przekonaniu o równej roli dziedziczności i środowiska w determinowaniu różnic indywidualnych w inteligencji.

Loise Erlenmeyer-Kimling i Lissy Jarvik (1963) zebrały wyniki ponad 50 badań przeprowadzonych w ciągu pierwszej połowy ubiegłego stulecia i obejmujących około 30 tys. par osób reprezentujących większość możliwych stopni pokrewieństwa genetycznego, łącznie z osobami niespokrewnionymi. W tej metaanalizie uwzględniono również czynnik środowiskowy, porównując osoby wychowywane razem i oddzielnie. Zgromadzone dane dotyczą także ilorazu inteligencji; obliczono go na podstawie testów i różnych metod

pomiaru, z których wiele – jak na wymogi aktualne – nie spełnia warunków stawianych testom inteligencji. Wyniki analizy dokonanej przez autorki wskazują, że wielkość współczynnika korelacji między porównywanymi parami osób jest funkcją stopnia ich pokrewieństwa genetycznego. Najwyższe współczynniki korelacji w zakresie IQ uzyskano w przypadku bliźniąt MZ, a wartości zerowe dla osób niespokrewnionych (i wychowywanych oddzielnie). Ta prawidłowość przemawia za rolą czynnika genetycznego w kształtowaniu różnic indywidualnych w inteligencji. Z analizy tych samych danych wynika za razem, że współczynniki korelacji były niższe we wszystkich tych przypadkach, kiedy porównywane ze sobą osoby – niezależnie od ich stopnia pokrewieństwa genetycznego – wychowywane były oddzielnie. Ta prawidłowość z kolei przemawia za wkładem czynnika środowiskowego do zmienności inteligencji psychometrycznej.

Kamin (1977) przeprowadził drugoczą krytykę tych badań, stawiając autorkom między innymi zarzut, że badania zostały tendencyjnie dobrane, że nie uwzględniają wielu danych niepotwierdzających związku między stopniem pokrewieństwa genetycznego a ilorazem inteligencji oraz że w szeregu badań wykorzystanych w tej metaanalizie IQ obliczono na podstawie nieakceptowanych metod pomiaru. Ponadto, do analizy włączono wyniki ze skompromitowanych badań Burtę.

Wnioski z krytyki Kamina i wielu innych przeciwników badań nad dziedzicznością inteligencji wyciągnęli Thomas Bouchard i Matthew McGue (1981), którzy dokonali kolejnej metaanalizy danych dotyczących relacji między stopniem pokrewieństwa genetycznego a IQ. Autorzy, biorąc za punkt wyjścia 140 zarejestrowanych w literaturze światowej badań, wyselekcjonowali 111 takich, które spełniały stawiane przez nich surowe kryteria. Kryteria te uwzględniają większość zarzutów stawianych przez środowiskowo zorientowanych badaczy inteligencji. Między innymi wzięto pod uwagę tylko takie badania, w których: podano dokładne dane o zygodyczności bliźniąt, pomiaru inteligencji dokonano w wartościach standaryzowanych i stosowano powszechnie akceptowane testy inteligencji. Do zestawu nie włączono wyników Burtę. W rezultacie analizie poddano wyniki 113 tys. par osób, obejmując 16 różnych kombinacji stopnia pokrewieństwa genetycznego. W analizie uwzględniono również fakt, czy porównywane wewnątrz pary osoby były wychowywane razem czy oddzielnie. Autorzy wykorzystali wiele miar i kryteriów, na podstawie których wnioskowano o zachodzących prawidłowościach. Skoncentruję się jedynie na danych dotyczących ogólnych tendencji. Odzwierciedla je najlepiej mediana współczynników korelacji. Jak wynika z rysunku 5.8, metaanaliza dokonana przez Boucharda i McGue'a w zasadzie potwierdza prawidłowość, którą skonstruowały obie uprzednio wspomniane badaczki. Układ prezentowanych przez nich współczynników korelacji jest z grubsza zgodny z przewidywaniami wynikającymi z praw genetyki ilościowej. Znacząco to, że uzyskane wyniki potwierdzają rolę czyn-

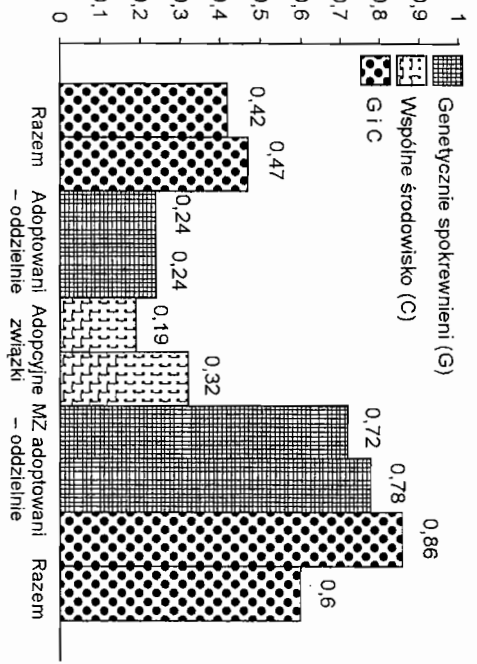
nika genetycznego w determinowaniu różnic indywidualnych w ilorazie inteligencji. Jednak wskazują one zarazem na ważną rolę czynnika środowiskowego w kształtowaniu tych różnic. Wyniki metanalizy Boucharda i McGue'a sugerują zarazem, że wkład czynnika środowiskowego do zmienności inteligencji jest większy, niż wynika to z danych Erlenmeyer-Kimling i Jarvik. Eysenck (1982) obliczając na podstawie danych obu autorów wkład odziedziczalności inteligencji, stwierdził, że czynnik genetyczny odniósłby 68% do wariacji inteligencji. Stosując analogiczny wzór, którym posługiwał się ten uczyony, określił (Streinu, 1987), że z danych Boucharda i McGue'a wynika, iż wskaźnik odziedziczalności wynosi jedynie 0,52, co podkreśla równorzędny wkład obu czynników – genetycznego i środowiskowego – do wariacji inteligencji.

Porównane osoby w parze	Współczynnik korelacji	Liczba korelacji	Liczba par	Mediana	Średnia ważona
Bliźnięta jednojajowe wy-	0,90	34	4672	0,85	0,86
ciężbrane razem					
Bliźnięta jednojajowe wy-	0,85	3	65	0,67	0,72
ciężbrane oddzielnie					
Rodzzeństwa jednojajowe wy-	0,80	8	992	0,47	0,50
ciężbrane razem					
Rodzzeństwa jednojajowe wy-	0,45	41	5548	0,38	0,40
ciężbrane oddzielnie					
Bliźnięta dwójajowe wy-	0,40	69	26473	0,45	0,47
ciężbrane razem					
Rodzzeństwa dwójajowe wy-	0,25	2	203	0,24	0,24
ciężbrane razem					
Rodzzeństwa dwójajowe wy-	0,20	32	8433	0,38	0,42
ciężbrane oddzielnie					
Jedno z rodzeństwa – dziecko	0,15	4	814	0,22	0,22
wychowywane w domu					
Jedno z rodzeństwa – dziecko	0,10	2	200	0,35	0,31
wychowywane poza domem					
Przyrodne rodzeństwo	0,05	4	1176	0,14	0,15
Kuzyni	0,02	6	1397	0,18	0,19
Jedno z rodzeństwa – przybrany	0,01				
rodzeństwo					

Rysunek 5.8. Związek między stopniem pokrewieństwa genetycznego a wielkością współczynnika korelacji w zakresie IQ. Kropki ilustrują liczbę uwzględnionych badań, linie pionowe wyrażają medianę współczynników korelacji, a strzałki oznaczają wartości współczynników korelacji przewidywane na podstawie modelu poligenicznego. Według: Bouchard i McGue, 1981, s. 1056, za zgodą wydawcy; copyright American Association for the Advancement of Science

Jedną z ostatnich metaanaliz danych dotyczących wkładu czynników genetycznych i środowiskowych w wariację inteligencji przeprowadził Robert Plomin, John DeFries, Gerald McCleam i Michael Rutter (1997). Autorzy wzięli pod uwagę wyniki zestawione przez Boucharda i McGue'a (1981), ich korektę dokonaną przez Johna Loehlina (1989) na podstawie metody dopasowania modeli, a także dane uzyskane w badaniach Boucharda i współautorów (Bouchard, Lykken, McGue, Segal i Tellegen, 1990) oraz Nancy Pedersen i innych (Pedersen, Plomin, Nesselroade i McCleam, 1992). Analiza ta obejmuje wyniki otrzymane na podstawie metody porównywania par bliźniąt (wychowywanych razem i oddzielnie), metody adopcji oraz badań

rodziny. W sumie uwzględnia ona wyniki 48303 par, w tym 158 par bliźniąt MZ wychowywanych oddzielnie (bez danych Burta). Rezultaty tego badania oparte na metodzie dopasowania modeli przedstawia rysunek 5.9.



Rysunek 5.9. Średnie współczynniki korelacji uzyskane w badaniach prowadzonych metodami porównywania par bliźniąt, adopcji i studiów rodzinnych. P – rodzice, D – dziecko, R – rodzeństwo, <1981 – badania przed 1981 r., >1981 – badania po 1981 r., MZ – bliźnięta jednojajowe, DZ – bliźnięta dwójajowe. Według: Plomin, DeFries, McCleam i Rutter, 1997, s. 140, za zgodą wydawcy; copyright W.H. Freeman and Company

Ogólna konkluzja, do której autorzy doszli na podstawie wyników opisanej analizy stwierdza, że czynnik genetyczny (addytywny i nieaddytywny) odniósłby w 50% do wariacji zdolności ogólnej (inteligencji), środowisko zaś stanowiłoby drugie 50%, przy czym na tę część wkładu do zmienności inteligencji składa się środowisko wspólne (25%), środowisko specyficzne (15%) oraz błąd pomiaru (10%), który jest funkcją rzetelności stosowanych metod pomiarowych. Choć – jak stwierdzają autorzy – procenty te wahają się w zależności od specyfiki badania, w tym również zależnie od tego, w jakim wieku życia dokonujemy pomiaru inteligencji, powyższy wniosek wydaje się w sposób najbardziej adekwatny odzwierciedlać stan badań nad rolą czynników genetycznych i środowiskowych w kształtowaniu różnic indywidualnych w inteligencji.

5.3.2. Wkład czynnika genetycznego w korelację między inteligencją ogólną a specyficznymi zdolnościami poznawczymi oraz specyfika rozwojowa determinant różnic indywidualnych w inteligencji

Obok badań nad determinantami inteligencji rozumianej jako ogólna zdolność, czy też w języku Spearmana traktowanej jako czynnik *g*, podejmowano próby określenia wkładu genów i środowiska w wariację składników inteligencji mających status czynników niższego rzędu. W badaniach tych stawia się zasadniczo 3 następujące pytania:

- Czy różnice indywidualne w specyficznych zdolnościach poznawczych zależą w równym stopniu od genów co czynnik *g* czy też wkład środowiska i dziedziczności jest specyficzny dla poszczególnych zdolności poznawczych?
- W jakim stopniu wielokrotnie stwierdzony związek (korelacja) między inteligencją ogólną a jej składnikami, takimi jak na przykład zdolności werbalne czy przestrzenne, zależy od czynnika genetycznego, a w jakim od środowiska?
- Czy wariacja zdolności poznawczych nasyconych czynnikiem *g* zależy od tego samego czynnika genetycznego co zdolności ogólne, czy też jest ona specyficzna dla poszczególnych zdolności poznawczych? Innymi słowy, czy istnieją geny, które są swoiste dla poszczególnych składników zdolności ogólnych i niezależne od czynnika *g*?

Przegląd badań przeprowadzonych nad wkładem czynników genetycznego i środowiskowego w wariację specyficznych zdolności poznawczych, a więc odpowiadających na pytanie pierwsze, znajduje Czytelnik w podręczniku Plomin i współautorów (Plomin i in., 2001). Zreferowane tam badania prowadzone metodą adopcji, porównywania bliźniąt, jak i studiów rodzinnych potwierdzają, że różnice indywidualne w zdolnościach werbalnych i przestrzennych są w znaczącej mierze zdeterminowane czynnikiem genetycznym i środowiskiem specyficznym, w minimalnej zaś mierze zależą od środowiska wspólnego. W dwóch niezależnych badaniach uzyskano najwyższe wskaźniki odziedziczalności dla zdolności werbalnych, przestrzennych i szybkości (od 0,46 do 0,71), najniższe zaś dla pamięci, choć i tutaj odziedziczalność sięga wielkości 0,38 i 0,43. Stwierdzono także, że wkład czynnika genetycznego w wariację zdolności specjalnych wzrasta wraz z wiekiem. Jest to prawidłowość, która występuje także w odniesieniu do zdolności ogólnych (zob. rysunek 5.11).

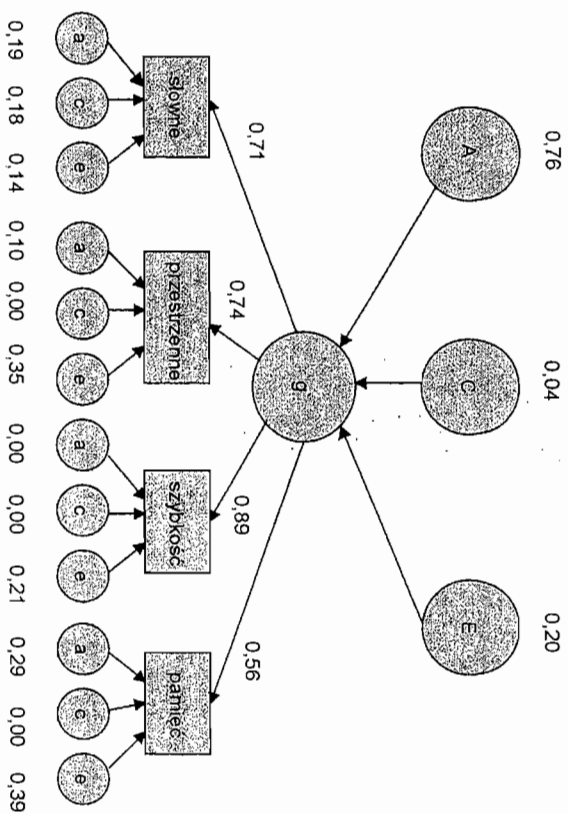
Badania, które w dużym stopniu odpowiadają na dwa kolejne pytania, przeprowadzono między innymi na grupie osób uczesniczących w projekcie znanym jako *Swedish Adoption/Twin Study of Aging* (SATSA). W jednym z nich, poświęconym dociekaniu genetycznie uwarunkowanej relacji: zdolności ogólne – specyficzne zdolności poznawcze, Pedersen, Plomin i McClearn (1994) poddali badaniu 322 par bliźniąt, w tym 46 par bliźniąt MZ wy-

chowowanych oddzielnie i 67 par wychowywanych razem, 100 par bliźniąt DZ wychowywanych oddzielnie i 89 par wychowywanych razem. Ich średni wiek wynosił 65,6 lat ($SD = 8,4$). 60% osób badanych stanowiły kobiety. Bateria służąca do pomiaru zdolności intelektualnych obejmowała 13 testów, w tym testy werbalne do pomiaru inteligencji skrytalizowanej, testy przestrzenne do oceny inteligencji płynnej, testy mierzące szybkość percepcji oraz testy pamięci.

Wielozmiennowa analiza genetyczna uzyskanych wyników z zastosowaniem modeli ścieżkowych wykazała, że za część wariacji poszczególnych zdolności specjalnych odpowiada czynnik genetyczny specyficzny dla tych zdolności, tj. taki, który nie wyjaśnia wariacji zdolności ogólnych (*g*). Jednak wkład czynnika genetycznego specyficznego dla zdolności specjalnych ($Me = 43\%$) jest mniejszy od wartości, którą przypisuje się temu czynnikowi, wyjaśniając wariację zdolności ogólnych. Na przykład trzy testy (synonimy, układanie klocków i symbole cyfr) z najwyższymi ładunkami na czynniku *g* (od 45% do 53%) charakteryzują się najniższą specyficzną dla nich wariacją genetyczną (od 18% do 29%). Jak stwierdzają autorzy: „[...] testy z najwyższymi fenotypowymi ładunkami czynnika *g* wykazują największą zgodność genetyczną z *g*. [...] Gen, który związany jest z określonym testem zdolności poznawczych najprawdopodobniej związany będzie także z innymi testami poznawczymi za pośrednictwem *g*” (Pedersen i in., 1994, s. 140–141).

Kolejne badanie wykonane w ramach projektu SATSA (Petrill i in., 1998b) objęło grupę 52 par bliźniąt MZ i 65 par bliźniąt DZ w wieku od 80 lat wzwyż ($M = 82,7$; $SD = 2,4$). W wyniku wstępnych badań grupa ta została wyselekcjonowana spośród większej liczby bliźniąt tak, aby wyeliminować z badań osoby z zaburzeniami pamięci lub innymi dolegliwościami, które mogłyby wpłynąć na otrzymany wynik. Do pomiaru zdolności poznawczych zastosowano testy mierzące zdolności werbalne, zdolności przestrzenne, szybkość przetwarzania informacji oraz pamięć. Ponieważ zdolności te korelowały między sobą w granicach od 0,39 (zdolności przestrzenne i pamięć) do 0,66 (zdolności przestrzenne i szybkość), przeto uzyskano na ich podstawie czynnik ogólny będący miarą *g*. Wielozmiennowa analiza genetyczna z zastosowaniem modeli ścieżkowych wykazała, że większość wariacji w specyficznych zdolnościach poznawczych jest fenotypowo wspólna. Wskazują na to wysokie ładunki zdolności werbalnych, przestrzennych i szybkości przetwarzania informacji (od 0,71 do 0,89), a w mniejszym stopniu pamięci (0,56) na czynniku *g*. Prawidłowość tę ilustruje rysunek 5.10.

Wariacja zdolności ogólnych zależy w 76% od czynnika genetycznego, w 20% od specyficznego środowiska i jedynie w 4% od środowiska wspólnego. Jest to wynik, który uzyskuje się często w badaniu osób starszych (zob. Plomin i in., 2001). Swoisty wkład czynnika genetycznego i środowiska w wariację poszczególnych zdolności specjalnych jest zróżnicowany i waha się od 0,0 dla szybkości przetwarzania informacji do 0,29 dla pamięci. Także



Rysunek 5.10. Wpływ czynnika genetycznego, środowiska wspólnego i środowiska specyficznego na wariancję zdolności specjalnych i czynnika *g*. *A* = czynnik genetyczny, *C* = środowisko wspólne, *E* = środowisko specyficzne determinujące wariancję inteligencji ogólnej (*g*), odpowiednie małe litery (*a*, *c*, *e*) odnoszą się do składników wariancji zdolności specjalnych. Źródło: Petrill i in., 1998b, s. 186, za zgodą wydawcy: copyright American Psychological Society

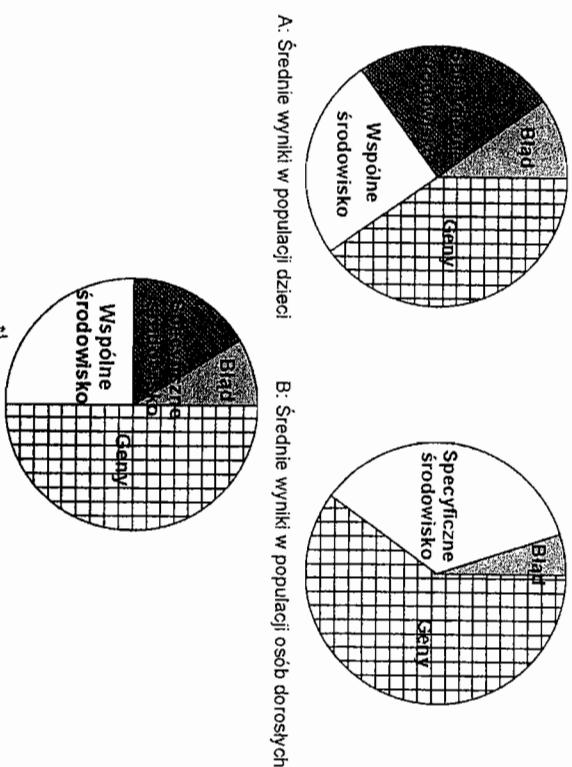
w tym badaniu ujawnia się, że rola wspólnego środowiska jest zerowa, z wyjątkiem zdolności werbalnych, gdzie wkład tego czynnika jest – jak na zdolności poznawcze u osób w wieku starszym – wyjątkowo duży. Na podstawie tych badań autorzy dochodzą do wniosku, że o ile czynnik środowiska specyficznego odpowiada za niezależność między poszczególnymi zdolnościami poznawczymi, o tyle czynnik genetyczny odpowiedzialny jest przede wszystkim za wysokie ładunki czynnikowe zdolności specjalnych na czynniku *g*.

W przypadku obu referowanych tu badań, których wnioski są uderzająco zbliżone, mamy do czynienia z badanymi reprezentującymi populację osób w wieku starszym, co ogranicza generalizację sformułowanych na ich podstawie wniosków.

Kończąc przegląd badań nad determinantami różnic indywidualnych w inteligencji psychometrycznej, należy zadać pytanie, czy wkład obu czynników – genetycznego i środowiskowego – zmienia się wraz z wiekiem? Wyczerpującą odpowiedź na to pytanie znajdzie czytelnik w książce Plomin i współautorów (2001). Tutaj zasygnalizuję jedynie jedną z często stwierdzanych prawidłowości, która wydaje się sprzeczna z powszechnie przyjmowanym poglądem. Ten ostatni sprowadza się do twierdzenia, że wraz z nabywaniem wiedzy i kumulacją doświadczenia, a więc wraz z wiekiem, coraz większą

rolę odgrywa środowisko jako czynnik determinujący różnice w poziomie inteligencji. Fakty wskazują jednak na wręcz odwrotną prawidłowość. Okazuje się, że w okresie dzieciństwa główna rola w kształtowaniu różnic indywidualnych przypada środowisku wspólnemu, w tym wieku bowiem dzieci większość czasu spędzają we własnej rodzinie (z rodzicami i rodzeństwem). W miarę przybywania lat życia kontakt z rodzicami i rodzeństwem coraz bardziej się rozluźnia, a u osób w wieku dojrzłym, szczególnie starczym, rola środowiska wspólnego jest niemal zerowa bądź żadna. Zdania życiowe i doświadczenia są jednostkowe i z reguły niedzielone z rodzeństwem czy z rodzicami. Stąd wzrasta rola środowiska specyficznego.

Wraz z rozwojem do głosu dochodzi coraz bardziej rola czynnika genetycznego, którego wkład w okresie dzieciństwa wynosi około 40%, a w okresie pełnej dorosłości osiąga 60%, zaś w wieku starszym nawet wyższe wartości. Tak więc kiedy mówimy o wkładzie czynnika genetycznego wynoszącym około 50%, to bierzemy pod uwagę całą populację – od wczesnego dzieciństwa do późnej starości. U młodzieży i osób dorosłych zmniejsza się także błąd pomiaru stanowiący część składową środowiska specyficznego. Związane jest to z tym, że pomiar inteligencji małego dziecka jest znacznie mniej rzetelny aniżeli pomiar tej zdolności dokonany w wieku starszym. Rysunek 5.11 obrazuje zmiany występujące w udziale poszczególnych czynników



Rysunek 5.11. Wkład czynników środowiska i dziedziczności w wariancję inteligencji psychometrycznej charakterystyczny dla całej populacji (C) oraz w okresie dzieciństwa (A) i pełnej dojrzałości (B)

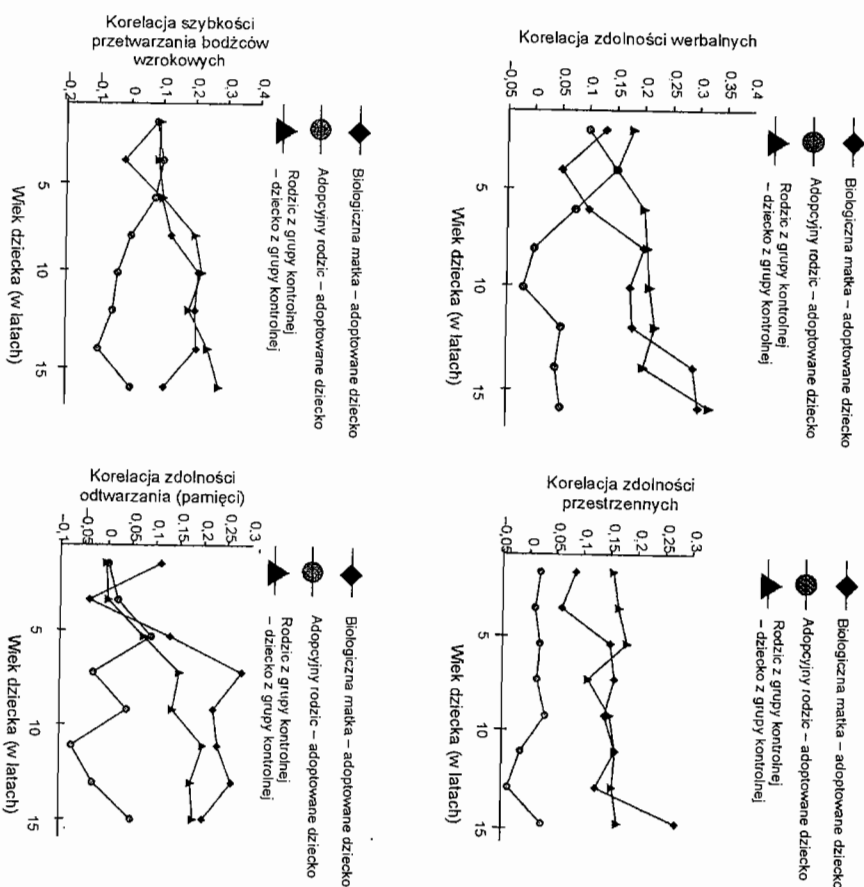
(genetycznego, środowiska wspólnego i specyficznego) determinujących różnice indywidualne w inteligencji psychometrycznej w aspekcie rozwojowym.

Wyniki badań nad wkładem obu czynników – genetycznego i środowiskowego – w wariancję inteligencji w aspekcie rozwojowym można zreasumować, przywołując cytaty z podręcznika Plomin i współautorów (2001, s. 200), gdzie stwierdzają oni, że „[...] od dzieciństwa do dorosłości odziedziczalność pod względem czynnika *g* wzrasta, a znaczenie wspólnego środowiska maleje”.

Prowadzono także badania nad specyfiką rozwojową wkładu czynnika genetycznego i środowiska w odniesieniu do specyficznych zdolności poznawczych. Do najbardziej znanych należą tu studia podłużne oparte na metodzie adopcji realizowane w ramach projektu znanego jako *Colorado Adoption Project* (CAP). DeFries, Plomin i David Fulker (1994) poddali badaniu grupy dzieci w wieku od 3 do 16 lat oraz ich rodziców adopcyjnych i biologicznych. Liczebność grup rodziców wahała się od 33 (ojcowie) do 180 (matki) dla rodziców biologicznych i odpowiednio od 153 do 197 dla rodziców adopcyjnych. W badaniu uczestniczyli także rodzice kontrolni (od 136 do 217) oraz ich biologiczne dzieci. Dokonywano pomiaru zdolności werbalnych, przestrzennych, szybkości spostrzegania oraz pamięci. Okazało się, że już w wieku 3 lat wyodrębnić można wszystkie cztery rodzaje zdolności poznawczych. W analizie wyników porównano współczynniki korelacji dla następujących par: dziecko adoptowane – matka biologiczna (DA-MB), dziecko adoptowane – rodzic adopcyjny (DA-RA), korelacje dla matek i ojców zostały uśrednione) i dziecko kontrolne – rodzic kontrolny (DK-RK). Wyniki badań świadczą o tym, że wraz z wiekiem zwiększa się wkład czynnika genetycznego w wariancję mierzonych zdolności poznawczych. Dowodzą tego wzrastające współczynniki korelacji dla par DA-MB i DK-RK (zob. rysunek 5.12). Rzecz uderzającą w tych badaniach jest fakt, że w zasadzie nie ujawnia się w nich rola środowiska wspólnego. Jego wkład w wariancję mierzonych zdolności poznawczych jest znikomy, a niekiedy zerowy, za czym przemawiają niskie korelacje lub ich brak dla pary DA-RA. Korelacje dla par DA-MB i DK-RK, choć wzrastają z wiekiem, w zasadzie nie wykraczają poza wielkość 0,30. Badanie to potwierdza ważną rolę środowiska specyficznego w determinowaniu różnic indywidualnych w zakresie specjalnych zdolności poznawczych, a ponadto dostarcza kolejnego argumentu na rzecz tezy, że wkład czynnika genetycznego jest większy w wariancję czynnika *g* niż dla jego składników.

W kolejnym badaniu prowadzonym w ramach projektu CAP na grupie dzieci w wieku 12 lat, z uwzględnieniem analogicznej konfiguracji par: rodzice – dziecko, jak to miało miejsce w wyżej przedstawionych badaniach, zastosowano modele ścieżkowe oraz wielozmiennową analizę genetyczną (Alarcón, Plomin, Fulker, Corley i DeFries, 1998). Uzyskane wyniki po-

MECHANIZMY POZNAWCZE I BIOLOGICZNE LEŻĄCE U PODSTAW INTELIGENCJI



Rysunek 5.12. Korelacje „rodzic – dziecko” dla specjalnych zdolności poznawczych w ujęciu rozwojowym. Korelacje dla matek i ojców zostały uśrednione. Według: Plomin, DeFries, McClearn i Rutter, 1997, s. 159, za zgodą wydawcy; *copyright* W.H. Freeman and Company

twierdzą, że transmisja środowiska rodzinnego na różnice indywidualne w zdolnościach poznawczych jest nieistotna. Znaczący natomiast okazał się wkład czynnika genetycznego. Wskaźniki odziedziczalności wahały się w granicach od 0,26 (dla zdolności werbalnych) do 0,53 (pamięć). Są one zdecydowanie wyższe od tych, które uzyskano dla tej samej grupy dzieci w wieku 4 lat, co świadczy o tym, że wzrost wkładu czynnika genetycznego jest funkcją rozwoju poznawczego. Wkład czynnika genetycznego okazał się także wysoki dla korelacji między czterema badanymi zdolnościami poznawczymi (od 0,27 do 0,78), co z kolei przemawia za tym, że ich kowariancja zależy od czynnika wspólnego – *g*.

5.3.3. Nowe perspektywy badań nad rolą genów leżących u podstaw inteligencji: od genetyki zachowania do genetyki molekularnej

Niepodważalny i wielokrotnie stwierdzony fakt, że różnice indywidualne w inteligencji niezależnie od tego, w jaki sposób była ona diagnozowana, w dużym stopniu zależą od czynnika genetycznego spowodował badaczy do poszukiwania genów odpowiedzialnych za zachowanie inteligentne. Do takich poszukiwań skłaniały również badania, w których stwierdzono, że różne postaci upośledzenia umysłowego uwarunkowane są jednym genem (ich obszerny opis zob. Plomin i in., 2001). Na przykład w badaniach nad genetycznymi podstawami fenylketonurii, która nieleczona prowadzi do upośledzenia umysłowego, stwierdzono, że zaburzenie to uwarunkowane jest pojedynczym allelem o postaci recesywnej (oboje rodzice posiadają kopię tego allela wywołującego fenylketonurię). Kontroluje on hydrolazę fenylalaniny w chromosomie 12. Wczesne stosowanie odpowiedniej diety (o niskiej zawartości fenylalaniny) sprawia, że nie dochodzi do upośledzenia umysłowego.

W kilku niezależnych badaniach ustalono także, że wczesne wystąpienie choroby Alzheimera charakteryzującej się głębokim ośpieniem związanym z utratą pamięci spowodowane jest mutacją genu (presenilina-1) w chromosomie 14. Z kolei ryzyko wystąpienia tej samej choroby, ale w wieku starszym, uwarunkowane jest allelem genu kodującego apolipoproteinę E (apo-E) w chromosomie 19.

W badaniach nad inteligencją, podobnie jak w przypadku cech osobowości, zakłada się, że u jej podstaw leży wiele genów o zmiennej wielkości wpływu, zakłada się, że co najmniej jedna z nich ma wpływ na inteligencję. Stąd co tłumaczy ciągłość czy stopniową zmienność poziomu inteligencji. Stąd w poszukiwaniu genów odpowiedzialnych za inteligencję skoncentrowano się na loci cech ilościowych (*quantitative trait loci*, QTL – zob. rozdz. 3), dzięki czemu możliwe jest ustalenie powiązania (korelacji) między określonym allelem (allelami) a diagnozowaną cechą, jaką w tym przypadku jest inteligencja.

W jednym z pierwszych badań opartym na QTL Plomin i 13 jego współpracowników (Plomin i in., 1995) uwzględniłi 100 markerów DNA, badając ich powiązania alleliczne w trzech grupach dzieci różniących się poziomem inteligencji mierzonej testem Wechslera. Z grupy ponad 500 osób wyodrębniono dwie grupy skrajne – 24 dzieci o wysokim IQ ($M = 130$) i 18 o niskim ilorazie inteligencji ($M = 82$) oraz 21 dzieci o przeciętnym IQ ($M = 105$). Pod względem płci wszystkie trzy grupy były zrównoważone. Badanie składało się z dwóch etapów. W pierwszym z nich uwzględniono 60 markerów, w drugim zaś 40. Spośród kilku powiązań allelicznych występujących w obu etapach badań tylko jedno (dla markera DNA w obrębie genu determinującego funkcjonowanie hipokampu, locus EST00083) zreplikowano w obu grupach markerów.

Na podstawie uzyskanych wyników dotyczących wszystkich stwierdzonych w tym badaniu powiązań allelicznych autorzy doszli do wniosku, że uzyskane powiązania QTL tłumacza około 2% wariacji w zakresie ilorazu inteligencji.

Wyniki tych badań zostały szeroko rozpropagowane (także w naszej prasie codziennej) pod prowokującym, a zarazem nieprawdziwym tytułem: „Wykryto gen odpowiedzialny za inteligencję człowieka”. Fałszywość tej informacji polega na tym, że po pierwsze, nie istnieje pojedynczy gen, który determinowałby inteligencję (psychometryczną), a po drugie, w kolejnym badaniu, także przeprowadzonym pod kierunkiem Plomina (Petrill i in., 1998), nie zreplikowano uprzednio stwierdzonych powiązań QTL z ilorazem inteligencji.

Od kilku lat Plomin i jego współpracownicy prowadzą intensywne badania w ramach Programu IQ – QTL (zob. podrozdz. 3.4), na który przeznaczają się wiele milionów dolarów. Głównym jego celem jest zidentyfikowanie genów odpowiedzialnych za psychometrycznie mierzoną inteligencję oraz poszczególne jej składniki. Badania polegają na przeszukiwaniu genomu w celu znalezienia powiązań QTL, które różniłyby osoby bardzo inteligentne od przeciętnie inteligentnych (raczej z pominięciem osób o niskim IQ). Ponadto zwiększa się z badania na badanie liczbę markerów, tak że obecnie dochodzi ona do kilku tysięcy (zob. Plomin i in., 2001). Jak dotąd, brak jednoznacznie ustalonych i zreplikowanych prawdziwości co do ilości i jakości markerów DNA występujących w powiązaniach QTL z ilorazem inteligencji. Jest jeszcze za wcześnie na przedstawienie w miarę spójnego poglądu na temat poligenowych uwarunkowań inteligencji, toteż nie referuję tutaj kolejnych badań prowadzonych w ramach Projektu IQ – QTL.

Choć nie jestem optymistą co do możliwości zidentyfikowania pełnej mapy genów odpowiedzialnych za biologiczne podstawy inteligencji, to jest wielce prawdopodobne, że uda się wśród licznych markerów DNA wykryć takie powiązania QTL, które różnią osoby bardziej inteligentne od mniej inteligentnych. Będzie to niewątpliwie dowód na rzecz biologicznego podłoża inteligencji w rozumieniu psychometrycznym. Jednak nadal otwarte pozostaje pytanie, czym tak naprawdę jest inteligencja.

Dla celów poznawczych poszukiwanie genów odpowiedzialnych za zdolności poznawcze człowieka ma niepodważalny sens. Jednak należy pamiętać o tym, że każde odkrycie, niezależnie od intencji badacza, może być wykorzystane z pożytkiem dla społeczeństwa, ale także dla czynienia mu szkody. Ograniczając się do badań nad inteligencją, przypomnę, że z perspektywy minionych dziesięcioleci testy inteligencji oceniane pod względem roli, jaką odegrały w praktyce społecznej, są przez niektórych psychologów uważane za największe osiągnięcie psychologii, przez innych zaś – za największą jej kompromitację (zob. Streinu, 1997).

5.4. EWOLUCJA MÓZGU A INTELIGENCJA

Jak wynika z filogenetycznej analizy zachowań inteligentnych, inteligencja nie pojawiła się nagle, wraz z nastaniem gatunku *homo sapiens*. Wręcz przeciwnie, rozwijała się przez wiele milionów lat, równolegle ze zmianami zachodzącymi w mózgu. Dowody świadczące o zmianach natury ewolucyjnej czerpiemy przede wszystkim z badań paleontologicznych i archeologicznych. Pewnych przesłanek na rzecz tych zmian dostarczają również badania porównawcze różnych gatunków i rodzajów zwierząt żyjących współcześnie (Macphail, 1987). Zachowań w aspekcie filogenetycznym nie można badać bezpośrednio, toteż większość stwierdzeń na temat ewolucji inteligencji ma status hipotez.

Ewolucyjne podejście do inteligencji wymaga przyjęcia definicji tego zjawiska, która nie ograniczałaby się li tylko do istot ludzkich. Przedstawiciele tego podejścia przyjmują zatem, że inteligencja jest zjawiskiem biologicznym, wspólnym człowiekowi i zwierzętom. Dostyc jednomyślnie traktują pojęcia inteligencji i adaptacyjności synonimicznie. Na przykład David Stenhouse (1973) zalicza wszelkie zachowania cechujące się zmiennością adaptacyjną do zachowań inteligentnych, zaś zdolność do nich ułożania z inteligencją. Z kolei Harry Jerison (1982), jak już nadmieniliśmy w podrozdziale 4.1, traktuje inteligencję jako funkcję zdolności neuronów do przetwarzania informacji, typowej dla wszystkich kręgowców, zarówno żyjących współcześnie, jak i wymarłych.

Pogląd Jerisona na temat inteligencji zbliża nas do współczesnego rozumienia tego pojęcia reprezentowanego przez psychologów o orientacji poznawczej. Jak już wiemy, definiują oni inteligencję jako szybkość i efektywność procesów przetwarzania informacji.

Niezależnie od występujących między ewolucjonistami różnic w definiowaniu inteligencji, we wszystkich propozycjach znajdujemy jeden, wspólny mianownik. Jest nim zdolność adaptacji zachowania do nowych warunków i warunków środowiska (por. Klix, 1980; Shepard, 1978). Model adaptacyjny inteligencji zaprezentował ponad 80 lat temu William Stern (1921). Ten wybitny uczony niemiecki rozumiał inteligencję jako ogólną zdolność adaptacji do nowych warunków i do wykonywania nowych zadań. Choć Stern mówił o specyficznie ludzkich, psychologicznych mechanizmach adaptacji, takich jak czynność myślenia, definicja ta nawiązuje do biologicznej koncepcji ewolucji. Psychologowie, którzy dopatrują się istnienia inteligencji również u zwierząt, często reprezentują właśnie taki punkt widzenia, traktując inteligencję jako zdolność adaptacji zwierząt do nowych warunków środowiska, tak aby zapewnić przetrwanie gatunku (Bitterman, 1965). Pogląd taki jest szczególnie rozpowszechniony wśród badaczy zajmujących się filogenetycznym rozwojem inteligencji.

Prezentowana tu ogólna charakterystyka inteligencji biologicznej zaczętnięta została głównie z opracowań monograficznych, w których znaleźć

można szczegółowe omówienie ewolucji zachowań inteligentnych pod wpływem selekcji naturalnej (zob. Jerison, 1982; Klix, 1980; Macphail, 1987; Stenhouse, 1973). Opis ten koncentruje się na zachowaniu poznawczym (sensorycznym i percepcyjnym) i nie uwzględnia gatunków niższych pod względem rozwoju ewolucyjnego niż prymaty, należące do gatunku ssaków.

5.4.1. Wybrane teorie wyjaśniające filogenezę inteligencji biologicznej

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat powstało kilka konkurencyjnych koncepcji wyjaśniających filogenezę inteligencji biologicznej (zob. Aiello i Dunbar, 1993; Bitterman, 1965; Chevalier-Skolnikoff, 1989; Jerison, 1982; Macphail, 1987). Nie sposób ich tutaj opisać. Aby zilustrować różnorodność teorii próbujących wyjaśnić ewolucję zachowania inteligentnego, przedstawie krótko dwa istotnie różne podejścia. Jedno z nich to czteroczynnikowa teoria inteligencji biologicznej opracowana przez Stenhouse'a (1973). Inne z kolei wyjaśnienie ewolucji zachowania inteligentnego zaproponował niemal 30 lat później Merlin Donald (1991) w swojej poznawczej teorii filogenezы inteligencji.

Wychodząc od ogólnego podejścia do filogenezы inteligencji biologicznej, Stenhouse (1965, 1973) stworzył teorię głoszącą, że wszystkie uwarunkowania zachowań inteligentnych (adaptacyjnych) można sprowadzić do 4 czynników – D, C, A i P.

- Czynnik D, nazwany za Wardenem Halsteadem (1947) *czylnikiem kierunkowym* (*directional factor*), odnosi się do sprawności sensorycznej i motorycznej, istniejącej nawet we wczesnym stadium rozwoju filogenetycznego w postaci zachowań instynktowych. „Z punktu widzenia motoryki wyznacza on «ostatyczną wspólną ścieżkę», natomiast z punktu widzenia sprawności sensorycznej wyznacza kierunek lub modalność doświadczenia” (Halstead, 1947, s. 82). Czynnik ten odpowiada za sprawność interakcji sensorycznej i motorycznej jednostki ze środowiskiem.
- Czynnik C, czyli *centralny magazyn pamięci* (*central memory store*), służy gromadzeniu doświadczeń sensorycznych i motorycznych. Pojemność informacji ma fundamentalne znaczenie dla wszelkiego rodzaju uczenia się, a od pojemności i rozmiarów pamięci zależy sprawność zachowań adaptacyjnych. Pamięć pełni różne funkcje w rozwoju filogenetycznym w zależności od tego, czy mamy do czynienia z jej odmianą krótko- czy długotrwałą. O ile gromadzeniu doświadczeń służy pamięć długotrwała, o tyle pamięć świeża gra rolę filtru odsiewającego informacje bezużyteczne z punktu widzenia biologicznego.

- Jak argumentuje Stenhouse (1973), pamięć sama w sobie nie zwiększa adaptacyjności zachowania zwierząt. Potrzebna jest jeszcze zdolność dostrzegania podobieństw i różnic między zmagazynowanymi w pamięci treściami a napływającymi z zewnątrz informacjami. Zdolność ta stanowi

czynnik A, czyli abstrahowanie i generalizowanie (*abstracting and generalizing*). Zdolność dostrzegania podobieństw i różnic, cechująca większość zwierząt, pozwala wybierać z zasobów pamięciowych te treści, które mogą być przydatne do modyfikacji zachowania. Czynnik A, szczególnie silnie zaznaczony u gatunków ewolucyjnie wyższych, to – zdaniem Stenhouse'a – jeden z głównych wskaźników rozwoju intelektualnego.

• Zachowanie adaptacyjne (inteligentne) nie byłoby możliwe, gdyby nie zdolność powstrzymywania się od nawykowych reakcji na daną sytuację bodźcową. A zatem czwarty czynnik, oznaczony przez Stenhouse'a literą P, to zdolność odcaczania lub powstrzymywania reakcji (*postponement or withholding of response*). Stenhouse przyrównuje ten czynnik do pojęcia hamowania wewnętrznego wprowadzonego przez Iwana Pawłowa. Czynnik ten ma wiele wspólnego ze zdolnością kontroli zachowania. Ma on bodaj największe znaczenie dla procesu selekcji naturalnej spośród wszystkich czterech czynników inteligencji biologicznej. Jak pisał Stenhouse (1973, s. 88): „Selekcja sprzyjająca zdolności do powstrzymywania się od powtarzania zachowań nieprzystosowawczych, tak instynktowych, jak wyuczonych, byłaby tym samym selekcją czynnika inteligencji P”.

Cztery wyodrębnione przez Stenhouse'a uwarunkowania inteligencji są wysoce zbliżone z ewolucyjną teorią czynników inteligencji sformułowaną wcześniej przez Halseada (1947).

Z kolei Donald (1991, 1993) proponował poznawczą teorię filogenezy zachowania inteligentnego. Dla zrozumienia zmian w zachowaniu inteligentnym obserwowanych począwszy od istnienia gatunku *homo erectus*, odwołuje się on głównie do ewolucji zachodzącej w mechanizmie pamięci. W tym celu wprowadza trzy rodzaje (mechanizmy) pamięci – pamięć miemieliczną, leksykalną i pamięć zewnętrzną. Ich ukształtowanie się związane jest z trzema fazami zmian tłumaczącymi ewolucję zachowania inteligentnego począwszy od pitekanropa do człowieka współczesnego.

Nisze życiowe australopiteka, a także *homo habilis* nie były poddawane wystarczającej presji selektywnej, która zwiększyłaby istotnie objętość mózgu, stąd też często wnioskuje się, że istotne punkty zwrotne w ewolucji poznawczej hominidów, idące w parze ze zwiększającą się objętością mózgu, miały miejsce dopiero u pitekanropa, a następnie u *homo sapiens* (Bickerton, 1990; Corballis, 1991; Lieberman, 1991). Takie założenie leży także u podstaw teorii Donalda.

Pierwsza faza istotnych zmian w ewolucji poznawczej nastąpiła w wyniku rewolucji w umiejętnościach motorycznych – mimietycznych. Zanim rozwinęła się umiejętność komunikacji werbalnej, człowiekowi musiały nabyć zdolność dowolnego odtwarzania ruchów z pamięci motorycznej i to niezależnie od bodźców dochodzących z otoczenia. Ponadto

musiały one nabyć zdolność aktywnego modelowania i modyfikowania swoich własnych ruchów. Dzięki tym dwóm zdolnościom *homo erectus* mógł wpływać na zmianę środowiska. Ponadto mógł on używać ruchów całego ciała w celu przekładania spostrzeganych zdarzeń w działanie i komunikację z innymi. Pamięć mimetyczna pozwoliła na świadome naśladowictwo i w sposób istotny wpłynęła na zdolność wytwarzania narzędzi. Dowolna (świadoma) ekspresja twarzy, głosu i całego ciała umożliwiała przekazywanie stanów emocjonalnych, co spowodowało jakościową zmianę w kontaktach społecznych. Wreszcie umiejętności mimetyczne stanowiły preadaptację dla rozwoju języka.

Choć umiejętność komunikowania się za pomocą niewielkiej liczby specyficznych dźwięków ukształtowała się już u pitekanropa, zdolność komunikacji werbalnej rozwinęła się dopiero u *homo sapiens*, jak sądzi Donald (1993), około 45 tys. lat temu, i to jest, zdaniem tego badacza, drugi etap istotnych zmian w filogenetycznym rozwoju funkcji poznawczych człowieka. Proces kształtowania się znaczeniowego aspektu języka w postaci symbolu czy to fonologicznego, czy ruchowego w sposób istotny wpłynął na zakres rzeczy i zjawisk reprezentowanych w umyśle. Fonemy, które stworzyły możliwość różnicowania znaczeń wyrazów i form wyrazowych, ukształtowały się dzięki rozwojowi pamięci mimetycznej. W tym okresie najwyższą formą ekspresji werbalnej był język ustny i to dzięki niemu można było przekazywać doświadczenia – aktualne i przeszłe – między pokoleniami. Komunikacja językowa wywarła istotny wpływ na stosunki społeczne i na sposób kontroli nad środowiskiem fizycznym i społecznym. Na tym etapie rozwoju poznawczego nie wystąpiły poważne zmiany w objętości mózgu. Od początku ery *homo sapiens* do czasów współczesnych zmiany te są niezauważalne. Pojawiała się natomiast specjalizacja struktur mózgowych, w tym głównie miał miejsce rozwój tych ośrodków nerwowych, które leżą u podstaw zdolności językowych i myślenia abstrakcyjnego.

Trzecia faza zmian ewolucyjnych w funkcjonowaniu poznawczym tłumaczących zachowanie inteligentne człowieka nie pozostaje w związku z biologicznymi zmianami w mózgu. Chodzi tu o rozwój tzw. pamięci zewnętrznej (Donald, 1991, 1993). Ten etap rozwoju funkcjonowania poznawczego wykracza poza pamięć indywidualną. Polega on bowiem na przekazaniu i wykorzystaniu doświadczenia nagromadzonego przez poprzednie pokolenia w postaci różnego rodzaju produktów materialnych i wytworów, takich jak narzędzia, obrazy, budowle czy dokumenty pisane. Przez zmianę fizycznego środka przechowywania pamięć ludzka nabyła nowych właściwości, szczególnie w zakresie zdolności odtwarzania (Donald, 1993). Tu należy nadmienić, że w zdolności jednostki do „uwewnętrzniania” (interioryzacji) wytworów stworzonych przez poprzednie generacje Aleksiej Leoniew (1971; zob. Strelau, 1997) dopatrywał się istoty specyficznie ludzkiej inteligencji.

5.4.2. Encefalizacja a inteligencja

O tym, że stosunek wielkości mózgu do reszty ciała jest największy u człowieka wiadomo już od czasów Arystotelesa, a stosunek wagi mózgu do wagi ciała już w XVIII wieku służył jako miara „wydajności organicznej” zwierzęcia (Jerison, 1982). Zdaniem Jerisona, ewolucja inteligencji to dzieje encefalizacji, a podstawą adaptacji specyficznie ludzkiej jest niezwykle duży mózg i wysoki poziom tej ostatniej. Uczony w następujący sposób definiuje to zjawisko (Jerison, 1982, s. 766–767):

Encefalizacja to nadwyżka wielkości mózgu ponad wymogi, jakie stawia wielkość ciała. A ponieważ całkowita wielkość mózgu wiąże się z całkowitą zdolnością przetwarzania informacji, encefalizację można uznać za miarę zdolności przetwarzania informacji z poprawką na wielkość ciała. Innymi słowy, encefalizacja jest miarą inteligencji w niniejszym rozumieniu.

Jak już wspominałem, o rozmiarach mózgu i ciała zwierząt wymarłych dowiadujemy się przede wszystkim, badając skamieliny i materiały wykopaliskowe. O całkowitej wielkości mózgu wnioskujemy na podstawie objętości wewnątrzczaszkowej (mierzonej w mililitrach) odlewu czaszki zwierzęcia kopalnego. Dość powszechnie przyjętą miarą wielkości ciała jest jego całkowita powierzchnia będąca odpowiednikiem $2/3$ wagi ciała. Wykładnik $2/3$ obliczono, biorąc pod uwagę, że nachylenie linii regresji wykreślonej na podstawie licznych pomiarów wagi mózgu i wagi ciała wynosi mniej więcej $2/3$ (por. Jerison, 1973).

Allometryczne² równanie encefalizacji, na podstawie którego możemy zmierzyć stosunek wagi mózgu do wagi ciała ma postać następującego równania regresji (Jerison, 1982, s. 767):

$$\log E = 2/3 \log P + \log 0,12, \quad [5.1]$$

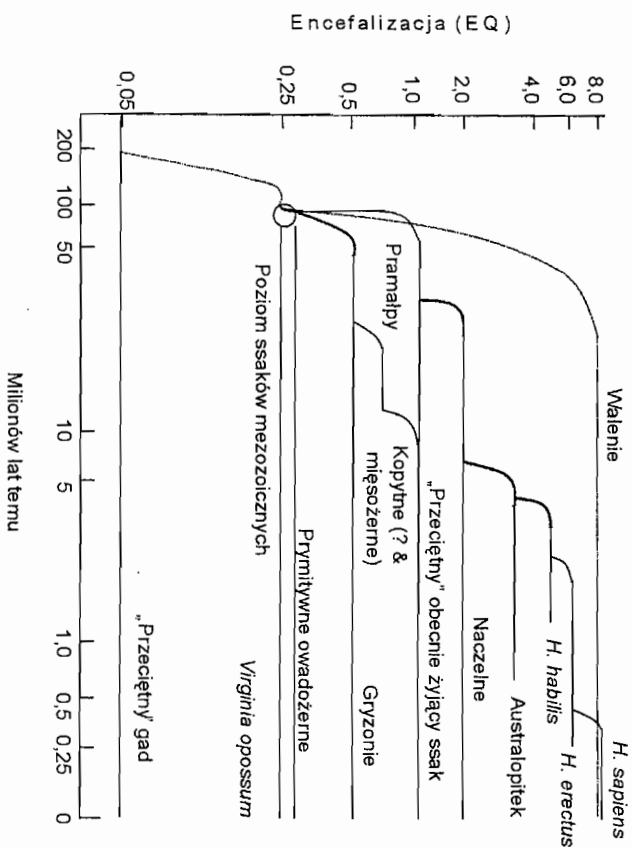
gdzie E to waga mózgu, P – waga ciała, nachylenie wynosi $2/3$, a wartość $0,12$ to wartość reszkowa wynikająca z pomiarów dokonanych na 123 gatunkach zwierząt. Ta wartość reszkowa to tzw. współczynnik k, czyli stała empiryczna, będąca miarą względnej wielkości mózgu.

Biorąc za punkt wyjścia równanie [5.1], Jerison wprowadził pojęcie i o-rzenu encefalizacji (*encephalization quotient*, EQ). EQ stanowi stosunek rzeczywistej wagi mózgu (E_1) do wartości oczekiwanej dla danego gatunku ($0,12 \times P^{2/3}$). Odpowiedni wzór miałby więc postać:

$$EQ = E_1 / 0,12 \times P^{2/3}. \quad [5.2]$$

EQ charakteryzuje odległość od linii regresji dla stosunku wielkości mózgu do wielkości ciała. Na przykład $EQ = 2,1$, typowy dla małpy amerykańskiej

² Allometria to pomiar względnej wielkości części organizmu w stosunku do całości ciała. W rozwoju filogenetycznym człowiekowatych wzrost masy mózgu jest szybszy od wzrostu masy ciała, natomiast w rozwoju ontogenetycznym człowieka masa mózgu zwiększa się wolniej niż masa ciała (zob. *Nowa encyklopedia powszechna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, t. 1, 1995).



Rysunek 5.13. Przebieg encefalizacji u różnych gatunków ssaków – od wymarłych gadów do *homo sapiens*. Według: Jerison, 1982, s. 775, za zgodą wydawcy: *copy-right Cambridge University Press*

(saimiri), oznacza, że poziom encefalizacji u przedstawicieli tego gatunku przewyższa mniej więcej dwukrotnie poziom typowy dla ssaków. EQ dla gatunku *homo sapiens* wynosi 7,79 (Jerison, 1973), natomiast przeciętna wartość tego ilorazu dla ssaków żyjących współcześnie oraz dla pramalp żyjących mniej więcej 50 mln lat temu wynosi 1,0. Im bardziej się cofamy w przeszłość geologiczną, tym niższy iloraz encefalizacji zwierząt, który u wymarłych gadów wynosi zaledwie 0,05, co ilustruje rysunek 5.13. Innymi słowy, wraz z ewolucją gatunków zwierzęcych rosta zdolność przetwarzania informacji w mózgu.

5.4.3. Strukturalne różnicowanie mózgu, iloraz encefalizacji a zachowania inteligentne

Zwierzęta należące do tego samego gatunku (spośród których najbardziej interesują nas tutaj ssaki), ale do różnych rodzajów, np. psy, konie i lемуry, charakteryzują się nieraz podobnym ilorazem encefalizacji, mają więc podobną zdolność przetwarzania informacji, czyli inteligencję, tak jak ją zdefiniował Jerison. Ale zdolność ta wykorzystywana jest w różny sposób. W obrębie danego gatunku zwierząt poszczególne rodzaje różnią się między sobą pod

względem proporcji poszczególnych tkanek mózgowych i właśnie te szczególne proporcje obszarów składających się na mapę neuronalną są odzwierciedleniem ważności poszczególnych funkcji dla danego zwierzęcia (por. Welker, 1976). Na przykład u gryzoni wyjątkowo rozwinięte są obszary mózgu leżące u podstaw zmysłu słuchu i węchu, które odgrywają u tych zwierząt dominującą rolę, podczas kiedy u płaków duży obszar mózgu zawiaduje zmysłem wzroku i równowagi. Ta prawidłowość znajduje odbicie w tzw. zasadzie masy właściwej, która mówi, że „masa tkanki nerwowej odpowiedzialnej za daną funkcję odpowiada ilości informacji przetwarzanej przy pełnieniu tej funkcji” (Jerison, 1973, s. 8).

Zasada masy właściwej ma duże znaczenie dla analizy ewolucji mózgu i dla zrozumienia, że różnorodność zachowań inteligentnych, których przejawem są różne sposoby adaptacji, ściśle zależy od specyfiki map neuronalnych. Ten sam poziom inteligencji biologicznej (mierzony za pomocą EQ) może się przejawiać w bardzo odmiennych zachowaniach. Poszczególne aspekty zróżnicowania neuronalnego mózgu częstokroć w ogóle nie ujawniają się w ilorazie encefalizacji. To zróżnicowanie widoczne jest natomiast w wielorakości zachowań inteligentnych.

Badania nad ewolucją mózgu i jej związkami z inteligencją, prowadzone na podstawie odlewów zwierząt wykopaliskowych, nie przyniosły żadnych dowodów potwierdzających zasadę masy właściwej, sformułowaną na podstawie badań anatomiczno-fizjologicznych zwierząt żyjących obecnie. Można to wyjaśnić tym, że próby oszacowania poziomu encefalizacji opierają się wyłącznie na pojemności wewnątrzczaszkowej. Innymi słowy, uwzględnia się jedynie wielkość całkowitą mózgu, co stanowi zasadniczą słabość tego typu badań.

Iloraz encefalizacji, stosowany do porównywania różnych gatunków i rodzajów zwierząt reprezentujących inne poziomy drabiny ewolucyjnej, nie może być stosowany jako miara różnic indywidualnych w poziomie encefalizacji w obrębie danego gatunku zwierząt. W niektórych przypadkach skrajnych zakres ciężaru mózgu człowieka i szympanów może się częściowo pokrywać, ale nawet jeżeli waga mózgów przedstawicieli obu gatunków jest taka sama, nadal będą zachodziły istotne różnice w poziomie inteligencji człowieka i naczelnych (Jerison, 1982), na korzyść tego pierwszego. Stąd płynie wniosek, że o biologicznie zdeterminowanej inteligencji decyduje nie tylko waga mózgu, lecz także, a w zasadzie przede wszystkim, jego struktura. U człowieka charakteryzuje się ona szczególnym rozwojem filogenetycznie najniższych warstw mózgu (nowej kory), w tym głównie płatów czołowych odgrywających dominującą rolę w regulacji zachowań typowo ludzkich.

Barbara Finlay, Richard Darlington i Nicholas Nicastro (2001) korzystając z nagromadzonych w literaturze danych dotyczących encefalizacji oraz map neuronalnych mózgu, dokonali ponownej analizy strukturalnej i funkcjonalnej mózgu pod kątem możliwości adaptacyjnych (inteligencji biologicznej) ssaków. Uwzględnili 131 gatunków ssaków, a przeprowadzona w ich obrębie taksonomia pozwoliła na wyodrębnienie czterech następujących kategorii: owadożerne, nietoperze, primate oraz naczelne, włączając człowieka. W odniesieniu do każdej z tych kategorii wzięto pod uwagę 11 struktur mózgowych, takich jak na przykład mózdzek, śródmózgowie, międzymózgowie, dawna kora, przegroda, nowa kora, opuszka węchowa. Na danych allometrycznych dokonano wiele analiz regresji wielokrotnej, uwzględniając wielkość obszarów mózgu i powiązania między nimi.

Uzyskane wyniki badań doprowadziły autorów do wniosku, że wielkość poszczególnych obszarów mózgu pozostaje w relacji do możliwości adaptacyjnych wyodrębnionych czterech kategorii ssaków, co potwierdza ważność zasady masy właściwej. Jednak na podstawie dokonanych analiz statystycznych autorzy wprowadzili nowy wątek do rozumienia roli mózgu jako organu inteligencji biologicznej. Mianowicie okazało się, że wraz z rozwojem filogenetycznym gatunków (od owadożernych do człowieka) rośnie bogactwo powiązań między poszczególnymi obszarami mózgu. Stąd zakres skali kowariancji dla całego mózgu traktowany jest jako miara możliwości adaptacyjnych czterech wyodrębnionych kategorii ssaków.

Badania prowadzone nad ewolucją mózgu w kontekście zdolności adaptacyjnej (inteligencji biologicznej) poszczególnych gatunków zwierząt, tak wymarłych, jak i żyjących współcześnie, prezentowane tutaj bardzo wybiórczo, pozwalają na wysunięcie wniosku, że związek między inteligencją biologiczną a mózgiem ujawnia się w wielu postaciach, w tym przede wszystkim we względnej wielkości mózgu, w specyfice poszczególnych struktur mózgowych i ich wielkości, a także w bogactwie powiązań między poszczególnymi obszarami mózgu.

ROZDZIAŁ 6

ROLA ADAPTACYJNA INTELIGENCJI
W ŻYCIU CODZIENNYM

Poprzedni rozdział traktujący o mechanizmach poznawczych i biologicznych podstawach inteligencji pokazał, że zmienną kryterialną, do której odnosimy wiedzę o nich jest inteligencja w znaczeniu ogólnej zdolności umysłowej identyfikowanej jako Spearmanowski czynnik *g*. To uzasadnia, dlaczego wyniki tych badań stanowią odpowiedź na pytanie dotyczące trafności teoretycznej tak rozumianej inteligencji.

Niemal w każdym podręczniku traktującym o inteligencji podkreśla się fakt, że ta właściwość psychiczna, najdobitniej różniąca gatunek *homo sapiens* od wszystkich pozostałych ssaków, należy do najbardziej cenionych wartości człowieka. Od poziomu inteligencji zależy bowiem w dużej mierze jego wykształcenie, kariera zawodowa, a także status ekonomiczno-społeczny i wiele innych aspektów codziennego życia. Jeżeli sądzimy, że poziom inteligencji jednostki pozwala choćby w niewielkim stopniu na predykcję powodzenia życiowego, to dane empiryczne potwierdzające tę prawidłowość można traktować jako dowód na rzecz trafności prognostycznej inteligencji (zob. rysunek 4.1). Raz jeszcze należy nadmienić, że poza nielicznymi wyjątkami, wszystkie badania dotyczące tak rozumianej trafności dotyczą inteligencji mierzonej testami inteligencji i wyrażającej się w takich postaciach, jak Spearmanowski czynnik *g*, Cattellovskie czynniki *g_f* i *g_c* czy czynnik 3G w ujęciu Johna Carrolla (zob. rozdz. 4).

W tym rozdziale przedstawiam wybrane dane empiryczne ilustrujące związek inteligencji z nauką szkolną, działalnością zawodową oraz z osiągnięciami życiowymi, a także z patologią życia codziennego. Jednak zanim zaprezentuję wyniki badań ilustrujące predykcyjną wartość inteligencji, należy zadać pytanie, dlaczego inteligencja mierzona testami inteligencji i ilościowo wyrażająca się w IQ pozwala w większym lub mniejszym stopniu przewidywać powodzenie w życiu codziennym. Jak podkreśla Linda Gottfredson (1997b, s. 93):

Choć badacze nie są zgodni jeżeli chodzi o definicję inteligencji, to faktycznie panuje jednomyślność, że odzwierciedla ona zdolność rozumowania, rozwiązywania problemów, myślenia abstrakcyjnego i nabywania wiedzy. (...) Inteligencja nie przejawia się w ilości wiedzy, którą ludzie posiadają, lecz w ich zdolności poznawania, nabywania, organizowania, uaktualnienia, selekcji i zastosowania wiedzy w sposób efektywny.

To tłumaczy, dlaczego testy inteligencji, pozornie niemające nic wspólnego z funkcjonowaniem w życiu codziennym, są dobrym predyktorem efektywności działania. Chodzi tu o to, że zarówno one, jak i wykonywanie czynności w życiu codziennym i w pracy nasycone są złożonością poznawczą. Rodzaj procesów poznawczych uczestniczących w rozwiązywaniu testów inteligencji, takich jak abstrahowanie, kontrastowanie, wnioskowanie, wyrażanie podobieństw i różnic – to jednostki składowe inteligencji przejawiającej się w rozumowaniu, rozwiązywaniu problemów i łatwości ujmowania nowych treści. Na przestrzeni całego życia sytuacje wymagają od nas czynności abstrakcji, rozwiązywania problemów, wysuwania wniosków, wydawania sądów na podstawie niejednoznacznych informacji. Żaden czynnik nie wpływa tak systematycznie i silnie na szanse życiowe we współczesnym świecie jak czynnik *g*.

Daleko rozwinięta technologia, coraz mniej zrozumiałe warunki ekonomiczno-społeczne i wiek informacji, w którym żyjemy spowodowały, że funkcjonowanie w społeczeństwie wymaga angażowania skomplikowanych procesów poznawczych. Także codzienne życie jest coraz bardziej złożone – więcej czynności samobsługowych, finansowe obroty bezgotówkowe, czynności ubezpieczające itp. Wszysko to, zdaniem Gottfredson (1997b), z którym trudno się nie zgodzić, powoduje, że osoby o wyższym ilorazie inteligencji lepiej sobie radzą w tego typu sytuacjach.

6.1. BADANIA LONGITUDINALNE LEE TERMANA
NAD POWODZENIEM ŻYCIOWYM DZIECI O WYBITNEJ
INTELIGENCJI

Wielu współczesnych badaczy pisać o związku inteligencji z powodzeniem w życiu codziennym wyrażającym się między innymi poziomem osiągnięć życiowych, zapomnia o klasycznych i unikatowych badaniach longitudinalnych Lee Termmana, twórcy Stanfordzkiej Skali Inteligencji Bineta, prowadzonych przez niego i Melitę Oden przez okres 40 lat i opublikowanych w sześciu tomach (zob. Terman i Oden, 1959).

Celem podjętych przez Termmana i jego współpracowników badań, o których pisałem obszernie w innej publikacji (zob. Strelau, 1997) było: (1) dokonanie wszechstronnej charakterystyki dzieci odznaczających się wybitnymi zdolnościami umysłowymi, (2) śledzenie ich losów życiowych oraz (3) ustalenie, jakie czynniki współdeterminują ich późniejsze osiągnięcia życiowe.

Na podstawie wspomnianych badań podłużnych (ich syntetyczny opis przedstawiono w rancie) Terman i Oden wysnuli wiele wniosków dotyczących charakterystyki osób wybitnie uzdolnionych. Tutaj ograniczę się jedynie do tych, które dotyczą bezpośrednio powodzenia życiowego.

Badania longitudinalne Lee Termana i Melty Oden nad losami żywymi 11-latków o wybitnych zdolnościach umysłowych

Osoby badane rekrutowano spośród 11-letnich uczniów ze stanu Kalifornia, wytypowanych przez nauczycieli jako najlepszych w klasie. Na podstawie Stanfordkiej Skali Inteligencji Bineta selekcjonowano wśród nich tych, których iloraz inteligencji wynosił $IQ \geq 140$. W ten sposób dobrano 1528 dzieci (857 chłopców i 671 dziewcząt). Grupę tę poddano wszechstronnym badaniom, zbierając dane od samych dzieci, ich rodziców, nauczycieli i wychowawców. Informacje te dotyczyły:

- charakterystyki rozwojowej dziecka,
 - warunków życia,
 - statusu ekonomiczno-społecznego rodziców,
 - poziomu intelektualnego rodziców,
 - sposobu wychowania,
 - charakterystyki osobowościowej,
 - stanu zdrowia,
 - cech antropometrycznych,
 - sposobu funkcjonowania w szkole,
 - osiągnięć szkolnych,
 - zakresu i rodzaju zainteresowań,
 - liczby i rodzaju czytanych książek,
 - preferencji zawodowych itp.
- W dalszych etapach badań zbierano dane dotyczące:
- losów życiowych,
 - kariery i osiągnięć zawodowych,
 - warunków życia.

Liczba osób uczestniczących w poszczególnych etapach badań zmieniała się, choć zawsze badani rekrutowali się z tej samej wyjściowej populacji 11-latków. We wszystkich badaniach odwoływano się do grupy kontrolnej, która była równoważna w stosunku do grupy kryterialnej pod względem wieku i płci i reprezentowała przeciętny poziom inteligencji.

Dzieci wybitnie zdolne charakteryzowały się wcześniejszym od swoich mniej zdolnych rówieśników rozwojem funkcji psychicznych, szczególnie poznawczych. Szybciej osiągały dojrzałość szkolną, a w klasie wyprzedzały pod względem osiągnięć szkolnych jak również aktywności poznawczej swoich kolegów.

Wiele osób o wysokim IQ ukończyło studia wyższe, uzyskało tytuły naukowe oraz zdobyło wysokie kwalifikacje zawodowe. Pod tym względem uzyskane liczby były wielokrotnie wyższe w porównaniu z grupą kontrolną. Nazwiska licznych jednostek rekrutujących się z badanej przez Termana i Oden grupy znalazły się w znanych publikacjach biograficznych (np. w *Who's Who; American Men of Science*).

Pod względem osiągnięć zawodowych mierzonych liczbą publikacji (naukowych, technicznych, literackich), jak i liczbą ogłoszonych patentów i wynalazków grupa osób wybitnie uzdolnionych dziesięciokrotnie dominowała nad grupą kontrolną.

Terman stwierdził jednak, że nie wszystkie osoby charakteryzujące się w dzieciństwie wysokim IQ osiągnęły wybitne rezultaty zawodowe czy,

ogólniej, powodzenie w życiu. Aby wyjaśnić ten fakt, podjął dodatkowe badania. Polegały one na tym, że z całej populacji osób o wysokim IQ wybrał 150 takich, które charakteryzowały się największymi osiągnięciami życiowymi oraz analogiczną liczbę osób o najmniejszych osiągnięciach, niespełniających oczekiwań opartych na ich wysokim ilorazie inteligencji. Porównanie tych grup, ze szczególnym uwzględnieniem czynników pozaintelektualnych, wykazało, że różnią się one istotnie przede wszystkim z punktu widzenia szeregu cech osobowości. Osoby o wysokich osiągnięciach charakteryzowały się lepszym zdrowiem psychicznym, większą stałością emocjonalną i lepszym przystosowaniem społecznym. Jak pisał Terman i Oden (1959), największy kontrast między obu grupami wystąpił, najogólniej rzecz ujmując, w przystosowaniu emocjonalnym i społecznym oraz w potrzebie osiągnięć.

Jak widzimy, badania Termana dostarczyły dowodów na to, że nie tylko inteligencja, lecz także cechy osobowości, w tym głównie cechy dominujące w tzw. inteligencji emocjonalnej oraz inteligencji społecznej, współdeterminują powodzenie życiowe jednostki.

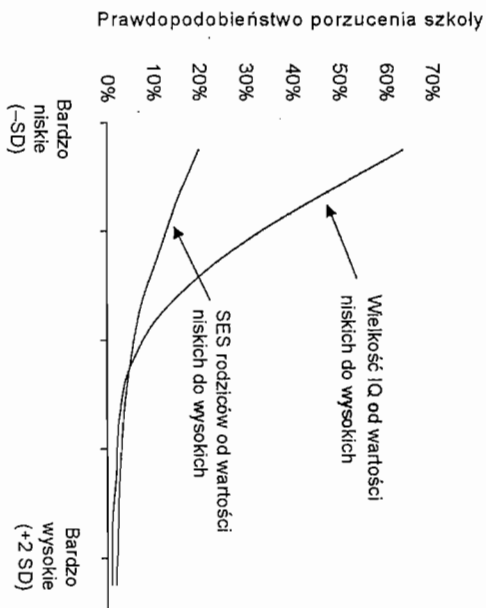
6.2. INTELIGENCJA A WYKSZTAŁCENIE

Jednym ze spektakularnych obszarów funkcjonowania człowieka, w którym już w dzieciństwie ujawnia się związek inteligencji z powodzeniem życiowym, jest wykształcenie. Niski poziom inteligencji to jeden z najlepszych predyktorów niepowodzeń szkolnych, podobnie jak wysoki IQ pozwala z dużym prawdopodobieństwem przewidywać sukces w nauce szkolnej. Przekonywujących danych na ten temat, opartych na metaanalizie wyników wielu badań przeprowadzonych w ciągu kilkadziesiąt lat ostatniego stulecia, dostarczyli Richard Herrnstein i Charles Murray (1994)¹. Dane dotyczą populacji amerykańskiej, w tym kraju bowiem zrealizowano najwięcej najbardziej systematycznych badań dotyczących związku inteligencji z powodzeniem życiowym, w tym także z nauką szkolną. W celu uniknięcia w tych rozważaniach kontrowersyjnego problemu różnic rasowych ograniczę się do prezentacji wyników uzyskanych na osobach należących do rasy białej.

Od kilku dziesięcioleci wykształcenie na poziomie średnim stało się w Stanach Zjednoczonych niemal powszechne. Okazuje się, że spośród osób wstępujących do szkoły średniej około 5% uczniów nie kończy jej, głównie z powodów intelektualnych bądź ze względu na niski status ekonomiczny-

¹ Publikacja Herrnsteina i Murraya (1994) poddana została ostrej krytyce, jednak raczej nie ze względu na dane empiryczne, które – z reguły oparte na metaanalizie wyników z wielu badań – trudno podważyć. Krytyka została głównie wymierzona w wątpliwe wnioski, do których doszli ci uczeni na podstawie prezentowanych badań. Jednym z nich było stwierdzenie, że pominięty zabieg edukacyjny, w tym szczególnie programy kompensacyjne, w minimalnym stopniu podnoszą iloraz inteligencji, łożenie na nie obtrzymnych kwot wydaje się mało celowe. Tak sformułowane wnioski wykorzystywane były przez senatorów Kongresu Amerykańskiego jako argument na rzecz obniżenia budżetu na cele edukacyjne (zob. rozdz. 12).

-społeczny (SES) rodziców. Wyniki badań przeprowadzonych przez Herrnsteina i Murraya (1994), oparte na danych uzyskanych w ramach Narodowego Studium Longitudinalnego Młodzieży (*National Longitudinal Survey of Youth*, NLSY) obejmującego kilkadziesiąt tysięcy osób badanych, pokazują, że prawdopodobieństwo porzucenia szkoły jest znacznie większe w przypadku uczniów o niskim IQ niż wysokim oraz że SES rodziców w znacznie mniejszym stopniu niż inteligencja pozwala przewidywać niepowodzenie szkolne, co ilustruje rysunek 6.1.



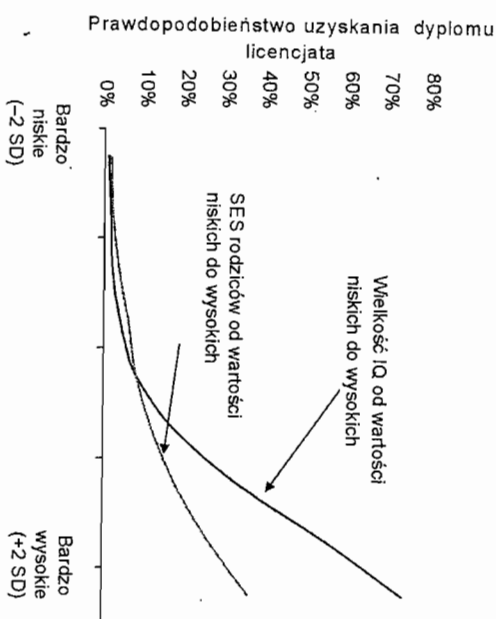
Rysunek 6.1. Inteligencja i SES rodziców jako predyktory porzucenia szkoły. Według: Herrnstein i Murray, 1994, s. 149, za zgodą wydawcy; copyright The Free Press

Oba te czynniki – inteligencja i SES – pozostają ze sobą w interakcji, co przejawia się w tym, że ryzyko porzucenia szkoły jest większe w przypadku uczniów o małych możliwościach intelektualnych oraz pochodzących z rodzin o niskim SES aniżeli w przypadku działania każdego z tych czynników oddzielnie.

Na podstawie badań opublikowanych 30 lat temu stwierdzono, że iloraz inteligencji absolwentów szkół średnich mierzony testem Wechslera (Matarazzo, 1972) wynosi 105, absolwentów uczelni wyższej z dyplomem licencjata – 115, a średni IQ osób ze stopniem doktora równy jest 125. Dane uzyskane w ramach programu NLSY są niemal identyczne z wyżej cytowanymi. Hans Eysenck (1982) w dodatniej korelacji między ilorazem inteligencji a poziomem wykształcenia dopatrywał się jednego z najsilniejszych argumentów na rzecz trafności testów inteligencji.

Odwołując się do danych na podstawie NLSY, Herrnstein i Murray (1994) pokazują, że dla uzyskania licencjatu ważniejszy jest wysoki iloraz inteligencji aniżeli status ekonomiczno-społeczny rodziców. Jak wynika z rysunku 6.2,

który ilustruje tę prawidłowość, szanse uzyskania dyplomu licencjata są bardzo niskie, praktycznie biorąc zerowe, jeżeli SES rodziców oraz IQ młodzieży są szczególnie niskie. Przedstawiony wykres pokazuje zarazem dominującą rolę inteligencji jako predyktora powodzenia akademickiego. Student, którego IQ jest przeciętne, a SES rodziców wysoki ma około 40% szans uzyskania dyplomu akademickiego, podczas gdy student, którego iloraz inteligencji mieści się w obrębie 2% najwyższych wartości, a status ekonomiczno-społeczny jego rodziców jest jedynie przeciętny ma około 70% szans zdobycia licencjatu. Rysunek 6.2 pokazuje ponownie rolę interakcji obu czynników – IQ i SES – które potraktowane łącznie zwiększają predykcję osiągnięć akademickich w większym stopniu niż każdy z nich oddzielnie.



Rysunek 6.2. Iloraz inteligencji oraz SES rodziców jako predyktory uzyskania dyplomu szkoły wyższej. Według: Herrnstein i Murray, 1994, s. 152, za zgodą wydawcy; copyright The Free Press

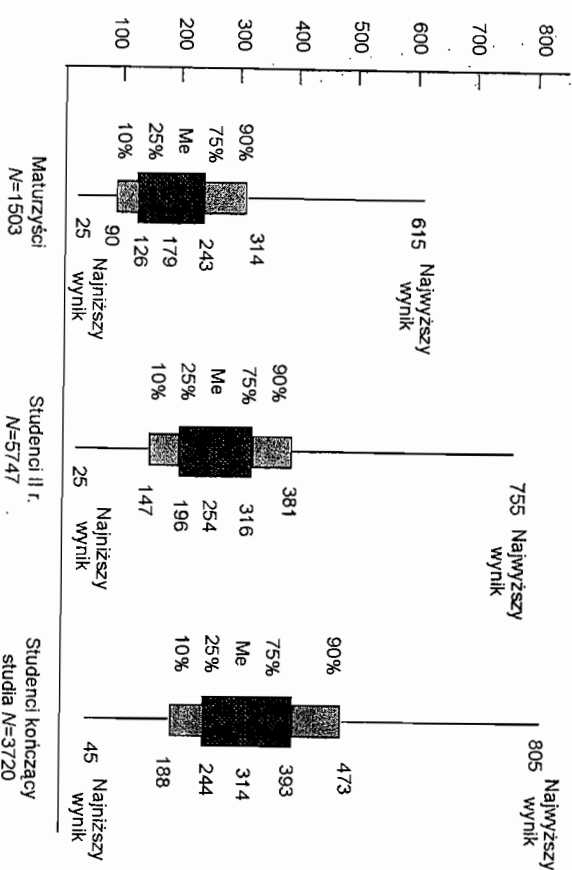
W badaniach nad rolą inteligencji jako predyktora wykształcenia od wielu lat pojawia się problem związku między obu tymi zmiennymi. Chodzi głównie o to, czy poziom inteligencji determinuje poziom wykształcenia, czy też odwrotnie, czy wykształcenie, tzn. czas jego trwania, wpływa na poziom inteligencji. Te kwestie omawiałem szczegółowo w innej publikacji (zob. Strelau, 1997). W zależności od przyjętego stanowiska teoretycznego badacze udzielają różnych odpowiedzi na wyżej postawione pytania. Najogólniej rzecz traktując, zwolennicy poglądu o dominującym wkładzie czynnika genetycznego w determinacji różnic indywidualnych w inteligencji głoszą pogląd, że to inteligencja wpływa decydująco na poziom wykształcenia (np. Eysenck, 1982; Herrnstein i Murray, 1994; Jensen, 1969). Z kolei zwolennicy

poglądu, że inteligencja kształtuje się w wyniku doświadczenia i edukacji szkolnej, którego najbardziej radykalnym przedstawicielem jest Leon Kamin (1977), traktują wykształcenie jako czynnik determinujący poziom inteligencji.

Większość radykalnych poglądów ścierając się, doprowadza do Arys-totelesowskiego złotego środka. Podobnie rzecz się ma w przypadku relacji między wykształceniem a inteligencją. Przekonywających argumentów na rzecz wpływu wykształcenia na jej poziom dostarczyli Stephen Ceci i Wendy Williams (1997). Okazuje się, że poziom inteligencji pozostaje w związku między innymi z takimi czynnikami, jak: przerywane uczęszczanie do szkoły, opóźniony start szkolny, czas trwania nauki szkolnej, opuszczenie szkoły przed uzyskaniem dyplomu, długi czas trwania wakacji, data urodzin decydująca o niemal rocznym opóźnieniu rozpoczęcia nauki szkolnej. Wszystkie te czynniki, wyrażające w różnej postaci skrócony okres pobierania nauki szkolnej, idą w parze z obniżonym poziomem inteligencji w porównaniu z grupami uczniów równoważnych pod względem zmiennej demograficznych, w których wspomniane wyżej czynniki nie wystąpiły.

Autory zwracają zarazem uwagę na fakt, że wpływ edukacji szkolnej na poziom inteligencji nie tłumaczy, dlaczego bardziej inteligentni uczniowie zdobywają wyższe szczeble w procesie edukacji szkolnej. Co więcej, nie wyjaśnia on również, dlaczego istnieją ewidentne różnice indywidualne w poziomie inteligencji u studentów reprezentujących identyczny poziom wykształcenia. Dobłą ilustrację tego stanowią wyniki badań przeprowadzonych jeszcze w pierwszej połowie XX wieku przez W.S. Larneda i B.D. Wooda (1938). Badania objęły trzy grupy osób różniących się poziomem wykształcenia: uczniów ostatniej klasy szkoły średniej, studentów drugiego roku i studentów kończących studia. W sumie przebadano ponad 10 tys. osób. Ich poziom inteligencji określano stosowanym w stanie Pensylwania grupowym testem inteligencji mierzącym, z grubsza rzecz biorąc, inteligencję skrytalizowaną. Badacze ci wykazali, że poziom inteligencji wzrasta wraz z poziomem wykształcenia, zarazem jednak u studentów, których cechowała ta sama liczba lat nauki szkolnej występują rzucające się w oczy różnice indywidualne w poziomie inteligencji. Około 10% uczniów kończących szkołę średnią uzyskało lepszy wynik w teście inteligencji niż połowa studentów kończących studia wyższe. Prawidłowość tę ilustruje rysunek 6.3.

Jak widzimy więc, związek poziomu wykształcenia z poziomem inteligencji jest złożony i zapewne wpływ obu tych czynników na siebie ma charakter obustronny. Obecny stan wiedzy nie pozwala na określenie w sposób jednoznaczny związku przyczynowo-skutkowego między tymi zmiennymi. Ukazanie związku wykształcenia z poziomem inteligencji jest ważne nie tylko po to, aby wykazać, że poziom inteligencji idzie w parze z osiągnięciami szkolnymi, lecz również po to, aby lepiej zrozumieć rolę inteligencji jako predyktora szeregu innych aspektów powodzenia życiowego.



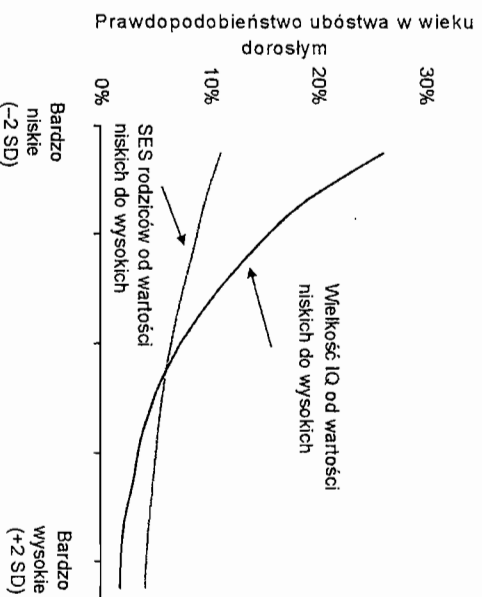
Rysunek 6.3. Rozkład wyników uzyskanych w teście inteligencji dla osób różniących się i nieróżniących się poziomem wykształcenia. Według: Larned i Wood, 1938, s. 103

Z danych przytoczonych przez Ceciego i Williams (1997) wynika z jednej strony, że kiedy kontrolowany jest poziom wykształcenia, istnieje liniowy związek między wysokością tygodniowego zarobku a poziomem inteligencji. Z drugiej zaś strony okazuje się, że poziom wykształcenia idzie w parze z wysokością zarobku niezależnie od poziomu inteligencji. Na przykład osoby z wykształceniem średnim reprezentujące ten sam poziom inteligencji zarabiają około 31% mniej aniżeli osoby o tym samym poziomie inteligencji, ale z ukończonymi studiami wyższymi. Także dane zebrane przez Herrnsteina i Murraya (1994) w ramach programu NLSY wskazują na to, że poziom inteligencji nie jest najważniejszą determinantą wysokości zarobków. Według nich, dochody osób reprezentujących 10% populacji o najwyższym ilorazie inteligencji są o 55% wyższe niż osób reprezentujących przeciętny iloraz inteligencji. Tymczasem 10% osób o najwyższych dochodach zarabia o 200% więcej aniżeli osoby o przeciętnych dochodach. Unaczynia to, że wariacja w zakresie wysokości dochodów zależy w dużym stopniu od innych czynników i że IQ jest umiarkowanym predyktorem poziomu zarobków.

Z badań przeprowadzonych na losowo dobranych osobach reprezentujących populację amerykańską dekadę 1990 wynika, że lata wykształcenia korelują 0,33 z wysokością rocznych dochodów przypadających na jedną osobę (Herrnstein i Murray, 1994).

6.3. ZWIĄZEK INTELIGENCJI Z UBÓSTWEM I PATOLOGIA ŻYCIA CODZIENNEGO

Okazuje się, że poziom inteligencji jest dobrym predyktorem ubóstwa, traktowanego w badaniach Herrnsteina i Murraya (1994) jako wypadkowa niskiego wykształcenia, niewykwalifikowanej pracy i niskich zarobków. Pomiar inteligencji dokonany w wieku 15 lat pozwala przewidywać ubóstwo 15 lat później. W badaniach prowadzonych w ramach programu NLSY uwzględniono obok inteligencji SES rodziców jako predyktora ubóstwa. Prawdopodobieństwo, że osoby o wysokim ilorazie inteligencji (około 130) doznają ubóstwa wynosi jedynie 2%, podczas gdy u osób z niskim ilorazem inteligencji (około 70) to prawdopodobieństwo zbliża się do 30% (zob. rysunek 6.4). Status ekonomiczno-społeczny rodziców jest mniej istotny jako predyktor ubóstwa, choć niski SES pozwala także z prawdopodobieństwem około 10% przewidywać ubóstwo dzieci w wieku dorosłym. Rysunek 6.4 pokazuje razem interakcję obu czynników – IQ i SES – traktowanych jako predyktory ubóstwa.



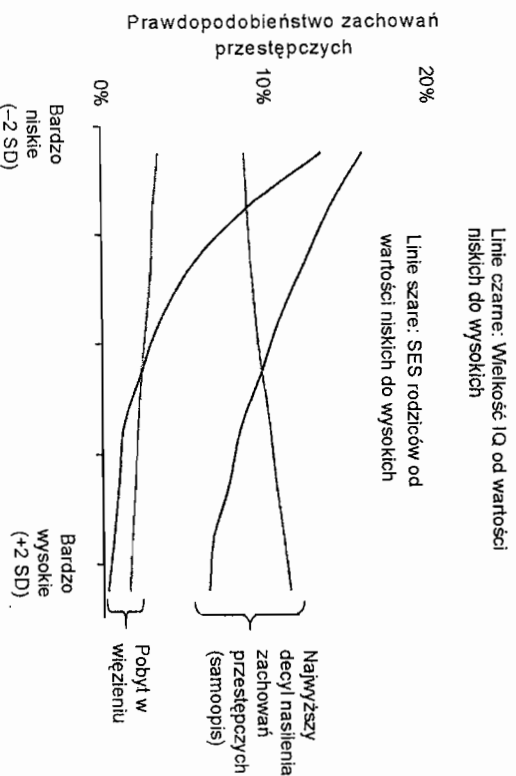
Rysunek 6.4. Iloraz inteligencji oraz SES rodziców jako predyktory ubóstwa. Źródło: Herrnstein i Murray, 1994, s. 135, za zgodą wydawcy; copyright The Free Press

Jest rzeczą powszechnie znaną, że ubóstwo, bezrobocie i różnego rodzaju patologie społeczne (np. narkomania, alkoholizm), będące skutkiem ubóstwa i bezrobocia bądź też innych czynników w związanych głównie z funkcjonowaniem, rodzinny, sprzyjają powstawaniu zachowań przestępczych. Okazuje się jednak, że przestępczość pozostaje także w związku z ilorazem inteligencji, na co wskazują dane zarówno z badań indywidualnych, jak i epidemiologicznych

(zob. Gordon, 1997). Jeżeli wziąć pod uwagę fakt, że przeciętna wartość ilorazu inteligencji dla ogólnej populacji wynosi 100, to dla populacji przestępców w Stanach Zjednoczonych obniża się ona do $IQ = 92$ (Herrnstein i Murray, 1994). Oczywiście, nie wyklucza to faktu, że przestępcy mają miejsce także wśród osób o bardzo wysokim ilorazie inteligencji. Znaczy to jedynie, że niski IQ zwiększa prawdopodobieństwo zachowań przestępczych, co szczególnie dotyczy młodocianych w wieku od 15 do 24 lat. Dzieje się tak między innymi dlatego że z niskim IQ idą w parze niepowodzenia szkolne i trudności w znalezieniu pracy. Istnieje prawdopodobieństwo, że osoby o niskim poziomie inteligencji koncentrują się bardziej na korzyściach natychmiastowych (np. kradzieże, samosady) niż na abstrakcyjnych korzyściach odroczonej w czasie, dla nich perspektywa pobytu w więzieniu jest zbyt odległa w czasie i mało realna; mają one ponadto większe trudności w przyswojeniu sobie obowiązujących w społeczeństwie zasad moralnych i reguł prawnych.

Badania nad związkiem inteligencji z przestępczością sięgają początków XX wieku. Na przykład Henry Goddard (1914) stwierdził, że większość przestępstw popełniona została przez osoby upośledzone umysłowo. Jednak panujący w owym czasie trend behaviorystyczny i dominacja orientacji społecznej w psychologii spowodowały, że przez okres półwiecza idea o związku między inteligencją a przestępczością została zarzucona na korzyść wyłącznie czynników społecznych traktowanych jako determinanty zachowań przestępczych. Dopiero w 1977 roku Travis Hirschi i Michael Hindelang dokonując metaanalizy wielu badań, stwierdzili z dużą dozą prawdopodobieństwa, że młodociani przestępcy charakteryzują się niższym IQ aniżeli ich rówieśnicy stanowiący grupę równoważną pod względem wszystkich innych zmiennych demograficznych i społecznych. Raz jeszcze odwołam się do danych zgromadzonych przez Herrnsteina i Murraya (1994) w ramach programu NLSY. Autorzy wzięli pod uwagę dwie niezależne miary przestępstwa. Pierwszą z nich stanowią dane zebrane na podstawie samoopisu zachowań przestępczych młodocianych mężczyzn dotyczących wykroczeń przeciwko prawu, używania narkotyków, włamań i przemocy. Do dalszej analizy wzięto pod uwagę osoby, które uzyskały najwyższe wyniki w globalnej ocenie zachowań przestępczych (najwyższy decyl). Zaletą tej miary jest to, iż ujmuje ona zachowania przestępcze oficjalnie nierjestrowane, jej wadą zaś jest subiektywna ocena tych zachowań. Drugą miarą zachowań przestępczych był pobyt w więzieniu w latach 1979–1990. W badaniu kontrolowano iloraz inteligencji oraz status ekonomiczno-społeczny rodziców.

Rysunek 6.5 ilustruje związki dla obu pomiarów zachowań przestępczych z IQ i SES. Okazuje się, że dla obu miar zachowań przestępczych niski iloraz inteligencji pozwala z prawdopodobieństwem sięgającym 15% przewidywać te zachowania. Znaczenie mniejszą rolę jako predyktor zachowań przestępczych odgrywa SES rodziców. W przypadku osób, które odbyły



Rysunek 6.5. Iloraz inteligencji oraz SES rodziców jako predyktory zachowań przestępczych. Według: Herrnstein i Murray, 1994, s. 249, za zgodą wydawcy; copyright The Free Press

karę więzienia rola tego czynnika okazała się minimalna. Ciekawy zaś jest wynik dotyczący osób wyselekcjonowanych na podstawie samoopisu. Tutaj wyższy SES idzie w parze ze zwiększającym się ryzykiem zachowań przestępczych, choć także w odniesieniu do tej grupy badanych iloraz inteligencji jest silniejszym predyktorem tych ostatnich.

Według Roberta Gordona (1997), który przedstawia dane dotyczące Stanów Zjednoczonych, krytyczny poziom inteligencji młodocianych przestępców (mężczyźni w wieku od 20 do 29 lat) jest poniżej $IQ = 80$ i nie różnicuje populacji białych ($IQ = 77,2$) od czarnych ($IQ = 77,0$).

Z naszych własnych badań (Cegłowski, Strelau i Sobolewski, w druku) przeprowadzonych na grupie 108 młodocianych przestępców odbywających karę więzienia (do której dobrano równoważną pod względem demograficznym grupę kontrolną) wynika prawidłowość podobna do tej stwierdzonej na gruncie amerykańskim. Wśród wielu zmiennych kontrolowanych w tym badaniu, takich jak: dane demograficzne, SES rodziców, obszerne charakterystyka sytuacji rodzinnej, cechy temperamentu, inteligencja mierzona testem Ravena (TMS) okazała się być najlepszym predyktorem zachowań przestępczych. Przy kontroli wszystkich pozostałych zmiennych koreluje ona $-0,38$ z przestępczością.

6.4. INTELIGENCJA JAKO PREDYKTOR EFEKTYWNOŚCI PRACY I UCZENIA SIĘ, CZYNNOŚCI ZAWODOWYCH

Najwięcej danych na temat związku inteligencji z powodzeniem życiowym zebrano w odniesieniu do różnych form działalności zawodowej, uwzględniając takie czynniki, jak selekcja do pracy, trening przygotowujący do działalności zawodowej, efektywność wykonywania pracy, szybkość awansu zawodowego, a także wysokość dochodów. Aby przedstawić występujące w tym zakresie prawidłowości, odwołam się ponownie do badań amerykańskich, zostały one bowiem przeprowadzone na dziesiątkach tysięcy osób poddanych pomiarowi poziomu inteligencji z uwzględnieniem olbrzymiej liczby zmiennych, które hipotetycznie mogą wpływać na powodzenie w działalności zawodowej. W tym rozdziale bazował będę przede wszystkim na wynikach opartych na metaanalizach danych zebranych na podstawie wielu setek badań tych badań reprezentowali przede wszystkim psychologię kadry (*personnel psychology*), której zadaniem jest selekcja, klasyfikacja i ocena pracowników, a także służb wojskowych. Danych takich brak niestety w odniesieniu do populacji polskiej, toteż jedynie z wielką ostrożnością można odnieść je, podobnie jak inne referowane w tym rozdziale badania, do naszych warunków.

W pierwszej kolejności przedstawiam wyniki badań opartych na metaanalizie danych przeprowadzonej przez Johna Huntera i Franka Schmidta, dostarczając one bowiem najbardziej przekonujących dowodów na rzecz związku powodzenia zawodowego z inteligencją.

Hunter (1986) dokonał metaanalizy predyktywnej trafności popularnego w Stanach Zjednoczonych testu znanego jako Bateria Testów Ogólnych Uzdolnień (*General Aptitude Test Battery*, GATB) zastosowanego przez U.S. Employment Service dla 515 zawodów (zbadano 32 124 pracowników). Podzielił zawody na 5 grup. Zgodnie z oficjalnym słownikiem zawodów wyodrębnił w zależności od stopnia złożoności wykonywanych czynności 3 grupy zawodowe – o wysokim (np. biolog, dyspozytor ruchu miejskiego), przeciętnym (np. nauczyciel liceum, radiolog) i niskim stopniu złożoności (monter, operator prostych dźwignów). Ponadto wyodrębnił 2 grupy przemysłowe – wymagającą precyzji (np. maszynista, stolarz) i wykonującą proste czynności (np. spawacz, rybak, pracownik przy taśmie). Trafność w przewidywaniu efektywności pracy wahała się w granicach od 0,23 dla prostych czynności przemysłowych do 0,58 dla czynności wysoce złożonych (0,56 dla precyzyjnych czynności przemysłowych). W przypadku czynności o przeciętnym i niskim stopniu złożoności te wartości kształtowały się odpowiednio na poziomie 0,51 i 0,40. Na podstawie przeprowadzonych badań Hunter doszedł do wniosku, że trafność zdolności poznawczych mierzonych testem GATB traktowanych jako predyktor rodzaju wykonywanego zawodu zmniejsza się wraz z malejącym stopniem złożoności wykonywanej pracy.

Schmidt i Hunter (1998) dokonali metaanalizy trafności i użyteczności metod stosowanych w psychologii kadr, przedstawiając dane zebrane w ciągu 20 lat ostatniego stulecia. Do pomiaru efektywności pracy stosowano takie wskaźniki, jak: ocena pracy przez przełożonych, wskaźniki wydajności, ilość sprzedanych produktów i inne. Obok pomiaru inteligencji uwzględniono 18 innych predyktorów efektywności pracy, traktując każdy z nich oddzielnie i w interakcji z inteligencją, co ilustruje tabela 6.1. Podstawę do przedstawionych w niej wyników metaanalizy stanowiła ta sama populacja pracow-

Tabela 6.1. Moc predykcyjna dla ogólnej efektywności zawodowej Ogólnych Zdolności Umysłowych oraz innych predyktorów sukcesu w pracy (standardowa regresja wielokrotna)

Miary użyte podczas selekcji	Współczynnik trafności r	Współczynnik regresji wielokrotnej R	Wariancja wyjaśniona danym czynnikiem
Testy ogólnych zdolności umysłowych	0,51		
Testy „Próbka pracy”	0,54	0,63	0,12
Testy integralności	0,41	0,65	0,14
Testy sumienności	0,31	0,60	0,09
Wywiad selekcyjny strukturalizowany	0,51	0,63	0,12
Wywiad selekcyjny nieustrukturalizowany	0,38	0,55	0,04
Testy wiedzy zawodowej	0,48	0,58	0,07
Próbné zatrudnienie	0,44	0,58	0,07
Ocena współpracowników	0,49	0,58	0,07
Metoda T&E oceny spójności			
Metoda T&E oceny behawioralnej	0,45	0,58	0,07
Referencje	0,26	0,57	0,06
Doświadczenie zawodowe	0,18	0,54	0,03
Dane z życiorysu	0,35	0,52	0,01
Assessment center	0,37	0,53	0,02
Metoda punktowa T&E	0,11	0,52	0,01
Lata edukacji	0,10	0,52	0,01
Zainteresowania	0,10	0,52	0,01
Ocena gratulacyjna	0,02	0,51	0,00
Wiek	-0,01	0,51	0,00

ników, scharakteryzowanych w poprzednim akapicie, z tą różnicą, że uwzględniono jedynie tę grupę osób, która wykonywała pracę o średnim stopniu złożoności. Ten poziom złożoności charakterystryczny jest dla 62% badanych, tak więc prezentowane w tabeli wyniki obejmują około 20 tys. pracowników. Jak wynika z tabeli 6.1, dwa wskaźniki zastępują na szczególną uwagę jako predyktory efektywności pracy. Są to: poziom inteligencji mierzony testem GATB, który koreluje 0,51 z efektywnością pracy, oraz testy próbki pracy (*work sample tests*), dla których ten współczynnik korelacji podwyższa się do 0,54. Testy te polegają na symulacji czynności bądź części czynności, które należy wykonywać w przyszłej pracy, stąd ich realizacja wymaga odpowiedniej wiedzy i umiejętności. Ten rodzaj testów ma jednak wartość ograniczoną, można je bowiem stosować jedynie w odniesieniu do osób, które mają już doświadczenie w tego rodzaju pracy.

Jak pisał Schmidt i Hunter (1998), na panteonie 19 predyktorów efektywności pracy znajduje się inteligencja. Przemawiają za tym cztery argumenty:

- pomiar inteligencji charakteryzuje się największą trafnością i pociągą najmniejsze koszty;

- wyniki badań wskazują na to, że pomiar inteligencji jest wśród wszystkich znanych metod najsilniejszym predyktorem efektywności pracy;
- inteligencja jest najlepszym predyktorem pracy wymagającej uczenia się i zdobywania wiedzy;

- związek między inteligencją a wydajnością pracy jest teoretycznie lepiej uzasadniony niż w przypadku wszystkich pozostałych predyktorów efektywności pracy.

Z tabeli 6.1 wynika zarazem, że jeżeli pomiar inteligencji połączyć z innymi predyktorami efektywności pracy, to wraść poziom trafności pomiaru. Najlepsze wyniki uzyskuje się, kiedy pomiar inteligencji idzie w parze z metodami pomiaru, które same w sobie charakteryzują się wysokim stopniem predykcyjności efektywności pracy, a zarazem nie korelują lub korelują tylko w minimalnym stopniu z ilorazem inteligencji. Do tych metod należą przede wszystkim:

- Test „Próbki pracy” – jednak ta metoda, jak już nadmieniliśmy, ma zastosowanie jedynie do osób już obeznanych z kryterialnym rodzajem pracy.
- Testy integralności (*integrity tests*), które polegają na tym, że dokonuje się pomiaru szeregu cech osobowości oraz zbiera się informacje o tym, czy osoba nie charakteryzuje się zaburzeniami w zachowaniu, takimi jak np. alkoholizm, narkomania, kradzieże, niszczenie sprzętu itp. Ponieważ testy integralności w znikomym stopniu korelują z pomiarem inteligencji, to w połączeniu z tym pomiarem znacznie zwiększają predykcyjność efektywności pracy.

- Testy służące do pomiaru sumienności. Czynnik ten, wchodzący w skład pięcioczynnikowego modelu osobowości, tak w ujęciu psychometrycznym, jak i lektykalnym (zob. Strelau, 2000b), należy do cech osobowości o najwyższym poziomie trafności, kiedy traktuje się go jako predyktora efektywności pracy.

- Ustrukturalizowane wywiady. Wywiady tego rodzaju są z reguły dopasowane do rodzaju oczekiwanej pracy, dlatego odznaczają się dużą trafnością i w połączeniu z pomiarem inteligencji należą do najlepszych predyktorów efektywności pracy (ale tylko w odniesieniu do tej, do której zostały skonstruowane).

Wyżej wymienione metody pomiaru służące do predykcji powodzenia zawodowego podnoszą predyktywność opartą jedynie na inteligencji z wartości 0,51 do $\geq 0,60$. Do metod, które charakteryzują się umiarkowaną trafnością, mieszczącą się w granicach współczynników korelacji od 0,44 do 0,49, należą także testy wiedzy zawodowej (*job knowledge tests*), oceny dokonywane przez kolegów w pracy, poziom wykonywania pracy podczas okresu próbnego bez specjalnej selekcji w czasie przyjęć do pracy oraz wiedza o dotychczasowych doświadczeniach i osiągnięciach (metoda ta opiera się na założeniu, że najlepszym predyktorem przyszłych osiągnięć są osiągnięcia dotychczasowe). Wszystkie one podwyższają poziom predyktywności efektywności pracy o około 14% w stosunku do predyktywności opartej jedynie na inteligencji, stąd korelacje wielokrotnie we wszystkich tych przypadkach osiągają wartość 0,58. Wśród wymienionych metod na uwagę zasługują metoda biograficzna i pomiar przydatności zawodowej dokonywany w ośrodkach ewaluacyjnych (*assessment centers*). Ta ostatnia metoda polega na jedno- lub kilkudniowej obserwacji zachowań społecznych i sposobu funkcjonowania w czasie różnego rodzaju gier i sytuacji. W ramach tych obserwacji dokonuje się także pomiaru cech osobowości, a niekiedy również inteligencji. Choć metoda biograficzna i pomiar w ośrodkach ewaluacyjnych charakteryzują się umiarkowaną trafnością (odpowiednio 0,35 i 0,37), ich wkład do predyktywności efektywności pracy w połączeniu z inteligencją jest minimalny (2% i 4%). Bierze się to stąd, że wyniki obu metod korelują istotnie z poziomem inteligencji.

Schmidt i Hunter (1998) dokonali także metaanalizy całej gamy pomiarów stosowanych jako predyktory sukcesu uczenia się czynności zawodowych. Tutaj także poziom inteligencji okazuje się najlepszym predyktorem i jego wartość osiąga współczynnik korelacji 0,56 (zob. tabela 6.2). W połączeniu z testami integracyjnymi, a także z pomiarem sumienności współczynniki korelacji osiągają odpowiednio wartości 0,67 i 0,65. Także kryteria oparte na wywiadzie oraz opinii z ostatniego miejsca pracy (kryterium obecnie w warunkach amerykańskich nie stosowane), lata nauki i zainteresowania zawodowe, dodane do pomiaru inteligencji, zwiększają predyktywność pomiaru o 5% do 9%. Do ciekawostek należy wynik wskazujący na to, że lata doświadczenia zawodowego nie są predyktorem sukcesu uczenia się czynności zawodowych.

Znaczenie poziomu inteligencji jest szczególnie istotne, jeżeli wziąć pod uwagę dane odwołujące się do odpowiednich kryteriów. Chodzi na przykład o to, jakie dokładnie czynności mogą pracownicy o odpowiednim poziomie inteligencji wykonywać, jak szybko i dokładnie mogą się ich nauczyć. Gottfredson (1997b), żeby odpowiedzieć na te pytania odwołuje się do danych

Tabela 6.2. Moc predykcyjna dla ogólnej efektywności zawodowej przy programach treningu zawodowego Ogólnych Zdolności Umysłowych oraz innych kryteriów

Miary użyte podczas selekcji	Współczynnik trafności r	Współczynnik regresji wielokrotnej R	Wariancja wyjaśniona danym czynnikiem
Testy ogólnych zdolności umysłowych	0,56		
Testy integralności	0,38	0,67	0,11
Testy sumienności	0,30	0,65	0,09
Wywiad selekcyjny	0,35	0,59	0,03
Ocena współpracowników	0,36	0,57	0,01
Referencje	0,23	0,61	0,05
Doświadczenie zawodowe	0,01	0,56	0,00
Dane z życiorysu	0,30	0,56	0,00
Lata edukacji	0,20	0,60	0,04
Zainteresowania	0,18	0,59	0,03

W adaptacji według: Schmidt i Hunter, 1998, s. 266, za zgodą wydawcy: copyright American Psychological Association.

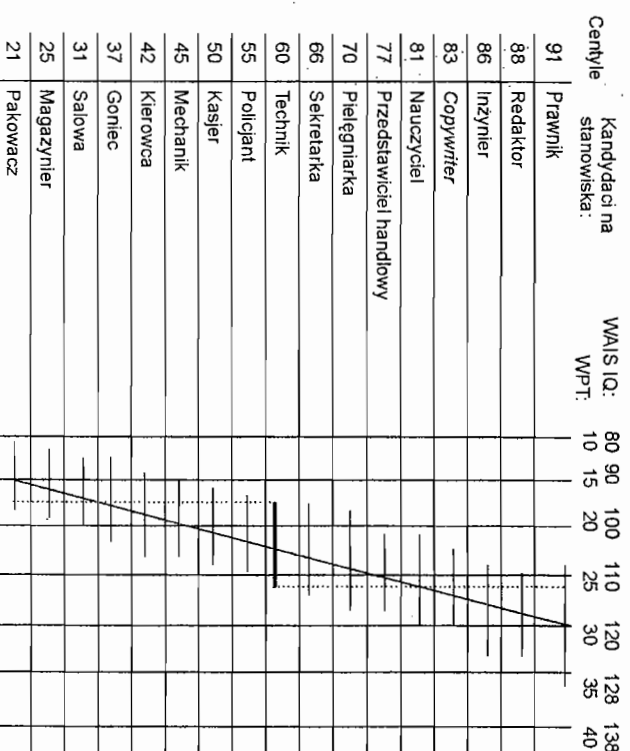
opartych na teście *Wonderlic Personnel Test* (WPT), którego krótki opis przedstawia ramka.

Test pracowniczy Wonderlic (*Wonderlic Personnel Test*, WPT)

Jest to test inteligencji składający się z 50 pozycji stosowany przez wielu pracodawców w celu selekcji kandydatów do pracy. Jego rzetelność i trafność jest porównywalna z innymi testami inteligencji. Podrecznik tego testu zawiera najpełniejsze dane dotyczące wynagrodzenia poziomu inteligencji dla szerokiej gamy zawodów (zob. *Wonderlic Personnel Test and Scholastic Level Exam: User's Manual*, 1992, Libertyville, IL: Autor).

Podrecznik do testu WPT zawiera ilustracje pokazujące związki między poziomem inteligencji a przydatnością do wykonywania określonych zawodów. Ich zmodyfikowaną i nieco uproszczoną wersję przedstawia rysunek 6.6. Z prezentowanego na nim wykresu wynika szereg wniosków, które przytaczam za Gottfredson (1997b):

- W ramach wszystkich zawodów występuje duża wariancja IQ oraz duża zbieżność między poszczególnymi zawodami.
- Średkowa liczba 50% kandydatów do pracy mieści się w granicach 15–20 punktów IQ.
- Minimalny próg IQ podnosi się, wraz ze wzrostem stopnia złożoności zawodu.
- Opcje zatrudnienia maleją drastycznie wraz z obniżeniem poziomu IQ. Przy wartości IQ = 120 są one, praktycznie rzecz biorąc, nieograniczone, zaś przy wartości IQ = 80 bardzo ograniczone.



Rysunek 6.6. Związki między poziomem inteligencji a przydatnością do wykonywania odpowiednich zawodów. W adaptacji według: Gottfredson, 1997b, s. 88–89, za zgodą wydawcy: *copyright Ablex Publishing Corporation*

Około 64% wszystkich rodzajów (tytułów) pracy z lat 1970. scharakteryzowano pod względem głównych wymiarów aktywności zawodowej, wymogów, umiejętności i warunków pracy udokumentowanych w poprzednich badaniach na amerykańskim rynku pracy (McCormick, Jeanneret i Meacham, 1977). Analiza czynnikowa głównych składowych pozwoliła na wyodrębnienie 10 czynników, spośród których czynnik pierwszy – ogólna trudność umysłowa – wyjaśniał 26% wariancji całkowitej.

Ślad wydaje się oczywiste, że zawody angażujące złożone czynności poznawcze wymagają więcej edukacji, treningu i doświadczenia. Jednak uprzedni trening i doświadczenie w określonym zawodzie nie przygotowują do wykonywania innych zawodów. Tutaj głównym czynnikiem jest inteligencja, która warunkuje szybkość uczenia się w nowych warunkach.

W szeregu badań wykazano, że zdolności specjalne, takie jak na przykład werbalne, liczbowe, przestrzenne, mechaniczne itp., są lepszym predyktorem efektywności pracy zawodowej aniżeli inteligencja ogólna (zob. m.in. Prediger, 1989). Tak jest istotnie, kiedy bierze się pod uwagę specyficzny rodzaj pracy, w której sukces zależy w dużym stopniu od dominującej u jednostki specyficznej zdolności (np. płynności słownej czy zdolności różnicowania dźwięków). Podobnie stwierdzono wielokrotnie, że wiele cech osobowości,

a nie tylko sumiennosc (jak to sugerują dane z metanalizy przeprowadzonej przez Schmidta i Huntera), to dobre, a niekiedy lepsze od czynnika *g* predyktry powołania zawodowego (Hogan, Hogan i Roberts, 1996). Na przykład Melany Baehr i Joseph Orban (1989) stwierdzili, że w zależności od specjalności zawodowej i stopnia trudności wykonywania zawodu dominującym predyktorem są cechy osobowości (np. w zawodach wymagających pracy przy taśmie), przy czym wraz ze stopniem trudności wrażliwość na zdolności poznawcze. Z tych badań przeprowadzonych na grupie 800 osób reprezentujących 12 grup zawodowych wynika zarzecz, że najlepszym predyktorem powodzenia zawodowego jest kombinacja zdolności poznawczych z cechami osobowości. Ta konkluzja jest spójna z wynikami badań Schmidta i Huntera (1998).

6.5. WARTOŚĆ PREDYKTYWNA INTELIGENCJI W SŁUŻBACH WOJSKOWYCH

Z prezentowanego w tym rozdziale punktu widzenia spektakularne są badania prowadzone w Stanach Zjednoczonych w wojsku. Ich siła argumentacji na rzecz związku inteligencji z powodzeniem życiowym polega na tym, że badaniami tymi objęto bardzo dużą liczbę osób, a do pomiaru inteligencji powszechnie stosowano test *Armed Services Vocational Aptitude Battery* (ASVAB), w polskim tłumaczeniu znany jako Bateria Uzdolnień Zawodowych Służb Zbrojnych. Test ten, bądź zbliżone do niego testy inteligencji, realizowany jest przed wstąpieniem do służby wojskowej. Jego wyniki, korelowane z podatnością na trening w zakresie poszczególnych rodzajów czynności wykonywanych w wojsku oraz z powodzeniem w wykonywaniu czynności w odpowiednich specjalnościach wojskowych, wskazują na to, że inteligencja mierzona testem ASVAB, mocno nasyconym czynnikiem *g* (zob. Ree i Carretta, 1994), jest dobrym predyktorem powodzenia w służbach wojskowych.

Obszerne badania nad rolą inteligencji (mierzonej testem ASVAB) jako predyktora wyników w treningu wojskowym oraz osiągnięć zawodowych prowadził Malcolm Ree i jego współpracownicy (zob. Carretta i Ree, 1994; Olea i Ree, 1994; Ree i Carretta, 1994; Ree i Earles, 1992). Na przykład badania prowadzone na grupie ponad 24 tys. rekrutów wykazały, że skuteczność treningu mierzona końcową jego oceną w zakresie 37 różnych specjalności wojskowych (administracyjne, elektryczne, ogólnotechniczne i mechaniczne) jest wysoko skorelowana z ogólnym wynikiem w teście ASVAB. Podobne wyniki uzyskano, badając grupę 78 tys. żołnierzy z uwzględnieniem 150 rodzajów specjalności zawodowych.

Po to, aby sprawdzić, jaki jest udział czynnika *g* i zdolności specjalnych w treningu w zakresie zawodów technicznych przebadano 78 049 żołnierzy wojsk lotniczych uczestniczących w 89 kursach treningu technicznego. W poszczególnych próbkach brało udział blisko 900 osób. Dokonano 89 indywidualnych analiz regresji tylko dla czynnika *g* oraz tyle samo dla czynnika

g i zdolności specjalnych. Okazało się, że czynnik *g* jest najbardziej trafnym predyktorem w odniesieniu do wszystkich 89 kursów, zaś udział zdolności specjalnych był znikomy bądź zerowy. Średnia korelacja między czynnikami *g* a wynikiem treningu wynosiła 0,76, a dodanie czynnika w postaci zdolności specjalnych podwyższyło ten współczynnik jedynie o wartość 0,02.

W innym badaniu zastosowano test *Air Force Officer Qualifying Test* (AFOQT; Carretta i Ree, 1996). Jest to bateria pozwalająca na pomiar czynnika *g*, która składa się z pięciu skal mierzących zdolności werbalne, matematyczne, szybkość spostrzegania, zdolności przestrzenne i wiedzę lotniczą. Przebadano około 5500 kadetów oficerskiej szkoły lotniczej, w tym 4000 pilotów i 1500 nawigatorów. W charakterze wskaźnika osiągnięć zawodowych zastosowano sześć kryteriów jakości lotu i nawigacji, przy czym ich pomiaru dokonano w okresie od kilku miesięcy do 4 lat po pomiarze testem AFOQT (Olea i Ree, 1994). Ponownie okazało się, że czynnik *g* jest najlepszym predyktorem powodzenia zawodowego. Ogólna ocena osiągnięć w zakresie pilotażu korelowała 0,40 z czynnikami *g*, a w odniesieniu do nawigacji współczynnik korelacji osiągnął wartość 0,49. Wkład zdolności specjalnych spowodował wzrost korelacji o 0,08 dla pilotów i 0,02 dla nawigatorów.

6.6. INTELIGENCJA PRAKTYCZNA JAKO PREDYKTOR POWODZENIA ŻYCIOWEGO OPARTY NA WIEDZY I DOŚWIADCZENIU

Prezentując triarchiczną teorię inteligencji Roberta Sternberga (zob. podrozdz. 4.3.1), wspominałem o tym, że stworzona przez tego badacza subteoria doświadczenia doprowadziła go do wyodrębnienia tzw. inteligencji praktycznej, której składnikami są wiedza i *tacit knowledge* (doświadczenie). Sternberg i współpracownicy (2000) w monografii poświęconej wykazaniu predyktywnej wartości inteligencji praktycznej cytują szereg badań, które wykazują przewagę tak rozumianej inteligencji, także utożsamianej ze zdrowym rozsądkiem, nad inteligencją ogólną (czynnikami *g*). Doprowadziło ich to do wniosku, że najlepszym predyktorem powodzenia zawodowego jest inteligencja praktyczna. Konkluzja ta skrywa jednak dwa podstawowe mankamenty.

Po pierwsze, jak argumentują Schmidt i Hunter (1993), inteligencja praktyczna jest niczym innym jak szeroko rozumianą wiedzą ukrytą. Wiedza (w tym doświadczenie) nie jest konstruktem należącym do zdolności, stąd porównanie wiedzy ukrytej i inteligencji praktycznej z ogólnymi zdolnościami poznawczymi (inteligencją ogólną) to nieporozumienie. Wiedza ukryta jest po prostu wiedzą, a w kontekście pracy – wiedzą o pracy. Stąd wiedza ukryta i inteligencja praktyczna to pojęcia redundantne do wiedzy o pracy. Dane prezentowane w metaanalizie przez Schmidta i Huntera (1998), zawarte w tabeli 6.1, w sposób jednoznaczny pokazują, że testy wiedzy zawodowej korelują niemal tak samo wysoko (0,48) jak testy zdolności ogólnych (0,51), jednak pod warunkiem że rodzaj pracy koresponduje z testami wiedzy

zawodowej. Stwierdzenie Sternberga i współautorów, że tradycyjny pomiar inteligencji nie wyjaśnia dużej części wariacji powodzenia zawodowego jest truizmem. Z badań opartych na metaanalizie wiadomo, że również takie zmienne, jak na przykład osobowość, poziom energii życiowej (np. temperament), status zdrowotny i problemny rodzinny współdeterminują osiągnięcia zawodowe oraz inne postaci sukcesów życiowych.

Po drugie, dowody empiryczne na rzecz istnienia inteligencji praktycznej rozumianej według Sternberga i współautorów (2000) jako czynnik ogólny, który jest równie trafny, jeżeli nie lepszym predyktorem osiągnięć zawodowych co inteligencja ogólna, są wątpliwe. Gottfredson (w druku) dokonała wnikliwej krytyki danych empirycznych zebranych na podstawie badań przeprowadzonych na małych próbkach (średnio $N = 55$) w obrębie pięciu grup zawodowych i na podstawie testów wiedzy ukrytej, których rzetelność osiągała niekiedy wartości nie większe niż 0,10. Przypisanie inteligencji praktycznej nazwy „czynnik ogólny” jest mylące, „ogólność” ogranicza się bowiem do specyficznej grupy zawodów. Jak pisze Gottfredson (w druku, s. 76):

Jeżeli istotnie istnieje inteligencja praktyczna (czynnik ogólny „zdrowego rozsądku”) porównywalna z czynnikiem ogólnym inteligencji „akademickiej” (*g*), to Sternberg i jego współpracownicy powinni być w stanie skonstruować test albo wyodrębnić wspólny czynnik na podstawie zestawu testów, który będzie miał trafność prognostyczną dla wielu różnych sytuacji, tak jak to ma miejsce w przypadku *g*. Tego autorzy nie zrobili, a nawet nie nadmienili, że to uczynia.

6.7. LONGITUDINALNE BADANIA NAD POWODZENIEM ŻYCIOWYM PRZEPROWADZONE NA WARSZAWSKICH 11-LATKACH O RÓŻNICOWANYCH ZDOLNOŚCIACH OGÓLNYCH

Badania nad rolą inteligencji w funkcjonowaniu uczniów w sytuacjach szkolnych, w tym osiągnięć edukacyjnych, prowadzili między innymi Irena Borzym (1979) i Tadeusz Lewowicki (1975). Wyniki tych oraz innych badań nie pozwalały na wyciągnięcie jednoznacznych wniosków odnośnie do predyktywnej roli inteligencji w zakresie osiągnięć szkolnych. Jedynie badania wzbogacające ce wiedzę o predyktywnej wartości inteligencji w zakresie powodzenia życiowego przeprowadziła Anna Firkowska-Mankiewicz (1993, w druku). Zastępują one na szczególną uwagę nie tylko dlatego że zrealizowano je na gruncie polskim, lecz także ze względu na fakt, iż mają charakter badań podłużnych i uwzględniają zmienne, których nie brano pod uwagę w warunkach amerykańskich.

Autorka wyselekcjonowała spośród 14 tys. 11-latków warszawiaków badanych w 1974 roku grupę 100 osób o ponadprzeciętnym ilorazie inteligencji mierzonej testem Ravena oraz grupę, która uzyskała wynik poniżej poziomu przeciętnego. Analizy przeprowadzone po 33 latach od momentu pierwszego badania wykazały, że spośród 100 osób charakteryzujących się IQ w granicach dolnej normy intelektualnej jedynie 2 osoby zdobyły wyższe wykształcenie, a tylko 10 znalazło się w dobrej sytuacji materialnej i w grupie

pracowników umysłowych. W grupie osób o wysokim IQ około 90% uzyskało wyższe wykształcenie, 80% wykonywało prace umysłowe, a 50% miało dobre warunki materialne.

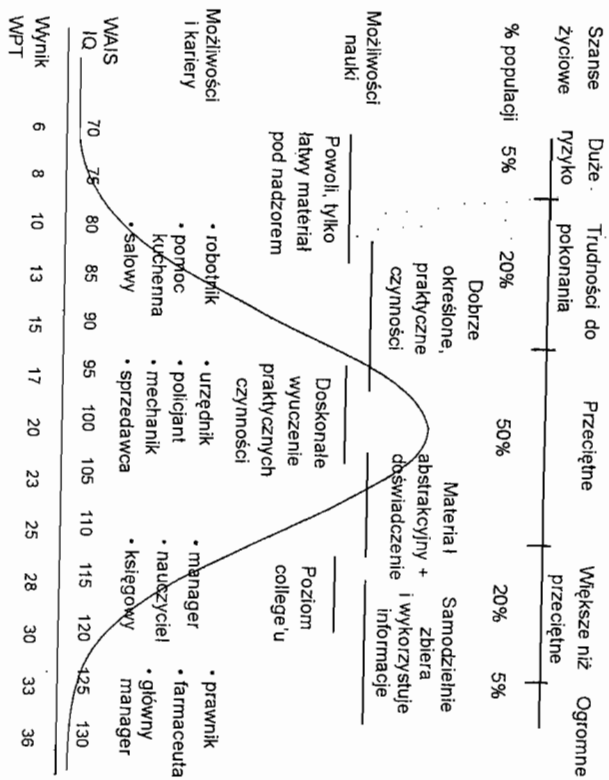
Ponieważ obie grupy różniły się statusem ekonomiczno-społecznym rodziny na niekorzyść osób o niższym IQ, autorka przeprowadziła badania polegające na tym, że do grupy kryterialnej, jaką stanowiły osoby o wysokim IQ uzyskanym w 1974 roku, dobrano grupę osób o przeciętnym ilorazie inteligencji. Pod względem zmiennych demograficznych różniących obie pierwotnie porównywane grupy (o wysokim i niskim IQ) grupa ta była porównywalna z grupą kryterialną. Wyniki badań wykazały, że osoby charakteryzujące się wysokim IQ różniły się od grupy kontrolnej (przeciętny IQ) osiągnięciami edukacyjnymi, zawodowymi i materialnymi na niekorzyść tej ostatniej.

Firkowska-Mankiewicz stwierdziła ponadto, że wśród cech osobowości wysoka samoocena i czynnik, który określiła jako zaradność życiową, miały istotny wpływ na osiągnięcia życiowe. Poniekąd więc badania longitudinalne przeprowadzone w warunkach polskich potwierdziły wyniki badań Ternana.

6.8. UWAGI KOŃCOWE

Przegląd badań na temat inteligencji ogólnej (czynnik g według Spearmana lub czynniki g_s i g_c w ujęciu Cattella czy $3G$ w ujęciu Carrolla) jako predyktora powodzenia życiowego ograniczyłem do wybranych badań – dotyczy to nie tylko ich liczby, lecz także obszarów, w obrębie których mierzone wartości predykcyjną tej specyficznie ludzkiej cechy. Ponieważ koncentrowałem się tutaj na inteligencji, brak w tym rozdziale informacji (bądź jest ona bardzo skąpa) na temat roli innych czynników współdecydujących o sytuacji życiowej jednostki.

Jak nadmieniał Gottfredson (1997b, s. 116), „efekty inteligencji – podobnie jak innych cech psychicznych – są probabilistyczne, a nie deterministyczne. Wyższa inteligencja podnosi szanse sukcesu w szkole i w pracy. Jest to zaleta, a nie gwarancja. Liczy się także wiele innych czynników”. Jeżeli chodzi o szanse, to osoby o niskim ilorazie inteligencji są pozbawione ich w większym stopniu niż osoby bardziej inteligentne i dotyczy to niemal każdej dziedziny życia. Różnice w szansach są małe w odniesieniu do niektórych aspektów (przestrzeganie prawa), przeciętne w niektórych (zarobki) i duże w innych (edukacyjne, osiągnięcia zawodowe). Aby złagodzić mniejsze szanse związane z niskim poziomem inteligencji, jednostki muszą dysponować równie przenikliwymi (permanентnymi) zaletami kompensacyjnymi, jak doświadczyli rodzinnymi, przebojowa osobowość, duże zdecydowanie, silny charakter, wsparcie dobroczyńcy. Jednostki o niższym poziomie inteligencji mogą mieć większe osiągnięcia zawodowe niż ich rówieśnicy z wyższym poziomem IQ, pod warunkiem że mają inne sprzyjające temu cechy i zalety. Probabilistyczny związek szans życiowych z różnicami in-



Rysunek 6.7. Probabilistyczny związek szans życiowych z różnicami indywidualnymi w inteligencji. W adaptacji według: Gottfredson, 1997b, s. 117, za zgodą wydawcy; copyright Ablex Publishing Corporation

dywidualnymi w poziomie inteligencji ilustruje rysunek 6.7 sporządzony przez Gottfredson na podstawie danych prezentowanych w literaturze.

W tym rozdziale wykazałem, że funkcjonalne znaczenie inteligencji jako predyktora jest szczególne w tym sensie, że bardziej niż inne charakterystyki osobowe inteligencja przejawia się we wszystkich tych czynnościach i zachowaniach, które wymagają udziału czynnika poznawczego. Jej roli nie należy jednak przeceniać. Jak wiemy, a najlepszym tego dowodem są cytowane przeze mnie badania Ternana, wysoki poziom inteligencji nie przesądza o powodzeniu życiowym, okazuje się bowiem, że także inne czynniki, w tym cechy osobowości, stan zdrowia, sytuacja rodzinna itp., odgrywają istotną rolę. Przedstawione tu dane wskazują na to, że powodzenie życiowe jest dodatnio skorelowane z wysokim poziomem inteligencji. Niekiedy – dotyczy to wykonywania czynności czy zawodów elementarnych – wysoki poziom inteligencji jest czynnikiem doprowadzającym do frustracji, a nawet długo utrzymującego się stresu. Dzieje się tak wówczas, gdy zmuszeni jesteśmy przez długi okres wykonywać czynności (szkolne, zawodowe), których stopień złożoności poznawczej jest drastycznie niższy od naszych możliwości intelektualnych (zob. Strelau, 1979). Mamy wtedy do czynienia z niedopasowaniem (dużych) możliwości z (małymi) wymaganiami, co jest niemal zawsze źródłem stresu.

OSOBOWOŚĆ JAKO ZESPÓŁ CECH: OD ALLPORTA DO MODELU WIELKIEJ PIĄTKI

Osobowość jest przedmiotem zainteresowań psychologów o niemal wszystkich orientacjach teoretycznych (zob. Caprara i Cervone, 2000; Hall i Lindzey, 1994; Hogan, Johnson i Briggs, 1997; Pervin, 2002; zob. także II tom: *Psychologia. Podręcznik akademicki*, 2000). Wszyscy badacze osobowości – poza klasycznymi behaviorystami – podkreślają, że zachowanie jednostki jest nie tylko funkcją bodźców (sytuacji), lecz także pewnych właściwości organizmu, nabytych bądź wrodzonych, co wyrażają popularne w psychologii modele zachowania człowieka dające się ująć w takie schematy, jak: $R = f(S, O)$ bądź $S-O-R$. Uwypukla się tutaj, że reakcja organizmu zależy zarówno od działających bodźców (S), jak i od czynników tkwiących w organizmie (O). Czy będziemy przez nie rozumieli zmienne pośredniczące według Edwarda Tolmana, siłę nawyku bądź popędu, o których mówi Clark Hull, cechy układu nerwowego według Iwana Pawłowa, *id* czy *ego* w ujęciu Sigmunda Freuda i jego następców – we wszystkich tych koncepcjach akcentuje się fakt, że właśnie owo „O”, różnie rozumiane, stało się przedmiotem badań psychologów osobowości.

Psychologia osobowości jako oficjalny przedmiot wykładów akademickich wprowadzona została do uniwersytetów dopiero w latach 30. XX stulecia, kiedy to powstały pierwsze podręczniki z tego przedmiotu, mianowicie Gordona Allporta *Personality: A Psychological Interpretation* (1937) oraz Henry'ego Murraya *Explorations in Personality* (1938). Jak zobaczymy dalej, na rozwój psychologii osobowości odwołujące się do różnic indywidualnych dominujący wpływ miała przede wszystkim pierwsza z wyżej wymienionych publikacji.

Przedmiotem zainteresowań psychologii różnic indywidualnych są teorie osobowości, które akcentują fakt, że ludzie różnią się między sobą, przy czym te różnice są na tyle trwałe, że pozwalają do pewnego stopnia przewidywać zachowanie osób w określonych sytuacjach. Dla nich wspólnym mianownikiem jest to, iż za jednostkę (kategorię) opisu osobowości przyjmuje się cechę (zob. rozdz. 2). Prezentację poglądów na osobowość zaczne od klasycznej teorii Allporta, który wprowadził do psychologii osobowości pojęcie cechy. Wraz ze swoim uczniem, Henrym Odbertem, sporządził on

na podstawie słownika listę bez mała 18 tys. słów opisujących zachowanie człowieka, która to lista stała się do pewnego stopnia bazą dla czynnikowej teorii osobowości Raymonda Cattella. Badacze, którzy na podstawie listy słów – głównie przymiotników – charakteryzujących osobowość opisali jej strukturę, przyjęli za punkt wyjścia także wyniki badań Cattella. Zdotali oni wyodrębnić pięć czynników osobowości. Na gruncie leksykalnych studiów nad osobowością rozwinęły się badania psychometryczne, których głównymi reprezentantami są Paul Costa i Robert McCrae. Zyskały one w psychologii osobowości szczególną popularność. Wszystkie teorie cech zaprezentowane w tym rozdziale wyrosły na gruncie Allportowskiego rozumienia osobowości. Mimo swej odrębności, koncentrują się one na badaniu różnic między jednostkami (interindywidualnych), choć Allport sam podkreślał – jak to zobaczymy w kolejnym podrozdziale – przede wszystkim znaczenie różnic wewnątrz-osobniczych (intraindywidualnych).

7.1. GORDON ALLPORT – INICIATOR TEORII OSOBOWOŚCI OPARTYCH NA POJĘCIU CECHY

Allport (1937), nawiązując do poglądów Williama Sterna, twórcy psychologii różnic indywidualnych, oraz do teorii instynktów Williama McDougalla, traktował osobowość jednostki jako niepowtarzalną strukturę cech, którym przypisywał właściwości motywacyjne (ukierunkowujące zachowanie). Według niego (1937, s. 48): „[...] osobowość to dynamiczna organizacja wewnętrznej jednostki, obejmująca te układy psychofizyczne, które decydują o specyficznych dla niej sposobach przystosowania do środowiska”. Te układy psychofizyczne, zwane także neuropsychicznymi, odnoszą się do pojęcia cechy (zob. podrozdz. 2.1). Mają one zdolność dostarczania bodźców funkcjonalnie równoważnych, a także inicjowania spójnych międzysytuacyjnych form zachowania. W tej definicji osobowości podkreśla się fakt, że osobowość stanowi organizację dynamiczną, a więc podlegającą zmianie, i że jest specyficzna dla każdej jednostki oraz – co ważne – silny akcent pada w niej na funkcje adaptacyjne osobowości i elementów, z których ta ostatnia jest zbudowana, a więc cech.

Obok cechy, która stanowi predyspozycję do reagowania w określony sposób wspólną dla wszystkich ludzi, badacz wyodrębnił tzw. *dysspozycję osobistą* (*personal disposition*). Zdefiniował ją w sposób identyczny jak cechę i traktował jako niepowtarzalną, specyficzną dla jednostki. To rozróżnienie na cechę i dyspozycję osobistą dało początek dwóm zasadniczym podejściom w badaniach nad osobowością – uniwersalnemu i indywidualnemu, znanym, za filozofem niemieckim Wilhelmem Windelbandem, jako podejścia *nomotetyczne* i *idiograficzne* (zob. ramka).

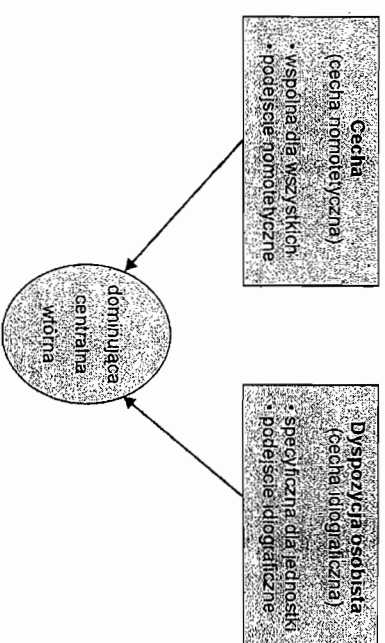
Podjęcie nomotetyczne versus idiograficzne w badaniach nad osobowością

Typowe dla psychologii różnic indywidualnych jest podjęcie nomotetyczne, które odwołuje się do cech (wymiarów, czynników) wspólnych dla określonych populacji i koncentruje się na pytaniu o różnice między jednostkami z punktu widzenia tych cech. Podjęcie idiograficzne natomiast podkreśla niepowtarzalność osoby, jej indywidualność (zob. Mierlin, 1986; Tyler, 1978). Ja niepowtarzalność dotyczy może specyficznych dla jednostki konfiguracji cech nomotetycznych jak również samych jej cech. O ile podjęcie nomotetyczne skoncentrowane jest na cęsie (wymiaraż), to podjęcie idiograficzne każe skupiac się na konkretnej osobie. Badania oparte na paradigmatkach idiograficznych, w odróżnieniu od podjęcia nomotetycznego, nie pozwalają na formułowanie praw ogólnych.

Dla lepszego zrozumienia pojęcia cechy można ją przeciwstawić pojęciu nawyku i postawy. W odróżnieniu od nawyku, cecha ma charakter bardziej ogólny, co dotyczy zarówno zakresu sytuacji, które ją aktualizują, jak i zakresu reakcji, w których się wyraża. Z kolei o ile postawa dotyczy nastawień wobec określonych aspektów środowiska (ludzi, grupy, kultury, przyrody) i wiąże się z oceną obiektu, którego dotyczy, o tyle cecha ma charakter ogólniejszy, a ponadto nie podlega ocenie w kategoriach dobra i zła (Allport, 1961), jak to ma miejsce w odniesieniu do postawy.

W codziennym języku dla opisu cech operujemy przymiotnikami (np. osoba A jest sumienna), przysłówkami (np. osoba A sumiennie wykonuje swoją pracę) i rzeczownikami (osobę A charakteryzuje sumienność).

Wśród dyspozycji stanowiących specyficzne dla jednostki zgeneralizowane struktury neuropsychiczne Allport (1961), biorąc pod uwagę stopień ich ogólności, wyróżnił trzy następujące kategorie: dominujące, centralne i wtórne. Dyspozycja dominiująca charakteryzuje się tym, iż wpływa w zasadzie na całe zachowanie. Występuje ona rzadko, a jej przykładem jest osobowość autorytarna czy makraweliczna. Najbardziej charakterystyczne dla danej jednostki są dyspozycje centralne, które łatwo rozpoznać, one to bowiem ujawniają się w działaniu najczęściej. Chodzi tu o takie charakterystyki, jak: pewność siebie, grzeczność, towarzyskość. Ich liczba waha się według Allporta od kilku do dziesięciu – autor zbliżył się tu do współczesnych tendencji redukujących liczbę czynników osobowości do trzech bądź pięciu. Z kolei dyspozycje wtórne dotyczą wąskiego zakresu bodźców i reakcji, w związku z czym są one mało istotne dla opisu osobowości. Dla uniknięcia nieporozumień należy podkreślić, że pojęcie dyspozycji osobistej ma także status cechy, z tą różnicą, że chodzi o cechę typową (niepowtarzalną) dla danej jednostki. Podział dyspozycji na trzy kategorie – dominujące, centralne i wtórne – rozciąga się także na cechy nomotetyczne (zob. rysunek 7.1). Z aktywizacją cechy wiąże się określona sytuacja (bodźce zewnętrzne lub wewnętrzne), choć osoba posiadająca daną dyspozycję sama stwarza sytuację, w której ta cecha może się przejawiać. W tym znaczeniu cecha ma według Allporta wartość motywacyjną. Osoba towarzyska poszukuje towarzystwa, zaś osoba o niskim nasyceniu tej cechy go unika.



Rysunek 7.1. Status cech w ujęciu Allporta

Cecha zapewnia spójność zachowania w tym znaczeniu, że określone sytuacje bądź kategorie sytuacji z reguły wywołują podobne zachowania. Ponieważ jednak zachowanie człowieka determinowane jest przez większą liczbę cech, a ponadto ich struktura i nasilenie są specyficzne dla jednostki, przeto rzadko mamy do czynienia z pełną spójnością zachowania. Allport brak tej ostatniej upatrywał głównie w dynamice cech (ich współdziałaniu i specyficznej konfiguracji), podczas kiedy badania empiryczne wskazywały na rolę środowiska i jego interakcji z cechami jednostki jako wyznacznika zachowania, o czym pisałem w rozdziale 2. (zob. np. tabela 2.1).

Allport i Odbert (1936) w celu uzyskania pełnego obrazu bogactwa cech składających się na strukturę osobowości wypisali ze słownika *Webster's New International Dictionary* 17 953 wyrazów opisujących jednostkę. Wyrzucił te poklasyfikowali, wyodrębniając cztery kategorie słów:

- terminy neutralne, które opisują stałe i powtarzające się tendencje w zachowaniu (np. dokładny, aktywny) odnoszące się do cech osobowości;
- terminy opisujące aktualne stany emocjonalne i zachowania (np. speszony, zaabsorbowany);
- terminy wyrażające oceny postępowania czy też odnoszące się do wpływu na innych (np. anormalny, absorbujący);
- różne terminy dotyczące charakterystyk ciała, zdolności, rozwoju, metafory itp. (np. zdolny, bezdenny).

W ten sposób autorzy zainicjowali badania lekcyjne nad osobowością, które zyskały dużą popularność wśród zwolenników opisujących strukturę osobowości na podstawie pięciu wielkich czynników. Dodać należy, iż obiektem badań stały się terminy wchodzące w skład pierwszej kategorii obejmującej 4504 słów.

Allport (1937) nie wypowiedział się jednoznacznie na temat genezy cech. Uważał jedynie, że pewne zadatki fizyczne i temperamentalne są genetycznie

zdeeterminowane. Pozostałe zaś cechy kształtują się w ontogenezie na ośnwie wyposażenia biologicznego organizmu, w wyniku dojrzewania i czynnika środowiskowego.

Allport w swoich badaniach nad osobowością wprowadził także pojęcie Ja, które zapewnia poczucie własnej osobowości i które powstaje i rozwija się w ontogenezie. Ponadto jest on autorem pojęcia autonomii funkcjonalnej, której przypisał funkcje motywacyjne. Autonomia funkcjonalna polega na tym, że każda czynność często powtarzana może stać się celem samym w sobie, chociaż pierwotnie podejmowano ją, kierując się określoną motywacją (Allport, 1961). Koncepcja Ja, a także rozważania na temat autonomii funkcjonalnej według Allporta nie miały większego wpływu na dalszy rozwój teorii osobowości opartych na koncepcji cech, toteż nie prowadzi tutaj dalej tego wątku.

Allport był przeciwnikiem analizy czynnikowej, co wynikało z jego preferencji dla idiograficznego podejścia w badaniu osobowości. Według niego, psychologowie, którzy koncentrują się na badaniu różnic interindywidualnych (międzyosobniczych) nie uzyskują wglądu w specyficzną organizację i strukturę osobowości jednostki. Zamiast analizy czynnikowej Allport dokonał klasyfikacji pojęć odnoszących się do cechy.

Należy naamienić, iż studia tego uczonego nad osobowością miały głównie charakter teoretyczny. Nie przeprowadził on badań, które zbliżyłyby nas do zrozumienia, na czym polega istota cechy i jaka jest jej geneza. Jego główna zastęga dla rozwoju teorii osobowości polega na tym, iż zwrócił uwagę na pojęcie cechy jako jednostki opisu osobowości i ten pogląd podchwyciło wielu innych badaczy osobowości. Psychologowie cech badający osobowość oparli się głównie na podejściu nomotetycznym. Podstawową metodą wyodrębnienia cech stała się analiza czynnikowa, a opis struktury osobowości bazuje przede wszystkim na badaniach leksykalnych i psychometrycznych.

7.2. 16-CZYNNIKOWY MODEL OSOBOWOŚCI W UJĘCIU RAYMONDA CATTELLA

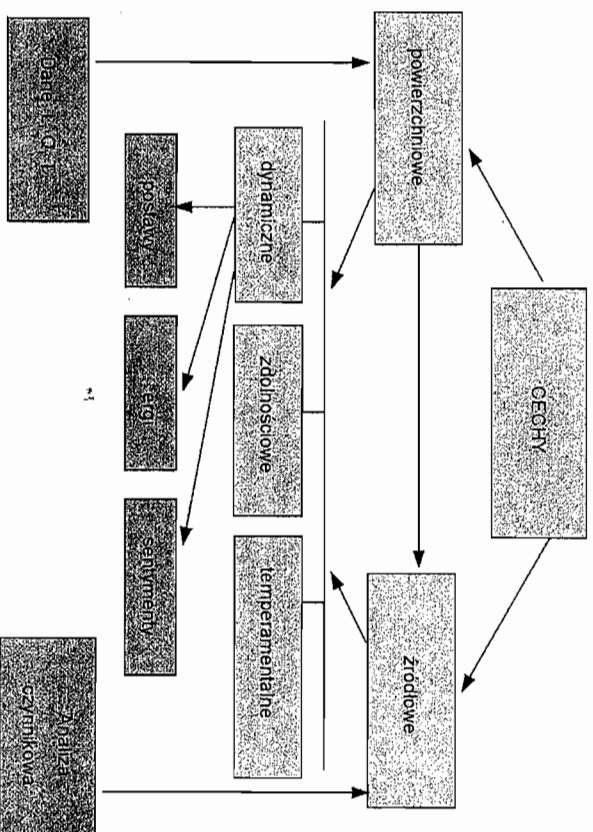
Raymond Cattell znany jest nie tylko jako wybitny badacz inteligencji (zob. podrozdz. 4.2.2), lecz także jako jeden z czołowych reprezentantów czynnikowego podejścia do badań nad osobowością. Choć przejął on od Allporta koncepcję cech, to jednak zrezygnował z podejścia idyograficznego. Traktując osobowość jako konstrukt psychologiczny, który pozwala przewidzieć, jak dana osoba zachowa się w określonej sytuacji, Cattell (1950) uznał za najważniejszy cel badań nad osobowością ustalenie praw opisujących, w jaki sposób ludzie o określonych strukturach osobowości zachowują się w różnego rodzaju sytuacjach i środowiskach. Wyraża to następujący wzór:

$$R = f(S \times P), \quad [7.1]$$

gdzie R to nasilenie i treść reakcji czy zachowań, które są funkcją (f) działających bodźców i sytuacji (S) oraz osobowości danej jednostki (P , od słowa *personality*). Funkcję (f) określa się na podstawie badań empirycznych, a osobowość opisuje się, posługując się określoną liczbą cech.

7.2.1.1. Koncepcja cechy

Według Cattella, cechy stanowią strukturę psychiczną osobowości. Wnioskujemy o nich na podstawie obserwacji zachowania, którego wyjaśnią one między innymi i międzyczasową spójność. To, co obserwowalne na zewnątrz to tzw. cechy powierzchniowe. O nich wnioskujemy bezpośrednio na podstawie obserwowalnego zachowania. Cechy powierzchniowe reprezentują zewnętrzne zmienne, które mogą wykazywać zbieżną lub rozbieżną charakterystykę i nie muszą mieć wspólnej przyczyny. W odróżnieniu od nich cechy źródłowe reprezentują podstawowe zmienne, z których zbudowana jest osobowość. Mają one wspólną przyczynę współdeterminującą związki między zachowaniami, co wyraża się w spójnej zmienności tych ostatnich. O ile cechy powierzchniowe można zidentyfikować na podstawie bezpośredniej obserwacji bądź retrospekcji, to do cech źródłowych dochodzimy, posługując się analizą czynnikową (zob. rysunek 7.2). Cechy źródłowe, rozumiane jako te, które



Rysunek 7.2. Struktura osobowości i źródła informacji o niej w ujęciu Cattella

pozwalają wyjaśnić ludzkie zachowania, stały się głównym przedmiotem badań Cattella (1950, s. 27), według niego bowiem „[...] istnieje nadzieja, że cechy źródłowe są rzeczywiście strukturalnymi wpływami, działającymi u podstaw osobowości”. Ich geneza nie jest jednolita: wśród cech źródłowych Cattell wyodrębnił takie, które mają biologiczne podłoże i są konstytucjonalnie zdeterminowane oraz takie, które kształtują się pod wpływem środowiska – fizycznego i społecznego. Cechy konstytucjonalne niekoniecznie muszą być genetycznie zdeterminowane, jako że mogą się one kształtować także pod wpływem zmian fizjologicznych zachodzących w trakcie rozwoju osobniczego jednostki.

Wśród cech (powierzchniowych i źródłowych) Cattell wyodrębnił trzy podstawowe kategorie, mianowicie cechy zdolnościowe lub poznawcze, cechy temperamentalne lub stylistyczne i cechy dynamiczne (zob. rysunek 7.2). Cechy zdolnościowe dotyczą tego, jak dobrze osoba radzi sobie z rozwiązywaniem zadań. Ich przykładem jest inteligencja. Cechy temperamentalne charakteryzują tempo i ogólny styl, w jakim osoba wykonuje dowolne czynności. Dotyczą one również różnic indywidualnych w sferze emocjonalnej. Z kolei cechy dynamiczne to te, które wiążą się z pytaniem, dlaczego i jak jednostka jest „napędzana” (pobudzana) do czynienia tego, co czyni. Opisują one motywacyjny aspekt zachowań, a także rodzaje celów istotnych dla jednostki (Cattell, 1965). Wyżej wymienione trzy kategorie cech należą do najbardziej statycznych elementów osobowości.

Cattell (1985) przywiązywał wielką wagę do motywacji ludzkich zachowań, co znalazło swój wyraz szczególnie w późniejszych etapach badań nad osobowością. Wśród cech dynamicznych opisujących sferę motywacyjną osobowości wyróżnił on trzy główne kategorie, mianowicie ergi (*ergs*), sentymenty (*sentiments*) i postawy. Ergi, przypominające pojęcie instynktu według McDougalla, to wrodzone psychofizyczne tendencje posiadające składnik percepcyjny, afektywny i dążeniowy. Na podstawie analizy czynnikowej Cattell wyodrębnił kilkanaście ergów, do których należą między innymi bezpieczeństwo, seks, ciekawość, głód, gniew czy dbałość o siebie.

Sentymenty (pojęcie także zapożyczone od McDougalla) z kolei kształtują się pod wpływem oddziaływań środowiskowych i własnych doświadczeń jednostki. Mają one status cech, które powodują, że posiadające je osoby zwracają uwagę na określone obiekty czy klasy obiektów, reagują na nie i wyrażają w stosunku do nich określone emocje (Cattell, 1950). Wśród sentymentów Cattell wymieniał między innymi religię (pragnę uwielbiać Boga), sport (chcę opanować reguły gry w tenisa), karierę (muszę nauczyć się umiejętności niezbędnych do wykonywania zawodu) czy sentyment dotyczący własnego Ja (pragnę nie stracić szacunku do samego siebie).

O ergach i sentymentach jak i o wzajemnych relacjach między nimi dowiadujemy się z obserwacji przejawów zachowania wyrażanych jako postawy. Można je scharakteryzować, odwołując się do trzech elementów

postawy: siły zainteresowań, kierunku działania i obiektu, na który jest ona skierowana. Cattell i jego współpracownicy (Cattell, Radcliffe i Sweeney, 1963) skoncentrowali się głównie na pomiarze siły zainteresowań, czyniąc przedmiotem badań ponad 50 różnych rodzajów postaw, takich jak na przykład postawa wobec: prezydenta kraju, kościoła metodystów, podaków czy ubioru żony.

Ergi, sentymenty i postawy tworzą sieć dynamiczną z hierarchiczną strukturą służebności wobec siebie. I tak, postawy grają rolę służebną wobec sentymentów i pośrednio (przez sentymenty) wobec ergów, choć z tymi ostatnimi mogą także być bezpośrednio związane. Z kolei sentymenty są służebne wobec ergów. Często jest tak, że postawa jest służebna wobec większej liczby sentymentów, podobnie jak określony sentyment może być służebny wobec większej liczby ergów. Ponadto, ten sam erg może być służebny wobec różnych sentymentów, a ten sam sentyment – wobec różnych postaw. Na przykład sentyment wobec żony jest przejawem działania takich ergów, jak seks, towarzyskość, opiekuńczość i dbałość o siebie. Ale dbałość o siebie jest ergiem, który związany jest także z takimi sentymentami, jak podatkami czy religia. W sieci dynamicznej ergi mają status podstawowych sił napędowych osobowości.

Cattell odrzucił w swoich studiach stosowane przez wielu badaczy osobowości metody kliniczne, jak i klasyczną metodę eksperymentalną odwołującą się do pomiaru dwóch podstawowych zmiennych – niezależnej i zależnej. Był on gorącym zwolennikiem, a zarazem inicjatorem metody wielozmiennej w badaniach nad osobowością. Pozwała ona na jednoczesne badanie relacji między wieloma zmiennymi. Badacz nie manipuluje tymi zmiennymi, jak to ma miejsce w przypadku eksperymentu. Korzysta z „eksperymentu”, który dokonuje natura i używając metod analizy czynnikowej, wyodrębniła sensowne wymiary osobowości oraz odkrywa ich przyczynowe związki (Pervin, 1993).

7.2.2. Źródła informacji o osobowości: dane L, dane Q i dane T

Powstałe pytanie, w jaki sposób dochodzimy do cech źródłowych stanowiących podstawę struktury osobowości. Warunkiem, który decyduje o wyniku analizy czynnikowej są dane wyjściowe. W przypadku badań Cattella były nimi obserwowalne zachowania, w których przejawiają się cechy powierzchniowe. Od nich zaczyna się analiza danych. Za punkt wyjścia służyła Cattellowi lista cech opracowana przez Allporta i Odberta (1936). Jego zdaniem (Cattell, 1943, s. 483), „wszystkie aspekty ludzkiej osobowości, które były lub są istotne, interesujące lub pożyteczne zostały utrwalone w treści języka”. To stwierdzenie znane jest jako hipoteza lekсыкальна.

Cattell uzupełnił Allportowską listę ponad 4000 terminów opisujących osobowość kilkuset dodatkowymi terminami odnoszącymi się według

Allporta do kategorii drugiej (dotyczącej stanów), a także takimi, które charakteryzują zdolności i zainteresowania, na liście Allporta niedostatecznie reprezentowane. Spośród tak sporządzonej listy terminów wybrano te, które można przedstawić dwubiegunowo (przeciwieństwa) oraz dla których istnieją odpowiednie liczne synonimy, usuwając zarazem wyrazy wieloznaczne, niejasne itp. Po gruntownej analizie teoretycznej opartej na wiedzy o osobowości oraz w wyniku kilku etapów ocen dokonanych bliżej nieopisaną metodą siedziów kompetentnych Cattell zredukował tę listę do 171 cech. Uwzględniając występujące między nimi korelacje, ograniczył ostatecznie tę liczbę do 35 (zob. tabela 7.1). One to były przedmiotem dalszych badań empirycznych opartych na analizie czynnikowej. Korzystali z nich także inni badacze, którzy uchodzą za pionierów leksykalnych badań nad osobowością (zob. podrozdz. 7.3).

Cattell wyodrębnił trzy podstawowe źródła, na podstawie których wnioskować można o osobowości jednostki. Są to: obserwacja zachowania w codziennych sytuacjach życiowych (*life record*), samoopis – z reguły oparty o pytania (pozycje) zawarte w kwestionariuszu oraz specjalnie aranżowane sytuacje eksperymentalne. Te pierwsze nazywał od słowa *life* danymi L (*L-data*), drugie z kolei od angielskiego słowa *questionnaire* otrzymały nazwę danych Q (*Q-data*), a źródło oparte na eksperymencie to dane T (*T-data*) od angielskiej nazwy *test* (zob. rysunek 7.2).

Dane L polegają na rejestrowaniu częstości określonych zachowań bądź na ich szacowaniu w takich sytuacjach, jak na przykład zachowanie w czasie lekcji, interakcja z rówieśnikami, wykonywanie zadań lub poleceń itp. Może to być także konkretna dokumentacja dotycząca danej jednostki – w postaci świadectw szkolnych, akt sądowych i różnego rodzaju dokumentów stwierdzających między innymi przynależność do określonych organizacji czy informujących o osiągnięciach tej jednostki.

Dane Q, przez informację o własnym zachowaniu i o psychice jednostki, utrzymywane w drodze samoopisu (źródło wewnętrzne), stanowią niejako uzupełnienie danych L, które są oparte wyłącznie na źródłach zewnętrznych. Dane Q będą przedmiotem odrębnych rozważań.

Najbardziej zobiektywowane są dane T. Polegają one na stworzeniu specjalnych sytuacji prowokujących do zachowań, na podstawie których wnioskować można o osobowości jednostki. Zalecą tych sytuacji jest to, iż osoba badana z reguły nie uświadamia sobie związku między rejestrowanym w badaniu zachowaniem czy reakcją a mierzoną cechą osobowości. W laboratorium Cattella (Cattell i Warburton, 1967) opracowano ponad 400 testów – od bardzo prostych (typu „papier-ołówek”) do skomplikowanych (rejestr reakcji psychofizjologicznych) służących do pomiaru cech osobowości. Stosując analizę czynnikową, autorzy wyodrębniili na podstawie danych T 21 podstawowych zmiennych osobowościowych opisanych w ramach tzw.

indeksu uniwersalnego (*universal index*, U.I.) obejmującego cechy

Tabela 7.1. Lista 35 przymiotników dwubiegunowych stanowiących podstawę badań Cattella nad strukturą osobowości oraz ich wykorzystanie w badaniach leksykalnych Normana, Tupesa i Cristala (T i C) oraz Fiskego

Nazwy cech dwubiegunowych	Norman	T i C	Fiske
1. współdziałający(a)	vs	obstrukcyjny(a)	1
2. emocjonalnie stały(a)	vs	chwiejny(a)	2
3. wymagający(a) uwagi	vs	samowystarczalny(a)	15
4. asertywny(a), pewny(a)	vs	uległy(a)	3
5. depresyjny(a), poważny	vs	wesoły	4
6. zawodny(a)	vs	odpowiedzialny(a).	5
7. skoncentrowany(a) na innych	vs	chłodny, trzymający(a) się z boku	6
8. nerwowy(a)	vs	opanowany(a), zrównoważony(a)	7
9. ospały(a), powolny(a)	vs	energiczny, czujny	6
10. prostacki(a)	vs	intelektualny(a), kulturalny(a)	18
11. podziwizny(a)	vs	ufrny	8
12. życiowy(a), wyrozumiały(a)	vs	mściwy(a), krytyczny(a)	9
13. spokojny(a), flagmatyczny(a)	vs	emocjonalny(a)	10
14. hipochondryczny(a)	vs	niehipochondryczny(a)	11
15. łagodny(a), usuwający(a) się	vs	uparty(a), egoistyczny(a)	12
16. bichy(a), introspektywny(a)	vs	gadający(a)	7
17. wytrwały(a), zdeterminowany(a)	vs	rezygnujący(a), zmienny(a)	1
18. ostrożny(a), uślepiający(a)	vs	śmiały(a), ryzykanci(a)	15
19. twardy(a), srogły(a)	vs	dobroliwy(a), delikatny(a)	16
20. uporządkowany(a)	vs	opieszasty(a), zrelaksowany(a)	17
21. z ogładą, elegancki(a)	vs	nieaktowny(a), niezdamy(a)	9
22. zazdrosny(a)	vs	niezadrosny(a)	18
23. sztywny(a)	vs	niezadrosny(a)	19
24. domagający(a) się, niecierpliw(a)	vs	emocjonalnie dojrzaly(a)	20
25. niekonwencjonalny(a), ekscentryczny(a)	vs	konwencjonalny(a)	21
26. pogodny(a)	vs	martwiący(a) się, lękliwy(a)	22
27. sumienny(a)	vs	niesumienny(a)	23
28. opanowany(a)	vs	płochliwy(a), nieśmiały	24
29. obdarzony(a) subtelną wyobraźnią	vs	praktyczny(a), logiczny(a)	25
30. neurotycznie zmęczony(a)	vs	to zmęczenie jest nieobecne	11
31. estetycznie wymyślny(a)	vs	brak zmysłu estetycznego	15
32. znacząco zainteresowanie płcią przeciwną	vs	małe zainteresowanie płcią przeciwną	20
33. szczery(a), otwarty(a)	vs	tajemniczy(a), powściągliwy(a)	26
34. towarzyski(a), kontaktowy(a)	vs	zamknięty(a) w sobie	27
35. zależny(a), niedojrzały(a)	vs	niezależny(a)	28
			29
			30
			21

W adaptacji według: De Raad, 2000, s. 6, za zgodą wydawcy, copyright Hogrefe & Huber Publishers.

oznaczone numerami od U.I. 16 do U.I. 36 (zmiennie opatrzone U.I. od 1 do 15 zostały zarezerwowane dla opisu struktury zdolności). Obejmują one wszystkie trzy kategorie cech źródłowych – dynamiczne, zdolnościowe i temperamentalne. Dla przykładu są to takie cechy, jak *corteria* (U.I. 21), *exvia-invia* (U.I. 32) czy lek-dobre przystosowanie (U.I. 24). Cattell nadawał tym zmiennym niekiedy status czynników trzeciego rzędu, choć na ogół traktował je jako czynniki drugiego rzędu (*second-stratum factors*), w odróżnieniu od cech mierzonych kwestionariuszem, którym przypisywał status czynników pierwszego rzędu. Zdaniem Cattella, jeżeli wielozmiennowe podejście oparte na analizie czynnikowej istotnie pozwala na określenie struktury osobowości, to te same czynniki lub cechy powinny ujawnić się we wszystkich trzech podejściach – na podstawie danych L, Q i T. Byłoby to dowód, że cechy źródłowe są nie tyle artefaktem wynikającym z zastosowanej metody, ile podstawowymi, funkcjonalnymi jednostkami, z których składa się struktura osobowości. Wyniki wielu analiz przeprowadzonych przez Cattella (1965, 1985) pokazały, że największą zbieżność co do liczby i jakości wyodrębnionych czynników wykazują dane L i dane Q. Spójność danych T z danymi Q ujawnia się dopiero wówczas, kiedy dokonujemy kolejnej analizy czynnikowej czynników wyodrębnionych na podstawie danych Q, tzn. kiedy rozpatrujemy je na poziomie czynników drugiego rzędu.

Chociaż Cattell poświęcił najwięcej czasu i badań wyodrębnieniu obiektywnych wskaźników cech źródłowych osobowości, testy opracowane przez niego na podstawie danych T nie zyskały dużej popularności. Przyczynę tego należy upatrywać w czasochłonności tych testów, w wątpliwej spójności wyników testowych, a także w tym, iż wiele testów narzuca konieczność pomiaru wskaźników psychofizjologicznych w warunkach laboratoryjnych, co w praktyce jest mało realne. Narzędziem, które zyskało stosunkowo dużą popularność wśród psychologów osobowości, szczególnie w latach 60. i 70. XX wieku, był skonstruowany przez Cattella (1956) 16-Czynnikowy Kwestionariusz Osobowości (*16 PF Questionnaire*) często określany skrótem 16PF (zob. r. 1970; zob. też Sanocki, 1976), nadając mu skróty 16CO. To narzędzie diagnostyczne nie doczekało się polskich norm ani podręcznika, jednak obecnie toczą się badania nad polską adaptacją piątej wersji tego kwestionariusza pod kierunkiem Adama Sobolewskiego.

Autoryzowaną piątą wersję kwestionariusza 16PF (zob. Conn i Rieke, 1998) dokonali na podstawie 16 wyodrębnionych czynników analizę czynnikową drugiego rzędu, co doprowadziło do wskazania 5 następujących czynników: ekstrawersja, lęk, sztywność umysłowa, niezależność i samokontrola. Ich dwubiegunowy opis przedstawia tabela 7.2. Jak zobaczymy w następnych podrozdziałach, ich nazwy (poza pierwszym czynnikiem), a zatem także ich treść, różnią się istotnie od tych, które proponują zwolennicy pięcioczynnikowego modelu struktury osobowości.

16-czynnikowy Kwestionariusz Osobowości (16PF) Cattella

Kwestionariusz 16PF składa się z 16 skal, odpowiednio do wyodrębnionych przez Cattella na podstawie danych Q cech źródłowych. Na każdą ze skal przypada od 20 do 26 pytań, sformułowanych w postaci pytań z trzystopniową skalą odpowiedzi: „tak”, „nie wiem”, „nie”. Uzyskane wyniki surowe zamienia się na steny, co pozwala na wykreślenie profilu ilustrującego położenie jednostki na 16 wymiarach osobowości. Kwestionariusz ma dwie równoważne wersje, przy czym każda z nich zawiera 184 pytania oraz kilka pytań buforowych. Ponadto istnieje także skrócona wersja 16PF. Polska wersja kwestionariusza 16PF składa się z 300 pytań i ma wersję równoległą 12-piętyszych czynników, określonych symbolami od A do Q. Wyodrębniono zarówno na podstawie danych L, jak i danych Q, natomiast 4 dalsze czynniki (oznaczone symbolami od Q1 do Q4) wyodrębniono wyłącznie na podstawie danych Q. Wszystkie wyznaczono przez Cattella cechy mają charakter dwubiegunowy (ten opis zob. Strelau, 2000a), co podkreśla, że wskazane przez niego czynniki umiejscowione są na kontinuum. Większość czynników mierzonych skalą 16PF odnosi się do steny temperamentalu, choć obejmują one także inteligencję i cechy dynamiczne.

Tabela 7.2. Biegunowa charakterystyka czynników drugiego rzędu w ujęciu Cattella

Opis bieguna ujemnego	Czynnik ogólny	Opis bieguna dodatniego
Introwertywny, społecznie zahamowany	Ekstrawersja	Ekstrawertywny, społecznie uczestniczący
Niski poziom lęku, brak zaniepokojenia	Lęk	Wysoki poziom lęku, zaniepokojony
Wrażliwy, otwarty umysł, intuicyjna emocjonalność, uczuciowy	Sztywność umysłowa	Sztywny umysł, rezolutny, brak empatii
Przystosowujący się, zgodny, bezinteresowny, łagodny	Niezależność	Niezależny, przekonywujący, zdecydowany
Niepohamowany, popędliwy, niekontrolujący się	Samokontrola	Samokontrolujący się, rozważny, kontrolowane zachowanie

Wychodząc z założenia, że jesteśmy w stanie przewidzieć zachowanie jednostki, kiedy znamy jej cechy osobowości oraz sytuację, w której ono będzie przebiegało (co odzwierciedla podany wcześniej wzór [7.1]), Cattell (1965) ułożył tzw. równania specyficzne, oddzielnie dla różnych konfiguracji cech. Zastosowany przez niego w tym celu aparat matematyczny czyni jego rozważania mało zrozumiałymi i w dodatku wielce spekulatywnymi. Równania specyficzne odwołujące się do cech mierzonych kwestionariuszem 16PF użyte były przez Cattella jako dowód na rzecz trafności prognozy czynnika narzędzia psychometrycznego.

7.2.3. Uwagi krytyczne

Czynnikowa teoria osobowości Cattella należy do najbardziej komplet-sowych i rozbudowanych koncepcji w tym obszarze badań. Jej cechą charak-

terytyczną jest daleko posunięta formalizacja i zastosowanie skomplikowanego aparatu matematycznego wykorzystywanego w celu formułowania hipotez oraz ich weryfikacji. Te zabiegi stwarzają pozory osadzenia tej teorii w systemie nauk twardych. Cattell tworząc podwaliny swojej koncepcji w osobowości już pod koniec pierwszej połowy naszego stulecia, rozwijał ją i wzbogacał o dane empiryczne niemal do końca XX wieku. 50-lecie działalności naukowa Cattella pozwala zaliczyć go nie tylko do najbardziej owocnych, ale także twórczych badaczy psychologii osobowości. Jego koncepcje, wzbogacone teoretycznie i empirycznie przez wielu innych uczonych, wywarły istotny wpływ na dalszy rozwój czynnikowych teorii osobowości (Wiggins, 1984). Również, jak zobaczymy dalej, hipoteza leksykalna oraz zestaw 35 wyodrębnionych dwubiegunowych terminów opisujących osobowość stanowią podwaliny leksykalnych badań nad osobowością.

Teorię Cattella poddawali wielokrotnie krytyce zarówno przeciwnicy, jak i zwolennicy analizy czynnikowej. Ci ostatni (Costa i McCrae, 1992b; Eysenck, 1970) zarzucają mu, że liczba wyodrębnionych przez niego czynników jest zdecydowanie za duża, większość z nich bowiem koreluje ze sobą, co przemawia za ich redukcją. Hans Eysenck powołując się na analizy czynnikowe drugiego rzędu dokonane przez samego Cattella, argumentuje, że największą spójność międzysytuacyjną i czasową wykazują ekstrawersja i neurotyczność (w ujęciu Cattella – lęk).

Klinicznie zorientowani badacze osobowości zarzucają Cattellowi, iż jego teoria odcierana jest od człowieka i jego codziennych problemów. Jak pisał Calvin Hall i Gardner Lindzey (1994, s. 511), „większość teorii osobowości zawdzięcza więcej środowisku klinicznemu niż sali komputerów, nie więc dziwnego, że rozliczni psychologowie traktowali i traktują dotąd teorię czynnikową jako intruza w dziedzinie osobowości”. Przeciwnicy analizy czynnikowej w badaniach nad osobowością krytykują teorię Cattella głównie za wady, którymi obciążona jest sama analiza czynnikowa. Ścisły aparat matematyczny no-statystyczny i daleko posunięta operacjonalizacja pojęć wraz z danymi empirycznymi sugerują, iż jego badania charakteryzuje duży obiektywizm. Tymczasem są one mocno nasycone subiektywizmem, który widoczny jest już na samym ich początku. Punktem wyjścia analizy czynnikowej były mianowicie wybrane przez Cattella pojęcia z listy cech osobowości zaproponowanej przez Allporta, a wybór ten miał charakter dość dowolny. Jak wiadomo, wynik analizy czynnikowej zależy głównie od tego, co się do niej wkłada, stąd też czynnik wyodrębniony przez Cattella wyznaczone zostały przez subiektywnie dobrane dane wyjściowe. Także sama analiza czynnikowa, a przede wszystkim nazwy psychologiczne nadane Cattellowskim czynnikom naznaczone są dużym stopniem subiektywizmu. Już sam Allport (1937) zarzucał zwolennikom analizy czynnikowej, że wyprowadzone z analizy czynniki nie pasują do obserwacji zachowania ludzkiego, są bowiem pozbawione znaczenia psychologicznego. Ten zarzut niewątpliwie obciąża także omawianą teorię.

Koncepcja Cattella, podobnie jak jego poprzednika, Allporta, jest klasycznym przykładem opisowej teorii osobowości. Zastosowana metodologia badań nie pozwala na dociekanie przyczyn i poznanie mechanizmów leżących u podstaw wyodrębnionych przez niego wymiarów (czynników) osobowości. Lista zarzutów stawianych Cattellowi jest znacznie dłuższa, niż mogłem tu wymienić. Obszerną analizę krytyczną jego teorii osobowości, szczególnie z metodologicznego punktu widzenia, przeprowadziło wielu badaczy (zob. Caprara i Cervone, 2000; Hall i Lindzey, 1994; Pervin, 2002), spośród których ta dawna autorka Marii Nowakowskiej (1971) należy do najbardziej dociekliwych.

Wyżej stawiane zarzuty nie zmieniają faktu, że Cattell zalicza się do grona czołowych badaczy osobowości. Dążył on konsekwentnie do opisu całej osobowości, penetrując jej strukturę oraz wzajemne powiązania między poszczególnymi jej wymiarami. Wprowadzone przez niego równania specyfikacyjne, na podstawie których przewidywał postępowanie osób w określonych sytuacjach, podkreślają niedocenianą przez krytyków rolę interakcji zmiennych osobowościowych i sytuacyjnych jako wyznaczników zachowania.

7.3. LEKSYKALNE BADANIA NAD STRUKTURĄ OSOBOWOŚCI

Równoległe z badaniami Cattella zapoczątkowany został nowy nurt w czynnikowym podejściu do osobowości, znany jako pięcioletni model osobowości (PMO). Po okresie niemal dwudziestoletniego zastoju ujawnił się on jako jedna z dominujących tendencji w psychologii osobowości. Do jego rozwoju przyczyniły się leksykalne badania Allporta i Odberta, w których wyniki powstała lista około 18 tys. wyrazów opisujących jednostki, a także hipoteza leksykalna sformułowana przez Cattella (zob. podrozdz. 7.2). Synteetyczny przegląd leksykalnych badań nad osobowością przedstawili Ostendorf i Angleitner (1994b).

Badania prowadzone w ramach PMO, które w pierwszej fazie miały charakter leksykalny, rozprzeszczerzyły się na obszar badań kwestionariuszowych i wreszcie, od początku lat 1990., także na swobodne opisy osobowości. W polskiej literaturze psychologicznej te trzy nurty badawcze zostały opisane (w kolejności wymienionej wyżej) przez Piotra Szarotę (1995), Bogdaną Zawadzką, Piotra Szczepaniaka i Janę Strelaua (1995) oraz Magdę Marszał-Wiśniewską i Sławomira Jarmuza (1995). Ich omówieniu poświęcam dalszą część rozdziału.

Wyniki badań Cattella nad strukturą osobowości spowodowały cały szereg badań do rewizji liczby czynników składających się na tę strukturę. Punktem wyjścia pierwszych studiów w tym zakresie była lista 35 dwubiegunowo opisanych terminów zaproponowana przez tego uczonoego.

7.3.1. Pionierzy leksykalnego modelu struktury osobowości

Donald Fiske (1949) na podstawie badań opartych na samoopisie i szacowaniu (tj. ocenie przez innych) 22 spośród 35 cech osobowości wyodręb-

nionych przez Cattella (zob. tabela 7.1) doszedł do wniosku, że opisy osobowości bazujące na tych 22 cechach dadzą się w wyniku analizy czynnikowej zredukować do 5 czynników; są to: adaptowalność społeczna, konformizm, wola osiągnięć, kontrola emocjonalna i poszukujący intelekt. Ich treść, i co za tym idzie – nazwy, różniły się istotnie od tych, które później zaproponowali badacze skoncentrowani na pięcioczynnikowym modelu osobowości.

Z kolei Ernest Tupes i Raymond Christal (1992) przeprowadzili w latach 1950. osiem badań lekсыkalnych na różnych próbach osób badanych, przy czym w każdym z nich stosowali metodę szacowania. W czterech badaniach, którym poddany został personel lotniczy, wykorzystano 30 spośród Cattellovskich cech (zob. tabela 7.1). W dwóch kolejnych badaniach na studentach obojga płci wiążono wszystkie cechy wyodrębnione przez Cattella. Wreszcie w dwóch badaniach, także prowadzonych na personelu lotniczym, autorzy za punkt wyjścia wzięli te cechy z jego listy, które do swoich badań wykorzystał Fiske.

Na podstawie analiz czynnikowych wyników wszystkich ośmiu badań autorzy doszli do wniosku, że w każdym przypadku dane lekсыkalne prowadzą do rozwiązania pięcioczynnikowego. Wyodrębnione przez siebie czynniki nazwali: sugencją, ugodowością, niezawodnością, stałością emocjonalną i kulturą. Dane Tupesa i Christala stanowiły dla lekсыkalnie zorientowanych badaczy silny argument na rzecz modelu PMO, stąd – jak nadmieniał Boele De Raad (2000) – Lewis Goldberg nazwał obu tych autorów „prawdziwymi ojcami” pięcioczynnikowego modelu osobowości.

Istotne znaczenie dla dalszego rozwoju koncepcji osobowości opartych na PMO miały badania Warrena Normana, nacechowane większym obiektywizmem w doborze zmiennych lekсыkalnych poddanych analizie. W pierwszej fazie swoich dociekań nad PMO Norman (1963) w pewnym sensie zreplikował badania Tupesa i Christala. Biorąc za punkt wyjścia pięć czynników wyodrębnionych przez tych autorów, dobrał do każdego z nich po cztery opisy wzięte z listy Cattella (zob. tabela 7.1) i podał wyniki otrzymane na podstawie szacowania tych cech analizie czynnikowej. Jak można się domyślić, wynik był oczywisty – otrzymał pięć czynników składających się na strukturę osobowości i nazwał je następująco: sugencja, ugodowość, sumienność, stałość emocjonalna i kultura (zob. tabela 7.3). Stanowią one, zdaniem Normana, podstawową taksonomię osobowości. Do tych nazw jak i do numeracji zaproponowanej przez tego badacza często odwołują się lekсыkalnie zorientowani psychologowie osobowości (zob. Goldberg, 1981; John, 1990).

Druga faza dociekań Normana, którą można określić jako badanie od podstaw, miała szczegółny wpływ na strategię badawcze stosowane we współczesnych studiach opartych na lekсыkalnym opisie osobowości. Norman (1967) wziął za punkt wyjścia pełną listę terminów wyodrębnionych przez Allporta i Odberta i uzupełnił ją 171 nowymi terminami, które wypisał z wówczas aktualnego wydania słownika Webster'a. Z tej listy wykluczył

Tabela 7.3. Pięć czynników osobowości wyodrębnionych przez Normana na podstawie badań metodą szacowania w odniesieniu do 20 dwubiegunowych cech wybranych z listy Cattella

Numer i nazwa czynnika	Nr	Biegun A	Biegun B
I Ekstrawersja	1	gadaliwy	cichy
	2	szczerzy, otwarty	tajemniczy
	3	ryzykancki	ostrożny
II Ugodowość	4	towarzyski	zamięty w sobie
	5	życzliwy	mściwy
	6	zazdrosny	niezazdrosny
	7	łagodny	uparty
	8	współdziałający	obstrukcyjny
III Sumienność	9	pedantyczny	niedbały
	10	odpowiedzialny	zawodny
	11	skrupulatny	niedbały
	12	wytrwały	rezygnujący
	13	opanowany	nerwowy, spięty
IV Stałość emocjonalna	14	spokojny	emocjonalny
	15	opanowany	plochliwy
	16	hipochondryczny	niehipochondryczny
	17	artyściecznie wrażliwy	artyściecznie niewrażliwy
	18	intelektualny	bezzmysłowy
	19	wytworny	prostacki
	20	fantazyjny	prosty, bezpośredni

Uwaga. Porównując te charakterystyki z tabelą 7.1, widzimy, że wymienione pod daną pozycją nazwy przymiotników (zob. kolumnę „Norman”) w wielu przypadkach różnią się, a nawet należą do innej kategorii. Tak np. *boorish* (prostacki) u Cattella jest przeciwieństwem *intellectual* (intelektualny), a u Normana – *polished* (wytworny). Według: Norman, 1963, s. 577, za zgodą wydawcy, copyright American Psychological Association.

terminy wieloznaczne, oceniające, trudne oraz słowa odnoszące się do opisu anatomicznego i fizycznego. Wspomniana selekcja dokonana została na podstawie obiektywnych kryteriów i oparta była na zgodności ocen czterech sędziów kompetentnych.

Uzyskane w wyniku selekcji terminy, które zredukowano do 8081, posortowano na trzy kategorie: (1) stałe cechy, (2) czasowe stany i (3) role społeczne. Do kategorii cech, na których się skoncentrował, Norman zaliczył różnice indywidualne w zachowaniu, w funkcjonowaniu emocjonalnym i poznawczym. W wyniku kolejnych analiz treściowych i formalnych wyodrębnił on około 1600 terminów – cech, które posortował na 10 klas – po jednej klasie dla każdego z dwóch biegunów pięciu czynników wyszczególnionych przez Tupesa i Christala. Norman wyodrębnił 75 kategorii cech, które stanowiły poziom pośredni między wskazanymi 10 klasami a opisami szczegółowymi, między innymi jednocząc w ramach tej samej kategorii te terminy, które okazały się synonimami. Etap badań polegający na przyporządkowaniu terminów poszczególnym klasom i kategoriom, przeprowadzony wyłącznie przez Normana, był obciążony dużym stopniem subiektywizmu.

Badania te jednak, mimo że były bardziej wyrafinowane niż na pierwszym etapie, nie wniósły w zasadzie nic nowego do struktury osobowości przedstawionej w tabeli 7.3.

Trwająca przez okres co najmniej dwóch dziesięcioleci dominacja społecznych, psychoanalitycznych i poznawczych teorii osobowości przytłumiła badania prowadzone w ramach modelu PMO. Dopiero w latach 1980. obserwowany ich ponowny, ożywiony rozwój.

7.3.2. Leksykalne studia nad strukturą osobowości – wkład badaczy w okresie minionego ćwierćwiecza

Do badań leksykalnych nad osobowością włączyła się cała plejada badaczy amerykańskich: Stephen Briggs, John Digman, Oliver John, Dean Peabody, Naomi Takemoto-Chock, Jerry Wiggins i inni. Najbardziej znaczące miejsce wśród nich zajmuje Lewis Goldberg, uczeń Normana. Nawiązując do modelu PMO opracowanego przez swojego mistrza, prowadził on intensywne badania leksykalne nad strukturą osobowości, które przedstawił w serii artykułów publikowanych od początku lat 80. Goldberg (1981) jest autorem popularnego obecnie terminu „Wielka Piątka” ukutego pod wpływem powtarzającej się w licznych badaniach leksykalnych liczby pięciu czynników traktowanych jako podstawowa taksonomia osobowości. Ponieważ nazwa „Wielka Piątka”, pisana w dodatku wielkimi literami, sugeruje, iż mówimy cały czas o tych samych pięciu czynnikach, co jest nieprawdą, przeto będę jej w miarę możliwości unikać na rzecz takich określeń, jak „pięciodzownikowa struktura” czy PMO. Goldberg (1981, s. 141–142) zaproponował także nieco odmienną od Cattella hipotezę leksykalną, która mówi, że:

Te różnice indywidualne, które są najbardziej istotne w codziennych kontaktach wzajemnych między ludźmi, zostaną ostatecznie zakodowane w ich języku. Im większe znaczenie mają te różnice, tym częściej ludzie będą na nie zwracali uwagę i tym częściej będą o nich rozmawiać, aż w końcu wynądą opisujący je terminy.

W ciągu wieloletnich dociekań nad leksykalnym opisan osobowości Goldberg (1990) przeprowadził serię badań. W jednym z nich pogrupował 1431 przymiotników na 75 kategorii wyodrębnionych przez Normana. Do analizy tych danych zastosował różne techniki analizy czynnikowej, które zawsze doprowadzały do tego samego wyniku – pięciu czynników osobowych. W kolejnym badaniu zastosował listę 479 powszechnie używanych przymiotników, którą pogrupował w 133 wiązki synonimów. Zarówno dane oparte na samoopisie, jak i na szacowaniu dały niemal identyczny wynik. Z badań Goldberga wynika, że żaden czynnik poza pięcioma pierwszymi (które były niezmiennie z próby na próbę) nie replikował się w kolejnych badaniach. Uczony ten posłużył się za Normanem tymi samymi nazwanymi czynników poza piątym, który zamiast kulturą nazwał intelekt, czyn-

nik ten charakteryzują bowiem takie cechy, jak mądrość, oryginalność, obiektywność, refleksja i zamiłowanie do sztuki. Na podstawie licznych badań własnych Goldberg (1992) zaproponował listę 100 przymiotników w identyfikatorów (markerów), po 20 na każdy czynnik charakteryzowany dwubiegunowo. Mają one, zdaniem autora, status prototypowych opisów pięciu czynników osobowości. Ich opis z uwzględnieniem jednego bieguna będącego wskaźnikiem dużego nasycenia cech przedstawia tabela 7.4, a ich odpowiedniki angielskie znajdzie Czytelnik w innej publikacji (Szarota, 1995).

Tabela 7.4. Lista 54 przymiotników-identyfikatorów charakteryzujących dodatni biegun pięciu podstawowych czynników osobowości wybranych spośród 100 terminów w ujęciu Goldberga

Ekstrawersja	Ugodowość	Sumienność	Neurotyczność – Stąłość emocjonalna	Intelekt (Kultura)
towarzystki rozmowny asertywny	uprzejmy współdziałający życzliwy	zorganizowany systematyczny skrupulatny	niespokojny zmienny wybuchowy	intelektualny twórczy złożony mewnętrnie fanzajny
elokwentny	ciepły, serdeczny	praktyczny	zawistny	
energiczny śmiały	ufny taktowny sympatyczny	porządny kompetentny staranny	emocjonalny popędliwy drażliwy	bysty filozoficzny uzdolniony artytycznie
złutki, aktywny	sympatyczny	staranny	drażliwy	
odważny pełen wigoru	ugodowy chętny do pomocy	piłny, wytrwały sumienny	zazdrosny delikatny	głęboki nowatorski
spontaniczny	hojny	punktualny	nerwowy niepewny bojaźliwy litujący się nad sobą przewrażliwiony	introspektywny

Uwaga. W odniesieniu do stąłości emocjonalnej Goldberg wyodrębnił aż 14 przymiotników, przy czym jedynie 6 przymiotników reprezentuje przeciwny biegun.

W Europie intensywne badania leksykalne nad osobowością prowadzone są w Niemczech pod kierunkiem Aloisa Angleitnera oraz w Holandii przez Willema Hofstee i ich współpracowników. Badacze niemieccy, którzy odwołując się do badań leksykalnych, potwierdzili występowanie pięciu czynników osobowości (Ostendorf, 1990), przede wszystkim skoncentrowali się na opracowaniu założeń metodologicznych, leżących u podstaw badań nad leksykalną taksonomią osobowości (Angleitner, Ostendorf i John, 1990). Wielu leksykalnie zorientowanych badaczy osobowości korzysta z tych założeń. Holenderscy

uczeni, którzy zapoczątkowali studia leksykalne nad osobowością w końcu lat 1970., podjęli między innymi próbę opisania osobowości oddzielnie na podstawie przymiotników, rzeczowników i czasowników (De Raad, 1992). Analiza czynnikowa przeprowadzona na samoopisie opartym na przymiotnikach doprowadziła do znanego rozwiązania pięcioczynnikowego, natomiast analiza dokonana na rzeczownikach zaowocowała rozwiązaniem czteroczynnikowym (brak czynnika związanego z charakterystyką emocjonalną), a analiza czynnikowa przeprowadzona na czasownikach pozwoliła na wyodrębnienie jedynie dwóch czynników – ugodowości i stałości emocjonalnej.

W ciągu ostatniej dekady podjęto badania leksykalne nad taksonomią osobowości w wielu krajach, w tym także w Polsce (zob. Szarota, 1995). Z reguły, bazują one na samoopisie i szacowaniu za pomocą przymiotników i prowadzą najczęściej do rozwiązań pięcioczynnikowych, choć treść tych czynników, a co za tym idzie także ich nazwy, nie są identyczne. Ilustrują to między innymi badania Piotra Szaroty (1995). Autor przeprowadził analizę czynnikową danych opartych na liście 290 przymiotników (wybranych spośród 1811), w zakresie których 400 uczniów klas licealnych dokonało na pięciostopniowej skali samooceny. Ponadto uwzględnił także dane wynikające z szacowania. Analiza wyników doprowadziła autora do wyodrębnienia pięciu czynników, choć nieprzypadkowo dwa z nich nazwał on inaczej (zob. ranka). Zamiast ekstrawersji posłużył się nazwą „dynamiczność”, w puli przymiotników charakteryzujących ten wymiar nie znalazł się bowiem przymiotnik „towarzystwi” mający charakter osłowy dla tego czynnika. Podobnie wymiar neurotyczności (*versus* stałości emocjonalnej) został zastąpiony terminem „pobudliwość”, gdyż w opisie tego wymiaru nie uwzględniono takich przymiotników osłowych, jak niespokojny, bojaźliwy.

Pięć czynników osobowości wyodrębnionych przez Szarotę na podstawie polskich badań leksykalnych

Ugodowość: wielkoduszny, uczynny, ufny, wyrozumiały, dobru duszny, troskliwy, czuły, szczodry, gościnny, ofiarny, szlachetny, szczerzy.
Sumiennosc: staranny, skrupulatny, dokładny, systematyczny, solidny, pilny, obowiązkowy, sumienny, precyzyjny, pracowity, rozważny, odpowiedzialny.
Dynamiczność: szybki, obrotny, śmiały, zwinny, operatywny, odważny, dynamiczny, energiczny, przedsiębiorczy, aktywny, zięczny, uciwliwy.
Pobudliwość: wybuchowy, impulsywny, pobudliwy, gwałtowny, porwawczy, zapalczywy, namiętny, popędliwy, emocjonalny, nieopanowany, cholewiczny, nerwowy.
Intelekt: inteligentny, uzdolniony, twórczy, pojęty, oczarowany, bystry, trysiąca, mądry, rozumny, zdolny, utalentowany, odważny.

Obok koncepcji, które opisują strukturę osobowości jako pięć ortogonalnych (w założeniu) czynników traktowanych z reguły jako wymiary dwubiegunowe, powstały pomysły, aby wyodrębnić czynniki osobowości umieszczyć w przestrzeni kołowej, w której są one charakteryzowane na podstawie ich położenia kąowego w dwuwymiarowej przestrzeni (zob.

Wiggins, 1984). W celu integracji podejść opartych na prostej strukturze i na modelu kołowym Hofstee, De Raad i Goldberg (1992) zaproponowali skróconą, pięciowymiarowo-kołową (*abridged big five dimensional circumplex, AB5C*) taksonomie osobowości, która pozwala na opis każdego czynnika i jego składników w relacji do pozostałych czynników i reprezentujących je składników. Opracowano 10 modeli kołowych, z których każdy ujmuje relacje między dwoma spośród pięciu czynników, wskazując na miejsce, jakie w tej kołowej przestrzeni zajmują poszczególne przymiotniki przypisane tym czynnikom. Koła te przypominają sklepienie niebieskie, na którym rozsiadane są gwiazdy o różnej liczebności i o odmiennych skupieniach i układach. Badania porównawcze przeprowadzone w Holandii, Stanach Zjednoczonych i Niemczech na listach przymiotników wykazały, że model AB5C nie ma charakteru uniwersalnego, gdyż w zależności od wersji językowej przymiotniki zmieniają w tej kołowej przestrzeni swoją pozycję i tylko niewiele ponad 20% przymiotników posiadało te same pierwotne i wtórne ładunki czynnikowe.

Leksykalne badania nad osobowością oparte na liście przymiotników rozpowszechniły się w wielu krajach, toteż nie sposób nawet pobieżnie ich tutaj zaprezentować. Z reguły są one prowadzone w kooperacji z badaczami amerykańskimi, niemieckimi lub holenderskimi, wśród których badanie osobowości oparte na paradygmacie leksykalnym zyskało szczególną popularność. De Raad (2000), wielki zwolennik modelu PMO, dokonał zestawienia wyników badań z 6 krajów europejskich (Czechy, Holandia, Niemcy, Polska, Węgry, Włochy) i na podstawie szeregu porównań doszedł do następującego wniosku (s. 61):

Choć hipotezyzna struktura Wielkiej Piątki powtarza się w każdej oddzielnej taksonomii, model Wielkiej Piątki nie został w pełni potwierdzony w porównaniach między taksonomiami. [...] Potwierdzenie jednej i tylko jednej międzykulturowo trafnej struktury cech wydaje się niemożliwe. Powszechnie akceptowany opis cech zapewne nigdy nie zostanie sporządzony.

Gerard Saucier, Sarah Hampson i Goldberg (2000) podsumowując leksykalne badania nad strukturą osobowości w 13 krajach (w tym w Polsce), doszli do wniosku, że choć w większości z nich obecność pięciu czynników się potwierdziła, tylko w pięciu uzyskano rozwiązanie jednoznaczne, tzn. także, jakie postulowali w swoich badaniach Norman i Goldberg. W pozostałych krajach różnice polegają na wyodrębnieniu większej lub mniejszej niż pięć liczb czynników, na odmiennych nazwach wynikających z braku treściowego podobieństwa z czynnikami postulowanymi lub też na rozbiću któregoś z czynników „wielkiej piątki” na dwa niezależne czynniki.

Badacze o orientacji leksykalnej skoncentrowanej na dziecku zamiast pojedynczych słów – przymiotników oderwanych od kontekstu i konkretnego zachowania – wprowadzili do pomiaru osobowości i charakterystyki jej struktury swobodne opisy dokonywane przez rodziców, nauczycieli i wychowawców, o czym traktuje kolejny podrozdział.

7.3.3. Swobodne opisy osobowości oparte na modelu PMO

Nurt badań odwołujący się do swobodnych opisów osobowości pojawił się w latach 90. ubiegłego stulecia. Odwołuje się on bezpośrednio do języka naturalnego. Język używany na co dzień do opisu różnic indywidualnych między ludźmi, w tym głównie dzieci, lepiej niż pojedyncze słowa (przymiotniki, rzeczowniki i przysłówki) odzwierciedla stosunki między ludźmi, ważność i kontekst, w którym ma miejsce opis.

Badania metodą swobodnych opisów, prowadzone w ramach modelu PMO, opierają się na następujących założeniach (Marszał-Wiśniewska i Jarmuż, 1995):

- Spontaniczne opisy osobowości mają z punktu widzenia dokonujących je osób istotne znaczenie dla charakterystyki osobowości.
- Im ważniejsza jest określona cecha osobowości, tym częściej jest wymieniana w opisie – to założenie wynika wprost z hipotezy lekсыkalnej Goldberga.
- Swobodne opisy dokonywane w różnych językach i kulturach odzwierciedlają wpływ czynników kulturowych na kształtowanie się osobowości.

Badacze posługujący się swobodnymi opisami przyjmują w zasadzie jeszcze jedno założenie, mianowicie zakładają – na podstawie wyników badań nad przymiotnikowym opisem osobowości – że struktura osobowości składa się z pięciu czynników: ekstrawersji, ugodowości, sumiennosci, statości emocjonalnej i intelektu (otwartości).

Badania bazujące na swobodnym opisie dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym polegają na tym, że rodzice (wychowawcy, nauczyciele) otrzymują instrukcje, takie jak na przykład: „powiedz nam, jakie jest twoje dziecko”, „jak opisałbyś [imię dziecka]”, „opisz cechy temperamentu i osobowości twoich uczniów, uwzględniając głównie te, pod względem których różnią się oni między sobą” itp. (zob. np. Halverson, Kohnstamm i Martin, 1994). Badacze klasyfikują wypowiedzi rodziców i nauczycieli, biorąc za podstawę model PMO przyjęty w badaniach lekсыkalnych. Zgodnie z założeniami metodologicznymi, ważność czynnika określa się w odniesieniu do częstości opisów zaklasyfikowanych do danego czynnika. Z kilku dotąd przeprowadzonych badań wynika, że najczęściej podawane opisy (około 80%) dają się zaklasyfikować w ramach pięcioczynnikowego modelu osobowości, niezależnie od tego, czy dzieci są opisywane przez rodziców czy nauczycieli i czy są one w wieku przedszkolnym czy też szkolnym.

Pod kierunkiem Charlesa Halversona i Geldopa Kohnstamma (Kohnstamm, Halverson, Mervielde i Havill, 1998) prowadzono badania międzykulturowe nad strukturą osobowości dzieci w wieku od 2 do 12 lat, posługując się metodą swobodnych opisów. Zebrano niemal 2500 opisów dokonanych przez rodziców w 7 krajach (Belgia, Chiny, Grecja, Holandia, Niemcy, Polska i USA). Badania na grupie polskiej prowadzili Marszał-

-Wiśniewska i Jarmuż (1995, zob. ramka). Klasyfikacja opisów oparta była na z góry przyjętych kategoriach, z których 5 na 14 (pozostałe dotyczyły stanu zdrowia, atrakcyjności fizycznej, osiągnięć szkolnych itp.) odnosiło się do pięciu znanych już czynników, przy czym w obrębie tych pięciu kategorii wyodrębniono jeszcze po trzy subkategorie, czego nie uczyniono w stosunku do kategorii pozostałych. Wspominał o tym, ten zabieg metodologiczny ilustruje bowiem tendencję badaczy do wydobycia ze swobodnych opisów przede wszystkim tych, które korespondują z modelem PMO. Na podstawie powyższych badań Kohnstamm i inni (1998) stwierdzili, że od 76% (Holandia, Belgia) do 85% (Chiny, Niemcy) opisów mieści się w kategoriach odnoszących się do czynników PMO. Największy procent opisów dotyczy ekstrawersji (w każdym z ośmiu krajów $\geq 25\%$) zaś najmniejszy – statości emocjonalnej (od 7% do 10%). Do najciekawszych wyników należą te, które ilustrują zmiany rozwojowe w zakresie sumiennosci. Jej rola wzrasta wraz z wiekiem, co autorzy tłumaczą wpływem czynnika wychowawczego (Kohnstamm i in., 1998).

Polskie badania prowadzone w ramach modelu PMO na podstawie swobodnych opisów osobowości

Marszał-Wiśniewska i Jarmuż (1995) przeprowadzili badanie na ponad 350 dzieciach w grupach wiekowych 3-6-, 9-12-letków. Opisu dokonywali rodzice, w tym głównie matki, w wieku od 19 do 52 lat. Instrukcja ukierunkowująca sposób opisu brzmiała następująco: „Co – Pani(a) zdaniem – jest ważne w charakterze, temperamencie, osobowości [imię dziecka]? Wypowiedzi zaklasyfikowano do jednej spośród 14 kategorii wyodrębnionych w ramach programu międzynarodowego „5 kategorii”, wraz z 3 subkategoriami przypadającymi na każdy czynnik, opartych być na modelu PMO, natomiast kolejnych 9 wykraczało poza opis mający status cech (np. postępy w szkole, choroby, upośledzenie, zdrowie).

Uzyskane wyniki okazały się spójne z danymi pochodzącymi z dotychczasowych badań. Około 80% opisów zaklasyfikowano do pięciu czynników osobowości, natomiast pozostałe opisy, w liczbie od 0,5% do 4,4%, rozłożyły się na 9 dodatkowych kategorii. Ograniczając opis do pięciu czynników, większość spośród podanych opisów zaklasyfikowano do ekstrawersji i ugodowości, najmniej zaś do sumiennosci i statości emocjonalnej. Wiek opisywanych dzieci podobnie jak płeć nie wpłynęły istotnie na otrzymane prawidłowości, w związku z czym autorzy konkludują, że pięcioczynnikowy model osobowości stanowi użyteczny punkt wyjścia do klasyfikowania swobodnych opisów osobowości i temperamencie dzieci dokonujących przez rodziców (Marszał-Wiśniewska i Jarmuż, 1995, s. 125).

7.3.4. Uwagi krytyczne

Zastługą lekсыkalnie zorientowanych badaczy osobowości jest niewątpliwie zaproponowana przez nich taksonomia osobowości. Podsuwa ona opis struktury, która wydaje się w miarę uniwersalna, w tym znaczeniu, iż potwierdza, że struktura osobowości – niezależnie od liczby uwzględnionych w badaniu terminów opisujących tę ostatnią – składa się z pięciu czynników (choć

treściowo i w nazwie częściowo rozbieżnych). Badanie wydaje się niezwykle proste, stąd także atrakcyjne, na podstawie listy kilkudziesięciu przymiotników można bowiem – metodami samoopisu i szacowania – dokonać opisu struktury osobowości.

Pod adresem badań lekсыkalnych odwołujących się do pięcioczynnikowego modelu osobowości skierowano szereg uwag krytycznych, o których szerzej piszę w kolejnym podrozdziale. Tutaj wspomnę jedynie o tym, że lekсыkalny model PMO jest wyjątkowo ateoretyczny. Upraszczając, można powiedzieć, że sprowadza się do stwierdzenia: „Należy sporządzić listę słów (przymiotników), które opisują różnice indywidualne w zachowaniu i zobaczyć, jakie czynniki otrzymane na podstawie analizy danych z samoopisu i szacowania na bazie tych słów”. Cała teoria leżąca u podstaw tych badań ogranicza się do hipotezy lekсыkalnej sformułowanej przez Cattella i Goldberga. Ta krytyka dotyczy także swobodnych opisów osobowości, których założenia metodologiczne już przed rozpoczęciem badań przesądzają o replikacji modelu PMO.

Niewątpliwą wadą lekсыkalnych badań nad osobowością jest to, że abstrahują one całkowicie od kontekstu – zachowanie i sytuacja są w tych badaniach ignorowane. Tę wadę uwzględnili w swoich studiach psychometrycznie zorientowani zwolennicy modelu PMO, czemu poświęcony jest kolejny podrozdział.

7.4. PSYCHOMETRYCZNE BADANIA NAD STRUKTURA OSOBOWOŚCI W RAMACH MODELU PMO

W dużym stopniu pod wpływem wyników badań prowadzonych w ramach lekсыkalnego modelu PMO zaproponowanego przez Goldberga, a także jego poprzedników skoncentrowanych na podejściu lekсыkalnym, narodził się pomysł pomiaru pięciu czynników na podstawie opisu operatego nie na pojedynczych słowach (przymiotnikach), lecz na zdaniach. Te, w odróżnieniu od pojedynczych słów, ujmują kontekst zachowania się jednostki. Opis oparty na zdaniach jest domeną kwestionariuszy, toteż strukturę osobowości zaproponowaną w ramach lekсыkalnego modelu PMO zaczęto weryfikować, konstruując specjalnie do tego celu przeznaczone kwestionariusze bądź też wykorzystując już istniejące inwentarze osobowości.

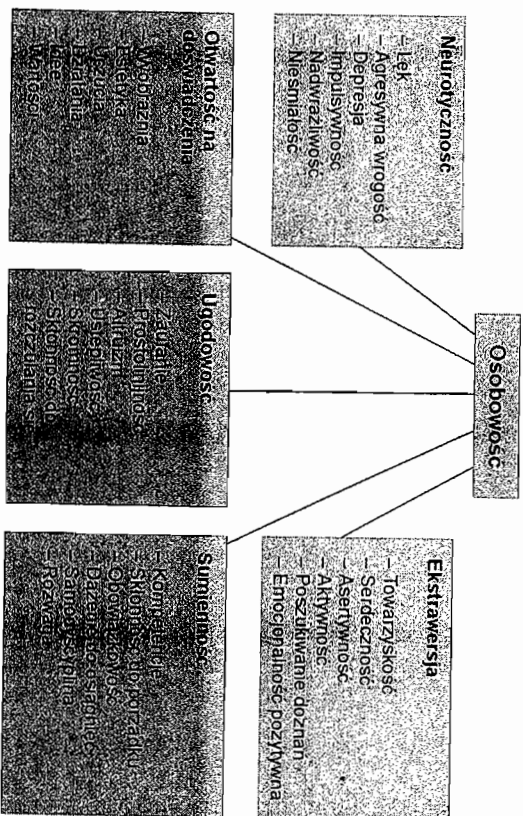
7.4.1. Kwestionariusze skonstruowane do pomiaru pięciu czynników osobowości

Dwaj badacze amerykańscy, Paul Costa i Robert McCrae, prowadząc w końcu lat 1970. badania 16-Czynnikowym Kwestionariuszem Osobowości Cattella, zredukowali liczbę czynników do trzech, tj. do Eysenckowskiej neurotyczności i ekstrawersji oraz do wyobraźni, którą później nazwali otwartością na doświadczenie (*openness to experience*; od-

powiednik czynnika zwanego w badaniach lekсыkalnych intelektem lub kulturą). W ten sposób powstał trzyczynnikowy model osobowości znany jako NEO (neurotyczność, ekstrawersja i otwartość na doświadczenia, niekiedy nazwana skrótoowo otwartością).

Pod wpływem lekсыkalnych badań nad PMO McCrae i Costa (1987) rozszerzyli swój model osobowości o dwa kolejne czynniki, które za lekсыkalnymi badaczami osobowości nazwali ugodowością i sumiennością. Do pomiaru wyodrębnionych przez siebie czynników skonstruowali specjalny kwestionariusz znany jako Kwestionariusz Osobowości NEO (*NEO Personality Inventory* – NEO-PI; Costa i McCrae, 1985), który zawierał pięć skal, odpowiednio do pięciu wyodrębnionych czynników. Trzy pierwsze skale – NEO – obejmowały podskale, tak jak to ilustruje rysunek 7.3. Stanowią one zarazem odpowiednik składników definicyjnych tych skal. Skale Ugody i Sumienności miały charakter ogólny, bez rozbięcia na podskale.

Uwzględniając wyniki wieloletnich badań z zastosowaniem wspomnianego kwestionariusza, Costa i McCrae (1992b) dokonali zasadniczej jego modyfikacji, co doprowadziło do konstrukcji Zmodyfikowanego Kwestionariusza Osobowości NEO (*Revised NEO Personality Inventory*, NEO-PI-R). Kwestionariusz NEO-PI-R, który zyskał wśród psychologów osobowości zorientowanych na pomiar cech dużą popularność, składa się z 30 skal, z czego 6 przypada na każdy z pięciu czynników. W ten sposób uzyskano możliwość opisu osobowości na poziomie czynników pierwszego rzędu (odpowiednik 30 skal) oraz czynników drugiego rzędu, co odpowiada czynnikiem także określonym przez Costę i McCrae’a jako „wielką piątkę”. Od nazw angiels-



Rysunek 7.3. Struktura osobowości według Costy i McCrae'a

kich – *neuroticism*, *extraversion*, *openness* (to experience), *agreeableness* i *conscientiousness* – czynniki te autorzy określają symbolami NEOAC. Łatwiejszy do zapamiętania jest akronim OCEAN, wprowadzony przez Lawrence'a Pervina (1993). Strukturę „wielkiej piątki”, odpowiednio do przystosowanego do jej pomiaru narzędzia, przedstawia rysunek 7.3.

Pomiar osobowości na podstawie NEO-PI-R jest bardzo czasochłonny, kwestionariusz ten składa się bowiem z 240 pozycji, w dodatku ocenianych na skali pięciostopniowej (NEO-PI obejmuje 181 pozycji). W związku z tym Costa i McCrae opracowali w 1989 roku skróconą wersję tego narzędzia diagnostycznego, znanego jako Kwestionariusz NEO-FFI (NEO – Five Factor Inventory), którego zmodyfikowana wersja składa się z 60 pozycji – po 12 na skale (Costa i McCrae, 1992b). NEO-FFI pozwala jedynie na ogólną diagnozę pięciu podstawowych czynników (zob. ramka). Ich szczegółową charakterystykę znajdzie Czytelnik w podręczniku do polskiej adaptacji Kwestionariusza NEO-FFI (Zawadzki, Strelau, Szczepaniak i Śliwińska, 1998).

Dwubiegunowa charakterystyka czynników NEOAC na podstawie polskich badań Kwestionariuszem NEO-FFI

Czynnik N

Duża neurotyczność: „Osoby o dużym nasileniu tej cechy są podatne na irracjonalne pomysły, mniej zdolne do kontrolowania swoich popędów oraz zmagania się ze stresem. Reagują silnie lękiem, napięciem, wykazują tendencję do zamykania się, często doświadczają stanów wrogości i gniewu, łatwo zniechęcają się i zalamują w trudnych sytuacjach i wykazują niskie poczucie wartości, wstydlivość i poczucie zmieszania w obecności innych” (Zawadzki i in., 1998, s. 86).

Zrównoważenie emocjonalne: „Osoby zrównoważone emocjonalnie są emocjonalnie stabilne, spokojne, zrelaksowane i zdolne do zmagania się ze stresem, bez doświadczania obaw, napięć i rozdrażnienia (op. cit., s. 87).

Czynnik E

Ekstrawersja: „Osoby ekstrawertywne są przyjacielskie i serdeczne, towarzyskie i rozmowne, skłonne do zabawy oraz poszukiwania stymulacji, wykazują tendencję do dominowania w kontaktach społecznych i są życiowo aktywne i pełne wigoru, wykazują optymistyczny i pogodny nastrój” (op. cit., s. 88).

Introwersja: „Osoby introwertywne wykazują, rezerwy w kontaktach społecznych, brak optymizmu oraz preferencje do przebywania w samotności i niesmiałość” (op. cit., s. 89).

Czynnik O

Duża otwartość na doświadczenie: „Osoby o dużej otwartości są ciekawe świata, mają szerokie zainteresowania intelektualne i estetyczne, są kreatywne, mają żywą i otwartą wyobraźnię oraz wykazują intelektualną ciekawość, zainteresowanie sztuką oraz dużą wrażliwość estetyczną. Jednocześnie są niekonformistyczne, skłonne do kwestionowania wartości, niezależnie w sferach i nastawione na odkrywanie nowych politycznych, społecznych oraz estetycznych idei” (op. cit., s. 90).

Miała otwartość na doświadczenie: „Osoby o niskiej otwartości są konwencjonalne w zachowaniu i konserwatywne w poglądach. Cenią sobie tradycyjne wartości, mają

pragmatyczne zainteresowania i preferencje uznane społecznie sposoby działania” (op. cit., s. 91).

Czynnik A

Duża ugodowość: „Osoby o dużej ugodowości są sympatyczne w stosunku do innych i skłonne do udzielania im pomocy oraz sądzą, że inni ludzie mają identyczne postawy, co one. Osoby te mogą być zatem scharytalizowane jako prostolinijne, prostoduszne, szczere, altruistyczne, potulne, łagodne oraz skromne i uczuciowe w stosunku do innych ludzi” (op. cit., s. 92).

Miała ugodowość: „Osoby mało ugodowe są egocentryczne, seplepyczne, w opiniiach o intencjach innych ludzi oraz przejawiają raczej nastawienie rywalizacyjne niż kooperatywne, są agresywne i oschłe w kontaktach z innymi ludźmi” (op. cit., s. 93).

Czynnik C

Duża sumienność: „Osoby o dużej sumienności wykazują silną wolę, są zmotywowane do działania oraz wytrwale w realizowaniu swoich celów. Zazwyczaj też są skrupulatne, obowiązkowe, punktualne, rozważne i rzetelne w pracy oraz mają duże osiągnięcia akademickie i zawodowe. Duże nasilenie tej cechy wiąże się także z pracowitością, skłonnością do utrzymywania porządku i perfekcjonizmem” (op. cit., s. 94).

Miała sumienność: „Osoby o małej sumienności wykazują raczej małą skrupulatność w wypełnianiu obowiązków i mają motywację do osiągnięć społecznych, hedonistyczne nastawienie do życia, brak jasno sprecyzowanych celów życiowych i rozleniwienie oraz impulsywność przy podejmowaniu decyzji i spontaniczność w działaniu” (op. cit., s. 95).

Obok narzędzi diagnostycznych skonstruowanych przez Costę i McCrae'a oraz ich różnych wersji językowych pojawiły się także inne kwestionariusze do pomiaru osobowości w ramach PMO. Przykładowo wspomnę o jednym z nich, zbudowanym na przesłankach, które nie mają nic wspólnego z lek-
sykalnym podejściem do badania osobowości.

Marvin Zuckerman chce stwierdzić, czy na podstawie danych kwestionariuszowych uda się zreplikować PMO, zastosował w swoich badaniach kilka kwestionariuszy osobowości i temperamentu (*Personality Research Form*, *Jackson Personality Inventory*, *Karolinska Scales of Personality*, kwestionariusze temperamentu EAS, EPQ i SSS) obejmujących w sumie 33 skale. Poddał je analizie czynnikowej i doszedł do wniosku, że spośród dwóch rozwiązań czynnikowych – trzy- i pięcioczynnikowego – ten drugi model najlepiej tłumaczy otrzymaną konfigurację czynników (Zuckerman, Kuhlman, Thorngquist i Kiers, 1991). Czynniki te zidentyfikował jako: towarzyskość, aktywność, neurotyczność-lęk, agresywność-wrogość oraz psychotyczność-impulsywne poszukiwanie doznań. Jak więc widzimy, nazwy tych czynników, a zatem także ich treść daleko odbiegają od dotychczas zaproponowanych nazw w ramach PMO. Odpowiednio do wyodrębnionych przez siebie czynników Zuckerman i współautorzy (1991) skonstruowali kwestionariusz zwany Kwestionariuszem Osobowości Zuckermana-Kuhlmana (*Zuckerman-Kuhlman Personality Questionnaire*, ZKPQ), dobierając do poszczególnych skal te pozycje z zastosowanych w badaniu kwestionariuszy, które najlepiej reprezentowały wyodrębnione przez nich czynniki.

7.4.2. Czynniki NEOAC jako podstawowe wymiary (cechy) osobowości

Krytyka pięcioczynnikowego modelu osobowości, która sięga swoimi korzeniami do poglądów Walera Mischela (zob. podrozdz. 2.2) sprostowała Costę i McCrae'a (1992a) do zebrania argumentów uzasadniających, zdaniem autorów, traktowanie czynników NEOAC jako podstawowych wymiarów osobowości. Ich wywód, ograniczający się do czterech argumentów, przedstawia się następująco.

- Czynniki NEOAC istnieją realnie. Na dowód realności tych czynników Costa i McCrae cytują szereg badań, które potwierdzają, iż wyodrębnione przez nich czynniki ujawniają się zarówno wtedy, kiedy diagnozuje się je metodą samoopis, jak i szacowania. Porównanie wyników opartych na samoopisie i szacowaniu wykazuje stosunkowo dużą zgodność. W badaniach podłużnych prowadzonych przez okres 6 lat czynniki te wykazują także dużą stałość. Ponadto stwierdzono ich znaczenie w procesie adaptacji jednostki do środowiska. Otwartość (O) jest ważnym predyktorem zainteresowań zawodowych, sumienność (C) jest najlepszym wyznacznikiem jakości wykonywanej pracy zawodowej (zob. tabela 6.1), ugodowość (A) i C – są, obok ekstrawersji i neurotyczności, związane z satysfakcją życiową. Ponadto, czynnik A jest istotny dla zrozumienia przyczyn składających się na ryzyko choroby wieńcowej, zaś czynnik C pozwala na przewidywanie osiągnięć akademickich.

- Czynniki NEOAC charakteryzuje niezmienniczość. Niezmienniczość pięciu czynników osobowości, pierwotnie udokumentowana w badaniach lekcyjnych, potwierdza się, zdaniem Costy i McCrae'a, także w odniesieniu do psychometrycznie wyodrębnionych pięciu czynników. Z reguły w analizach czynnikowych opartych na niemal wszystkich narzędziach psychometrycznych służących do diagnozy osobowości, w tym temperamencie, dochodzi do identyfikacji czynników ekstrawersji i neurotyczności. Potwierdza ją to także polskie badania (Strelau i Zawadzki, 1997). Stąd też autorzy skupili się głównie na wykazaniu, iż także pozostałe czynniki – OAC – ujawniają się w wielu analizach opartych na pomiarze osobowości z zastosowaniem innych narzędzi niż kwestionariusze opracowane przez Costę i McCrae'a. Badania własne autorów, a także prowadzone w innych ośrodkach (zob. np. Angleitner i Ostendorf, 1994; Ostendorf i Angleitner, 1994a), wykazały, że największą niezmienniczością charakteryzują się czynniki NEOAC wiedzy, kiedy kwestionariusz NEO (w różnych odmianach) jest stosowany razem z innymi kwestionariuszami osobowości i temperamencie; ponadto czynniki te korelują wysoko z czynnikami wyodrębnionymi na podstawie list przymiotnikowych. Strelau i Zawadzki (1996) dowiedli jednak, że kiedy analizie czynnikowej poddano wyniki uzyskane na podstawie znanych kwestionariuszy temperamencie (PTS, FCZ-KT, EAS i DOTS-R), rozwiązanie pięcioczynnikowe nie korepondowało z koncepcją Costy i McCrae'a. Czynniki A i O słabo korelowały z czynnikami uzyskanymi na podstawie pomiaru temperamentalnego, a czynnik C jedynie

umiarkowanie. Na podstawie tych jak i innych badań własnych Strelau i Zawadzki doszli do wniosku, że o ile czynniki ekstrawersji i neurotyczności należą do wymiarów temperamencie, o tyle czynniki O, A i C reprezentują wymiary osobowości należące do sfery charakteru.

- Czynniki NEOAC są uniwersalne. Uniwersalność przejawia się, zdaniem Costy i McCrae'a, w tym, iż niezależnie od płci, rasy i kultury we wszystkich badaniach, w których zastosowano kwestionariusze NEO uzyskano tę samą, pięcioczynnikową strukturę, ze zbliżonym układem czynników niezależnie od tego, czy badano kobiety czy mężczyzn, osoby młodsze czy starsze, przedstawicieli rasy białej czy czarnej. Należy tutaj nadmienić, iż postulat autorów o ortogonalności tych czynników w wielu badaniach, w tym także amerykańskich, nie został empirycznie potwierdzony. Na przykład skala Neurotyczności NEO-PI-R koreluje –0,53 ze skalą Sumienności, a skala Ekstrawersji koreluje 0,40 ze skalą Otwartości (Costa i McCrae, 1992b). W gruncie rzeczy uniwersalność przejawia się głównie w tym, iż niezależnie od zastosowanego narzędzia (psychometrycznego i lekcyjnego) uzyskano bądź wymuszono rozwiązanie pięcioczynnikowe, o czym wspominałem już, dokonując krytyki badań lekcyjnych.

- Czynniki NEOAC mają podstawę biologiczną. Zdaniem Costy i McCrae'a (1992a), jednym z kryteriów pozwalających zaliczyć daną cechę lub czynnik do głównych wymiarów osobowości jest ich osadzenie w biologicznych podstawach. W przypadku czynników wyodrębnionych przez obu autorów tym kryterium jest fakt, że czynniki NEOAC charakteryzuje dość wysoki stopień odziedziczalności, wahający się w granicach 30–40% (Loehlin, 1992), przy czym dotyczy to przede wszystkim ekstrawersji i neurotyczności. Także badania niemieckie i polskie prowadzone na bliźniętach wykazują, że czynnik genetyczny wyjaśnia około 40% wariacji mierzonych cech – dotyczy to pomiaru opartego zarówno na samoopisie, jak i na szacowaniu (Zawadzki i in., 1998). O ile wkład czynnika genetycznego do wariacji ekstrawersji i neurotyczności został dawno udokumentowany (zob. Eysenck i Eysenck, 1985; Loehlin, 1992), wkład genów i środowiska w wariację otwartości, ugodowości i sumienności wykazywały badania prowadzone w różnych ośrodkach w ciągu ostatniego dziesięciolecia, co ilustruje tabela 7.5. Nie należy, zdaniem autorów, szukać podstaw biologicznych tych czynników w mechanizmach anatomiczno-fizjologicznych i to z dwóch powodów. Czynniki NEOAC są konstrukcjami psychologicznymi, a nie biologicznymi, stąd nie sposób znaleźć dla nich odpowiedników w neuronach i neurotransmiterach ludzkiego mózgu. Używając metafory, autorzy twierdzą, iż podstawowe czynniki osobowości i ich biologiczne podstawy „są nie bardziej do siebie podobne niż atrament na stronie papieru i informacja, którą on wyraża” (McCrae i Costa, 1995, s. 239). Ponadto, gdyby szukać odpowiedników

czynników NEOAC w mózgu, należy przypuszczać, iż zależą one od różnic indywidualnych sumarycznego efektu dzisiejsiek, jeżeli nie selek struktur mózgowych. Do podstaw biologicznych czynników wyodrębnionych przez Costę i McCrae'a powróć w następnym podrozdziale.

Tabela 7.5. Wkład genotypu i środowiska w wariancję trzech czynników osobowości – ugodowości, sumiennosci i otwartości

Czynniki osobowości	A	D	C	E
Ugodowość				
Bouchard (1994)	0,06	0,24	0,08	0,62
Jang i inni (1996)	0,41			0,59
Bergeman i inni (1993)		0,12	0,21	0,67
Strelau i inni (1994)	0,32			0,68
Loehlin (1992),	0,24	0,11	0,11,	0,54
Riemann i inni (1997)	0,42			0,58
<i>M</i>	0,24	0,08	0,07	0,61
Sumiennosc				
Bouchard (1994)	0,28	0,14	0,13	0,45
Jang i inni (1996)	0,44			0,56
Bergeman i inni (1993)		0,29	0,11	0,60
Strelau i inni (1994)	0,39			0,61
Loehlin (1992)	0,22	0,16	0,07	0,55
Riemann i inni (1997)	0,53			0,47
<i>M</i>	0,31	0,10	0,05	0,54
Otwartość				
Bouchard (1994)	0,29	0,12	0,03	0,56
Jang i inni (1996)		0,61		0,39
Bergeman i inni (1993)	0,38	0,02	0,06	0,54
Strelau i inni (1994)	0,30	0,11		0,59
Loehlin (1992)	0,43	0,02	0,06	0,49
Riemann i inni (1997)	0,53			0,47
<i>M</i>	0,32	0,15	0,03	0,50
Średnia z <i>M</i>	0,29	0,11	0,05	0,55

Uwaga. A – czynnik genetyczny addytywny, D – czynnik genetyczny nieaddytywny, C – środowisko wspólne, E – środowisko specyficzne.

Zuckerman (1992) wychodził od wyodrębnionych przez siebie pięciu czynników osobowości, które mierzy kwestionariusz ZKPO, zastosował odmienne kryteria dla cech traktowanych jako podstawowe wymiary osobowości. Są to: (1) rzetelna identyfikacja czynników (wymiarów) niezależnie od zastosowanej metody, płci i wieku osób badanych; (2) co najmniej umiarkowanie wysoki wskaźnik odziedziczalności; (3) występowanie podobnych rodzajów cech behawioralnych w świecie zwierząt i (4) powiązanie cech osobowości z identyfikatorami biologicznymi. Jak widać, dwa ostatnie

kryteria są odmienne od tych, które zaproponowali Costa i McCrae i nie są spełnione w odniesieniu do czynników NEOAC. Kryteria podobne do Zuckermanowskich zastosował wcześniej Strelau (1985b) w celu zaklasyfikowania określonej cechy osobowości do sfery temperamentu, traktując temperament jako podłoże (załączek), na podstawie którego kształtują się inne cechy osobowości. O tym, jak kształtuje się osobowość i zachowanie na podstawie czynników PMO w ujęciu psychometrycznym traktuje kolejny podrozdział.

7.4.3. Teoria pięciu czynników w ujęciu Costy i McCrae'a

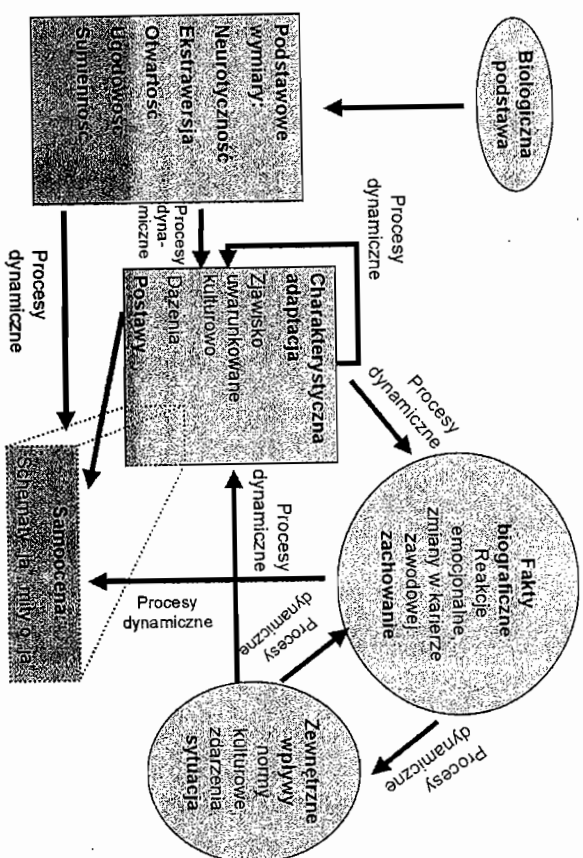
Jak nadmieniliśmy w poprzednim podrozdziale, struktura osobowości zaproponowana przez leksykalnie zorientowanych badaczy ma charakter czysto opisowy i uczeni ci nigdy nie pretendowali do wyjaśnienia mechanizmów leżących u podstaw wyodrębnionych przez siebie cech osobowości. Traktowali je jako podstawową taksonomie osobowości, która lepiej niż inne odzwierciedla jej strukturę. Badania Costy i McCrae'a prowadzone w ramach modelu PMO także mają charakter czysto opisowy i stanowią w zasadzie psychometryczną replikację leksykalnej struktury osobowości. Jeżeli chodzi o uzyskane wyniki badań, jedna z głównych różnic polega na tym, że w ramach poszczególnych czynników drugiego rzędu uczeni ci zaproponowali, jak to ilustruje rysunek 7.3, po sześć czynników pierwszego rzędu. Otrzymane przez nich czynniki pierwszego i drugiego rzędu mają charakter czysto empiryczny.

W wielu badaniach (zob. np. tabela 7.5) stwierdzono, że za wariancję czynników reprezentujących model PMO w znacznym stopniu odpowiada czynnik genetyczny. To skłoniło Costę i McCrae'a (2001; McCrae i Costa, 1999) do tego, aby nadać wyodrębnionym przez siebie pięciu czynnikom status kauzalny. Według ich „teorii pięciu czynników”, stanowią one uniwersalny, surowy materiał osobowości, który jest dziedzicznie uwarunkowany i obecny u wszystkich jednostek należących do gatunku *homo sapiens*. Stąd też, zdaniem tych autorów, struktura osobowości ma charakter uniwersalny (McCrae i Costa, 1997). Na dowód tego przytaczają oni wyniki badań międzykulturowych, które w ich opinii potwierdzają uniwersalność postulowanej struktury osobowości. Badania z użyciem Kwestionariusza NEO-PI-R przeprowadzono w 7 krajach (USA, Niemcy, Portugalia, Izrael, Chiny, Korea Południowa i Japonia), obejmując nimi ponad 7 tys. osób. Słabość argumentu Costy i McCrae'a polega na tym, że „uniwersalność” struktury osobowości (temperamentu) stwierdzono także w odniesieniu do innych wymiarów postulowanych w ramach innych koncepcji teoretycznych. Na przykład badania międzykulturowe przeprowadzone w kilkudziesięciu krajach na podstawie kwestionariuszy służących do pomiarów osobowości (temperamentu) w ujęciu Eysencka (zob. rozdz. 8) upoważniają do stwierdzenia, że struktura osobowości składa się u wszystkich osób – niezależnie od zamieszkiwanego kraju – z trzech czynników: ekstrawersji, neurotyczności i psychotyczności (Barrett i Eysenck, 1984). Z kolei Strelau, Angleitner i Newberry (1999) prowadząc

badania Kwestionariuszem PTS w 16 krajach roszaniach na czterech kontynentach także stwierdzili, że tak mierzona struktura temperamentu jest uniwersalna. W kontekście tych wybitco przedstawionych danych powstaje pytanie, ile to „uniwersalnych” struktur osobowości posiada człowiek.

Wyżej wspomniane cechy czynników NEOAC, typowe według nich dla temperamentu – tak jak rozumieją ten konstrukc Plomin, Zuckerman i Strelau (Costa i McCrae, 2001). Kwestionariusz swojej teorii badacze przedstawili w postaci rycin (zob. rysunek 7.4), która ilustruje dobitnie biologiczne (wyłącznie!) pochodzenie tych czynników, na które składa się w ich opinii wyposażenie genetyczne oraz mechanizmy neuroanatomiczne i psychofizjologiczne. Strzałka jednokierunkowa odchodząca od czynników NEOAC, które posiadają status podstawowych tendencji, podkreśla fakt, że najszerzej rozumiane środowisko jednostki i specyficzne dla niej procesy adaptacyjne, na ostateczny kształt innych czynników, takich jak szeroko rozumiane wpływy zewnętrzne, biografia jednostki i specyficzne dla niej procesy adaptacyjne, na ostateczny kształt osobowości, w tym na rozwój postaw i konstruktu ja oraz na nasze zachowania i emocje. Te wzajemne wpływy mają charakter dynamicznej interakcji, w której jednak nie uczestniczą (a jedynie na nią rzutują) czynniki NEOAC.

Jak podkreślają Costa i McCrae (2001, s. 17), czynniki reprezentujące „wielką piątkę” mają status cech temperamentu, „[...] które nie są produktami



Rysunek 7.4. Model osobowości z perspektywy „wielkiej piątki” w ujęciu Costy i McCrae’a. Według: Costa i McCrae, 2001, s. 10, za zgodą wydawcy; copyright Lawrence Erlbaum Associates, Publishers

środowiska i nie są dyspozycjami, które powstają w wyniku dynamicznej interakcji ze środowiskiem, lecz są niezależnymi siłami, które kierują się własnym, wewnętrznym rozwojem”. Warto zwrócić uwagę, że tak rozumiane pojęcie cechy (w tym czynników ujętych w modelu PMO) jest typowe dla skrajnego konstytucjonalizmu i różni się drastycznie od rozumienia pojęcia cechy zaproponowanego w tym podręczniku (zob. rozdz. 2, szczególnie rysunek 2.1).

Badania realizowane w ramach modelu PMO są klasycznym przykładem badań nomotetycznych – skoncentrowanych na czynnikach. Tymczasem wśród zwolenników „wielkiej piątki” pojawiła się tendencja, aby uwagę skierować na osobę, a nie cechy jako takie, przez co zbliżają się oni do Allportowskiego sposobu badania osobowości. Próbkę takiego podejścia prezentuje kolejny podrzdział.

7.4.4. Typy osobowości jako specyficzna konfiguracja czynników postulowanych w ramach modelu PMO

Od drugiej połowy ostatniej dekady XX wieku pojawiła się wśród badaczy „wielkiej piątki” tendencja do opisu osobowości w kategoriach typów (pojęcie typu zob. podrzdz. 2.5). Problematyka ta stała się na tyle popularna, że w czasopiśmie *European Journal of Personality* (t. 16, nr S1) poświęcono jej specjalny zesztyt pt. *The Puzzle of Personality Types*. Typ rozumiany jest tu jako określona konfiguracja pięciu podstawowych czynników osobowości. Jest to przykład badania całościowego, przypominającego Allportowskie, intraindywidualne podejście do osobowości. Różnica między podejściem zwolenników modelu PMO, a typowym podejściem idiograficznym polega na tym, że chodzi tu nie o strukturę osobowości konkretnych osób, lecz o możliwość zaklasyfikowania osób do określonych typów osobowości odzwierciedlających charakterystyczną dla nich strukturę. Dotychczas w badaniach prowadzonych w ramach PMO koncentrowano się na poszczególnych wymiarach (cechach), co jest typowe dla paradygmatu intraindywidualnego.

Punktem wyjścia tych badań były zaproponowane przez Jeanne Block i Jacka Blocka (1980) konstrukty osobowości przypominające bardziej typy niż cechy. Autorzy na podstawie badania podłużnego grupy ponad 100 dzieci badanych metodą Q-sort¹ w wieku 3 lat aż do osiągnięcia 23. roku życia (dokonano 8 pomiarów w różnym okresie życia) doszli do wyodrębnienia dwóch konstruktorów psychologicznych – odporności (preżności) Ego (*Ego-resiliency*) i kontroli Ego (*Ego-control*). Odporność Ego charakteryzuje

¹ Technika Q-sort wprowadzona przez Blocka (1971) polega na sortowaniu stwierżeń opisujących różnorodne zachowania i reakcje w ramach puli wyborów ograniczonych przez rozkład normalny. Określenia najtrafniej opisujące osobę badaną lokuje się na jednym krańcu rozkładu normalnego, a określenia najmniej trafne – na jego drugim krańcu. Najwięcej wymuszonych wyborów dotyczy ocen pośrednich – tak jak to wynika z charakteru krzywej Gaussa. Zalegą tego badania jest to, że otrzymane wyniki zawsze reprezentują rozkład normalny.

zdolność do elastycznego zamiast sztywnego reagowania na zmieniające się wymogi sytuacji, takich jak stres, konflikt czy niepewność, jest związane z kompetencjami i inteligencją społeczną, a najogólniej biorąc, dotyczy dobrych możliwości adaptacyjnych. Kontrola Ego obejmuje tendencję do powstrzymywania się *versus* wyrażania impulsów motywacyjnych i emocjonalnych, wiąże się z takimi cechami, jak: introwersja–ekstrawersja, refleksyjność–impulsywność, internalizacja–eksternalizacja (Schnabel, Asendorpf i Ostendorf, 2002).

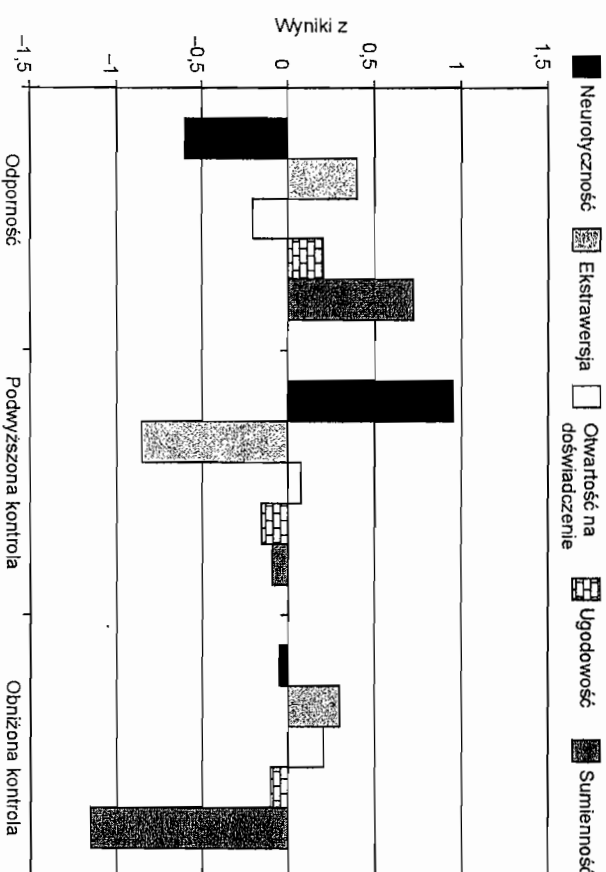
W badaniach, w których stosowano kwestionariusze do pomiaru pięciu czynnikowej struktury osobowości (z reguły były to kwestionariusze NEO-FFI i NEO-PI-R i ich różne wersje językowe), a otrzymane na tej podstawie dane poddano analizie wiązek lub też specyficznej dla tych badań analizie opartej na technice Q-sort, uzyskiwano z reguły trzy podstawowe typy. Odwołując się do konstruktorów psychologicznych wprowadzonych przez Blocków, tym trzem typom, niekiedy nazywanym prototypami (Schnabel i in., 2002), dano następujące nazwy: typ odporny lub przystosowany (*resilient, adjusted type*), typ nadmiernie kontrolujący się (*overcontrolled type*), oraz typ niedostatecznie kontrolujący się (*undercontrolled type*).

Konfiguracje pięciu czynników osobowości składających się na poszczególne typy bynajmniej nie są we wszystkich badaniach jednoznaczne, choć w kilku z nich (np. Asendorpf, Borkenau, Ostendorf i van Aken, 2001; Robins, John, Caspi, Moffitt i Stouthamer-Loeber, 1996; Schnabel i in., 2002) otrzymano w miarę zgodną charakterystykę typów opisanych na podstawie pozycji zajmowanej w zakresie każdego z tych czynników. Najogólniej rzecz ujmując, te trzy typy posiadają następującą konfigurację cech:

- Typ przystosowany – niska neurotyczność, wysoka sumienność, ponadprzeciętna ekstrawersja i średnie położenie na wymiarach ugodowości i otwartości.

- Typ nadmiernie kontrolujący się – wysoka neurotyczność idąca w parze z introwersją oraz średnie nasycenie na pozostałych trzech wymiarach (O, A i S).
- Typ niedostatecznie kontrolujący się – niska sumienność i poniżej przeciętnej ugodowość (ale tylko w niektórych badaniach), pozostałe cechy (N, E i O) reprezentują z reguły położenie około lub powyżej przeciętnej wartości.

Przykładową konfigurację pięciu czynników dla trzech wymienionych typów osobowości ilustruje rysunek 7.5. Przedstawione na nim wyniki badań przeprowadzonych przez Schnabel i innych (2002) oparte są na próbie 730 osób badanych (w tym 365 kobiet) w wieku od 18 do 24 lat. Cechy osobowości mierzone Kwestionariuszem NEO-FFI. Badania przeprowadzone przez tych samych autorów na grupie 786 osób (w tym 393 kobiet) w wieku od 20 do 30 lat, w których dokonano pomiaru osobowości na podstawie Kwestionariusza NEO-PI-R, dały porównywalne wyniki.



Rysunek 7.5. Trzy typy osobowości uzyskane na podstawie odpowiedniej konfiguracji czynników mierzonych Kwestionariuszem NEO-FFI. W adaptacji według: Schnabel, Asendorpf i Ostendorf, 2002, s. S13, za zgodą wydawcy; copyright John Wiley

Jednak nie wszystkie badania mające na celu opis wymienionych trzech typów na bazie odpowiedniej konfiguracji pięciu czynników osobowości prowadzą do wyżej postulowanych rozwiązań. Na przykład Costa, McCrae i ich współpracownicy (Costa, Herbst, McCrae, Samuels i Ozer, 2002) na podstawie czterech niezależnych od siebie badań, w których liczebność osób badanych wahała się od 274 do 2420, a do pomiaru osobowości zastosowano Kwestionariusz NEO-PI-R, nie byli w stanie wyodrębnić trzech postulowanych typów osobowości.

Panująca obecnie tendencja do wyodrębnienia typów osobowości i opisywania ich struktury na podstawie pomiaru pięciu popularnych czynników stała się swego rodzaju modą, podobnie jak modą w psychologii osobowości jest magiczne przywiązanie do „wielkiej piątki”. Można sobie łatwo wyobrazić typy osobowości, dla których punktem wyjścia są inne cechy osobowości, choćby takie jak 16 czynników postulowanych przez Cattella (1965) czy też trzy Eysenckowskie superczynniki (Eysenck i Eysenck, 1985). Nawiasem mówiąc, wyodrębnione przez Alexandra Thomasa i Stellę Chess (1977) ćwierć wieku temu syndromy „temperamentu trudnego” i „temperamentu łatwego” (zob. podrozdz. 8.1.1) to nic innego, jak specyficzna dla nich konfiguracja postulowanych przez tych autorów cech temperamentu. Zgodnie

z przyjętym tu rozumieniem pojęcia typu, syndromom tym można przypisać taki własnie status, choć Thomas i Chess nie używali pojęcia typu. Główna różnica między tymi badaczami a zwolennikami „wielkiej piątki” polega na tym, że ci ostatni koncentrują się na innych cechach osobowości i w swoich badaniach nad typami stosują bardziej wyrafinowaną metodologię.

7.4.5. Uwagi krytyczne

Modele osobowości oparte na koncepcji pięciu czynników należą obecnie do najpopularniejszych w psychologii osobowości. Świadcza o tym między innymi liczne publikacje ukazujące się w najpopularniejszych czasopismach psychologicznych. W Stanach Zjednoczonych wyparty one popularną swego czasu koncepcję osobowości Cattella oraz inne teorie odwołujące się do koncepcji cech, a w Europie model PMO stał się co najmniej konkurencyjny w stosunku do teorii PEN Eysencka (zob. rozdz. 8).

Jak podkreśla jeden z czołowych badaczy osobowości ujętej w ramach PMO, John (1990), pięcioczynnikowa struktura osobowości ujmuje na wysokim poziomie abstrakcji to, co wspólne w istniejących systemach opisu osobowości i dostarcza integrującego modelu do badania osobowości. Pięcioczynnikowa taksonomia osobowości pozwala na ułokowanie najważniejszych opisów i cech osobowości w przestrzeni wyznaczonej przez pięć czynników reprezentowanych w postaci list przymiotnikowych bądź też w formie czynników pierwszego rzędu, jak to ma miejsce w psychometrycznym ujęciu Costy i McCrae’a.

Liczne badania przeprowadzone w ostatnich latach szczególnie z użyciem kwestionariuszy NEO wykazały, że mierzone tymi inwentarzami czynniki odgrywają ważną rolę jako predyktory powodzenia zawodowego, odporności na stres czy ryzyka zaburzeń w zachowaniu i patologii (Hampson i DeRaad, 1997). Wykazano na przykład, że typowe tylko dla modelu PMO cechy, takie jak ugodowość, sumienność i otwartość na doświadczenie pozostają w relacji do różnych aspektów zdrowia. Ugodowość oraz sumienność są negatywnie skorelowane z zażywaniem narkotyków i niebezpiecznym prowadzeniem pojazdu, zaś pozytywnie z zachowaniami zdrowotnymi. Z kolei otwartość na doświadczenie koreluje dodatnio z zażywaniem narkotyków i niebezpiecznym prowadzeniem pojazdu, choć – podobnie jak U i S – dodatnio z zachowaniami zdrowotnymi (zob. Bermúdez, 1999).

Koncepcje osobowości oparte na modelu PMO spotkały się także z ostrą krytyką. Jeden z jej kierunków dotyczący wszystkich koncepcji osobowości prezentowanych w tym rozdziale ma charakter bardziej ogólny i wiąże się z koncepcją cech, które zdaniem Mischela (1968) – o czym wspominałem w rozdziale 2. – są fikcją wymyśloną przez badaczy i które nie wyjaśniają tego, co obserwowalne jest na co dzień – zmienności zachowań ludzkich.

Z najostrejszą krytyką badań opartych na PMO wystąpił Block (1995). Jego zdaniem, model PMO jest całkowicie ateoretyczny, a ponadto jest on

obciążony wszystkimi niedostatkami metody analizy czynnikowej. Ten argument stanowi w gruncie rzeczy replikację krytyki skierowanej pod adresem koncepcji osobowości Cattella. W badaniach skoncentrowanych na pięciu czynnikach osobowości panuje duży subiektywizm w doborze zmierzających stanowiących podstawę wyodrębnienia czynników, co między innymi znajduje swój wyraz w różnych nazwach (i treściach) przypisywanych tym czynnikom. Typowe dla leksykalnego podejścia opisy osobowości, oparte na pojedynczych słowach, nie ujmują istotnych cech osobowości – jej dynamicznego funkcjonowania i zmieniających się, w zależności od kontekstu, relacji jednostki z otaczającym światem. Jak już nadmieniliśmy, wyodrębnione czynniki nie są ortogonalne w stosunku do siebie, co dotyczy PMO opartego na badaniach leksykalnych, jak i psychometrycznie wyodrębnionych czynników. Jak zauważa Block, w koncepcji Costy i McCrae’a dobór składników definicyjnych czynników NEOAC (reprezentowanych w NEO-PI-R przez 30 skal – zob. rysunek 7.3) obciążony jest dużą arbitralnością, stąd też nie dziwi, że między skalami należącymi do różnych czynników występują znaczące korelacje.

Model PMO był także ostro krytykowany przez Eysencka (1994c). Jego zdaniem, czynniki zwane sumiennością i ugodowością są niczym innym jak składnikami (ze znakiem przeciwnym) bardziej ogólnego czynnika, jakim jest psychocynność. Z kolei czynnik zwany zamienniem kulturą, intelektem lub otwartością na doświadczenie nie należy do sfery osobowości, lecz do obszaru charakteryzującego funkcjonowanie poznawcze, między innymi inteligencję. Jednym z największych braków PMO jest to, iż prowadzone w jego ramach badania mają charakter czysto korelacyjny i nie wykraczają poza opis.

Próby zwolenników modelu PMO, aby skoncentrować badania nie na czynnikach, lecz na osobie są w swojej deklaracji dość batamunne. Osoba, jak to pokazałem w rozdziale 2. (zob. podrozdz. 2.5), nie posiada typu, lecz należy do określonego typu. Stosowane przez tych badaczy zabiegi polegają na przyporządkowaniu określonych grup osób do odpowiednich typów (istotą tej procedury jest kategoryzacja). Zamiast z koncentracją na czynnikach (cechach) mamy tu zatem do czynienia z koncentracją na odpowiednich konfiguracjach tych cech, a nie na osobie, która ma (zawsze!) konfigurację i nasilenie cech specyficzne wyłącznie dla niej.

Najważniejsze wątpliwości budzi zaproponowana przez Costę i McCrae’a teoria pięciu czynników. Dziwić musi fakt, że wbrew wielu danym empirycznym, które wskazują na to, że za różnice indywidualne we wszystkich pięciu cechach osobowości odpowiada obok czynnika genetycznego szeroko rozumiane środowisko (w tym głównie specyficzne, zob. tabela 7.5) autorzy głoszą pogląd o wyłącznie genetycznym uwarunkowaniu tych cech. Z historii psychologii, ale także z dziejów polityki społecznej wielu krajów wynika w sposób jednoznaczny, że tak skrajnie konstytucjonalny pogląd, jaki reprezentują Costa i McCrae na genozę swoich czynników, wykorzystywany był do celów godzących w godność człowieka.

ROZDZIAŁ 8

TEORIE TEMPERAMENTU
KONCENTRUJĄCE SIĘ NA DZIECKU

Badania nad temperamentem zapoczątkowane w naszym kraju w drugiej połowie ubiegłego wieku i kontynuowane do chwili obecnej spowodowały, że na jego temat opublikowano w języku polskim wiele prac (zob. np. Eliasz, 1981; Eliasz i Marszał-Wiśniewska, 1992; Strelau, 1985b, 2000c, 2001b). Dlatego też w tej książce potraktuję tę problematykę bardzo wybiórczo i skoncentruję się przede wszystkim na tych koncepcjach temperamentu, do których psychologowie odwołują się najczęściej.

Pierwsze ośrodki badań empirycznych nad temperamentem koncentrowały się w Europie. Jak nadmieniam w rozdziale 1., w Holandii powstała w pierwszym ćwierćwieczu ubiegłego stulecia psychometryczna koncepcja Gerarda Heymansa, w Rosji typologia układu nerwowego Iwana Pawłowa, a w Niemczech typologia konstytucjonalna Ernsta Kretschmera. Te trzy nurty badawcze szczegółowo przedstawione w innej publikacji (zob. Strelau 2001b) miały istotny wpływ na dalszy rozwój badań nad temperamentem.

Pojęcie temperamentu – tak jak większość terminów używanych w psychologii – bynajmniej nie jest jednoznaczne. Biologicznie zorientowani badacze osobowości traktują oba pojęcia – osobowość i temperament – jako synonimy (zob. np. Eysenck i Eysenck, 1985; Gray, 1991). Inni także uważają, że temperament to osobowość, ale w swojej pierwotnej postaci, typowej jedynie dla wczesnego okresu rozwoju dziecka (Buss i Plomin, 1984). Jak wspomnieliśmy w poprzednim rozdziale, od niedawna propagatorzy „wielkiej piątki” (Costa i McCrae, 2001) nadają tym czynnikom status cech temperamentu.

Niezależnie od różnic w rozumieniu pojęcia temperamentu większość badaczy podziela pogląd, że można wyodrębnić (*explicitie* lub *implicitie*) szereg charakterystyk wspólnych dla tego konstruktu psychologicznego. A mianowicie:

- Przez pojęcie temperamentu należy rozumieć cechy przejawiające się w zachowaniu, stąd też temperament stanowi część składową struktury osobowości, pod warunkiem że osobowość rozumiemy jako zespół cech (zob. rozdz. 7).
- W porównaniu z innymi zjawiskami psychicznymi temperament charakteryzuje się względną stałością w ciągu życia. Zmiany zachodzące w ce-

chach temperamentu na przestrzeni życia są bardziej powolne (cechy te są mniej zmienne) w porównaniu z przeobrażeniami innych właściwości zachowania.

- Temperament ma podłoże biologiczne, choć w zależności od przyjętych koncepcji różne mechanizmy fizjologiczne i biochemiczne traktowane są jako jego podstawa.
- Różnice indywidualne w cechach temperamentu są częściowo genetycznie zdeterminowane, co także podkreśla genezę biologiczną tego aspektu osobowości.

- Cechy temperamentu należą do tych charakterystyk psychicznych, które w postaci pierwotnych emocji i motoryki obecne są już od wczesnego niemowlęctwa.

- Cechy temperamentu, takie jak np. lęk, emocjonalność, poszukiwanie stymulacji, żywiość, aktywność itp. występują także w świecie zwierząt. Biorąc za podstawę wyżej przedstawione charakterystyki, proponuję następującą definicję temperamentu (Strelau, 2001b, s. 49):

Temperament odnosi się do względnie stałych cech osobowości występujących u człowieka od wczesnego dzieciństwa i mających swoje odpowiedniki w świecie zwierząt. Będąc pierwotnie zdeterminowany przez wrodzone mechanizmy neurobiochemiczne, temperament podlega powolnym zmianom spowodowanym procesem dojrzewania oraz indywidualnie specyficznym oddziaływaniem między genotypem a środowiskiem.

Jak już nadmieniam, autorzy różnią się między sobą pod względem wyodrębnionych charakterystyk typowych dla temperamentu, co znajduje swój wyraz w licznych powstałych w ciągu ostatnich kilku dekad teoriach temperamentu. Dokonując ich przeglądu, wyodrębniłem 12 takich teorii (Strelau, 2001b, tab. 31), które różnią się między sobą pod względem szeregu kryterijnych się kryteriów. Jedne skoncentrowane są na dziecku (np. Rothbart, 1989b), inne na człowieku dorosłym (np. Strelau, 1985b), niektóre mają charakter czysto opisowy (np. Thomas i Chess, 1977) inne zaś – przy czynowy (np. Eysenck, 1970); są wśród nich także, które koncentrują się na jednym wymiarze (np. Kagan, 1994), jak również takie, które uwzględniają wielowymiarową strukturę temperamentu (np. Thomas i Chess, 1977). Wreszcie, niektóre ograniczają temperament do sfery emocjonalnej (np. Goldsmith, 1993), inne zaś postulują, że przejawia się on w całym zachowaniu (np. Strelau, 1985b).

Rzecz jasna, rozwój współczesnych teorii temperamentu datuje się od początku drugiej połowy XX stulecia. Wtedy to Hans Eysenck w Anglii podjął badania nad ekstrawersją i neurotycznością, proponując przyczynową teorię tych wymiarów temperamentu. W tym samym okresie Borys Trepłow, a po nim Władimir Nieblichin w Moskwie, prowadzili intensywne badania nad podstawowymi właściwościami układu nerwowego u ludzi, przede wszystkim sięgając po nowe metody eksperymentalne do pomiaru tych cech. Z kolei w Stanach Zjednoczonych Alexander Thomas i Stella Chess, koncentrując się na przy-

Centralne miejsce w badaniach autorów zajął temperament trudny, on to bowiem staje się często źródłem zaburzeń w zachowaniu. Temperament trudny, który reprezentuje około 10% populacji dzieci, to konstelacja charakterystyk temperamentalnych składająca się z takich kategorii, jak: brak regularności, wycofywanie się, trudność w przystosowaniu, duża siła reakcji i przewaga emocji negatywnych nad pozytywnymi. Ta konstelacja cech temperamentu bardziej niż jakkolwiek inna naraża dziecko na zaburzenia w zachowaniu (Thomas i Chess, 1977).

Należy podkreślić, że wyodrębnione przez autorów programu NYLS konstelacje w gruncie rzeczy są niczym innym jak wyszczególnionymi na podstawie określonych konfiguracji cech typami temperamentu, do których obecnie – bez nawiązania do Thomasa i Chess – odwołują się zwolennicy modelu PMO (zob. podrozdz. 7.4.4).

Zdaniem autorów, nie zachodzi jednak bezpośrednia zależność między temperamentem trudnym a zaburzeniami w zachowaniu. Gdy panuje zgodność między temperamentem jednostki a oczekiwaniami i wymogami otoczenia (rodziców, wychowawców, rówieśników), co autorzy określają jako *dobroć dopasowania* (*goodness of fit*), zaburzenia w zachowaniu nawet u dziecka z trudnym temperamentem nie wystąpią. Z kolei gdy zachodzi istotna i długotrwała rozbieżność między kategoriami temperamentu dziecka a warunkami środowiskowymi, co jest przejawem *niedopasowania* (*poorness of fit*), wtedy zakłócony jest rozwój i powstają zaburzenia w zachowaniu, nawet w przypadku temperamentu łatwego. Chess i Thomas (1984) podkreślają, że żadna konstelacja temperamentalna sama w sobie nie prowadzi do zaburzeń zachowania, choć temperament trudny, ze względu na to, że sprawnia rodzicom i wychowawcom „trudności” w odpowiednim dopasowaniu oddziaływań wychowawczych, stwarza większe ryzyko powstania zaburzeń w zachowaniu.

8.1.2. Temperament trudny a zaburzenia w zachowaniu

Badania prowadzone w ramach projektu NYLS, a także wyniki badań podjętych na próbach dzieci upośledzonych umysłowo, zarażonych w życiu płodowym wirusem różyczki, wcześniaków oraz dzieci z rodzin o niższym statusie ekonomiczno-społecznym potwierdziły hipotezy autorów, iż brak zgodności między temperamentem a wymogami i oczekiwaniami otoczenia prowadzi do zaburzeń zachowania, szczególnie u dzieci z temperamentem trudnym.

Część dzieci objętych programem NYLS wykazała w wieku 5 lat zaburzenia w zachowaniu, szczególnie rozmaite postaci lęku – wybuchy złości, jękanie, zaburzenia snu itp. U dzieci tych zaobserwowano znacznie częściej niż u dzieci niezaburzonych występowanie konstelacji cech typowych dla

temperamentu trudnego. Należy podkreślić, że u tych dzieci temperament trudny ujawnił się już w wieku 3 lat, tj. zanim wystąpiły zaburzenia.

Śledząc zaburzenia zachowania u dzieci lekko upośledzonych w wieku od 5 do 11 lat Thomas i Chess (1977) stwierdzili, że nieprawidłowości te istotnie częściej występują u dzieci z temperamentem trudnym niż u tych, które charakteryzuje temperament łatwy. Badania kontrolne przeprowadzone po 6 latach wykazały, że temperament trudny jest u dzieci lekko upośledzonych trwałym predyktorem wystąpienia zaburzeń w zachowaniu.

Badania realizowane na grupie dzieci z wrodzoną różyczką wykazały, że te spośród nich, które odznaczały się temperamentem trudnym istotnie częściej przejawiały zaburzenia w zachowaniu niż dzieci o innej konstelacji cech temperamentalnych (Chess, Korn i Fernandez, 1971), co ujawniło się szczególnie u tych dzieci, u których wrodzona różyczka doprowadziła do głuchoty. Przeprowadzone po upływie 4 lat badanie kontrolne dzieci z różyczką potwierdziło wartość predyktywną temperamentu trudnego. U tych dzieci, u których w pierwszym badaniu ujawniły się cechy typowe dla temperamentu trudnego wystąpiły po 4 latach zaburzenia w zachowaniu.

Warto podkreślić, że we wszystkich trzech wyżej opisanych próbach badanych dzieci częstość występowania temperamentu trudnego była zbliżona. Jednak związek pomiędzy tym ostatnim a zaburzeniami zachowania ujawnił się szczególnie silnie w grupach klinicznych. Wyjaśnić to można tym, iż upośledzenie psychiczne i niesprawność fizyczna wymagają ze strony rodziców i wychowawców zwiększonego wysiłku w celu uzyskania właściwego dopasowania (Thomas i Chess, 1977).

8.1.3. Metody pomiaru temperamentu

Uczniowie Thomasa i Chess, w tym głównie William Carey i Sean McDewitt, wychodząc z założenia swoich mistrzów o niezmienności struktury temperamentu w ciągu życia, podjęli się konstrukcji kwestionariuszy przeznaczonych dla rodziców, które pozwalają na pomiar 9 kategorii temperamentu w wieku niemowlęcym (od 1–4 miesięcy i od 4–8 miesięcy), w wieku od 1 do 3 lat, dzieci 3–7-letnich oraz dzieci 8–12-letnich (opis tych narzędzi zob. Strelau, 2001b). Są one tak konstruowane, że pozwalają zarazem na diagnozę wyodrębnionych przez Thomasa i Chess konstelacji, szczególnie temperamentu trudnego. Narzędzia te nie zostały zaadaptowane do warunków polskich, choć istnieją u nas kwestionariusz autorstwa Michała Windle’a i Richarda Lemera (1986), którego skale w dużym stopniu korespondują z cechami temperamentu postulowanymi przez Thomasa i Chess (zob. ranka).

Zmodyfikowany Kwestionariusz Wymiarów Temperamentu jako narzędzie, które pozwala na pomiar cech zbliżonych do proponowanych przez Thomasa i Chess

Jedynym psychometrycznie zmierzonym kwestionariuszem, który pozwała w naszych warunkach na pomiar cech (kategorii) temperamentu zbliżonych do tych, które postulowali Thomas i Chess jest Zmodyfikowany Kwestionariusz Wymiarów Temperamentu (Revised Dimensions of Temperament Survey, DOTs-R) autorstwa Windela i Lemeira, zaadaptowany do warunków polskich przez Magdę Słowińską, Bogdanę Zawadzkiego i Janę Strelaua (1995). W wersji przeznaczonej dla rodziców DOTs-R pozwala na pomiar temperamentu dzieci w wieku przedszkolnym i wczesnym szkolnym, a w wersji samoopisu umożliwia także ocenę temperamentu młodzieży i osób dorosłych. Kwestionariusz DOTs-R dla dzieci składa się z następujących skal: Ogólnej pozycji aktywności, Aktywność-sen, Zbliżanie się-wycofywanie, Elastyczność-szywność, Jakość nastroju, Rytmiczność-sen, Rytmiczność-jedzenie, Rytmiczność-co-dziennie nauyki, Orientacja zadaniowa. Wersja dla osób dorosłych, zamieści osiemno wymienionej skali zawiera skale: Podatność na rozłagodzenie i Wytrwałość.

8.1.4. Uwagi krytyczne

Thomas i Chess na podstawie przeprowadzonych z rodzicami wywiadów i obserwacji klinicznych dotyczących zachowania niemowląt wyodrębnił 9 kategorii temperamentu, które uznali za uniwersalne, niezależnie od wieku życia. Tymczasem szereg badań wykazało, że liczbe postulowanych kategorii można zmniejszyć, a ponadto stwierdzono, że struktura temperamentu jest specyficzna w zależności od wieku życia (zob. Rothbart, 1989a; zob. też podrzdz. 8.2).

Z największą krytyką spotkała się koncepcja temperamentu trudnego. Używana przez Thomasa i Chess (1977) etykieta „temperament trudny”, a niekiedy „dziecko trudne” podkreśla dominującą rolę kategorii temperamentu w powstawaniu trudności wychowawczych. Oceniając dziecko jako posiadające temperament trudny, otoczenie (rodzice, nauczyciele, wychowawcy) zdejmuje z siebie odpowiedzialność za skutki wychowawcze i powstaje zaburzenia w zachowaniu, kładąc je na karb samego dziecka (zob. Bates, 1980; Strelau, 2001b). Tymczasem cechy temperamentu nabierają różnego znaczenia i różnej wartości w zależności od tego, z jakimi czynnikami zewnętrznymi i wewnętrznymi wchodzi w interakcję. Dla przykładu Roy Martin (1989) badając związek temperamentu dzieci z ich osiągnięciami szkolnymi, doszedł do wniosku, że na konstatację temperamentu trudnego składają się takie cechy, jak mała wytrzymałość, duża aktywność (motoryczna) i rozłagodzenie. To, że te same cechy temperamentu (np. konfiguracja cech typowa dla temperamentu trudnego) w zależności od istniejących warunków wychowawczych doprowadzają lub też nie do zaburzeń w zachowaniu wykazali sami autorzy programu NYLS.

Używane przez autorów sformułowanie „zaburzenie zachowania” nie zostało w publikacjach zoperacjonalizowane. Brak jest informacji na temat wskaźników i metod pomiaru przystosowania i zaburzeń zachowania, co utrudnia wyciąganie wniosków na temat specyfiki relacji między tempera-

mentem a zaburzeniami, które autorzy klasyfikowali jedynie według stopnia ich nasilenia jako łagodne, umiarkowane i głębokie (Chess i Thomas, 1984). Należy podkreślić, że zarówno interakcyjna teoria temperamentu Thomasa i Chess, jak i prowadzone przez nich badania w ramach programu NYLS miały trudny do przecenienia wpływ na wszystkie, bez wyjątku, koncepcje temperamentu dziecka, które powstały na gruncie amerykańskim.

8.2. ROZWOJOWY MODEL TEMPERAMENTU

Mary Rothbart oraz Douglas Derryberry (1981; Derryberry i Rothbart, 1988) nawiązując do koncepcji Thomasa i Chess o wielości kategorii, za pomocą których można opisać temperament, do poglądu Solomona Diamonda (1957) ujmującego temperament jako występujący u człowieka i zwierząt, a także do Pawłowskich koncepcji pobudzenia i hamowania oraz do fizjologicznych podstaw temperamentu w ujęciu Eysencka (Eysenck i Eysenck, 1985) i Jeffreya Graya (1982), czy wreszcie do koncepcji reaktywności zaproponowanej przez Janę Strelaua (1985b), opracowali własny, rozwojowy model temperamentu.

Atrakcyjność teorii Rothbart i jej współpracowników polega głównie na tym, że będąc mocno osadzoną w psychologii rozwojowej, koncepcja ta uwzględnia dynamikę interakcji zachowania i czynników biologicznych, która prowadzi do rozwojowo uwarunkowanych zmian w temperamencie.

8.2.1. Temperament jako konstytucjonalnie uwarunkowane różnice indywidualne w reaktywności i samoregulacji

Rothbart i Derryberry (1981) definiowali temperament jako konstytucjonalnie uwarunkowane różnice indywidualne w reaktywności i samoregulacji, przy czym termin „konstytucjonalny” ujmowali jako szeroko rozumiane wyposażenie biologiczne jednostki, kształtujące się pod wpływem czynnika dziedzicznego, dojrzewania i doświadczenia.

Reaktywność odnosi się do pobudliwości fizjologicznej i behawioralnej, przy czym występuje ona w kilku postaciach: somatycznej, autonomicznej, neurohormonalnej i poznawczej. Reaktywność przejawia się w progach wrażliwości, czasie latencji, sile i amplitudzie reakcji oraz w czasie powrotu reakcji do stanu wyjściowego. Z kolei przez samoregulację Rothbart rozumie procesy modyfikujące (tj. podwyższające lub obniżające) reaktywność. Zaliczają się do nich między innymi: uwaga, dążenie, unikanie, atak, powstrzymywanie się od reakcji, samouspokajanie itp. Jak pisał autorka (Rothbart, 1989b, s. 59), „konstrukty-reaktywności i samoregulacji wykazują duże pokrewieństwo z konstrukcjami Strelaua”.

Reaktywność i samoregulacja wchodzi w stałą interakcję, a w miarę rozwoju samoregulacja wywiera coraz większy wpływ modyfikujący na reaktywność (Rothbart i Ahadi, 1994). Wraz z wiekiem dzięki rozwojowi

procesów poznawczych zwiększa się świadoma kontrola samoregulacji. Im dziecko starsze, tym bardziej samoregulacja podlega świadomej (wyłączonej – *effortful*) kontroli. Wysłiek (*effort*) traktowany jako synonim woli to, zdaniem Rothbart (1989a, s. 208), „[...] zdolność powstrzymywania się od reakcji na bodźce napływające bezpośrednio z otoczenia podczas dążenia do celu, którego reprezentację poznawczą jednostka sobie wytworzyła”.

Cechy temperamentu ujawniają się w rozwojowo specyficzny sposób zarówno w sferze motoryki, emocji, jak i uwagi. Dla przykładu noworodek w sferze emocjonalnej przejawia wyłączenie negatywne emocje, zaś we wczesnym dzieciństwie ujawniają się zachowania regulowane przez emocje pozytywne. Samokontrola, która u małego dziecka przejawia się w sterowaniu uwagą (ku ludziom, przedmiotom, odwracaniem od nich uwagi), u dziecka starszego przybiera postać kontroli werbalnej. Zmiany temperamentu w różnych fazach rozwoju dziecka ilustruje tabela 8.2.

Tabela 8.2. Rozwój temperamentu we wczesnym dzieciństwie

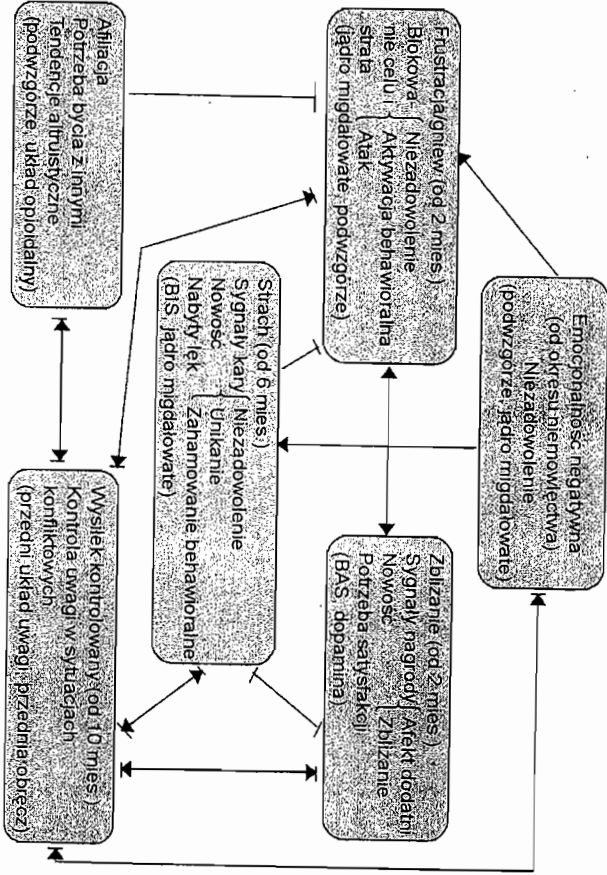
Faza rozwoju	Składowiki temperamentu
Noworodek	Niezadowolenie i łatwość uspokajania, aktywność, orientacja i czujność (uwaga), zblizanie się – wycofywanie
Wczesne niemowlęctwo	Wszystkie wyżej wymienione charakterystyki oraz uśmiech, wokalizacja, poszukiwanie i unikanie bodźców, frustracja
Późne niemowlęctwo	Wszystkie wyżej wymienione charakterystyki oraz kontrola zachowania, strach
Wiek przedszkolny i powyżej	Wszystkie wyżej wymienione charakterystyki oraz dalszy rozwój wyłączonej kontroli zachowania

W adaptacji według: Rothbart, 1989a, s. 196, za zgodą wydawcy: copyright John Wiley & Sons.

Pogląd Rothbart i Derryberry’ego (1981; Derryberry i Rothbart, 1988; Rothbart, Derryberry i Posner, 1994) na temat biologicznych podstaw temperamtu podporządkowany został idei, że w miarę dojrzewania zachodzą zmiany w ośrodkowym układzie nerwowym (OUN), stąd też mechanizmy biologiczne temperamentu są rozwojowo specyficzne, co ilustruje rysunek 8.1.

U małego dziecka ważnym wyznacznikiem temperamentu są różnice indywidualne w aktywności ośrodka podkorowego pochodzącej z projekcji pnia mózgu produkujących noradrenalinę, dopaminę i serotoninę. Wraz z dojrzewaniem układu limbicznego i kory mózgowej poprawia się kontrola hamowania, a dojrzewanie przedmózgowia ułatwia rozwój procesów samoregulacji. Derryberry i Rothbart (1997) powołując się na badania dotyczące fizjologicznych mechanizmów leżących u podstaw emocji i motywacji (zob. Gray, 1987; MacDonald, 1992; Panksepp, 1982), wysunęli hipotezę, że u podstaw ontogenetycznego kształtowania się cech temperamentu leżą

neurofizjologiczne mechanizmy motywacyjne, które, także kształtując się rozwojowo, regulują sukcesywnie takie zachowania, jak: łaknienie i zblizanie się, lękliwość, frustrację i agresję oraz afiliację i potrzebę bycia z innymi. Ponadto w kształtowaniu się cech temperamentu udział biorą fizjologiczne mechanizmy leżące u podstaw uwagi. Dotychczas nie przeprowadzono jednak żadnych badań, które pozwoliłyby odpowiedzieć na pytanie, czy istnieją specyficzne mechanizmy biologiczne odrębnie dla każdej z cech postulowanych w ramach rozwojowego modelu temperamentu.



Rysunek 8.1. Model specyficznych rozwojowo-biologicznych mechanizmów charakterystyk temperamentu. Według: Rothbart, Derryberry i Posner, 1994, s. 107, za zgodą wydawcy: copyright American Psychological Association. Wyjaśnienie skrótów BAS i BIS zob. w ramce (podrozdz. 9.3.1)

8.2.2. Struktura i pomiar temperamentu

Rothbart koncentrowała się w swoich badaniach przede wszystkim na opisie temperamentu niemowląt i dzieci przedszkolnych. W odniesieniu do każdej grupy wiekowej postulowała, zgodnie z przyjętymi założeniami teoretycznymi, odmienną strukturę temperamentu, przyporządkowując jej zarazem specyficzne narzędzie psychometryczne.

W strukturze temperamentu niemowlęcia Rothbart (1981) wyodrębniła takie cechy, jak: poziom aktywności, uśmiech, strach, niezadowolenie w wyniku skrepowania ruchów, łatwość uspokajania się i czas koncentracji. Od-

powiednio do nich skonstruowała Kwestionariusz Zachowań Niemowlęcych (*Infant Behavior Questionnaire*, IBQ) składający się ze skal o tej samej nazwie co wymienione wyżej cechy. Kwestionariusz ten wypełniają rodzice lub opiekunowie niemowlęcia. Narzędzie to, często stosowane w badaniach amerykańskich, nie zostało zaadaptowane do warunków polskich.

Kilkanaście lat później Rothbart i jej współpracownicy (Rothbart, Ahadi, Hershey i Fisher, 1995) opracowali dotychczas nieopublikowane narzędzie – Kwestionariusz Zachowań Dziecięcych (*Children's Behavior Questionnaire*, CBO) – które pozwala na pomiar cech temperamentu dzieci w wieku od 3 do 8 lat. Kwestionariusz ten, także niezaadaptowany do warunków polskich, składa się ze skal, które korespondują z postulowaną dla tego wieku życia strukturą temperamentu. Jest ona znacznie bogatsza od tej, którą przypisano niemowlęciu. W jej skład wchodzi: zbliżanie się, przyjemność, uśmiech, aktywność, impulsywność, nieśmiałość, niezadowolenie, strach, złość, smutek, ławość uspokajania się, kontrola hamowania, uwaga i wrażliwość percepcyjna. Analiza czynnikowa tych cech temperamentu pozwoliła na wyodrębnienie trzech następujących czynników: ekstrawersji/ surgenji, afektywności negatywnej oraz wzmoczonej kontroli (Rothbart, Ahadi i Evans, 2000). Rothbart i jej współpracownicy podjęli także próbę powiązania wyodrębnionych przez siebie cech temperamentu z modelem PMO (zob. ranka).

Próba powiązania postulowanych przez Mary Rothbart cech temperamentu osób dorosłych z czynnikami NEOAC

Panująca szczególnie silnie w Stanach Zjednoczonych tendencja, aby wyodrębnić czy postulowane przez siebie cechy osobowości (temperamentu), dopasować do modelu PMO spowodowała, że także Rothbart i współpracownicy (2000) podjęli próbę przyporządkowania cech temperamentu osób dorosłych pięciu znanym czynnikom. W tym celu postawiono się dotychczas nieopublikowanym i także w powyższej publikacji nieopisanym kwestionariuszem pod nazwą Kwestionariusz Temperamentu dla Dorosłych (Adult Temperament Questionnaire). Składa się on z czterech następujących skal: Wrażliwość orientacyjna, Wzmoczona uwaga, Ekstrawersja i Afekt negatywny. Na podstawie badań przeprowadzonych na 207 studentach, którym także dano listę przymiotnikową (40 przymiotników) w celu pomiaru czynników NEOAC, stwierdzono, że wrażliwość orientacyjna koreluje z otwartością, wzmoczona uwaga z sumiennością, ekstrawersja z czynnikiem E, a afekt negatywny z neurotycznością. Ze względu na fakt, że nieznana jest procedura, która doprowadziła do wyodrębnienia tych czterech cech temperamentu u dorosłych oraz nie wiadomo, jak one się mają do struktury temperamentu dzieci, otrzymany wynik traktować można jedynie jako ciekawostkę.

8.2.3. Uwagi krytyczne

Model rozwojowy temperamentu według Rothbart i Derryberry'ego, niewątpliwie należący do najciekawszych teorii temperamentu, nie jest pozbawiony braków. Z koncepcji autorów trudno wywnioskować, jak mają się dwa podstawowe konstrukty temperamentu – reaktywność i samokontrola

– do cech wchodzących w skład struktury temperamentu niemowląt i dzieci w wieku przedszkolnym.

Uwzględnione w modelu rozwojowym pojęcie reaktywności ma wiele znaczeń. Reaktywność jest rozumiana jako tendencja do reagowania w określony sposób i w tym znaczeniu należy do sfery temperamentu. Jednak często autorzy rozumieją przez nią proces (stan) wywołany szeregiem czynników i w tym znaczeniu przypomina ona raczej aktualny poziom aktywności. Kiedy indziej mówią o reaktywności jako reakcji, wyodrębniając między innymi reaktywność pozytywną i negatywną.

Pojęcie świadomej kontroli będące synonimem woli, choć niewątpliwie oryginalne w kontekście opisanym przez autorów, trudno zaliczyć do domeny temperamentu. Jest ono raczej cechą charakteru i kształtowanie się tej cechy, choć zależne od bazy temperamentalnej, pozostaje pod silnym wpływem oddziaływań środowiskowych.

Hill Goldsmith i Joseph Campos (1982), a także Buss i Plomin (1984) zarzucili rozwojowej teorii temperamentu zbyt szeroki zasięg. Fakt, że przez pojęcia reaktywności i samoregulacji Rothbart i Derryberry rozumieją typowe dla wszelkich zachowań procesy behawioralne i nerwowe nie pozwala odróżnić cech temperamentalnych od innych charakterystyk.

8.3. KONCEPCJA TEMPERAMENTU ZAHAMOWANEGO I NIEZAHAMOWANEGO

Jerome Kagan, znany jako autor refleksyjnego – impulsywnego stylu poznawczego (zob. podrozdz. 11.1.2), analizując zebrane na podstawie badań podłużnych – trwających od dzieciństwa po wiek dorosły – charakterystyki zachowania, stwierdził, że jedną cechą, która nie zmieniła się w trakcie rozwoju jest nieśmiałość/lekliwość versus śmiałość/towarzyskość.

Istotny wpływ na sposób myślenia Kagana o temperamencie miały co najmniej trzy nury studiów:

- biologiczna teoria ekstrawersji – introwersji Eysencka (1970);
- wyniki badań Thomasa i Chess, wskazujące na istnienie różnic indywidualnych w stylu zachowania począwszy od wieku niemowlęcego;
- badania nad cechami temperamentu u zwierząt.

Nie negując istnienia innych cech temperamentu, wyodrębnionym przez siebie temperamentom – zahamowanemu i niezahamowanemu – Kagan poświęcił wiele lat badań, które podsumował w monografii pt. *Galen's Prophecy: Temperament in Human Nature* (Kagan, 1994).

8.3.1. Dwie podstawowe kategorie temperamentu i sposób ich pomiaru

Okazuje się, że pierwsze reakcje dziecka na zdarzenia nieznane, czy to będą osoby czy inne bodźce wywołujące stan niepewności porównywany przez Kagana do stresu, ujawniają różnice temperamentalne.

Dziecko, które zawsze na zdarzenia nowe reaguje w sposób nieśmiały i ostrożny, milknie, powstrzymuje się od okazywania emocji, jest wystraszone – ma temperament zahamowany. Z kolei dziecko, które w tych samych warunkach zawsze nawiązuje kontakt, jest rozmowne, spontanicznie okazuje emocje, nie boi się – ma temperament niezahamowany (Kagan, 1994). Te dwie kategorie temperamentu stanowią dwie skrajności na kontinuum, o jakościowo różnych charakterystykach, stąd też Kagan często nadaje im status typu.

Według Kagana temperament to dziedzicznie uwarunkowane profile zachowania i funkcjonowania biologicznego obecne od najwcześniejszego dzieciństwa. Stąd też obie kategorie temperamentu należy charakteryzować, biorąc pod uwagę wzorce behawioralne, genetyczne i fizjologiczne obecne już we wczesnym okresie niemowlęcym.

Kagan stwierdza, że temperament zahamowany występuje u około 10% dzieci. Autor widzi pewne analogie tego temperamentu z Eysenckowską introwersją oraz z dającą się obserwować u zwierząt tendencją do unikania bodźców. Z kolei temperament niezahamowany, przypominający ekstrawertyka, występuje u około 25% dzieci. W świecie zwierzęcy dopatrywać się można podobieństwa tego temperamentu z tendencją do zbliżania się do bodźców.

Zdaniem Kagana, temperamentu dziecka nie można ocenić na podstawie subiektywnych relacji rodziców i opiekunów o jego zachowaniu wyrażanych w formie ustosunkowania się do stwierdzeń (pytań) zawartych w kwestionariuszu. Stąd główną metodą pomiaru temperamentu jest obserwacja zachowania dziecka prowadzona w warunkach laboratoryjnych, w sytuacjach wystandardizowanych (zob. ramka).

Pomiar temperamentu w laboratorium Kagana

W zależności od wieku dziecka oraz od specyficznych celów badawczych, siwarzano podczas sesji diagnostycznych w laboratorium Kagana różne sytuacje („epizody”). Za najbardziej nosne uważano takie sytuacje, które wyznaczały zachowania typowe dla temperamentu zahamowanego i niezahamowanego. Należały do nich między innymi: rozłąka z matką, kontakt z nieznanymi przedmiotami (niezwykłymi zabawkami, robotami, zwierzętami), kontakt z nieznaną osobą lub grupą osób (dzieci, dorosłych). Zachowanie dziecka obserwowano i oceniano kilka osób. Współczynniki zgodności między sędziami dla takich wskaźników temperamentu, jak czas upływający od rozpoczęcia zabawy do pierwszego zbliznienia się do przedmiotów, czas trzymania się matki na odległości bardzo zadowalającej i wahany się od 0,50 do 0,90. Obserwacjom zaobserwowane prawnie zakwestionariuszy pomiaru psychofizjologiczne, dokonane tuż po sesji behawioralnej (tj. w trakcie jej trwania), u dzieci szkolnych (temperamentu niezahamowanego) na podstawie zachowań w sytuacjach eksperymentalnych rejestrowanych w klasie szkolnej.

W różnych sytuacjach ujawniają się różne zachowania typowe dla temperamentu zahamowanego i niezahamowanego, stąd Kagan i jego współ-

pracownicy posługiwali się niekiedy globalnym wskaźnikiem zahamowania, uwzględniającym na przykład zahamowanie w czasie zabawy z rówieśnikami, zahamowanie lub unikanie ryzyka w warunkach laboratoryjnych, czy zahamowanie w szkole. Choć korelacje między poszczególnymi wskaźnikami behawioralnymi temperamentu zahamowanego były niskie, każdy z nich korelował znacząco (od około 0,40 do 0,70) z globalnym (agregowanym) wskaźnikiem zahamowania.

Dwa wymienione temperenty są względnie stałe. Jak wynika z kilku badań podłużnych, prowadzonych w różnym celu na różnych kohortach dzieci rasy białej w wieku od 2 miesięcy (Kagan i Snidman, 1991) do ponad 7 lat (np. Kagan i in., 1988; Reznick i in., 1986), w większości wypadków cechy temperamentalne nie ulegają zmianie aż do późnego dzieciństwa: dzieci zahamowane pozostają zahamowanymi, niezahamowane zaś – niezahamowanymi. Konstrukty te mają status, na który składają się wzorce behawioralne, genetyczne i fizjologiczne specyficzne dla obu kategorii temperamentu. Dwa wymienione typy (kategorie) temperamentu u dzieci wykazują pewną analogię do różnic indywidualnych stwierdzonych u zwierząt, zwłaszcza u małp, w których zaobserwować można albo przewagę tendencji do zbliżania się do bodźca, albo przewagę tendencji do unikania bodźców (np. Stevenson-Hinde, Stillwell-Barres i Zunz, 1980; Suomi, 1987).

W badaniach prowadzonych przez Kagana i jego uczniów na dzieciach w wieku niemowlęcym, których diagnoza temperamentu opiera się głównie na podstawie wskaźników fizjologicznych, używa się zamiast nazw „temperament zahamowany” i „niezahamowany” nazwy „temperament wysoko-” i „nisko reaktywny”. Postawiona w wieku niemowlęcym diagnoza temperamentu reaktywnego jest – jak wynika z badań przeprowadzonych w laboratorium Kagana (zob. Kagan, Snidman i Arcus, 1998; Kagan, Snidman, Zentner i Peterson, 1999), predyktorem temperamentu zahamowanego w okresie przedszkolnym i szkolnym. I odwrotnie, w przypadku niskiej reaktywności: jej obecność w wieku niemowlęcym determinuje pojawienie się temperamentu niezahamowanego w późniejszym okresie rozwoju dziecka. Wydaje się zaskakujące, że wbrew niezwykle krytycznej ocenie przydatności technik kwestionariuszowych do pomiaru temperamentu (osobowości) Kagan i jego współpracownicy (1999) do własnych badań mających na celu selekcję dzieci pod względem lekliwości zastosowali technikę kwestionariusza.

8.3.2. Biologiczne podstawy temperamentu

Zdaniem Kagana (1994; Kagan i in., 1998), podstaw fizjologicznych temperamentu zahamowanego (wysoko reaktywnego) i niezahamowanego (nisko reaktywnego) szukać należy w reaktywności układu limbicznego, w tym głównie ciała migdałowatego i podwzgórza, jak i w układach po-

krewnych obejmujących oś: przysadka – nadnercze, układ siatkowaty i układ współczulny. Dzieci zahamowane charakteryzują się wyższą, w porównaniu z dziećmi niezahamowanymi, reaktywnością tych układów.

Zwiększona reaktywność wspomnianych układów występująca u dzieci zahamowanych powoduje, że reagują one na zdarzenia nieznanego wzrostem napięcia mięśniowego, przyspieszeniem akcji serca, rozszerzeniem źrenicy czy wzmożonym wydzielaniem kortyzolu. Do pomiaru reaktywności tych układów stosowano różne wskaźniki (zob. ramka).

Biologiczne wskaźniki temperamentu zahamowanego stosowane w laboratorium Kagana

W laboratorium Kagana stosowano cały szereg wskaźników fizjologicznych i biochemicznych temperamentu zahamowanego. Do pomiaru reaktywności układu współczulnego używano między innymi takich wskaźników, jak częstość skurczów serca i jej zmienność, przyspieszenie akcji serca, rozszerzanie źrenicy, poziom noradrenaliny w moczu w reakcji na stres psychiczny. Aktywność osi podwzgórznej – przysadka – nadnercze z kolei mierzone, pobierając próbki śliny. Do pomiaru aktywności układu limbicznego stosowano także wskaźniki, jak napięcie mięśni szkieletowych krtani i strun głosowych, wyrażające się w zaburzeniach głosu i zmianie w podstawowej częstotliwości głosu wypowiedzi słownych. Współczynniki korelacji między poszczególnymi wskaźnikami fizjologicznymi były raczej niskie, od $-0,20$ do $+0,30$ (z wyjątkiem częstości skurczów serca i jej zmienności), często więc jako markera fizjologicznego temperamentu zahamowanego stosowano globalny wskaźnik fizjologiczny. W każdym wieku korelacja globalnego wskaźnika fizjologicznego ze wskaźnikiem zahamowania była silna i dodatnia ($r = 0,70$ w wieku 21 miesięcy, $r = 0,64$ w wieku 7,5 roku) (Kagan i in., 1988, s. 170).

Badanie przeprowadzone metodą porównywania par bliźniąt MZ i DZ wykazało, że za różnice indywidualne w temperamencie zahamowanym u dzieci w wieku 14 miesięcy w 62% odpowiada czynnik genetyczny (Emde i in., 1992). Jest to jeden z najwyższych wskaźników odziedziczalności, jaki otrzymano w zakresie cech temperamentu.

8.3.3. Uwagi krytyczne

Obie kategorie temperamentu wyodrębnione przez Kagana przypominają dwa Pawłowowskie typy układu nerwowego. Temperament zahamowany to słaby typ układu nerwowego, zaś temperament niezahamowany to typ silny (zapewne zrównoważony), co zresztą podkreśla Kagan i jego współpracownicy (Reznick i in., 1986, s. 677). Porównanie temperamentu zahamowanego do introwertyka według Eysencka, jak to czynił Kagan, jest o tyle niefortunne, że wysoki poziom lęku, typowy dla tej kategorii temperamentu, jest cechą najbardziej charakterystyczną dla Eysenckowskiej neurotyczności (zob. podrozdz. 9.1). Choć nie prowadziliśmy badań porównawczych między temperamentami Kaganowskimi a wyodrębnioną przez nas (Zawadzki i Strelau,

1997) cechą reaktywności emocjonalnej (zob. podrozdz. 9.4), nie trudno się domyślić, że między tymi konstrukcjami istnieje duża zbieżność.

Twierdzenie Kagana o dwóch jakościowo odrębnych temperamentach budzi wątpliwości, szczególnie jeżeli uwzględnimy mechanizm fizjologiczny leżący u podstaw obu kategorii temperamentalnych. Okazuje się, że temperament zahamowany różni się od temperamentu niezahamowanego nie tym, iż mają one odmienne mechanizmy fizjologiczne, lecz stopniem reaktywności tych samych mechanizmów.

Zdaniem Bussa i Plominia (1984), termin „temperament zahamowany” jest mylący, gdyż dzieci należące do tego typu bynajmniej nie hamują zachowania – nie zwlekają z reakcją, którą często jest ucieczka. Temperament zahamowany, przejawiający się głównie w reakcji strachu i niezadowolenia, to w opinii tych autorów odpowiednik emocjonalności, stąd uważają oni teorię Kagana za mało twórczą.

Koncepcja Kagana to przykład teorii temperamentu skoncentrowanej na dziecku i w dodatku na jednej, aczkolwiek niezwykle istotnej cesze, co różni ją od wszystkich pozostałych teorii temperamentu dziecka. Jej oryginalność polega również na tym, że wbrew powszechnie przyjętemu, psychometrycznemu podejściu do badania tego konstruktu psychicznego – także w odniesieniu do niemowląt – Kagan w obserwacji zachowania widzi drogę do poznania temperamentu dziecka. Obserwacja prowadzona w warunkach laboratoryjnych pozwalała na satysfakcjonującą kontrolę i pomiar tych zachowań, w których przejawiają się cechy temperamentu będące w centrum zainteresowań uczonoego i jego współpracowników.

8.4. BEHAWIORALNO-GENETYCZNA TEORIA TEMPERAMENTU

Koncepcja temperamentu Arnolda Bussa i Roberta Plominia, po raz pierwszy opublikowana w latach 1970., powstała pod wpływem istniejących wówczas teorii temperamentu dziecka Thomasa i Chess, ekstrawersji i neurotyczności rozwijanej przez Eysencka na populacji człowieka dorosłego, a także idei Diamonda, że temperament występuje nie tylko u człowieka, lecz także w świecie zwierząt.

8.4.1. Trzy podstawowe temperamenty i ich rola adaptacyjna

Cecha zachowania, po to, aby uznać ją za należącą do temperamentu, musi spełnić według Bussa i Plominia dwa podstawowe warunki. Po pierwsze, musi występować co najmniej od 2. roku życia dziecka; po drugie, różnice indywidualne w zakresie tej cechy zależeć muszą w istotnym stopniu od czynnika genetycznego. Te dwa założenia doprowadziły autorów do definicji, która mówi, że „temperamenty to obecne od wczesnego dzieciństwa, odziedziczone cechy osobowości” (Buss i Plomin, 1984, s. 84).

Temperament tworzy zasadniczy zgrab ludzkiej osobowości. We wczesnym dzieciństwie, kiedy nie ukształtowały się jeszcze wewnętrzne struktury poznawcze i kiedy doświadczenie dziecka jest znikome, niemal całą osobowość wypełnia temperament, przy założeniu, że do osobowości nie włączamy sfery funkcjonowania intelektualnego. Temperament obejmuje szeroki zakres zachowań i przejawia się w wielu sytuacjach.

Biorąc za punkt wyjścia wyżej przedstawione założenia, a także wyniki badań własnych, Buss i Plomin (1984) wyodrębnili trzy podstawowe temperamenty. Są to: emocjonalność (*emotionality*), aktywność (*activity*) i towarzyskość (*sociality*), które od pierwszych liter angielskich odpowiedników badacze ci określili jako EAS. Zamiast traktować je jako cechy temperamentu, autorzy mówią o nich jako o trzech temperamentach, stąd pojęcie „temperament” używane jest przez nich raz jako zbiorcze, dla łącznego określenia wszystkich trzech temperamentów, a raz jako odnoszące się do pojedynczych charakterystyk.

Emocjonalność to skłonność do reagowania silnym pobudzeniem. Przejawem tej skłonności jest emocja pierwotna, występująca już od pierwszego dnia życia w postaci niezadowolenia (dystresu) i uzewnętrzniająca się w płaczu niemowlęcia. Jak podkreślają Buss i Plomin (1984, s. 54), „emocjonalność to tyle, co niezadowolenie, skłonność do ławego i silnego rozstrojenia”. W okresie 2–3 miesięcy pojawia się strach, a kilka miesięcy później złość jako kolejne postacie emocjonalności. Te trzy jej rodzaje charakteryzują się ponadprzeciętnym poziomem aktywności, co odróżnia je od wszystkich pozostałych emocji, szczególnie tych pozytywnych, którym towarzyszy niższy poziom aktywności.

Temperament zwany aktywnością ma, zdaniem Bussa i Plomina (1975), dwa skorelowane ze sobą składniki: wigor, przejawiający się w poziomie energetycznym zachowania i tempo, wyrażające się w szybkości reakcji. Ujawniają się one przede wszystkim w tym, jak dana osoba reaguje, a więc w stylu jej reakcji. Aktywność jako nierozdzielnie związana z ruchem wiąże się z wydawkowaniem energetycznym. Ponieważ ruch odnosi się do wszelkich zachowań, przeto i aktywność przejawia się w nich wszystkich.

Trzeci temperament – towarzyskość – jest specyficzny, wiąże się bowiem, w odróżnieniu od dwóch pozostałych, z kierunkiem zachowań – dążeniem do kontaktu z ludźmi lub unikaniem go. „Towarzyskość oznacza tendencję do przedkładania towarzyswa innym ludzi nad samotność” (Buss i Plomin, 1984, s. 63). Źródłem towarzyskości są pozytywne wzmocnienia płynące z interakcji społecznych. Do tych wzmocnień autorzy zaliczają: obecność innych ludzi, wspólną aktywność, przejawy zainteresowania ze strony innych, wzajemne reagowanie na siebie i inicjowanie kontaktów społecznych. Tak zdefiniowana towarzyskość to, ich zdaniem, jeden ze składników ekstrawersji według Eysencka (Buss i Plomin, 1975, 1984).

Wyodrębnione przez Bussa i Plomina trzy temperamenty występują zarówno u dzieci, jak i u osób dorosłych, choć u tych ostatnich są one bardziej przytłumione przez wykształcone w czasie rozwoju inne struktury osobowości. Fakt, że dzieci i dorośli mają podobną strukturę temperamentu pozwolił autorom na konstrukcję dwóch niemal identycznych kwestionariuszy temperamentu – dla dzieci i dorosłych (zob. ranka).

Kwestionariusze służące do pomiaru temperamentu EAS

Kwestionariusz Temperamentu EAS (EAS Temperament Survey, EAS-TS) dla dzieci w wersji dla rodziców i wychowawców, składa się z 4 skali – Emocjonalności, Nieśmiałości, Aktywności i Towarzyskości. EAS-TS dla dorosłych obejmuje 5 skali, są to: Niezadowolenie (Dystres), Strach, Złość, Aktywność i Towarzyskość. Ich adaptacji do warunków polskich dokonał Włodzisław Gniszko (1997), który także opracował podęcznik do tego kwestionariusza, czego nie doczekała się dotąd wersja oryginalna. Obie skale – dla dzieci i dorosłych – są bardzo atrakcyjne i zawierają niewiele pytań, a każda z nich jest sformułowana jasno i zwięźle.

Buss i Plomin (1975, 1984) przypisują temperamentowi ważną rolę regulacyjną, nie przywiązają jednak na poparcie tej hipotezy wystarczających dowodów empirycznych. Niemniej, w pracach autorów znaleźć można kilka interesujących spekulacji teoretycznych. I tak, Buss i Plomin (1984) formułują hipotezę, że odpowiednia kombinacja dwóch temperamentów, aktywności i towarzyskości, może być źródłem różnic indywidualnych w zakresie podwyższonego nastroju/depresji. Odpowiednia kombinacja skrajnej aktywności i braku kontroli (impulsywności) może się objawiać u dzieci nadaktywnością psychoruchową. Z kolei różnice indywidualne w zachowaniach agresywnych mogą wynikać z interakcji dwóch temperamentów, aktywności i złości (składnika emocjonalności) (Buss, 1991; Buss i Plomin, 1975).

Z teorii Bussa i Plomina wynikają pewne przewidywania dotyczące dopasowania lub braku dopasowania między dzieckiem a otoczeniem społecznym, zwłaszcza rodzicami. Jeżeli, na przykład, i matka, i dziecko przejawiają wysoki poziom emocjonalności, reakcje emocjonalne matki mogą nasilać lęk u dziecka, przyczyniając się tym samym do zachowań nerwowych. Rządziej natomiast stwierdza się niedopasowanie rodziców i dzieci pod względem aktywności i towarzyskości (Buss, 1981; Buss i Plomin, 1984). Sformułowano też szereg hipotez na temat interakcji temperamentu jednostki i środowiska. Po pierwsze, istotne zmiany w środowisku wywołują prawdopodobnie jedynie temperamenty skrajne (np. skrajna aktywność, skrajny brak aktywności). Przy umiarkowanym natężeniu cech temperamentalnych kierunek wpływu będzie raczej odwrotny – to środowisko będzie oddziaływać na temperament, a nie temperament na środowisko. Po drugie, wpływ temperamentu na środowisko może przybierać różną postać: temperament może wpływać na wybór takiego bądź innego środowiska, może działać bezpośrednio na środowisko społeczne, może wreszcie modyfikować wpływ środowiska na jednostkę (Buss i Plomin,

1984). Specyficzne dla trzech temperamentów rodzaje interakcji jednostki ze środowiskiem charakteryzuje szczegółowo Buss (1991).

8.4.2. Biologiczne podstawy temperamentów EAS

Na podstawie licznych badań prowadzonych głównie na populacji dziecięcej metodą porównywania par bliźniąt MZ i DZ wychowywanych razem i oddzielnie (Buss i Plomin, 1984; Plomin, Pedersen, McClearn, Nesselroade i Bergeman, 1988), a także badań polskich na populacji dorosłych metodą porównywania par bliźniąt MZ i DZ wychowywanych razem (Strelau, 2001b) stwierdzono, że wkład czynnika genetycznego do wariacji cech mierzonych kwestionariuszem EAS-TS waha się w granicach od około 30% do 40%.

Jeżeli chodzi o mechanizmy fizjologiczne leżące u podstaw wyodrębnionych temperamentów, wiedza autorów na ten temat oscyluje między dość konkretną a bardzo ogólnikową. Buss i Plomin (1984) emocjonalność wiąźali z poziomem aktywności autonomicznej, za którą odpowiedzialna jest dominacja części współczulnej autonomicznego układu nerwowego. W emocjonalności element uwarunkowany dziedzicznie stanowi reaktywność układu sympatycznego, jednak nie jest ona specyficzna ze względu na rodzaj emocji – niezadowolenia, strachu czy złości.

U podstaw aktywności leży aktywność behawioralna, która waha się od głębokiego snu do silnego pobudzenia. Autorzy nie odnoszą jej do konkretnego mechanizmu odpowiedzialnego za jej regulację. Wreszcie Buss i Plomin w ogóle nie wypowiadają się na temat fizjologicznych podstaw towarzyskości. Z tego, że cecha ta uczestniczy w regulacji optymalnego poziomu aktywności (Buss i Plomin, 1975) wnioskować można pośrednio, że fizjologicznym korelatem towarzyskości jest aktywność struktur mózgowych; przemawia za tym także dokonane przez nich porównanie towarzyskości z ekstrawersją.

8.4.3. Uwagi krytyczne

Twierdzenie Bussa i Plomina jakoby tylko wyodrębnione przez nich emocje – niezadowolenie, strach i złość – charakteryzowały się ponadprzeciętnym poziomem aktywności są mało przekonujące i empirycznie niezwyfikowane. Z codziennych obserwacji wynika, że niektóre emocje specyficznie ludzkie, takie jak na przykład nienawiść czy wstyd, cechuje bardzo wysokie pobudzenie emocjonalne.

Goldsmith i Campos (1982) zwracają uwagę na fakt, że pod względem towarzyskości (a także aktywności) brak jest podobieństwa między bliźniętami DZ, co osłabia twierdzenie Bussa i Plomina o genetycznej determinacji różnic indywidualnych w zakresie tej cechy. Podobny wynik uzyskał w badaniach na młodzieży Oniszczenko (1997), który stosując metodę porów-

nywania par bliźniąt MZ i DZ, stwierdził, że w odniesieniu do towarzyskości wariancja genetyczna przybiera wartość zerową.

Jednym z zarzutów stawianych teorii temperamentów Bussa i Plomina jest powoływanie się na powszechnie stwierdzony fakt, że różnice indywidualne w zakresie wyodrębnionych przez autorów temperamentów nie są w większym stopniu determinowane genetycznie niż inne cechy temperamentu, a nawet nietemperamentalne charakterystyki osobowości, co podważa ich definicję temperamentu. Należy jednak dodać, że po to, aby cecha była uznana za temperamentalną (czy temperament) musi według Bussa i Plomina być spełniony jeszcze drugi warunek – jej obecności już we wczesnym dzieciństwie.

Teoria temperamentów Bussa i Plomina, dzięki temu, że znajduje zastosowanie w odniesieniu do dzieci i dorosłych i że proponuje proste w swojej konstrukcji narzędzia psychometryczne służące do pomiaru temperamentów EAS, cieszy się wśród badaczy dużą popularnością. Ona też stanowi swego rodzaju pomost między teoriami temperamentu skoncentrowanymi na dziecku a koncepcjami, które za punkt wyjścia – jak to zobaczymy w kolejnym rozdziale – przyjmują badania prowadzone na człowieku dorosłym.

ROZDZIAŁ 9

TEORIE TEMPERAMENTU SKONCENTROWANE NA CZŁOWIEKU DOROSŁYM

Jak nadmieniałem w poprzednim rozdziale, ojczyzną teorii temperamentu dziecka są Stany Zjednoczone. Natomiast kolebką teorii, dla których punktem wyjścia były badania nad temperamentem człowieka dorosłego jest Europa. Teorie te wyrosły z tradycji związanej z takimi nazwiskami, jak: Iwan Pawłow w Rosji, Gerard Heymans w Holandii, Carl Gustav Jung w Szwajcarii czy Ernst Kretschmer w Niemczech. Współczesne badania nad temperamentem zainicjowane zostały na początku drugiej połowy XX wieku przez Hansa Eysencka. Jego koncepcja i badania prowadzone również przez ucznia, Jeffreya Graya, wywarły wpływ na wszystkie znane mi teorie temperamentu człowieka dorosłego. Nie sposób ich tutaj w komplecie przedstawić (ich opis zob. Strelau, 2001b). W tym rozdziale skoncentruję się jedynie na tych, które uchodzą za najbardziej popularne i wpływowe. Obok teorii Eysencka omówię mianowicie teorię poszukiwaną doznań Martina Zuckermana, teorię Roberta Cloningera zyskującą coraz większą popularność szczególnie wśród psychiatrów oraz opracowaną przeze mnie z udziałem moich współpracowników regulacyjną teorię temperamentu, która jest znana przede wszystkim na gruncie polskim, choć nawiązuje do niej także badacze w innych krajach.

9.1. TEORIA PEN – KONCEPCJA TRZECH SUPERCZYNNIKÓW W UCIECIE EYSENCKA

Hans Eysenck dążył do zbudowania koncepcji temperamentu (osobowości) spełniającej wymogi teorii naukowej, która odpowiadałaby kryteriom wysuniętym przez Karla Poppera i Thomasa Kuhna. Według niego, „[...] osobowość, tak jak ją ujmujemy, posiada dwa zasadnicze aspekty: temperament i inteligencję” (Eysenck i Eysenck, 1985, s. VII). Jeżeli więc z obszaru osobowości usuniemy inteligencję, pozostaje jedynie temperament. Choć trudno zgodzić się z tak redukcjonistycznym ujęciem pojęcia osobowości, taki pogląd na jej istotę spowodował, że Eysenck traktował osobowość (z pominięciem inteligencji) i temperament jako synonimy, stąd też w tej części rozdziału używam – za tym badaczem – obu pojęć

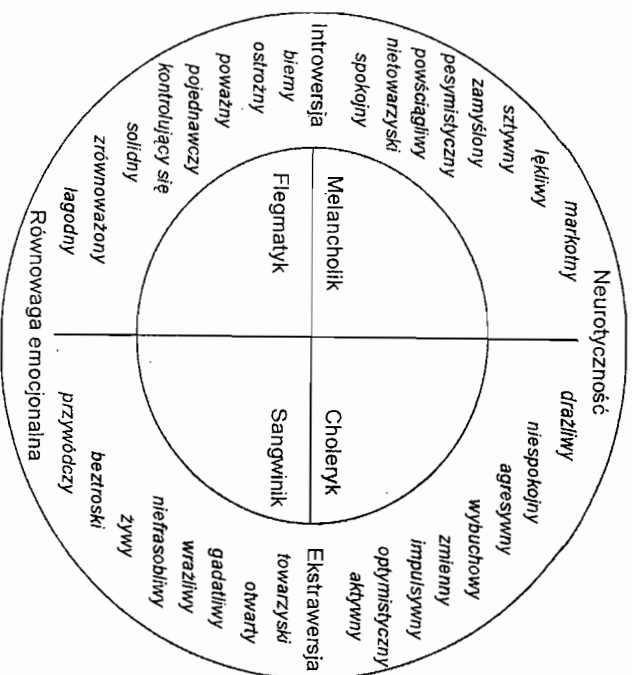
zamienne. W zdecydowanej większości swoich publikacji uczony ten uniikał jednak pojęcia „temperament” na korzyść osobowości. Ze względu na daleko posuniętą biologizację jego teorii oraz fakt, że wyodrębnione przez niego czynniki ekstrawersji i neurotyczności występują nie tylko u człowieka, lecz także w świecie zwierząt (zob. np. Broadhurst, 1976; Gray, 1982; Simonov, 1987) koncepcja Eysencka ma status teorii temperamentu, choć w wielu podręcznikach prezentowana jest jako przykład biologicznie zorientowanej osobowościowej teorii cech (zob. Caprara i Cervone, 2000; Pervin, 2002; Strelau, 2000a).

9.1.1. Podstawowe wymiary i struktura temperamentu (osobowości)

Zainspirowany ideami Junga (1960) na temat ekstrawersji i nerwicy, która według tego badacza występuje niezależnie od jej poziomu, Eysenck już w latach 1940. przeprowadził badania psychometryczne na grupie 700 żołnierzy cierpiących na nerwicę. Na podstawie tych studiów wyodrębnił w drodze analizy czynnikowej dwa czynniki: *neurotyczność* oraz *histerię* (nerwicowa reakcja przejawiająca się w nadmiernej emocjonalności występująca w stanie załamania u ekstrawertyków) *versus* *dystrymię* (stan obniżonego nastroju i aktywności obecny w fazie załamania u introwertyków). Te badania doprowadziły go do wyodrębnienia dwóch podstawowych wymiarów osobowości: ekstrawersji, często opisywanej dwubiegunowo, jako ekstrawersja–introwersja, i neurotyczności, której przeciwstawnym biegunem jest zrównowoczenie emocjonalne (Eysenck, 1947).

Eysenck podkreśla, że załączki ekstrawersji i neurotyczności znaleźć można już w typologii temperamentów Hipokratesa i Galena, co ilustruje rysunek 9.1. Uczony nadał im, za Wilhelmem Wundtem, status *wymiaru*, przez co podkreślał, że między normą a patologią istnieje ciągłość (Eysenck, 1970). Wyraża to przykładowo myśl, iż między neurotycznością (jako cechą osobowości) a nerwicą (jako chorobą) występuje różnica ilościowa, a nie jakościowa.

Już w pierwszej fazie swych badań nad osobowością Eysenck (1952) wspomina o psychotyczności jako o trzecim jej wymiarze, jednak dopiero w połowie lat 1970. wprowadził on, wraz z Sybil Eysenck (Eysenck i Eysenck, 1975), ten wymiar na trwałe do struktury osobowości, proponując także sposób jego pomiaru. Na podstawie wyczerpujących analiz czynnikowych danych uzyskanych z badań psychometrycznych i laboratoryjnych prowadzonych na przestrzeni kilku dziesięcioleci na zróżnicowanych populacjach Eysenck doszedł do wniosku, że struktura osobowości jest trójczynnikowa. Te trzy czynniki, traktowane jako wzajemnie niezależne, to: psychotyczność (P), ekstrawersja (E) i neurotyczność (N) – stąd akronim PEN. Badacz nazywał je często czynnikami nadrzędnymi, superczynnikami, a także typami osobowości (Eysenck i Eysenck, 1985). Ich struktura jest hierar-

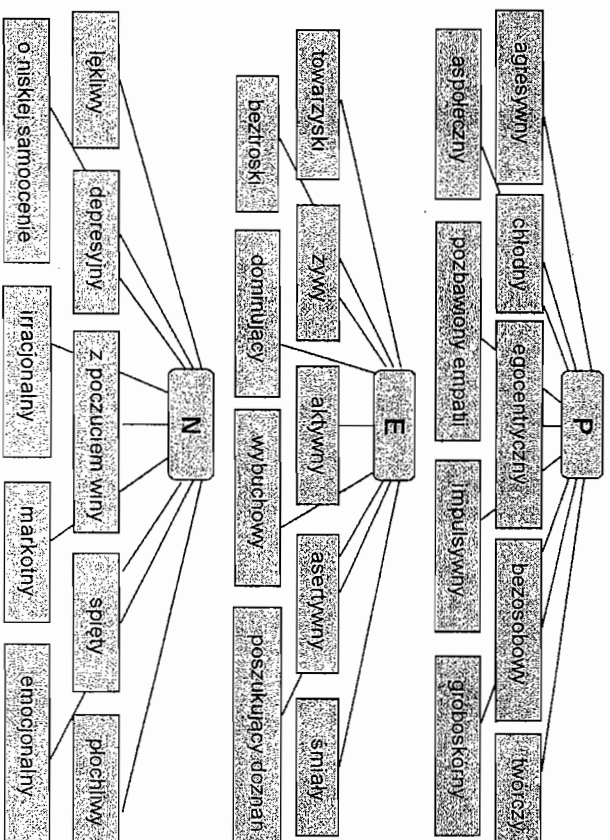


Rysunek 9.1. Związek ekstrawersji i neurotyczności z typologią Hipokratesa-Galena. Według: Eysenck i Eysenck, 1985, s. 50, za zgodą wydawcy; copyright Plenum Press

chiczna, a w ich skład wchodzi czynniki pierwszego rzędu (czynniki pierwotne), które z kolei są pochodne od całej grupy skorelowanych ze sobą nawyków i aktów behawioralnych. Hierarchiczną strukturę czynników PEN przedstawia rysunek 9.2.

Choć Eysenck nigdy nie zdefiniował wyodrębnionych przez siebie czynników, ich ogólny opis przedstawić można następująco:

- **Psychotyczność** to wymiar, którego jeden biegun opisują takie cechy, jak altruizm, empatia i uspołecznienie, drugi zaś biegun obejmuje przestępczość, psychopatię i schizofrenię, a więc zjawiska należące do patologii. Według Eysencka (1992), prawdopodobieństwo pojawienia się psychozy w warunkach stresu jest funkcją usytuowania jednostki na wymiarze psychotyczności.
- **Ekstrawersja** składa się z następujących czynników pierwszego rzędu: towarzyskość, żywiość, aktywność, asertywność i poszukiwanie doznań. Introwersja stanowi przeciwieństwo tych charakterystyk.
- **Neurotyczność** (której synonimem jest emocjonalność) złożona jest z następujących cech: lęk, przygnębienie, poczucie winy, niska samoocena i napięcie. Przeciwnieństwem neurotyczności jest równowaga emocjonalna.



Rysunek 9.2. Hierarchiczna struktura czynników PEN w ujęciu Eysencka. Według: Eysenck i Eysenck, 1985, s. 14–15, za zgodą wydawcy; copyright Plenum Press

Zdaniem Eysencka (1990a), wyodrębnione przez niego superczynniki mają charakter uniwersalny, zidentyfikowano je bowiem w dziesiątkach zróżnicowanych kulturowo krajów; tworzą one najbardziej uniwersalną taksonomię osobowości.

9.1.2. Biologiczne podstawy czynników PEN

Pogląd Eysencka na biologiczne podłoże wyodrębnionych trzech superczynników nie był jednolity. Najbardziej zaawansowana jest teoria fizjologicznych podstaw ekstrawersji, najmniej zaś dowiadujemy się z prac uczonego (1990) na temat fizjologicznego podłoża psychotyczności, o biologicznej genecie której był on głęboko przekonany.

9.1.2.1. Fizjologiczne podłoże ekstrawersji

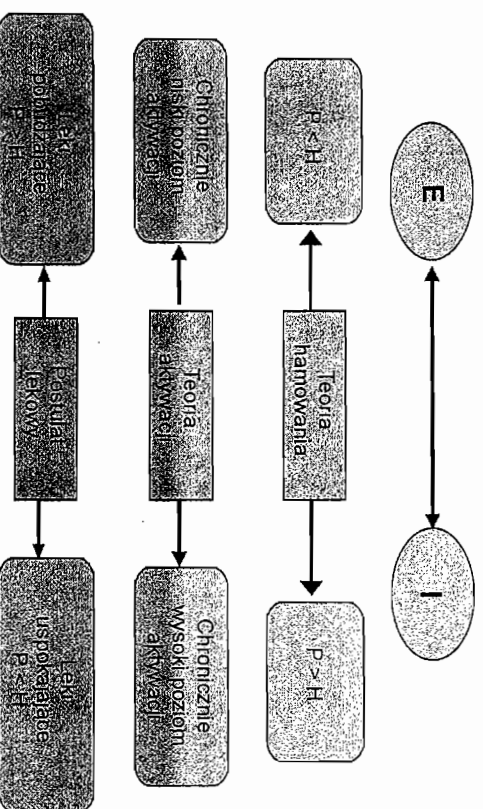
W ewolucji poglądów Eysencka odnośnie do biologicznych podstaw ekstrawersji wyodrębnić można dwie teorie – hamowania i aktywacji. Pierwsza z nich, sformułowana pod wpływem poglądów Pawłowa i Clarka Hulla, obowiązywała niemal do końca lat 1960. Ustąpiła ona miejsce teorii aktywacji, nawiązującej do odkrycia niespecyficznej aktywacji kory mózgowej przez układ siatkowany pnia mózgu (Moruzzi i Magoun, 1949).

Teorię hamowania przedstawiać można najkrócej, odwołując się do dwóch postulatów sformułowanych przez Eysencka (1957). Mówią one o tym, że:

- Jednostki różnią się pod względem szybkości i siły, z jaką pojawiają się u nich pobudzenie i hamowanie oraz pod względem szybkości, z jaką hamowanie zanika.
- Osoby, u których potencjał pobudzeniowy tworzy się szybko i z dużą siłą, a hamowanie reaktywne pojawia się wolno i szybko zanika mają predestynację do introwertywnych zachowań, zaś dla ekstrawertyków wzorzec jest przeciwny.

Na wymiarze równowagi procesów pobudzenia i hamowania korowego, którego jeden z biegunów oznacza przewagę pobudzenia nad hamowaniem, drugi zaś przewagę hamowania nad pobudzeniem (zob. rysunek 9.3), introwertycy lokują się na biegunie pobudzenia, ekstrawertycy zaś – na biegunie hamowania. Pozytywnie jednostki na wymiarze równowagi między tymi procesami można zmieni, podając leki, co doprowadziło Eysencka (1957) do sformułowania kolejnego postulat – lekowego. Postulat lekowy mówi o tym, że leki uspokajające, zwiększając poziom hamowania i obniżając poziom pobudzenia, prowadzą do ujawnienia ekstrawertywnych wzorców zachowania. Z kolei leki pobudzające, zmniejszając poziom hamowania i podwyższając poziom pobudzenia, prowadzą do ujawnienia introwertywnych wzorców zachowania.

W aktywacyjnej teorii ekstrawersji Eysenck wydłużył łańcuch przyczynowo-skutkowy, koncentrując się na aktywizacji kory mózgowej regulowanej przez struktury podkorowe. Pozycja jednostki na wymiarze



Rysunek 9.3. Fizjologiczne podstawy ekstrawersji

ekstrawersji–introwersji uwarunkowana jest różnicami indywidualnymi w poziomie aktywności pęti korowo-siakowej wyznaczającej poziom aktywności. „Poziom aktywności introwertyków przewyższa poziom aktywności ekstrawertyków, toteż introwertycy w porównaniu z ekstrawertykami mają chronicznie wyższy poziom pobudzenia korowego” (Eysenck i Eysenck, 1985, s. 197), tj. wyższy poziom aktywności. Relacje między teorią hamowania i aktywacji oraz pozostający z nimi w związku postulat lekowy ilustruje rysunek 9.3.

Liczne badania przeprowadzone metodą elektroencefalograficzną potwierdziły częściowo, że te charakterystyki fal alfa i potencjałów wywołanych, które są wskaźnikami poziomu aktywności korowej, traktować można, zgodnie z postulatami Eysencka, jako fizjologiczne korelaty wymiaru ekstrawersji–introwersji (zob. Strelau, 2001b).

9.1.2.2. Fizjologiczne podłoże neurotyczności

Sformułowana przez Mariona Wengera zasada braku różnowagi autonomicznej mówi o tym, że przewaga układu sympatycznego nad parasympatycznym leży u podstaw takich emocji, jak pobudliwość, lęk czy napięcie, doprowadziła Eysencka (1957) do wniosku, że fizjologicznego podłoża różnic indywidualnych w zakresie neurotyczności szukać należy w różnicach poziomu reaktywności współczulnego układu nerwowego – u osób reprezentujących biegun neurotyczności jest ona wyższa niż u jednostek zrównoważonych emocjonalnie.

Równoległe z wprowadzeniem koncepcji aktywacji w odniesieniu do ekstrawersji Eysenck (1970) zmodyfikował swój pogląd na podstawy biologiczne neurotyczności, lokując fizjologiczny ośrodek tej cechy osobowości w układzie limbicznym. Według tego poglądu, różnice indywidualne w poziomie neurotyczności spowodowane są zróżnicowaniem reaktywności takich struktur OUN, jak hipokamp, jądro migdałowe, obręcz półkuli mózgu, przegroda i podwzgórze (Eysenck i Eysenck, 1985). Analiza licznych badań dotyczących fizjologicznych korelatów neurotyczności przyniosła jednak rozczarowanie i zmusiła Eysencka (1990a) w końcowej fazie badań nad tym wymiarem osobowości do sformułowania następującego wniosku: „[...] badania populacji normalnej nie dostarczyły silnego poparcia dla teorii łączącej N z psychofizjologicznymi wskaźnikami aktywacji” (s. 266) w układzie limbicznym. Ten brak jednoznacznego poparcia dla fizjologicznej teorii neurotyczności wynika głównie z dawno stwierdzonej prawidłowości mówiącej o tym, że między różnymi wskaźnikami aktywacji współczulnego układu autonomicznego jak i układu limbicznego brak jest zgodności, co wiąże się z tzw. zjawiskiem parciałości (Strelau, 1985b).

9.1.2.3. Biologiczne korelaty psychotyczności

Eysenck nie zaproponował żadnej fizjologicznej teorii psychotyczności. Zgromadził jednak dane wskazujące na to, że wskaźnik odziedziczalności tego wymiaru osobowości jest porównywalny z analogicznymi wartościami dla ekstrawersji i neurotyczności i wynosi około 50%, a po wprowadzeniu poprawki na błąd pomiaru dochodzi do 60% i wyżej (Eysenck i Eysenck, 1985, s. 96). Tutaj należy dodać, że John Loehlin (1992) dokonując metaanalizy danych dotyczących wskaźnika odziedziczalności Eysenckowskich wymiarów osobowości, doszedł do wniosku, że nie przekracza on wartości 40%. Do podobnych konkluzji upoważniają badania warszawskie prowadzone na grupie liczącej niemal 600 par bliźniąt (Sreblau, 2001b).

Udało się zidentyfikować kilka korelatów biologicznych psychotyczności. U jednostek przejawiających zachowanie psychotyczne występuje, na przykład, niski poziom aktywności oksydazy monoaminowej (MAO). Okazuje się jednak, że ta prawidłowość nie jest specyficzna dla psychotyczności, poziom MAO pozostaje bowiem w związku także z innymi charakterystykami, na przykład w odniesieniu do wymiaru poszukiwania doznań (zob. podrozdz. 9.3), impulsywności, a także ekstrawersji. Mimo że udało się ustalić kilka korelatów biologicznych psychotyczności, nadal nieznany jest jej biologiczny mechanizm. Zdaniem Gordona Claridge'a (1985), podzielnym również przez Eysencka, psychotyczność wiąże się najprawdopodobniej z jakąś formą dezorganizacji funkcjonowania ośrodkowego układu nerwowego i polega na zakłóceniu koordynacji między autonomicznymi, motorycznymi i korowymi składnikami aktywności, co może być wynikiem osłabienia regulacji procesów pobudzenia i hamowania w OUN.

9.1.3. Kwestionariuszowy pomiar czynników PEN

W ciągu wieloletniej działalności naukowej Eysenck, w zależności od etapu rozwoju swojej teorii osobowości, konstruował odpowiednie do niej kwestionariusze służące do pomiaru napięć neurotyczności. Niedługo potem dołączyła do niej ekstrawersja i wreszcie, ponad 20 lat później, pomiar obejmował już wszystkie trzy czynniki – PEN.

Od co najmniej 10 lat najpopularniejszym narzędziem do pomiaru trzech superczynników jest Zrewidowany Kwestionariusz Osobowości Eysencka (EPQ-R) (Eysenck, Eysenck i Barrett, 1985). Składa się on z 4 skali: Eks-trawersji, Neurotyczności, Psychotyczności i skali Kłamswa i zbudowany jest ze 100 pozycji z formatem odpowiedzi Tak/Nie. Poszczególne skale obejmują różną liczbę pozycji, od 21 dla skali Kłamswa do 32 dla skali E. Opracowano także skróconą wersję EPQ-R składającą się z 48 pozycji, po 12 pozycji dla każdej skali. Kwestionariusz EPQ-R przeznaczony jest w zasadzie dla osób, które ukończyły 16. rok życia. W wielu badaniach, które

trudno tu przytoczyć (zob. m.in. Sreblau, 2001b), wykazano dużą trafność skal EPQ-R. Kwestionariusz EPQ-R zaadaptowano do warunków polskich (zob. ranka).

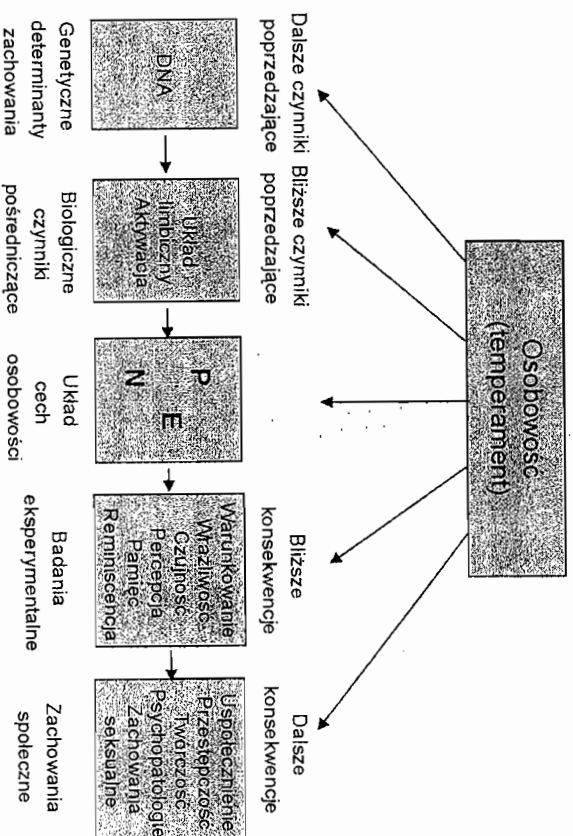
Adaptacja polska Kwestionariusza EPQ-R

Kwestionariusz EPQ-R w adaptacji polskiej doczekał się podrecznika, który umożliwia stosowanie tego narzędzia w praktyce psychologicznej (Brazowski i Dmiał, 1995). Charakterystyka psychometryczna skal EPQ-R uzyskana przez autorów adaptacji jest podobna do wersji oryginalnej tego kwestionariusza. Zawadzki (1995) dokonując niezależnej analizy czynnikowej pozycji wchodzących w skład skal EPQ-R, a także analizy psychometrycznej tego kwestionariusza na grupie ponad 1800 osób w wieku od 21 do 80 lat (zrównoważonej ze względu na płeć), potwierdził istnienie czynników wyodrębnionych przez Eysencka – szczególnie dotyczy to E i N – oraz uniwersalności ich struktury wewnętrznej.

Porównania międzykulturowe oparte na badaniach przeprowadzonych w 34 krajach (w tym w Polsce), przy użyciu kwestionariuszy EPQ i EPQ-R (Barrett, Petrides, Eysenck i Eysenck, 1998), potwierdzają jedną z podstawowych tez Eysencka mówiącą o uniwersalności trzech superczynników. Wyraża się to między innymi tym, iż niezależnie od zastosowanej wersji językowej uzyskano na podstawie analizy czynnikowej trzy podstawowe czynniki – PEN, a także związki między skalami, potwierdzające w zasadzie ich ortogonalność, są we wszystkich wersjach językowych podobne.

9.1.4. Funkcjonalne znaczenie czynników PEN

Podstawy teoretyczne dla związków między trzema superczynnikami a funkcjonowaniem jednostki w warunkach laboratoryjnych i naturalnych najlepiej zostały opracowane dla ekstrawersji. Odnosnie do tego wymiaru Eysenck i jego współpracownicy zebrali także największą liczbę danych empirycznych. Mniej jednoznaczne są przesłanki teoretyczne leżące u podstaw funkcjonalnego znaczenia neurotyczności. Z kolei psychotyczność rozpatrywana jest przez tego badacza w aspekcie funkcjonalnym bez przekonywających przesłanek teoretycznych. Sposób, w jaki Eysenck (1996) dokonywał predykcji zachowań społecznych (a także w warunkach laboratoryjnych) na podstawie wyodrębnionych przez siebie wymiarów osobowości (temperamentu) ilustruje dobitnie rysunek 9.4. Pokazuje on przyczynowo-skutkowe etapy powiązań, począwszy od najdalszych czynników poprzedzających, a kończąc na najdalszych konsekwencjach tego łańcucha kausalnego, w środku którego osadzone są czynniki PEN.



Rysunek 9.4. Wymiary PEN ułożone w łańcuchu przyczynowo-skutkowym czynników je poprzedzających jak i będących ich konsekwencją. Według: Eysenck, 1996, s. 428, za zgodą wydawcy; *copyright* John Wiley & Sons

9.1.4.1. Ekstrawersja w aspekcie funkcjonalnym

Teoria hamowania i uzupełniająca ją teoria aktywacji były punktem wyjścia szeregu przewidywań na temat związków między pozycją jednostki na wymiarze ekstrawersji–introwersji a jej zachowaniem społecznym i funkcjonowaniem w różnych warunkach. Z postulatów teorii hamowania wynika, że introwertercy w porównaniu z ekstrawertykami charakteryzują się chronicznie wyższym poziomem pobudzenia. Podobnie, teoria aktywacji głosi, że introwertercy odznaczają się stałym wyższym poziomem aktywacji niż ekstrawertycy. Jeżeli tak, to z obu teorii można wyprowadzić hipotezę, że bodźce o tej samej sile, lub sytuacje o takiej samej wartości stymulacyjnej, inaczej wpływają na ekstrawertyka i introwerterkę.

Jak głosi prawo Yerkesa–Dodsona, związek między poziomem wykonania zadania a poziomem pobudzenia ma kształt odwróconej litery U, przy czym związek ten jest modyfikowany przez trudność zadania. Optymalny poziom pobudzenia dla zadań trudnych (silnie stymulujących) jest niższy niż dla zadań łatwych (o niższej wartości stymulacyjnej). Stąd ekstrawertycy, charakteryzujący się chronicznie niskim poziomem aktywacji, do osiągnięcia optymalnego poziomu pobudzenia potrzebują więcej stymulacji niż introwertercy. Spadek poziomu wykonywania w warunkach silnej stymulacji Eysenck (Eysenck i Eysenck, 1985) wyjaśnia za pomocą mechanizmu hamowania

ochronnego, konstruktu teoretycznego wprowadzonego przez Pawłowa. U introwerterków, u których poziom aktywacji jest chronicznie wyższy, hamowanie ochronne (spadek reakcji lub spadek poziomu wykonania) występuje już przy bodźcach, na które ekstrawertycy reagują jeszcze adekwatnie.

Analiza związku między poziomem aktywacji a ekstrawersją dokonana pod kątem motywacyjnym doprowadziła Eysencka do wniosku, że bodźce o tej samej sile wywołują inny stan emocjonalny u ekstrawertyków niż u introwerterków. Już Wundt na podstawie badań prowadzonych w swoim laboratorium stwierdził, że bodźce o niskiej intensywności wywołują emocje dodatnie, zaś bodźce o wysokiej intensywności – emocje ujemne. Eysenck postawił hipotezę, że związek między poziomem stymulacji sensorycznej a doświadczanym zabarwieniem emocjonalnym zależy od położenia na wymiarze ekstrawersji–introwersji. Bodźce słabe wywołują dodatnie zabarwienie emocjonalne u introwerterków, ujemne zaś u ekstrawertyków. Zależność ta ulega odwróceniu dla bodźców silnych. Dlatego ekstrawertycy, chcąc doświadczyć dodatniego zabarwienia emocjonalnego, poszukują silnej stymulacji, introwertercy – słabej. Ekstrawertycy, których cechuje „głód” stymulacji, poszukują pobudzenia, silnych wrażeń, introwertercy natomiast, dla których charakterystyczne jest unikanie stymulacji, preferują formy aktywności o stosunkowo niskiej wartości stymulacyjnej, unikają nadmiaru bodźców (Eysenck i Eysenck, 1985).

Bardzo ważny dla badań nad związkiem między różnicami indywidualnymi w zakresie ekstrawersji a poziomem socjalizacji i podatności na zaburzenia psychiczne był sformułowany przez Eysencka (1957) postulat podatności na warunkowanie (*conditionability*) wprowadzony z dwóch podstawowych postulatów leżących u podstaw koncepcji ekstrawersji. Głosi on, że introwertercy, ze względu na wyższy potencjał pobudzenia i niższy potencjał hamowania, łatwiej i szybciej wytwarzają odruchy warunkowe niż ekstrawertycy. Większa skuteczność procesu warunkowania powoduje, że u introwerterków, w porównaniu z ekstrawertykami, szybciej i łatwiej zachodzi proces socjalizacji.

Z powyższych rozważań wynikają trzy podstawowe twierdzenia:

- Związek między siłą bodźca a poziomem wykonywania zadań (czynności) jest modyfikowany przez ekstrawersję.
 - Ekstrawertycy poszukują stymulacji, introwertercy zaś jej unikają.
 - Warunkowanie przebiega łatwiej u introwerterków niż u ekstrawertyków.
- Te twierdzenia wytyczyły kierunek badań Eysencka nad związkiem między ekstrawersją a poziomem funkcjonowania i zachowaniem w różnych sytuacjach.

Badania eksperymentalne nad warunkowaniem klasycznym i instrumentalnym, poziomem czuwania, uczenia się treści werbalnych, reminiscencją, a także badania psychofizyczne dotyczące progów wrażliwości, efektów następczych i wiele innych badań (zob. Eysenck, 1970; Eysenck i Eysenck,

1985) często, choć daleko nie zawsze potwierdzały sformułowane przez Eysencka hipotezy dotyczące funkcjonalnego znaczenia ekstrawersji.

9.1.4.2. Funkcjonalne znaczenie neurotyczności

Pogląd Eysencka (1970), zgodnie z którym między patologią a normą istnieje różnica ilościowa, a nie jakościowa, miał szczególne znaczenie dla funkcjonalnej interpretacji wymiarów neurotyczności i psychotyczności. Skrajne położenie na tych wymiarach (na biegunie dużego nasilenia tych cech) prowadzi do zaburzeń i patologii, choć badacz ten, przynajmniej w teorii, uwzględniał rolę usposabiającego do zaburzeń i patologii środowiska, z którym wymienione wymiary wchodzi w interakcję.

Przy założeniu, że neurotyczność to tendencja do ujawniania negatywnych stanów emocjonalnych, takich jak lęk, napięcie emocjonalne itp. Eysenck (1970) wysunął przypuszczenie, że ta zmienna osobowościowa powinna modyfikować zachowanie i poziom funkcjonowania w sytuacjach wzmagających aktywność układu limbicznego. Aby poprawnie zweryfikować hipotezę, że osoby różniące się poziomem neurotyczności różnią się też poziomem aktywacji autonomicznego układu nerwowego (i struktur limbicznych), należy „[...] prowadzić badania w warunkach stosunkowo silnego stresu, tylko wtedy bowiem uwarunkowane poziomem neurotyczności różnice w reaktywności układu nerwowego współczulnego będą miały szansę się ujawnić” (Eysenck i Eysenck, 1985, s. 206). Danych empirycznych na temat związku między funkcjonowaniem jednostki a poziomem neurotyczności jest znacznie mniej niż w odniesieniu do ekstrawersji, ponadto są one wieloznaczne.

9.1.4.3. Funkcjonalny aspekt psychotyczności

W przypadku ekstrawersji i neurotyczności Eysenck odwoływał się do podstaw biologicznych tych wymiarów w celu wyjaśnienia ich funkcjonalnego znaczenia. Ponieważ mechanizmy biologiczne psychotyczności są nieznane, przeto hipotezy dotyczące związku psychotyczności z funkcjonowaniem jednostki nie mają statusu hipotez przyuczynowo-skutkowych. Są one ujmowane wyłącznie na poziomie opisu. Dane empiryczne wskazują na to, że psychotyczność pozostaje w związku z dwoma pozornie odległymi zjawiskami. Jak wynika z wielu badań, wysokie wyniki na wymiarze psychotyczności uzyskują osoby będące w kolizji z prawem, narkomani, alkoholicy, psychopaci oraz schizofrenicy, co niejako potwierdza założenie Eysencka, że skrajne nasilenie psychotyczności prowadzi do zachowań aspołecznych, zaburzeń psychicznych i patologii. Równocześnie jednak stwierdzono (Eysenck, 1995), że psychotyczność jest dodatnio skorelowana z twórczością. Ten związek, wcale nie oczywisty, Eysenck wyjaśnia tym, iż twórczości sprzyjają takie cechy charakterystyki indywidualnej, jak niekonwencjonalność, ne-

gatywizm, dezaprobata dla innych, które są typowe dla osób zajmujących wysokie pozycje na wymiarze psychotyczności.

9.1.4.4. Rola interakcji czynników PEN w funkcjonowaniu jednostki

Eysenck (1947) już od początku swoich badań stwierdził, iż nie tyle pojedyncze cechy, ile ich odpowiednia konfiguracja wpływa na formy i jakość przystosowania się jednostki. Na przykład doszedł on do wniosku, że duże nasilenie ekstrawersji i neurotyczności predysponuje do histerii, zaś duże nasilenie introwersji i neurotyczności – do dystymii.

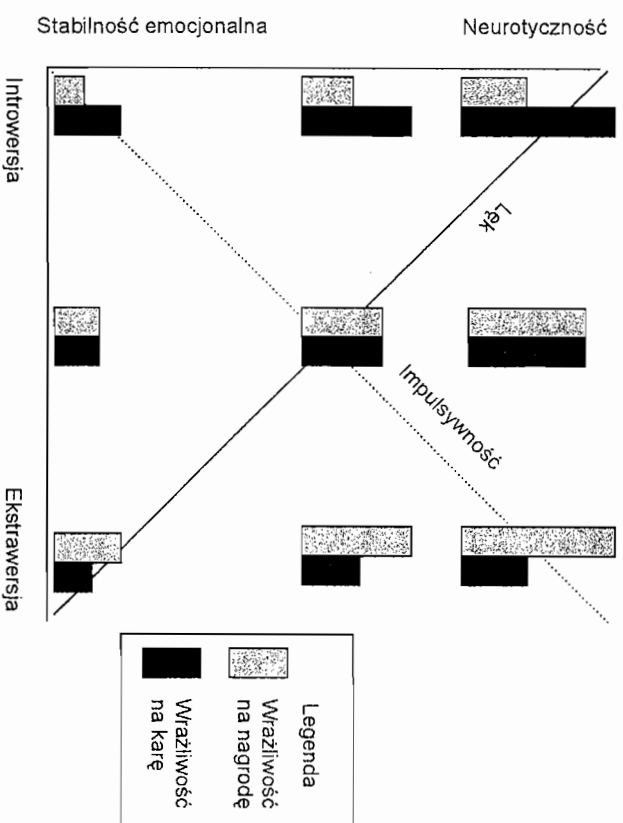
Jedną z dziedzin funkcjonowania społecznego, dla których sprawdzono wpływ wszystkich trzech superczynników jest funkcjonowanie seksualne. Seks bowiem wiąże się z dużym natężeniem emocji (rola neurotyczności), z dużym pobudzeniem fizjologicznym (rola ekstrawersji) i z wysokim natężeniem funkcji nagradzających i karzących (rola psychotyczności). Stąd, jak twierdzi Eysenck (Eysenck i Eysenck, 1985), badanie związków PEN z zachowaniem seksualnym ma nie tylko wartość aplikacyjną, lecz także poznawczą.

Zarówno Eysenck, jak i inni badacze przeprowadzili szereg badań nad związkiem superczynników z zachowaniem antyspołecznym, w tym głównie o charakterze przestępczym. Sformułowana przez Eysencka w latach 1960. teoria przestępczości przewidywała, że introwertycy (u których proces uwarunkowania przebiega łatwiej) będą mniej skłonni do przestępstw niż ekstrawertycy, ponieważ warunkową reakcję lęku, zapobiegającą podejmowaniu zachowań społecznych, łatwiej wytworzyć u introwertyków. Po wprowadzeniu konstruktów psychotyczności uczony włączył go do teorii przestępczości. W konkluzji należy stwierdzić, że przestępcy lokują się wysoko na wszystkich trzech wymiarach – ekstrawersji, neurotyczności i psychotyczności (Eysenck i Gudjonsson, 1990). Eysenck i jego współpracownicy przeprowadzili wiele badań, które wskazują na rolę adaptacyjną czynników PEN. Studia te kontynuowano także w innych laboratoriach. Na przykład Leslie Francis (1996) na podstawie badań przeprowadzonych na grupie ponad 20 tys. młodzieży angielskiej w wieku od 13 do 15 lat stwierdziła, że unikanie narkotyków koreluje dodatnio z introwersją oraz ze stałością emocjonalną.

9.1.5. Uwagi krytyczne

Od wielu lat teoria osobowości Eysencka cieszy się wśród badaczy, szczególnie europejskich, dużą popularnością. Prowadzone przez okres 50 lat systematyczne badania, także z udziałem uczniów i zwolenników Eysencka, znacząco ją wzbogaciły, nadając jej status wykraczający poza czysty opis. Teoria trzech superczynników spotkała się także z krytyką, która dotyczy zarówno założeń teoretycznych, jak i danych, którymi koncepcja ta została obudowana.

Najwybitniejszy uczeń Eysencka, Gray (1981), podważył „pierwotność” wymiarów ekstrawersji i neurotyczności. Jego zdaniem, oba te wymiary są różne w stosunku do dwóch podstawowych wymiarów, które zidentyfikował na podstawie badań prowadzonych na szczurach (zob. Gray, 1982) jako lęk i impulsywność. Dla lęku typowa jest wrażliwość na kary i brak nagrody, zaś impulsywność charakteryzuje wrażliwość na nagrody i brak kary. Ekstrawertycy cechują się wysokim poziomem impulsywności (+I) i niskim poziomem lęku (-L), introwertycy zaś odwrotnie (-I, +L). Osoby zrównoważone emocjonalnie są mało impulsywne (-I) i mają niski poziom lęku (-L), jednostki neurotyczne natomiast odznaczają się układem odwrotnym (+I, +L), co ilustruje rysunek 9.5.



Rysunek 9.5. Relacje między wrażliwością na bodźce związane z nagrodą (impulsywność) i karą (lęk) a ekstrawersją-introwersją. Źródło: Gray, 1991, s. 124, za zgodą wydawcy: copyright Plenum Press

Z kolei postulat dotyczący podatności na warunkowanie nie wyjaśnia, zdaniem Graya (1981), wielu zachowań społecznych wiązanych przez Eysencka z różnicami indywidualnymi w szybkości procesu warunkowania. Warunkowanie zachodzi szybciej i łatwiej u introwertyków, ale tylko wtedy, gdy bodźcem bezwarunkowym jest nagroda, proces warunkowania zachodzi szybciej i łatwiej u ekstrawertyków.

Coraz więcej danych wskazuje na odmienność wzorców zmian okotobowych w poziomie aktywacji u introwertyków i ekstrawertyków. Ci pierwsi są bardziej pobudzeni rano, ci drudzy zaś – wieczorem. Ten brak stałości poziomu aktywacji każde podać w wątpliwość twierdzenie Eysencka, że ekstrawertycy i introwertycy wykazują typowy dla siebie, różny chroniczny poziom aktywacji (Revelle, Anderson i Humphreys, 1987).

Największe wątpliwości budzi wymiar psychotyczności, i to z szeregu powodów. Z wielu badań, w których stosowano kwestionariusz EPQ-R (w tym także liczne wersje obcojęzyczne) wynika, że rozkład psychotyczności odbiega od rozkładu normalnego – jest prawoskośny (z przewagą wyników na biegunie altruizmu i uspołecznienia).

Badania prowadzone w ramach pięcioczynnikowego modelu osobowości nasuwają przypuszczenie, że psychotyczność nie jest odrębnym czynnikiem, lecz raczej wypadkową ujemnych biegunów ugodowości i sumienności (Goldberg i Rosolack, 1994). Z kolei Strelau i Zawadzki (1997), dokonując na podstawie licznych badań analizy danych empirycznych polegającej na umiejscowieniu Eysenckowskich superczynników wśród aktualnie najpopularniejszych wymiarów temperamentu, stwierdzili, że status czynników PEN nie jest identyczny w stosunku do wszystkich trzech wymiarów. Ekstrawersja i neurotyczność mają istotnie naturę temperamentalną, co przejawia się między innymi w tym, że pozostają w ścisłym związku z innymi wymiarami temperamentu, takimi jak na przykład aktywność, żwawość, reaktywność emocjonalna i siła procesu pobudzenia. Psychotyczność zaś wykazuje brak związku lub jedynie luźne powiązanie z cechami temperamentu. W strukturze osobowości, która w ujęciu Gordona Allporta składa się z temperamentu i charakteru, psychotyczność jest cechą należącą raczej do charakteru.

9.2. TEORIA POSZUKIWANIA DOZNAŃ

Obserwacje prowadzone w laboratorium Donalda Hebba w czasie badań nad deprywacją sensoryczną doprowadziły jednego z jego współpracowników, Marvinę Zuckermana, do wniosku, że pod względem odporności na deprywację sensoryczną istnieją jaskrawo wyrażone różnice indywidualne. Wyniki tej obserwacji wpłynęły bezpośrednio na opracowanie koncepcji poszukiwania doznań, która – choć skoncentrowana tylko na jednym wymiarze temperamentu – ma ugruntowaną pozycję wśród współczesnych teorii temperamentu.

9.2.1. Poszukiwanie doznań: pojęcie, struktura i pomiar

Zuckerman, pod wpływem koncepcji Hebba (1955) o istnieniu optymalnego poziomu aktywacji, sformułował postulat, zgodnie z którym istnieją różnice indywidualne w optymalnym poziomie stymulacji. Osiągnięcie tego

poziomu jest warunkiem pozytywnego stanu emocjonalnego. Na różnice w optymalnym poziomie stymulacji wpływają czynniki sytuacyjne i konstytucyjne. Te ostatnie, do których należy reaktywność ośrodkowego i autonomicznego układu nerwowego, decydują o względnie stałych różnicach indywidualnych w zapotrzebowaniu na stymulację (Zuckerman, 1979).

Cechę, która wyraża tendencję do poszukiwania lub unikania stymulacji Zuckerman nazwał *poszukiwaniem doznań* (*sensation seeking*). Źródłem stymulacji jest nie tyle wartość fizyczna bodźców, ile ich znaczenie uwarunkowane indywidualnym doświadczeniem. Choć Zuckerman przypisuje cesze poszukiwania doznań silne podłoże biologiczne i dostrzega jej istnienie w świecie zwierząt, definicja tej cechy odwołuje się do specyficznie ludzkich doświadczeń. Zgodnie z nią (Zuckerman, 1994, s. 27):

Poszukiwanie doznań to cecha zdefiniowana przez poszukiwanie różnicowanych, nowych, złożonych i intensywnych wrażeń i doświadczeń oraz gotowość do podejmowania ryzyka fizycznego, społecznego, prawnego i finansowego w celu dostarczenia sobie tego typu doświadczeń.

Definicja ta, zaproponowana przez badacza osadzonego w warunkach amerykańskich, w gruncie rzeczy podkreśla, że istotne dla poszukiwania doznań jest podejmowanie ryzyka w ogóle, stąd dotyczy także na przykład buszmenów, którzy nie doświadczałą ryzyka prawnego czy finansowego. Już z samej definicji wynika, że poszukiwanie doznań nie jest cechą jednorodną. Na podstawie badań psychometrycznych Zuckerman (1979) wyodrębnił cztery czynniki wchodzące w jej skład. Są to: poszukiwanie grozy i przygód, poszukiwanie przeżyć, rozhanowanie i podatność na nudę.

• Poszukiwanie grozy i przygód (*Thrill and adventure seeking*, TAS) przejawia się w zamiłowaniu do aktywności na świeżym powietrzu i zajęć fizycznie ryzykownych, w chęci uprawiania podniecających rodzajów sportu.

• Poszukiwanie przeżyć (*Experience seeking*, ES) wyraża się w nonkonformistycznym stylu życia angażującym umysł i zmysły – przykładem są takie rodzaje aktywności, jak nieplanowane podróże, szukanie niezwykłego towarzystwa, sięganie po narkotyki.

• Rozhanowanie (*Disinhibition*, Dis) to tendencja do rozładowywania się i poszukiwania odprężenia w takich zachowaniach, jak picie alkoholu, seks, hazard, „hulaszczy” tryb życia. Jest to cecha najsilniej uwarunkowana biologicznie.

• Podatność na nudę (*Boredom susceptibility*, BS) objawia się awersją do powtarzania doświadczeń, do rutynowej pracy, do nudnych ludzi. Jej wskaźnikiem jest reagowanie niepokojem na monotonię.

Zuckerman (1979) opracował kilka wersji kwestionariuszy służących do pomiaru wyżej opisanych cech. Wśród nich największą popularność zdobyły dwa narzędzia znane jako Skala Poszukiwania Doznań (*Sensation Seeking Scale*, SSS) – wersja IV i V. Obie wersje składają się ze skal o nazwie

analogicznej do wyodrębnionych czterech czynników poszukiwania doznań – TAS, ES, Dis i BS. Różnica między nimi polega na tym, że kwestionariusz SSS-IV zawiera ponadto ogólną skalę poszukiwania doznań, podczas gdy SSS-V złożony jest jedynie z czterech skal, natomiast uzyskana z nich suma wyników informuje o ogólnej tendencji do poszukiwania doznań. Kwestionariusze te nie doczekały się satysfakcjonującej adaptacji do warunków polskich (zob. ranka).

Proba adaptacji kwestionariuszy SSS do warunków polskich

Porozumienie kwestionariuszy SSS są silnie obciążone specyfiką kultury amerykańskiej, co wynika już z definicji tego konstruktu psychologicznego. Stąd trudno poddać się adaptacji, co stwierdzono w wielu krajach. Próby takie cytuje nie w pełni satysfakcjonujące, w odniesieniu do kwestionariusza SSS-IV, podjęta w kierowanej przeze mnie Katedrze Ewa Oleszkiewicz-Zsurz (1986). W ramach tych badań wyodrębniono dodatkowy wymiar – poszukiwania stymulacji intelektualnej. Także niesatysfakcjonującą adaptację kwestionariusza SSS-IV do naszych warunków podjęła Dorota Zychowska (materiał nieopublikowany). Kwestionariusze te, do których nie opracowano podręcznika, są w Polsce stosowane wyłącznie do celów badawczych.

9.2.2. Podstawy biologiczne poszukiwania doznań

Pozostając pod wpływem teorii Eysencka (1970), zgodnie z którą fizjologicznego podłoża ekstrawersji należy dopatrywać się w pętli kora-układ siatkowaty, Zuckerman także te ośrodki nerwowe traktował jako podłoże biologiczne poszukiwania doznań. Dla poszukiwaczy doznań, którzy w celu osiągnięcia optymalnego poziomu aktywacji potrzebują dużej stymulacji, typowy jest chronicznie niski poziom aktywacji wspomnianych ośrodków nerwowych. Odwrotnie rzecz się ma w przypadku osób unikających doznań – charakteryzuje je chronicznie podwyższony poziom aktywacji. Między innymi badania nad rolą neuroprzekazników uczestniczących w mechanizmach nagradzających zlokalizowanych w układzie limbicznym skłoniły Zuckermana, aby w neuroprzekaznikach zlokalizowanych właśnie w tym układzie upatrywać podstaw biologicznych poszukiwania doznań. „Cecha poszukiwania doznań jest po części funkcją poziomu katecholamin – noradrenalin i dopaminy w obszarach nagrody układu limbicznego” (Zuckerman, 1979, s. 372).

Badania Zuckermana nad związkiem poszukiwania doznań z poziomem oksydazy monoaminowej ujawniły, że z reguły występuje ujemna zależność między poziomem MAO a rozhanowaniem mierzonym skalą Dis. Znajdująca się w układzie limbicznym dopamina wzmacnia tendencje eksploracyjne i aktywność behawioralną. Z kolei enzym MAO obniża poziom dopaminy i tym samym redukuje tendencję do poszukiwania doznań (Zuckerman, 1994). W trakcie wieloletnich badań uczonemu udało się ustalić szereg innych korelatów biologicznych poszukiwania doznań. Na przykład stwierdził on,

że ta cecha temperamentu koreluje dodatnio z amplitudą potencjałów wywołanych, a także z aktywnością hormonów płciowych (m.in. z poziomem testosteronu).

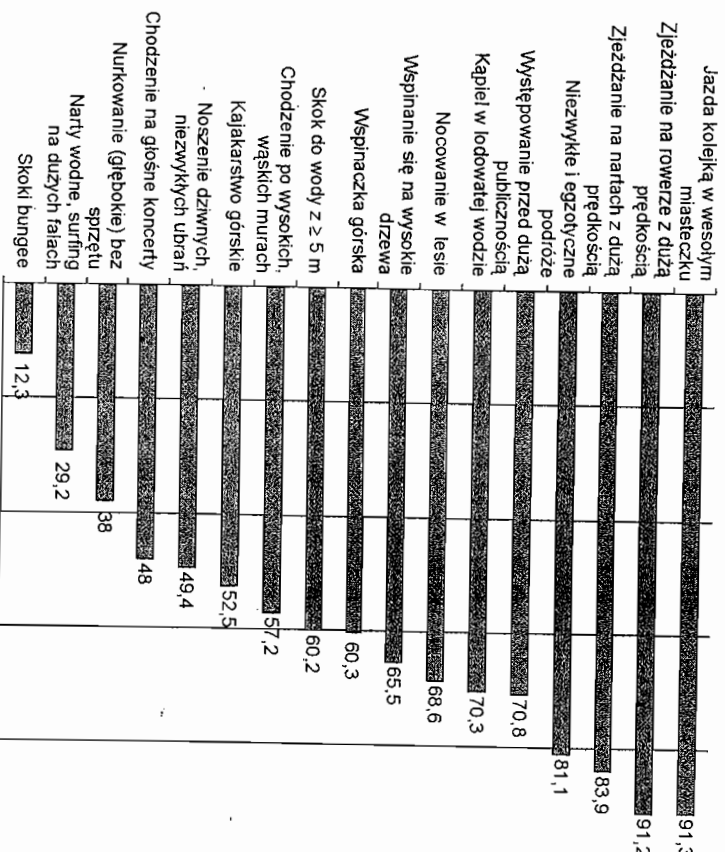
Ewidentny wpływ na powstawanie różnic indywidualnych w tendencji do poszukiwania doznań wywiera czynnik dziedziczny. W zależności od zastosowanej metody pomiaru wkładu czynników dziedzicznych i środowiskowych do wariancji tej cechy, a także zależnie od tego, który ze składników poszukiwania doznań bierzemy pod uwagę, wskaźnik odziedziczalności waha się od 0,20 do 0,60, uzyskując najwyższe wartości dla skali Rozhamowania (Strelau, 2001b).

9.2.3. Funkcjonalne znaczenie cechy poszukiwania doznań

Zuckerman (1979, 1994) przytacza wiele badań własnych oraz prowadzonych w innych laboratoriach, z których wynika, że sygnalizowana w definicji tendencja do poszukiwania ryzyka wyrażająca się w szerokiej gamie czynności i działań człowieka istotnie koreluje z tym wymiarem temperamentu.

Poszukiwacze doznań preferują czynności i sytuacje, które są nowe i silnie stymulujące, związane z dużym ryzykiem, zaspokajające potrzeby hedonistyczne, bez względu na to, czy są one społecznie akceptowane czy nie i czy są uważane za normalne czy anormalne. Procent alkoholików, narkomanów, przestępców, psychopatów i ludzi łamiących prawo jest wyższy wśród osób mających wysokie pozycje na wymiarze poszukiwania doznań aniżeli wśród osób zajmujących na tym wymiarze niskie pozycje (Zuckerman, 1994).

Nierzadko wymiar poszukiwania doznań łączy się przede wszystkim z zachowaniami aspołecznymi. Tymczasem Ellen Hansen i Gunnar Breivik (2001) wykazali, że między poszukiwaniem doznań wśród młodzieży w wieku gimnazjalnym a częstością podejmowania społecznie nieakceptowanych czynności ryzykowych zachodzi słabszy związek aniżeli w przypadku czynności ryzykowych społecznie akceptowanych (zob. ramka). Do tych pierwszych zaliczono między innymi takie zachowania, jak wagary szkolne, jazda bez biletu, kradzież roweru, pijaństwo itp. Czynności ryzykowe społecznie akceptowane o stopniowanym poziomie ryzyka ilustruje rysunek 9.6. Związek między poszukiwaniem doznań a częstością podejmowania czynności ryzykowych okazał się w tych badaniach – zapewne wbrew oczekiwaniom – silniejszy u dziewcząt niż u chłopców, co dotyczy zarówno czynności akceptowanych, jak i nieakceptowanych, a także ogólnej miary czynności ryzykowych (pozytywnych i negatywnych).

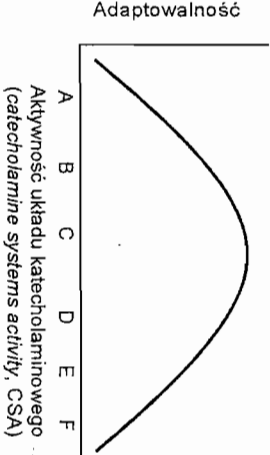


Rysunek 9.6. Częstość podejmowania czynności ryzykowych społecznie akceptowanych. Według: Hansen i Breivik, 2001, s. 634, za zgodą wydawcy; copyright Elsevier Science

Badanie nad związkiem między poszukiwaniem doznań a częstością podejmowania czynności ryzykowych

Hansen i Breivik (2001) przeprowadzili badania nad związkiem między poszukiwaniem doznań a podejmowaniem czynności ryzykowych na grupie blisko 400 osób (młodzieży norweskiej) w wieku od 12 do 16 lat. Wśród czynności ryzykowych wyodrębniono czynności pożyteczne oraz negatywne. Ich pomiaru dokonano specjalnie skonstruowanym kwestionariuszem zawierającym 35 różnych aktywności (pozytywnych i negatywnych) o zróżnicowanym poziomie ryzyka. Osoby badane miały do wyboru trzy odpowiedzi dotyczące częstości wykonywania danej czynności: nigdy, jeden raz, więcej niż jeden raz. Do diagnozy poszukiwania doznań zastosowano kwestionariusz My Opinion! mierzący cztery aspekty poszukiwania doznań zgodnie z koncepcją Zuckermana, lecz przystosowany do badania młodzieży w wieku szkolnym. Współczynnik korelacji między poszukiwaniem doznań a podejmowaniem ryzyka wynosił się w granicach od 0,33 do 0,47 i był wyższy dla czynności społecznie akceptowanych w porównaniu z nieakceptowanymi (u chłopców 0,38 versus 0,33; u dziewcząt 0,47 versus 0,38).

Zuckerman wyjaśnia związek między cechą poszukiwania doznań a jej przejawami behawioralnymi, odwołując się do pojęcia optymalnego poziomu aktywności układów katecholaminowych (*catecholamine systems activity*, CSA). Katecholaminy, dopamina i noradrenalina uczestniczą w regulacji poziomu aktywności ośrodkowego układu nerwowego, tworząc tzw. układy aktywacyjne. Funkcjonowanie jednostki wyrażające się w różnych formach zachowania uwarunkowane jest poziomem tonusu CSA. Z punktu widzenia poziomu przystosowania ocenianego na podstawie jakości nastroju, aktywności, interakcji społecznych i stanu klinicznego optymalny jest przeciętny poziom aktywności układów katecholaminowych (Zuckerman, 1994), co ilustruje rysunek 9.7.



Poziom CSA	Nastroj	Aktywność	Interakcja społeczna	Warunki kliniczne
A	Depresja, lęk	Znikoma	Odrzucenie i ubóstwo	Głęboka depresja
B	Apatia, nuda	Ograniczona	Intrawertyzm	Normalne
C	Emocje dodatne	Normalna	Towarzyski	Normalne
D	Euforia	Hiperaktywność	Nadmierna towarzyskość	Cyklotymiczny hipomaniakalny
E	Lęk, depresja	Bezczelowa, ograniczona	Nietowarzyski	Zaburzenia lekowe
F	Paraniczny	Stereotypowa	Agresywny-wrogi	Zaburzenia paranoidalne

Rysunek 9.7. Model związków między nastrojem, aktywnością ogólną, interakcją społeczną i stanem klinicznym a aktywnością układów katecholaminowych. W adaptacji według: Zuckerman, 1984, s. 431, za zgodą wydawcy: *copyright Cambridge University Press*

Tendencję do poszukiwania doznań, której przejawem może być potrzeba silnych i coraz to nowych bodźców oraz podejmowanie działań ryzykownych i budzących strach, można wyjaśnić charakterystycznym dla poszukiwaczy doznań statym, niskim poziomem CSA. Osoby te poszukują takich bodźców i angażują się w takie formy zachowania, które podwyższają toniczny poziom aktywności układów katecholaminowych. Osoby unikające silnych doznań wykazują zaś tendencję przeciwną.

9.2.4. Uwagi krytyczne

Teoria Zuckermana, będąca przykładem kompleksowego, interdyscyplinarnego podejścia do wyjaśnienia tendencji poszukiwania doznań, zdobyła znaczący rozgłos wśród psychologów różnych indywidualnych, choć także nie szczędzono jej uwag krytycznych.

Zuckerman wyodrębnił cztery składniki wymiaru poszukiwania doznań, jednak jego badania, a także badania prowadzone w innych laboratoriach, nie wykazały fizjologicznej czy biochemicznej specyfiki poszczególnych składników. Ponadto okazuje się, że te same korelaty biologiczne są typowe nie tylko dla poszukiwania doznań, lecz także dla innych cech temperamentu, takich jak ekstrawersja czy impulsywność (Eysenck i Eysenck, 1985), a więc nie są specyficzne dla wymiaru temperamentu wyodrębnionego przez Zuckermana.

Koncepcja aktywności układów katecholaminowych funkcjonujących jako całość jest zabiegiem empirycznie nieuzasadnionym. Wykazano, że neuroprzekąźniki, w zależności od miejsca występowania i poziomu skupienia, a także od rodzaju interakcji z innymi neuroprzekąźnikami i hormonami, zmieniają swoją funkcję, często wywołując efekt przeciwny, niż się zakłada, czego model Zuckermana nie uwzględnia (Strelau, 2001b).

Jeden z najważniejszych zarzutów skierowanych pod adresem koncepcji poszukiwania doznań dotyczy nieuwzględnienia roli środowiska, w tym głównie kontekstu społecznego, w wyjaśnianiu genety tego wymiaru, a szczególnie jego specyficznych składników.

9.3. PSYCHOBIOLOGICZNY MODEL TEMPERAMENTU

Jak nadmieniliśmy wcześniej, zarówno Eysenck, jak i Gray mieli istotny wpływ na rozwój koncepcji temperamentu szczególnie autorstwa badaczy zorientowanych na populację osób dorosłych. Ten wpływ zaznaczył się także silnie w sposobie myślenia Roberta Cloningera o temperamencie. Punktem wyjścia jego teorii były wyniki badań prowadzonych w szeregu krajów na populacji pacjentów psychiatrycznych, z których wynika, że charakteryzują ich dwa odrębne syndromy, także spotykane w populacji osób zdrowych – lęk poznawczy i lęk somatyczny (zob. Sigvardsson, Bohman, von Knorring i Cloninger, 1986). Lęk poznawczy, inaczej zwany psychicznym, charakteryzuje się oczekiwaną obawą, rozmyślaniami nasycenymi niepokojem, lękiem społecznym, niepewnością, trudnościami w rozprężeniu mięśniowym, a także powolnym odyskrywaniem równowagi po doznany stresie czy chorobie. Z kolei lęk somatyczny dotyczy różnego rodzaju dolegliwości cieleśnych, bólów i częstych autonomicznych zaburzeń idących w parze z rozproszeniem uwagi i ogólnym przestraszeniem, które nie jest związane ze specyficznymi sygnałami ostrzegawczymi. Pacjenci, których

charakteryzuje lęk somatyczny manifestują różnorodne bóle ciała, podczas gdy pacjenci z lękiem poznawczym przejawiają zmęczenie, napięcie mięśniowe i powolny powrót do zdrowia nawet po niewielkich chorobach (Cloninger, 1986). Ta charakterystyka dwóch postaci lęku jaskrawo występujących u pacjentów psychiatrycznych stała się punktem wyjścia omawianej tu koncepcji temperamentu.

9.3.1. Lokalizacja temperamentu w strukturze osobowości

Psychiczny dystres pacjentów, których charakteryzuje lęk poznawczy powoduje, że unikają oni nowości i antycypują szkodę, słabo reagują na środki uspokajające, a zarazem mają niską tolerancję na środki pobudzające i na fizjologiczny stres. W przeciwieństwie do nich psychiczny dystres u pacjentów z lękiem somatycznym jest często połączony z poszukiwaniem nowości i zachowaniem impulsywnym. Osoby te charakteryzuje niski próg bólu, odporność na środki uspokajające oraz sprawne funkcjonowanie w odpowiedzi na nowe bodźce. Jak twierdzi Cloninger, obie postaci lęku – somatyczna i poznawcza – są związane, choć w różny sposób, z wymiarami osobowości zaproponowanymi przez Eysencka i Junga. Lęk somatyczny jest dodatnio skorelowany z impulsywnością i innymi skalami mierzącymi zachowania aspołeczne, zaś lęk poznawczy koreluje negatywnie z towarzyszącością, impulsywnością i zachowaniami aspołecznymi.

Cloninger w swojej teorii temperamentu opartej na prawidłowościach stwierdzonych w odniesieniu do pacjentów, których charakteryzują obie wyżej wspomniane postaci lęku nawiązał do koncepcji lęku i impulsywności Graya (zob. ramka).

Mechanizmy leżące u podstaw lęku i impulsywności w ujęciu Graya

Jak już nadmieniam, uczony ten wyodrębnił dwa podstawowe wymiary temperamentu – lęk i impulsywność. Badania prowadzone na szczurach doprowadziły Graya (1982) do wniosku, że u podstawy lęku leży tzw. behawioralny układ hamujący (BIS), a podłoże impulsywności stanowią układ aktywacyjny (BAS). Podstawową strukturą anatomiczną BIS jest układ przegródki hipokampa. Aktywność tego układu, który jest odpowiedzialny za wywołanie na sygnały kary i braku nagrody, towarzyszy subiektywny stan lęku. Z kolei BAS zlokalizowany jest w zwłocach podstawy mózgu, jądrach wzgórze i okolicach kory nowej. Jest to układ regulujący wrażliwość na sygnały nagrody i braku kary, a jego duża reaktywność determinuje zachowania impulsywne.

Model Graya (1982) zakłada, że jednostki, które zajmują wysoką pozycję na wymiarze lęku (a także impulsywności) są skłonne do chronicznego lęku (neurotycy w ujęciu Eysencka). Tymczasem Cloninger proponuje, aby zastąpić nazwę „lęk” w ujęciu Graya określeniem u n i k a n i e s z k o d y (*harm avoidance*). Lęk według tego autora nie obejmuje bowiem lęku somatycznego i ogranicza się jedynie do lęku poznawczego (psychicznego).

Według Cloningera (1986) wymiar unikania szkody stanowi dziedzicznie uwarunkowaną tendencję do uczenia się unikania kary, braku nagrody i nowości.

Cloninger proponuje także zastąpić nazwę „impulsywność” w ujęciu Graya terminem *poszukiwanie nowości* (*novelty seeking*), ponieważ wskazuje ona na istotną motywację związaną z tą cechą. Jednostki reprezentujące wysoką pozycję na wymiarze poszukiwania nowości są często aktywne, eksploracyjne i intensywnie zaangażowane w poszukiwanie nowości i nieznanych bodźców.

W wyniku przeprowadzonej analizy czynnikowej na danych, których Cloninger (1986) nie opisuje, wyodrębnił on także trzeci wymiar, niezależny od unikania szkody i poszukiwania nowości (w języku Eysencka – jak podkreśla Cloninger – ekstrawersji i neurotyczności) – *zależność od nagrody* (*reward dependence*). U jej podstawy leży genetycznie uwarunkowana neurobiologiczna tendencja do zachowań, które dostarczają nagród i prowadzą do unikania kary. U ludzi szczególnie nagradzające są uznanie i akceptacja społeczna, choć z klinicznych obserwacji Cloningera wynika, że jednostki reprezentujące wysoką pozycję na tym wymiarze reagują dodatnio na wszelkie apetytywne przyjemności, włączając w to jedzenie. Osoby niezależne od nagród są praktyczne, bezkompromisowe, sprytne, analityczne i realistyczne. W przeciwieństwie do nich osoby zależne od nagrody („skierowane na zewnątrz”) są ambitywni myślicielami życzeniowymi, jednostkami sentymentalnymi i niepraktycznymi, manipulatorami, podlegającymi wpływom, które skierowane są na zaspokojenie ich żądz nagrody.

Kilka lat później do struktury temperamentu Cloninger, Dragan Syrakic i Thomas Przybeck (1993) dołączyli czwarty wymiar – *wytrwałość* (*persistence*). Pierwotnie tę cechę, opisywaną jako odporność na frustrację i zmęczenie, traktowano jako składnik zależności od nagrody (Cloninger, 1986). Jednak analiza czynnikowa, a także badania prowadzone w ramach genetyki zachowania wykazały, że wytrwałość jest cechą homogeniczną i niezależną od pozostałych. Analizie tego wymiaru poświęcono w koncepcji Cloningera znacznie mniej miejsca niż pozostałym cechom.

Należy nadmienić, że Cloninger pierwotnie traktował wyżej wymienione wymiary jako cechy osobowości. Dopiero później, biorąc pod uwagę takie kryteria, jak odziedziczalność czy obecność we wczesnej ontogenezie oraz występowanie w świecie zwierząt, nadał on tym cechom status cech temperamentu. Do nich dołączył trzy inne cechy, które z kolei zaliczył do sfery charakteru. Są to: *ukierunkowanie* (*self-direction*) *transcendencja* (*self-transcendence*) i *skłonność do współdziałania* (*cooperativeness*).

W celu wyjaśnienia kształtowania się cech temperamentu i charakteru Cloninger i inni (1993) odwołali się do dwóch rodzajów pamięci – proceduralnej i deklaratywnej. Według nich, pamięć proceduralna obejmuje nieświadome

me, ukryte, presensoryczne procesy percepcyjne, które dekodują konkretne wzrokowo-przesłanne struktury informacji i znaczenia afektywne. Ona to, bazując na uczeniu się skojarzeniowym i percepcyjnym, stanowi podstawę kształtowania się dziedzicznie uwarunkowanych cech temperamentu. Z kolei pamięć deklaracyjna obejmuje świadome doświadczenie reprezentowane w postaci słów, wyobrażeń, symboli dotyczących faktów i zdarzeń. Pozostają one w funkcjonalnych związkach i możemy je świadomie odtworzyć, werbalnie deklarować i na ich podstawie działać. Ta pamięć związana z uczeniem się pojęciowym stanowi podstawę kształtowania się charakteru.

Autorki podkreślają, że temperament i charakter wpływają na siebie wzajemnie. Charakter, traktowany jako skłonność do reagowania silnie związanego z rozwojem Ja, kształtuje się na podstawie temperamentu, ale wótnie także go modyfikuje. Ich stanowisko ilustruje poniższy cytat (Cloninger i in., 1993, s. 978):

Nasze nieświadome, autonomiczne reakcje w celu inicjowania, utrzymywania lub zahamowania zachowań są pierwotnie zdecydowanie przez czynniki temperamentu, jednak te mogą być modyfikowane dzięki zmianom w znaczeniu i istocie bodźców, co spowodowane jest przez naszą tożsamość (*identity*). [...] Dziedzicznie uwarunkowane cechy temperamentu pierwotnie motywują ułajone uczenie struktur Ja, które z kolei modyfikują znaczenie i istotę sposzreganych bodźców, na które osoba reaguje. W ten sposób w procesie rozwoju temperament i charakter wpływają na siebie wzajemnie i motywują zachowanie.

9.3.2. Biologiczne podstawy cech temperamentu

Filogeneza temperamentu zaczyna się, zdaniem Cloningera i innych (1993), od zdolności do hamowania zachowań, a więc od tendencji do unikania szkody, która występuje u wszystkich zwierząt. Tu warto zaznaczyć, że David Stenhouse (1973) w swojej czteroczynnikowej teorii ewolucji zachowań inteligentnych wymienił zdolność powstrzymywania się od reakcji jako czynnik, który miał największe znaczenie dla procesu selekcji naturalnej (zob. podrozdz. 5.4.1). U zwierząt stojących wyżej na drabinie ewolucyjnej rozwinął się, według Cloningera, system umożliwiający ich większą aktywność, co związane jest z cechą poszukiwania nowości. I wreszcie w rozwoju filogenetycznym doszedł nowy system umożliwiający utrzymanie występujących zachowań, co z kolei wiąże się z cechą zależności od nagrody, która obecna jest już u gadoń. Autorki nie wspaniają o roli wytrwałości w procesie ewolucyjnym.

Jeżeli chodzi o podstawy biologiczne wyodrębnionych cech temperamentu, Cloninger (1986) pozostawał pod wielkim wpływem Graya i wyodrębnionych przez niego układów BIS i BAS (zob. ramka powyżej). Zaproponował dla trzech pierwotnie wymienionych cech temperamentu mechanizmy neurobiochemiczne ściśle związane z aktywnością neuroprzekazników, tak jak to proponował w odniesieniu do poszukiwania doznań Zuckerman (zob. podrozdz. 9.2.2). Cloninger nie nawiązuje do niego nawet wtedy, kiedy mówi

o poszukiwaniu nowości, która jest jednym ze składników Zuckermanowskiego poszukiwania doznań.

Jeżeli chodzi o cechę unikania szkody, autor postuluje, że u jej podstawy leży centralny układ „karania”/hamujący zachowania (*Central „Punishment”/Behavioral Inhibition System*) ulokowany w strukturach limbicznych. Unikanie szkody jest skorelowane z aktywnością serotoniny i jej metabolitów w mózgu i w płynie mózgowo-rdzeniowym. Osoby silnie predysponowane do unikania szkody i dlatego bardzo podatne na chroniczny lek poznawczy charakteryzują się wysokim poziomem aktywności serotoniny. Odrotna prawidłowość występuje u osób o małej predyspozycji do unikania szkody.

Podstawę biologiczną poszukiwania nowości stanowi centralny układ „motywacyjny”/aktywny zachowania (*Central „Incentive”/Behavioral Activation System*) sterowany przez drogi dopaminergiczne ulokowane przede wszystkim w miejscu sinawym (*locus coeruleus*) i uczestniczące w regulacji aktywności eksploracyjnej. Niska aktywność dopaminergiczna idzie w parze z częstą aktywnością eksploracyjną i z silnymi reakcjami na bodźce nowe, stąd też silna tendencja do poszukiwania nowości jest uwarunkowana obniżoną aktywnością dopaminergiczną. Badania prowadzone metodą QTL opartą na poszukiwaniu powiązań allelicznych (zob. podrozdz. 3.4) potwierdziły związek tej cechy temperamentu z aktywnością dopaminergiczną (zob. ramka).

Powiązania alleliczne między poliformizmem w genie dopaminowego receptora D4 a poszukiwaniem nowości

Richard Ebstein i inni (1996) przeprowadzili badanie, w którym poszukiwanie nowości mierzone Testem Kwestionariuszem Osobowości (TPO) Cloningera zostało powiązane z funkcjonalnym, polimorfizmem w genie dopaminowego receptora D4 (*D4DR*). D4 dopaminowy receptor (gen). Punktem wyjścia tych badań była teoria Cloningera, postulująca, że mediatorem poszukiwania nowości jest transmisja dopaminowa, a także dane empiryczne zebrane na zwierzętach eksperymentalnych, które wskazywały na to, że poszukiwanie nowości pozostaje w związku z aktywnością dopaminergiczną. Badanie przeprowadzone na 124 osobach (kobiety i mężczyźni) wykazało, że genotyp *D4DR* znajduje się w relacji do poszukiwania nowości, tak jak postulowano w teorii, i nie wykazuje powiązań z pozostałymi wymiarami mierzonymi Kwestionariuszem TPO.

Mechanizm biologiczny zależności od nagrody został przez Cloningera określony jako centralny układ „nagrody”/utrzymywania zachowania (*Central „Reward”/Behavioral Maintenance System*). Regulację tej cechy temperamentu zaangażowane są neurony noradrenergiczne ulokowane w pęczku grzbietowym (*dorsal bundle*). Według Cloningera (1986), jednostki silnie zależne od nagrody są bardziej wrażliwe na warunkowanie zależne od nagrody i braku kary. Niska aktywność noradrenergiczna związana jest z intensywnymi reakcjami na nagrodę i odpornością na wygaszanie zachowań nagradzających.

Badania prowadzone metodą porównywania par bliźniąt MZ i DZ wychowywanych razem wykazały, że różnice indywidualne w cechach temperamentu są w dużym stopniu genetycznie determinowane. Jak podają Cloninger i inni (1993; Stallings, Hewitt, Cloninger, Heath i Eaves, 1996), wskaźniki odziedziczalności (h^2) dla czterech wyższej omówionych cech temperamentu wahają się w granicach od 50% do 65% z wyłączeniem błędu pomiaru (który obniża tę wartość o około 20%). Ponadto, autorzy stwierdzili powszechnie występującą prawidłowość odnośnie do wkładu czynnika środowiskowego w wariancję badanych cech – tylko środowisko specyficzne ma istotny wkład do mierzonych różnic indywidualnych.

9.3.3. Kwestionariusze stosowane do pomiaru cech temperamentu

W pierwszej fazie badań nad trzema wyodrębnionymi cechami temperamentu – unikania szkody, poszukiwania nowości i zależności od nagrody, które Cloninger nazywał cechami osobowości, stosowano Trójwymiarowy Kwestionariusz Osobowości (*Tridimensional Personality Questionnaire*, TPQ; Cloninger, Svrakic i Przybeck, 1991). Jednak w związku z tym, że do cech temperamentu włączono także wytrwałość, a ponadto wyodrębniono trzy inne cechy mające status charakteru (ukierunkowanie Ja, transcendencja Ja i skłonność do współdziałania) opracowano nowy kwestionariusz znany jako Inwentarz Temperamentu i Charakteru (*Temperament and Character Inventory*, TCI; Cloninger i in., 1993; Cloninger, Bayon i Svrakic, 1998). Inwentarz TCI zawierający 240 pozycji składa się z 7 skali, których nazwy są analogiczne do nazw wyodrębnionych cech. Każda z nich (z wyjątkiem skali Wytrwałości) składa się z podskal. Badania przeprowadzone na jego podstawie z zastosowaniem analizy czynnikowej metodą głównych składowych po-

twierdziły zasadność wyodrębnienia siedmiu czynników. Wyjaśniają one 65% wspólnej wariancji. Kwestionariusz ten stał się najpopularniejszym narzędziem pomiaru osobowości, w tym czterech cech temperamentu, w ujęciu teorii Cloningera. Został on także wstępnie zaadaptowany do warunków polskich (zob. ramka).

9.3.4. Uwagi krytyczne

Cloninger, kiedy porównuje wyodrębnioną przez siebie strukturę osobowości z innymi koncepcjami w tym zakresie, stwierdza, że jego koncepcja trzema niejako pomost między skonfliktowanymi ze sobą zwolennikami trzech superczynników (teoria Eysencka) a entuzjastami pięcioczynnikowego modelu osobowości (koncepcja Costy i McCrae'a). Cloninger i jego współpracownicy stwierdzają zarazem, że ich psychobiologiczny model temperamentu i charakteru ma szersze heurystyczne implikacje dla badań służących wyjaśnieniu przyczyn i rozwoju zaburzeń w zachowaniu aniżeli jakikolwiek inny model będący wynikiem analizy czynnikowej.

Model Cloningera ma jednak szereg słabości, na które warto zwrócić uwagę. Wydaje się, że autor i jego współpracownicy zbyt silny akcent kładą na genetyczną determinację cech temperamentu, tym bardziej że przypisują im treściovą charakterystykę zachowania (np. przejawem cechy zależności od nagrody jest m.in. bezkompromisowość, realizm). Jak pokaże w następnym podrozdziale, cechy temperamentu, niezależnie od tego, w ramach jakiej koncepcji teoretycznej są ujmowane, wykazują zmienność (różnice indywidualne) w dużym stopniu uwarunkowaną czynnikiem środowiskowym, co zresztą potwierdzają także badania Cloningera.

Przyprządkowane określonym cechom temperamentu neuroprzekazniki traktowane jako baza neurobiochemiczna tych cech nie są dla nich specyficzne. Na przykład aktywność dopaminergiczna traktowana jako baza biologiczna dla poszukiwania nowości koreluje także z impulsywnością (Corr i Kummari, 1997), ekstrawersją (Depue i Collins, 1999), unikaniem – zbliżaniem się (Corda, Lecca, Piras, Di Chiara i Giorgi, 1997) i poszukiwaniem doznań (Zuckerman, 1984). Ten sam zarzut można wysunąć pod adresem dwóch pozostałych mechanizmów biologicznych postulowanych jako podłoże neurobiochemiczne unikania szkody i dążenia do nagrody.

Model osobowości Cloningera jest swego rodzaju konglomeratem teorii Eysencka i Graya, a także częściowo koncepcji Zuckermana (choć, jak już nadmieniliśmy, autor się na nią nie powołuje) i w tym sensie nie jest zbyt oryginalny. Jego niebanalność natomiast polega głównie na tym, że Cloninger wyprowadził swój model z obserwacji klinicznych, w tym szczególnie z syndromów chronicznego lęku.

W ciągu ostatniej dekady omawiana koncepcja cieszy się szczególnie wśród psychiatrów dużą popularnością, również za granicą, w tym głównie

Próba adaptacji Inwentarza Temperamentu i Charakteru do warunków polskich

Badacze poznawszy (Zakrzewska, Samochowiec, Rybakowski, Häuser i Peška-Wysiecka, 2001), podjęli próbę adaptacji do warunków polskich kwestionariusza TCI. Wyodrębnione skale – analogiczne do wersji oryginalnej – nazwali inaczej niż to proponowane jest w tym podrozdziale. Zapewne pod wpływem myślenia w kategoriach psychiatricznych skale: Harm avoidance przekształcili jako „unikanie urazu”, co kojarzy się silnie z traumą, a skala Novelty seeking otrzymała, nielotorną nazwę „zapotrzebowanie na stymulację”. Ten ostatni konstrukt jest znacznie szerszy, a poszukiwanie nowości stanowi tylko jeden ze składników zapotrzebowania na stymulację. Także różne od podanych tutaj są nazwy skali: Charakteru, jednak ten aspekt osobowości w ujęciu Cloningera nie jest tutaj przedmiotem zainteresowań. Rozważano również przekształcenie wersji polskiej odpowiadającej odziedziczalności skali oryginalnej, jak podają autorzy, dla wersji angielskiej odpowiadającej odziedziczalności skali w granicach od 0,70 do 0,89. Natomiast dla wersji polskiej od 0,54 do 0,64. Adaptacja kwestionariusza TCI do warunków polskich została przeprowadzona na niezabliżonej próbie ($N = 144$ osób), to tylko studentów medycyny, toteż nadziedziczość była zbyt niska, aby jako bardzo wiarygodną próbę pomiaru cech w ujęciu Cloningera.

w Szwecji i w Rosji. Jako jeden z nielicznych badaczy temperamentu Cloninger, a także jego współpracownicy nie nawiązują – poza koncepcją Eysencka i Graya – do innych teorii temperamentu. O jednej z nich, już ostatniej prezentowanej w tej części książki traktuje kolejny podrozdział.

9.4. REGULACYJNA TEORIA TEMPERAMENTU

Regulacyjna teoria temperamentu (RTT) jest dorobkiem warszawskich psychologów, choć nie mogłaby się zrodzić, gdyby nie wykorzystano idei czerpanych z różnych źródeł. Do powstania RTT przyczyniły się wieloletnie badania prowadzone przez Jana Strelaua (1969) nad podstawowymi cechami układu nerwowego w ujęciu Pawłowa i szkoły neopawłowskiej, w tym głównie Borysa Tiepłowa i Władimira Niebilycyna. Istotną dla jej rozwoju była teoria czynności Tadeusza Tomaszewskiego (1963), dzięki której temperament ujmowano jako jeden z czynników uczestniczących w regulacji stosunku człowieka ze światem zewnętrznym. Ważną rolę odegrały również wyjątki się na Zachodzie koncepcje temperamentu nawiązujące do teorii aktywacji, w tym szczególnie teoria Eysencka (1970), jak i rozważania nad samym konstruktem aktywacji (Duffy, 1957; Hebb, 1955) i aktywowalności (Gray, 1964) i ich roli w rozumieniu regulacyjnej funkcji temperamentu.

Powstanie RTT było możliwe dzięki twórczemu wkładowi Andrzeja Eliasa (1974, 1981), który między innymi opracował transakcyjny model temperamentu stanowiący modyfikację jego teorii regulacyjnej, i Tatiany Klonowicz (1984, 1992), której badania dostarczyły licznych dowodów na rzecz funkcjonalnej roli cech temperamentu. W ostatniej dekadzie do postulowanych zmian w strukturze temperamentu i jego diagnozy przyczyniły się istotnie Bogdan Zawadzki (Zawadzki, 2002; Zawadzki i Strelau, 1997) a Włodzimierz Oniszczenko (1997) wzbogacił RTT wiedzą na temat genetycznych i środowiskowych determinant różnic indywidualnych w zakresie cech temperamentu, szczególnie w odniesieniu do młodości i dzieci. Dla nich opracował także dostosowane do wieku szkolnego narzędzie psychometryczne służące do diagnozy cech w ujęciu RTT.

9.4.1. Podstawy teoretyczne i struktura temperamentu

Regulacyjna teoria temperamentu wyrosła z głębokiego przekonania, ugruntowanego w liczącej blisko 100 lat tradycji badań, że cechy temperamentu, obecne u człowieka już w okresie niemowlęcym i występujące także w świecie zwierząt, odnoszą się przede wszystkim do formalnych cech zachowania, w odróżnieniu od treści, która – wyrażając się w stosunku człowieka do samego siebie, do innych ludzi i do świata – typowa jest dla innych niż temperament cech osobowości. Choć istota RTT, polegająca na traktowaniu temperamentu jako jednego z regulatorów zachowania, w zasa-

dzie nie zmieniała się, wyodrębnić można dwa etapy rozwoju teorii, różniące się ujmowaniem struktury temperamentu.

Formalna charakterystyka zachowania sprowadza się w zasadzie do dwóch aspektów – energetycznego i czasowego, które wyznaczają strukturę temperamentu. RTT w swym pierwotnym kształcie (Strelau, 1985b) postulowała istnienie w ramach energetycznej charakterystyki dwóch cech temperamentu – reaktywności i aktywności. Reaktywność to cecha organizmu, która determinuje charakterystyczną dla danej jednostki wielkość (intensywność) reakcji. Na biegunach tego wymiaru znajduje się z jednej strony wrażliwość sensoryczna, z drugiej zaś – wydolność. Niska reaktywność wyznacza duże zapotrzebowanie na stymulację, zaś wysoka wiąże się z małym zapotrzebowaniem na nią, przy czym źródłem stymulacji mogą być własne zachowania i stany wewnętrzne, sytuacja, w której znajduje się jednostka i jej fizyczne oraz społeczne otoczenie (Strelau, 1985b).

Pomiar podstawowych cech układu nerwowego w ujęciu Pawłowa metodą kwestionariusza

W latach 1960–70. prowadzili wraz ze swoimi współpracownikami intensywne badania nad temperamentem w ujęciu Pawłowa, ale także badaczy rosyjskich nawiązujących do tradycji Pawłowskich, przede wszystkim do Tiepłowa (1965). Niebilycyna (1966) oraz Wulfa Meilina (1973). W wyniku tych badań, które w pierwszej fazie koncentrowały się na pomiarach psychofizjologicznych podstawowych cech układu nerwowego (zob. Strelau, 1969, 1985b), powstał między innymi Kwestionariusz Temperamentu Strelaua (KTS), znany za granicą jako Strelau Temperament Inventory (STI; Strelau, 1983), składający się z trzech skal (odpowiednio do trzech wyodrębnionych przez Pawłowa cech układu nerwowego): Skali procesu pobudzenia, Skali procesów hamowania i Skali ruchliwości. Procesy hamowania (zob. Strelau, 1985b). Oczywiście, metodą kwestionariusza nie sposób badać procesów nerwowych, toteż te pojęcia mają status konstruktorów teoretycznych, tak jak je rozumiał Pawłow (1923/1952). Stąd też skale Siły procesu pobudzenia interpretowano, używając pojęcia reaktywności. Przyjęto, że osoby wysoko reaktywne (odpowiednik słabego typu układu nerwowego) charakteryzują się małą wrażliwością (zmysłową i emocjonalną) oraz niską wydolnością, zaś odwrotnie jest w przypadku osób mało reaktywnych (o silnym układzie nerwowym). Z kolei skala Ruchliwości procesów nerwowych była interpretowana w terminach ruchliwości zachowania przejawiającej się w zdolności adekwatnego reagowania na szybko zmieniające się bodźce (wymagania otoczenia). Wreszcie skala Siły procesu hamowania, rzadziej stosowana w badaniach, była interpretowana głównie w kategoriach zdolności do kontroli zachowania.

Zmodyfikowana wersja tego kwestionariusza, pod nazwą Pavlovian Temperament Survey (PTS), została zadaptowana do odpowiednich wersji językowych w lokalizacjach (Strelau, Anglimier i Newberry, 1999). Kwestionariusz PTS, jak i jego poprzednia wersja, jest jednym z inwentarzy, który pozwala na pomiar cech temperamentu w ujęciu Pawłowa. Kwestionariusz ten, wraz z podręcznikiem, jest również dostępny u nas (Strelau i Zawadzki, 1998).

Z kolei aktywność, przejawiająca się w ilości i zakresie podejmowanych działań o określonej wartości: stymulacyjnej, odgrywa istotną rolę w regulacji poziomu aktywacji. Duży poziom aktywności idzie w parze

z niską reaktywnością i odwrotnie; wysokiej reaktywności towarzyszy z reguły niska aktywność. Rola aktywności według RTT jest regulacją aktywności do poziomu optymalnego, traktowanego tu – jak to ujął Elias (1974) – jako standard regulacji stymulacji.

W ramach charakterystyki czasowej zachowania wyodrębniono w pierwszej fazie badań kilka cech temperamentu (np. szybkość i tempo reakcji; zob. Goryńska, 1982), spośród których wyróżniającą funkcję pełni ruchliwość i ośść zachowania rozumiana jako zdolność szybkiej zmiany zachowania (reakcji) adekwatnie do zmian w otoczeniu.

Wobec braku narzędzia psychometrycznego adekwatnego do postulowanych w ramach RTT cech temperamentu wykorzystywano do ich pomiaru Kwestionariusz Temperamentu Strelaua (KTS, zob. ramka powyżej). Skala Siły procesu pobudzenia posłużyła do pomiaru reaktywności (jej bieguną zwanego wydolnością), a skalą Ruchliwości procesów nerwowych – do pomiaru ruchliwości zachowania (Strelau, 1985b).

Począwszy od lat 1990, podstawy teoretyczne RTT zostały rozszerzone, a także bardziej sformalizowane (zob. Strelau, 1995), co sprzyjało operacjonalizacji jak również falsyfikacji poszczególnych jej twierdzeń. Przedstawić ją można w postaci 10 niżej opisanych postulatów.

- **Postulat 1.** Temperament przejawia się w formalnej charakterystyce zachowania.
- **Postulat 2.** Cechy formalne zachowania można opisać w kategoriach energetycznych i czasowych.
- **Postulat 3.** Pod względem formalnych charakterystyk zachowania istnieją względnie stałe różnice indywidualne.
- **Postulat 4.** Każde zachowanie, niezależnie od rodzaju i treści, opisać można w kategoriach energetycznych i czasowych, stąd różnice indywidualne w temperamencie są powszechne, tzn. odnoszą się do wszelkich zachowań i reakcji.
- **Postulat 5.** Różnice indywidualne pod względem intensywności i charakterystyki czasowej zachowań i reakcji występują od początku życia postnatalnego, stąd cechy temperamentu obecne są od wczesnego niemowlęctwa.
- **Postulat 6.** Niezależnie od specyfiki zachowania typowej dla człowieka i zwierząt wszystkie ssaki (zapewne wszystkie kręgowce) można scharakteryzować na podstawie cech, które odnoszą się do kategorii intensywności i czasu, stąd temperament występuje zarówno u człowieka, jak i u zwierząt.
- **Postulat 7.** Biorąc pod uwagę postulaty (5) i (6), należy przyjąć, że temperament w swojej pierwotnej formie (filo- i ontogenetycznej) jest wynikiem ewolucji biologicznej, stąd czynnik genetyczny, jak i zależne od niego mechanizmy fizjologiczne i biochemiczne odgrywają istotną rolę we współdeterminowaniu różnic indywidualnych w temperamencie.
- **Postulat 8.** Cechy temperamentalne, choć względnie stałe, podlegają w ontogenezie powolnym zmianom, co następuje w wyniku biologicznie

zeterminowanych zmian rozwojowych organizmu oraz specyficznego dla jednostki oddziaływania między wyposażeniem genetycznym a szeroko rozumianym środowiskiem (fizycznym i społecznym).

- **Postulat 9.** Temperament pełni funkcję regulacyjną, która polega na modyfikacji (moderowaniu) wartości stymulacyjnej (energetycznej) i temperamentalnej sytuacji i zachowań, odpowiednio do posiadanych cech temperamentalnych.

- **Postulat 10.** Rola temperamentu w regulacji stosunków człowieka ze światem ujawnia się przede wszystkim w sytuacjach trudnych i/lub zachowaniach ekstremalnych.

Pod wpływem postulatów RTT, które traktują temperament w kategoriach formalnych charakterystyk zachowania, nastąpiła zmiana w odniesieniu do poglądu na strukturę temperamentu. Bogdan Zawadzki we współpracy z mną dokonał operacjonalizacji 12 cech mieszczących się w tych dwóch obszarach. Na podstawie skal reprezentujących te cechy dokonano ich pomiaru, wyodrębniając w wyniku analizy czynnikowej 6 cech temperamentu i Zawadzki i Strelau, 1997), których opis przedstawia tabela 9.1.

Tabela 9.1. Cechy temperamentu w ujęciu RTT

Cecha	Opis
Zwawość	Tendencja do szybkiego reagowania, do utrzymywania wysokiego tempa aktywności i do łatwej zmiany z jednego zachowania (reakcji) w inne, odpowiednio do zmian w otoczeniu.
Perseweracyjność	Tendencja do kontynuowania i powtarzania zachowań po zaprzestaniu działania bodźca (sytuacji), który to zachowanie wywołał.
Wrażliwość sensoryczna	Zdolność reagowania na bodźce zmysłowe o małej wartości stymulacyjnej.
Reaktywność emocjonalna	Tendencja do intensywnego reagowania na bodźce wywołujące emocje, wyrażająca się w dużej wrażliwości i niskiej odporności emocjonalnej.
Wyrzywność	Zdolność do adekwatnego reagowania w sytuacjach wymagających długotrwałej lub wysoko stymulującej aktywności oraz w warunkach silnej stymulacji zewnętrznej.
Aktywność	Tendencja do podejmowania zachowań o dużej wartości stymulacyjnej lub zachowań dostarczających stymulacji zewnętrznej (z otoczenia).

9.4.2. Pomiar cech temperamentu i ich podstawy biologiczne

Do pomiaru cech temperamentu służy inwentarz znany jako Formalna Charakterystyka Zachowania – Kwestionariusz Temperamentu (FCZ-KT, Zawadzki i Strelau, 1997), składający się ze skal analogicznych do wyodręb-

nionych w ramach RTT cech temperamentu – żywawości, Perseweratywności, Wrażliwości sensorycznej, Reaktywności emocjonalnej, Wytrzymalności i Aktywności. FCZ-KT składa się ze 120 pozycji (po 20 w każdej skali) z czterostopniową skalą odpowiedzi. Poszczególne skale charakteryzują wysoką rzetelność i trafność, z wyjątkiem skali Wrażliwości sensorycznej, której trafność potwierdza się tylko w wybranych sytuacjach.

Zawadzki (2002) podjął badania międzykulturowe, posługując się uniwersalną wersją kwestionariusza FCZ-KT, którą uzyskał w efekcie wyrażonych i czasochłonnych zabiegów psychometrycznych. Otrzymane przez niego wyniki badań przeprowadzonych w 8 krajach (na 3 kontynentach) pozwoliły na wyciągnięcie wniosku, że struktura temperamentu postulowana przez RTT jest we wszystkich tych krajach identyczna, a więc w tym sensie uniwersalna.

Do FCZ-KT opracowano podrecznik, również w wersji komputerowej. Jego zaletą jest to, że może być stosowany w praktyce psychologicznej w celach diagnostycznych w odniesieniu do osób od 15. roku życia. Skonstruowano także analogiczną wersję kwestionariusza dla dzieci w wieku szkolnym (zob. ramka).

Kwestionariusz Temperamentu dla Dzieci (KTD)

Oniszczenko i Anna Radomska (2002), biorąc za punkt wyjścia postulaty RTT, opracowali narzędzie psychometryczne do pomiaru temperamentu dzieci w wieku od 7 do 12 lat. Kwestionariusz Temperamentu dla Dzieci (KTD) składa się z 6 skali, analogicznie do tych, które zawiera FCZ-KT i obejmuje 30 pozycji (po 5 dla każdej ze skali) z odpowiedziami „tak – nie”. Współczynniki rzetelności skali nie są zbyt wysokie (wynika to z małej liczby pozycji w ramach skali), jednak porównywalne z analogicznymi współczynnikami dla Kwestionariuszy EAS, KTD charakteryzują satysfakcjonujące wskaźniki stabilności czasowej (od 0,56 do 0,74 w odstępie 9 miesięcy między obu pomiarami).

Badania nad genetyczną determinacją cech temperamentu mierzonych kwestionariuszem FCZ-KT prowadzone metodą porównywania par bliźniąt MZ i DZ wychowywanych razem pozwoliły stwierdzić, że czynnik genetyczny wyjaśnia przeciętnie ponad 40% ich fenotypowej wariancji (Zawadzki i Strelau, 1997; Zawadzki, Strelau, Oniszczenko, Riemann i Angleitner, 2002). Należą one wśród dokonanych przez nas pomiarów opartych na pięciu kwestionariuszach służących do diagnozy cech temperamentalnych osób dorosłych do najwyższych (zob. tabela 9.2). Uzyskane przez nas dane wskazują zarażem, że środowisko specyficzne (włączając w to błąd pomiaru wynoszący około 20% wariancji) jest tym czynnikiem, który – w odróżnieniu od marginalnego wpływu środowiska wspólnego – istotnie determinuje fenotypową wariancję mierzonych cech. Dotyczy to nie tylko właściwości temperamentu mierzonych kwestionariuszem FCZ-KT, lecz także wszystkich pozostałych jego cech. W przypadku pomiaru cech temperamentu u dzieci za pomocą kwestionariusza KTD czynnik genetyczny wyjaśnia od 16% (wytrzymalność) do 83% (perseweratywność) tej wariancji (Oniszczenko i Radomska, 2002).

Tabela 9.2. Średnie wartości wariancji czynników genetycznych i środowiskowych dla cech temperamentu mierzonych metodą samoopisu i szacowania

Kwestionariusze temperamentu	Samoopis			Szacowanie		
	G	E	C	G	E	C
FCZ-KT	0,44	0,56	0,00	0,32	0,68	0,00
PTS	0,29	0,64	0,07	0,18	0,78	0,04
EAS-TS	0,35	0,65	0,00	0,30	0,70	0,00
DOTS-R	0,28	0,69	0,03	0,22	0,74	0,04
EPQ-R	0,39	0,61	0,00	0,40	0,60	0,00
Wartości średnie	0,35	0,63	0,02	0,28	0,70	0,02

Uwaga. G – czynnik genetyczny (addytywny i nieaddytywny), E – środowisko specyficzne, C – środowisko wspólne. FCZ-KT – Formalna Charakterystyka Zachowania – Kwestionariusz Temperamentu, PTS – Kwestionariusz Temperamentu, EAS-TS – Kwestionariusz Temperamentu, EAS, DOTS-R – Zmodyfikowany Kwestionariusz Wymiarów Temperamentu, EPQ-R – Zrewidowany Kwestionariusz Osobowości Eysencka.

W przeciwieństwie do niektórych teorii temperamentu odwołujących się do konstruktów aktywności (np. teorie Eysencka, Zuckermana czy Kagana) nie postuluje się w ramach RTT żadnych specyficznych dla poszczególnych cech mechanizmów neurofizjologicznych lub biochemicznych. W RTT przyjmuje się założenie, że każde zachowanie, w którym przejawiają się parametry energetyczne i czasowe, jest wynikiem interakcji wszystkich mechanizmów fizjologicznych i biochemicznych uczestniczących w regulacji poziomu aktywności, stąd szczególnie rolę odgrywa tzw. aktywność behawioralna, inaczej zwana także ogólną (zob. podrzdz. 10.1).

Biologiczne mechanizmy temperamentu składają się na tzw. indywidualność neurohormonalną, co należy rozumieć w ten sposób, że cechy temperamentu uwarunkowane są specyficzną dla jednostki konfiguracją systemów nerwowych (fizjologią i biochemią ośrodkowego i autonomicznego układu nerwowego) i hormonalnych, odpowiedzialnych za regulację aspektów energetycznych i czasowych zachowania.

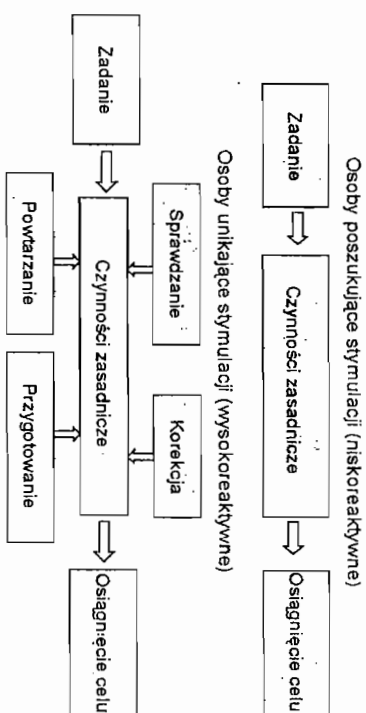
9.4.3. Funkcjonalne znaczenie cech temperamentu

Większość badań nad adaptacyjną rolą temperamentu prowadzono w pierwszej fazie rozwoju RTT, koncentrując się na reaktywności zachowania mierzonych kwestionariuszem KTS oraz na aktywności mierzonych dość arbitralnie na podstawie ocenianej z reguły metodą sędziów kompetentnych wartości stymulacyjnej podejmowanych czynności i działań (zob. Eliasz, 1981; Klonowicz, 1992; Strelau, 1985b, 1992). Na podstawie tych studiów zarysowały się pewne prawidłowości.

Po pierwsze, gdy jednostka ma możliwość regulacji wartości stymulacyjnej własnych działań i sytuacji przez wybór stylu działania (zob. ramka) od-

Styl działania a temperament

Styl działania rozumiany jest tutaj jako typowy dla danej jednostki sposób wykonywania czynności. Rozwija się on pod wpływem środowiska na podstawie wyposażenia temperamentalnego. Zgodnie z RIT, styl działania jest jednym z regulatorów zapotrzebowania na stymulację (Strelau, 1985b). Jeżeli czynności, za Tomaszewskim (1966), podzielić na pomocnicze i zasadnicze, to czynności pomocnicze, występujące w postaci czynności orientacyjnych, przygotowawczych, korekcyjnych, ochronnych itp., zmniejszają ryzyko porażki w czasie wykonywania zadań w warunkach silnie stymulujących (stresogennych). Czynności pomocnicze służą – posługując się terminologią Stevana Hobfolla (1988) – ochronie zasobów. Z kolei czynności zasadnicze, niezbędne w celu wykonania zadań, prowadzą bezpośrednio do celu. Tak więc realizacja tego samego celu może przebiegać przy odmiennych strukturach czynności, co ilustruje rysunek 9.8, i ta struktura jest modyfikowana przez posiadane cechy temperamentu.



Rysunek 9.8. Specyfika struktury czynności w realizacji tego samego celu w zależności od zapotrzebowania na stymulację

U osób o małym zapotrzebowaniu na stymulację, które najodpowiedniej określić można jako wysokoreaktywne, występuje przewaga czynności pomocniczych (CzP) nad zasadniczymi (CzZ), stąd charakteryzuje je styl w.s.p.o.m.a.g.a.j.acy. Dla jednostek o dużym zapotrzebowaniu na stymulację (czyli niskoreaktywnych) charakterystyczna jest równowaga między czynnościami zasadniczymi i pomocniczymi lub przewaga tych pierwszych. Ten styl działania nazwaliśmy *prostoliniowym*. Przedstawia to można w sposób następujący:

- Osoby o małym zapotrzebowaniu na stymulację: wspomagający styl działania (CzZ < CzP).
- Osoby o dużym zapotrzebowaniu na stymulację: prostoliniowy styl działania (CzZ ≥ CzP).

Styl działania traktować można jako swego rodzaju strategię radzenia sobie ze stresem. Są one ściśle związane z temperamentem i mogą być rozpatrywane jako modyfikatory wartości stymulacyjnej podejmowanych działań lub też sytuacji, w której znajduje się jednostka.

powiadającego jej poziomowi reaktywności, zazwyczaj nie obserwuje się żadnych różnic między jednostkami wysoko- i niskoreaktywnymi w poziomie efektywności wykonywanych czynności. Na podstawie naszych badań (zob. Friedensberg, 1985; Strelau, 1985b) stwierdziliśmy, że w zależności od sily procesu pobudzenia mierzonej kwestionariuszem KTS jednostki różnią się stylem działania. Dla osób o małej sily procesu pobudzenia (co odpowiada według RIT dużej reaktywności emocjonalnej i niskiej wytrzymałości) charakterystyczny jest styl działania wspomagający, wyrażający się przewagą czynności pomocniczych nad zasadniczymi. Z kolei u osób o dużej sily procesu pobudzenia (o niskiej reaktywności emocjonalnej i dużej wytrzymałości) dominuje styl działania prostoliniowy, charakteryzujący się przewagą czynności zasadniczych nad pomocniczymi lub równowagą między nimi.

Po drugie, w sytuacjach o bardzo wysokiej wartości stymulacyjnej jednostki wysokoreaktywne wredy, kiedy nie mają możliwości obniżenia poziomu tej stymulacji, wykazują spadek efektywności działania. I odwrotnie, u jednostek niskoreaktywnych znajdujących się w sytuacji o bardzo niskiej wartości stymulacyjnej (np. deprywacja sensoryczna, monotonia) i pozbawionych możliwości podwyższenia tej stymulacji, następuje spadek efektywności działania. W sposób jednoznaczny ta prawidłowość ujawnia się w szeregu badań prowadzonych przez Klonowicz (1984, 1992; zob. też Strelau, 1985b).

Po trzecie, kiedy istnieje możliwość wyboru sytuacji i form zachowania o określonej wartości stymulacyjnej, osoby niskoreaktywne wybierają sytuacje i zachowania charakteryzujące się raczej wysoką stymulacją, zaś osoby wysokoreaktywne preferują zachowania i sytuacje o niskiej wartości stymulacyjnej (zob. Strelau, 1985a, 1985b).

Po czwarte, w wyjątkowych sytuacjach (np. nadwyzczajna motywacja lub szczególnie presja społeczna) różnice w poziomie efektywności działania w zależności od poziomu reaktywności mogą się nie ujawnić. Wystąpią one jednak w zakresie poniesionych kosztów psychofizjologicznych lub psychicznych. W sytuacji o dużej wartości stymulacyjnej, wymagającej szczególnej mobilizacji organizmu, są one wyższe u osób wysokoreaktywnych, zaś w sytuacjach ubogich w stymulację, szczególnie kiedy wymagają czujności – u niskoreaktywnych (Klonowicz, 1984; Strelau, 1985a, 1985b). Co więcej, w sytuacjach o wartości stymulacyjnej niezgodnej z posiadanymi cechami temperamentu dojść może także do zmian w samych cechach temperamentu, co udowodnił w badaniach nad reaktywnością Eliasz (1981).

Od kilku lat prowadzimy badania nad funkcjonalnym znaczeniem sześciu wyodrębnionych w ramach RIT cech temperamentu. Wyniki tych studiów wskazują na istotną rolę tych cech w działalności sportowej i zawodowej, a także dla stanu zdrowia i choroby (zob. Zawadzki i Strelau, 1997). Dla przykładu, stwierdzono, że reaktywność emocjonalna zwiększa wpływ stresorów na ogólny stan zdrowia psychicznego, intensywność symptomów neurotycznych, a także na tzw. dobrostan jednostki. Ewa Habrat (1997)

zaobserwowała, że pacjenci z zespołami depresyjnymi różnią się istotnie od grupy kontrolnej obniżoną żwawością, wytrzymanością i aktywnością oraz podwyższoną reaktywnością emocjonalną i perseweracyjnością. O funkcjonalnym znaczeniu cech temperamentu, w tym także tych, które postulują RTT, szerzej traktuje kolejny rozdział.

9.4.4. Uwagi krytyczne

Przez okres kilkunastu lat brakiem RTT było posługiwanie się nie w pełni adekwatnym narzędziem psychometrycznym do pomiaru postulowanych cech. Kwestionariusz KTS, w gruncie rzeczy przeznaczony do pomiaru cech temperamentu w konwencji Pawłowskiej, wykorzystywano także do pomiaru reaktywności oraz ruchliwości zachowania. Do pomiaru aktywności rozumianej jako cecha temperamentu nie dysponowano natomiast w ogóle narzędziem psychometrycznym. To spowodowało, że RTT mylono często z Pawłowską koncepcją podstawowych cech układu nerwowego.

Z kilkoma zaletami wyjątkami RTT rozwijała się na podstawie badań osób dorosłych i młodzieży dorastającej, co wynikało głównie z braku adekwatnego dla populacji dziecięcej narzędzia diagnostycznego. Aby lepiej zrozumieć, jakie mechanizmy leżą u podstaw cech temperamentalnych i jak temperament wpływa na przebieg dojrzewania innych struktur osobowości, potrzebne są badania rozwojowe – longitudinalne. Niedostateczne uwzględnienie prawdziwości rozwojowych jest jednym z mankamentów RTT.

Jak już nadmieniono, Elias (1981, 1990) zaproponował modyfikację tej teorii w postaci transakcyjnego modelu temperamentu. Jego atrakcyjność polega na tym, że uwzględniła on w większym stopniu niż RTT zmienność cech temperamentalnych i wzajemne oddziaływanie między nimi a środowiskiem, w tym szczególnie społecznym (zob. Elias i Marszał-Wiśniewska, 1992). Ten model jednak ma przede wszystkim wartość teoretyczną, gdyż zjawisko transakcji z trudem, jeżeli w ogóle, poddaje się weryfikacji empirycznej.

Prezentacja RTT kończy przegląd teorii temperamentu. Niemal we wszystkich omówionych w rozdziałach 8. i 9. koncepcjach (poza teorią Thomasa i Chess) badacze odwołują się do określonych mechanizmów biologicznych leżących u podstaw wyodrębnionych przez nich cech temperamentu. W tym celu posługują się różnie rozumianym pojęciem aktywacji, a niekiedy także aktywowalności. Pojęcia te – o których szerzej traktuje kolejny rozdział – są także wielce pomocne dla zrozumienia funkcjonalnego znaczenia cech temperamentu, szczególnie wtedy, kiedy rozpatrujemy rolę tych cech w sytuacjach określanych jako trudne czy stresogenne.

ROZDZIAŁ 10

FUNKCJONALNE ZNACZENIE TEMPERAMENTU I ROLA SPECYFICZNYCH DLA NIEGO MECHANIZMÓW BIOLOGICZNYCH UCZESTNICZĄCYCH W REGULACJI WARTOŚCI STYMULACYJNEJ SYTUACJI I ZACHOWAŃ

Na podstawie dotychczasowych badań prowadzonych nad determinantami różnic indywidualnych w zakresie szeroko rozumianej osobowości stwierdzono, że czynnik genetyczny odpowiedzialny jest za wariancję praktycznie wszystkich cech osobowości. Dotyczy to zarówno tych cech, które zaliczane są do sfery temperamentu, jak i tych charakterystyk, które są typowe tylko dla człowieka, jak zainteresowania (np. religijne), postawy czy wartości (Waller, Kojeit, Bouchard, Lykken i Tellegen, 1990). Dlatego należy stwierdzić, że obecność czynnika genetycznego jako determinanty różnic indywidualnych nie różnicuje temperamentu od innych cech osobowości. Jednak w przypadku cech temperamentu badacze z reguły (poza nielicznymi wyjątkami) odwołują się do hipotetycznych mechanizmów fizjologicznych czy biochemicznych leżących u podstaw tych cech, co w zasadzie nie ma miejsca w odniesieniu do innych cech osobowości. Trudno bowiem mówić o specyficznym mechanizmie fizjologicznym (biochemicznym) tłumaczącym różnice indywidualne w sumiennosci czy ugodowości, nie mówiąc już o wspomnianych postawach czy wartościach.

Elementem wspólnym, do którego odwołują się prezentowani w dwóch poprzednich rozdziałach badacze temperamentu (z wyjątkiem Thomasa i Chess, którzy pomijają biologiczną genezę temperamentu) dociekający jego podstaw biologicznych jest konstrukty zwany aktywacją, a niekiedy również pobudzeniem. O aktywacji, a także o chronicznym poziomie aktywacji specyficznym dla każdej jednostki i tłumaczącym różnice indywidualne w charakterystykach temperamentu traktuje ten rozdział. Jak nadmieniam w rozdziale 9., regulacyjna funkcja cech temperamentu polega między innymi na tym, że modyfikują one wartość energetyczną (i temporalną) bodźców i zachowań. Dzieje się tak przede wszystkim dzięki specyficznym dla tych cech mechanizmom fizjologicznym, które uczestniczą w regulacji poziomu aktywacji.

Ta modernująca rola cech temperamentu ujawnia się zwłaszcza w sytuacjach trudnych, które często charakteryzują się ekstremalną wartością stymulacyjną – brakiem symulacji lub też, najczęściej, nadmierną symulacją. Odwołując się do pojęcia aktywacji, powiemy, że mamy w takich przypadkach do czynienia ze skrajnie obniżonym lub też, najczęściej, skrajnie podwyższonym poziomem aktywacji. Mówiąc o funkcjonalnym znaczeniu cech temperamentu – co jest punktem centralnym tego rozdziału – odwołujemy się często do funkcjonowania jednostki w warunkach trudnych (stresogennych) wywołujących stan stresu, a jeszcze częściej koncentrujemy się na skutkach tego ostatniego występujących w postaci zaburzeń w zachowaniu, a niekiedy wręcz patologii. Okazuje się bowiem, że w tych okolicznościach nie bez znaczenia są specyficzne dla jednostki cechy temperamentu lub ich odpowiednie konfiguracje.

10.1. MIEJSCE AKTYWACJI W BADANIACH NAD TEMPERAMENTEM

Osiemnastowieczny filozof Immanuel Kant rozwinął ideę mówiącą, iż temperament można opisać za pomocą energii życiowej (*Lebenskraft*), która waha się między pobudliwością i ospałością. „Każdy temperament można opisać za pomocą energii życiowej (*intensio*) lub jej uwalniania (*remissio*)” (Kant, 1912, s. 228).

Niemal 150 lat po tym, jak Kant zaproponował uznanie energii życiowej za jedno z kryteriów wyodrębnienia typów temperamentu, niemiecki psychiatra Gottfried Ewald, odwołując się do energii życiowej, wprowadził pojęcie *biotonusu*. Według niego (Ewald, 1924), energia życiowa ograniczona jest biotonusem, którym poszczególne jednostki się różnią. Biotonus ma związek z ilościowymi aspektami zachowania, wyrażanymi przez intensywność i tempo, które uznawane są za rdzeń ludzkiego temperamentu. Pojęcie energii życiowej, tak jak i biotonusu, rozwinęło się wyjątkowo na podstawie rozważań teoretycznych, bez dowodów empirycznych pozwalających na weryfikację tych konstrukcji.

Iwan Pawłow (1923/1952) jako pierwszy zastosował konstrukty zbliżone do pojęcia aktywacji (pobudzenie i siła procesu pobudzenia) w swoich badaniach prowadzonych w trzech pierwszych dekadach XX wieku, a dotyczących typów układu nerwowego psów. Typy te, jak wspominałem w rozdziale 1., badacz uznawał za odpowiedniki temperamentu u ludzi.

Najważniejszy z punktu widzenia naszych rozważań okazał się pogląd Pawłowa, zgodnie z którym poszczególne jednostki różnią się pod względem poziomu pobudzenia i różnice te są względnie stałe. Jednostki o stałe podwyższonym poziomie procesów pobudzenia (co odpowiada wysokiemu poziomowi aktywacji) zaliczył on do słabego typu układu nerwowego, natomiast jednostki o stałe obniżonym poziomie procesów pobudzenia (niskim poziomem aktywacji) należał według niego do silnego typu układu nerwowego.

10.1.1. Pojęcie aktywacji

W roku 1951 Elisabeth Duffy opublikowała swoją pracę pt. *The Concept of Energy Mobilization*, w której wprowadziła pojęcia aktywacji i pobudzenia, jako synonimy pojęcia mobilizacji energii. Według niej, wszelkie rodzaje zachowań opisać można jako zmiany kierunku albo intensywności zachowania. „To właśnie do aspektu intensywności zachowania odwoływano się na różne sposoby, mówiąc o stopniu pobudzenia, aktywacji, wzbudzenia czy mobilizacji energii” (Duffy, 1957, s. 265).

Aktywacja (*arousal, activation*) jest ogólnym, leżącym u podstaw temperamentu, nieznacznicowanym zjawiskiem, które Duffy identyfikowała z wyrażeniem intensywności zachowania. Pobudzenie, które polega na wyzwoleniu potencjalnej energii dla celów działania lub zareagowania, warunkowane jest przez czynniki fizjologiczne, takie jak wydzielanie hormonów, pokarm, leki oraz stopień wysiłku, niezbędnego w danej sytuacji (np. trudne zadanie, stres). Wyzwolenie energii odzwierciedla się w szeregu procesów fizjologicznych, takich jak napięcie mięśni szkieletowych, aktywność elektrodermalna (EDA) i aktywność elektroencefalograficzna (EEG). Stwierdzenie Duffy, że jednostki różnią się poziomami aktywacji i gotowością reakcji na bodźce, miało szczególne znaczenie w badaniach nad temperamentem.

Zbliżony pogląd, aczkolwiek z innej perspektywy, wyraził Donald Hebb (1955), który analizując zjawiska sensoryczne, wyróżnił dwie główne funkcje pełniące w organizmie przez stymulację. Pierwsza z nich odnosi się do kierunku zachowania, natomiast druga – do energetycznej podstawy wszelkiego rodzaju zachowań. Funkcja sygnałowa (kierunek), która steruje zachowaniem, oraz aktywacja, czyli funkcja czujności (aspekt energetyczny), są nierozłączne (Hebb, 1955). Hebb uważał aktywację za ogólny stan popędu. Dla badaczy temperamentu ważnym był fakt, iż uczony ten silniej nawet niż Duffy akcentował, że każde zachowanie ma komponent energetyczny (aktywacyjny). Ale jego najważniejszy wkład do badań nad temperamentem polegał na wprowadzeniu pojęcia *oprymalnego poziomu aktywacji*, które wyjaśnia nie tylko wydajność reakcji przy stymulacji o różnym natężeniu, lecz także fakt, do którego odwołuje się szereg teorii temperamentu (np. Eysenck, Zuckerman, Strelau), że niektóre osobniki po to, aby osiągnąć lub podtrzymać optymalny poziom aktywacji, mają skłonność do poszukiwania stymulacji, a inne do jej unikania. Według Hebba (1955), poziom aktywacji pełni funkcję wzmacnienia. Przy niskich poziomach aktywacji wzrost intensywności popędu (siła stymulacja) może być nagrodą, podczas gdy przy wysokich nagrodą jest spadek intensywności popędu (słaba stymulacja). Optymalnemu poziomowi aktywacji towarzyszą pozytywne emocje, natomiast poziom odmiennie od optymalnego (tak odcień niższe, jak i wyższe) są źródłem emocji negatywnych.

Rewolucyjne odkrycie (Moruzzi i Magoun, 1949), że twór siatkowaty pnia mózgu (*brain stem reticular formation*, BSRF) kota wytwarza nie-

specyficzne pobudzenie i że stymulacja BSRF desynchronizuje i wzmacnia zapis EEG miało zasadniczy wpływ na pojęcie aktywacji. Od czasów tego odkrycia aktywacja – poza swoją tradycyjną rolę konstruktu ogólnego – odgrywa także rolę konstruktu neurofizjologicznego.

Konstrukt „aktywacja” używany jest w odniesieniu do wszystkich rodzajów charakterystyk energetycznych, stąd w celu podkreślenia jego specyfiki odwołujemy się do przymiotników precyzujących nazwę mechanizmów czy zjawisk, do których konstrukt ten się odnosi. Tak dla przykładu można mówić o aktywacji autonomicznej, korowej lub behawioralnej, dopaminergicznej lub noradrenergicznej, fazowej lub tonicznej. Wprowadzone przez Johna Lacey’a (1967) rozróżnienie aktywacji autonomicznej, korowej i behawioralnej obecne jest także w badaniach nad temperamenem, a w zależności od teorii opisującej jego biologiczne podstawy te specyficzne aspekty aktywacji pełnią określone funkcje wyjaśniające.

Dla badań nad temperamenem szczególne znaczenie ma pojęcie aktywacji behawioralnej (ogólnej). Należy ją traktować jako konstrukt hipotetyczny, odnoszący się do energii wyzwalanej przez organizm jako całość, jako wypadkową wszystkich jednostek (mechanizmów), specyficznych strukturalnie i funkcjonalnie, biorących udział w kontrolowaniu energetycznych (aktywacyjnych) składników reakcji, stanów i zachowań. Tak rozumiane pojęcie aktywacji trafnie ujął Kristen Anderson (1990, s. 98), według którego:

[...] Aktywacja jest hipotetycznym konstruktami, reprezentującym ogół (w sensie głównych składowych) różnorodnych procesów, które pośredniczą w zjawiskach pobudzenia, czujności i czuwania. Aktywacja jest abstrakcyjnym pojęciem, odzwierciedlającym szereg mechanizmów elektrykorykalnych, autonomicznych i behawioralnych, lecz nie jest synonimem żadnego z nich. Podobnie konstrukt inteligencji może być uważany za pragmatycznie użyteczne pojęcie abstrakcyjne, obejmujące szereg składowych procesów poznawczych i fizjologicznych, z których żaden nie jest niezbędnym czy wystarczającym determinantem tegoż hipotetycznego konstruktu.

Wielkie znaczenie dla badań nad temperamenem ma rozróżnienie pomiędzy tonicznymi a fazowymi poziomami aktywacji. Czwierć wieku temu Karl Pribram i Diane McGuinness (1975) wyróżnili aktywację fazową i toniczną. Aktywację fazową utożsamiali z fizjologiczną odpowiedzią na bodziec wejściowy, podczas gdy aktywację toniczną (zwaną przez nich *activation*) zdefiniowali jako fizjologiczną gotowość do reagowania. Innymi słowy, autorzy uważali aktywację fazową za wynik działania bodźców, a toniczną – za stan poprzedzający ich zadziałanie.

W zależności od teorii, na której oparte są cechy temperamentu, domyślano się różnego charakteru związków pomiędzy omawianymi cechami a markerami fizjologicznymi, wyrażającymi fazowe i toniczne poziomy aktywacji. W badaniach nad temperamenem, gdzie zjawiska fizjologiczne mierzone są podczas wykonywania czynności różnego rodzaju, w różnych sytuacjach (np. w stanie stresu bądź odprężenia) i przy ekspozycji różnych bodźców

(np. nowe, niespodziewane, proste bądź złożone), markery fizjologiczne związane są głównie z aktywacją fazową (zob. np. Stelmack, 1990; Strelau, 2001a), występującą w odpowiedzi (w reakcji) na bodźce i zadania.

10.1.2. Aktywowalność jako współdeterminanta poziomu aktywacji

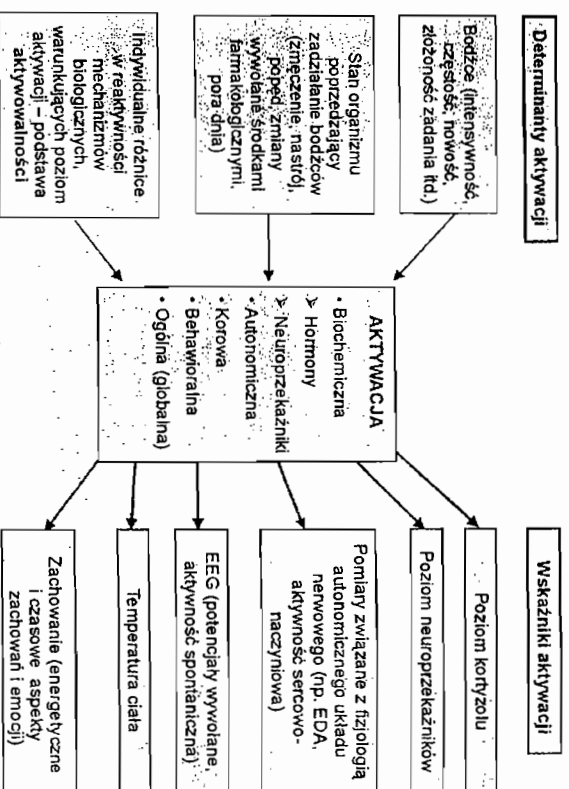
Jeżeli przyjąć, że cechy temperamentu odznaczają się pewną stałością, wówczas można wysnuć wniosek, iż fizjologiczne mechanizmy aktywacji, z którymi związane są wyróżniony temperamentu, muszą także wykazywać pewien stopień stabilności. Takie determinanty aktywacji, jak bodźce, sytuacje czy popędy nie mogą wyjaśnić zjawiska, do którego odwołują się badacze temperamentu, a mianowicie tendencji, że niektóre osobniki wykazują chroniczną skłonność do reagowania na bodźce lub sytuacje wyzszymi poziomami aktywacji, a inne – niższymi. Konstrukt OUN spełniający kryterium stabilności w czasie, to aktywowalność (*arousability*), pojęcie wprowadzone przez Jeffreya Graya (1964), kiedy porównywał on Pawłowowską siłę pobudzenia z aktywacją. Według niego, pojęcie aktywowalności podkreśla dwa następujące stwierdzenia: (1) Istnieją indywidualne różnice w organicznych determinantach aktywacji; oraz (2) Istnieje chroniczna (mniej lub bardziej stabilna) tendencja do reagowania na bodźce swoistym dla jednostki poziomem aktywacji, którą można także nazwać aktywacją-cechą. Związek pomiędzy aktywacją (korową) a aktywowalnością jest następujący (Gray, 1964, s. 307):

Indywidualne różnice w aktywowalności polegają na tym, że jednostki cechujące się niską wartością na tym wymiarze, na stymulację reagują stosunkowo niskim stopniem niespecyficznego inputu, który ze strony tworów składowego, podczas gdy jednostki o aktywowalności wysokiej reagują na stymulację impulsacją stopnia wysokiego.

Gray ograniczył swoje rozważania nad aktywowalnością do pojęcia aktywacji korowej, związanej z siłą OUN. Swego czasu zaproponowałem stosowanie tego konstruktu w odniesieniu do wszystkich rodzajów aktywacji (hormonalnej, autonomicznej, korowej, behawioralnej) i wszystkich wymiarów temperamentu, których podstawa biologiczna ma związek z aktywacją (Strelau, 1994).

Z punktu widzenia badaczy zajmujących się temperamenem determinanty wszelkich rodzajów aktywacji zawierają w sobie nie tylko bodźce, czy stan organizmu poprzedzający zaszczepienie bodźców, lecz także tendencję do bycia chronicznie silniej lub słabiej pobudzonym (zob. rysunek 10.1).

Bodźce uznawane za determinanty aktywacji mogą mieć różny charakter, mogą różnić się swoimi charakterystykami formalnymi – na przykład intensywnością, częstotliwością, nowością i złożonością stymulacji. Ale mogą również występować jako zadania, wymagania lub stresory, z którymi jednostka się styka. Można przyjąć, iż aktywacja warunkowana przez czynniki wymagające reakcji lub odpowiedzi na działające bodźce ma naturę fazową. Z kolei stan



Rysunek 10.1. Aktywacja: jej rodzaje, czynniki ją determinujące i wskaźniki aktywacji. Według: Strelau, 2001a, s. 289, za zgodą wydawcy; *copyright* Polskie Towarzystwo Psychologiczne

organizmu poprzedzający zadziatanie bodźców, który także warunkuje obserwowany poziom aktywacji, przejawia się głównie w formie aktywacji tonicznej. Czynniki takie, jak zmęczenie, nastój, popęd i leki również warunkują poziom aktywacji, występujący przed zadziataniem bodźców. Jednym z podstawowych determinantów poziomu aktywacji – pomijany przez większość badaczy temperametu – jest pora dnia (zob. np. Caminada i De Bruijn, 1992). Tendencja do bycia silniej lub słabiej pobudzonym, z którą wiąże się konstrukty aktywności, zależna jest od indywidualnych różnic w reaktywności (gotowości do reagowania) biologicznych mechanizmów, warunkujących poziom aktywacji. Z kolei wskaźniki aktywacji zależą od rodzaju aktywacji, będącej przedmiotem rozważań (zob. rysunek 10.1). Energetyczne i czasowe składniki zachowania oraz reakcje emocjonalne warunkowane są przez aktywację ogólną, rozumianą jako wynik interakcji pomiędzy aktywacją biochemiczną, autonomiczną i korową (zob. Anderson, 1990). Zatem aktywacja behawioralna ma również status aktywacji ogólnej (globalnej), ale ocenianej na podstawie wskaźników behawioralnych.

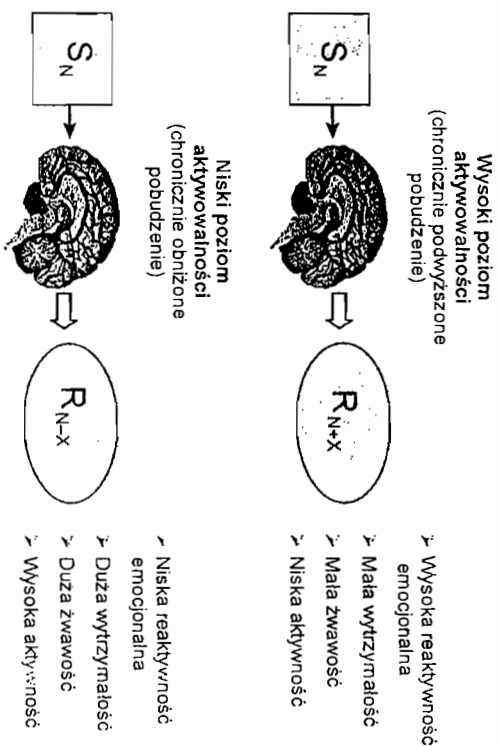
10.1.3. Aktywność jako konstrukty pozwalający na wyjaśnienie biologicznych podstaw różnic indywidualnych w temperamencie

Jak wynika z przeglądu przedstawionych w dwóch poprzednich rozdziałach teorii temperametu, badacze odwołując się do biologicznych podstaw tego zjawiska, wskazują na swoje mechanizmy fizjologiczne lub biochemiczne, pozwalające na wyjaśnienie omawianej cechy temperametu. Jednak nie zawsze biorą oni pod uwagę, iż różnice indywidualne w dowolnej cenie temperametu nie mogą być wyjaśnione wyłącznie za pomocą owych mechanizmów. Swoiste mechanizmy fizjologiczne i/lub biochemiczne, związane z różnymi cechami temperametu, tłumaczą jedynie zachowania (lub stany), traktowane jako ekspresja cech. Własności biologiczne, leżące u podstaw różnic indywidualnych w zachowaniu, odnoszą się do mniej lub bardziej formalnych charakterystyk owych mechanizmów fizjologicznych i biochemicznych. Dla przykładu wysoka i niska impulsywność związana jest z tym samym mechanizmem biologicznym – np. z BAS, według teorii Graya (1982). Temperament zahamowany i niezahamowany Jerome Kagan (1994) objaśnił, odwołując się do układu limbicznego. Ale to, czy dana jednostka jest wysoko czy nisko impulsywna, czy cechuje ją temperametu zahamowany czy niezahamowany, zależy od poziomu reaktywności (gotowości do reagowania) mechanizmów biologicznych (Strelau, 2001a), od indywidualnych różnic w progu reaktywności, jak wyjaśnia Kagan (1994), lub – jak pisze Gray (1991) – od indywidualnych różnic w czynnych parametrach procesów biologicznych (progach, łatwości pobudzenia, szybkości operacji itd.). To samo rzecz można, gdy odwołujemy się do mechanizmów biochemicznych, leżących u podstaw temperametu. Stwierdzenie, że aktywność amin katecholaminowych jest mechanizmem biologicznym leżącym u podstaw poszukiwania doznań (Zuckerman, 1994) czy nowości (Cloninger, 1986) nie pozwala na objaśnienie różnic indywidualnych w tym względzie. Mogą one zostać wyjaśnione wtedy, gdy odwołamy się do takich właściwości, jak: indywidualne różnice we wrażliwości neuronów postsynaptycznych receptorów, różnice w transmisji synaptycznej, różnice w ilości wydzielanych neuroprzekazników i różnice w reaktywności struktur neuronalnych, zaangażowanych w aktywność katecholaminergiczną (Strelau, 2001a).

Kiedy używamy pojęcia aktywności, oznacza ono mniej lub bardziej stabilną tendencję do reagowania na bodźce (sytuacje), swoistą dla jednostki aktywację (aktywację-cechę), która uwarunkowana jest adekwatnymi mechanizmami biologicznymi, odpowiedzialnymi za jej poziom. Są one jednak różnicowane pod względem progu reaktywności u poszczególnych jednostek.

Niezależnie do tego, jakie mechanizmy regulują poziom aktywacji, występują różnice indywidualne w ich funkcjonowaniu. Przejawiają się one w tym, że u pewnych jednostek charakteryzujących się określonymi cechami

temperamentu stymulacja (czy to sensoryczna, czy emocjonalna) o danej intensywności (S_n) prowadzi do wyższego poziomu aktywacji (A_{n+x}), natomiast u innych poziom aktywacji w odpowiedzi na stymulację o tej samej intensywności jest niższy (A_{n-x}). Na przykładzie wybranych cech temperamentu prawdziwość tę ilustruje rysunek 10.2.



Rysunek 10.2. Poziom aktywowalności, jako podstawa różnic indywidualnych w cechach temperamentu

Spośród wymiarów temperamentu wywodzących się z rozmaitych koncepcyjizacji teoretycznych wyodrębnić można całą gamę cech, które odwołują się do konstruktów aktywacji. Jednak badacze różnią się poglądami odnośnie do roli różnych składników fizjologicznych, biochemicznych i/lub anatomicznych, biorących udział w warunkowaniu poziomu aktywacji. Spośród wielu wymiarów temperamentu, które mogą być uważane za ewentualnych kandydatów do interpretacji w kategoriach aktywowalności należy wymienić takie, jak: ekstrawersja, neurotyczność, emocjonalność, reaktywność emocjonalna, aktywność, poszukiwanie doznań, poszukiwanie nowości, poszukiwanie nagrody, unikanie szkody, siła procesu pobudzenia, lęk, impulsywność i temperament zahamowany. Wszystkie wyżej wymienione wymiary czy kategorie temperamentu mają związki z neurofizjologicznymi i/lub biochemicznymi mechanizmami aktywacji. Znacząco, że pomimo ich różnic co do znaczenia psychologicznego oraz różnic w interpretacji fizjologicznej, przyjęć można, iż odnoszą się do jednego zjawiska, jakim jest aktywowalność. Zażądano (bezpośrednio lub pośrednio), w odniesieniu do

wszystkich tych wymiarów, że istnieją mniej lub bardziej stabilne różnice indywidualne w mechanizmach fizjologicznych i/lub biochemicznych, wyjaśniające indywidualne różnice w zakresie cech temperamentu (zob. tabela 10.1).

Umieszczenie różnych jakościowo wymiarów temperamentu w jednej przegrodzie nie oznacza jednak, że są one do siebie podobne lub sobie równoważne. Znacząco tylko, iż są one porównywalne ze względu na zjawisko chronicznej aktywacji (aktywowalności). Można je klasyfikować według

Tabela 10.1. Aktywowalność i wybrane cechy temperamentu

Autor	Aktywowalność		Mechanizmy biologiczne
	niska	wysoka	
H.J. Eysenck	Ekstrawersja	Introwersja	Pętla korowo-siatkowa
H.J. Eysenck	Stabilność emocjonalna	Neurotyczność	Mózg trzewny (układ limbiczny)
A.H. Buss i R. Plomin	Niska emocjonalność	Wysoka emocjonalność	Autonomiczny układ nerwowy
J. Strelau	Niska reaktywność emocjonalna	Wysoka reaktywność emocjonalna	Układ limbiczny i autonomiczny układ nerwowy
J. Strelau	Wysoka aktywność	Niska aktywność	Struktury korowe i BSRF
M. Zuckerman	Poszukiwanie doznań	Unikanie doznań	Układ katecholaminergiczny
I.P. Pawłow	Duża siła pobudzenia	Mała siła pobudzenia	Ośrodki korowe i podkorowe
J.A. Gray	Niski poziom lęku	Wysoki poziom lęku	Behawioralny układ hamujący (BIS)
J.A. Gray	Wysoka impulsywność	Niska impulsywność	Behawioralny układ aktywacyjny (BAS)
J. Kagan	Temperament niezahamowany	Temperament zahamowany	Układ limbiczny (ciało migdałowe) i podwzgórze
C.R. Cloninger	Unikanie szkody	Nieunikanie szkody	Aktywność serotoniny w układzie limbicznym
C.R. Cloninger	Poszukiwanie nowości	Unikanie nowości	Drogi dopaminergiczne w miejscu sinawym
C.R. Cloninger	Zależność od nagrody	Niezależność od nagrody	Neurony noradrenergiczne w pęczku grzbietowym

tego, czy mają związek z chronicznie wysoką czy chronicznie niską aktywnością. Nie przeczy to faktowi, że postulowane mechanizmy warunkujące aktywację i rodzaje aktywności mogą być różne dla każdej rozpatrywanej cechy temperamentalnej. Używając konstruktu aktywowalności, można połączyć ze sobą badania nad cechami temperamentu, wywodzące się z różnych biologicznie zorientowanych teorii, lub przynajmniej rzucić światło na związki pomiędzy tymi jego charakterystykami.

Chronicznie podwyższony poziom aktywności leżący u podstaw określonych cech temperamentu zwiększa skłonność jednostek do reagowania na bodźce czy sytuacje o dużej wartości stymulacyjnej różnego rodzaju zaburzeniami w zachowaniu, o czym szerzej traktuje kolejny podrozdział.

10.2. FUNKCJONALNE ZNACZENIE TEMPERAMENTU U DZIECI

Cechą charakterystyczną zarówno tego, jak i kolejnego podrozdziału jest to, że w celu wykazania funkcjonalnego znaczenia cech temperamentu powołuje się w nich przede wszystkim na badania jednostkowe, które tę rolę temperamentu ilustrują. Badań takich przeprowadzono do tej pory tyle, że nie sposób ich tutaj przedstawić. W odróżnieniu od badań nad inteligencją, gdzie wielość wyników pozwoliła na ujęcie zasadniczych prawidłowości w postaci metaanaliz (zob. rozdz. 6), tego typu analiz nie dokonano dotychczas w odniesieniu do danych dotyczących funkcjonalnej roli cech temperamentu.

Wśród współczesnych badaczy temperamentu jego funkcjonalne znaczenie u dzieci jako pierwszy wykazali Alexander Thomas i Stella Chess w swoich badaniach nad temperamentem trudnym (zob. podrozdz. 8.1). Adaptacyjną rolę cech temperamentu dzieci udało się potwierdzić również w innych badaniach wywodzących się z teorii Thomasa i Chess, choć licząca a także treść cech składających się na tzw. temperament trudny różniły się od tych, które zaproponowali twórcy tej koncepcji.

Michel Maziade i jego współpracownicy, na podstawie kilku badań prowadzonych w mieście Quebec i obejmujących kilka tysięcy normalnie rozwijających się dzieci w wieku od 7 do 12 lat, uzyskali strukturę czynnikową temperamentu, w której pierwszy czynnik uznany został za typowy dla temperamentu łatwego/trudnego. W jego skład weszły następujące cechy: aktywność, przewidywalność, łatwość przystosowania, intensywność reakcji, nastroj i wytrwałość. Dzieci ocenione przez rodziców jako sprawiające trudności w wychowaniu charakteryzowały się dużą aktywnością, zachowywały się mało przewidywalnie, miały duże trudności w adaptacji, reagowały silnie, były mało wytrwałe i przeżywały u nich nastroj negatywny (Maziade, Boutin, Côté i Thivierge, 1986).

Na podstawie badań prowadzonych także przez Maziade i jego współpracowników na grupie 700 niemowląt wyłonił się nieco inny syndrom

temperamentu trudnego. Trudności wychowawcze sprawiały dzieci wykazujące tendencję do wycofywania się, dużą intensywność reakcji, złe przystosowanie i dużą łatwość rozpraszania się. Sugeruje to, że syndrom temperamentu trudnego zmienia się z wiekiem.

Michael Windle (1991), także kontynuujący tradycję zapoczątkowaną przez Thomasa i Chess, wywodzi swój konstrukt temperamentu trudnego z koncepcji czynników ryzyka. Ryzyko zaburzeń zachowania jest tym większe, im więcej w życiu dziecka pojawia się czynników ryzyka. Zdaniem tego autora, każdy wymiar temperamentu może być uznany za przejaw temperamentu trudnego, jeżeli występuje w skrajnym nasileniu, stąd liczba cech składających się na temperament trudny może się wahać od jednej do wielu, w zależności od przyjętej koncepcji struktury temperamentu.

Charles Super i Sara Harkness (1994), wychodząc od pojęcia dobroci dopasowania Thomasa i Chess oraz wyników badań wskazujących na istnienie różnic kulturowych w zakresie cech temperamentalnych, w tym wyników własnego badania, w którym porównywano niemowlęta w Kenii i Stanach Zjednoczonych, doszli do wniosku, że sposób organizacji środowiska wpływa na ekspresję i funkcjonalną rolę cech temperamentalnych. Autorzy wprowadzili pojęcie *n i s z y r o z w o j o w e j*, na którą składają się warunki fizyczne i społeczne, w jakich rozwija się dziecko. Zdaniem tych uczonych, spory dotyczące pojęcia temperamentu trudnego można będzie właściwie rozstrzygnąć dopiero wtedy, gdy uwzględną się specyficzne dla danej kultury niske rozwojowe, w których wychowuje się dziecko.

Wiele badań psychologiczne rozwojowi poświęcił roli temperamentu w funkcjonowaniu w warunkach szkolnych. Analizowano tu związek temperamentu z inteligencją dziecka, z jego wyuczalnością, zdolnościami specjalnymi czy wręcz z osiągnięciami szkolnymi, gdzie związek ten zaznaczył się najsilniej (zob. Strelau, 2001b).

Najliczniejsze badania nad związkiem między temperamentem a osiągnięciami szkolnymi prowadził Roy Martin (1988, 1989) i jego współpracownicy. W ciągu około 10 lat badaniami objęto 5 niezależnych prób przed-szkolaków – starszaków i uczniów pierwszej klasy – w odstępach od 1/2 roku do 4 lat (zob. ramka). Wyniki wszystkich pięciu badań wykazały, że trzy spośród badanych cech – wysoka aktywność (motoryczna), rozartgienie i mała wytrwałość – są najlepszymi predyktorami osiągnięć szkolnych. Te trzy cechy, tworzące, zdaniem Martina, syndrom temperamentu trudnego, negatywnie korelują z osiągnięciami szkolnymi.

Badania nad funkcjonalną rolą cech temperamentu dzieci obejmują różne populacje i dotyczą różnych aspektów działalności. W większości z nich wykazano, że cechy o skrajnym nasileniu, z reguły traktowane jako przejaw temperamentu trudnego, mają szczególne znaczenie w procesie adaptacji.

Temperament a osiągnięcia szkolne – wyniki badań Martina

We wszystkich badaniach przeprowadzonych przez Martina temperament mierzono Bateryą Narzędzi do Diagnostyki Temperamentu (Temperament Assessment Battery for Children, TABC) jego autorstwa. Kwestionariusz ten mierzy takie cechy, jak: aktywność, łatwość przystosowania, zbliżanie się, siła emocji, podatność na rozładowanie i wytrwałość. Z kolei osiągnięcia szkolne oceniano na podstawie skłoni z języka dziecięcego i materiałki wystawionych przez nauczycieli oraz na podstawie standaryzowanych testów także mierzających osiągnięcia w tych dwóch obszarach. Mediany współczynników korelacji uzyskanych na podstawie pięciu badań wahały się od 0,39 do 0,49, co uznaje należy za wynik potwierdzający istotny związek tych cech temperamentu z poziomem osiągnięć szkolnych.

Bardzo liczne są badania nad związkiem cech temperamentu dzieci z patologią i zaburzeniami zachowania (zob. Strelau, 2001b), przejawiającymi się w takich symptomach, jak: hiperaktywność, zła koncentracja uwagi, częste i nagłe wybuchy złości, agresywność, utrata kontroli zachowania, depresja, znaczący strach i niepokój, lęk, nadmierna zależność, brak apetytu czy wreszcie trudności w zasypianiu.

Badania nad związkiem między cechami temperamentu, w tym szczególnie temperamentu trudnego, a zaburzeniami w zachowaniu napotykały na pewne trudności. Polegają one na tym, że kwestionariusze służące do pomiaru temperamentu dzieci zawierają pozycje często spotykane w kwestionariuszach służących do pomiaru zaburzeń w zachowaniu, na co zwrócili uwagę Ann Sanson, Margot Prior i Michael Kyrios (1990). To powoduje, że zachodzi między nimi związek pozomy. Związek między tymi zmiennymi może nie wystąpić, kiedy stosuje się niezależne kryteria pomiaru temperamentu i zaburzeń w zachowaniu.

Najcenniejszych informacji o funkcjonalnym znaczeniu cech temperamentu, szczególnie wedy, kiedy stawiamy pytanie o ich rolę jako predyktorów zaburzeń w zachowaniu, dostarczają badania podłużne. Nie sposób omówić tutaj ich wszystkich, stąd też przykładowo przedstawie trzy takie badania, które ilustrują różne podejścia, a także wskazują na odmienne prawidłowości.

Kyrios i Prior (1990) w badaniach podłużnych prowadzonych na dzieciach australijskich w wieku 3–5 lat wykazali, że wśród wielu kontrolowanych zmiennych cechy temperamentu są najlepszymi predyktorami zaburzeń w zachowaniu. Kontrolowane zmienne dotyczyły przebiegu rozwoju, koordynacji psychoruchowej dziecka, przebiegu chorób, zasobu słów, charakterystyki psychicznej rodziców, atmosfery w rodzinie i stosowania praktyk wychowawczych. Rola cech temperamentu – reaktywności i samoregulacji – ujawniła się w rok po przeprowadzeniu pierwszych badań. Ich wpływ na zaburzenia zachowania, mierzony w tym badaniu techniką kwestionariuszową, był bezpośredni oraz pośredni – przez modyfikację poziomu nieprzystosowania rodziców, co z kolei wpływało na powstawanie zaburzeń zachowania u dzieci. Reaktywność obejmowała także charakterystyki, jak drażliwość, duża aktywność i duże natężenie emocji, z kolei słaba samore-

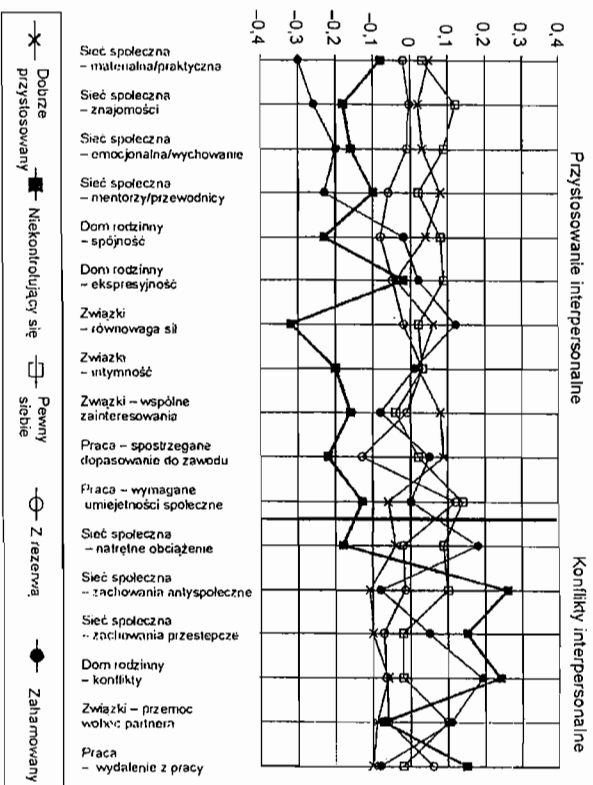
gulacja przejawiała się w rozładowaniu, małej rytmiczności i niskim poziomie wytrwałości. Jak więc widzimy, chodzi tu o cechy, które należą do konfiguracji temperamentu trudnego.

Jonathan Tubman, Richard Lerner, Jacqueline Lerner i Alexander von Eye (1992) podali wyniki uzyskane w programie NYLS analizie skupień w celu wyłonienia longitudinalnych profili grupowych dla temperamentu łatwego i temperamentu trudnego. Spośród czterech wyodrębnionych wiązek cech temperamentu, jedna, zidentyfikowana jako Wiązka 1, obejmowała charakterystyki wskazujące na skrajnie trudny temperament. Okazało się, że te same osoby włączone w dwóch kolejnych przedziałach wieku – od 1 do 6 i od 7 do 12 lat – do Wiązki 1 (temperament trudny) uzyskały najniższe wskaźniki przystosowania w wieku dorosłym. W tym badaniu jednak wskaźniki przystosowania były całkowicie niezależne od pomiarów temperamentu. Poziom przystosowania psychologicznego mierzono na podstawie takich charakterystyk, jak samoocena, stosunki rodzinne, trudności w szkole, funkcjonowanie społeczne, seksualne i zawodowe, ekspresja emocjonalna i codzienne nawyki.

W zakresie badań podłużnych ilustrujących rolę adaptacyjną cech temperamentu Avshalom Caspi i jego współpracownicy (Caspi i Silva, 1995; Newman, Caspi, Moffitt i Silva, 1997) uzyskali wyniki, które należą do najbardziej spektakularnych. Ich studia miały przynieść odpowiedź na pytanie, czy różnice w cechach temperamentu w wieku 3 lat pozwalają na predykcję funkcjonowania interpersonalnego w późniejszych latach życia. W związku z tym badania kontynuowano na tych samych osobach w odstępach 2–3-letnich.

W prezentowanym tutaj badaniu osoby nim objęte osiągnęły wiek 21 lat (Newman i in., 1997). Badaniu poddano 961 dorosłych spośród ponad tysiąca osób badanych po raz pierwszy w wieku 3 lat. Wszyscy oni urodzili się w Dunedin (Nowa Zelandia). Cechy temperamentu dzieci oceniano po 90-minutowej obserwacji, posługując się listą 22 opisów zachowania dotyczących takich charakterystyk, jak na przykład niespokojny, impulsywny, przyjazny, szybko adaptujący się itp. mierzonych na skali trzypointowej. Na podstawie analizy skupień wyodrębniono 5 grup temperamentalnych: dzieci dobrze przystosowane (*well-adjusted*, $n = 405$), niekontrolujące się (*under-controlled*, $n = 106$), pewne siebie (*confident*, $n = 281$), skryte, z rezerwą (*reserved*, $n = 151$) i zahamowane (*inhibited*, $n = 80$). Po 18 latach, kiedy badani osiągnęli wiek 21 lat, dokonano między innymi pomiaru ich przystosowania interpersonalnego i konfliktów z otoczeniem, wykorzystując szerokie narzędzi psychometrycznych opartych na samoocenie. Samoocena dotyczyła takich aspektów, jak sieć społeczna, środowisko rodzinne, związki z osobami bliskimi i miejsce pracy. Rysunek 10.3 ilustruje położenie osób reprezentujących 5 skupień temperamentu na standaryzowanej skali uwzględniającej 17 różnych aspektów przystosowania interpersonalnego i konfliktów interpersonalnych. Jak z niej wynika, osoby należące do skupień temperamen-

tów dobrze przystosowanych, pewnych siebie i z rezerwą mieszczą się w środkowej strefie ocen przystosowania interpersonalnego i konfliktów interpersonalnych. Najbardziej – na niekorzyść – odchylają się od strefy środkowej położenia osób, które w wieku 3 lat należały do skupienia temperamentu niekontrolującego się – ilustruje to pogrubiona krzywa.



Rysunek 10.3. Położenie osób reprezentujących 5 skupień temperamentu na standardyzowanej skali uwzględniającej 17 różnych aspektów przystosowania interpersonalnego i konfliktów interpersonalnych. W adaptacji według: Newman, Caspi, Moffitt i Silva, 1997, s. 213, za zgodą wydawcy: *copyright American Psychological Association*

W odniesieniu do człowieka dorosłego większość badań nad funkcjonalnym znaczeniem temperamentu koncentruje się wokół szeroko rozumianej problematyki stresu, toteż związkiowi temperamentu ze zjawiskami stresu poświęcam kolejny fragment tego rozdziału.

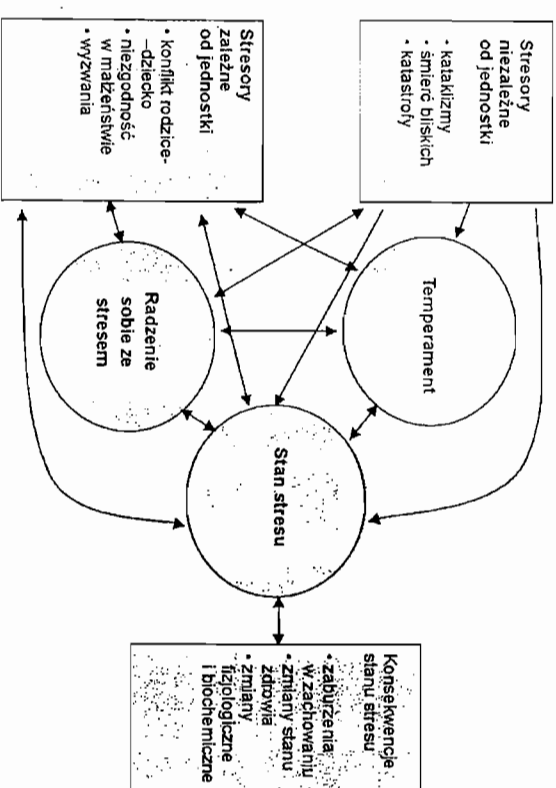
10.3. ZWIĄZEK CECH TEMPERAMENTU ZE ZJAWISKAMI STRESU: BADANIA NA POPULACJI DOROSŁYCH

Pogląd na istotę stresu bynajmniej nie jest jednoznaczny, co utrudnia odpowiedź na pytanie dotyczące związku temperamentu ze stresem. Trudność ta powiększa się, jeżeli uwzględnimy, iż w zależności od tego, w ramach

jakiej koncepcji teoretycznej rozpatrujemy temperament i jakie jego cechy bierzemy pod uwagę, związki te mogą być różne.

Cechy temperamentu, niezależnie od ich specyfiki, należą do tych charakterystyk osobowościowych, które w rozwoju osobniczym występują bądź kształtują się najwcześniej. Stąd w rozpatrywaniu ich związku ze stresem mają one status specyficzny: są bowiem obecne, zanim pojawi się stresor czy wywołany nim stan stresu. Mówimy, że cechy temperamentu w relacji do zjawisk stresu mają status *moderatora* (zob. Kyrios i Prior, 1990; Strella, 1996), przez co podkreślam, za Susan Folkman i Richardem Lazarusem (1988), że stanowią one warunek poprzedzający występowanie innych zjawisk, na które wpływają. Złożone relacje między temperamentem a różnymi zjawiskami stresu przedstawia rysunek 10.4. Wskazuje on na kilka istotnych z punktu widzenia rozpatrywanych tu relacji prawidłowości. Można je w skrócie ująć w następujących punktach:

- Stresory dzielą się na niezależne i zależne od jednostki. Na stresory pierwszego typu, które istnieją obiektywnie, temperament pozostaje bez wpływu, choć mogą one oddziaływać na zmiany w cechach temperamentu. Te ostatnie mogą także moderować wartość stymulacyjną tej kategorii stresorów.
- Stresory zależne od jednostki pozostają we wzajemnej interakcji z cechami temperamentu, co znaczy, że cechy te mogą współdeterminować powstanie



Rysunek 10.4. Hipotetyczne związki między temperamentem a różnymi aspektami stresu. Według: Strella, 2000c, s. 715, za zgodą wydawcy: *copyright Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne*

i przebieg owych stresorów. Na przykład niezgodność w cechach temperamentu między partnerami czy rodzicem a dzieckiem może być źródłem konfliktu, zaś długo utrzymujący się konflikt może powodować zmiany w cechach temperamentu.

- Stan stresu i style radzenia sobie z nim pozostają we wzajemnej interakcji z cechami temperamentu. Interakcja ta w przypadku stanu stresu trudno poddać się pomiarowi w warunkach naturalnych, stąd też rzadko, jeżeli w ogóle, jest przedmiotem badań.

• Brak jest bezpośredniej relacji między cechami temperamentu a konsekwencjami stanu stresu. Ich wpływ na te konsekwencje ma miejsce dzięki temu, że cechy temperamentu modują stan stresu, który jest bezpośrednim źródłem konsekwencji występujących w postaci zaburzeń czy patologii.

Prezentując relacje między temperamentem a stresem, skoncentruję się na roli temperamentu w moderowaniu stresorów oraz konsekwencji stanu stresu. Pełniejszy obraz relacji zachodzących między cechami temperamentu a stresem znajdzie Czytelnik w innych publikacjach (zob. Strelau, 1996, 2001b).

Jak podkreśla Richard Rahe (1987), wszystkie stresory, którym nadaje on status wydarzeń życiowych, interpretowane w kategoriach intensywności stymulacji, a w konsekwencji w kategoriach efektów poziomu aktywacji, można traktować jako czynniki, które mogą być moderowane przez różne cechy temperamentu.

Pod wpływem wysokiego poziomu aktywacji obniża się tolerancja na wydarzenia życiowe o znacznej intensywności. Jest to spowodowane procesem wzmacniania działających bodźców. Przy niskim poziomie aktywacji następuje obniżenie tolerancji na wydarzenia o niskiej wartości stymulacyjnej (np. deprywacja, izolacja), co stanowi rezultat procesu tłumienia działających bodźców (Strelau, 1985b).

Cechy temperamentu związane z niskim stopniem aktywowalności, takie jak na przykład ekstrawersja, duża siła układu nerwowego, niska reaktywność emocjonalna, wchodząc w interakcję z wydarzeniami żywymi charakteryzującymi się skrajnie niską wartością stymulacyjną (np. deprywacja, izolacja), obniżają tolerancję na te wydarzenia. Jest to uwarunkowane tym, iż tłumia one ich i tak już niską wartość stymulacyjną. Zatem jednostki o takich cechach temperamentu są w tych sytuacjach bardziej podatne na powstanie stanu stresu.

Cechy temperamentalne związane z wysokim stopniem aktywowalności, takie jak introwersja, mała siła (słabość) układu nerwowego, wysoka reaktywność emocjonalna, pozostając w interakcji z wydarzeniami żywymi o dużej wartości stymulacyjnej (np. nadmierny hałas, stresory traumatyczne), oddziałują jako moderatory wzmacniające efekt tych wydarzeń. Powoduje to, że u osób odznaczających się takimi cechami obniża się tolerancja na silnie stymulujące wydarzenia i w związku z tym ich podatność na powstanie stanu stresu jest w tego rodzaju sytuacjach większa.

Zebrano wiele danych empirycznych potwierdzających wyżej przedstawione prawidłowości między innymi w takich obszarach, jak: ekstrawersja-introwersja i neurotyczność, poszukiwanie doznań, a także w zakresie cech poszukiwanych przez RIT. Należy jednak podkreślić, że cechy temperamentu to tylko jeden z czynników wpływających na związek stresorów ze stanem stresu, na stanów bowiem oddziałuje wiele innych zmiennych wchodzących w skomplikowane interakcje, w tym również z temperamentem.

Ekstremalny lub długo utrzymujący się stan stresu, przejawiający się między innymi w podwyższonym poziomie lęku, depresji, wzmożonym pobudzeniu emocjonalnym, a także w odbiegających od stanu normalnego zmianach fizjologicznych i biochemicznych organizmu, prowadzi niekiedy do zaburzeń w zachowaniu i osobowości, a nawet do trwałych zmian patologicznych. Jak wynika z wielu badań (zob. Strelau, 1996, 2001b), jednym z czynników współdeterminujących wielkość kosztów psychofizjologicznych wspomnianych stanów stresu jest temperament jednostki.

Aby uniknąć wartościowania cech temperamentu wyrażanego w zwrotach „temperament łatwy”, „temperament trudny”, a także w celu podkreślenia, że cechy temperamentu stanowiące mogące być czynnikiem, który zwiększa prawdopodobieństwo pojawienia się zaburzeń i patologii w wyniku doznawanego stanu stresu, wprowadzono pojęcie temperamentalnego czynnika ryzyka. Pojęcie to zaproponował William Carey (1986) w odniesieniu do badań nad dziećmi, a odnosząc je do badań nad temperamentem w ogóle, niezależnie od specyfiki badanej populacji, ja nadałem mu szerszy sens (Strelau, 1989). Przez ten pojęcie mentalny czy fizyczny (TCR) rozumiem jakkolwiek cechy temperamentu lub konfigurację cech, które same w sobie lub w interakcji z innymi czynnikami działającymi bardzo intensywnie, stale lub cyklicznie (np. środowisko fizyczne i społeczne, oddziaływania wychowawcze, charakterystyki jednostki) zwiększają ryzyko rozwoju zaburzeń zachowania czy patologii oraz sprzyjają kształtowaniu się osobowości nieprzystosowanej (zob. Strelau, 1996).

Z powyższej definicji wynika, że TCR zalicza się do kategorii względnie ryzyka, to znaczy, że fakt, czy dana cecha lub zespół cech zwiększają prawdopodobieństwo pojawienia się zaburzeń lub patologii zależy od kontekstu, a także od interakcji z innymi czynnikami współwystępującymi. O możliwych modelach interakcji temperamentu i środowiska wpływających na ryzyko zaburzeń zachowania pisałem obszernie w innej pracy (Strelau, 2001b). Tutaj nadmienię jedynie, że zaburzenia zachowania mogą wystąpić między innymi jako efekt:

- sumowania się dwóch niezależnych czynników – temperamentu i środowiska;
- temperamentu modyfikującego wrażliwość na oddziaływanie środowiska;
- temperamentu moderującego kontakt jednostki ze środowiskiem.

Carolyn Aldwin wraz z zespołem (Aldwin, Levenson, Spiro III i Bosse, 1989) badali wpływ jednej cechy temperamentalnej – neurotyczności – na

związek między stresorami a podatnością na zaburzenia zachowania. Okazało się, że wysoka neurotyczność jest dobrym predyktorem pojawienia się objawów zaburzeń psychicznych, a więc odgrywa tu rolę TCR. W badaniu tym uczestniczyło 1000 mężczyzn w wieku od 40 do 88 lat. Neurotyczność badano na podstawie Inwentarza Osobowości Eysencka (EPI) w okresie 10 lat przed podjęciem badań nad stanem zdrowia psychicznego. Do pomiaru objawów stresorów, w postaci stresujących wydarzeń życiowych, autorzy zastosowali własną skalę, zaś do pomiaru stresorów subiektywnych – Skalę Codziennych Kłopotów (DeLongis, Folkman i Lazarus, 1988). Stan zdrowia psychicznego mierzono za pomocą Listy Objawów SCL-90 (Derogatis, 1983). Analiza wielozmiennowa wykazała, że większy wpływ na zdrowie psychiczne ma neurotyczność niż liczba codziennych kłopotów, ale największy procent (40%) wyjaśnionej wariancji globalnego wskaźnika stanu zdrowia psychicznego uzyskano po zsumowaniu wpływu wszystkich trzech zmiennych – neurotyczności, stresujących wydarzeń życiowych i codziennych kłopotów. Szczególnie wiele badań nad związkiem między cechami temperamentu a patologią, głównie w odniesieniu do chorób nowotworowych i chorób wieńcowej, przeprowadzono, koncentrując się na wymiarach wyodrębnionych przez Hansa Eysencka.

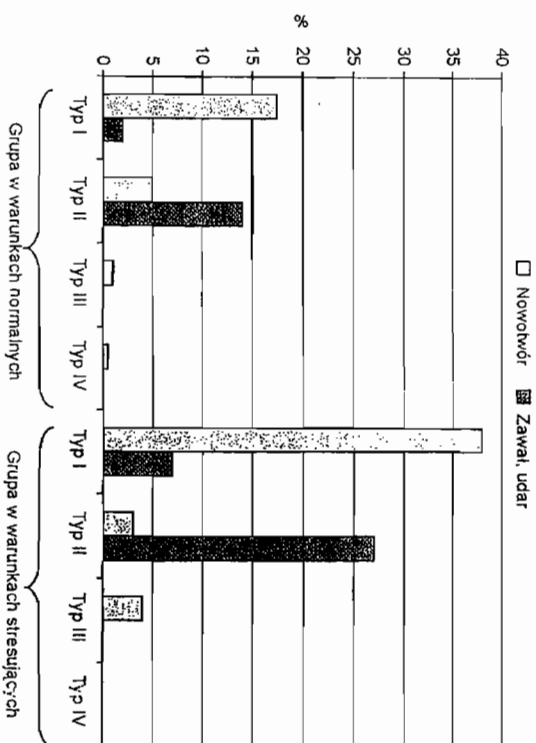
Jak wynika z większości tego rodzaju studiów, u pacjentów cierpiących na choroby nowotworowe częściej w porównaniu z grupami kontrolnymi występuje tzw. Typ I (Grossarth-Maticek i Eysenck, 1991). Z punktu widzenia cech temperamentu charakteryzuje się on niższym poziomem neurotyczności i psychotyczności i dominacją ekstrawersji nad introwersją. Typowy dla pacjentów z nowotworem niski poziom neurotyczności i wysoki poziom ekstrawersji próbuje się wyjaśnić tym, iż osoby chore na raka mają tendencję do tłumienia lub wyparcia emocji (Eysenck, 1994a).

Z kolei u pacjentów cierpiących na chorobę wieńcową częściej w porównaniu z grupami kontrolnymi występuje tzw. Typ II, znany także jako Typ A. Rozpatrywany w ujęciu cech wyodrębnionych przez Eysencka, charakteryzuje się on między innymi podwyższoną neurotycznością i psychotycznością (traktowaną w kategoriach wrogości i agresywności). Obie te cechy, temperamentu wchodzi w interakcję ze stresorami, zwiększając ryzyko powstania choroby wieńcowej.

R. Grossarth-Maticek i Eysenck (1991) prowadzili również przez 10 lat trzy niezależne badania prospektywne – jedno w dawnej Jugosławii i dwa w Heidelbergu. Uczestniczyło w nich od 800 do 1300 losowo wybranych, zdrowych osób w wieku dorosłym (średnia w grupach wahała się od 50 do 60 lat). Jedną z grup z Heidelberga tym się różniła od drugiej, że składała się z osób, które – według oceny znających i członków rodziny – żyły w ciągłym stresie. W każdej grupie wyodrębniono na podstawie badań kwestionariuszowych cztery typy osobowości: Typ I – skłonny do choroby nowotworowej, Typ II – skłonny do choroby wieńcowej, Typ III – histeryczny i Typ IV – zdrowy psychicznie.

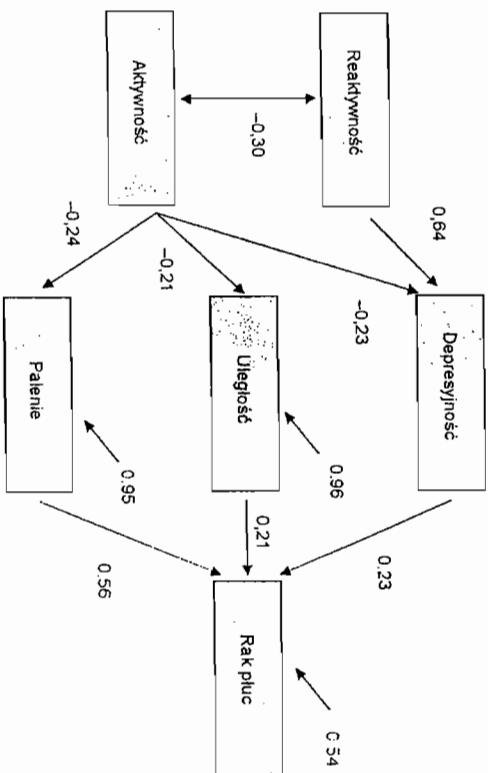
Po upływie 10 lat zbadano poziom śmiertelności i przyczyny zgonu. Jak się okazało, we wszystkich trzech grupach liczba zgonów z powodu raka była najwyższa wśród osób należących do Typu I, natomiast liczba zgonów wywołanych chorobą serca była najwyższa wśród osób należących do Typu II (zob. rysunek 10.5). Dla obu pozostałych typów (III i IV) śmiertelność z powodu obydwa tych rodzajów chorób okazała się znacząco niższa. Stwierdzono ponadto istotne różnice między grupami z Heidelbergu: śmiertelność (zarówno z powodu raka, jak i chorób serca) w grupie składającej się z jednostek, które żyły, zdaniem osób szacujących, w ciągłym stresie była istotnie wyższa niż w grupie ludzi żyjących w warunkach normalnych.

W toku badań prowadzonych przez Bogdaną Zawadzką (2001) okazało się, że związek między cechami temperamentu a chorobą somatyczną (rak płuca i zawał serca) nie jest bezpośredni, jak to mogła sugerować wyżej prezentowane badania podłużne. Interakcje między zmianami w stanie zdrowia a cechami temperamentu ujawniają się niekiedy dopiero wówczas, gdy pod uwagę bierzemy także inne zmienne, w tym cechy osobowości nienależące do kategorii temperamentu. I tak, na przykładzie osób z chorobą raka płuca ($N = 135$, w wieku 27–72 lat, w tym 96 mężczyzn) stwierdzono, że takie cechy temperamentu, jak reaktywność emocjonalna i aktywność mie-



Rysunek 10.5. Śmiertelność chorych na raka i chorobę wieńcową a przyczyny zgonu spowodowane typem osobowości na podstawie badań heidelbergskich: grupy osób żyjących w warunkach normalnych i w ciągłym stresie. W adaptacji według: Grossarth-Maticek, Eysenck i Vetter, 1988, s. 487, za zgodą wydawcy; copyright Pergamon Press

rzony kwestionariuszem FCZ-KT, stanowią pośredni czynnik ryzyka. Wpływają one na poziom depresyjności i uległości oraz na palenie tytoniu. Te zaś czynniki bezpośrednio oddziałują na chorobę raka płuc (zob. rysunek 10.6). Depresyjność i uległość mierzone w tych badaniach Inwentarzem Wzorów Osobowości skonstruowanym przez Zawadzkiego.



Rysunek 10.6. Model ścieżkowy ilustrujący związki między cechami temperamentu (reaktywnością emocjonalną i aktywnością, syndromami osobowości (depresyjnością i uległością) oraz paleniem papierosów a zachorowaniem na raka płuc. Według: Zawadzki, 2001, s. 43, za zgodą wydawcy: copyright Interdyscyplinarne Centrum Genetyki Zachowania UW

Znaczenie cech temperamentu jako predyktorów konsekwencji stanu stresu ujawniliśmy w sposób jednoznaczny w badaniach prowadzonych na grupach osób, które doznały powodzi, jak i na grupie górników, którzy przeżyli katastrofę górniczą (zob. Strelau, Zawadzki, Oniszczenko i Sobolewski, 2002; Strelau, Zawadzki, Oniszczenko, Sobolewski i Pawłowski, 2002). W jednym z badań, w którym uczestniczyło 396 ofiar powodzi stulecia (1997 rok) w wieku od 14 do 85 lat (w tym 207 kobiet) dokonano na podstawie Kwestionariusza PTSD-C (Strelau i in., 2002) dwukrotnego pomiaru zespołu stresu pourazowego (PTSD) – kilka tygodni i 2 lata po doznanej katastrofie. Wśród szeregu zmiennych uwzględnionych w tym badaniu mierzono także cechy temperamentu kwestionariuszem FCZ-KT. Wszystkie cechy temperamentu (poza wrażliwością sensoryczną) korelowały w obu odcinkach czasowych z poziomem PTSD w granicach od 0,20 do 0,49 i to w kierunku

oczekiwanym (perseweracyjność i reaktywność emocjonalna dodawno, a pozostałe cechy ujemnie). Wielozmiennowa analiza regresji liniowej wykazała, że wśród nich najtrafniejszymi predyktorami PTSD okazały się reaktywność emocjonalna i aktywność (zob. tabela 10.2).

Tabela 10.2. Współczynniki korelacji wielokrotnej i wagi Beta regresji liniowej temperamentalnych predyktorów PTSD dla pomiaru zaraz po katastrofie oraz po upływie 2 lat od katastrofy w grupie powodźnian i górników

Wskaźniki i predyktory PTSD	Powodźnianie (N=396)		Górnicy (N=52)	
	PTSD zaraz po katastrofie	PTSD dwa lata po katastrofie	PTSD zaraz po katastrofie	PTSD dwa lata po katastrofie
Korelacja wielokrotna	0,52	0,55	0,63	0,62
Wielkość wyjaśnionej wariancji	0,27	0,30	0,40	0,39
Reaktywność emocjonalna – β	0,37	0,34	0,40	0,45
Aktywność – β	-0,17	-0,20		-0,28
Żwawość – β	-0,11	-0,16		
Wytrzymaność – β			-0,30	

Uwaga. Wszystkie współczynniki korelacji i wagi Beta są istotne na poziomie $p < 0,05$.

Spośród 281 powodźnian tylko część (N = 102) rekrutowała się z grupy, której wyniki przedstawiono w tabeli 10.2 – dokonano w 3 lata po powodzi obok diagnozy PTSD także pomiaru strat na podstawie skonstruowanej w tym celu ankiety mierzącej obiektywne wskaźniki (materiałne, finansowe, mieszkaniowe itp.) doznanej traumy, a także stopień zagrożenia życia. Kiedy wzięto pod uwagę wynik ogólny doznanej traumy oraz reaktywność emocjonalną, okazało się, że oba czynniki łącznie wyjaśniają 39% wariancji zespołu stresu pourazowego, przy czym analiza regresji liniowej wykazała, że wagi beta są niemal identyczne dla obu czynników (trauma: 0,41; reaktywność emocjonalna: 0,39). Podobny wynik, choć sugerujący większy wkład reaktywności emocjonalnej niż doznanej traumy (trauma: 0,29; reaktywność emocjonalna: 0,37) otrzymano na grupie 422 powodźnian z terenu Gdańska (powodź w 2001 roku), u których pomiaru PTSD dokonano 3 miesiące po powodzi (Strelau i in., w druku).

Badania przeprowadzone na grupie górników (N = 52; 23–54 lat) uratowanych z katastrofy górniczej, u których także dokonano pomiaru cech temperamentu i zespołu stresu pourazowego tymi samymi narzędziami psychometrycznymi, ujawniły, że najtrafniejszymi predyktorami PTSD są reaktywność emocjonalna oraz wytrzymaność (zob. tabela 10.2).

Wśród prowadzonych przeze mnie i moich współpracowników badań nad związkiem między cechami temperamentu a funkcjonowaniem jednostki

w warunkach stresu te, które dotyczą wydarzeń ekstremalnych (powódź, katastrofa górnicza) w sposób najbardziej dosadny ujawniają funkcjonalną rolę tych cech. Wyniki tych studiów potwierdzają słuszność jednego z wysuniętych przeze mnie postulatów (zob. podrozdz. 8.4), stwierdzającego, że cechy temperamentalne ujawniają się najbardziej wtedy, kiedy jednostka jest konfrontowana z ekstremalnym stresem czy z sytuacjami wymagającymi maksymalnej mobilizacji organizmu.

Związki między różnymi przejawami patologii i zaburzeniami w zachowaniu a cechami temperamentu są z reguły wielce złożone i rzadko kiedy ujawniają się w prostych badaniach korelacyjnych. Tam jednak, gdzie istnieje przypuszczenie, że etiologii chorób czy zaburzeń w zachowaniu dopatrywać należy się między innymi w poprzedzających je stanach stresu, wydaje się uzasadnione poszukiwanie związku owych chorób i zaburzeń z tymi cechami temperamentu, które mogą odegrać rolę moderatorów wspomnianych stanów stresu.

Mozna zaryzykować twierdzenie, że wśród wielu różnych czynników ryzyka zaburzeń zachowania i patologii temperament zajmuje w pewnym sensie miejsce szczególne, ponieważ jest mało podatny na zmianę. Wiele jest takich czynników ryzyka (stresorów), które jednostka może sama wyeliminować ze swojego życia lub których uciążliwość może przynajmniej zredukować (np. hałas, tłok, przeciążenie pracą, konflikty w relacjach między rodzicami a dzieckiem itp.). Ale są i takie czynniki ryzyka, i do nich należy temperament, które trudno zmodyfikować (Pellegrini, 1990).

Jeden z czołowych badaczy temperamentu dziecka, Michael Rutter (1979), który badał rolę czynników chroniących przed zaburzeniami w reakcjach dzieci na stres, wykazał, że bardzo silny wpływ na epidemiologię zaburzeń zachowania ma przyrost liczby czynników ryzyka. Prawdopodobieństwo pojawienia się zaburzeń zachowania rośnie proporcjonalnie do niej. Obecność jednego tylko czynnika ryzyka praktycznie nie wpływa na częstość zaburzeń zachowania w danej populacji. Natomiast wzrost liczby działających jednocześnie czynników ryzyka do czterech i więcej, powoduje 20-procentowy wzrost częstości zaburzeń zachowania. Jest to bardzo silny argument na rzecz konieczności uwzględnienia temperamentu jako jednego z wielu czynników ryzyka pojawienia się psychologicznych, psychofizjologicznych i patologicznych skutków stresu.

ROZDZIAŁ 11

STYLE JAKO KONSTRUKTY PSYCHOLOGICZNE PODKREŚLAJĄCE ISTNIENIE RÓŻNIC INDYWIDUALNYCH W SPOSOBACH FUNKCJONOWANIA CZŁOWIEKA

Pojęcie stylu używane jest w psychologii w różnych kontekstach. Na przykład w swoim księgozbiorze znalazłem publikacje, które traktują między innymi o stylach: radzenia sobie, poznawczych, działania, myślenia, temperamencie, atrybucyjnych, przywiązania, życia rodzinnego, eksploracyjnych, interakcyjnych, decyzyjnych, emocjonalnych, reakcji społecznych, interpersonalnych, uczenia się, zachowania, intelektualnych, informacyjnych, percepcyjnych, adaptacyjnych, uprawiania miłości. Tym co je łączy, niezależnie od ich specyfiki, jest s p o s ó b, w jaki określony proces, zachowanie czy sytuacja przebiega (zob. rozdz. 2). Wszystkie one odpowiadają w zasadzie na pytanie: *jak?* Tym co je różni jest obszar zjawisk, którego dotyczy, a także to, że tylko wybrane z nich obejmują względnie stałe charakterystyki, różniujące ludzi między sobą. Dotyczy to przede wszystkim stylów poznawczych i stylów radzenia sobie. W odróżnieniu od innych stylów im przypisuje się w zasadzie status cechy (zob. Guilford, 1980).

Styl odnosi się do względnie stałych różnic indywidualnych w sposobie zachowania i funkcjonowania psychicznego. Jak nadmieniał Samuel Messick (2001), style charakteryzujące się dużym stopniem ogólności w organizacji kontroli uwagi, myśli, emocji i motywów tworzą powiązania między jakościami poznawczymi, energetycznymi i emocjonalnymi, stanowiąc w ten sposób ważne krzyżujące się zmienne. Autor podkreśla, że style bardziej niż inne konstrukty psychologiczne integrują pozornie odległe od siebie zjawiska, choćby takie, jak osobowość i funkcjonowanie poznawcze.

Kiedy dotyczyamy istoty stylu, nasuwa się pytanie, czym różni się styl od strategii, oba pojęcia są bowiem często stosowane obok siebie, niezależnie od tego, czy mówimy o stylach poznawczych czy też o stylach radzenia sobie ze stresem. Traktując oba te zjawiska w aspekcie historycznym, należy nadmienić, że niektórzy autorzy stosowali przywołane pojęcia wręcz zamiennie (np. Cronbach i Snow, 1977), inni zaś (zob. Luchins i Luchins, 1970) stali na stanowisku, że oba konstrukty mają różne teoretyczne podłoże i różnią się także pod względem znaczenia funkcjonalnego. Wydaje się, że obecnie panuje duża zgodność co do elementów pozwalających na różnicowanie obu tych zjawisk. Według Eleny Grigorenko (2000), style i strategie różnią się:

- stopniem świadomości – strategie angażują świadomy wybór wśród alternatywnych decyzji, zaś style operują bez angażowania świadomości;
- stopniem stałości – strategie są stosowane w odniesieniu do zadań i kontekstu specyficznego dla danej sytuacji, podczas kiedy stylem przypisuje się stałość w zakresie określonych tendencji;
- specyfika adaptacji – strategie traktuje się jako mechanizmy adaptacyjne, których celem jest minimalizacja błędów w procesach podejmowania decyzji, natomiast style to adaptacyjne mechanizmy kontroli modyfikujące związki między określonym stanem a środowiskiem.

Od dawna toczy się spór, czy style stanowią przedmiot psychologii inteligencji czy też osobowości. Jeśli chodzi o style poznawcze, nieodosobniony jest pogląd, że są one – dotyczy to głównie stylów poznawczych odnoszących się przede wszystkim do stopnia złożoności procesów poznawczych – ściśle związane z inteligencją (zob. Kogan, 1994). Badacze koncentrujący się na stylach radzenia sobie skłonni są traktować style jako związane w pierwszym rzędzie z osobowością (np. Endler i Parker, 1990; Wrześniewski, 1996b), jako trwałe, osobowościowe dyspozycje jednostki. Niekiedy głoszony jest pogląd, że style (głównie poznawcze) leżą na pograniczu osobowości i inteligencji. Jak nadmieniał Robert Sternberg (1994), style to sposoby, jakie osobowości wybierają, aby eksploatować swoje inteligencje. Jeżeli styl potraktować jako specyficzną dla jednostki preferencję co do sposobu reagowania (percepcji, myślenia itp.) czy zachowania, to trudno się nie zgodzić z Anną Marczak (2000), że styl nie dotyczy możliwości, poziomu czy efektywności funkcjonowania lub wykonywania zadań, stąd też nie należy do domeny inteligencji, lecz stanowi przedmiot psychologii osobowości. W tym rozdziale przedstawiam wybrane koncepcje stylów poznawczych i stylów radzenia sobie ze stresem, koncentrując się na tych, które cieszą się szczególną popularnością.

11.1. STYLE POZNAWCZE

Jak nadmieniał Nathan Kogan (1994), większość koncepcji teoretycznych i badań nad stylami poznawczymi ma obecnie znaczenie głównie historyczne. Wśród wielu stylów poznawczych, które w szczegółach opisuje Czesław Nosal (1990; zob. też Messick, 1996), przedstawiając je jako wymiary o dwóch przeciwnych biegunach, wymienia się następujące:

- zależność – niezależność od pola,
- fragmentaryczność – całościowość,
- szeroka ekskluzywność – wąska ekskluzywność (dotyczy zakresu konceptualizacji),
- zróżnicowanie pojęciowe ujęte w kategoriach „podobieństwa – różnice”,
- rozdzielanie – integrowanie,
- wysoki poziom tolerancji – niski poziom tolerancji (na rozbieżność informacji),
- zastrzeżenie – wykładanie (jako tendencja do niwelowania lub podkreślania różnic w dopływających informacjach),

- szeroki – wąski zakres skaningu uwagi,
- refleksyjność – impulsywność,
- szywność – giętkość kontroli,
- wewnętrzne – zewnętrzne umiejscowienie kontroli,
- szybkie – wolne poczucie upływu czasu.

Większość wspomnianych tu koncepcji stylu poznawczego przeżywała swoją popularność w latach 1950–70. Nadal zainteresowaniem cieszą się jedynie dwa spośród nich: zależność – niezależność od pola autorstwa Hermanna Witkina i refleksyjność – impulsywność w ujęciu Jerome'a Kavana. Ich synkretycznemu opisowi poświęcony jest ten podrzdział. Jak nadmieniał Sternberg i Grigorenko (1997), właśnie te dwie koncepcje stylów poznawczych wygenerowały najwięcej badań i rozważań teoretycznych.

Wymieniony przez Nosalą styl: „zewnętrzne – wewnętrzne umiejscowienie kontroli” to w ujęciu jego autora – Juliana Rottera (1966) – po prostu cecha osobowości opisana dwubiegunowo, do której nawiązują często współcześni psychologowie. W ciągu ostatniej dekady ubiegłego stulecia Sternberg zaproponował oryginalną, metaforycznie ujętą koncepcję stylów myślenia, która także zasługuje na uwagę czytelnika.

Witkin (1978), na tle opisu wyodrębnionych przez siebie stylów poznawczych, podaje zarazem typową dla nich wszystkich charakterystykę, ujmując ją w czterech niżej podanych punktach.

- Style poznawcze dotyczą raczej formy, a nie treści aktywności poznawczej. Odnoszą się one do różnych indywidualnych w tym, jak spostrzegamy, myślimy, rozwiązujemy problemy, uczymy się, odnosimy się do innych itp.
- Style poznawcze są wymiarami o szerokim zasięgu. Dotyczą one wszystkich zachowań i procesów psychicznych, a więc mają charakter holistyczny. Jako takie są one cechą osobowości, a nie wąsko rozumianego poznania.
- Style poznawcze charakteryzuje spójność czasowa. Są one względnie stałe, co jednak nie implikuje ich niezmienności. Zakładając, że mamy do czynienia z sytuacją normalną, można przewidywać, że osoba posiadająca określony styl ujawni go także za tydzień, miesiąc czy nawet kilka lat później.
- Style poznawcze są dwubiegunowe. To jest różnica najbardziej istotna, kiedy porównać je z inteligencją i innymi zdolnościami. Posiadanie większych zdolności jest lepsze niż posiadanie mniejszych. Tymczasem oba bieguny stylu poznawczego odgrywają odmienną rolę adaptacyjną w zależności od specyficznych okoliczności, stąd nie podlegają one – tak jak zdolności – wartościowaniu.

11.1.1. Zależność – niezależność od pola

Zapewne pierwsze empiryczne badania na szeroką skalę nad stylami poznawczymi podjął w latach 1960. Herman Witkin wraz ze swoimi współpracownikami, wprowadzając do psychologii pojęcie stylu znanego jako

zależność – niezależność od pola (Witkin, 1968; 1978; Witkin, Dyk, Faretson, Goodenough i Kap, 1962). Początki badań nad stylem poznawczym związane były z pomiarem percepcji pionu w przestrzeni przy zakłócających bodźcach wzrokowych eksponowanych w różnych pozycjach w stosunku do pionu (zob. ramka). Wiadomo, że człowiek oceniając swoją pozycję w przestrzeni, bierze pod uwagę bodźce pochodzące z otoczenia, a także sygnały własnego ciała związane ze zjawiskiem grawitacji. W eksperymentach, w których manipulowano bodźcami pochodzącymi z otoczenia, a także pozycją ciała osoby badanej okazało się, że w stosowanych kryteriach oceny pionu wystąpiły wyraźne różnice indywidualne. Jedni badani kierowali się raczej sygnałami pochodzącymi z otoczenia (zewnątrznymi), inni zaś brali pod uwagę sygnały pochodzące z własnego organizmu (wewnętrzne).

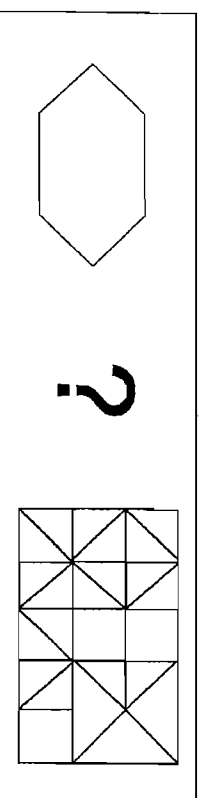
Eksperymenty prowadzone w laboratorium Hermana Witkina nad percepcją pionu

W warunkach laboratoryjnych stosowano test „Pręta i Ramy”. Osobę badaną sytuowano w ciemnym pomieszczeniu, w którym przed nią znajdowała się oświetlona rama, a w niej, pionowo w stosunku do ramy, także świecący się pręt. Położeniem ramy w stosunku do pionu manipulował eksperymentator, zaś zadaniem osoby badanej było tak obracać pręt, aby, niezależnie od zmieniającej się pozycji ramy, ustawić go w pozycji pionowej. Okazało się, że pod względem percepcji pionu, wystąpiły istotyczne różnice indywidualne. Jedni badani kierowali się przy ocenie pionu pręta położeniem ramy, podczas gdy inni oceniali go w odniesieniu do pozycji ciała, a niezależnie od pozycji eksponowanej ramy.

Inny, bardziej złożony eksperyment, także wykorzystujący przy ocenie pionu sygnały wzrokowe lub pochodzące z własnego organizmu, polegał na tym, że osobę badaną sytuowano w obracającym się – ale tylko w pionie – fotelu. Fotel umieszczony był w pomieszczeniu, którego położenie w stosunku do pionu zmieniał eksperymentator. Zadaniem osoby badanej było przy zmieniającym się położeniu pomieszczenia tak ustawić fotel, w którym siedziała, aby znajdował się w pozycji pionowej. W czasie eksperymentu jedni badani kierowali się przy ocenie pionu położeniem pomieszczenia – sygnałami z zewnątrz, inni zaś oceniali pozycję pionową, biorąc pod uwagę sygnały pochodzące z własnego organizmu (z wewnątrz).

Po to, aby skonstruować, czy różnice indywidualne stwierdzone w ocenie percepcji pionu generalizują się także na inne bodźce wzrokowe o zróżnicowanej strukturze, a więc czy osoby badane kierują się raczej sygnałami z otoczenia czy też kryteriami wewnętrznymi, Witkin i jego współpracownicy (Witkin, Olman, Raskin i Kap, 1971), skonstruowali specjalny test, znany jako Test Ukrytych Figur (*Embedded-Figures Test*, EFT). Polega on na tym, że osobie badanej eksponuje się przez krótki okres pojedynczą figurę o różnych kształtach geometrycznych, po czym pokazuje się jej bardziej złożoną figurę, w której wkomponowana jest w sposób zamaskowany figura eksponowana uprzednio. Zadanie osoby badanej polega na zidentyfikowaniu w tym złożonym polu percepcyjnym pierwotnie eksponowanego bodźca wzorcowego. Własna próbkę takiego zadania przypominającego zadania testu

EFT ilustruje rysunek 11.1. Eksperymentator reguluje czas ekspozycji złożonej figury, w której należy zidentyfikować uprzednio eksponowaną figurę geometryczną (bodziec – wzorzec). Tutaj także występują wyraźne różnice indywidualne. Jedni badani szybko rozpoznają kształt pierwotnego bodźca w złożonej strukturze percepcyjnej, inni zaś potrzebują więcej czasu lub też w ogóle nie są w stanie rozwiązać tego zadania. Ci pierwsi potrafili się oderwać od eksponowanego pola percepcyjnego i kierują się kryteriami wewnętrznymi, ci drudzy zaś, fiksując się na eksponowanym bodźcu percepcyjnym, kierują się sygnałami zewnętrznymi.



Rysunek 11.1. Przykład zadania przypominającego zadania z Testu Ukrytych Figur

Okazało się, że stwierdzone prawidłowości wystąpiły także w zakresie percepcji słuchowej i dotykowej. Stąd autorzy doszli do wniosku, że wspólnym mianownikiem leżącym u podstaw różnic indywidualnych w wykonaniu tych wszystkich zadań jest to, czy osoba spostrzega część pola jako różną od otaczającej jej całości pola, czy też odwrotnie, jako ukrytą w polu. To doprowadziło Witkina do wyodrębnienia stylu poznawczego znanego jako *zależność – niezależność od pola*. Jak pisze Witkin wraz ze współpracownikami (Witkin, Moore, Goodenough i Cox, 1977, s. 7):

Ponieważ na jednym krańcu zakresu wykonania zadania percepcja jest silnie zdeterminowana przez przeważające pole, ten sposób percepcji został określony jako „zależny od pola”. Na drugim krańcu, gdzie osoba doświadcza szczegóły jako bardziej lub mniej oddzielne od otaczającego pola, zastosowano określenie „niezależny od pola”. Ponieważ oceny oparte na którymkolwiek teście zależności – niezależności od pola tworzą rozkład normalny, te nazwy odzwierciedlają tendencję, o zróżnicowanym stopniu siły, w kierunku jednego lub drugiego sposobu percepcji.

Autorzy podkreślają, że wyodrębniony przez nich styl poznawczy jest wymiarem, nie istnieją bowiem dwa jakościowo różne typy percepcji. Badacze ci stwierdzili, że w zakresie tego stylu występują systematycznie konstruowane (choć niewielkie) różnice międzypleciowe ujawniające się, począwszy od okresu dojrzewania. U kobiet dominuje styl zależny od pola, choć dotyczy to kultur zachodnich. Badania międzykulturowe wykazały, że to, czy różnice międzypleciowe w wyodrębnionych stylach poznawczych występują czy też nie, wiąże się z rolą ekonomiczną i społeczną, jakie dane społeczeństwo przypisuje kobietom. Na tej podstawie Witkin i John Berry

(1975) doszli do wniosku, że odmienny dla obu pici styl zależny – niezależny od pola jest wynikiem procesu socjalizacji.

Kształtowanie się stylu zależności – niezależności od pola podlega procesom rozwojowym (zob. Witkin, 1978). Styl poznawczy pojawia się już w wieku przedszkolnym, kiedy to dominuje zależność od pola. Począwszy od pierwszych lat szkolnych aż do okresu dojrzalości, coraz większego znaczenia nabiera styl niezależny od pola. W okresie pełnej dojrzalości – niezależność dzieje wyrazisty ujawniają się różnice indywidualne w zależności – niezależności od pola. W wieku starczym dominujący staje się znowu styl zależny od pola.

Intensywne badania prowadzone przez około 20 lat przez Witkina i jego współpracowników (zob. Witkin, 1978; Witkin i in., 1977) dostarczyły dowodów na to, że styl poznawczy zidentyfikowany w zakresie różnych modalności percepcyjnych rozciąga się także na wiele innych dziedzin funkcjonowania człowieka – od procesów poznawczych angażujących myślenie i rozwiązywanie problemów aż po osobowość i funkcjonowanie jednostki w warunkach społecznych. Prawidłowości stwierdzone w tych obszarach funkcjonowania człowieka w relacji do wyodrębnionych stylów poznawczych przedstawia tabela 11.1.

Na podstawie prowadzonych badań Witkin (1978) stwierdził, że osoby niezależne od pola są bardziej świadome swoich potrzeb, emocji, atrybutów i p, które doświadczają jako własne, niezależne od tych, których doświadczają inni. Dzięki temu dochodzi do ukształtowania się własnego, wewnętrzne go układu odniesienia, do którego odwołują się te osoby w funkcjonowaniu społecznym. W zróżnicowaniu ja od nie-ja osoby te posiadają ja, które doświadczane jest jako odrębne, kierujące się zinternalizowanym układem odniesienia. W przeciwieństwie do nich osoby identyfikowane jako zależne od pola mają mniej zróżnicowane wewnętrzne układy odniesienia, wykazują większą płynność między ja i nie-ja. W odróżnieniu od tych pierwszych, których ja jest raczej analityczne (zróżnicowane), ja osób zależnych od pola jest globalne. U podstaw dwóch odrębnych postaci ja – ja analitycznego i ja globalnego – leży rozwojowo uwarunkowany proces różnicowania psychologicznego obejmujący w zasadzie wszystkie struktury psychiczne. Dlatego jest on traktowany przez Witkina jako konstrukty szerszy niż wyodrębnione przez niego style poznawcze.

Szerzeg uwag krytycznych pod adresem Witkinowskich stylów poznawczych sformułował Nosal (1990), powołując się na własne przemyslenia oraz badania prowadzone w innych laboratoriach. Między innymi stwierdził on, że w teorii Witkina brak wyjaśnienia podstawowego mechanizmu leżącego u podstaw wyodrębnionych stylów poznawczych. W związku z tym postuluje, żeby styl globalny (zależny od pola) rozpatrywać w kontekście regulacyjnym jako: (1) spowodowany trudnością utrzymania kontekstu, co jest rezultatem szybkiego zanikania śladów w pamięci krótkotrwałej; (2) skutek słabości nastawień orientacyjnych, co związane jest ze słabością

Tabela 11.1. Zależność – niezależność od pola a funkcjonowanie człowieka

Obszar funkcjonowania	Osoby zależne od pola	Osoby niezależne od pola
Percepcja	Zależna od organizacji pola	Niezależna od organizacji pola
Rozwiązywanie problemów	Trudności, kiedy rozwiązywanie problemu zależy od elementu z kontekstu, w którym jest zawarty	Łatwość w rozwiązywaniu problemów, których elementy zakłócają całość
Materiał werbalny	Nie narzucają struktury w materiale nieustrukturalizowanym	Narzucają strukturę w materiale nieustrukturalizowanym
Proces przetwarzania informacji	Globalny, z małym udziałem analizy i strukturalizacji	Artkułowany, z dużym udziałem analizy i strukturalizacji
Spoleczne układy odniesienia	Większa uwaga i wrażliwość na nie	Mniejsza zależność od nich
Orientacja społeczna	Zależna od oczekiwań i opinii innych	Niezależna od innych
Kontakt z innymi ludźmi	Chętnie przebywają z innymi i trzymają się ich blisko	Raczej izolują się od innych, utrzymują fizyczny dystans
Percepcja przez innych	Są spostrzegani jako „ciepli” i uspołecznieni	Są spostrzegani jako „zimni”, niewrażliwi społecznie
Studia i praca	Wybierają dziedzinę wymagającą kontaktu z innymi i oparte na czynnościach konkretnych	Wybierają dziedzinę niewymagającą kontaktu z innymi, z dominacją czynności abstrakcyjnych
Uczenie się	Uczą się szybciej i łatwiej opanowują zachowania społeczne	Uczą się wolniej i trudniej opanowują zachowania społeczne
Stosunek ja do nie-ja	Różnica między ja i nie-ja jest płynna	Wyraźne różnicują między ja i nie-ja
Stosunek do własnego ciała	Globalny, a poszczególne części ciała są słabo ustrukturalizowane	Traktują własne ciało w sposób zróżnicowany, jego części są dobrze ustrukturalizowane

uwagi. Jak nadmieniał autor, główna przyczyna globalnego stylu poznawczego tkwi w małym zakresie i tempie przetwarzania równoczesnego oraz w bezładności procesów nerwowych. Te i temu podobne spekulacje stanowią dobry punkt wyjścia badań nad trafnością postulowanych mechanizmów leżących u podstaw wymiaru zależności od pola. Jednym z głównych mankamentów, obok innych wymienionych przez Nosal, jest brak uytumowania koncepcji stylów zależnego i niezależnego od pola w kontekście innych stylów poznawczych. Tego zadania podjął się Nosal (1990), rozpatrując 12 wyodrębnionych przez siebie stylów poznawczych z punktu widzenia ich funkcji regulacyjnej w ramach zaproponowanego przez siebie modelu umysłu.

Mimo szeregu uwag krytycznych skierowanych pod adresem badań i teorii Wiklina i jego współpracowników, koncepcja stylu zależnego – niezależnego od pola, jak uprzednio nadmieniam, jest jedną z nielicznych, które do dziś cieszą się popularnością (choć jedynie umiarkowaną). Niemal ten sam stopień popularności przypada refleksyjności – impulsywności, o której traktuje kolejny podrozdział.

11.1.2. Refleksyjność – impulsywność

Niemal równolegle do badań nad zależnością – niezależnością od pola rozwijały się badania nad stylem refleksyjności – impulsywności, zaproponowanym przez Jeroma Kagana (1966; Kagan i Kogan, 1970), znanego obecnie bardziej jako autor teorii dwóch typów temperamentu – zahamowanego i niezahamowanego (zob. rozdz. 8).

Badania rozwojowe prowadzone na dzieciach, dotyczące rozwiązywania problemów w sytuacji niepewności, doprowadziły autora do wniosku, że poszczególne osoby różnią się w sposobie rozwiązywania problemów, przy czym różnice te dotyczą zarówno szybkości reakcji, jak i liczby popełnionych błędów. Pod wpływem otrzymanych wyników Kagan wprowadził koncepcję stylu poznawczego, którego jeden biegun na wymiarze tego stylu określił jako refleksyjność, drugi zaś jako impulsywność.

Poszukując teoretycznego wyjaśnienia faktu, że jedne dzieci w sytuacji niepewności poznawczej reagują szybko, inne zaś po zastanowieniu, Kagan (1966) przychylny tych różnic doszukiwał się w lęku. Występujący w sytuacji rozwiązywania zadania lęk i związane z nim napięcie wzmagają tendencję do ucieczki przed zadaniem. W wyniku tego reakcja pojawia się szybko, co jest typowe dla osób impulsywnych. Osoby refleksyjne, u których w sytuacji niepewności poznawczej nie pojawia się lęk, reagują spokojnie i z namysłem. Zdaniem Kagana jednak, nie sama sytuacja niepewności jest źródłem lęku, lecz różnice indywidualne w samoocenie, która jest zaniżona u osób impulsywnych. Według Nosala (1990), który reprezentuje poznawcze podejście do stylów poznawczych, oba bieguny Kaganowskiego stylu poznawczego odnoszą się do dwóch stylów kontroli poznawczej. U osób refleksyjnych dominuje kontrola oparta na wewnętrznych układach odniesienia, zaś u osób impulsywnych – na zewnętrznych. U tych pierwszych kryterium kontroli stanowi całościowy i pojęciowo zróżnicowany model sytuacji, u drugich zaś szybka, intuicyjna ocena sytuacji.

Ponieważ w pracy Kagana trudno dopatrzeć się klasycznej definicji zapropo-

nowanego przez niego stylu refleksyjności – impulsywności, przeło przyjmuję za Matczak (2000, s. 763) jego definicję operacyjną: Impulsywność to tendencja do szybkiego udzielania odpowiedzi i popełniania wielu błędów; refleksyjność to tendencja do długiego namyślenia się i popełniania niewielu błędów. Można sądzić, że właśnie czas zastanawiania się nad rozwiązaniem ma tu znaczenie podstawowe, poprawność zaś (lub błędność) odpowiedzi jest jego pochodną. Stąd też inna nazwa refleksyjności – impulsywności to *tem po poznawczy*.

Ponieważ refleksyjność wiąże się z odczuciem reakcji i wolnym tempem przetwarzania informacji, a impulsywność z szybką reakcją opartą na pierwszych skojarzeniach, Nosal (1990) sugeruje, że niejasne terminy „refleksyjność – impulsywność” można by zastąpić takimi określeniami, jak: „opóźnienie – wyprzedzanie” lub „szybkość – powolność”. Terminologia ta jednak nie przyjęła się ani w Polsce, ani za granicą.

Jak nadmieniam Matczak (2000), sens psychologiczny refleksyjności – impulsywności może być różny, stąd badacze kładą akcent na różne jego znaczenia. I tak, ten styl poznawczy jest wiązany ze stopniem kontroli nad własnym funkcjonowaniem poznawczym, ze sposobem definiowania przez jednostkę kompetencji poznawczych, ze stopniem tolerancji na odroczenie wzmocnienia lub też na ryzyko poznawcze, czy wreszcie ze strategią poszukiwania informacji.

W laboratorium Kagana do pomiaru refleksyjności stosowano szereg metod opartych na zadaniach percepcyjnych polegających na tym, że wśród podobnych do siebie obiektów należy zidentyfikować ten, który jest identyczny z pokazanym obiektem wzorcowym. Największą popularność zdobył skonstruowany przez Kagana (1966) Test Porównywania Znałych Kształtów (*Matching Familiar Figures*, MFF), zaadaptowany do warunków polskich przez Matczak (1992).

Test Porównywania Znałych Kształtów (MFF) Jeroma Kagana

Test MFF składa się z 12 zadań. Każde z nich zawiera 6 podobnych do siebie rysunków, spośród których tylko jeden jest identyczny z rysunkiem – wzorcem, pokazanym jednocześnie. Zadaniem osoby badanej jest zidentyfikowanie wśród tych 6 rysunków tego, który jest tożsamy z wzorcem. Osoba badająca mierzy czas pierwszej odpowiedzi oddzielnie dla każdego zadania. Jeżeli odpowiedź jest niepoprawna, badający prosi osobę badaną o dalsze rozwiązywanie tego zadania, aż do momentu uzyskania prawidłowej odpowiedzi, po czym przechodzi do kolejnego zadania.

Wynik testu stanowi średni czas reakcji z 12 zadań oraz suma popełnionych błędów. Podstawą diagnozy refleksyjności – impulsywności jest podwójny podział medianowy uzyskanych wyników. I tak, za refleksyjne uważa się osoby, które uzyskały czas reakcji dłuższy, a liczbę błędów mniejszą niż wielkość median z populacji wielkiej, do której należą. Do impulsywnych natomiast zaliczają się osoby, których średni czas reakcji i liczba popełnionych błędów są mniejsze niż wielkość odpowiednich median. Ponieważ ten sposób diagnozy refleksyjności – impulsywności pozwala jedynie sklasyfikować około 30% osób badanych (pozostali nie są ani refleksyjni, ani impulsywni), Neil Sakind i John Wright (1977) zaproponowali odmienny sposób diagnozy refleksyjności – impulsywności na podstawie wyników testu MFF. Polega on na standardyzacji czasu reakcji i liczby popełnionych błędów, przy czym za podstawę przyjmuje się średni wynik z grupy, do której należy osoba badana. Wskaźnikiem impulsywności (I) jest wynik standardyzowany (Z) liczby popełnionych błędów minus wynik standardyzowany (Z) czasu latencji. Wyższe wyniki wskazują na więcej błędów i krótszy czas odpowiedzi, a więc są wskaźnikiem impulsywności i odwrotnie – niskie wyniki są wskaźnikiem refleksyjności. Zastosowany przez autorów wskaźnik I pozwala na ustalanie każdej osoby na wymiarze tego stylu poznawczego.

Wśród badaczy stylów poznawczych, w tym głównie refleksyjności – impulsywności, wyjątkowe miejsce – z prezentowanego tu punktu widzenia – zajmuje Anna Matczak. Prowadzone przez nią przez okres ponad 20 lat badania nad stylami poznawczymi dotyczą populacji polskiej i obejmują najważniejsze wątki związane ze stylem refleksyjności – impulsywności. Gdyby autorka publikowała wyniki swoich badań w czasopiśmie między narodowych, zostałaaby uznana w kręgu światowych ekspertów za jednego z czołowych badaczy w tej dziedzinie. Prezentując wyniki badań nad refleksyjnością – impulsywnością, odwołuję się głównie do danych zebranych przez nią i jej uczniów na populacji polskiej (zob. Matczak, 1982, 1992, 2000). We wszystkich tych badaniach, podobnie jak to ma miejsce w większości światowych badań nad tym stylem poznawczym, stosowano do jego pomiaru test MFJF, wykorzystując wskaźniki zaproponowane przez Kaganą (zob. ramka).

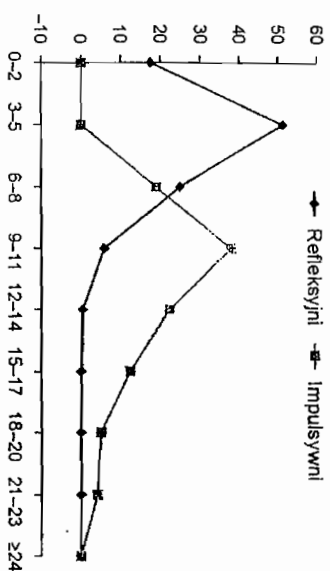
Jedną z głównych przesłanek leżących u podstaw tego wymiaru stylu poznawczego jest stwierdzenie, że szybkość reakcji idzie w parze z wielkością błędów – im szybciej osoba udziela odpowiedzi, tym więcej popełnia błędów i odwrotnie. Wyniki badań polskich na grupach osób reprezentujących wiek od 7 lat do dorosłości wskazują na to, że korelacje między czasem reakcji a liczbą błędów wahają się w granicach od $-0,40$ do $-0,54$, co częściowo potwierdza słuszność przyjętej przesłanki. Podobne wyniki otrzymani także Kagan i Kogan (1970). Ta ujemna korelacja ujemna sugeruje zarazem, że istnieją zapewne takie osoby, które dają szybkie odpowiedzi i popełniają mało błędów i odwrotnie, takie, które popełniają dużo błędów, mimo że wolno reagują. Tych osób, stanowiących zapewne mniejszość, Kaganowski styl poznawczy nie obejmuje, podobnie jak i tych, które mieszczą się w środkowych przedziałach pomiaru szybkości i błędów.

Zgodnie z poglądem Kaganą (1966), niezależnie od względnie statycznych różnic indywidualnych refleksyjność – impulsywność podlega zmianom rozwojowym. Wraz z wiekiem, począwszy od okresu przedszkolnego aż do dorosłości, zwiększa się refleksyjność, co związane jest z dojrzewaniem struktur poznawczych. To powoduje, że zadania stają się łatwiejsze, w związku z czym odpowiedzi powinny być szybsze, a zarazem wystąpić powinno mniej błędów.

Rozwojową specyfikę refleksyjności – impulsywności potwierdzają w swoich badaniach między innymi Ed Cairns i Tommy Cammock (1984). Badacze ci stwierdzili, że do 10. roku życia wzrasta intensywnie tendencja do refleksyjności, co zapewne związane jest – używając języka Jeana Piageta – z przejściem od fazy myślenia przedoperacyjnego do fazy myślenia operacyjnego na operacjach konkretnych. Okazuje się jednak, że mimo istniejącego różnic rozwojowych w refleksyjności – impulsywności występują na tyle silnie wyrażone i względnie stałe różnice indywidualne, że trudno wytłumaczyć je, odwołując się do wieku osób badanych.

Badania Matczak (1982) prowadzone na grupie blisko 1300 osób obojga płci w wieku od 7 lat do dorosłości nie potwierdziły poglądów Kaganą na temat zmiany szybkości reagowania wraz z wiekiem. W czterech wyodrębnionych grupach wiekowych (uczniowie klas I–IV, V–VII, licealiści i osoby dorosłe) średni czas reakcji oraz odchylenia standardowe są zbliżone (brak statystycznie istotnych różnic). Podobny wynik otrzymano w innych badaniach (zob. Cairns, 1978). Natomiast występują istotne różnice w liczbie błędów. Są one najliczniejsze w grupie najmłodszych, zaś najmniejsze u licealistów. Jednak u osób dorosłych znowu zwiększa się ich liczba. Ponieważ ta ostatnia grupa obejmowała głównie studentów (średnia wieku 21 lat), trudno na tej podstawie wnioskować o zmianach w refleksyjności – impulsywności na przestrzeni życia.

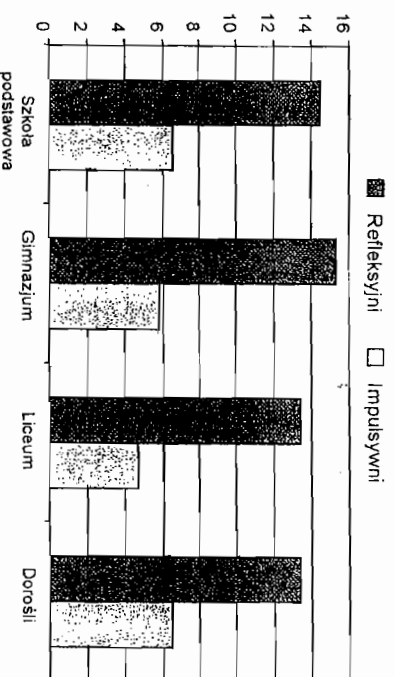
Jak już wspominałem, niezależnie od występujących zmian rozwojowych, w zakresie refleksyjności – impulsywności widoczne są drastyczne różnice indywidualne. Ilustrują to rysunki 11.2 i 11.3, oparte na danych zaczerpniętych ze studiów Matczak (1982, tabela 15 i 16). Rysunek 11.2 pokazuje, że mimo braku różnic w czasach reakcji między poszczególnymi grupami wieku występują ewidentne różnice w szybkości odpowiedzi między osobami refleksyjnymi i impulsywnymi na korzyść tych ostatnich, przy czym niezależnie od przynależności do grupy wiekowej szybkość odpowiedzi jest zawsze większa w grupie osób impulsywnych.



Rysunek 11.2. Średni czas reakcji w Teście Porównywania Znanym Kształtów u osób refleksyjnych i impulsywnych różniących się wiekiem. Na podstawie danych z badań Matczak (1982, tabela 15)

Jeżeli chodzi o błędy w teście MFJF, to z badań Matczak wynika, że są one najliczniejsze w grupie dzieci z klas I–IV, zaś najmniej liczne w grupie licealistów (grupa uczniów z klas V–VII oraz dorośli zajmują miejsca pośrednie). Jeżeli zaś weźmiemy pod uwagę średnią liczbę błędów popełnianych oddzielnie dla osób refleksyjnych i impulsywnych, to dla każdej grupy wiekowej liczba błędów osób impulsywnych jest większa od liczby błędów

w dowolnej grupie osób refleksyjnych. Drastyczne różnice między osobami refleksyjnymi i impulsywnymi w liczbie popełnionych błędów ilustruje rysunek 11.3.



Rysunek 11.3. Liczba popełnionych błędów w Teście Porównywania Znańch Kształtów u osób impulsywnych i refleksyjnych. Dane przedstawiają średnie (nieważone) procenty błędów ze średnich dla 4 grup wiekowych: I-IV klasa, V-VII klasa, licealiści i osoby dorosłe ($M = 21$ lat). Na podstawie danych z badań Matczak (1982, tabela 16)

Z badań Kavana i innych (zob. Kagan, 1966; Kagan i Kogan, 1970) wynika, że refleksyjność – impulsywność to styl poznawczy, który jest niezależny od poziomu inteligencji, obie zmienne bowiem nie korelują ze sobą lub też korelacja między nimi jest znikoma. Ten pogląd podważają badania przeprowadzone na populacji amerykańskiej przez innych autorów. Na przykład Jack Block, Per Gjende i Jeanne Block (1986) stwierdzili, że pomiar błędów ma większą moc predykcyjną niż pomiar czasu latencji, a ponadto liczba popełnionych błędów w teście MFF koreluje z ilorazem inteligencji mierzonym na podstawie standardowych testów. Badania prowadzone przez Matczak (1982) godzą oba wyżej przedstawione stanowiska. Okazuje się bowiem, że kiedy pomiaru inteligencji dokonano w jej badaniach za pomocą testu Ravena, liczba błędów MFF korelowała istotnie z IQ ($-0,30$), natomiast zarówno czas reakcji, jak i łączny wskaźnik rangowy tego stylu poznawczego nie korelował istotnie z ilorazem inteligencji. Wynik ten dotyczy zarówno całej grupy (w tym badaniu uczestniczyło 217 uczniów VII klasy), jak i oddzielnie dziewcząt i chłopców.

Jeżeli chodzi o funkcjonalne znaczenie refleksyjności – impulsywności, na uwagę zasługują przede wszystkim badania dotyczące związku tego wymiaru z funkcjonowaniem szkolnym, a także z zachowaniami interper-

sonalnymi i cechami osobowości. Najogólniej rzecz biorąc, stwierdzono między innymi następujące prawidłowości (zob. Matczak, 1982, 2000):

- W sytuacjach szkolnych uczniowie impulsywni funkcjonują bardziej efektywnie w trakcie rozwiązywania problemów konwergencyjnych, natomiast uczniowie refleksyjni lepiej radzą sobie z zadaniami dywergencyjnymi, dającymi możliwość różnych rozwiązań.
- Refleksyjność, hamując niejako łatwość wypowiedzania, jest czynnikiem utrudniającym naukę języka obcego.
- Skąpa jest wiedza odnośnie do zawodowego funkcjonowania osób różnych, można sądzić, że impulsywność utrudnia wykonywanie prac wymagających dużej koncentracji uwagi, staranności, dokładności, analizy szczegółów, refleksyjność natomiast sprawia, że uciążliwe staje się funkcjonowanie w sytuacjach wymagających pośpiechu, szybkiego podejmowania decyzji, improwizowania, tolerowania ryzyka.
- Wyniki badań dotyczące związku refleksyjności – impulsywności z osobowością są sprzeczne. Zgodność dotyczy głównie większej agresywności i konfliktowości dzieci impulsywnych oraz wyższych ocen w zachowaniach prospołecznych dzieci refleksyjnych.
- Młodzież dokonująca oceny swoich rówieśników osobom refleksyjnym przypisuje bardziej atrakcyjny wygląd zewnętrzny, wyższą efektywność kontaktów społecznych, większe powodzenie u płci przeciwnej oraz większą zaradność życiową. Brak natomiast różnicy między refleksyjnymi a impulsywnymi rówieśnikami pod względem takich cech, jak: sprawność intelektualna, sprawność fizyczna oraz odporność emocjonalna (zob. Matczak, 1982, tabela 32).

Studia międzykulturowe nad stylem poznawczym prowadzone były głównie pod kątem odpowiedzi na pytanie, czy charakterystyka rozwoju refleksyjności – impulsywności jest zjawiskiem ogólnym, niezależnym od kultury, czy też wykazuje specyfikę międzykulturową. Badania Davida Smitha i Janet Caplan (1988) na grupach dzieci w wieku od 5 do 10 lat pochodzących z czterech różnych kultur (Japończycy, Chińczycy mieszkający w Stanach Zjednoczonych, Izraelczycy i rodowici Amerykanie) wykazały, że spośród badanych grup jedynie dzieci japońskie charakteryzują się odmienną charakterystyką rozwojową, co wy tłumaczyć można specyfiką standardów wychowawczych i wzorców zachowań. Charakteryzuje je mniejsza liczba błędów idąca w parze z niewielkim wzrostem czasu odpowiedzi. Ogólnie rzecz biorąc, we wszystkich kulturach obserwuje się szybszy spadek liczby popełnionych błędów w teście MFF niż wzrost czasu odpowiedzi. Ta tendencja jest zgodna z teorią Kavana. Do pomiaru refleksyjności – impulsywności autorzy wykorzystali tzw. wskaźnik I (zob. ramka).

Na koniec należy nadmienić, że konstrukty impulsywności jest szeroko stosowany w psychologii osobowości, głównie w teoriach temperamentu,

i ma odmienne znaczenie niż w ujęciu Kagana. Jak zobaczyliśmy w podrozdziale 9.1, impulsywność stanowiła w teorii Hansa Eysencka (1970) część składową ekstrawersji i związana była z funkcją aktywacyjną ośrodkowego układu nerwowego. Dla Jeffreya Graya (1991) impulsywność, u podstaw której leży duża wrażliwość na sygnały nagrody lub braku kary, jest obok lęku jednym z dwóch podstawowych wymiarów temperamentu (o impulsywności w różnych kontekstach teoretycznych zob. Strelau, 2001b).

W ciągu ostatniej dekady ubiegłego stulecia pojawiła się nowa koncepcja stylów poznawczych, której punktem wyjścia są różnice indywidualne nie w sposobach percepcji, jak to miało miejsce w przypadku stylów poznawczych zaproponowanych przez Witkina i Kagana, lecz w sposobach myślenia. O tym podejściu do stylów poznawczych traktuje kolejny podrozdział.

11.1.3. Style myślenia

Przekonanie o tym, że style poznawcze stanowią pomost między poznaniem a osobowością, że pozwalają lepiej zrozumieć i przewidzieć osiągnięcia szkolne oraz że ich uwzględnienie jest pomocne przy rozpatrywaniu przydatności zawodowej spowodowało, że Robert Sternberg, wybitny badacz inteligencji (zob. podrozdz. 4.3.1) oraz twórczości, i jego współpracownicy, w tym głównie Elena Grigorenko, zaproponowali nową koncepcję stylów poznawczych (zob. Grigorenko i Sternberg, 1995; Sternberg, 1988, 1994; Sternberg i Grigorenko, 1997). W założeniu miała ona ożywić spadające w ciągu ostatnich dwóch dekad zainteresowanie stylami poznawczymi.

U podstaw teorii stylów myślenia leży idea wzięta z codziennej obserwacji, że różne style kierowania spotykane w świecie stanowią w pewnym sensie zewnętrzne odbicie stylów, które ułożone są w umyśle człowieka. Ludzie, podobnie jak społeczności, muszą kierować się sami sobą. Stąd, żeby te style zrozumieć, należy rozpatrzeć różne aspekty kierowania. To podejście, nazwane przez Sternberga (1988, 1994) teorią poznawczego samokierowania (*theory of mental self-government*) zaowocowało wyodrębnieniem całego bogactwa stylów, których nazwy są metaforą sposobów kierowania wziętych z życia.

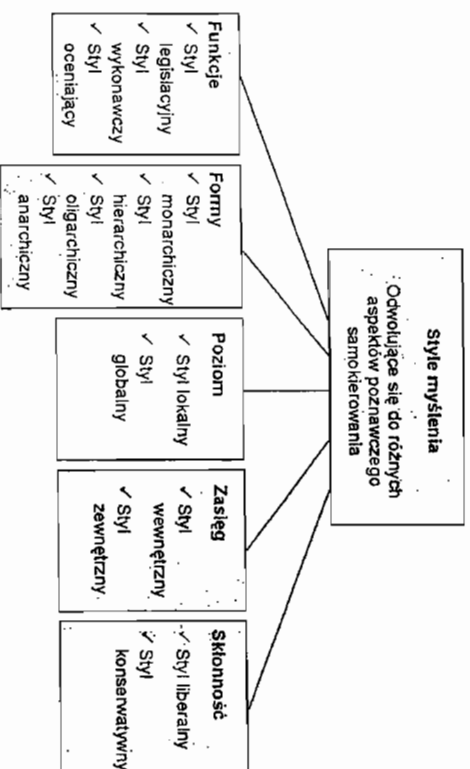
Style myślenia to nie zdolności, lecz preferowane sposoby ich wykorzystywania. Jak pisał Grigorenko i Sternberg (1995, s. 205), „Style nie są zdolnościami, lecz sposobami korzystania z tych zdolności (i wiedzy nabytej dzięki nim) w codziennych interakcjach ze środowiskiem”. Gdzie indziej ci sami autorzy (Grigorenko i Sternberg, 1997) podkreślają, że style myślenia nie są umiejscowione w obszarze inteligencji czy też w obszarze osobowości, lecz znajdują się na pograniczu ich obu.

Ludzie dysponują całym zbiorem preferowanych stylów myślenia, spośród których wybierają w danej sytuacji te, które zapewniają im najlepszą adaptację do poznawczych wymagań otoczenia. Poszczególne osoby charakteryzują

się różnym stopniem giętkości w wyborze stylów, które zapewniają najlepszą skuteczność funkcjonowania poznawczego. Jak pisał Sternberg i Grigorenko (1997, s. 707–708):

Giętkość sama w sobie może być traktowana jako swego rodzaju metasyl, który aktywizuje, monitoruje i ocenia poszczególne style, podobnie jak metasłanki (procesy wykonawcze wyższego rzędu) kontrolują stosowanie należących do inteligencji składników przetwarzania informacji.

Biorąc pod uwagę 5 różnych kryteriów poznawczego samokierowania, takich jak: funkcje, formy, poziomy, zasięg i skłonności (*leanings*), Sternberg (1988, 1994; Sternberg i Grigorenko, 1997) wyodrębnił 13 stylów myślenia. Ich schematyczne ujęcie przedstawia rysunek 11.4, a ich skrótowy opis podaje niżej.



Rysunek 11.4. Schematyczna prezentacja stylów myślenia w ujęciu Sternberga i Grigorenko (1997)

Uwzględniając funkcje, jakie pełnią władze państwa – ustawodawcze, wykonawcze i sądownicze, które to funkcje typowe są także dla umysłu, można wyodrębnić trzy następujące style myślenia:

- Styl legistyczny – charakteryzuje osoby, które działają i myślą w sposób przez siebie ustalony, są twórcze, lubią rozwiązywać zadania o niestalonej z góry strukturze.
- Styl wykonawczy – charakteryzuje osoby, które lubią kierować się w działaniu już ustalonymi regułami, preferują zadania ustrukturalizowane.
- Styl oceniający – charakteryzuje osoby, które mają tendencję do oceniania zasad i procedur oraz postępowania innych ludzi, lubią zadania poddające się analizie i ocenie z różnych punktów widzenia.

Podobnie jak istnieją cztery odmienne formy rządzenia – monarchistyczna, hierarchiczna, oligarchiczna i anarchiczna, tak można też mówić o czterech formach poznawczego samokierowania, co prowadzi do wyodrębnienia następujących stylów myślenia:

- Styl monarchiczny – charakteryzuje jednostki, które preferują koncentrację na jednym celu (zadaniu, idei, potrzebie itp.), nie odrywając się od niego aż do momentu pełnej realizacji.
- Styl hierarchiczny – charakteryzuje osoby, które realizują jednocześnie różne cele, jednak z uwzględnieniem priorytetów w zależności od stopnia ważności zadań, i są systematyczne w rozwiązywaniu problemów.
- Styl oligarchiczny – charakteryzuje osoby, które także realizują kilka celów w tym samym czasie, jednak nie różniąc stopnia ich ważności, a jednocześnie podejmowanie wielu zadań utrudnia im ich wykonanie.
- Styl anarchiczny – charakteryzuje jednostki niechętnie poddające się istniejącym regułom i zasadom, skłonne do działań, którymi rzadzi przypadek.

Funkcjonowanie poznawcze może przebiegać na dwóch różnych poziomach – lokalnym i globalnym, w związku z czym wyodrębnią się analogiczne style myślenia.

- Styl lokalny – charakteryzuje ludzi, którzy preferują wykonywanie zadań szczegółowych, w których ważne są detale i które wymagają precyzji w działaniu.
- Styl globalny – charakteryzuje jednostki preferujące myślenie abstrakcyjne i rozwiązywanie problemów o dużym stopniu ogólności.

W zależności od tego, czy poznawcze samokierowanie zwrócone jest do wewnątrz czy też na zewnątrz, można wyodrębnić dwa następujące style myślenia:

- Styl wewnętrzny – charakteryzuje jednostki lubiące przebywać w samotności i wykonywać zadania, które mogą realizować bez udziału innych.
- Styl zewnętrzny – charakteryzuje jednostki preferujące zadania kolektywne, wymagające interakcji z innymi, które lubią przebywać z ludźmi. Biorąc pod uwagę skłonności w poznawczym samokierowaniu, można wyodrębnić dwa style myślenia, a mianowicie:
- Styl liberalny – charakteryzuje jednostki często nieprzestrzegające ustalonych reguł lub procedur, lubiące iść własną drogą, które jednak od „legislatorów” odróżnia to, że nie są autorami nowych pomysłów i rozwiązań.
- Styl konserwatywny – charakteryzuje jednostki preferujące przywiązanie do tradycji i do rzeczy dobrze znanych, które niechętnie wykraczają poza ustalone reguły postępowania.

Do pomiaru stylów myślenia opracowano w laboratorium Sternberga kilka narzędzi psychometrycznych, odpowiednio do celów, którym mają służyć.

Istnieją na przykład specyficzne narzędzia do diagnozy stylów myślenia u nauczycieli, u uczniów (studentów), dla nauczycieli w celu diagnozy stylów myślenia ich uczniów i wreszcie Kwestionariusz Stylów Myślenia (*Thinking Styles Inventory*, TSI) autorstwa Sternberga i Richarda Wagnera (1991). Kwestionariusz TSI stanowi podstawowe narzędzie pomiaru stylów myślenia i był najczęściej stosowany w badaniach. Opracowany przez autorów podręcznik do tego kwestionariusza nie pozwala jednak na ocenę psychometryczną skal mierzących poszczególne style, nie podano w nim bowiem szeregu istotnych szczegółów (w tym brak wszystkich danych demograficznych) niezbędnych dla przeprowadzenia tej oceny.

Jeżeli chodzi o genezę stylów myślenia, Sternberg (1988; Sternberg i Grigorenko, 1997) podkreśla, że choć dziedziczność ma pewien wpływ na różnice indywidualne w tych stylach, główną rolę w ich kształtowaniu odgrywa proces socjalizacji. Począwszy od dzieciństwa, doświadczamy, że pewne formy interakcji z innymi osobami, a także z przedmiotami, są bardziej nagradzające niż inne, stąd też przyswajamy sobie te, które zapewniają optymalną adaptację. Istnieje swego rodzaju utrzymujące się sprzężenie zwrotne między kształtowaniem się stylu a jego skutecznoscią przy rozwiązywaniu określonych zadań i w konkretnych sytuacjach społecznych. Ta sama osoba może preferować określone style myślenia we wczesnym okresie rozwoju, a zupełnie inne w późniejszych jego fazach. Z drugiej jednak strony Sternberg i Grigorenko (1997) podkreślają spójność czasową stylu myślenia, pisząc, że „[...] socjalizacja nie odpowiada w pełni za pochodzenie stylu, być może istnieją bowiem zaprogramowane dyspozycje, które trudno jest zmienić” (s. 708).

Sternberg i Grigorenko (1997; Grigorenko i Sternberg, 1995, 1997) analizując funkcjonalne znaczenie wyodrębnionych stylów myślenia, akcentują głównie ich rolę w warunkach szkolnych. Jednak dane empiryczne na ten temat są bardzo skąpe. W czterech badaniach przeprowadzonych przez tych autorów na uczniach i nauczycielach, przy czym w każdym z nich liczebność grupy była niewielka (od 85 do 199 osób), uzyskane wyniki pozwoliły na wydobycie pewnych prawidłowości; niektóre z nich przedstawiam niżej.

- Nauczyciele niższych klas preferują legistacyjny styl myślenia, podczas gdy u nauczycieli klas wyższych dominuje styl wykonawczy.
- Dla nauczycieli starszych, w odróżnieniu od młodszych, typowe są style wykonawcze, lokalne i konserwatywne.
- Nauczyciele przedmiotów ścisłych preferują styl lokalny, zaś nauczyciele przedmiotów humanistycznych – styl liberalny.
- Uczniowie mają tendencję do naśladowania stylu myślenia swoich nauczycieli.
- Uczniowie, których styl myślenia koresponduje ze stylem myślenia nauczycieli, uzyskują lepsze stopnie szkolne niż ich rówieśnicy, których styl jest odmienny od stylu myślenia nauczycieli.

• Wśród studentów psychologii styl oceniający koreluje z osiągnięciami w nauce. W równaniu regresji, w którym uwzględniono pomiar zdolności analitycznych, twórczych i praktycznych, styl oceniający zwiększał w sobie istotny predyktor powodzenia akademickiego.

W zasadzie badania nad funkcjonalnym znaczeniem stylów myślenia ograniczają się do danych odnoszących się do działalności edukacyjnej. Związek tych stylów z funkcjonowaniem w warunkach pracy ma status postulatów bądź hipotez, toteż pomijam te rozważania.

Ta niewątpliwie atrakcyjna koncepcja stylów myślenia, nawiązująca do analogii wziętych z życia codziennego i od lat szeroko propagowana przez Sternberga i Grigorenko, ma jednak poważne braki, których trudno nie dostrzec. Jest ona wynikiem raczej intuicji Sternberga niż prowadzonych w tym zakresie badań. Nie zawiera teoretycznego uzasadnienia dla liczby i jakości wyodrębnionych stylów myślenia. Podstawy metodologiczne stosowanych narzędzi diagnostycznych nie spełniają kryteriów psychometrycznych, próby osób, na których prowadzono badania są nieliczne i – jak na badania typu kwestionariuszowego – zbyt małe. Style myślenia zmieniające się w zależności od sytuacji i zadania, wobec którego stajemy bardziej przylegają do definicyjnego kryterium strategii niż stylu. Wreszcie, koncepcja ta nie została zweryfikowana w innych ośrodkach badawczych. Dlatego proponuję, aby teorię poznawczą samokierowania, na tle której Sternberg i jego współpracownicy wygenerowali wyżej omówione style myślenia, potraktować raczej jako ciekawostkę poznawczą niż jako koncepcję naukową opartą na danych empirycznych.

O ile style poznawcze cieszą się jedynie umiarkowanym zainteresowaniem, co zapewne związane jest z niewielką liczbą badań potwierdzających ich funkcjonalne znaczenie w życiu codziennym, o tyle style radzenia sobie ze stresem skupiają coraz większą uwagę badaczy i praktyków koncentrujących się na problematyce stresu. O nich traktuje kolejny podrozdział.

11.2. STYLE RADZENIA SOBIE ZE STRESEM

Zwiększająca się w naszych czasach z dekadą na dekadę liczba stresorów związana z radykalnie postępującymi zmianami cywilizacyjnymi, które niosą ze sobą niepewność przyszłości, rosnącą złożoność poznawczą, zagrożenie zdrowia i życia oraz brak kontroli nad zdarzeniami fizycznymi i społecznymi zachodzącymi w naszym otoczeniu, powoduje, że niemal permanentnie doznajemy większych lub mniejszych stanów stresu. Okazuje się, że ludzie różnią się sposobami walki ze stresem, stosując odmienne strategie, a także style radzenia sobie ze stresem. Właśnie te style, ze względu na to, że stanowią względnie stałe cechy charakterystyki człowieka, że mają status cechy, są przedmiotem zainteresowania psychologów różnic indywidualnych.

Nie sposób w tej książce zajmować się problematyką stresu, na tle której wyrosła koncepcja radzenia sobie (*coping*) ze stresem wprowadzona do psychologii przez czołowego badacza problematyki tego zjawiska, Richarda Lazarusa (1966). Czytelnika zainteresowanego zagadnieniami stresu odsyłam do obszernych polskich publikacji (zob. np. Heszten-Niejodek, 2000; Heszten-Niejodek i Ratajczak, 1996; Terelak, 1995). W tym podrozdziale skoncentruję się jedynie na trzech najbardziej popularnych koncepcjach stylów radzenia sobie, takich jak oparta na teorii Lazarusa koncepcja Normana Endlera i Jamesa Parkera, wywodząca się z poznawczego podejścia do psychoanalizy koncepcja Suzanne Miller oraz mająca swoje źródła w zarówno w teorii samoregulacji, jak i w koncepcji Lazarusa teoria stylów radzenia sobie Charlesa Carvera, Michaela Scheiera i Jagdishy Weintrauba (1989). Ponieważ w badaniach nad stylami radzenia sobie ze stresem dochodzi częściej niż w problematyce stylów poznawczych do traktowania stylu i strategii w sposób zamienny, przeło pierwszy podrozdział poświęcę omówieniu obu tych pojęć i relacji między nimi.

11.2.1. Style a strategie i proces radzenia sobie ze stresem

Lazarus (1966) zaproponował tzw. transakcyjną teorię stresu, która podkreśla, że stresem jest taka relacja między osobą a otoczeniem, która oceniana jest przez tę osobę jako zagrażająca, przy czym termin „zagrażenie” rozumiany jest tu bardzo szeroko. Radzenie sobie ze stresem badacz ten traktował jako odpowiedź na sytuację zagrażającą. Jest ono wynikiem subiektywnej oceny własnych możliwości sprośowania wymaganiom, jakie stawia sytuacja spopatrzenia jako zagrożenie. Relacja między osobą a otoczeniem jest dynamiczna i podlega ciągłym zmianom uwarunkowanym między innymi tym, jak człowiek radzi sobie z sytuacją zagrożenia i jak pod wpływem jego zabiegów zmienia się samo zagrożenie. Stąd Lazarus (1966; Lazarus i Folkman, 1984) traktuje radzenie sobie jako *proces* o zmieniającym się przebiegu.

Ponieważ jednak w sposobach radzenia sobie z powstałym zagrożeniem zachodzą pewne podobieństwa, niezależne od procesualnego charakteru tego zjawiska, co Lazarus i Folkman (1984, 1987) stwierdzili na podstawie szeregu badań, przeto wprowadzili oni pojęcie *strategii*, które odnosi się do sposobów radzenia sobie typowych dla określonych sytuacji stresowych. Ono to stało się kluczowe dla opracowania narzędzia psychometrycznego znanego jako Kwestionariusz Sposobów Radzenia Sobie (*The Ways of Coping Questionnaire*, WCQ)¹. Narzędzie to, stworzone w laboratorium Lazarusa

¹ Kwestionariusz WCQ autorstwa Folkmana i in. (1986) doczekał się w Polsce kilku niezależnych adaptacji (zob. Heszten-Niejodek, 2000), co świadczy o popularności u nas Lazarusowskiej koncepcji radzenia sobie. Jednak żadna z nich nie zakończyła się opracowaniem podręcznika do tego narzędzia psychometrycznego.

(Folkman, Lazarus, Dunkel-Schetter, DeLongis i Gruben, 1986), pozwalające na pomiar ośmiu strategii radzenia sobie i wykorzystywane w licznych badaniach, wykazało zarazem, że ludzie różnią się stosowanymi strategiami. Różnice te występują niezależnie od specyfiki doświadczanego zagrożenia. Jak nadmieniał Irene Hesse-Niejeodek (2000), nie mogąc uciec przed pojęciem stylu, Folkman i Lazarus zaproponowali, aby przypisać osobie badanej posiadanie takiego lub innego stylu, jeżeli co najmniej pięciokrotnie w tym kwestionariuszem wykaże stałość ocen mierzonych strategii. Stąd badacze, stosujący kwestionariusz WCQ, nierzadko używają zamiennie pojęć „strategia” i „styl” radzenia sobie ze stresem.

Choć Lazarus i Folkman (1984), akcentując procesualną naturę radzenia sobie ze stresem, nie akceptowali pojęcia stylu, wyodrębnili oni – przyjmując za punkt wyjścia jego funkcję – dwie podstawowe formy (typy) radzenia sobie ze stresem: skoncentrowane na problemie i skoncentrowane na emocjach. Pierwszy typ radzenia sobie skierowany jest na rozwiązywanie problemu bądź działanie mające na celu zmniejszenie lub zlikwidowanie źródła stresu. Zadanie tego drugiego zaś polega na zredukowaniu napięcia emocjonalnego związanego z sytuacją stresową. Teoria stresu i radzenia sobie z nim w ujęciu Lazarusa, choć nie było w niej miejsca dla stylu rozumianego jako cecha, wykorzystywana była przez wielu autorów w tworzeniu własnych koncepcji stylów radzenia sobie.

Na różnice między pojęciami stylu i strategii radzenia sobie oraz na wynikające stąd nieporozumienia zwrócili uwagę Hesse-Niejeodek i Kazimierz Wrześniewski. Według Hesse-Niejeodek (2000, s. 484), „[...] styl radzenia sobie to posiadany przez jednostkę, charakterystyczny dla niej repertuar strategii radzenia sobie z sytuacjami stresowymi”. Wrześniewski (1996b, s. 46) zaś traktuje styl jako „[...] repertuar podanej tu definicji wynika, że na posiadany styl składa się cały repertuar strategii, o tyle w ujęciu tej drugiej styl radzenia sobie jest jednym z czynników determinujących strategie radzenia sobie, są one bowiem zderminowane także innymi czynnikami wchodzącymi ze sobą w interakcję. Wrześniewski wymienia tu inne niż styl cechy osobowości, zmienne demograficzne (płeć, wiek, wykształcenie), aktualny stan psychofizyczny jednostki oraz samą sytuację stresową. Jeżeli przypisać stylowi, tak jak to postulowałem w rozdziale 2., status cechy, to wydaje się, że styl radzenia sobie z stresem można zdefiniować jako względnie stałą tendencję do stosowania specyficznych dla jednostki sposobów radzenia sobie mających na celu usunięcie lub redukcję stanu stresu. Tak więc ustosunkowując do siebie wszystkie trzy terminy – procesu, strategii i stylu w odniesieniu do radzenia sobie ze stresem, można powiedzieć, że (Szczepaniak, Strelau i Wrześniewski, 1996, s. 188–189):

Styl jest traktowany jako trwała dyspozycja podmiotu do określonego zagnania się z sytuacjami stresowymi. Strategia to określone działania, jakie jednostka podejmuje

w konkretnej sytuacji stresowej. Proces radzenia sobie ze stresem rozumiany jest jako ciąg zmieniających się w czasie strategii.

Zwolennicy pojęcia stylu podkreślają, że różnice indywidualne w stylach radzenia sobie są zderminowane zarówno czynnikami genetycznym, jak i środowiskowym, w tym głównie szeroko rozumianym wychowaniem i procesem socjalizacji. Nasze własne badania nad stylami radzenia sobie ze stresem w ujęciu Endlera i Parkera, których koncepcję stylów radzenia sobie przedstawiam niżej, wskazują na to, że czynnik genetyczny odpowiada – w zależności od mierzonego stylu – w ponad 1/3 (od 33% do 37%) za różnice indywidualne. Z kolei czynnikiem środowiskowym determinującym te różnice (od 63% do 67%) jest środowisko specyficzne (Kozak, 2000), tj. takie, które powoduje, że członkowie tej samej rodziny różnią się między sobą (zob. podrozdz. 3.3).

11.2.2. Style radzenia sobie ze stresem w ujęciu Endlera i Parkera

Norman Endler i James Parker nie stworzyli oryginalnej teorii radzenia sobie ze stresem. Za punkt wyjścia przyjęli w zasadzie transakcyjną koncepcję w ujęciu Lazarusa i Folkmana (1984), która jest bliska interakcyjnej orientacji Endlera. Tu należy nadmienić, że idea interakcjonizmu wprowadzona została do psychologii właśnie przez Endlera wraz z Davidem Magnussonem (1976). Typowym dla jednostek sposobem radzenia sobie autorzy nadali – w odróżnieniu od Lazarusowskiej koncepcji sposobów radzenia sobie ze stresem – status cechy. Według nich, działania zaradcze, jakie człowiek podejmuje w konkretnej sytuacji stresowej są efektem interakcji pomiędzy określoną sytuacją a stylem radzenia sobie (Endler i Parker, 1990). Radzenie sobie ze stresem autorzy ci odróżniają od mechanizmów obronnych. Kryterium różnicznania jest udział świadomości. Radzenie sobie ze stresem, w przeciwieństwie do mechanizmów obronnych, jest działaniem świadomym (Endler i Parker, 1994). Tutaj zwracam uwagę Czytelnika na fakt, że według Grigorenko (2000), o czym wspominałem na początku tego rozdziału, style różnią się od strategii między innymi tym, że te pierwsze nie angażują świadomości, podczas gdy te drugie angażują świadomy wybór alternatywnych decyzji. Tak więc stanowisko autorów jest niezgodne z tym punktem widzenia.

Endler i Parker (1990) dokonując rozróżnienia pomiędzy stylami a strategiami radzenia sobie ze stresem, nawiązują do znanej w Polsce koncepcji leku Charlesa Spielbergera, który wyróżnia lek-stan i lek-cechę (por. m.in. Wrześniewski i Sosnowski, 1987).

Wpływ Lazarusa i Folkmana na sposób podejścia Endlera i Parkera do badań nad stylami radzenia sobie ze stresem ujawnia się w dwóch aspektach. Po pierwsze, polegał on na tym, że przetransponowali oni niedająca się empirycznie zweryfikować ideę transakcjonizmu na podejście interakcyjne. Po drugie, przystępując do badań, uwzględnili pogląd Lazarusa i Folkmana (1984), że wszystkie wymienione przez nich strategie radzenia sobie, kiedy

rozpatrywać je z punktu widzenia pełnionej funkcji, są ukierunkowane bądź na rozwiązywanie problemu, bądź też na regulację emocjonalną.

Endler i Parker doszli do wyodrębnionych przez siebie stylów radzenia sobie ze stresem drogą czysto empiryczną. Mianowicie punktem wyjścia były wygenerowane przez psychologów i studentów psychologii pozycje (stwierdzenia), odnoszące się do wszystkich spotykanych w sytuacjach stresowych sposobów radzenia sobie ze stresem.

W wyniku kolejnych redukcji pozycji i analiz czynnikowych opartych na wynikach wielu grup osób badanych różniących się charakterystyką demograficzną uczeni ci doszli do wniosku, że należy wyodrębnić trzy podstawowe style radzenia sobie ze stresem. Są to:

- styl skoncentrowany na zadaniu,
- styl skoncentrowany na emocjach,
- styl skoncentrowany na unikaniu.

Styl skoncentrowany na zadaniu określa styl radzenia sobie ze stresem polegający na podejmowaniu zadań. Osoby charakteryzujące się dużym nasileniem tego stylu mają tendencję w sytuacjach stresowych do podejmowania wysiłków zmierzających do rozwiązania problemu przez poznawcze przekształcenie lub próby zmiany sytuacji. Główny nacisk położony jest na zadanie lub planowanie rozwiązania problemu.

Styl skoncentrowany na emocjach dotyczy stylu charakterystycznego dla osób, które w sytuacjach stresowych wykazują tendencję do koncentracji na sobie, na własnych przeżyciach emocjonalnych, takich jak: złość, poczucie winy, napięcie. Osoby te cechuje także skłonność do myślenia życzeniowego i fantazjowania. Działania takie mają na celu zmniejszenie napięcia emocjonalnego związanego z sytuacją stresową. Czasami jednak mogą powiększać poczucie stresu, wzrost napięcia lub przygnębienie. Styl skoncentrowany na unikaniu określa styl radzenia sobie ze stresem charakterystyczny dla osób, które w sytuacjach stresowych wykazują tendencję do wystrzegania się myślenia, przeżywania i doświadczania tej sytuacji. Styl ten może przyjmować dwie formy: angażowanie się w czynności zastępcze, np. oglądanie telewizji, objadanie się, myślenie o sprawach przyjemnych, sen albo poszukiwanie kontaktów towarzyskich.

Wyodrębnione przez badaczy style są w zasadzie niezależne od siebie, poza stylami polegającymi na angażowaniu czynności zastępczych lub poszukiwaniu kontaktów, które stanowią część składową stylu skoncentrowanego na unikaniu. Też charakteryzując sposoby radzenia sobie poszczególne osoby w sytuacjach stresowych, należy jednostki te opisywać z punktu widzenia wszystkich trzech stylów mających status wymiaru, każda osoba zajmuje bowiem specyficzne dla siebie miejsce na tych trzech wymiarach.

Do pomiaru wyodrębnionych przez Endlera i Parkera (1994) stylów radzenia sobie ze stresem służy Kwestionariusz Radzenia Sobie w Sytuacjach Stresowych (*Coping Inventory for Stressful Situations*, CISS – zob. ramka).

W publikacji prezentującej polską adaptację tego kwestionariusza (Szczepaniak i in., 1996) Czytelnik znajdzie szczegółowy jego opis oraz dokładną charakterystykę psychometryczną skal wchodzących w jego skład.

Kwestionariusz CISS w polskiej adaptacji

Wersja polska Kwestionariusza CISS posiada charakterystykę psychometryczną bardzo zbliżoną do jej wersji angielskojęzycznej. Składa się z 3 skal, analogicznie do trzech wyodrębnionych stylów radzenia sobie ze stresem – Styl skoncentrowany na zadaniu (SSZ), Styl skoncentrowany na emocjach (SSE) i Styl skoncentrowany na unikaniu (SSU). Skala SSU składa się z 2 podskal – Angażowanie się w czynności zastępcze (ACZ) i Poszukiwanie kontaktów towarzyskich (PKT).

Kwestionariusz CISS składa się z 48 prostych stwierdzeń dotyczących różnych zachowań, jakie ludzie podejmują w sytuacjach stresowych. Na każdą ze skal przypada po 16 pozycji, przy czym w przypadku skali SKU 8 pozycji dotyczy podskali ACZ, a 5 podskali PKT. System odpowiedzi oparty jest na skali Likerta – osoby badane wybierają jedną z 5 cyfr odzwierciedlających częstotliwość danych zachowań. Rzeczność skal waha się – w zależności od badanych grup (uczniowie, studenci, mężczyźni po zawale) – od 0,75 (skala SSU do 0,86 (skala SSZ). Niskie korelacje między trzema skalami (od 0,08 między SSZ a SSU do 0,13 między SSZ a SSE) świadczą o tym, że te trzy wymiary stylów radzenia sobie są względnie niezależne.

Odmienną koncepcję stylów radzenia sobie ze stresem przedstawiła Miller (1981). Dla niej punktem wyjścia do wyodrębnienia stylów radzenia sobie były nie tyle wyniki badań empirycznych, ile założenia teoretyczne, o czym pisze w kolejnym podrozdziale.

11.2.3. Style odbioru informacji w sytuacji zagrożenia

Koncepcja stylów radzenia sobie w ujęciu Suzanne Miller (1981, 1987) ma swoje korzenie z jednej strony w tradycji psychoanalitycznej, według której w zjawisku represji – sensuryzacji dopatrywano się jednego z podstawowych mechanizmów obronnych, z drugiej zaś strony w psychologii poznawczej. Paradygmat, na którym opiera się jej teoria można określić jako poznawczą orientację psychoanalityczną. Według Miller, jednostki w sytuacji zagrożenia wywołanego niepożądanym, przykrym zdarzeniem różnią się w sposobie zbierania informacji o nim. Jedni ludzie, koncentrując się na stresorze, poszukują informacji o zdarzeniu, gromadzą, przetwarzają i wykorzystują ją. Ich to Miller nazywa poszukiwaczami informacji („monitorowcami”, *monitors*). Inni zaś w konfrontacji ze stresorem odwracają od niego uwagę, unikają informacji o nim oraz reakcji na sytuację stresową. Te jednostki autorka nazywa „dysfaktorami” (*distractors*) lub jednostkami unikającymi informacji (*blunters*). Charakteryzują je takie reakcje, jak: zaprzeczanie, tłumienie, wypieranie czy odrzucanie, a więc w gruncie rzeczy sposoby zachowania typowe dla represji w ujęciu psychoanalitycznym, przy czym tutaj akcent pada na stronę informacyjną tych zjawisk. Tak więc

jednostki cechuje pewna dyspozycja wyrażająca się w tendencji do poszukiwania lub unikania informacji o sytuacji wywołującej zagrożenie.

To, jaki styl radzenia sobie dominuje u danej osoby w dużym stopniu determinuje, według Miller, poziom doznawanego stresu. Uzyskane dotychczas wyniki badań pozwalają sądzić, że (Miller, 1987, s. 345):

Sposób, w jaki jednostki w określonej sytuacji selektywnie zwracają uwagę na sygnały zagrożenia i przetwarzają informacje o nim determinuje stopień ich stanu stresu i lęku w tej sytuacji. Ci, którzy są skłonni angażować się w strategie poznawczego unikania i tłumienia, wykazują, ogólnie rzecz biorąc, mniej stresu i niższy poziom aktywacji aniżeli ci, których charakteryzuje skłonność do odbioru i przetwarzania informacji.

Związek stylu radzenia sobie z poziomem doznawanego stresu autorka tłumaczy, odwołując się do poziomu aktywacji. Ogólnie stosowanie strategii wysoce unikających/nisko poszukujących redukuje poziom aktywacji fizjologicznej (w konsekwencji zmniejsza poziom stresu), zaś stosowanie strategii nisko unikających/wysoko poszukujących wzmacnia poziom aktywacji (co skutkuje podwyższeniem poziomu stresu).

Według Miller, te dwa style radzenia sobie – poszukiwanie informacji i unikanie informacji – mają status wymiarów i są od siebie niezależne. Jednak w badaniach prowadzonych w jej laboratorium ortogonalność tych stylów w stosunku do siebie nie została w sposób jednoznaczny potwierdzona. Na przykład w dwóch badaniach (Miller, 1987) okazało się, że poszukiwanie informacji i jej unikanie korelują ze sobą negatywnie ($r = -0,41$ i $-0,49$), co nawiasem mówiąc, wydaje się zgodne ze zdrowym rozsądkiem.

W opinii autorki mamy do czynienia z czterema następującymi konfiguracjami stylów radzenia sobie: unikający/nieposzukujący, nieunikający/poszukujący, unikający/poszukujący i nieunikający/nieposzukujący. Ich dostępny opis przedstawia Hesen-Niejodek (2000). Miller (1996) widzi także możliwość wyodrębnienia stylu radzenia sobie stanowiącego wypadkową obu wymiarów – poszukiwania i unikania informacji (zob. ramka).

Do diagnozy stylów poznawczych w ujęciu Miller (1981) służy skonstruowane przez nią narzędzie psychometryczne znane jako Skala Stylu Behawioralnego Miller (*The Miller Behavioral Style Scale*, MBSS). Różni się ona od typowych narzędzi diagnostycznych tym, że zamiast krótkich stwierdzeń czy pytań ocenianych przez respondenta zawiera 4 opisy naturalnych sytuacji stresowych (zob. ramka), a zadanie osoby badanej polega na wybraniu spośród puli 8 różnych zachowań tych, które wydają się jej w tych sytuacjach najbardziej prawdopodobne. Jak deklaruje Miller (1996), skala MBSS charakteryzuje się satysfakcjonującą rzetelnością i trafnością mierzoną szczególnie w warunkach klinicznych (w odniesieniu do pacjentów dentystycznych, z nowotworami i zakaźnych wirusem HIV). Jednak brakiem tego narzędzia jest to, że jego wskaźniki psychometryczne opierają się na badaniu prób o bardzo małej liczbieności, najczęściej nieprzekraczającej kilkudziesię-

ciu osób. W warunkach polskich skala MBSS była stosowana głównie przez Hesen-Niejodek i jej współpracowników².

Skala Stylu Behawioralnego Miller (MBSS)

Skala MBSS składa się z 4 opisów sytuacji stresowej, które dotyczą: zabiegu dentystycznego, napadu terrorystycznego, utraty pracy oraz awarii w czasie lotu pasażerskiego. Zadaniem osoby badanej jest wczuć się w opisane sytuacje i dokonać wyboru prawdopodobnego zachowania spośród 8 możliwych, z czego 4 dotyczą zachowań będących wskaźnikiem poszukiwania informacji, zaś pozostałe 4 informują o unikaniu informacji. Na podstawie dokonanych wyborów zachowań oblicza się dwa wskaźniki – poszukiwanie informacji oraz unikanie informacji, przy czym każdy z nich zawiera się w granicach od 0 do 16 punktów. Im wyższe wartości, tym wyższy poziom poszukiwania i unikania informacji. Ponadto istnieje możliwość posługiwania się globalnym wskaźnikiem. Użykuje się go, odejmując od wielkości wskaźnika poszukiwania informacji wielkość wskaźnika unikania informacji (zob. Miller, 1996).

Miller (1996) na podstawie przeglądu wielu badań nad rolą stylów odbioru informacji w sytuacji zagrożenia doszła do wniosku, że osoby, u których dominuje styl poszukiwania informacji różnią się od jednostek, dla których typowy jest styl unikania informacji tym, że te pierwsze chcą wiedzieć więcej, zaś te drugie mniej o sytuacji zagrożającej.

Jeszcze inną koncepcję stylów radzenia sobie ze stresem, różniącą się dość radykalnie od obu wyżej omówionych, która odwołuje się między innymi do rozróżnienia między dyspozycją (stylem) a stanem (strategią) przedstawiam w kolejnym podrozdziale.

11.3. STYLE RADZENIA SOBIE JAKO SPOSOBY SAMOREGULACJI W SYTUACJI ZAGROŻENIA

Punktem wyjścia teorii radzenia sobie ze stresem w ujęciu Charlesa Carvera, Michaela Scheiera i Jagdishy Weintrauba (1989) było stwierdzenie, że stres jest częścią codziennego życia każdego człowieka, a radzenie sobie z nim nie różni się w zasadzie od innych form zachowania. Zachowania typowe dla radzenia sobie ze stresem mieszczą się w ogólnym modelu samoregulacji opierającym się na założeniu, że zachowanie jest – tak jak sformułował to już kilkadziesiąt lat temu w polskiej psychologii Tadeusz Tomaszewski (1963) – ukierunkowane na cel. Także zgodnie z tym modelem ludzie posiadają odmienne konstrukty o świecie oraz o konsekwencjach swojego postępowania. Różnią się oni swoim zachowaniem, kiedy napotykają na przeszkody, które utrudniają im osiągnięcie celu. Mianowicie (Carver, 2000, s. 304):

[...] Ludzie, którzy są przekonani o osiągnięciu ewentualnego sukcesu kontynuują, a nawet wzmagają, wysiłek ukierunkowany na zadanie. Ci, którzy mają wątpliwości

² W publikacjach Hesen-Niejodek (1996), a także Wrześniewskiego (1996a) zawarta jest informacja o polskiej adaptacji skali MBSS dokonanej przez współpracowników tej autorki, jednak nie znalazłem publikacji traktującej o tym narzędziu diagnostycznym.

podejmują różne rzeczy, które świadczą o wycofywaniu się (unikaniu) z podjętego wysiłku ukierunkowanego na cel. Niekiedy ci, którzy są bardziej wątpliwymi rezygnując nawet z podjętego celu. Rezygnacja jest często bolesna i trudna.

Nawiązując do poglądu Lazarusa i Folkmana (1984), autorzy samoregulacyjnej koncepcji radzenia sobie (Carver i in., 1989) wprowadzają pojęcia zagrożenia i utraty. Mówią o zagrożeniu w sytuacji, kiedy osiągnięcie pożądanego celu albo uniknięcie niepożądanego stanu jest zakłócone. Utrata zaś ma miejsce wtedy, kiedy osiągnięcie celu lub pokonanie przeszkody jest niemożliwe.

Ludzie reagują niekiedy na zagrożenie wzmożonym wysiłkiem w celu osiągnięcia celu, czasami starają się zrehabilitować w celu zmniejszenia stanu stresu, kiedy indziej zaś rezygnują albo też reagują unikaniem. Radzenie sobie przez unikanie nie sprzyja osiągnięciu celu, stąd też traktowane jest jako niekorzystne. Jeżeli więc popatrzyć na radzenie sobie z powyższego punktu widzenia, to – jak nadmieniał Carver (2000) – jest ono po prostu szczególną etykietą tego, co ludzie czynią zawsze, napotykać w życiu na przeszkody.

Teoria stresu i radzenia sobie z nim zaproponowana przez Lazarusa i interpretowana z punktu widzenia modelu samoregulacji (Carver i Scheier, 1982), a także opisane w literaturze narzędzia psychometryczne służące do pomiaru stylów radzenia sobie ze stresem, w tym głównie Kwestionariusz WCQ, stały się punktem wyjścia konstrukcji własnego kwestionariusza służącego do pomiaru sposobów radzenia sobie ze stresem. Stanowi on klasyczny przykład podejścia teoretyczno-empirycznego, co jest rzadką zaletą psychometrycznych narzędzi stosowanych w psychologii osobowości. Narzędzie to, znane jako Kwestionariusz COPE (zob. ramka), występuje w dwóch wersjach. Mianowicie jego autorzy (Carver i in., 1989), wzorując się na kwestionariuszu STAI (*State-Trait Anxiety Inventory*) Spielberga (zob. Wrześniewski i Sosnowski, 1987), skonstruowali je w wersji pozwalającej na pomiar stanu (strategii) oraz stylu (cechy), zmieniając jedynie instrukcję dla osoby badanej. W celu pomiaru cechy pytamy osobę badaną jak z wyżej określonych sytuacji, natomiast dokonując pomiaru radzenia sobie w konkretnej sytuacji, pytamy jak w danej chwili radziła sobie ze stresem.

Wyodrębnione przez Carvera i współpracowników style radzenia sobie, które, jak już nadmieniliśmy, także występują w postaci strategii, oraz odpowiadające im skale Kwestionariusza COPE przedstawia tabela 11.2. Są one częściowo ze sobą skorelowane, choć z reguły współczynniki korelacji nie przekraczają wartości 0,30. Wtórna analiza czynnikowa wyszczególnionych stylów radzenia sobie zaowocowała wyodrębnieniem czterech następujących czynników: (1) aktywne radzenie sobie; (2) wsparcie społeczne – koncentracja na emocjach; (3) unikanie oraz (4) akceptacja – pozytywne przewartościowanie.

Kwestionariusz COPE

Punktem wyjścia konstrukcji tego inwentarza nazwanego przez autorów (Carver i in., 1989) „Kierunki Radzenia Sobie z Aktualnymi Problemami” (*Coping Orientations to Problems Experienced, COPE*) były składowe definicje sposobów radzenia sobie, sformułowane w postaci twierdzeń opisujących myśli i zachowania związane z radzeniem sobie. Wskazywano na postacie twierdzeń opisujących myśli i zachowania związane z radzeniem sobie, które nie miały być opisane w literaturze. Analiza czynnikowa empirycznie wygenerowanych sposobów zachowania w sytuacjach trudnych doprowadziła do wyodrębnienia 13 czynników, odpowiednio do których skonstruowano 13 skal kwestionariusza COPE. W sumie kwestionariusz składa się z 52 pozycji, przy czym każda ze skal zawiera 4 stwierdzenia, do których osoba badana ustosunkowuje się na czterostopniowej skali typu Likerta. Obok wersji COPE z 13 skalami autorzy proponują również wersję składającą się z 15 skal, także po 4 stwierdzenia na skalę (w sumie 60 pozycji). Wrześniewski (1996b) zaadaptował to narzędzie do warunków polskich.

Tabela 11.2. Style/strategie radzenia sobie ze stresem wyodrębnione w ramach teorii samoregulacji w ujęciu Carvera, Scheiera i Weintrauba (1989)

Style (strategie) radzenia sobie	Przejawy zachowania
Aktywne radzenie sobie	Podejmowanie aktywnych kroków w celu poradzenia sobie ze stresorem
Planowanie	Koncentracja myśli na tym, jak poradzić sobie ze stresorem
Tłumienie konkurujących ze sobą aktywności	Starania, aby uniknąć zakłóceń spowodowanych innymi rzeczami
Powstrzymanie się od radzenia sobie	Czekanie aż pojawi się odpowiednia okazja do działania
Instrumentalne poszukiwanie wsparcia społecznego	Poszukiwanie rady, pomocy lub informacji
Poszukiwanie emocjonalnego wsparcia społecznego	Otrzymywanie wsparcia moralnego
Koncentracja na emocjach i ich rozładowaniu	Wentylowanie emocji, dawanie im upustu
Behawioralne wyłączenie się (<i>disengagement</i>)	Redukcja wysiłku w radzeniu sobie ze stresorem
Umysłowe wyłączenie się	Oderwanie się w myślach od problemu
Wyłączanie się przez alkohol i narkotyki	Spożywanie alkoholu i narkotyków
Zaprzeczanie	Zaprzeczanie obecności stresora
Pozytywne przewartościowanie i rozwój	Interpretowanie sytuacji stresowej w terminach pozytywnych
Akceptacja	Akceptacja zaistniałej rzeczywistości
Zwrot ku religii	Koncentracja na wartościach wyższych
Humor	Żartobliwe potraktowanie sytuacji stresowej

Koncepcja sposobów radzenia sobie w ujęciu Carvera i jego współpracowników ma niewątpliwą zaletę, polegającą między innymi na tym, że w sposób klarowny różnicuje między pojęciem strategii, którą traktuje w kategoriach stanu i pojęciem stylu, który ujmie jako dyspozycję. Jej zasadniczą wadą zaś jest to, że ich jakość i liczba pokrywają się. Takie stanowisko kłóci się z definicją stylu radzenia sobie przyjętą przez większość badaczy. Jest ono na przykład całkowicie sprzeczne z pojęciem stylu opisanym w podrödziale 11.2.1. W ujęciu Heszén-Niefolek styl obejmuje cały wachlarz strategii, a według Wrzesniewskiego – jedną z wielu determinant zastosowanej strategii radzenia sobie ze stresem. Także zaproponowane przeze mnie rozumienie stylu jako względnie stałej tendencji do stosowania specyficznych dla jednostki sposobów radzenia sobie kłóci się z poglądem autorów samoregulacyjnej koncepcji sposobów radzenia sobie ze stresem.

Niezależnie od uwag krytycznych skierowanych pod adresem samoregulacyjnej koncepcji stylów, propozycja przedstawiona przez zespół Carvera, godząca niejako zwolenników strategii ze zwolennikami stylów radzenia sobie ze stresem, należy obecnie w badaniach nad zaradczymi sposobami walki ze stresem do najbardziej popularnych.

ROZDZIAŁ 12

RÖZNIICE INDYWIDUALNE I WYNIKAJĄCE STAD KONSEKWENCJE SPOŁECZNE: ROZWAŻANIA OGÖLNE

Henry Goddard, znany z badań genealogicznych nad osobami opöóźnionymi w rozwoju umysłowym, które opublikował w monografii *The Kallikak Family* uzasadniając, że przyczyną opöóźnienia umysłowego jest czynnik genetyczny, przedstawił rok pöóźniej wyrobiony na podstawie tych badań pogląd, że niemożliwa jest równość społeczna między ludźmi (Goddard, 1914). Stanowisko to uzasadniał faktem istnienia odziedziczonych różnic w inteligencji. Osoby o niższym poziomie umysłowym niż przeciętny mają mniejsze możliwości zaspokajania swoich potrzeb, stąd też dla zapewnienia im szczęścia i zadowolenia wymagają ze strony społeczeństwa odmiennego traktowania. Ten sam autor, stosując przełożoną przez niego na język angielski Skalę Inteligencji Bineta, przeprowadził pomiar zdolności umysłowych imigrantów przybyłych na początku drugiej dekady naszego stulecia do Stanów Zjednoczonych. Wyniki jego badań wskazały rzekomo na to, że 87% Rosjan, 83% Żydów, 80% Węgrów i 79% Włochów, którzy osiedli w Ameryce to osoby opöóźnione w rozwoju umysłowym.

Z kolei badania przeprowadzone w okresie I wojny światowej testami inteligencji Alfa i Beta (zob. Strelau, 1997) na masową skalę, pod kierunkiem Roberta Yerkesa, ujawniły z całą ostrością konsekwencje społeczne rzekomych różnic grupowych w poziomie inteligencji. Na ich podstawie stwierdzono, że poziom inteligencji Murzynów amerykańskich, a także rekrutów, których językiem ojczystym nie jest język angielski (głównie pochodzących z krajów słowiańskich i południowoeuropejskich), jest istotnie niższy od poziomu inteligencji białych żyjących w Stanach Zjednoczonych. Raport Yerkesa posłużył Kongresowi Amerykańskiemu do opracowania Ustawy Imigracyjnej, która drastycznie ograniczyła możliwości imigracji osób pochodzących z krajów Europy Wschodniej i Południowej (Kamin, 1977).

Na podstawie własnych badań, a także pod wpływem publikacji Goddarda, Yerkes sformułował (1923, s. 365) szokujący w swej treści wniosek, który stanowi swego rodzaju pożyczkę dla zwolenników eugeniki:

Należałoby powiedzieć, że kłókolwiek pragnie wysokich podatków, przytułków, pełnienia wzrastającej liczby szkół dla upośledzonych, instytucji rehabilitacyjnych, zakładów penitencjarnych, szpitali i klas specjalnych w szkołach publicznych, powinien wszelkimi środkami doprowadzić do nieograniczonej i nieselektywnej imigracji.

U podstawy wyżej przedstawionych poglądów o nierówności między rasami i narodami, które w tym okresie rozwoju psychologii bynajmniej nie były odosobnione, leżało kilka przyczyn. Przede wszystkim panowało uzasadnione przekonanie, że inteligencja jest tą cechą, która w sposób istotny wpływa na powodzenie życiowe i pozycję społeczną. Pod wpływem Francis Galtona dość powszechnie akceptowany był pogląd o dziedziczności inteligencji, a także o jej niezmienności. Testy inteligencji, które zostały skonstruowane w celu pomiaru różnic indywidualnych w funkcjonowaniu poznawczym, wykorzystano do tego, aby wykazać różnice międzygrupowe (rasowe, narodowościowe czy ze względu na SES).

Podobne poglądy, które akcentują biologicznie zdeteminowaną nierówność w poziomie inteligencji między rasami i wynikające stąd konsekwencje społeczne, pojawiły się z równie dużym nasileniem na przełomie lat 1960/70. oraz już pod koniec ubiegłego stulecia. Tendencje te zilustruje kilkoma przykładami.

Arthur Jensen (1969) opublikował obszerny artykuł, który stał się oficjalnym raportem Senatu Stanów Zjednoczonych. Uzasadniał w nim konieczność posłania dzieci murzyńskich do szkół zawodowych, dzieci te mają bowiem niższy, w porównaniu z białymi, iloraz inteligencji. Argumentacja przedstawiona w tej publikacji jest następująca:

- Różnice indywidualne w inteligencji są w 80% zdeteminowane genetycznie.
- Różnica w IQ między białymi i czarnymi mieszkańcami Stanów Zjednoczonych wynosi około 1 odchylenia standardowego, na niekorzyść Murzynów.
- Stwierdzonej różnicy nie sposób wytłumaczyć różnicami kulturowymi i SES.
- Ponieważ różnice w inteligencji są głównie zdeteminowane czynnikami genetycznym, przeto nie można ich zniwelować przez oddziaływanie wychowawcze.
- Osoby o niższym IQ, charakteryzujące się obniżoną zdolnością rozumowania – a są to przede wszystkim dzieci murzyńskie – należy kierować do szkół zawodowych.

W podobnym duchu został sformułowany tzw. sylogizm Herrnsteina (1973), który miał uzasadnić panowanie *meritokracji*, tj. warstwy społecznej uzyskującej swoje pozycje dzięki wykształceniu, które – zdaniem tego autora – dostępne jest tylko dla osób z dziedzicznie zdeteminowaną wysoką inteligencją. W skrócie konstrukcję tego sylogizmu opisać można następująco:

- jeżeli różnice indywidualne w IQ są dziedziczne,
- jeżeli powodzenie życiowe wymaga inteligencji,
- jeżeli zarobki i prestiż zależą od powodzenia,
- to pozycja społeczna zależy od odziedziczonych różnic w inteligencji.

Wreszcie w roku 1994 ukazała się ponad 800-stronicowa monografia Richarda Herrnsteina i Charlesa Murraya (1994) pt. *The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life* (Krzywa w kształcie dzwonu: inteligencja a struktura klasowa w społeczności amerykańskiej). Opierając się na licznych danych empirycznych uzyskanych w różnych badaniach, autorzy dokonali ich tendencyjnej interpretacji korespondującej ze sformułowanym 20 lat wcześniej przez jednego z nich sylogizmem Herrnsteina. Wychodząc od stwierdzonego faktu, że IQ czarnych i innych grup mniejszościowych mieżony tradycyjnymi testami inteligencji jest o około 15 punktów niższy niż u białych i że kosztowne programy kompensacyjne nie podwyższają istotnie poziomu inteligencji i politycznych. Walkę o równość ras i grup społecznych należy mianowicie wstrzymać, ponieważ programy kompensacyjne, które nadmiernie obciążają podatnika, nie dają oczekiwanego efektu, co wynika z biologicznie uwarunkowanej niższej inteligencji czarnych i grup mniejszościowych.

Ukazanie się publikacji Herrnsteina i Murraya, której wydzwięk polityczny i społeczny był jednoznaczny, spowodowało – o czym wspominałem w rozdziale 4. – że Amerykańskie Towarzystwo Psychologiczne powołało specjalną komisję składającą się z najwybitniejszych amerykańskich ekspertów w dziedzinie badań nad inteligencją. Jej zadaniem było nie tyle ustosunkowanie się do wniosków społeczno-politycznych sformułowanych przez autorów tej monografii, ile ocena faktów które posłużyły za podstawę tych wniosków. Nie miejsce tutaj na omówienie wyników tego raportu (zob. Neisser i in., 1996), niemniej zwrócić uwagę na dwa jego elementy. W szeregu badań stwierdzono, że czynnik środowiskowy może zmienić IQ w granicach jednego odchylenia standardowego (a więc o wielkość, która różni czarnych od białych). Ponadto autorzy zwrócili uwagę na tzw. efekt Flynna. James Flynn (1987) na podstawie badań przeprowadzonych na 14 grupach narodowościowych doszedł do wniosku, że w ciągu ostatnich 50 lat iloraz inteligencji zwiększył się o około 15 punktów, co wytłumaczyć można wyłączeniem wpływu takich czynników, jak odżywianie, zmiany kulturowe, warunki nauczania, praktyki wychowawcze i temu podobne. Zebrano wiele badań, które wskazują, iż środowisko ubogie w stymulację intelektualną ma szczególnie wpływ na obniżenie ilorazu inteligencji (zob. Firikowska-Mankiewicz, 1993; Strelau, 1997).

W świetle faktów potwierdzających istnienie psychologicznych różnic między ludźmi nasuwa się pytanie, czy różnice te nie pozostają w kolizji z zasadą równości społecznej, która, wysunięta przez Rousseau i innych

myślicieli oświecenia, znalazła swój wyraz w programie Wielkiej Rewolucji Francuskiej czy w Deklaracji Praw Człowieka uchwalonej w 1948 roku przez Organizację Narodów Zjednoczonych.

Nierówność między ludźmi jest źródłem wielu lęków, ale także konfliktów i agresji, która szczególnie na poziomie grup etnicznych przeobraża się w protesty, bunt, a nawet wojny domowe. Jak zauważył Tadeusz Tomaszewski (1981, s. 1),

Problem nierówności między ludźmi we współczesnym świecie jest źródłem wzrastającego lęku, ponieważ nierówność między jednostkami, grupami i społeczeństwami jest jednym z głównych wskaźników naruszenia praw człowieka. Jest to jeden z największych międzydiscyplinarnych problemów w naukach społecznych.

Jeżeli zgodzimy się, że zasada równości społecznej znaczy przede wszystkim „równość wobec prawa” oraz „równe szanse rozwoju możliwości człowieka”, to należy stwierdzić, że nie może ona implikować tezy, iż wszyscy ludzie są, czy też powinni być, identyczni (Strelau, 1979). Różnicowanie psychologiczne między ludźmi, w tym także ze względu na ich możliwości wyrażające się przede wszystkim w zdolnościach i poziomie funkcjonowania intelektualnego, jest niepodważalnym faktem.

To, że różnice indywidualne w zachowaniu i cechach psychicznych zależą w określonym stopniu od czynnika genetycznego nie przesądza o stałości tych charakterystyk i niewiele mówi o możliwościach rozwojowych jednostki. Jest tak między innymi dlatego, że ten sam genotyp wchodzić w związku z niezwykle różnicowanym środowiskiem, przejawia się na poziomie fenotypowym (tj. w zachowaniu) w różnej postaci, a z akresowania genotypu (ekspresja genotypu) informujący o możliwościach jego wyrażania się, jest praktycznie rzecz biorąc nieograniczony (zob. Plomin, DeFries, McClearn i Rutter, 1997). Wśród czynników ograniczających zakres ekspresji genotypu można wymienić następujące:

- Długość życia. Jest to najbardziej drastyczny ogranicznik realizacji pragnień i genetycznie determinowanych możliwości.
- Czynniki losowe. Należą do nich między innymi:
 - warunki rozwoju w życiu płodowym – inne szanse realizacji swoich genetycznie determinowanych możliwości ma płód dziecka rozwijający się w łonie matki-alkoholiczki czy narkomanki, a inne ten, którego rozwój w życiu płodowym przebiega normalnie;
 - miejsce urodzenia – dziecko, które urodziło się i wychowuje w kraju o skrajnym ubóstwie ma nikłe szanse realizacji swoich biologicznie determinowanych możliwości w odróżnieniu od dziecka, które przyszło na świat i mieszka w kraju wysoko rozwiniętym;
 - jakość edukacji – w tym samym kraju szkoła źle wyposażona i z niewykwalfikowanym personelem dydaktycznym dostarcza mniej-szej stymulacji intelektualnej aniżeli nowoczesna szkoła z bardzo kompetentnym gronem pedagogicznym;

– status społeczno-ekonomiczny rodziny – dzieci żyjące w tej samej społeczności, lecz w rodzinach o skrajnie odmiennym SES mają także różne szanse zrealizowania swoich biologicznie uwarunkowanych możliwości.

• Wybory dokonywane przez rodziców i opiekunów. Już od okresu niemowlęcego rodzice czy opiekunowie decydują o wyborze otoczenia i rodzaju działalności, które bądź to sprzyjają ekspresji genów, bądź też ją hamują.

• Wybory dokonywane przez nas samych. Badania dotyczące korelacji genotypu ze środowiskiem wskazują na to, że jednostki o określonym wyposażeniu genetycznym mają tendencję do poszukiwania środowiska i podejmowania działalności, które korespondują z ich wyposażeniem genetycznym (zob. Rowe, 1994). Nie znaczy to jednak, że wybór jednostki jest zawsze zgodny z jej genetycznie determinowanymi możliwościami. Co najważniejsze jednak, dokonywane przez nas wybory w sposób drastyczny ograniczają możliwości ekspresji genotypu w innych rodzajach działalności. Podjęcie studiów i pracy w charakterze inżyniera-mechanika niemal jednoznacznie przesądza o tym, że dana osoba nie będzie lekarzem, choć jej genetycznie zaprogramowane możliwości w pełni umożliwiają wykonywanie tego zawodu. Jest mało prawdopodobne, aby samotna kobieta wychowująca czworo dzieci była menedżerem dużej firmy farmaceutycznej, choć jej genetycznie determinowane możliwości pozwalały na to.

Powyższe przykłady ilustrują dobitnie twierdzenie, że nasze genetycznie zaprogramowane możliwości są tylko częściowo wykorzystane, co swego czasu mocno podkreślała Leona Tyler (1978). Różnorodność nieprawdopodobnych potencjalnych możliwości, jakimi obdarzony jest człowiek, ujawnia się dopiero wtedy, kiedy obserwujemy osiągnięcia kulturowe i cywilizacyjne w skali całej populacji ludzkiej (zob. Kozielecki, 1997; Strelau, 1979). Różnorodność w sposobie bycia i działania, odmiennosc myślenia, wielość osobowości, niejednakowy sposób rozumienia i ujmowania otaczającego nas świata i wiele innych różnic w funkcjonowaniu psychicznym jednostki to czynniki, które stanowią jedno z podstawowych źródeł bogactwa kultury każdego narodu.

Na równość szans możliwości rozwoju człowieka spojrzeć można także z punktu widzenia odziedziczalności. Wysoki jej wskaźnik informuje, że mamy do czynienia z mało zróżnicowanym środowiskiem, które w znikomym stopniu wpływa na wariację zachowania. Jeżeli to homogeniczne środowisko doświadczane przez jednostki w danej społeczności sprzyja rozwojowi genetycznie determinowanych możliwości w określonej sferze zachowań (np. system edukacyjny w egalitarnej społeczności, powszechny dostęp do kortów tenisowych), to zwiększa ono w tym zakresie szanse rozwoju (Bouchard, Lykken, McGue, Segal i Tellegen, 1990). Homogeniczne środowisko nie-

sprzysiężące (np. brak stymulacji intelektualnej, niski SES), choć także powódnie, że mamy do czynienia z wysokim wskaźnikiem odziedziczalności, w gruncie rzeczy nie pozwala na realizację genetycznie zdeterminowanych możliwości. Spektakularnym przykładem na to, że cecha fizyczna, za wariancję której w drastycznym stopniu odpowiada czynnik genetyczny, zmienia się znacząco pod wpływem oddziaływania środowiska jest wzrost człowieka. Różnice indywidualne we wzroście są do 90% genetycznie zdeterminowane. Okazuje się, że w wyniku odpowiedniej diety i wzbogaconego odżywiania wzrost człowieka zwiększył się w ostatnim stuleciu do około 10 cm (Kuh, Power i Rodgers, 1991).

Z kolei niski wskaźnik odziedziczalności sugeruje, że na wariancję mierzonych cech wpływ ma przede wszystkim fakt, iż dla różnych osób dostępne są różne środowiska (np. różnice w jakości i poziomie nauczania, odmienny dostęp do osiągnięć kulturowych, niejednakowy SES). To różnicowane środowisko jednym daje optymalne szanse genetycznie zdeterminowanych możliwości rozwoju, innym zaś szanse te ogranicza, co w konsekwencji stać się może źródłem nierówności społecznej.

Rozumowanie, że wysoka odziedziczalność jakiejś cechy oznacza, że jest ona stała i niepodatna na zmianę jest błędne, co między innymi ilustruje wyżej podany przykład zmiany we wzroście człowieka. Panuje myślenie, że jeżeli h^2 dla jakiejś cechy jest wysokie, to oddziaływanie czynnikiem środowiskowym nie pomaga w redukowaniu różnic między poszczególnymi osobami. I odwrotnie, jeżeli h^2 jest niskie, istnieją stosunkowo duże możliwości zmniejszenia tych różnic w drodze manipulacji środowiskiem. Oba poglądy są mylne, ponieważ h^2 mówi nam jedynie o względnej ważności aktualnie istniejącego środowiska dla występującej wariancji fenotypowej. Jeżeli h^2 jest niskie, wtedy wiemy, że istniejąca różnorodność środowiska odgrywa względnie dużą rolę w kształtowaniu fenotypowych różnic między jednostkami. Jeżeli zaś h^2 jest wysokie, to istniejące środowisko w obrębie populacji, dla której dokonano pomiaru odziedziczalności ma mały wkład w kształtowanie wariancji fenotypowej (Block i Dworkin, 1974).

Badania oparte na paradygmacie genetyki zachowania wskazują na to, że także różnice indywidualne w takich charakterystykach, jak postawy, system wartości czy zachowania przestępcze, a więc zjawiska uważane za zdeterminowane wyłącznie środowiskowo, zależą w jakimś stopniu od czynnika genetycznego (zob. np. Eaves, D'Onofrio i Russell, 1999; Waller, Kojotin, Bouchard, Lykken i Tellegen, 1990). Istotnie stwierdzenie, że istnieją geny odpowiedzialne za różnice indywidualne w tych charakterystykach graniczy z absurdem i w tym sensie krytycy negujący możliwość ich genetycznej determinacji mają rację (zob. Rose, 1998). Nie ulega jednak wątpliwości, że funkcje umysłu ludzkiego przebiegają na oświecie procesów zachodzących w mózgu i że wpływ genetyczny występuje w zakresie wszystkich funkcji organizmu. Stąd należy oczekiwać – jak podkreśla Michael Rutter (2002) – że efekt genetyczny ma miejsce w odniesieniu do wszystkich rodzajów

zachowania. Jest swego rodzaju wyzowaniem dla nauki wykazanie, jak te genetyczne efekty pośredniczą w powstawaniu różnic indywidualnych w tych, zdawałoby się, wyłącznie środowiskowo zdeterminowanych charakterystykach psychicznych. Jest bowiem nieprawdopodobne, aby geny wpływały wprost na zachowania społeczne.

Stwierdzone w rozdziale 6. prawidłowości mówiące o tym, że różnice indywidualne w inteligencji zależą w równym stopniu od dziedziczności i środowiska i że w zakresie cech osobowości środowisko jest główną przyczyną zmienności pozwalają optymistycznie patrzeć na perspektywy rozwoju jednostki, pod warunkiem że na zakres jej genetycznie zdeterminowanych możliwości w sposób optymalny oddziaływują czynniki środowiskowe.

Szkoda jest spektakularnym obiektem ścierania się zasady równości społecznej z faktem istnienia różnic indywidualnych w możliwościach uczniów. Przemawiają za tym następujące argumenty:

- Szkoła jest otwarta dla wszystkich dzieci, niezależnie od ich koloru skóry i pochodzenia, narodowości, SES rodziców itp. (zasada równości społecznej).
- W procesie nauczania występują bariery uwarunkowane poziomem osiągnięć szkolnych (zasada różnic indywidualnych). Pomijając bogactwo czy ubóstwo rodziców, które mają wpływ na wybór szkoły (pogwałcenie zasady równości społecznej), tylko najlepsi uczniowie dostają się do elitarnych szkół oraz najlepsi absolwenci mają dostęp do bezpłatnych studiów. Występuje tu proces selekcji oparty na różnicach indywidualnych w możliwościach uczniów i to wynik tego procesu decyduje o kolejnych karierach edukacyjnych.
- Polityka wyrywania szans wychodzi naprzeciw zasadzie równości społecznej, specjalne programy edukacyjne prowadzą bowiem do podniesienia kompetencji poznawczych dzieci intelektualnie zadbanych. Programy te nie likwidują jednak istnienia różnic indywidualnych w funkcjonowaniu poznawczym. W ich wyniku ujawniają się natomiast różnice indywidualne uwarunkowane w większym stopniu przez czynniki genetyczne.

Jak podkreśla Jensen (1975, s. 60), „[...] nie ma takich metod nauczania, które jednocześnie maksymalizują osiągnięcia szkolne jednostki i minimalizują nierówności w osiągnięciach między jednostkami różniącymi się istotnie w poziomie inteligencji”.

Jednostki różnią się nie tylko pod względem możliwości intelektualnych, lecz także ze względu na zdolność korzystania z oferowanych im warunków. Równość w edukacji ma dwa aspekty: (1) prawo współwzajemności z innymi na tych samych warunkach w dostępie – dzięki formalnej edukacji – do różnych pozycji społecznych; (2) prawo do różnego traktowania zgodnie z posiadanymi zdolnościami i zainteresowaniami. Różne genetycznie uwarunkowane zdolności wymagają odmiennych środowisk, jeżeli mają się rozwinąć

w stopniu, w jakim to umożliwiała wyposażenie genetyczne. Równość szans nie znaczy więc takiego samego traktowania. Zwrócił na to uwagę jeden z najwybitniejszych pedagogów XX wieku – Torsten Husén (1979, s. 89):

Dylemat w realizacji zasady równości na gruncie edukacji polega m.in. na tym, że system edukacji służy kształtowaniu wiedzy i umiejętności i stał z konieczności prowadzić do różnic. Szkoła nie może jednocześnie służyć jako źródło równości oraz jako instrument, który tworzy, utrwała i legalizuje różnice. [...] Stąd problem osiągnięcia prawdziwej równości szans sprowadza się do stworzenia wielu opcji opartych na różnych wartościach odnoszących się do więcej niż jednego wymiaru. [...] Różnice w biologicznym wyposażeniu wymagają pluralizmu, a nie identyczności w traktowaniu.

W rozdziale 7. podałem przykłady wskazujące na to, że poziom wykształcenia zależy w znaczącym stopniu od ilorazu inteligencji. W tym miejscu warto wspomnieć o stanowisku odnośnie do związku edukacji z IQ, które bynajmniej nie należy do odosobnionych. Joseph Fangan i Cynthia Holland (2002) twierdzą, że IQ jest miarą tego, ile ludzie wiedzą w porównaniu z osobami w tym samym wieku. To zaś, ile wiedzą zależy od ich zdolności intelektualnych (chodzi tu zapewne o inteligencję płynną w ujęciu Cattella – zob. podrozdz. 4.2.2) oraz od ilości nabytych informacji. Zdolności intelektualne (to, jak dobrze ktoś przetwarza informacje) zależą od wyposażenia genetycznego i od tych czynników środowiska fizycznego (np. odżywianie, choroba, trauma itp.), które powodują zmianę w funkcjonowaniu mózgu. Zaś ilość i jakość informacji, które jednostka otrzymuje zależą od kultury, w jakiej żyje (Cattellowska inteligencja skrytalizowana). Craig Ramey i Sharon Ramey (1998) podsumowali przegląd badań nad rolą programów interwencyjnych, których istota polega właśnie na wzbogacaniu repertuaru informacji i stwierdzili, że pod wpływem tych programów iloraz inteligencji podwyższa się od 3 do 15 punktów. Także adopcja, polegająca z reguły na stworzeniu lepszych warunków rozwoju dziecka, niż miało ono wcześniej, powoduje podwyższenie ilorazu inteligencji średnio w granicach od 9 do 12 punktów (Jensen, 1998).

Nasuwają się pytania, do jakiego stopnia nasze zachowanie, zdolności czy inteligencja są zapisane w DNA naszych komórek. Ile swobody mamy, aby wykorzystywać nasz pełen potencjał w drodze wychowania i doświadczenia? Każda komórka w mózgu, podobnie jak wszystkie komórki w organizmie, stanowi ekspresję jedynie części genów obecnych w DNA. Jak wykazują badania, wiele genów podlega regulacji środowiska (Wiesel, 1994). Geny kontrolujące rozwój embrionalny kształtują strukturę mózgu, a doświadczenie urodzonego dziecka przebiegającego w świecie dostarcza schematy połączeń neuronalnych leżących u podstaw funkcjonowania mózgu. W ciągu życia doświadczenie permanentnie moduluje subtelne schematy połączeń korynych, co pozwala nam na nabywanie nowych umiejętności i wiedzy. Jak pisał Torsten Wiesel (1994, s. 1647), „Operacje mózgu są wynikiem równowagi między wkładem genów i środowiska – dziedziczności i doświadczenia – i ta

równowaga powinna znaleźć swoje odbicie w badaniu biologicznych podstaw zachowania”.

Okazuje się, że zachowania się człowieka czy efektywności jego działania nie jesteśmy w stanie przewidzieć na podstawie czystego opisu cech psychicznych, niezależnie od tego, jak trafna byłaby to diagnoza. Nie pomaga w tym również dokładna znajomość środowiska czy najbliższego otoczenia, w którym człowiek żyje (Strelau, 1979).

Działania ludzkie, stanowiące główny czynnik regulujący równowagę między jednostką a otoczeniem, mogą być zrozumiałe i przewidywalne, a co za tym idzie – oceniane jedynie wtedy, kiedy rozpatrujemy je jako część składową sytuacji, w której człowiek się znajduje. Ujmując sytuację jako występujący w danym czasie układ wzajemnych stosunków jednostki z otoczeniem, należy stwierdzić, że człowiek sam stanowi element sytuacji (Tomaszewski, 1975). Każda sytuacja określona jest przez jej elementy, przez stan tych elementów w określonym czasie i wzajemne ich powiązanie. Zmiana choćby jednego z nich bądź jego stanu w układzie spowodować może, iż powstanie jakościowo nowa sytuacja. W tym sensie sytuacja przypomina związek chemiczny, gdzie także zmiana jednego elementu tworzy nową jakość.

Czynnikami składowymi sytuacji są między innymi cechy i stany psychiczne człowieka, które stają się zrozumiałe tylko wtedy, gdy będziemy rozpatrywać je w powiązaniu ze wszystkimi znaczącymi elementami i stanami sytuacji, w której człowiek przebywa.

W celu egemplifikacji tego stanowiska odwołam się ponownie do problematyki zdolności, gdzie szczególnie uarto się twierdzenie, że w im większym stopniu określona zdolność występuje, tym lepiej. Okazuje się – o czym pisałem już w podrozdziale 6.8 – że niedopasowanie możliwości intelektualnych człowieka do wymagań sytuacji, w której się znajduje, stanowić może źródło niepowodzeń i trudności. Wykonywanie czynności, której stopień trudności jest znacznie poniżej możliwości umysłowych spowodować może obniżenie motywacji do działania czy niezadowolone z podejmowanej pracy. W przypadku czynności zawodowych tego typu nieadekwatność staje się często źródłem spadku wydajności pracy, przyczyną awarii lub wypadku, podobnie jak w sytuacji, kiedy trudność zadania przekracza możliwości jednostki.

W warunkach szkolnych klasycznego przykładu nieadekwatności sytuacji do możliwości intelektualnych dostarczają uczniowie wybitnie uzdolnieni. Wymagania szkolne i stopień trudności zadań adekwatny dla ucznia o przeciętnych zdolnościach dla nich nie jest wystarczający. Neuuzupełnienie tego faktu przez nauczyciela często prowadzi do trudności wychowawczych.

Widzimy więc, że cechy psychiczne, które można by ocenić jako pozytywne w określonej sytuacji, mogą uzyskać ocenę negatywną w innych warunkach. Stąd też różnice indywidualne w cechach psychicznych, w tym również w zdolnościach człowieka, same w sobie nie są ani dobre, ani złe i dlatego nie mogą stanowić podstawy oceny wartości człowieka.

BIBLIOGRAFIA

- Aiello L.A., Dunbar R.I.M. (1993). Neocortex size, group size and the evolution of language within the hominids. *Current Anthropology*, 34, s. 185-193.
- Alarcón M., Plomin R., Fulker D.W., Corley R., DeFries J.C. (1998). Multivariate path analysis of specific cognitive abilities: Data at 12 year of age in the Colorado Adoption Project. *Behavior Genetics*, 28, s. 255-264.
- Aldwin C.M., Levenson M.R., Spiro III A., Bosse R. (1989). Does emotionality predict stress? Findings from the normative aging study. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, s. 618-624.
- Allen B.P., Potkin C.R. (1981). On the arbitrary distinction between states and traits. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, s. 916-928.
- Allport G.W. (1937). *Personality: A Psychological Interpretation*. New York: Holt.
- Allport G.W. (1961). *Pattern and Growth in Personality*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Allport G.W., Odbert H.S. (1936). Trait-names: A psycho-lexical study. *Psychological Monographs*, 47, s. 1-171.
- Anderson K.J. (1990). Arousal and the inverted-U hypothesis: A critique of Neiss's „reconceptualizing arousal". *Psychological Bulletin*, 107, s. 96-100.
- Angleitner A., Ostendorf F. (1994). Temperament and the Big Five factors of personality, w: C.F., Jr., Halverson, G.A. Kohnstamm, R.P. Martin (red.), *The Developing Structure of Temperament and Personality from Infancy to Adulthood* (s. 69-90). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Angleitner A., Ostendorf F., John O.P. (1990). Toward a taxonomy of personality descriptors in German: A psycho-lexical study. *European Journal of Personality*, 4, s. 89-118.
- Asendorpf J.B. (1999). Resilient, overcontrolled and undercontrolled personality prototypes in childhood: Replicability, predictive power, and the trait-type issue. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, s. 815-832.
- Asendorpf J.B., Borkenau P., Ostendorf F., van Aken M.A.G. (2001). Carving personality description at its joints: Confirmation of three replicable personality prototypes for both children and adults. *European Journal of Personality*, 15, s. 169-198.
- Baddeley A. (1986). *Working Memory*. Oxford: Clarendon Press.
- Baehr M.E., Orban J.A. (1989). The role of intellectual abilities and personality characteristics in determining success in higher-level positions. *Journal of Vocational Behavior*, 35, s. 270-287.
- Barrett P.T., Daum I., Eysenck H.J. (1990). Sensory nerve conduction velocity and intelligence: A methodological study. *Journal of Psychophysiology*, 4, s. 1-13.
- Barrett P.T., Eysenck S.B.G. (1984). The assessment of personality factors across 25 countries. *Personality and Individual Differences*, 5, s. 615-632.
- Barrett P.T., Eysenck H.J. (1992). Brain evoked potentials and intelligence: The Hendrickson paradigm. *Intelligence*, 16, s. 361-381.
- Barrett P.T., Petrides K.V., Eysenck S.B.G., Eysenck H.J. (1998). The Eysenck Personality Questionnaire: An examination of the factorial similarity of P, E, N, and L across 34 countries. *Personality and Individual Differences*, 25, s. 805-819.
- Bates J.E. (1980). The concept of difficult temperament. *Merrill-Palmer Quarterly*, 26, s. 299-319.
- Bayley N. (1949). Consistency and variability in the growth of intelligence from birth to 18 years. *Journal of Genetic Psychology*, 75, s. 165-196.
- Beck L.F. (1933). The role of speed in intelligence. *Psychological Bulletin*, 30, s. 169-178.
- Bem D.J. (1972). Constructing cross-situational consistencies in behavior: Some thoughts on Alker's critique of Mischel. *Journal of Personality*, 40, s. 17-26.
- Bem D.J., Funder D.C. (1978). Predicting more of the people more of the time: Assessing the personality of situations. *Psychological Review*, 85, s. 485-501.
- Bergeman C.S., Chipuer H.M., Plomin R., Pedersen N., McClearn G.E., Nesselroade J.R., Costa P.T., Jr., McCrae R.R. (1993). Genetic and environmental effects on openness to experience, agreeableness, and conscientiousness: An adoption/twin study. *Journal of Personality*, 61, s. 159-179.
- Bermúdez J. (1999). Personality and health-protecting behaviour. *European Journal of Personality*, 13, s. 83-103.
- Bickerton D. (1990). *Language and Species*. Chicago: University of Chicago Press.
- Binet A. (1903). *L'étude expérimentale de l'intelligence*. Paris: Schleicher.
- Binet A., Henri V. (1896). La psychologie individuelle. *L'Année Psychologique*, 2, s. 411-465.
- Binet A., Simon T. (1905). Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux. *L'Année Psychologique*, 11, s. 191-244.
- Bittman M.E. (1965). The evolution of intelligence. *Scientific American*, 212, s. 92-100.

- Block J. (1971). *Lives through Time*. Berkeley, CA: Bancroft Books.
- Block J. (1995). A contrarian view of the five-factor approach to personality description. *Psychological Bulletin*, 117, s. 187–215.
- Block J., Gjerde P.F., Block J.H. (1986). More misgivings about the Matching Familiar Figures Test as a measure of reflection – impulsivity: Absence of construct validity in preadolescence. *Developmental Psychology*, 22, s. 820–831.
- Block J.H., Block J. (1980). The role of ego control and ego resiliency in the organization of behavior, w: W.A. Collins (red.), *Development of Cognition, Affect, and Social Relations: The Minnesota Symposium on Child Psychology* (t. 13, s. 39–101). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Block N.J., Dworkin G. (1974). IQ, heritability and inequality, cz. 2. *Philosophy and Public Affairs*, 4, s. 40–99.
- Bornstein M.H., Gaughan J.M., Homel P. (1986). Infant temperament: Theory, tradition, critique, and new assessments, w: C.E. Izard, P.B. Read (red.), *Measuring Emotions in Infants and Children* (t. 2, s. 172–199). New York: Cambridge University Press.
- Borzym I. (1979). *Uczniowie zdołni. Psychologiczne i społeczne determinanty osiągnięć szkolnych*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Bouchard T.J., Jr. (1994). Genes, environment, and personality. *Science*, 264, s. 1700–1701.
- Bouchard T.J., Jr., Lykken D.T., McGue M., Segal N.L., Tellegen A. (1990). Sources of human psychological differences: The Minnesota Study of Twins Reared Apart. *Science*, 250, s. 223–228.
- Bouchard T.J., Jr., McGue M. (1981). Familial studies of intelligence: A review. *Science*, 212, s. 1055–1059.
- Broadhurst P.L. (1976). The Maudsley reactive and nonreactive strains of rats: A clarification. *Behavior Genetics*, 6, s. 363–365.
- Brody N. (1992). *Intelligence* (wyd. 2). New York: Academic Press.
- Brown L.T., Anthony R.G. (1990). Continuing the search for social intelligence. *Personality and Individual Differences*, 11, s. 463–470.
- Brzeziński J. (2000). Teoria testów psychologicznych: ABC psychometrii, w: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki* (t. 1, s. 400–415). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Brzozowski P., Drwal R.L. (1995). *Kwestionariusz Osobowości Eysencka. Polska adaptacja EPQ-R. Podręcznik*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.
- Buchsbaum M.S., Haier R.J., Johnson J. (1983). Augmenting and reducing: Individual differences in evoked potentials, w: A. Gale, J.A. Edwards (red.), *Physiological Correlates of Human Behaviour: Individual Differences and Psychopathology* (t. 3, s. 117–138). London: Academic Press.
- Burns N.R., Nettelbeck T., Cooper C.J. (2000). Event-related potential correlates of some human cognitive ability constructs. *Personality and Individual Differences*, 29, s. 157–168.
- Burt C. (1949). The structure of the mind: A review of the results of factor analysis. *The British Journal of Educational Psychology*, 19, s. 100–111.
- Burt C. (1966). The genetic determination of differences in intelligence: A study of monozygotic twins reared together and apart. *British Journal of Psychology*, 57, s. 137–153.
- Buss A.H. (1989). Personality as traits. *American Psychologist*, 44, s. 1378–1388.
- Buss A.H. (1991). The EAS theory of temperament, w: J. Strelau, A. Angleitner (red.), *Explorations in Temperament: International Perspectives on Theory and Measurement* (s. 43–60). New York: Plenum Press.
- Buss A.H., Plomin R. (1975). *A Temperament Theory of Personality Development*. New York: Wiley.
- Buss A.H., Plomin R. (1984). *Temperament: Early Developing Personality Traits*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Buss A.R., Poley W. (1976). *Individual Differences: Traits and Factors*. New York: Gardner.
- Buss D.M., Craik K.H. (1983). Act prediction and the conceptual analysis of personality scales: Indices of act density, bipolarity, and extensity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, s. 1081–1095.
- Cairns E. (1978). Age and conceptual tempo. *Journal of Genetic Psychology*, 133, s. 13–17.
- Cairns E., Cammock T. (1984). The development of reflection – impulsivity: Further data. *Personality and Individual Differences*, 5, s. 113–115.
- Camminada H., De Bruijn F. (1992). Diurnal variation, morningness-eveningness, and momentary affect. *European Journal of Personality*, 6, s. 43–69.
- Caprara G.V., Cervone D. (2000). *Personality: Determinants, Dynamics, and Potential*. New York: Cambridge University Press.
- Carey W.B. (1986). The difficult child. *Pediatrics in Review*, 8, s. 39–45.
- Carr H.A., Kingsbury F.A. (1938). The concept of traits. *Psychological Review*, 45, s. 497–524.
- Carretta T.R., Ree M.J. (1994). Pilot-candidate selection method: Sources of validity. *The International Journal of Aviation Psychology*, 4, s. 103–117.
- Carretta T.R., Ree M.J. (1996). Factor structure of the Air Force Officer Qualifying Test: Analysis and comparison. *Military Psychology*, 8, s. 29–42.
- Carroll J.B. (1993). *Human Cognitive Abilities: A Survey of Factor-Analytic Studies*. New York: Cambridge University Press.
- Carver C.S. (2000). Coping, w: A.E. Kazdin (red.), *Encyclopedia of Psychology* (t. 2, s. 300–305). New York: Oxford University Press.

- Carver C.S., Scheier M.F. (1982). Control theory: A useful conceptual framework for personality, social, clinical and health psychology. *Psychological Bulletin*, 92, s. 111–135.
- Carver C.S., Scheier M.F. (1994). Situational coping and coping dispositions in a stressful transaction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, s. 184–195.
- Carver C.S., Scheier M.F., Weintraub J.K. (1989). Assessing coping strategies: A theoretically based approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, s. 267–283.
- Caspi A., Silva P.A. (1995). Temperamental qualities at age three predict personality traits in young adulthood: Longitudinal evidence from a birth cohort. *Child Development*, 66, s. 486–498.
- Cattell J.McK. (1890). V. – Mental tests and measurements. *Mind*, 15, s. 373–381.
- Cattell R.B. (1943). The description of personality: Basic traits resolved into clusters. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 38, s. 476–506.
- Cattell R.B. (1950). *Personality: A Systematical Theoretical and Factual Study*. New York: McGraw-Hill.
- Cattell R.B. (1956). Validation and interpretation of the 16 P.F. Questionnaire. *Journal of Clinical Psychology*, 12, s. 205–214.
- Cattell R.B. (1965). *The Scientific Analysis of Personality*. Baltimore, MD: Penguin Books.
- Cattell R.B. (1971). *Abilities: Their Structure, Growth, and Action*. New York: Houghton Mifflin.
- Cattell R.B. (1985). *Human Motivation and the Dynamic Calculus*. New York: Praeger.
- Cattell R.B., Horn J.L. (1978). A check on the theory of fluid and crystallized intelligence with description of new subtest designs. *Journal of Educational Measurement*, 15, s. 139–164.
- Cattell R.B., Radcliffe J.A., Sweeney A.B. (1963). The nature and measurement of components of motivation. *Genetic Psychology Monographs*, 68, s. 49–211.
- Cattell R.B., Scheier I.H. (1961). *The Meaning and Measurement of Neuroticism and Anxiety*. New York: Ronald.
- Cattell R.B., Warburton F.W. (1967). *Objective Personality and Motivation Tests: A Theoretical Introduction and Practical Compendium*. Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Ceci S.J., Williams W.M. (1997). Schooling, intelligence, and income. *American Psychologist*, 52, s. 1051–1058.
- Cegowski J., Strelau J., Sobolewski A. (w druku). Zmienne indywidualne, demograficzne i rodzinne jako predyktory konfliktu z prawem u młodych przestępców. *Czasopismo Psychologiczne*.
- Chase T.N., Fedio P., Foster N.L., Brooks R., Di Chiro G., Mansi L. (1984). Wechsler Adult Intelligence Scale performance: Cortical location by fluorodeoxyglucose F 18-positron emission tomography. *Archives of Neurology*, 41, s. 1244–1247.
- Chess S., Korn S., Fernandez P. (1971). *Psychiatric Disorders of Children with Congenital Rubella*. New York: Brunner/Mazel.
- Chess S., Thomas A. (1984). *Origins and Evolution of Behavior Disorders: From Infancy to Early Adult Life*. New York: Brunner/Mazel.
- Chevalier-Skolnikoff S. (1989). Spontaneous tool use and sensorimotor intelligence in *Cebus* compared with other monkeys and apes. *Behavioral and Brain Sciences*, 12, s. 561–627.
- Claridge G. (1985). *Origins of Mental Illness: Temperament, Deviance and Disorder*. New York: Blackwell.
- Cloninger C.R. (1986). A unified biosocial theory of personality and its role in the development of anxiety states. *Psychiatric Developments*, 3, s. 167–226.
- Cloninger C.R., Bayon C., Svrakic D.M. (1998). Measurement of temperament and character in mood disorders: A model of fundamental states as personality types. *Journal of Affective Disorders*, 51, s. 21–32.
- Cloninger C.R., Svrakic D.M., Przybeck T.R. (1991). The Tridimensional Personality Questionnaire: US normative data. *Psychological Reports*, 69, s. 1047–1057.
- Cloninger C.R., Svrakic D.M., Przybeck T.R. (1993). A psychobiological model of temperament and character. *Archives of General Psychiatry*, 50, s. 975–990.
- Conn S.R., Rieke M.L. (1998). *The 16PF Fifth Edition Technical Manual*. Champaign, IL: Institute for Personality and Ability Testing.
- Cooper R.M., Zubek J.P. (1958). Effects of enriched and restricted early environments on the learning ability of bright and dull rats. *Canadian Journal of Psychology*, 12, s. 159–164.
- Corballis M.C. (1991). *The Lopsided Ape: Evolution of Generative Mind*. New York: Cambridge University Press.
- Corda M.G., Lecca D., Piras G., Di Chiara G., Giorgi O. (1997). Biochemical parameters of dopaminergic and GABAergic neurotransmission in the CNS of Roman high-avoidance and Roman low-avoidance rats. *Behavior Genetics*, 27, s. 527–536.
- Corr P.J., Kumari V. (1997). Sociability/impulsivity and attenuated dopaminergic arousal: Critical flicker/fusion frequency and procedural learning. *Personality and Individual Differences*, 22, s. 805–815.
- Costa P.T., Jr., Herbst J.H., McCrae R.R., Samuels J., Ozer D.J. (2002). The replicability and utility of three personality types. *European Journal of Personality*, 16, s. S73–S87.

- Costa P.T., Jr., McCrae R.R. (1985). *The NEO-Personality Inventory Manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Costa P.T., Jr., McCrae R.R. (1988). Personality in adulthood: A six-year longitudinal study of self-reports and spouse ratings on the NEO Personality Inventory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, s. 853–863.
- Costa P.T., Jr., McCrae R.R. (1992a). Four ways five factors are basic. *Personality and Individual Differences*, 13, s. 653–665.
- Costa P.T., Jr., McCrae R.R. (1992b). *Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI) Professional Manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Costa P.T., Jr., McCrae R.R. (2001). A theoretical context for adult temperament, w: T.D. Wachs, G.A. Kohnstamm (red.), *Temperament in Context* (s. 1–21). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Crawford J.R., Deary I.J., Allan K.M., Gustafsson J.-E. (1998). Evaluating competing models of the relationship between inspection time and psychometric intelligence. *Intelligence*, 26, s. 27–42.
- Cronbach L.J., Snow R.E. (1977). *Aptitudes and Instructional Methods: A Handbook for Research on Interactions*. New York: Irvington.
- Darwin K. (1859/1955). *O powstawaniu gatunku drogą doboru naturalnego, czyli o utrzymywaniu się doskonalszych ras w walce o byt*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.
- Deary I.J. (1993). Inspection time and WAIS-R IQ subtypes: A confirmatory factor analysis study. *Intelligence*, 17, s. 223–236.
- Deary I.J. (1999). Intelligence and visual and auditory information processing, w: P.L. Ackerman, P.C. Kyllonen, R.D. Roberts (red.), *Learning and Individual Differences: Process, Trait, and Content Determinants* (s. 111–130). Washington, DC: American Psychological Association.
- Deary I.J. (2000). *Looking Down on Human Intelligence: From Psychometrics to the Brain*. Oxford: Oxford University Press.
- DeFries J.C., Gervais M.C., Thomas E.A. (1978). Response to 30 generations of selection to open-field activity in laboratory mice. *Behavior Genetics*, 8, s. 3–13.
- DeFries J.C., Plomin R., Fulker D.W. (1994). *Nature and Nurture During Middle Childhood*. Oxford: Blackwell.
- DeLongis A., Folkman S., Lazarus R.S. (1988). The impact of daily stressors on health and mood: Psychological and social measures as mediators. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, s. 486–495.
- Depue R.A., Collins P.F. (1999). Neurobiology of the structure of personality: Dopamine, facilitation of incentive motivation, and extraversion. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, s. 491–569.
- De Raad B. (1992). The replicability of the Big Five personality dimensions in three word-classes of the Dutch language. *European Journal of Personality*, 6, s. 15–29.
- De Raad B. (2000). *The Big Five Personality Factors: The Psycholexical Approach to Personality*. Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.
- Derogatis L.R. (1983). *SCL-90-R: Revised Manual*. Baltimore: Johns Hopkins University School of Medicine.
- Derryberry D., Rothbart M.K. (1988). Arousal, affect, and attention as components of temperament. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55, s. 958–966.
- Derryberry D., Rothbart M.K. (1997). Reactive and effortful processes in the organization of temperament. *Development and Psychopathology*, 9, s. 633–652.
- Diamond S. (1957). *Personality and Temperament*. New York: Harper & Brothers.
- Donald M. (1991). *Origins of the Modern Mind: Three Stages in the Evolution of Culture and Cognition*. Cambridge: Harvard University Press.
- Donald M. (1993). Précis of origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, s. 737–791.
- Duffy E. (1951). The concept of energy mobilization. *The Psychological Review*, 58, s. 30–40.
- Duffy E. (1957). The psychological significance of the concept of „arousal” or „activation”. *The Psychological Review*, 64, s. 265–275.
- Eaves L., D’Onofrio B., Russell R. (1999). Transmission of religion and attitudes. *Twin Research*, 2, s. 59–61.
- Epstein R.P., Novick O., Umansky R., Priel B., Osher Y., Blaine D.B., Bennett E.R., Nemanov L., Katz M., Belmaker R.H. (1996). Dopamine D4 receptor (D4DR) exon III polymorphism associated with the human personality trait of novelty seeking. *Nature Genetics*, 12, s. 78–80.
- Eliasz A. (1974). *Temperament a osobowość*. Wrocław: Ossolineum.
- Eliasz A. (1981). *Temperament a system regulacji stymulacji*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Eliasz A. (1990). Broadening the concept of temperament: From disposition to hypothetical construct. *European Journal of Personality*, 4, s. 287–302.
- Eliasz A., Marszał-Wiśniewska M. (red.). (1992). *Temperament a rozwój młodości*. Warszawa: Instytut Psychologii PAN.
- Ellingson R.J. (1966). Relationship between EEG and test intelligence: A commentary. *Psychological Bulletin*, 65, s. 91–98.
- Ende R.N., Plomin R., Robinson J., Corley R., DeFries J., Fulker D.W., Reznick J.S., Campos J., Kagan J., Zahn-Waxler C. (1992). Temperament, emotion, and cognition at fourteen months: The MacArthur Longitudinal Twin Study. *Child Development*, 63, s. 1437–1455.
- Endler N., Magnusson D. (1976). *Interactional Psychology and Personality*. New York: Wiley.

- Endler N.S., Parker J.D.A. (1990). Multidimensional assessment of coping: A critical evaluation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, s. 844–854.
- Endler N.S., Parker J.D.A. (1994). Assessment of multidimensional coping: Task, emotion and avoidance strategies. *Psychological Assessment*, 6, s. 50–60.
- Epstein S. (1979). The stability of behavior: On predicting most of the people much of the time. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, s. 1097–1126.
- Epstein S. (1984). The stability of behavior across time and situations, w: R. Zucker, J. Aronoff, A.I. Rabin (red.), *Personality and the Prediction of Behavior* (s. 209–268). San Diego, CA: Academic Press.
- Erlemeyer-Kimling L., Jarvik L.F. (1963). Genetics and intelligence: A review. *Science*, 142, s. 1477–1478.
- Ertl J.P. (1966). Evoked potentials and intelligence. *Revue de l'Université d'Ottawa*, 36, s. 599–607.
- Ertl J.P., Schafer E.W.P. (1969). Brain response correlates of psychometric intelligence. *Nature*, 223, s. 421–422.
- Ewald G. (1924). *Temperament und Charakter*. Berlin: Springer.
- Eysenck H.J. (1947). *Dimensions of Personality*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Eysenck H.J. (1952). *The Scientific Study of Personality*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Eysenck H.J. (1957). *The Dynamics of Anxiety and Hysteria*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Eysenck H.J. (1970). *The Structure of Human Personality* (wyd. 3). London: Methuen.
- Eysenck H.J. (1982). *A Model for Intelligence*. Berlin: Springer.
- Eysenck H.J. (1990a). Biological dimensions of personality, w: L.A. Pervin (red.), *Handbook of Personality: Theory and Research* (s. 244–276). New York/London: Guilford Press.
- Eysenck H.J. (1990b). Genetic and environmental contributions to individual differences: The three major dimensions of personality. *Journal of Personality*, 58, s. 245–261.
- Eysenck H.J. (1992). The definition and measurement of psychoticism. *Personality and Individual Differences*, 13, s. 757–785.
- Eysenck H.J. (1994a). Cancer, personality and stress: Prediction and prevention. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 16, s. 167–215.
- Eysenck H.J. (1994b). Personality and intelligence. Psychometric and experimental approaches, w: R.J. Sternberg, P. Ruzgis (red.), *Personality and Intelligence* (s. 3–31). New York: Cambridge University Press.
- Eysenck H.J. (1994c). The big five or giant three: Criteria for a paradigm, w: C.F., Jr., Halverson, G.A. Kohnstamm, R.P. Martin (red.), *The Developing Structure of Temperament and Personality from Infancy to Adulthood* (s. 37–51). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Eysenck H.J. (1995). *Genius: The Natural History of Creativity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Eysenck H.J. (1996). Personality and the experimental study of education. *European Journal of Personality*, 10, s. 427–439.
- Eysenck H.J., Eysenck M.W. (1985). *Personality and Individual Differences: A Natural Science Approach*. New York: Plenum Press.
- Eysenck H.J., Eysenck S.B.G. (1975). *Manual of the Eysenck Personality Questionnaire (Junior & Adult)*. London: Hodder & Stoughton.
- Eysenck S.B.G., Eysenck H.J., Barrett P. (1985). A revised version of the Psychoticism scale. *Personality and Individual Differences*, 6, s. 21–29.
- Eysenck H.J., Gudjonsson G. (1990). *The Causes and Cures of Criminality*. New York: Plenum Press.
- Falconer D.S. (1960). *Introduction to Quantitative Genetics*. New York: Ronald Press.
- Fangan J.F., Holland C.R. (2002). Equal opportunity and racial differences in IQ. *Intelligence*, 30, s. 361–387.
- Finlay B.L., Darlington R.B., Nicastro N. (2001). Developmental structure in brain evolution. *Behavioral and Brain Sciences*, 24, s. 263–308.
- Firkowska-Mankiewicz A. (1993). *Spór o inteligencję człowieka. Działalność czy środowisko?* Warszawa: Instytut Filozofii i Socjologii PAN.
- Firkowska-Mankiewicz A. (w druku). *Intelligence and Success in Life*. Warszawa: Instytut Filozofii i Socjologii PAN.
- Fiske D.W. (1949). Consistency of the factorial structures of personality ratings from different sources. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 44, s. 329–344.
- Flashman L.A., Andreasen N.C., Flaum M., Swayze II V.W. (1998). Intelligence and regional brain volumes in normal controls. *Intelligence*, 25, s. 149–160.
- Flynn J.R. (1987). Massive IQ gains in 14 nations. What IQ tests really measure. *Psychological Bulletin*, 101, s. 171–191.
- Folkman S., Lazarus R.S. (1988). Coping as a mediator of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, s. 466–475.
- Folkman S., Lazarus R.S., Dunkel-Schetter C., De Longis A., Gruen R.J. (1986). Dynamics of a stressful encounter: Cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, s. 992–1003.
- Francis I.J. (1996). The relationship between Eysenck's personality factors and attitude towards substance use among 13–15-years-olds. *Personality and Individual Differences*, 21, s. 633–640.

- Friedensberg E. (1985). Reactivity and individual style of work exemplified by constructional-type task performance: A developmental study, w: J. Strelau, F.H. Farley, A. Gale (red.), *The Biological Bases of Personality and Behavior: Theories, Measurement Techniques, and Development* (t. 1, s. 241–253). Washington: Hemisphere.
- Friedlander B.M. (1986). Conceptual note on state, trait, and the state-trait distinction. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, s. 169–174.
- Funder D.C. (1991). Global traits: A neo-Allportian approach to personality. *Psychological Science*, 2, s. 31–39.
- Galton F. (1883). *Inquires into Human Faculty and its Development*. London: Dent.
- Galton F. (1892). *Hereditary Genius*. London: Macmillan.
- Gardner H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner H. (1993). *Multiple Intelligences: The Theory in Practice*. New York: Basic Books.
- Goddard H.H. (1914). *Feeble-mindedness: Its Causes and Consequences*. New York: Macmillan.
- Goldberg L.R. (1981). Language and individual differences: The search for universals in personality lexicons, w: L. Wheeler (red.), *Review of Personality and Social Psychology* (t. 2, s. 141–165). Beverly Hills, CA: Sage.
- Goldberg L.R. (1990). An alternative „description of personality”: The big-five factor structure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, s. 1216–1229.
- Goldberg L.R. (1992). The development of markers of the big-five factor structure. *Psychological Assessment*, 4, s. 26–42.
- Goldberg L.R. (1994). How not to whip a straw dog. *Psychological Inquiry*, 5, s. 128–130.
- Goldberg L.R., Rosolack T.K. (1994). The big five factor structure as an integrative framework: An empirical comparison with Eysenck's P-E-N model, w: C.F., Jr., Halverson, G.A. Kohnstamm, R.P. Martin (red.), *The Developing Structure of Temperament and Personality from Infancy to Adulthood* (s. 7–35). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Goldsmith H.H. (1993). Temperament: Variability in developing emotion systems, w: M. Lewis, J.M. Haviland (red.), *Handbook of Emotions* (s. 353–364). New York: Guilford Press.
- Goldsmith H.H., Campos J.J. (1982). Toward a theory of infant temperament, w: R.N. Emde, R.J. Harmon (red.), *The Development of Attachment and Affiliative Systems* (s. 161–193). New York: Plenum Press.
- Goleman D. (1997). *Inteligencja emocjonalna*. Poznań: Media Rodzina of Poznań.
- Gordon R.A. (1997). Everyday life as an intelligence test: Effects of intelligence and intelligence context. *Intelligence*, 24, s. 203–320.
- Goryńska E. (1982). Podstawowe cechy charakterystyki czasowej zachowania i ich pomiar metodą kwestionariusza, w: J. Strelau (red.), *Regulacyjne funkcje temperamentu* (s. 183–203). Wrocław: Ossolineum.
- Gottfredson L.S. (1997a). Mainstream science on intelligence: An Editorial with 52 signatories, history, and bibliography. *Intelligence*, 24, s. 13–23.
- Gottfredson L.S. (1997b). Why g matters: The complexity of everyday life. *Intelligence*, 24, s. 79–132.
- Gottfredson L.S. (w druku). Dissecting practical intelligence theory: Its claims and evidence. *Intelligence*.
- Gottlieb G. (1998). Normally occurring environmental and behavioral influences on gene activity: From central dogma to probabilistic epigenesis. *Psychological Review*, 105, s. 792–802.
- Gray J.A. (1964). Strength of the nervous system and levels of arousal: A reinterpretation, w: J.A. Gray (red.), *Pavlov's Typology* (s. 289–364). Oxford: Pergamon Press.
- Gray J.A. (1981). A critique of Eysenck's theory of personality, w: H.J. Eysenck (red.), *A Model for Personality* (s. 246–276). Berlin: Springer.
- Gray J.A. (1982). *The Neuropsychology of Anxiety: An Inquiry into the Functions of the Septo-Hippocampal System*. Oxford: Oxford University Press.
- Gray J.A. (1987). Perspectives on anxiety and impulsivity: A commentary. *Journal of Research in Personality*, 21, s. 493–509.
- Gray J.A. (1991). The neuropsychology of temperament, w: J. Strelau, A. Angleitner (red.), *Explorations in Temperament: International Perspectives on Theory and Measurement* (s. 102–128). New York: Plenum Press.
- Grigorenko E.I. (2000). Cognitive styles, w: A.E. Kazdin (red.), *Encyclopedia of Psychology* (t. 2, s. 163–166). New York: Oxford University Press.
- Grigorenko E.I., Sternberg R.J. (1995). Thinking styles, w: D.H. Saklowske, M. Zeidner (red.), *International Handbook of Personality and Intelligence* (s. 205–229). New York: Plenum Press.
- Grigorenko E.I., Sternberg R.J. (1997). Styles of thinking, abilities and academic performance. *Exceptional Children*, 63, s. 295–312.
- Grossarth-Maticek R., Eysenck H.J. (1991). Personality, stress, and motivational factors in drinking as determinants of risk for cancer and coronary heart disease. *Psychological Reports*, 69, s. 1027–1093.
- Grossarth-Maticek R., Eysenck H.J., Vetter H. (1988). Personality type, smoking habit and their interaction as predictors of cancer and coronary heart disease. *Personality and Individual Differences*, 9, s. 479–495.
- Grudnik J.L., Kranzler J.H. (2001). Meta-analysis of the relationship between intelligence and inspection time. *Intelligence*, 29, s. 523–535.
- Guilford P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw-Hill.

- Guilford J.P. (1978). *Natura inteligencji człowieka*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Guilford J.P. (1980). Cognitive styles: What are they? *Educational and Psychological Measurement*, 40, s. 715-735.
- Guilford J.P., Hoepfner R. (1971). *The Analysis of Intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Gustafsson J.-E. (1984). A unifying model for the structure of intellectual abilities. *Intelligence*, 8, s. 179-203.
- Habrak E. (1997). *Reaktywność i zapotrzebowanie na stymulację w depresjach w przebiegu choroby afektywnej dwubiegunowej*. Nieopublikowana rozprawa doktorska. Warszawa: Instytut Psychologii PAN.
- Haier R.J. (1990). The end of intelligence research. *Intelligence*, 14, s. 371-374.
- Haier R.J., Siegel B.V., Nuechterlein K.H., Hazlett E., Wu J.C., Paek J., Browning H.L., Buchsbaum M.S. (1988). Cortical glucose metabolic rate correlates of abstract reasoning and attention studied with positron emission tomography. *Intelligence*, 12, s. 199-217.
- Haier R.J., Siegel B.V., Tang C., Abel L., Buchsbaum M.S. (1992). Intelligence and changes in regional cerebral glucose metabolic rate following learning. *Intelligence*, 16, s. 415-426.
- Hall C.S., Lindzey G. (1994). *Teorie osobowości*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Halstead W.C. (1947). *Brain and Intelligence*. Chicago: Chicago University Press.
- Halverson C.F., Jr., Kohnstamm G.A., Martin R.P. (red.). (1994). *The Developing Structure of Temperament and Personality from Infancy to Adulthood*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hampson S., De Raad B. (red.). (1997). Personality and chronic disease. *European Journal of Personality*, 11, 5 (caty number).
- Hansen E.B., Breivik G. (2001). Sensation seeking as a predictor of positive and negative risk behaviour among adolescence. *Personality and Individual Differences*, 30, s. 627-640.
- Harkness A.R., Lilienfeld S.O. (1997). Individual differences science for treatment planning: Personality traits. *Psychological Assessment*, 9, s. 349-360.
- Harshorne H., May M.A. (1928). *Studies in the Nature of Character: Studies in Deceit* (t. 1). New York: Macmillan.
- Heath A.C., Neale M.C., Hewitt J.K., Eaves L.J., Fulker D.W. (1989). Testing structural equation models for twin data using LISREL. *Behavior Genetics*, 19, s. 9-35.
- Hebb D.O. (1949). *The Organization of Behavior*. New York: Wiley.
- Hebb D.O. (1955). Drives and the C.N.S. (conceptual nervous system). *Psychological Review*, 62, s. 243-254.
- Hendrickson D.E., Hendrickson A.E. (1980). The biological basis of individual differences in intelligence. *Personality and Individual Differences*, 1, s. 3-33.
- Herrnstein R.J. (1973). *IQ in the Meritocracy*. Boston: Atlantic Monthly Press.
- Herrnstein R.J., Murray C. (1994). *The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life*. New York: Free Press.
- Hertzog C., Nesselroade J.R. (1987). Beyond autoregressive models: Some implications of the trait-state distinction for the structural modeling of developmental change. *Child Development*, 58, s. 99-109.
- Heszen-Niejeodek I. (1996). Stres i radzenie sobie – główne kontrowersje. w: I. Heszen-Niejeodek, Z. Ratajczak (red.), *Człowiek w sytuacji stresu. Problemy teoretyczne i metodologiczne* (s. 12-43). Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Heszen-Niejeodek I. (2000). Teoria stresu psychologicznego i radzenia sobie, w: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podrecznik akademicki. Jednostka w społeczeństwie i elementy psychologii stosowanej* (t. 3, s. 465-492). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Heszen-Niejeodek I., Ratajczak Z. (red.) (1996). *Człowiek w sytuacji stresu. Problemy teoretyczne i metodologiczne*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Heymans G. (1908). Über einige psychische Korrelationen. *Zeitschrift für angewandte Psychologie*, 1, s. 313-381.
- Hirsch J., Erlemeyer-Kimling L. (1961). Sign of taxis as a property of the genotype. *Science*, 134, s. 835-836.
- Hirschi T., Hindelang M. (1977). Intelligence and delinquency: A revisionist review. *American Sociological Review*, 42, s. 571-587.
- Hobfoll S.E. (1989). Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist*, 44, s. 513-524.
- Hofstee W.K.B., De Raad B., Goldberg L.R. (1992). Integration of the big five and circumplex approaches to trait structure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, s. 146-163.
- Hogan R. (1996). A socioanalytic perspective on the five-factor model, w: J.S. Wiggins (red.), *The Five-Factor Model of Personality: Theoretical Perspectives* (s. 163-179). New York: Guilford Press.
- Hogan R., DeSoto C.B., Solano C. (1977). Traits, tests, and personality research. *American Psychologist*, 32, s. 255-264.
- Hogan R., Hogan J., Roberts B.W. (1996). Personality measurement and employment decisions: Questions and answers. *American Psychologist*, 51, s. 469-477.
- Hogan R., Johnson J., Briggs S. (1997). *Handbook of Personality Psychology*. San Diego, CA: Academic Press.
- Horn J.L. (1967). Intelligence – why it grows, why it declines. *Trans-Action*, 5, s. 23-31.

- Horn J.L. (1985). Remodeling old models of intelligence, w: B.B. Wolman (red.), *Handbook of Intelligence: Theories, Measurements, and Applications* (s. 267-300). New York: Wiley.
- Hunt E. (1980). Intelligence as an information-processing concept. *British Journal of Psychology*, 71, s. 449-474.
- Hunt E., Lansman M. (1982). Individual differences in attention, w: R.J. Stenberg (red.), *Advances in the Psychology of Human Intelligence* (s. 207-254). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hunter J.E. (1986). Cognitive ability, cognitive aptitudes, job knowledge, and job performance. *Journal of Vocational Behavior*, 29, s. 340-362.
- Husén T. (1979). *The School in Question: A Comparative Study of the School and its Future in Western Society*. Oxford: Oxford University Press.
- Jang K.L., Livesley W.J., Vernon P.A. (1996). Heritability of the big five personality dimensions and their facets: A twin study. *Journal of Personality*, 64, s. 577-591.
- Jenkins J.J., Paterson D.G. (red.). (1961). *Studies in Individual Differences: The Search for Intelligence*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Jensen A.R. (1969). How much can we boost IQ and scholastic achievement? *Harvard Educational Review*, 39, s. 1-123.
- Jensen A.R. (1975). The price of inequality. *Oxford Review of Education*, 1, s. 59-71.
- Jensen A.R. (1980). Chronometric analysis of intelligence. *Journal of Social and Biological Structures*, 3, s. 103-122.
- Jensen A.R. (1993a). Spearman's hypothesis tested with chronometric information-processing tasks. *Intelligence*, 17, s. 47-77.
- Jensen A.R. (1993b). Why is reaction time correlated with psychometric g?. *Current Directions in Psychological Science*, 7, s. 53-56.
- Jensen A.R. (1998). *The g factor*. Westport, CT: Praeger.
- Jerison H.J. (1973). *Evolution of the Brain and Intelligence*. New York: Academic Press.
- Jerison H.J. (1982). The evolution of biological intelligence, w: R.J. Sternberg (red.), *Handbook of Human Intelligence* (s. 723-791). New York: Cambridge University Press.
- John O.P. (1990). The „Big Five” factor taxonomy: Dimensions of personality in the natural language and in questionnaires, w: L.A. Pervin (red.), *Handbook of Personality: Theory and Research* (s. 66-100). New York: Guilford Press.
- Jones E.E., Kanouse D.E., Kelley H.H., Nisbett R.E., Valins S., Weiner B. (1971). *Attribution: Perceiving the Causes of Behavior*. New York: General Learning Press.
- Jones E.E., Nisbett R.E. (1971). *The Actor and Observer: Divergent Perceptions and the Causes of Behavior*. New York: General Learning Press.
- Jung C.G. (1960). *Psychologische Typen* (wyd. 9). Zurich: Rascher Verlag.
- Kagan J. (1966). Reflection – impulsivity: The generality and dynamics of conceptual tempo. *Journal of Abnormal Psychology*, 71, s. 17-24.
- Kagan J. (1994). *Galen's Prophecy: Temperament in Human Nature*. New York: Basic Books.
- Kagan J., Kogan N. (1970). Individual variation in cognitive processes, w: P.A. Mussen (red.), *Carmichael's Manual of Child Psychology* (t. 1, s. 1273-1365). New York: Wiley.
- Kagan J., Reznick J.S. (1986). Shyness and temperament, w: W.H. Jones, J.M. Cheek, S.R. Briggs (red.), *Shyness* (s. 81-90). New York: Plenum Press.
- Kagan J., Reznick J.S., Snidman N. (1988). Biological bases of childhood shyness. *Science*, 240, s. 167-171.
- Kagan J., Snidman N. (1991). Infant predictors of inhibited and uninhibited profiles. *Psychological Science*, 2, s. 40-44.
- Kagan J., Snidman N., Arcus D. (1998). Childhood derivatives of high and low reactivity in infancy. *Child Development*, 69, s. 1483-1493.
- Kagan J., Snidman N., Zentner M., Peterson E. (1999). Infant temperament and anxious symptoms in school age children. *Development and Psychopathology*, 11, s. 209-224.
- Kahneman D. (1973). *Attention and Effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kamin L.J. (1977). *The Science and Politics of I.Q.* Middlesex: Penguin Books.
- Kamin L.J., Omari S. (1998). Race, head size, and intelligence. *South African Journal of Psychology*, 28, s. 119-128.
- Kant I. (1912). *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht* (wyd. 5). Leipzig: Verlag von Felix Meiner.
- Kelley T.L. (1928). *Crossroads in the Mind of Man*. Stanford: Stanford University Press.
- Kline P. (1991). Sternberg's components: Non-contingent concepts. *Personality and Individual Differences*, 12, s. 873-876.
- Klix F. (1980). *Erwachendes Denken: Eine Entwicklungsgeschichte der menschlichen Intelligenz*. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Klonowicz T. (1984). *Reaktywność a funkcjonowanie człowieka w różnych warunkach stymulacyjnych*. Wrocław: Ossolineum.
- Klonowicz T. (1992). *Stres w Wiedzy Babel Różnice indywidualne a wysiłek inwestowany w trudną pracę umysłową*. Wrocław: Ossolineum.
- Kogan N. (1994). Cognitive styles, w: R.J. Sternberg (red.), *Encyclopedia of Intelligence* (t. 1, s. 266-273). New York: Macmillan.

- Kohnstamm G.A., Halverson C.F., Mervielde I., Havill V. (red.) (1998). *Parental Descriptions of Child Personality: Developmental Antecedents of the Big Five?* Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kozak B. (2000). *Genetyczne uwarunkowania różnic indywidualnych w stylach radzenia sobie ze stresem i ich związku z temperamentem. Nieopublikowana rozprawa doktorska*. Katowice: Instytut Psychologii Uniwersytetu Śląskiego.
- Kozielecki J. (1997). *Transgresja i kultura*. Warszawa: Wydawnictwo „Żak”.
- Kranzler J.H., Jensen A.R. (1989). Inspection time and intelligence: A meta-analysis. *Intelligence*, 13, s. 329–347.
- Kretschmer E. (1944). *Körperbau und Charakter: Untersuchungen zum Konstitutionsproblem und zur Lehre von den Temperamenten* (wyd. 17–18). Berlin: Springer.
- Krzyżewski K. (1987). O możliwych rozumieniach kategorii „cechy” jako kategorii opisu struktury osobowości. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego*, 4, s. 7–20.
- Kuh D.L., Power C., Rodgers B. (1991). Secular trends in social class and sex differences in adult height. *International Journal of Epidemiology*, 20, s. 1001–1009.
- Kyllonen P.C. (1993). Aptitude testing inspired by information processing: A test of the four sources model. *Journal of General Psychology*, 120, s. 375–405.
- Kyllonen P.C., Christal R.E. (1990). Reasoning ability is (little more than) working memory capacity? *Intelligence*, 14, s. 389–433.
- Kyrios M., Prior M. (1990). Temperament, stress and family factors in behavioural adjustment of 3–5-year-old children. *International Journal of Behavioral Development*, 13, s. 67–93.
- Lacey J.I. (1967). Somatic response patterning and stress: Some revisions of activation theory. w: M.H. Appley, R. Trumbull (red.), *Psychological Stress: Issues in Research* (s. 14–37). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Lagerspetz K.M.J., Lagerspetz K.Y.H. (1971). Changes in the aggressiveness of mice resulting from selective breedings, learning and social isolation. *Scandinavian Journal of Psychology*, 12, s. 241–248.
- Lansman M., Donaldson G., Hunt E., Yantis S. (1982). Ability factors and cognitive processes. *Intelligence*, 6, s. 347–386.
- Lansman M., Hunt E. (1982). Individual differences in secondary task performance. *Memory and Cognition*, 10, s. 10–24.
- Lazarus R.S. (1966). *Psychological Stress and the Coping Process*. New York: McGraw-Hill.
- Lazarus R.S., Folkman S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. New York: Springer.
- Lazarus R.S., Folkman S. (1987). Transactional theory and research on emotions and coping. *European Journal of Personality*, 1, s. 141–169.
- Learned W.S., Wood B.D. (1938). *The Student and his Knowledge*. New York: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Leontiew A.N. (1971). O kształtowaniu zdolności. w: J. Strelau (red.), *Zagadnienia psychologii różnic indywidualnych* (s. 227–241). Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Lewowicki T. (1975). *Psychologiczne różnice indywidualne a osiągnięcia uczniów*. Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
- Lieberman P. (1991). *Uniquely Human: The Evolution of Speech, Thought and Selfless Behavior*. Cambridge: Harvard University Press.
- Loehlin J.C. (1989). Partitioning environmental and genetic contributions to behavioral development. *American Psychologist*, 44, s. 1285–1292.
- Loehlin J.C. (1992). *Genes and Environment in Personality Development*. Newbury Park, CA: Sage.
- Luchins A.S., Luchins E.H. (1970). Effects of preconceptions and communications on impressions of a person. *Journal of Social Psychology*, 81, s. 243–252.
- MacDonald K. (1992). Warmth as a developmental construct: An evolutionary analysis. *Child Development*, 63, s. 753–773.
- Macphail E.M. (1987). The comparative psychology of intelligence. *Behavioral and Brain Sciences*, 10, s. 645–695.
- Magnusson D. (1988). *Individual Development from an Interactional Perspective: A Longitudinal Study*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Mangan G. (1982). *The Biology of Human Conduct: East-West Models of Temperament and Personality*. Oxford: Pergamon Press.
- Marszał-Wiśniewska M., Jarmuż S. (1995). Swobodne opisy osobowości i temperamentu dzieci a model „Wielkiej Piątki”. *Przegląd Psychologiczny*, 38, s. 117–128.
- Martin R.P. (1988). Child temperament and educational outcomes. w: A.D. Pellegrini (red.), *Psychological Bases for Early Education* (s. 185–205). Chichester: Wiley.
- Martin R.P. (1989). Activity level, distractibility and persistence: Critical characteristics in early schooling. w: G.A. Kohnstamm, J.E. Bates, M.K. Rothbart (red.), *Temperament in Childhood* (s. 451–461). Chichester: Wiley.
- Maruszewski T. (2000). Pamięć jako podstawowy mechanizm przechowywania doświadczenia. w: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki. Psychologia ogólna* (t. 2, s. 721–760). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Matarazzo J.D. (1972). *Wechsler's Measurement and Appraisal of Adult Intelligence*. New York: Oxford University Press.

- Matczak A. (1982). *Style poznawcze. Rola indywidualnych preferencji*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Matczak A. (1992). *Test Porównywania Znanich Kształtów (MFF) J. Kagana. Podręcznik*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.
- Matczak A. (1994). *Diagnoza intelektu*. Warszawa: Instytut Psychologii PAN.
- Matczak A. (2000). Style poznawcze, w: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki. Psychologia ogólna* (t. 2, s. 761–782). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Matthews G., Deary I.J. (1998). *Personality Traits*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Matysiak J. (1993). *Głód symulacji*. Warszawa: Wydział Psychologii UW.
- Maziade M., Boutin P., Côté R., Thivierge J. (1986). Empirical characteristics of the NYLS temperament in middle childhood: Congruities and incongruities with other studies. *Child Psychiatry and Human Development*, 17, s. 38–52.
- McCormick E.J., Jeanneret P.R., Mecham R.C. (1977). A study of job characteristics and job dimensions as based on the Position Analysis Questionnaire (PAQ). *Journal of Applied Psychology Monograph*, 56, s. 347–368.
- McCrae R.R., Costa P.T., Jr. (1987). Validation of the five factor model of personality across instruments and observers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 13, s. 653–665.
- McCrae R.R., Costa P.T., Jr. (1995). Trait explanations in personality psychology. *European Journal of Personality*, 9, s. 231–252.
- McCrae R.R., Costa P.T., Jr. (1997). Personality trait structure as a human universal. *American Psychologist*, 52, s. 509–516.
- McCrae R.R., Costa P.T., Jr. (1999). A five-factor theory of personality, w: L. Pervin (red.), *Handbook of Personality* (wyd. 2, s. 139–153). New York: Guilford.
- Mednick S.A., Gabrielli W.F., Hutchings B. (1984). Genetic factors in criminal behavior: Evidence from an adoption cohort. *Science*, 224, s. 891–893.
- Messick S. (1996). Bridging cognition and personality in education: The role of style in performance and development. *European Journal of Personality*, 10, s. 353–376.
- Messick S. (2001). Style in the organization and defense of cognition, w: J.M. Collis, S. Messick (red.), *Intelligence and Personality: Bridging the Gap in Theory and Measurement* (s. 259–272). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Mierlin W.S. (red.). (1973). *Oczek teorii temperamentu* (wyd. 2). Piern: Piernskie Książko Izdatelstwo.
- Mierlin W.S. (1986). *Oczek integralnego issledowania indiwidualnosti*. Moskwa: Priedagogika.
- Miller S.M. (1981). Predictability and human stress: Towards a clarification of evidence and theory, w: L. Berkowitz (red.), *Advances in Experimental Social Psychology* (t. 14, s. 203–256). New York: Academic Press.
- Miller S.M. (1987). Monitoring and blunting: Validation of a questionnaire to assess styles of information seeking under threat. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, s. 345–353.
- Miller S.M. (1996). Monitoring and blunting of threatening information: Cognitive interference and facilitation in the coping process, w: I.G. Sarason, G.R. Pierce, B.R. Sarason (red.), *Cognitive Interference: Theories, Methods and Findings* (s. 175–190). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Mischel W. (1968). *Personality and Assessment*. New York: Wiley.
- Mischel W. (1990). Personality dispositions revisited and revised: A view after three decades, w: L.A. Pervin (red.) *Handbook of Personality: Theory and Research* (s. 111–134). New York: Guilford.
- Moruzzi G., Magoun H.W. (1949). Brain stem reticular formation and activation of the EEG. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 1, s. 455–473.
- Murray H.A. (1938). *Explorations in Personality*. New York: Oxford University Press.
- Neale M.C., Cardon L.R. (1992). *Methodology for Genetic Studies of Twins and Families*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Neisser U. (1967). *Cognitive Psychology*. New York: Appleton Century Crofts.
- Neisser U. (1976). General academic and artificial intelligence, w: L. Resnick (red.), *Human Intelligence: Perspectives on its Theory and Measurement* (s. 179–189). Norwood, NJ: Ablex.
- Neisser U., Boodoo G., Bouchard T.J., Jr., Boykon A.W., Brody N., Ceci S.J., Halpern D.F., Lochlin J.C., Perloff R., Sternberg R.J., Urbina S. (1996). Intelligence: Knowns and unknowns. *American Psychologist*, 51, s. 77–101.
- Nettelbeck T., Lally M. (1976). Inspection time and measured intelligence. *British Journal of Psychology*, 67, s. 17–22.
- Neubauer A., Riemann R., Mayer R., Angleitner A. (1997). Intelligence and reaction times in the Hick, Sternberg and Posner paradigms. *Personality and Individual Differences*, 22, s. 885–894.
- Newell A., Simon H.A. (1972). *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Newman D.L., Caspi A., Moffitt T.E., Silva P.A. (1997). Antecedents of adult interpersonal functioning: Effects of individual differences in age 3 temperament. *Developmental Psychology*, 33, s. 206–217.
- Necka E. (1992). Cognitive analysis of intelligence: The significance of working memory processes. *Personality and Individual Differences*, 13, s. 1031–1046.

- Niecka E. (1994). *Inteligencja i procesy poznawcze*. Kraków: Oficyna Wydawnicza „Impuls”.
- Niecka E. (2000a). Inteligencja, w: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki. Psychologia ogólna* (t. 2, s. 721–760). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Niecka E. (2000b). *Pobudzenie intelektu. Zarys formalnej teorii inteligencji*. Kraków: Towarzystwo Autorów i Wydawców Prac Naukowych UNIVERSITAS.
- Niecka E. (2001). *Psychologia twórczości*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Niebyliżyn W.D. (1966). *Osnownyje swojstwa nierwnoj sistemy czelowieka*. Moskwa: Proswieszczenie.
- Norman W.T. (1963). Toward an adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor structure in peer nomination personality ratings. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 66, s. 574–583.
- Norman W.T. (1967). *2800 Personality Trait Descriptors: Normative Operating Characteristics for a University Population*. Ann Arbor, MI: University of Michigan, Department of Psychology.
- Nosal C.S. (1990). *Psychologiczne modele umysłu*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Nowakowska M. (1970). Polska adaptacja 16-czynnikowego Kwestionariusza Osobowości R.B. Cattella. *Psychologia Wychowawcza*, 13, s. 478–500.
- Nowakowska M. (1971). Krytyczna analiza strategii badawczej R.B. Cattella. *Przegląd Psychologiczny*, 21, s. 13–32.
- Okóń J. (1960). *Analiza czynnikowa w psychologii*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Olea M.M., Ree M.J. (1994). Predicting pilot and navigator criteria: Not much more than g. *Journal of Applied Psychology*, 79, s. 845–851.
- Oleszkiewicz-Zsurz E. (1986). Zapotrzebowanie na stymulację a preferencje do wyboru zawodu. *Przegląd Psychologiczny*, 29, s. 509–525.
- Oniszczenko W. (1997). *Genetyczne podstawy temperamentu*. Warszawa: Wydział Psychologii UW.
- Oniszczenko W. (1999). Genetyka zachowania człowieka: paradygmat i metody badań. *Psychologia – Etiologia – Genetyka*, 0, s. 11–32.
- Oniszczenko W. (2000). Elementy genetyki zachowania, w: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki. Podstawy psychologii* (t. 1, s. 205–226). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Oniszczenko W., Radomska A. (2002). Kwestionariusz Temperamentu dla Dzieci (KTD) oparty na regulacyjnej teorii temperamentu – wersja eksperymentalna. *Psychologia – Etiologia – Genetyka*, 5, s. 85–98.
- Ostendorf F. (1990). *Sprache und Persönlichkeitsstruktur. Zur Validität des Fünf-Faktoren-Modells der Persönlichkeit*. Regensburg: Roderer.
- Ostendorf F., Angleitner A. (1994a). A comparison of different instruments proposed to measure the Big Five. *European Review of Applied Psychology*, 44, s. 45–53.
- Ostendorf F., Angleitner A. (1994b). The five-factor taxonomy: Robust dimensions of personality description. *Psychologica Belgica*, 34, s. 175–194.
- Panksepp J. (1982). Toward a general psychological theory of emotions. *The Behavioral and Brain Sciences*, 5, s. 407–467.
- Pawłow I.P. (1923/1952). *Dwadzieścia lat badań wyższej czynności nerwowej (zachowania się) zwierząt*. Warszawa: PZWL.
- Pearson K. (1906–1907). On the relationship of intelligence to size and shape of head, and to other physical and mental characters. *Biometrika*, 5, s. 105–146.
- Pedersen N.L., Plomin R., McClearn G.E. (1994). Is there G beyond g? (Is there genetic influence on specific cognitive abilities independent of genetic influence on general cognitive ability?). *Intelligence*, 18, s. 133–143.
- Pedersen N.L., Plomin R., Nesselroade J.R., McClearn G.E. (1992). A quantitative genetic analysis of cognitive abilities during the second half of the life span. *Psychological Science*, 3, s. 346–353.
- Pellegrini D.S. (1990). Psychosocial risk and protective factors in childhood. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 11, s. 201–209.
- Pervin L.A. (1978). Theoretical approaches to the analysis of individual environment interaction, w: L.A. Pervin, M. Lewis (red.), *Perspectives in Interactional Psychology* (s. 67–85). New York: Plenum Press.
- Pervin L.A. (1993). *Personality: Theory and Research* (wyd. 6). New York: Wiley.
- Pervin L.A. (1994). A critical analysis of current trait theory. *Psychological Inquiry*, 5, s. 103–113.
- Pervin L.A. (1996). *The Science of Personality*. New York: Wiley.
- Pervin L.A. (2002). *Psychologia osobowości*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Petrill S.A., Ball D., Eley T., Hill L., Plomin R., McClearn G.E., Smith D.L., Chorney K., Chorney M., Hershitz M.S., Determan D.K., Thompson L.A., Benbow C., Lubinski D. (1998a). Failure to replicate a QTL association between a DNA marker identified by EST00083 and IQ. *Intelligence*, 25, s. 179–184.
- Petrill S.A., Plomin R., Berg S., Johansson B., Pedersen N.L., Ahern F., McClearn G.E. (1998b). The genetic and environmental relationship between general and specific cognitive abilities in twins age 80 and older. *Psychological Science*, 9, s. 183–189.
- Piotrowska A. (1997). Z badań nad inteligencją społeczną. *Psychologia Wychowawcza*, 40, s. 289–300.

- Platon (1990). *Państwo, Księga III*. Przekład: W. Witwicki. Warszawa: Wydawnictwo AKME.
- Plomin R. (1986). *Developments, Genetics, and Psychology*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Plomin R. (1999). Genetics and general cognitive ability. *Nature*, 402, s. C25-C29.
- Plomin R., Caspi A. (1998). DNA and personality. *European Journal of Personality*, 12, s. 387-407.
- Plomin R., DeFries J.C. (1985). *Origins of Individual Differences in Infancy: The Colorado Adoption Project*. New York: Academic Press.
- Plomin R., DeFries J.C., Loehlin J. (1977). Genotype-environment interaction and correlation in the analysis of human behavior. *Psychological Bulletin*, 84, s. 309-322.
- Plomin R., DeFries J.C., McClearn G.E., McGuffin P. (2001). *Genetyka zachowania*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Plomin R., DeFries J.C., McClearn G.E., Rutter M. (1997). *Behavioral Genetics* (wyd. 3). New York: Freeman.
- Plomin R., McClearn G.E., Smith D., Skuder P., Vignetti S. i inni (1995). Allelic associations between 100 DNA makers and high versus low IQ. *Intelligence*, 21, s. 31-48.
- Plomin R., Owen M.J., McGuffin P. (1994). The genetic basis of complex human behaviors. *Science*, 265, s. 1733-1739.
- Plomin R., Pedersen N.L., McClearn G.E., Nesselroade J.R., Bergeman C.S. (1988). EAS temperaments during the last half of the life span: Twins reared apart and twins reared together. *Psychology and Aging*, 3, s. 43-50.
- Posner M.I., Mitchell R.F. (1967). Chronometric analysis of classification. *Psychological Review*, 74, s. 392-409.
- Prabhakaran V., Smith J.A.L., Desmond J.E., Glover G.H., Gabrieli J.D.E. (1997). Neural substrates of fluid reasoning: An fMRI study of neurocortical activation during performance of the Raven's Progressive Matrices Test. *Cognitive Psychology*, 33, s. 43-63.
- Prediger D.J. (1989). Ability differences across occupations. More than g. *Journal of Vocational Behavior*, 34, s. 1-27.
- Pribam K.H., McGuinness D. (1975). Arousal, activation, and effort in the control of attention. *Psychological Review*, 82, s. 116-149.
- Price R.A., Vandenberg S.G. (1980). Spouse similarity in American and Swedish couples. *Behavior Genetics*, 10, s. 59-71.
- Rahe R.H. (1987). Recent life changes, emotions, and behaviors in coronary heart disease, w: A. Baum, J.E. Singer (red.), *Handbook of Psychology and Health* (t. 5, s. 229-254). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ramey C.T., Ramey S.L. (1998). Early intervention and early experience. *American Psychologist*, 53, s. 109-120.
- Ree M.J., Carretta T.R. (1994). Factor analysis of ASVAB: Confirming a Vernon-like structure. *Educational and Psychological Measurement*, 54, s. 457-461.
- Ree M.J., Earles J.A. (1992). Intelligence is the best predictor of job performance. *Current Direction in Psychological Science*, 1, s. 86-89.
- Ree M.J., Earles J.A. (1996). Predicting occupational criteria: Not much more than g, w: I. Dennis, P. Tapsfield (red.), *Human Abilities: Their Nature and Measurement* (s. 151-165). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Revelle W., Anderson K.J., Humphreys M.S. (1987). Empirical tests and theoretical extensions of arousal-based theories of personality, w: J. Strelau, H.J. Eysenck (red.), *Personality Dimensions and Arousal* (s. 17-36). New York: Plenum Press.
- Reznick J.S., Kagan J., Snidman N., Gersten M., Baak K., Rosenberg A. (1986). Inhibited and uninhibited children: A follow-up study. *Child Development*, 57, s. 660-680.
- Riennann R., Angleitner A., Strelau J. (1997). Genetic and environmental influences on personality: A study of twins reared together using the self- and peer report NEO-FFI scales. *Journal of Personality*, 65, s. 449-475.
- Riggio R.E., Messamer J., Throckmorton B. (1991). Social and academic intelligence: Conceptually distinct but overlapping constructs. *Personality and Individual Differences*, 12, s. 695-702.
- Robins R.W., John O.P., Caspi A., Moffitt T.E., Stouthamer-Loeber M. (1996). Resilient, overcontrolled, and undercontrolled boys: Three replicable personality types. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, s. 157-171.
- Robinson D.L. (1997). A test of the Hendrickson postulate that reduced EEG response variance causes increased AEP contour length: Implications for the „neural transmission errors” theory of intelligence. *Personality and Individual Differences*, 22, s. 173-182.
- Rose S. (1998). *Lifelines: Biology, Freedom, Determinism*. Harmondsworth: Penguin.
- Rothbart M.K. (1981). Measurement of temperament in infancy. *Child Development*, 52, s. 569-578.
- Rothbart M.K. (1989a). Temperament and development, w: G.A. Kohnstamm, J.E. Bates, M.K. Rothbart (red.), *Temperament in Childhood* (s. 187-247). Chichester: Wiley.
- Rothbart M.K. (1989b). Temperament in childhood: A framework, w: G.A. Kohnstamm, J.E. Bates, M.K. Rothbart (red.), *Temperament in Childhood* (s. 59-73). Chichester: Wiley.
- Rothbart M.K., Ahadi S.A. (1994). Temperament and the development of personality. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, s. 55-66.
- Rothbart M.K., Ahadi S.A., Evans D.E. (2000). Temperament and personality: Origins and outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, s. 122-135.

- Rothbart M.K., Ahadi S.A., Hershey K.L., Fisher P. (1995) *Temperament in Children 4-7 Years as Assessed in the Children's Behavior Questionnaire*. Nieopublikowany maszynopis. Eugene, Oregon: University of Oregon.
- Rothbart M.K., Derryberry D. (1981). Development of individual differences in temperament, w: M.E. Lamb, A.L. Brown (red.), *Advances in Developmental Psychology* (t. 1, s. 37-86). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rothbart M.K., Derryberry D., Posner M.I. (1994). A psychological approach to the development of temperament, w: J.E. Bates, T.D. Wachs (red.), *Temperament: Individual Differences at the Interface of Biology and Behavior* (s. 83-116). Washington, DC: American Psychological Association.
- Rotter J.B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs*, 80, s. 1-28.
- Rowe D.C. (1994). *The Limits of Family Influence: Genes, Experience, and Behavior*. New York: Guilford.
- Rowe D.C. (1997). A place at the policy table? Behavior genetics and estimates of family environmental effects on IQ. *Intelligence*, 24, s. 133-158.
- Rundquist E.A. (1933). Inheritance of spontaneous activity in rats. *Journal of Comparative Psychology*, 16, s. 415-438.
- Rushton J.P. (1996). Race, genetics, and human reproductive strategies. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 122, s. 21-53.
- Rushton J.P., Ankney C.D. (1996). Brain size and cognitive ability: Correlations with age, sex, social class, and race. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3, s. 21-36.
- Rutter M. (1979). Protective factors in children's responses to stress and disadvantage, w: M.W. Kent, J.E. Rolf (red.), *Primary Prevention of Psychopathology* (t. 3, s. 49-74). Hannover, NH: University Press of New England.
- Rutter M. (2002). Nature, nurture, and development: From evangelism through science toward policy and practice. *Child Development*, 73, s. 1-21.
- Salkind N.J., Wright J.C. (1977). The development of reflection - impulsivity and cognitive efficiency. *Human Development*, 20, s. 377-387.
- Salovey P., Mayer J.D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9, s. 185-211.
- Sanocki W. (1976). *Kwestionariusze osobowości w psychologii*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Sanson A., Prior M., Kyrios M. (1990). Contamination of measures in temperament research. *Merrill-Palmer Quarterly*, 36, s. 179-192.
- Saucier G., Goldberg L.R. (1996). The language of personality: Lexical reflections on the five-factor model, w: J.S. Wiggins (red.), *The Five-Factor Model of Personality: Theoretical Perspectives* (s. 21-50). New York: Guilford Press.
- Saucier G., Hampson S.E., Goldberg L.R. (2000). Cross-language studies of lexical personality factors, w: S.E. Hampson (red.), *Advances in Personality* (t. 1, s. 1-36). East Sussex: Psychology Press.
- Scarr S. (1992). Developmental theories for the 1990s: Development and individual differences. *Child Development*, 63, s. 1-19.
- Scarr S., McCartney K. (1983). How people make their own environments: A theory of genotype environment effects. *Child Development*, 54, s. 424-435.
- Schmidt F.L., Hunter J.E. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology: Practical and theoretical implications of 85 years of research findings. *Psychological Bulletin*, 124, s. 262-274.
- Schnabel K., Asendorpf J.B., Ostendorf F. (2002). Replicable types and subtypes of personality: German NEO-PI-R versus NEO-FFI. *European Journal of Personality*, 16, s. S7-S24.
- Sharp S.E. (1898-1899). Individual psychology: A study in psychological method. *American Journal of Psychology*, 10, s. 329-391.
- Sheldon W.H., Stevens S.S. (1942). *The Varieties of Temperament: A Psychology of Constitutional Differences*. New York: Harper & Brothers.
- Shepard P. (1978). *Thinking Animals: Animals and the Development of Human Intelligence*. New York: The Viking Press.
- Sigvardsson S., Bohman M., von Knorring A.-L., Cloninger C.R. (1986). Symptom patterns and causes of somatization in men. I. Differentiation of two discrete disorders. *Genetic Epidemiology*, 3, s. 153-170.
- Simonov P.V. (1987). Individual characteristics of brain limbic structures interactions as the basis of Pavlovian/Eysenckian typology, w: J. Strelau, H.J. Eysenck (red.), *Personality Dimensions and Arousal* (s. 123-132). New York: Plenum Press.
- Smith J.D., Caplan J. (1988). Cultural differences in cognitive style development. *Developmental Psychology*, 24, s. 46-52.
- Spearman C. (1904). „General intelligence” objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, s. 201-293.
- Spearman C. (1923). *The Nature of Intelligence and the Principles of Cognition*. London: Macmillan.
- Spearman C. (1927). *The Abilities of Man: Their Nature and Measurement*. London: Macmillan.
- Spielberger C.D. (1972). Anxiety as an emotional state, w: C.D. Spielberger (red.), *Anxiety: Current Trends in Theory and Research* (t. 1, s. 23-49). New York: Academic Press.
- Stagner R. (1948). *Psychology of Personality* (wyd. 2). New York: McGraw-Hill.
- Stagner R. (1984). Trait psychology, w: N.S. Ender, J.McV. Hunt (red.), *Personality and the Behavioral Disorders* (s. 3-38). New York: Wiley.

- Stallings M.C., Hewitt J.K., Cloninger C.R., Heath A.C., Eaves L.J. (1996). Genetic and environmental structure of the Tridimensional Personality Questionnaire: Three or four temperament dimensions? *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, s. 127–140.
- Stankov L. (1983). Attention and intelligence. *Journal of Educational Psychology*, 75, s. 471–490.
- Stankov L. (1988). Aging, attention and intelligence. *Psychology and Aging*, 3, s. 59–74.
- Stauffer J.M., Ree M.J., Carretta T.R. (1996). Cognitive-components tests are not much more than *g*: An extension of Kyllonen's analyses. *The Journal of General Psychology*, 123, s. 193–205.
- Steinack R.M. (1990). Biological bases of extraversion: Psychophysiological evidence. *Journal of Personality*, 58, s. 293–311.
- Stenhouse D. (1965). A general theory for the evolution of intelligent behaviour. *Nature*, 208, s. 815.
- Stenhouse D. (1973). *The Evolution of Intelligence: A General Theory and Some of its Implications*. London: Allen & Unwin.
- Stern W. (1921). *Differentielle Psychologie* (wyd. 3). Leipzig: Johann Ambrosius Barth.
- Sternberg R.J. (1977). *Intelligence, Information Processing, and Analogical Reasoning: The Componential Analysis of Human Abilities*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sternberg R.J. (red.). (1982). *Handbook of Human Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg R.J. (1985). *Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg R.J. (1988). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. *Human Development*, 31, s. 197–224.
- Sternberg R.J. (1994). Thinking styles: Theory and assessment at the interface between intelligence and personality, w: R.J. Sternberg, P. Ruzgis (red.), *Intelligence and Personality* (s. 169–187). New York: Cambridge University Press.
- Sternberg R.J. (1997). The concept of intelligence and its role in lifelong learning and success. *American Psychologist*, 52, s. 1030–1037.
- Sternberg R.J., Conway B.E., Ketron J.L., Benstein M. (1981). People's conceptions of intelligence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, s. 37–55.
- Sternberg R.J., Forsythe G.B., Hedlund J., Horvath J.A., Wagner R.K., Williams W.M., Snook S.A., Grigorenko E.L. (2000). *Practical Intelligence in Everyday Life*. New York: Cambridge University Press.
- Sternberg R.J., Grigorenko E.L. (1997). Are cognitive styles still in style? *American Psychologist*, 52, s. 700–712.
- Sternberg R.J., Wagner R.K. (1991). *MSG Thinking Styles Inventory: Manual*. Tallahassee, FL: Autorzy.
- Sternberg R.J., Wagner R.K., Williams W.M., Horvath J.A. (1995). Testing common sense. *American Psychologist*, 50, s. 912–927.
- Stevenson-Hinde J., Stillwell-Barnes R., Zunz M. (1980). Subjective assessment of rhesus monkeys over four successive years. *Primates*, 21, s. 66–82.
- Sleyer R., Ferring D., Schmitt M.J. (1992). States and traits in psychological assessment. *European Journal of Psychological Assessment*, 8, s. 79–98.
- Strelau J. (1969). *Temperament i typ układu nerwowego*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Strelau J. (1975). Różnice indywidualne, w: T. Tomaszewski (red.), *Psychologia* (s. 679–735). Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Strelau J. (1979). Psychologiczne różnice indywidualne a wartość człowieka. *Życie Szkoły Wyszczel*, 11–12, s. 67–76.
- Strelau J. (1983). *Temperament, Personality, Activity*. London: Academic Press.
- Strelau J. (red.). (1985a). *Temperamental Bases of Behavior: Warsaw Studies on Individual Differences*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Strelau J. (1985b). *Temperament, osobowość, działanie*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Strelau J. (1986). Stability does not mean stability, w: G.A. Kohnstamm (red.), *Temperament Discussed: Temperament and Development in Infancy and Childhood* (s. 59–62). Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Strelau J. (1987). *O inteligencji człowieka*. Warszawa: Wiedza Powszechna.
- Strelau J. (1989). Temperament risk factors in children and adolescents as studied in Eastern Europe, w: W.B. Carey, S.C. McDevitt (red.), *Clinical and Educational Applications of Temperament Research* (s. 65–77). Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Strelau J. (1992). *Badania nad temperamentem. Teoria, diagnoza, zastosowania*. Wrocław: Ossolineum.
- Strelau J. (1994). The concepts of arousal and arousability as used in temperament studies, w: J.E. Bates, T.D. Wachs (red.), *Temperament: Individual Differences at the Interface of Biology and Behavior* (s. 117–141). Washington, DC: American Psychological Association.
- Strelau J. (1995). Regulacyjna teoria temperamentu: z perspektywy 20 lat badań, w: Z. Ratajczak (red.), *W kręgu teorii czynności. Kolokwia Psychologiczne*, 5, s. 9–21.
- Strelau J. (1996). Temperament a stres. Temperament jako czynnik modernizujący stresory, stan i skutki stresu oraz radzenie sobie ze stresem, w: I. Hezen-Niejeodek, Z. Ratajczak (red.), *Człowiek w sytuacji stresu* (s. 88–132). Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Strelau J. (1997). *Inteligencja człowieka*. Warszawa: Wydawnictwo „Żak”.

- Strelau J. (2000a). Osobowość jako zespół cech, w: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki. Psychologia ogólna* (t. 2, s. 525–560). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Strelau J. (2000b). Różnice indywidualne: opis, determinanty i aspekt społeczny, w: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki. Psychologia ogólna* (t. 2, s. 653–681). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Strelau J. (2000c). Temperament, w: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki. Psychologia ogólna* (t. 2, s. 683–719). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Strelau J. (2001a). Miejsce konstruktów aktywności w badaniach nad temperamentem. *Przegląd Psychologiczny*, 44, s. 275–300.
- Strelau J. (2001b). *Psychologia temperamentu* (wyd. 2). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Strelau J., Angleitner A., Newberry B.H. (1999). *Pavlovian Temperament Survey (PTS): An International Handbook*. Göttingen: Hogrefe & Huber Publishers.
- Strelau J., Oniszczenko W., Zawadzki B. (1994). *Genetyczne uwarunkowanie i struktura temperamentu młodzieży i dorosłych* (Raport KBN 1.1108.91.02). Warszawa: Wydział Psychologii UW.
- Strelau J., Zawadzki B. (1996). Temperament dimensions as related to the giant three and the big five factors: A psychometric approach, w: A.W. Brusilinski, T.N. Uszakowa (red.), *W.D. Nieblycy: Życie i naukowość twórczość* (s. 260–280). Moskwa: Ładomir.
- Strelau J., Zawadzki B. (1997). Temperament and personality: Eysenck's three superfactors as related to temperamental dimensions, w: H. Nyborg (red.), *The Scientific Study of Human Nature: Tribute to Hans Eysenck at Eighty* (s. 68–91). Oxford: Pergamon Press.
- Strelau J., Zawadzki B. (1998). *Kwestionariusz Temperamentu PTS. Podręcznik*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.
- Strelau J., Zawadzki B., Oniszczenko W., Sobolewski A. (2002). Kwestionariusz PTSD – wersja czynnikowa (PTSD-C): konstrukcja narzędzia do diagnozy głównych wymiarów zespołu stresu pourazowego. *Przegląd Psychologiczny*, 45, s. 149–176.
- Strelau J., Zawadzki B., Oniszczenko W., Sobolewski A., Pawłowski P. (w druku). Temperament i style radzenia sobie jako moderatory symptomów stresu pourazowego doświadczanych pod wpływem kataklizmu, w: J. Strelau (red.), *Osobowość a ekstremalny stres*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Strelau J., Zawadzki B., Piotrowska A. (1997). Modele temperamentu nawiązujące do teorii aktywności i ich implikacje dla inteligencji. *Studia Psychologiczne*, 35, s. 165–201.
- Suomi S.J. (1987). Genetic and maternal contributions to individual differences in rhesus monkey biobehavioral development, w: N.A. Krasnegor, E.M. Blass, M.A. Hofet, W.P. Smotherman (red.), *Perinatal Development: A Psychobiological Perspective* (s. 397–420). New York: Academic Press.
- Super C.M., Harkness S. (1994). Temperament and the developmental niche, w: W.B. Carey, S.C. McDevitt (red.), *Prevention and Early Intervention: Individual Differences as Risk Factors for the Mental Health of Children* (s. 115–125). New York: Brunner/Mazel.
- Szarota P. (1995). Polska Lista Przymiotnikowa (PLP): Narzędzie do diagnozy pięciu wielkich czynników osobowości. *Studia Psychologiczne*, 33, s. 227–255.
- Szczepaniak P., Strelau J., Wszeźniewski K. (1996). Diagnostyka stylów radzenia sobie ze stresem za pomocą polskiej wersji kwestionariusza CISS Endlera i Parkera. *Przegląd Psychologiczny*, 39, s. 187–210.
- Śliwińska M., Zawadzki B., Strelau J. (1995). Adaptacja „Zmodyfikowanego Kwestionariusza Wymiarów Temperamentu” Windle’a i Lerner’a do warunków polskich. Zastosowanie do diagnozy temperamentu młodzieży i dorosłych. *Studia Psychologiczne*, 33, s. 113–146.
- Tellegen A. (1991). Personality traits: Issues of definition, evidence, and assessment, w: D. Cicchetti, W. Grove (red.), *Thinking Clearly about Psychology: Essays in Honor of Paul Everett Meehl* (s. 10–35). Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Terelak J. (1995). *Stres psychologiczny*. Bydgoszcz: Branta.
- Terman L.M., Oden M. (1959). *The Gifted Group at Mid-Life*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Thayer R.E. (1989). *The Biopsychology of Mood and Arousal*. New York: Oxford University Press.
- Thomas A., Chess S. (1977). *Temperament and Development*. New York: Brunner/Mazel.
- Thurstone L.L. (1938). Primary mental abilities. *Psychometric Monographs*, 1 (cały numer).
- Thurstone L.L., Thurstone T.G. (1941). Factorial studies of intelligence. *Psychometric Monographs*, 2 (cały numer 8).
- Tiepiłow B.M. (1985). *Izbrannye trudy* (t. 1 i 2). Moskwa: Pedagogika.
- Tomaszewski T. (1963). *Wstęp do psychologii*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Tomaszewski T. (1966). Aktywność człowieka, w: M. Maruszewski, J. Reykowski, T. Tomaszewski (red.), *Psychologia jako nauka o człowieku* (s. 197–252). Warszawa: Książka i Wiedza.
- Tomaszewski T. (1975). Człowiek i otoczenie, w: T. Tomaszewski (red.), *Psychologia* (s. 13–36). Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

- Tomaszewski T. (1981). *The Dynamics of Inequality*. Report No SS-81/WS/72. Paris: Unesco.
- Tooby J., Cosmides L. (1990). On the universality of human nature and the uniqueness of the individual: The role of genetics and adaptation. *Journal of Personality*, 58, s. 17-67.
- Torrance E.P. (1988). Creativity as manifested in testing, w: R.J. Sternberg (red.), *The Nature of Creativity: Contemporary Psychological Perspectives* (s. 43-75). Cambridge: Cambridge University Press.
- Tryon R.C. (1940). Genetic differences in maze-learning ability in rats, w: G.D. Stoddard (red.), *39th Yearbook of the National Society for the Study of Education* (s. 111-119). Bloomington, IL: Public School Publisher.
- Tubman J.G., Lerner R.M., Lerner J.V., von Eye A. (1992). Temperament and adjustment in young adulthood: A 15-year longitudinal analysis. *American Journal of Orthopsychiatry*, 62, s. 564-574.
- Tupes E.C., Christal R.E. (1992). Recurrent personality factors based on trait ratings. *Journal of Personality*, 60, s. 225-251.
- Tyler L.E. (1965). *The Psychology of Human Differences*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Tyler L.E. (1978). *Individuality: Human Possibilities and Personal Choice in the Psychological Development of Men and Women*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Vernon P.A. (1985). Reaction times and speed of processing: Their relationship to timed and untimed measures of intelligence. *Intelligence*, 9, s. 357-374.
- Vernon P.A. (1993). Intelligence and neural efficiency, w: D.K. Detemian (red.), *Current Topics in Human Intelligence* (t. 1, s. 171-187). Norwood, NJ: Ablex.
- Vernon P.A., Wickert J.C., Bazana P.G., Stelmack R.M. (2000). The neuropsychology and psychophysiology of human intelligence, w: R.J. Sternberg (red.), *Handbook of Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Vernon P.E. (1950). *The Structure of Human Abilities*. London: Methuen.
- Vernon P.E. (1979). *Intelligence: Heredity and Environment*. San Francisco, CA: Freeman.
- Vickers D., Nettelbeck T., Willson R.J. (1972). Perceptual indices of performance: The measurement of „inspection time“ and „noise“ in the visual system. *Perception*, 1, s. 263-295.
- Vickers D., Smith P.L. (1986). The rationale for the inspection time index. *Personality and Individual Differences*, 7, s. 609-623.
- Vogel W., Broveman D.M. (1964). Relationship between EEG and test intelligence. *Psychological Bulletin*, 62, s. 132-144.
- Waller N.G., Kojetin B.A., Bouchard T.J., Jr., Lykken D.T., Tellegen A. (1990). Genetic and environmental influences on religious interests, attitudes, and values: A study of twins reared apart and together. *Psychological Science*, 1, s. 138-142.
- Welker W. (1976). Brain evolution in mammals: A review of concepts, problems, and methods, w: R.B. Masterton, C.B.G. Campbell, M.E. Bitterman, N. Hotton (red.), *Evolution of Brain and Behavior in Vertebrates* (s. 251-344). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Wiesel T.N. (1994). Genetics and behavior. *Science*, 264, s. 1647.
- Wigdor A.K., Garner W.R. (red.) (1982). *Ability Testing: Uses, Consequences, and Controversies*. Washington: National Academy of Sciences Press.
- Wiggins J.S. (1984). Cattell's system from the perspective of mainstream personality theory. *Multivariate Behavioral Research* 19, s. 176-190.
- Windle M. (1991). The difficult temperament in adolescence: Associations with substance use, family support, and problem behaviors. *Journal of Clinical Psychology*, 47, s. 310-315.
- Windle M., Lerner R.M. (1986). Reassessing the dimensions of temperamental individuality across the life-span: The Revised Dimensions of Temperament Survey (DOTS-R). *Journal of Adolescent Research*, 1, s. 213-230.
- Wisniewski M. (1876). *Charaktery rozumów ludzkich*. Warszawa: S. Le-wental.
- Wissler C. (1901). The correlation of mental and physical tests. *Psychological Monographs*, 3, s. 1-62.
- Within H.A. (1968). Psychologiczne różnicowanie i formy patologii. *Prze-gład Psychologiczny*, 16, s. 75-104.
- Within H.A. (1978). *Cognitive Style in Personal and Cultural Adaptation*. Vorceter, MA: Clark University Press.
- Within H.A., Berry J.W. (1975). Psychological differentiation in cross-cultural perspective. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 6, s. 4-87.
- Within H.A., Dyk R.B., Faierston H.F., Goodenough D.R., Karp S.A. (1962). *Psychological Differentiation*. New York: Wiley.
- Within H.A., Moore C.A., Goodenough D.R., Cox P.W. (1977). Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational application. *Review of Educational Research*, 47, s. 1-64.
- Within H.A., Olman P.K., Raskin E., Karp S.A. (1971). *A Manual for the Embedded Figures Tests*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Wiżniński K. (1996a). Pomiar radzenia sobie ze stresem – wybrane zagadnienia. *Promocja Zdrowia, Nauki Społeczne i Medycyna*, 3, s. 34-46.
- Wiżniński K. (1996b). Style a strategie radzenia sobie ze stresem. *Problemy pomiaru*, w: I. Heszten-Niejodek, Z. Ratajczak (red.), *Człowiek w sytuacji stresu. Problemy teoretyczne i metodologiczne* (s. 44-64). Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Wiżniński K., Sosnowski T. (1987). *Inwentarz Stanu i Cechy Lęku (ISCL). Polska adaptacja STAI*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Psychologiczne.
- Wundt W. (1887). *Grundzüge der physiologischen Psychologie* (t. 2, wyd. 3). Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann.

- Verkes R.M. (1923). Testing the human mind. *Atlantic Monthly*, 121, s. 358–370.
- Zakrzewska M. (1993). Słownik terminów analizy czynnikowej, w: J. Brzeziński, E. Hornowska (red.), *Z psychometrycznych problemów diagnostyki psychologicznej* (s. 69–81). Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Zakrzewska M., Samochowiec J., Rybakowski F., Hauser J., Pełka-Wysiecka J. (2001). Polska wersja Inwentarza Temperamentu i Charakteru (TIC): analiza rzetelności. *Psychiatria Polska*, 35, s. 455–465.
- Zawadzki B. (1995). Uniwersalność PEN – trzech superczynników osobowości: charakterystyka psychometryczna polskiej adaptacji „Zrewidowanego Inwentarza Osobowości H.J. Eysencka”. *Studia Psychologiczne*, 33, s. 147–188.
- Zawadzki B. (2000). Kwestionariusze osobowości, w: J. Strelau (red.), *Psychologia. Podręcznik akademicki. Podstawy psychologii* (t.1, s. 469–490). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Zawadzki B. (2001). Temperamentalny czynnik ryzyka chorób somatycznych: raka płuca i zawału serca, w: W. Ciałkowska, A. Matczak (red.), *Różnice indywidualne: wybrane badania inspirowane Regulacyjną Teorią Temperamentu Profesora Jan Strelaua* (s. 27–52). Warszawa: Interdyscyplinarne Centrum Genetyki Zachowania UW.
- Zawadzki B. (2002). *Temperament i środowisko. Porównania wewnętrzne i międzygrupowe*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Zawadzki B., Strelau J. (1997). *Formalna Charakterystyka Zachowania – Kwestionariusz Temperamentu (FCZ-KT): Podręcznik*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.
- Zawadzki B., Strelau J., Oniszczenko W., Riemann R., Angleitner A. (2002). Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania temperamentu: polsko-niemiecka analiza porównawcza oparta na samoopisie i szacowaniu. *Psychologia – Etiologia – Genetyka*, 5, s. 7–33.
- Zawadzki B., Strelau J., Szczepaniak P., Śliwińska M. (1998). *Inwentarz Osobowości NEO-FFI Costy i McCrae. Podręcznik do polskiej adaptacji*. Warszawa: Pracownia Testów Psychologicznych PTP.
- Zawadzki B., Szczepaniak P., Strelau J. (1995). Diagnostyka psychometryczna pięciu wielkich czynników osobowości: Adaptacja Kwestionariusza NEO-FFI Costy i McCrae do warunków polskich. *Studia Psychologiczne*, 33, s. 189–225.
- Zeman D. (1978). Some relations of general intelligence and selective attention. *Intelligence*, 2, s. 55–73.
- Zuckerman M. (1979). *Sensation Seeking: Beyond the Optimal Level of Arousal*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Zuckerman M. (1984). Sensation seeking: A comparative approach to a human trait. *Behavioral and Brain Sciences*, 7, s. 413–471.
- Zuckerman M. (1991). *Psychobiology of Personality*. New York: Cambridge University Press.
- Zuckerman M. (1992). What is a basic factor and which factors are basic? Turtles all the way down. *Personality and Individual Differences*, 13, s. 675–681.
- Zuckerman M. (1994). *Behavioral Expressions and Biosocial Bases of Sensation Seeking*. New York: Cambridge University Press.
- Zuckerman M., Kuhlman D.M., Thornquist M., Kiets H. (1991). Five (or three) robust questionnaire scale factors of personality without culture. *Personality and Individual Differences*, 12, s. 929–941.

INDEKS NAZWISK

Abel L. – 328
Ackerman P.L. – 322
Ahadi S.A. – 209, 212, 339, 340
Ahern F. – 337
Aiello L.A. – 137, 316
Alarcón M. – 132, 316
Aldwin C.M. – 273, 316
Allan K.M. – 105, 322
Allen B.P. – 28, 33, 316
Allport G.W. – 6, 23, 26, 32,
166–170, 173, 174, 178–180, 235,
316
Alzheimer – 118, 119, 134
Anderson K.J. – 235, 260, 262, 316,
339
Andreasen N.C. – 122, 325
Angleitner A. – 102, 183, 179, 183,
192, 195, 249, 252, 316, 319, 327,
335, 337, 339, 344, 348
Ankney C.D. – 121, 122, 340
Anthony R.G. – 69, 318
Appley M.H. – 332
Arcus D. – 215, 331
Aronoff J. – 324
Arystoteles – 14, 15, 140
Asendorpf J.B. – 41, 198, 316, 341

Baum A. – 338
Bayley N. – 31, 317
Bayon C. – 246, 321
Bazana P.G. – 103, 346
Beck L.F. – 98, 317
Belmaker R.H. – 323
Bern D.J. – 317
Benbow C. – 337
Bennett E.R. – 323
Berg S. – 337
Bergeman C.S. – 194, 220, 317, 338
Berger H. – 113
Berkowitz L. – 335
Bernúdez L. – 200, 317
Bernstein M. – 64, 88, 342
Berry J.W. – 283, 347
Bickerton D. – 138, 317
Binet A. 14, 18, 19, 64, 66, 69, 145,
146, 317, 307
Bitterman M.E. – 136, 137, 317, 347
Blaine D.B. – 323
Blass E.M. – 345
Block J.H. – 197, 198, 290, 318
Block J. – 31, 197, 198, 200, 201,
290, 318
Block N.J. – 312, 318
Bohman M. – 241, 341
Boodoo G. – 335
Borkenau P. – 198, 316
Bornstein M.H. – 35, 318
Borzym I. – 163, 318
Bosse R. – 273, 316
Bouchard T.J. – 66, 125, 126, 194,
257, 311, 312, 318, 335, 346
Boutin P. – 266, 334

Boykon A.W. – 335
Breivik G. – 238, 239, 328
Briggs S.R. – 166, 182, 329, 331
Broadhurst P.L. – 45, 223, 318
Brody N. – 66, 94, 318, 335
Brooks R. – 321
Browman D.M. – 114, 138, 139, 346
Brown A.L. – 340
Brown L.T. – 69, 318
Browning H.L. – 328
Brusziński A.W. – 344
Brzeziński J. – 10, 24, 318, 348
Brzozowski P. – 229, 318
Buchbaum M.S. – 318, 328
Burns N.R. – 116, 319
Burt C. – 77, 124–125, 127, 319
Buss A.H. – 27, 29, 202, 204, 213,
217–221, 265, 319
Buss A.R. – 26, 39, 319
Buss D.M. – 32, 319

Cairns E. – 288, 289, 319
Caminada H. – 262, 319
Cammock T. – 288, 319
Campbell C.B.G. – 347
Campus J.J. – 213, 220, 323, 226
Caplan J. – 291, 341
Caprara G.V. – 166, 179, 223, 319
Cardon L.R. – 56, 57, 335
Carey W.B. – 207, 273, 319, 343, 345
Carr H.A. – 36, 319
Carretta T.R. – 108, 110, 161, 162,
319, 339, 342
Carroll J.B. – 14, 17, 21, 27, 31,
32, 35, 39, 66, 70, 72, 77–85,
89, 95, 98, 101, 105, 107, 124,
144, 164, 171–174, 176–180,
188, 199–201, 314, 319
Carver C.S. – 297, 303–306, 319,
320
Caspi A. – 60, 198, 269, 320, 335,
338, 339
Cattell J. McK. – 16, 70, 164, 167, 320

Cattell R.B. – 6, 33, 78, 100, 167,
170, 320
Ceci S.J. – 150, 151, 320, 335
Ceglowski J. – 154, 320
Cervone D. – 166, 179, 223, 319
Chase T.N. – 118, 321
Cheek J.M. – 331
Chess S. – 7, 31, 70, 199, 200,
203–209, 213, 217, 256, 257, 266,
267, 321, 345
Chevalier-Skolnikoff S. – 137, 321
Chipuer H.M. – 317
Chorney K. – 337
Chorney M. – 337
Christal R.E. – 108, 120, 180, 181,
332, 346
Ciarkowska W. – 348
Cicchetti D. – 345
Claridge G. – 228, 321
Cloninger C.R. – 222, 241–248,
263, 285, 321, 341, 342
Collins P.F. – 247, 322
Collins W.A. – 318
Collis J.M. – 334
Colvin – 64, 65
Conn S.R. – 176, 321
Conway B.E. – 64, 88, 342
Cooper C.J. – 116, 319
Cooper R.M. – 45, 321
Corballis M.C. – 138, 321
Cord M.G. – 247, 321
Corley R. – 132, 316, 323
Cott P.J. – 247, 321
Cosmides L. – 23, 346
Costa P.T. – 7, 27, 29, 31, 167,
178, 188–196, 199–202, 247,
317, 321, 322, 334
Côté R. – 266, 334
Cox P.W. – 283, 347
Craik K.H. – 32, 319
Crawford J.R. – 105, 322
Cronbach L.J. – 77, 279, 322
Cyeron – 14, 26

- D'Onofrio B. – 312, 323
 Darlington R.B. – 142, 325
 Darwin Ch. – 15, 16, 22, 322
 Daum I. – 103, 317
 De Bruijn F. – 262, 319
 De Longis A. – 325
 De Raad B. – 184, 185, 322, 323, 328, 329
 Dear I.J. – 14, 27, 29, 31, 32, 35, 62, 72, 92, 104–106, 116, 118, 322, 334
 Defries J.C. – 23, 27, 44, 45, 47, 51, 52, 124, 126, 132, 310, 316, 322, 323, 338
 DeLongis A. – 274, 298, 322
 Demokryt – 35
 Dennis I. – 339
 Depue R.A. – 247, 322
 Derogatis L.R. – 274, 323
 Derryberry D. – 204, 209–213, 323, 340
 Desmond J.E. – 120, 338
 DeSoto C.B. – 32, 329
 Deternan D.K. – 337, 346
 Di Chiro G. – 247, 321
 Diamond S. – 209, 217, 323
 Dignan J. – 182
 Dodson J.D. – 114, 230
 Donald M. – 137, 323
 Donaldson G. – 100, 332
 Drwal R.L. – 229, 318
 Duffy E. – 248, 259, 323
 Dunbar R.I.M. – 137, 316
 Dunkiel-Schetter C. – 298, 325
 Dworkin G. – 312, 318
 Dyk R.B. – 282, 347
 Earles J.A. – 161, 339
 Eaves L.J. – 57, 246, 312, 323, 328, 342
 Ebbinghaus H. – 19
 Ebstein R.P. – 245, 323
 Edwards J.A. – 318
 Einstein A. – 123
 Eley T. – 337
 Elias A. – 35, 66, 202, 248, 250, 253, 255, 256, 323
 Ellingson R.J. – 114, 323
 Emde R.N. – 216, 323, 326
 Empedokles – 14
 Ender N.S. – 8, 180–182, 185, 280, 297, 299, 300, 323, 324, 341
 Epstein S. – 29, 38, 324
 Erlemeyer-Kimling L. – 23, 124, 126, 324, 329
 Ertl J.P. – 115, 116, 324
 Evans D.E. – 212, 339
 Ewald G. – 258, 324
 Eysenck H.J. – 7, 21, 25, 29, 34, 39, 65, 100, 103, 116–118, 124, 126, 148, 149, 178, 193, 195, 199–204, 209, 213, 216–218, 222–235, 237, 241, 242, 247, 248, 253, 259, 265, 274, 292, 317, 324, 325, 327, 339, 341
 Eysenck M.W. – 25, 29, 32, 193, 199, 202, 209, 222–225, 227, 228, 230–233, 241, 325
 Eysenck S.B.G. – 32, 34, 223, 228, 229, 317, 325
 Falconer D.S. – 55, 325
 Fangan J.F. – 314, 325
 Farley F.H. – 326
 Faterson H.F. – 282, 347
 Fedio P. – 321
 Fernandez P. – 207, 321
 Fering D. – 34, 343
 Finlay B.L. – 142, 325
 Firkowska-Mankiewicz A. – 89, 163, 164, 309, 325
 Fisher P. – 212, 340
 Fiske D.W. – 180, 325
 Flashman L.A. – 122, 325
 Flaum M. – 122, 325
 Flynn J.R. – 309, 325
 Folkman S. – 271, 274, 297–299, 304, 322, 325, 332, 333
 Forsythe G.B. – 342
 Foster N.L. – 321
 Francis L.J. – 325
 Freeman – 64, 65
 Friedensberg E. – 255, 326
 Friedhandler B.M. – 33, 34, 326
 Fulker D.W. – 57, 132, 316, 322, 323, 328
 Funder D.C. – 28, 32, 317, 326
 Gabrielli J.D.E. – 120, 338
 Gabrielli W.F. – 51, 52, 334
 Gale A. – 318, 326
 Galen – 14, 15, 20, 21, 26
 Galton F. – 16, 17, 21, 22, 42, 46, 70, 97, 100, 123, 308, 326
 Gardner H. – 92–95, 326
 Garner W.R. – 347
 Gaughan J.M. – 35, 318
 Gersten M. – 339
 Gervais M.C. – 45, 322
 Giorgi O. – 247, 321
 Gjende P.F. – 290, 318
 Glover G.H. – 120, 338
 Goddard H.H. – 153, 307, 326
 Goldberg L.R. – 32, 180, 182, 183, 185, 186, 188, 235, 326, 329, 340, 341
 Goldsmith H.H. – 203, 213, 220, 326
 Goleman D. – 69, 326
 Goodenough D.R. – 282, 283, 347
 Gordon R.A. – 153, 154, 327
 Goryńska E. – 250, 327
 Gottfredson L.S. – 27, 65, 89, 144, 158, 159, 163–165, 327
 Gottlieb G. – 51, 327
 Gray J.A. – 209, 222, 261, 292, 327, 202, 204, 210, 223, 265, 234, 241–244, 247, 248, 263, 327
 Grigorenko E.L. – 279, 281, 292, 293, 295, 296, 299, 327, 342
 Grossarth-Maticek R. – 274, 327
 Grove W. – 345
 Gruben R.J. – 298, 325
 Grudnik J.L. – 106, 327
 Gudjonsson G. – 325
 Guilford J.P. – 69, 75–77, 279, 327, 328
 Gustafsson J.E. – 79, 105, 322, 328
 Habrat E. – 255, 328
 Haier R.J. – 118–120, 318, 328
 Hall C.S. – 166, 179, 328
 Halpern D.F. – 335
 Halstead W.C. – 137, 138, 328
 Halverson C.F., Jr. – 186, 316, 324, 326, 328, 332
 Hampson S.E. – 185, 328, 341
 Hansen E.B. – 238, 328, 339
 Harkness A.R. – 32, 328
 Harkness S. – 267, 345
 Harmon R.J. – 326
 Hartshorne H. – 28, 29, 328
 Hauser J. – 246, 348
 Haviland J.M. – 326
 Havill V. – 186, 332
 Hazlett E. – 328
 Heath A.C. – 57, 246, 328, 342
 Hebb D.O. – 42, 67, 79, 235, 248, 259, 328
 Hedlund J. – 342
 Hendrickson A.E. – 116–118, 329
 Hendrickson D.E. – 117, 118, 329
 Henri V. – 19, 317
 Herbst J.H. – 199, 321
 Herrstein R.J. – 65, 147–149, 151–153, 308, 309, 329
 Hershey K.L. – 212, 340
 Hersh M.S. – 337
 Hertzog C. – 34, 329
 Heszen-Niejodek I. – 297, 298, 302, 303, 306, 329, 343, 347
 Hewitt J.K. – 57, 246, 328, 342
 Heymans G. – 21, 22, 202, 222, 329

- Hill L. – 337
Hindelang M. – 153, 329
Hippokrates – 14, 15, 20, 223
Hirsch J. – 23, 329
Hirsch T. – 153, 329
Hobfoll S.E. – 254, 329
Hoefner R. – 76, 328
Hofer M.A. – 345
Hofstee W.K.B. – 183, 185, 329
Hogan J. – 32, 161, 166, 329
Hogan R. – 329
Holland C.R. – 314, 325
Homel P. – 35, 318
Hom J.L. – 78, 79, 80, 320, 329, 330
Hornowska E. – 348
Horvath J.A. – 342, 343
Hotton N. – 347
Huarte J. – 14
Hull C. – 166, 225
Humphreys M.S. – 235, 339
Hunt E. – 66, 67, 84, 100–102, 111, 112, 330, 332
Hunt J.McV. – 341
Hunter J.E. – 89, 155, 157, 158, 161, 162, 330, 341
Husén T. – 314, 330
Hutchings B. – 51, 52, 334
Izard C.E. – 318
Jang K.L. – 194, 330
Jarmuž S. – 179, 186, 187, 333
Jarvik L.F. – 124, 126, 324
Jeannet P.R. – 160, 334
Jenkins J.J. – 13, 330
Jensen A.R. – 98–100, 105, 124, 149, 308, 313, 314, 330, 332
Jenison H.J. – 67, 136, 137, 140–142, 330
Johansson B. – 337
John O.P. – 180, 183, 198, 200, 316, 330, 339
Johnson J. – 166, 318, 329
Jones E.E. – 32, 330
Jones W.H. – 331
Jung C.G. – 38, 222, 223, 242, 331
Kaczmarek M. – 11
Kagan J. – 35, 39, 203, 204, 213–217, 253, 263, 265, 281, 286, 288–290, 292, 323, 331, 339
Kahneman D. – 110, 111, 331
Kamin L.J. – 123, 125, 150, 307, 331
Kanouse D.E. – 330
Kant I. – 20, 21, 40, 258, 331
Karp S.A. – 282, 347
Katz M. – 323
Kazdin A.E. – 319, 327
Kelley H.H. – 330
Kelley T.L. – 73, 331
Kent M.W. – 340
Ketron J.L. – 64, 88, 342
Kiers H. – 191
Kingsbury F.A. – 36, 319
Kline P. – 88, 89, 331
Klix F. – 136, 137, 331
Klonowicz T. – 248, 253, 255, 331
Kogan N. – 280, 331
Kohnstamm G.A. – 186, 187, 316, 322, 324, 326, 328, 332, 333, 339, 343
Kojetin B.A. – 257, 312, 346
Korn S. – 207, 321
Kozak B. – 299, 332
Kozielecki J. – 311, 332
Kranzler J.H. – 105, 106, 327, 332
Krasnegor N.A. – 345
Kretschmer E. – 202, 222, 38, 332
Krzyżewski K. – 26, 332
Kuh D.L. – 312, 332
Kuhlman D.M. – 191
Kuhn T. – 222
Kumari V. – 247, 321
Kyllonen P.C. – 108, 109, 120, 322, 332
Kyrios M. – 268, 271, 332, 340
Lacey J.I. – 260, 332
Lagerspetz K.M.J. – 45, 332
Lagerspetz K.Y.H. – 332
Lally M. – 104, 335
Lamb M.E. – 340
Lansman M. – 100, 111, 330, 332
Lazarus R.S. – 271, 274, 297–299, 304, 322, 325, 332, 333
Learned W.S. – 150, 333
Lecca D. – 247, 321
Leontiew A.N. – 95, 139, 333
Lerner J.V. – 208, 269, 346
Lerner R.M. – 207, 269, 346, 347
Levenson M.R. – 273, 316
Lewis M. – 326, 337
Lewowicki T. – 163, 333
Lieberman P. – 138, 333
Lilienfeld S.O. – 32, 328
Lindzey G. – 166, 179, 328
Livesley W.J. – 330
Loehlin J.C. – 27, 48, 52, 56, 66, 126, 193, 194, 228, 333, 335, 338
Lubinski D. – 337
Luchins A.S. – 279, 333
Luchins E.H. – 279, 333
Lykken D.T. – 126, 257, 311, 312, 318, 346
MacDonald K. – 210, 333
Macphail E.M. – 136, 137, 333
Magnusson D. – 31, 51, 299, 323, 333
Magoun H.W. – 225, 259, 335
Mangan G. – 204, 333
Mansi L. – 321
Marszał-Wiśniewska M. – 179, 186, 187, 202, 256, 323, 333
Martin R.P. – 186, 208, 267, 268, 316, 324, 326, 328, 333
Matuszewski M. – 345
Matuszewski T. – 108, 333
Masterion R.B. – 347
Matarazzo J.D. – 148, 333
Matczak A. – 89, 280, 286–291, 334, 348
Matthews G. – 29, 334
Matysiak J. – 45, 334
May M.A. – 28, 29, 328
Mayer J.D. – 69, 340
Mayer R. – 102, 335
Maziade M. – 266, 334
McCartney K. – 52, 53, 341
McCleam G.E. – 23, 27, 44, 47, 124, 126, 128, 220, 310, 317, 337, 338
McCormick E.J. – 160, 334
McCrae R.R. – 7, 27, 29, 31, 167, 178, 188–196, 199–202, 247, 317, 321, 322, 334
McDevitt S.C. – 207, 343, 345
McDougall W. – 167, 172
McGue M. – 125, 126, 311, 318
McGuffin P. – 47, 59, 124, 338
McGuinness D. – 260, 338
Mecham R.C. – 160, 334
Mednick S.A. – 51, 52, 334
Mendl G. – 22, 43
Mervielde I. – 186, 332
Messamer J. – 69, 339
Messick S. – 279, 280, 334
Mierlin W.S. – 23, 168, 249, 334
Miller S.M. – 297, 301–303, 335
Mischel W. – 28, 30–32, 192, 200, 335
Mitchell R.F. – 338
Moffitt T.E. – 198, 269, 335, 339
Moore C.A. – 283, 347
Moruzzi G. – 225, 259, 335
Murray C. – 65, 147–149, 151–153, 309, 329
Murray H.A. – 166, 335
Mussen P.A. – 331
Neale M.C. – 56, 57, 328, 335
Neisser U. – 65, 66, 70, 88, 309, 335
Nemanov L. – 323
Nesselroade J.R. – 34, 126, 220, 317, 329, 337, 338

- Nettelbeck T. – 103, 104, 116, 319, 335, 346
 Neubaer A. – 102, 335
 Newberry B.H. – 195, 249, 344
 Newell A. – 89, 335
 Newman D.L. – 269, 335
 Nečka E. – 62, 67, 72, 76, 84, 88, 89, 91, 92, 110, 111, 113, 123, 335, 336
 Nicastro N. – 142, 325
 Niebylicyn W.D. – 21, 24, 203, 248, 249, 336, 344
 Nisbett R.E. – 32, 330
 Norman W.T. – 180, 336
 Nosal C.S. – 89, 280, 281, 284, 285, 287, 336
 Novick O. – 323
 Nowakowska M. – 176, 179, 336
 Nuechterlein K.H. – 328
 Nyborg H. – 344
 Odbert H.S. – 166, 169, 173, 179, 180, 316
 Oden M. – 145, 146, 147, 345
 Okón J. – 336
 Olea M.M. – 161, 162, 336
 Oleszkiewicz-Zsurz E. – 237, 336
 Oliver J. – 182
 Olman P.K. – 282, 347
 Omari S. – 123, 331
 Oniszczenko W. – 48, 49, 53, 55, 59, 219, 220, 248, 252, 276, 336, 344, 348
 Orban J.A. – 161, 317
 Osher Y. – 323
 Ostendorf F. – 179, 183, 192, 198, 316, 336, 337, 341
 Owen M.J. – 59, 338
 Ozer D.J. – 199, 321
 Paek J. – 328
 Panksepp J. – 210, 337
 Parker J.D.A. – 8, 280, 297, 299, 300, 324
 Paterson D.G. – 13, 330
 Pawłow I.P. – 22, 138, 202, 222, 225, 231, 248, 249, 258, 265, 337
 Pawłowski P. – 276, 344
 Peabody D. – 182
 Pearson K. – 120, 121, 337
 Pedersen N.L. – 126, 128, 129, 220, 317, 337, 338
 Pellegrini A.D. – 333
 Pellegrini D.S. – 278, 337
 Pelka-Wysiecka J. – 246, 348
 Perloff R. – 66, 335
 Pervin L.A. – 27, 28, 31, 51, 166, 179, 190, 223, 324, 330, 334, 335, 337
 Peterson E. – 215, 331
 Petrides K.V. – 229, 317
 Petrill S.A. – 129, 135, 337
 Piaget J. – 36, 93, 95, 288
 Pierce G.R. – 335
 Pinter – 64, 65
 Piotrowska A. – 70, 89, 114, 337, 344
 Piras G. – 247, 321
 Platon – 13, 14, 338
 Plomin R. – 23, 27, 44, 47-49, 51, 52, 55, 56, 58-61, 65, 124, 126, 128-130, 132, 134, 135, 196, 202, 204, 213, 217-221, 265, 310, 316, 317, 319, 322, 323, 337, 338
 Poley W. – 26, 39, 319
 Popper K. – 222
 Posner M.I. – 100-102, 210, 211, 338, 340
 Potkey C.R. – 33, 316
 Power C. – 312, 332
 Prabhakaran V. – 120, 338
 Prediger D.J. – 160, 338
 Pressey – 64, 65
 Pribram K.H. – 260, 338
 Price R.A. – 49, 338
 Priel B. – 323
 Prior M. – 268, 271, 332, 340
 Przybeck T.R. – 243, 246, 321

- Raad De B. – 180
 Rabin A.I. – 324
 Radcliffe J.A. – 320
 Radomska A. – 252, 336
 Rahe R.H. – 272, 338
 Ramey C.T. – 314, 338
 Ramey S.L. – 314, 338
 Raskin E. – 282, 347
 Ratajczak Z. – 297, 329, 343, 347
 Read P.B. – 318
 Ree M.J. – 108, 110, 161, 162, 319, 336, 339, 342
 Resnick L. – 335
 Revelle W. – 235, 339
 Reykowski J. – 345
 Reznick J.S. – 35, 215, 216, 323, 331, 339
 Rieke M.L. – 176, 321
 Riemann R. – 102, 194, 252, 335, 339, 348
 Riggio R.E. – 69, 70, 339
 Roberts B.W. – 161, 329
 Roberts R.D. – 322
 Robins R.W. – 198, 339
 Robinson D.L. – 118, 339
 Robinson J. – 323
 Rodgers B. – 312, 332
 Rolf J.E. – 340
 Rose S. – 312, 339
 Rosenberg A. – 339
 Rosolack T.K. – 235, 326
 Ross S. – 27
 Rothbart M.K. – 203, 204, 208-213, 323, 333, 339, 340
 Rotter J.B. – 281, 340
 Rousseau J.J. – 309
 Rowe D.C. – 69, 311, 340
 Runl – 64, 65
 Rundquist E.A. – 45, 340
 Rushon J.P. – 121, 122, 340
 Russell R. – 312, 323
 Rutter M. – 23, 27, 44, 126, 278, 310, 312, 338, 340
 Ruzgis P. – 324, 342
 Rybakowski F. – 246, 348
 Saklowski D.H. – 327
 Salkind N.J. – 287, 340
 Salovey P. – 69, 340
 Samochowiec J. – 246, 348
 Samuels J. – 199, 321
 Sandra S. – 52
 Sanocki W. – 176, 340
 Sanson A. – 268, 340
 Sarason B.R. – 335
 Sarason I.G. – 335
 Saucier G. – 32, 185, 340, 341
 Scarr S. – 53, 341
 Schafer E.W.P. – 115, 324
 Scheier I.H. – 33, 320
 Scheier M.F. – 297, 303, 304, 320
 Schmidt F.L. – 89, 155, 157, 158, 161, 162, 341
 Schmitt M.J. – 34, 343
 Schnabel K. – 198, 341
 Segal N.L. – 126, 311, 318
 Sharp S.E. – 341
 Sheldon W.H. – 38, 341
 Shepard P. – 136, 341
 Siegel B.V. – 328
 Sievardsson S. – 241, 341
 Silva P.A. – 269, 320, 335
 Simon H.A. – 64, 89, 335
 Simon T. – 18, 317
 Simonov P.V. – 223, 341
 Singer J.E. – 338
 Skuder P. – 338
 Smith D.L. – 291, 338, 337
 Smith J.A.L. – 120, 338
 Smith J.D. – 341
 Smith P.L. – 104, 346
 Smotherman W.P. – 345
 Snidman N. – 215, 331, 339
 Snook S.A. – 342
 Snow R.E. – 77, 279, 322

- Sobolewski A. – 154, 176, 276, 320, 344
- Solano C. – 32, 329
- Sosnowski T. – 299, 304, 347
- Spearmann C. – 17, 18, 21, 25, 35, 64, 66, 67, 69-75, 77, 78, 81, 96, 100, 106, 111, 112, 118, 128, 164, 341
- Spielberger C.D. – 33, 299, 304, 341
- Spiro III A. – 273, 316
- Stagner R. – 27, 29, 36, 39, 341
- Stallings M.C. – 246, 342
- Stankov L. – 112, 342
- Stauffer J.M. – 108, 110, 342
- Stelmack R.M. – 103, 261, 342, 346
- Stenhouse D. – 136-138, 244, 342
- Stem W. – 19, 20, 38, 167, 136, 342
- Stenberg R.J. – 31, 64, 66, 70, 84-89, 95, 102, 107, 162, 163, 280, 281, 292-296, 324, 327, 330, 331, 335, 342, 343, 346
- Stevens S.S. – 38, 341
- Stevenson-Hinde J. – 215, 343
- Stryer R. – 34, 343
- Stillwell-Barnes R. – 215, 343
- Stoddard G.D. – 346
- Stouthamer-Loeber M. – 198, 339
- Strelau J. – 21-24, 27, 32, 35, 38, 41, 43, 54, 55, 66, 68, 72, 84, 89, 95, 100, 114, 124, 126, 135, 139, 145, 149, 154, 157, 165, 177, 179, 190, 192-196, 202-204, 207-209, 216, 220, 222, 223, 227-229, 235, 238, 241, 248-255, 259, 261, 263, 265, 267, 268, 271-273, 276, 277, 292, 298, 307, 309-311, 315, 318-320, 329, 333, 334, 336, 339, 341, 343-345, 348
- Suomi S.J. – 215, 345
- Super C.M. – 267, 345
- Svrakic D.M. – 243, 246, 321
- Swayze II V.W. – 122, 325
- Sweeney A.B. – 320
- Szarota P. – 179, 183, 184, 345
- Szczepaniak P. – 179, 190, 298, 301, 345, 348
- Śliwińska M. – 190, 208, 345, 348
- Takemoto-Chock N. – 182
- Tang C. – 328
- Tapsfield P. – 339
- Tellegen A. – 32, 126, 257, 311, 312, 318, 345, 346
- Teofrast z Eresos – 15, 26
- Terelak J. – 297, 345
- Termann L.M. – 6, 18, 64, 65, 145-147, 164, 165, 345
- Thayer R.E. – 345
- Thivierge J. – 266, 334
- Thomas A. – 7, 31, 45, 199, 200, 203-209, 213, 217, 256, 257, 266, 267, 321, 345
- Thomas E.A. – 322
- Thompson L.A. – 337
- Thorndike E. – 64, 65, 69
- Thorngquist M. – 191
- Throckmorton B. – 69, 339
- Thurstone L.L. – 74, 75, 80, 345
- Thurstone T.G. – 74, 345
- Tieplow B.M. – 95, 203, 248, 249, 345
- Tolman E. – 166
- Tomaszewski T. – 248, 254, 303, 310, 315, 343, 346
- Tooby J. – 23, 346
- Torrance E.P. – 76, 346
- Trumbull R. – 332
- Tryon R.C. – 2, 44, 45, 346
- Tubman J.G. – 269, 346
- Tupes E.C. – 180, 181, 346
- Tyler L.E. – 13, 23, 168, 311, 346
- Valius S. – 330
- van Aken M.A.G. – 198, 316
- Vandenberg S.G. – 49, 338
- Vernon P.A. – 67, 77, 78, 101, 103, 108, 330, 346
- Vernon P.E. – 346
- Vetter H. – 327
- Vickers D. – 103, 104, 346
- Vignetti S. – 338
- Vogel W. – 114, 346
- von Eye A. – 269, 346
- von Knorring A.-L. – 241, 341
- Wachs T.D. – 322, 340, 343
- Wagner R.K. – 87, 295, 342, 343
- Waller N.G. – 257, 312, 346
- Warburton F.W. – 174, 320
- Weiner B. – 330
- Weintraub J.K. – 297, 303, 320
- Welker W. – 142, 347
- Wenger M. – 227
- Wheeler L. – 326
- Wickett J.C. – 103, 346
- Wiener N. – 84
- Wiersma E. – 21
- Wiesel T.N. – 314, 347
- Wigdor A.K. – 347
- Wiggins J.S. – 182, 178, 185, 329, 340, 347
- Wiley J. – 210
- Williams W.M. – 150, 151, 320, 342, 343
- Willson R.J. – 103, 346
- Windelband W. – 167
- Windle M. – 207, 208, 267, 347
- Wissler C. – 70, 347
- Wisniewski M. – 15, 347
- Wiklin H.A. – 281-284, 286, 292, 347
- Wolman B.B. – 330
- Wood B.D. – 150, 333
- Wright J.C. – 287, 340
- Wrześniewski K. – 280, 298, 299, 304-306, 345, 347
- Wu J.C. – 328
- Wundt W. – 16, 21, 25, 231, 347
- Yantis S. – 100, 332
- Yerkes R.M. – 114, 230, 307, 348
- Zahn-Waxler C. – 323
- Zakrzewska M. – 74, 75, 246, 348
- Zawadzki B. – 38, 89, 114, 179, 190, 192, 193, 208, 216, 229, 235, 249, 252, 255, 276, 344, 345, 348, 251, 275
- Zeaman D. – 110, 348
- Zentner M. – 215, 327, 331
- Zubek J.P. – 45, 321
- Zucker R. – 324
- Zuckerman M. – 25 33, 191, 194, 196, 222, 235-238, 240, 241, 244, 247, 253, 259, 263, 265, 348
- Zunn M. – 215, 343
- Żychowska D. – 237
- Umansky R. – 323
- Urbina S. – 66, 335
- Uszakowa T.N. – 344

INDEKS HASEŁ

- abstrahowanie i generalizowanie – 138
- afiliacja – 211
- agresja – 189
- altruizm – 189
- Alzheimera choroba – 134
- aktywacja – 21, 257, 258, 260
 - a aktywowalność – 261–263, 265
 - poziom – 264
- autonomiczna – 262
 - behawioralna – 260, 262
 - biochemiczna – 262
 - hormony – 262
- neuropreżaki – 262
- definicja – 259, 260
- determinanty – 262
- fazowa – 260
- jako konstrukt – 264
- korowa – 262
- ogólna (globalna) – 262
- poziom – 37, 227, 231, 232, 235, 259, 260, 262, 263, 272
- różnice indywidualne – 261
- toniczna – 260
- wskazniki – 262
- aktywność – 21, 189, 205, 218–220, 240, 249, 251, 252, 264–266, 276
- elektrodermalna (EDA) – 259
- elektroencefalograficzna (EEG) – 259
- katecholaminergiczna – 263
- motoryczna – 267
- poziom – 211
- analiza czynnikowa – 22
- asertywność – 189
- autonomia funkcjonalna – 170
- badania leksykalne – 169, 184, 185, 189
- biotonus – 258
- cecha – 25, 166, 167
 - a stan – 33, 34, 36
 - agregacja danych – 29, 38
 - definicja – 26, 27
 - determinanty – 35
 - dynamiczna – 171, 172
 - hipotezytyczny status c. – 36
 - jako dyspozycja – 31–34, 36
 - jako konstrukt hipotezytyczny – 35
 - jako predyspozycja – 26
 - jako tendencja – 27
 - jako zmienna pośrednicząca – 27
 - kategorie – 181
 - krytyka c. – 28
 - pomiar – 33, 34, 36–38
 - powierzchniotowa – 171
 - spójność czasowa c. – 29, 31, 32
 - spójność międzywytuacyjna c. – 28, 29, 31
 - status ontologiczny c. – 32, 34, 35
 - temperamentalna – 171, 172
 - układu nerwowego – 249
 - w przypadku osobowości – 27
 - w przypadku zdolności – 27
 - zdolnościowa – 171, 172
 - źródłowa – 171
- centralny magazyn pamięci – 137
- centralny układ
 - karania/hamujący zachowania – 245
 - motywacyjny/aktywacyjny zachowania – 245
- nagrody/utrzymywania zachowania – 245
- charakter
 - skłonność do współdziałania – 243
 - transcendencja ja – 243
 - ukierunkowanie ja – 243
- choletryk – 224
- chw wsohny – 22, 44, 46
- czas
 - inspekcji (CI)
 - pomiar – 104
 - wzrokowej – 104, 106, 107
 - słuchowej – 105–107
 - koncentracji – 211
 - reakcji (CR) – 98–100
 - prostej – 98, 99
 - złożonej (z wyborem) – 98, 99
- czynnik – 26
 - A – 193
 - C – 193
 - g – 72, 79, 81, 89, 95, 96, 98, 108, 109, 161, 162
 - definicja – 71
 - energia umysłowa – 71
 - jako konstrukt teoretyczny – 35
 - genetyczny – 27, 124–126, 129
 - addytywny – 48, 57
 - dominacja – 49
 - epistaza – 49
 - nieaddytywny – 49, 57
 - selektywny dobór – 49
 - kierunkowy – 137
 - NEOAC – 190, 192, 193, 194–196, 201
 - O – 193
 - OCEAN – 190
 - PEN – 200, 223, 229, 235
 - a seks – 233
 - a zachowania antyspółeczne – 233
 - a zachowania społeczne – 233
 - biologiczne podstawy – 225
 - funkcjonalne znaczenie – 229, 233
- interakcje – 233
- miar – 228
- rola adaptacyjna – 233
- struktura – 225
- s
 - definicja – 71
 - werbalno-szkolny – 78
 - przestrzenno-manualny – 78
 - G (G3) – 81, 82, 89
- czynności
 - a RTT – 254
 - a zapotrzebowanie na stymulację – 254
 - pomocnicze – 254, 255
 - struktura – 254
 - zasadnicze – 254, 255
- đane
 - L – 171, 173, 174, 176, 177
 - Q – 171, 173, 174, 176, 177
 - T – 171, 173, 174, 176, 177
 - dążenie do osiągnięć – 189
 - depresja – 189, 273
 - depresyjność – 276
 - dobroć dopasowania – 206, 267
 - dwuczynnikowa teoria zdolności – 71
 - dynamiczność – 184
 - dysleksja – 59
 - dyspozycja
 - centralna – 168, 169
 - dominująca – 168, 169
 - osobista – 167, 169
 - wtórna – 168, 169
 - dystymia – 223
 - dziecko
 - dobrze przystosowane – 269, 270
 - niekontrolujące się – 269, 270
 - pewne siebie – 269, 270
 - skryte – 269
 - z rezerwą – 269, 270
 - zahamowane – 269, 270
 - dziedziczność – 15, 16, 131
 - czy środowisko – 42, 43, 123, 131

- spór – 42
- współdziałanie – 42
- edukacja
 - relacji – 72, 73
 - korelatów – 72, 73
- efektywność pracy – 155–157
- ekstrawersja – 35, 177, 181, 183, 184, 187, 189, 190, 195, 196, 199, 223, 224, 228, 234, 241, 243, 264, 265, 272, 274
 - a aktywacja – 231
 - a głód stymulacji – 231
 - a podatność na warunkowanie – 231
 - a unikanie stymulacji – 231
 - biologiczne podstawy – 213, 225, 226
 - funkcjonalne znaczenie – 230
 - MAO – 228
 - struktura – 224
- elektroencefalografia (EEG) – 113
 - rytm alfa – 114
 - rytm beta – 114
- elementarne zadania poznawcze (ECT) – 84, 97, 100–102
 - czas reakcji – 101–103
 - pamięć – 101, 102
 - emocjonalność – 21, 218, 219, 264, 265
 - negatywna – 211
 - pozytywna – 189
- encefalizacja – 141
 - iloraz (EQ) – 140, 141
- energia
 - umysłowa – 96
 - życiowa – 20, 21, 258
- ergi – 171, 172
- fenyloketonuria – 134
- flegmatyk – 224
- Flynn efekt – 309
- formalna teoria inteligencji – 89
- formalne charakterystyki – 263
- frustracja/gniew – 211
- genetyka molekularna – 58
 - OGD – 58
 - QTL – 59, 60
 - powiązanie alleliczne – 59, 60
 - Program IQ-QTL – 61
- genetyka zachowania – 43
 - metody – 47, 48, 124
 - porównywania par bliźniąt – 53, 54, 58, 123
 - porównywanie par osób – 124
 - adopcji – 53, 54
 - studia rodzinne – 53
 - założenia m.g.z. – 54
 - paradygmaty – 47
 - genom – 135
 - genotyp i środowisko
 - a osobowość – 194
 - a otwartość – 194
 - a sumienność – 194
 - a ugodowość – 194
 - interakcje – 45, 46, 51
 - korelacje – 52, 311
 - aktywne – 52
 - bierne – 52
 - reaktywne – 52
 - rozwój – 130, 131, 132
- habitus apoplecticus* – 14
- habitus phisticus* – 14
- hamowanie ochronne – 230
- Herrnsteina syllogizm – 308, 309
- hipoteza leksykalna – 173, 182, 188
- histeria – 223
- idee – 189
- iloraz inteligencji (IQ) – 62, 117, 125
 - a czas reakcji – 99
 - definicja – 20
 - impulsywność – 35, 189, 219, 228, 234, 241, 263–265, 269, 281, 292
 - a behawioralny układ aktywacyjny (BAS) – 242
- biologiczne podstawy – 242
- MAO – 228
- indeks uniwersalny – 174
- indywidualność – 23
 - neurohormonalna – 253
- intelekt – 182, 183, 184
- inteligencja – 96, 100–103, 163
 - A, B i C – 67
 - a adaptacja – 136, 137, 142–144
 - a czas inspekcji (CI) – 103–107
 - a czas reakcji – 100, 103
 - a ECT – 100, 103, 107, 108
 - a EEG – 113
 - a efektywność zawodowa – 155–157, 159, 161
 - a encfalizacja – 140
 - a genetyka molekularna – 134
 - a genotyp i środowisko – 124–127
 - a iloraz encfalizacji (EQ) – 141, 142
 - a metabolizm mózgu – 118–120
 - a mózg – 113, 136, 142, 143
 - a pamięć długotrwała – 102
 - a pamięć operacyjna – 108, 109
 - a pamięć robocza – 100, 101, 109
 - a patologia – 152
 - a porzucenie szkoły – 148
 - a potencjały wywołane (PW) – 115–117
 - a powodzenie życiowe – 145, 146, 163–165, 308
 - a projekt IQ-QTL – 135
 - a przestępczość – 153, 154
 - a przewodzenie impulsu nerwowego – 103
 - a QTL – 134, 135
 - a rezonans magnetyczny (MR) – 120
 - a SES – 148, 149, 152–154, 164, 308
 - a tomografia pozytronowa (PET) – 118–120
 - a ubóstwo – 152
 - a uwaga – 110–112
 - a uzyskanie dyplomu – 149
 - a wielkość mózgu – 120–123
 - a wykształcenie – 147, 150, 151, 314
 - a zdolności specyficzne – 128, 129
 - akademicka – 88, 163
 - biologiczna – 136, 137, 142, 143
 - poznawcza teoria filogenezy zachowania inteligentnego – 138
 - teoria czteroczynnikowa – 137
 - cielesno-kinesetyczna – 93, 95
 - definicja – 14, 19, 63–66, 68, 88, 144
 - emocjonalna – 69, 95
 - ewolucja – 136–138, 142
 - intrapersonalna – 93, 95
 - językowa – 93, 95
 - logiczno-matematyczna – 93, 95
 - muzyczna – 93, 95
 - odziedziczalność – 308
 - ogólna (g) – 18, 62, 69, 162, 163
 - adaptacyjne funkcje – 63
 - biologiczne podstawy – 63
 - mechanizmy poznawcze – 63
 - pomiar – 63
 - różnice indywidualne – 63
 - osobista – 94
 - płynna – 78, 79, 82, 83, 85
 - praktyczna – 69, 70, 88, 89, 95, 162, 163
 - doświadczenie – 162
 - wiedza ukryta – 162
 - zdrowy rozsądek – 162
 - procesy – 66
 - procesy poznawcze – 72
 - przestrzenna – 93, 95
 - psychometryczna – 88, 89, 98, 109, 123
 - rozwój – 130
 - skrytylizowana – 79, 82, 83, 88

- społeczna – 69, 95
- struktura – 18, 66, 70, 81
- równorzędna – 73
- hierarchiczna – 73, 77, 78
- trening – 158, 161
- intensywność reakcji – 266
- interakcja (e) – 272, 273
 - społeczna – 240
- introwersja – 224, 265, 272, 274
- jakość nastroju – 205
- Jensena skrzynka – 98, 99
- język naturalny – 186
- kompetencje – 189
- kontrola Ego – 197, 198
- korelacja
 - szybkości przetwarzania bodźców wzrokowych – 133
 - zdolności odtwarzania (pamięć) – 133
 - zdolności przestrzennych – 133
 - zdolności werbalnych – 133
- kultura – 180, 181, 183
- kwestionariusze
 - 16 PF – 176, 177, 188
 - CISS – 300, 301
 - COPE – 304, 305
 - DOTS-R – 192, 208, 253
 - EAS – 191, 192
 - EAS-TS – 219
 - EAS-TS – 253
 - EPI – 274
 - EPQ – 191, 229
 - EPQ-R – 228, 229, 235, 253
 - FCZ-KT – 192, 251–253, 276
- Inwentarz Wzorów Osobowości – 276
- *Jackson Personality Inventory* – 191
- *Karolinska Scales of Personality* – 191
- KTD – 252
- KTS – 249, 253, 254
- Lista Objawów SCL-90 – 274
- MBSS – 302, 303
- NEO-FFI – 190, 198, 199
- NEO-PI-R – 198
- NEO-PI – 189, 190
- NEO-PI-R – 189, 190, 195, 198, 199, 201
- *Personality Research Form* – 191
- pomiar – 28, 38
- PTS – 192, 249, 253
- PTSD-C – 276
- Skala Codziennych Kłopotów – 274
- SSS-IV – 236, 237
- SSS-V – 236, 237
- STAI – 33, 304
- Stylów Myślenia (TSI) – 295
- TCI – 246
- Temperamentu dla Dorosłych – 212
- TPQ – 246
- WCQ – 297, 298, 304
- Zachowań Dziecięcych (CBQ) – 212
- Zachowań Niemowlęcych (IBQ) – 212
- ZKPQ – 191, 194
- jęk – 27, 177, 189, 232, 264, 265, 273
 - a behawioralny układ hamujący (BIS) – 242
 - a wrażliwość na kary – 234
 - a wrażliwość na nagrody – 234
 - biologiczne podstawy – 242
 - poznawczy – 241
 - somatyczny – 241
- karwość
 - przystosowania – 205, 266
 - uspokajania się – 211
- markery DNA – 134, 135
- melancholik – 224
- merytokracja – 308
- metaskładniki – 86
- metody
 - analiz ścieżkowych – 56, 57
 - dopasowania modeli – 56, 57
 - modelowania równań strukturalnych – 57
 - Q-sort – 197, 198
 - selekcji – 22
- model
 - III-warstwowy zdolności poznawczych – 83
 - osobowości
 - 16-czynnikowy – 170
 - pięcioczynnikowy (PMO) – 157, 179, 182, 185–189, 191, 195, 197, 200, 201, 247
 - Wielkiej Piątki – 182, 185, 190, 196, 197, 199, 200
 - struktury intelektu (MSI) – 75, 76, 77
 - operacje – 75, 76
 - treści – 75, 76
 - wytwory – 75, 76
 - muszka owocowa – 23
- nadwrażliwość – 189
- napięcie emocjonalne – 232
- nastroj – 240, 266
- neogeneza – 72
- neurotyczność – 183, 189, 190, 195, 196, 199, 223, 224, 234, 243, 264, 265, 273, 274
 - a aktywacja – 232
 - biologiczne podstawy – 227
 - funkcjonalne znaczenie – 232
 - struktura – 224
- New York Longitudinal Study* (NYLS)
 - 204, 206, 208
- niedopasowanie – 206
- niepokojny – 269
- nieśmiałość – 189
- nieśmiałość/lekliwość – 213
- niezadowolone – 211
- niezależność – 177
 - od nagrody – 265
- nisza rozwojowa – 267
- obowiązkowość – 189
- odporność (preżność) Ego – 197
- odziedziczalność – 55
 - Falconera formuła – 55, 56
 - wskaźnik – 55
- orientacja lektykalna – 185
- osobowość – 20
 - a efektywność zawodowa – 160
 - a powodzenie życiowe – 147, 165
 - badania międzykulturowe o. – 195
 - definicja – 23, 167
 - koncepcje egzogene o. – 15
 - koncepcje endogene o. – 15
 - opis (y) – 31, 186, 187
 - podejście idiograficzne – 167, 168
 - podejście nomotetyczne – 167, 168
 - pomiar – 37, 223
 - R = f(S,O) – 166
 - R = f(S x P) – 171
 - S-O-R – 166
 - samoopis – 179, 184
 - struktura – 171, 176, 179, 182, 188, 189, 195, 223, 247
 - studia lektykalne nad o. – 184
 - szacowanie o. – 37, 179, 181, 184
 - taksonomia – 180, 183–185
 - typ (y) – 197, 199, 200, 275
- ośrodkowy układ nerwowy (OUN) – 210, 227, 228, 261
- otwartość na doświadczenie – 188, 189, 190, 196, 199
- pamięć
 - długotrwała – 102
 - lektykalna – 138
 - mimetyczna – 138
 - operacyjna – 108

- robocza – 84
- pojemność – 90, 91
 - zewnętrzna – 138
- paradygmat podwójnych zadań – 111, 112
- percepcja
 - ogólna słuchowa – 82, 83, 95
 - ogólna wzrokowa – 82, 83
- perseweratywność – 21, 251, 277
- pobudliwość – 184
- pobudzenie
 - energetyczne – 90
 - napięciowe – 90
- porównywanie par bliźniąt – 216, 220, 246, 252
- postawy – 171, 172
- postulat (y)
 - lekowy – 226
 - podatności na warunkowanie – 231, 234
 - RTT – 250–252
- poszukiwanie doznań – 35, 189, 228, 241, 263–265
 - a aktywność układów katechola-minowych (CSA) – 240, 241
 - a czynności ryzykowne – 238, 239
 - a neuroprzekazniki – 237
 - a potrzeby hedonistyczne – 238
 - a zachowania aspołeczne – 238
 - biologiczne podstawy – 237
 - definicja – 236
 - funkcjonalne znaczenie – 238
 - MAO – 228, 237
 - pomiar – 235
 - struktura – 235, 236
 - podatność na nudę – 236
- poszukiwanie grozy i przygód – 236
- poszukiwanie przeżyć – 236
- rozhanowanie – 236
- poszukiwanie nagrody – 264
- poszukiwanie nowości – 243, 264, 265
 - a D4DR (D4) – 245
- potencjały wywołane (PW) – 114–117
- prawo (a)
 - Hicka – 98
 - Menda – 22
 - Yerkesa-Dodsona – 230
- proces inteligencji – 90, 91
- projekt CAP – 132
- prostoliniowość – 189
- próg reagowania – 205
- przekazywanie i wykorzystywanie doświadczenia – 139
- przebiegi kłopoty – 184
- przewidywalność – 266
- przyjazny – 269
- przymiotniki-identyfikatory – 183
- psychologia różnicowa – 20
- psychotyczność – 195, 223, 232, 274
 - a patologia – 232
 - a twórczość – 232
 - a zaburzenia zachowania – 232
 - biologiczne podstawy – 228, 232
 - funkcjonalne znaczenie – 232
 - MAO – 228
 - odziedziczalność – 228
 - struktura – 224
- PTSD – 276
 - a aktywność – 277
 - a górniczy – 277, 278
 - a powodzianie – 277, 278
 - a reaktywność emocjonalna – 277
 - a trauma – 277
 - a wytrzymałość – 277
 - a żywiołowość – 277
 - predyktory – 277
- reaktywność – 209, 212, 213, 249, 268, 276
 - emocjonalna – 251, 252, 264, 265, 272, 277
 - poziom – 263
 - refleksyjność – impulsywność – 281, 286, 287
 - a błędy – 288, 289, 291
- a inteligencja – 290
- a lek – 286
- a szybkość reakcji – 288, 289, 291
- definicja – 286
- impulsywni – 290, 291
- pomiar – 287
- refleksyjni – 290, 291
- rozwój – 286, 288–290
- różnice indywidualne – 289
- rozładowanie – 205, 267
- rozumowanie indukcyjne – 85, 86
- rozważa – 189
- równania specyfikacyjne – 177
- równowaga emocjonalna – 224
- różnice indywidualne – 15, 16, 307
 - a DNA – 314
 - a edukacja – 313, 314
 - a genotyp i środowisko – 312
 - a sytuacja – 315
 - a wartość człowieka – 315
 - a zasada równości społecznej – 309, 310, 313, 314
 - czas reakcji – 17
 - czynność odruchowa – 22
 - definicja – 23
 - determinacja poligenowa – 43
 - determinanty – 22, 24, 27, 29, 30, 42, 130, 132
 - interindywidualne – 24
 - intraindywidualne – 24
 - możliwości – 310, 311, 313, 315
 - nierówność – 308, 310, 312
 - odziedziczalność – 312
 - pomiar – 21
 - powszechność – 23
 - przedmiot – 24
 - równość szans – 310, 311
 - selekcja – 313
 - uczenie się – 44
 - wyrównywanie szans – 313
- różnicowanie psychologiczne – 284
- rytmiczność – 205
- samodyscyplina – 189
- samokontrola – 177, 212
- samoocena – 269
- samoregulacja – 209, 268
- sangwinik – 224
- selektywna hodowla – 44, 46
 - pod względem aktywności motorycznej – 45–47
 - pod względem temperamentu – 45
 - pod względem uczenia się – 45
- sentymenty – 171, 172
- serdeczność – 189
- sieć dynamiczna – 173
- sila
 - procesu pobudzenia – 264, 265
 - reakcji – 205
 - układu nerwowego – 272
- składniki
 - nabywania wiedzy – 86
 - wykonawcze – 86
- skłonność
 - do porządku – 189
 - do rozczulania się – 189
- skromność – 189
- spójność zachowania – 169
- stabilność emocjonalna – 265
- stałość – 31
 - emocjonalna – 180, 181, 183, 184, 187
- zachowania – 31, 32
- standard regulacji stymulacji – 250
- strach – 211
- strategia – 297, 298
- stresory
 - niezależne od jednostki – 271
 - zależne od jednostki – 271
- styl (e) – 26
 - a proces – 297, 298
 - a strategia – 279, 297, 298
 - anarchiczny – 293, 294
 - definicja – 279, 298
 - działania – 255
 - globalny – 293, 294

- hierarchiczny – 293, 294
- konserwatywny – 293, 294
- legistyczny – 293
- liberalny – 293, 294
- lokalny – 293, 294
- monarchiczny – 293, 294
- myślenia – 281, 292, 293
- inteligencja – 292
- osobowość – 292
- socjalizacja – 295
- zdolności – 292
- definicja – 292
- formy – 293, 294
- funkcje – 293
- funkcjonalne znaczenie – 295, 296
- giętkość – 293
- pomiar – 294
- poziomy – 293, 294
- skłonności – 293, 294
- zasięg – 293
- oceniający – 293
- oligarchiczny – 293, 294
- poznawcze – 279–281, 283, 284, 288
- refleksyjno-impulsywny – 213
- prostolinijny – 255
- radzenia sobie – 279, 280, 296–299, 301, 302, 304, 305
- aktywność – 302
- cecha – 298, 304
- a strategię – 304, 305
- definicja – 298
- koncentracja na emocjach – 298, 300, 301
- koncentracja na problemie – 298
- poszukiwanie informacji – 301–303
- samoregulacja – 303–306
- unikanie informacji – 301–303
- skoncentrowany na unikaniu – 300, 301
- skoncentrowany na zadaniu – 300, 301
- wewnętrzny – 293, 294
- wspomagający – 255
- wykonawczy – 293
- zależny – niezależny od pola – 284
- zewnętrzny – 293, 294
- subteoria
 - doświadczenia – 87
 - kontekstu – 87, 88
 - składników – 85, 87
 - sumiennosc – 180, 181, 183, 184, 187, 189, 191, 196, 199
 - surgencja – 180
 - szywnosc umysłowa – 177
 - szybko adaptujący się – 269
 - szybkość
 - ogólna umysłowa – 82, 83
 - przetwarzania informacji – 82
- ścieżki wpływu – 56
- śmiatłość/towarzyskość – 213
- środowisko – 124, 127, 129–131, 273
- specyficzne – 49, 57, 130
- wspólne – 49, 57, 130
- temperament (y) – 21, 202
 - a adaptacja – 269
 - a aktywność – 272
 - a BAS – 244, 263
 - a BIS – 244
 - a charakter – 244
 - a choroba (y)
 - nowotworowe – 274–276
 - wieńcowa – 274, 275
 - a genotyp i środowisko – 253
 - a konflikty interpersonalne – 269, 270
 - a konsekwencje stanu stresu – 271, 272
 - a koszty psychofizjologiczne – 273
 - a NEOAC – 212
 - a neuropatologię – 247
 - a osiągnięcia szkolne – 268
- a osobowość – 202, 222, 223, 242
- a patologia – 268, 273, 274, 278
- a przystosowanie interpersonalne – 269, 270
- a radzenie sobie ze stresem – 271, 272
- a stres – 270–272
- a stresory – 272
- a styl działania – 254
- a symulacja – 272
- a środowisko – 273
- a zaburzenia zachowania – 206–208, 268, 273, 274, 278
- biologiczne podstawy – 210, 217, 244, 263, 265
- czynnik ryzyka (TCR) – 273, 274, 278
- definicja – 202, 203, 214, 217
- EAS – 218
- biologiczne podstawy – 220
- pomiar – 219, 221
- funkcjonalne znaczenie – 253, 257, 258, 266, 268
- Hipokratesa–Galena typologia t. – 223
- interakcje – 219, 273
- jako moderator – 271
- kategorie – 204, 215
- ławy – 199, 204, 269, 273
- neurofizjologiczne podstawy t. – 211
- niezahamowany – 213–215, 265
- biologiczne podstawy t.n. – 215
- niskoreaktywny – 215
- pomiar – 211, 214, 246, 251
- rola regulacyjna – 219, 220, 257
- rozwój – 210
- różnice interindywidualne – 21
- różnice intraindywidualne – 21
- struktura – 207, 210, 211, 252, 266
- teorie – 202–204
- behawioralno-genetyczna – 217
- człowieka dorosłego – 222
- dziecka – 202
- ekstrawersji – introwersji – 213
- interakcyjna – 204
- PEN – 222
- psychobiologiczna – 241
- RIT – 248, 253–256, 273
- rozwojowa – 209
- stylizacyjna – 204
- t. zahamowanego–niezahamowanego – 213
- trudny – 199, 206, 208, 266–269, 273
- typy – 15, 20, 215
- wolno rozprzeczający się – 205
- wysokoreaktywny – 215
- zahamowany – 213–215, 217, 264, 265
- a lęk – 216
- a introwersja – 216
- a neurotyczność – 216
- a typ układu nerwowego – 216
- biologiczne podstawy t.z. – 215, 216
- teoria
 - aktywności – 225, 226, 230
 - hamowania – 226, 230
 - PEN – 230
 - a genotyp – 230
 - a zachowania społeczne – 230
 - biologiczne podstawy – 230
 - podstawowych zdolności umysłowych – 74
 - poszukiwania doznań – 235
 - poznawczego samokierowania – 292
 - transakcyjna stresu – 297
 - wielu inteligencji – 92, 94
- test (y)
 - *Air Force Officer Qualifying Test* (AFOQT) – 162
 - Alfa – 307
 - *Armed Services Vocational Aptitude Battery* (ASVAB) – 161
 - *Bateria Pomiaru Zdolności Poznawczych* – 109

- Bateria Testów Ogólnych Uzdolnień (GATB) - 155, 157
- Baterii Uzdolnień Zawodowych Służb Zbrojnych (ASVAB) - 108
- Beta - 307
- integralności - 157
- inteligencji - 18
- luk - 19
- Matryc Progresywnych Ravena - 98, 105, 106, 119, 120, 154, 163
- Neutralny Kulturowo Test Cattel - 105, 106
- Podstawowych Zdolności Umysłowych - 74
- pomiar - 17
- Porównywania Znań Kształtów (MFF) - 287, 289, 290, 291
- Preta i Ramy - 282
- Rozpoznawania Cyfr Sternberga - 102
- Seashora - 105, 106
- Skala Inteligencji Bineta - 307
- Skala Inteligencji Wechslera - 117, 119, 122, 134
- Słownikowy Mill Hill - 105, 106
- Stuchowy Raza - 105, 106
- Stanfordzka Skala Inteligencji Bineta - 145, 146
- Ukrytych Figur (EFT) - 282, 283
- wiedzy zawodowej - 158
- wiedzy ukrytej - 88
- *Wonderlic Personnel Test (WPT)* - 159
- zdolności umysłowych - 17
- towarzyskość - 189, 218-220
- trójdłowa teoria struktury zdolności - 80
- możliwości - 80
- zdolności
- lokalne - 80
- pośredniczące - 80
- trójdłowa teoria inteligencji - 84, 370
- 85, 88
- typ - 21, 26
- I - 274, 275
- II - 274, 275
- III - 274, 275
- IV - 274, 275
- budowy ciała - 38
- charakteru - 38
- charakterystyka - 38, 39
- definicja - 38, 39
- jako konfiguracja cech - 41
- koncepcja biegłowa t. - 39, 40
- koncepcja szufladkowa t. - 39, 40
- koncepcja wymiarowa t. - 40
- krytyka t. - 40
- myślenia - 38
- nadmierne kontrolujący się - 198
- niedostatecznie kontrolujący się - 198
- pamięci - 38
- przystosowany - 198
- spozostęgni - 38
- temperamentu - 38
- układu nerwowego - 258
- uwagi - 38
- typologia
- Hipokratesa-Galena - 20
- Kanta - 20
- temperamentu - 21
- Wunda - 20
- uczucia - 189
- ugodowość - 180, 181, 183, 184, 187, 189, 191, 196, 199
- uległość - 276
- umiejscowienie kontroli - 281
- unikanie
- doznań - 265
- nowości - 265
- szkody - 242, 264, 265
- upośledzenie umysłowe - 134
- uśpiłość - 189
- uśmich - 211
- uwaga
- koncentracja - 112
- płynność - 112
- szybkość - 112
- wariancja
- fenotypowa - 48, 50
- genetyczna - 48, 50
- addytywna - 48, 50
- doboru rodziców - 50
- nieaddytywna - 48, 50
- środowiskowa - 48, 50
- środowiska specyficzne - 50
- środowiska wspólnego - 50
- dominacji - 50
- epistazy - 50
- warstwy (*stratum*) - 81
- ogólne - 81
- szerokie - 81
- wąskie - 81
- wartości - 189
- wiek - 133
- wiek umysłowy - 19
- wrażliwość
- na karę - 234
- na nagrodę - 234
- sensoryczna - 251, 252
- współczynnik osobowości - 28
- wymiar - 21, 25, 223
- wyobrażenia - 189
- wysiłek - 210
- kontrolowany - 211
- wytrzymałość - 243, 266, 267
- wytrzymałość - 251, 252, 264
- zachowanie inteligentne - 91
- zakres reagowania - 51, 310
- czynniki ograniczające - 310, 311
- ekspresja genotypu - 310, 311
- zależność od nagrody - 243, 265
- zależność - niezależność od pola - 280-283, 286
- definicja - 283
- osoby niezależne - 285
- osoby zależne - 285
- pomiar - 282
- rozwój - 284
- różnice międzypłciowe - 283
- wymiar - 283
- zasada masy właściwej - 142, 143
- zasięg uwagi i wytrzymałość - 205
- zasoby uwagi - 84, 90, 91
- zaufanie - 189
- zbliżanie - 211
- zbliżanie się - wycofywanie - 205
- zdolność (ci)
- a efektywność zawodowa - 160
- a genotyp i środowisko - 128-130, 132, 133
- indukcji - 75
- komunikacji werbalnej - 139
- liczbowe - 73, 160
- mechaniczne - 160
- odraczania - 138
- ogólna pamięci - 82
- ogólna wydobycia z pamięci - 82, 83
- ogólne (zob. inteligencja) - 69, 156, 159
- pamięć - 73
- podstawowe - 80
- pamięć - 74, 132
- płynność słowna - 74
- rozumienie słów - 74
- szybkość spozostęgni - 74, 132
- zdolności liczbowe - 74
- zdolności przestrzenne - 74
- zdolności rozumowania - 74
- pomiar - 37
- pośredniczące - 80
- poznawcze - 109, 132
- struktura - 82
- przestrzenne - 27, 73, 132, 160
- rozwój - 132, 133
- struktura - 176
- szybkość
- operacji umysłowych - 109
- 371

- | przebiegu procesów poznaw-
czych – 73 | zmienne |
|--|-----------------------|
| – techniczne – 109 | – fenotypowe – 56, 57 |
| – trening – 161 | – latentne – 57 |
| – umysłowe – 100 | – obserwowalne – 57 |
| – werbalne – 73, 132, 160 | – ukryte – 56 |
| – werbalno-matematyczne – 109, 110 | – zwawość – 251, 264 |



25875