

JAN STRELAU

Kilka refleksji na temat różnic indywidualnych – z perspektywy psychologa

Od czasów Kazimierza Twardowskiego, profesora Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie, jednego z twórców psychologii naukowej w Polsce, którego Uniwersytet im. Adama Mickiewicza obdarzył w 1930 roku, podobnie jak mnie dzisiaj, tym najwyższym tytułem akademickim, w psychologii wiele się zmieniło, być może poza jednym wyjątkiem. Propagowana przez Twardowskiego (1910/1965), założyciela lwowskiej szkoły filozoficzno-psychologicznej, metoda eksperymentu jako podstawowego narzędzia badawczego psychologii naukowej po dzień dzisiejszy króluje wśród wielu innych metod stosowanych w szerokim i ciągle zmieniającym się obszarze badań psychologicznych. Może metafora, którą zacytuję za Arturem Reberą, autorem popularnego słownika psychologicznego, nie jest zbyt pochlebna dla samej psychologii, tym niemniej odzwierciedla ona dynamiczny rozwój tej dziedziny nauki.

Dyscyplina naukowa zwana psychologią [...] jest jak ameoba, raczej nieukształtowana, ale w dużym stopniu dająca się wyodrębnić jako samodzielny byt o właściwym sobie sposobie działania, dzięki wysuwaniu „nibynóżek” w kierunku nowych technik, nowych obszarów problemowych, modeli teoretycznych, czy nawet innych samodzielnych dziedzin nauki – wchłania je i powoli, czasem niezdarnie przybierając inny kształt (Reber, 2000, s. 588).

Najogólniej można powiedzieć, że obiektem badania psychologa dążącego do poznania natury ludzkiej jest zachowanie człowieka, jego umysł, a także reakcje psychiczne występujące w różnych sytuacjach bardziej lub mniej poddających się kontroli. W moim wystąpieniu proponuję spojrzeć na ten obiekt badania z punktu widzenia psychologii różnic indywidualnych.

W odróżnieniu od przedstawicieli nauk ścisłych podmiot poddawany badaniu jest niepowtarzalny, bowiem, praktycznie biorąc, na świecie – poza bliźniętami monozygotycznymi (MZ) – nie ma dwóch osób, które pod względem wyposażenia genetycznego

Prof. dr hab. Jan Strelau, członek rzeczywisty PAN, wiceprezes PAN, Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej, Warszawa. Wystąpienie w czasie uroczystości nadania przez Senat Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza tytułu doktora honoris causa, 24 listopada 2006 r.

byłyby identyczne. Każdy z nas posiada specyficzny dla siebie genotyp. Od szeregu lat podważa się nawet fakt genetycznej identyczności bliźniąt MZ, bowiem w wyniku tzw. **efektu epigenetycznego** następuje hamowanie transkrypcji samego DNA, co skutkuje trwałym wyłączeniem ekspresji genu – nie powoduje to co prawda zmiany sekwencji genów, ale wpływa na ich aktywność (zob. Singh, Murphy i O'Reily, 2002).

Za Johnem Tooby i Ledą Cosmides (1990) możemy powiedzieć, że z jednej strony uniwersalność natury ludzkiej uwarunkowana specyficznym dla człowieka wyposażeniem genetycznym, które wyraża się w tym, że każdy normalny człowiek posiada tę samą, typową dla swojego gatunku liczbę chromosomów, zapewnia charakterystyczną dla gatunku ludzkiego adaptację psychologiczną, z drugiej zaś strony genetycznie zdeterminowana niepowtarzalność jednostki jest zarazem kluczem do zrozumienia indywidualnie specyficznych form tej adaptacji.

Należy stwierdzić, że różnice indywidualne (RI), polegające na tym, że jednostki (ludzie i zwierzęta) należące do tej samej populacji różnią się między sobą pod względem porównywanych charakterystyk fizycznych i psychicznych, są zjawiskiem powszechnym. Jak wiemy, Darwin w swoim dziele *O powstawaniu gatunków* (1859/1955) wykazał, że różnice indywidualne w obrębie gatunku stanowią jedno z głównych źródeł selekcji naturalnej i adaptacji do środowiska. Zarazem podkreślał on rolę dziedziczności w powstawaniu tych różnic.

Traktowanie człowieka jako jednostki konkretnej i niepowtarzalnej – co stało się punktem wyjścia tzw. **podejścia idiograficznego** (Windelband, 1893) szczególnie w psychologii osobowości, nie pozwala na ustalanie praw ogólnych, stąd też badacze psychologii, począwszy od czasów Wilhelma Wundta (1887), twórcy psychologii eksperymentalnej, koncentrują się na poznawaniu zjawisk psychicznych i mechanizmów leżących u ich podstaw typowych dla człowieka jako przedstawiciela gatunku lub też na takich zachowaniach i reakcjach, które są wspólne dla człowieka i przedstawicieli innych ssaków. Tak dla przykładu ustalono wiele praw uczenia się i odkryto mechanizmy fizjologiczne pamięci na podstawie badań prowadzonych głównie na szczurach i myszach. Uzyskiwane w laboratoriach odchylenia od ustalonych praw czy reguł traktowano, szczególnie w pierwszej fazie badań eksperymentalnych, jako błąd pomiaru, a więc ignorując niejako różnice między jednostkami.

Psychologowie różnic indywidualnych koncentrują się w swoich badaniach na takich charakterystykach psychologicznych, które z jednej strony są wspólne dla gatunku ludzkiego i odgrywają ważne funkcje adaptacyjne, z drugiej zaś strony wykazują dużą zmienność (wariancję, inaczej – różnice indywidualne) w obrębie gatunku (Strelau, 2002). Tak dla przykładu lęk jest cechą ogólną występującą u człowieka jako przedstawiciela gatunku (a także u zwierząt), a zarazem wiemy, że ludzie różnią się drastycznie między sobą pod względem tej cechy, tzn. tendencji do występowania stanu lęku i że ten fakt

ma duże znaczenie dla funkcjonowania człowieka na co dzień. Znając charakterystyczny dla danej jednostki poziom lęku, potrafimy z dużym prawdopodobieństwem przewidywać jej zachowanie w różnych sytuacjach (zob. np. Veggeberg, 1996). Podobnie każdy normalny człowiek posiada inteligencję zdefiniowaną jako zdolność rozumowania i wnioskowania, jednak pod względem poziomu inteligencji różnimy się istotnie między sobą i, jak wykazano w wielu badaniach, z tych różnic wynikają daleko idące konsekwencje adaptacyjne (zob. Deary, 2000; Gottfredson, 1997).

Mimo nazwy „różnice indywidualne” przedstawiciele tego kierunku badań także dążą do ustalenia ogólnych praw rządzących rozwojem i funkcjonowaniem osobowości, poszukują jej uniwersalnej struktury, w tym temperamentu, a także zdolności opisywanych głównie w kategoriach cech (czego przykładem są badania nad inteligencją, której miarą jest iloraz inteligencji (IQ)).

Jednym z podstawowych problemów nurtujących badaczy różnic indywidualnych jest pytanie o genezę tych różnic. Odpowiedź na nie pociąga za sobą nie tylko konsekwencje poznawcze, ale także społeczne. To kuzyn Darwina, Francis Galton (1892), prowadząc w drugiej połowie XIX wieku badania genealogiczne nad dziedzicznością geniuszu, po raz pierwszy sformułował pytanie – „dziedziczność czy środowisko? (*nature or nurture?*)” ze wskazaniem na dziedziczność jako ten czynnik, który odgrywa decydującą rolę w powstawaniu wybitnych zdolności.

Badania nad rolą obu tych czynników – dziedziczności i środowiska – w kształtowaniu różnic indywidualnych w inteligencji (przede wszystkim), jak i w cechach osobowości psychologowie prowadzą intensywnie, począwszy od drugiej połowy XX wieku, posługując się paradygmatami genetyki zachowania (zob. Plomin, DeFries, McClearn i McGuffin, 2001). Badania te opierają się na kilku założeniach, z których dwa, o których tutaj wspomnę, wydają się najważniejsze.

Jeżeli RI w zachowaniu zależą od czynnika genetycznego, to u ich podstaw leży zespół genów, a więc chodzi tu o determinację **poligenową**, w odróżnieniu od szeregu zaburzeń uwarunkowanych pojedynczym genem (*one gene one disorder*), jak dla przykładu choroba Huntingtona czy fenyloketonuria – stąd genetyka zachowania jest genetyką ilościową, opartą na statystyce.

Jeżeli RI w zakresie określonych zachowań czy cech są w jakimś stopniu uwarunkowane genetycznie, to istnieje liniowy związek między stopniem pokrewieństwa genetycznego porównywanych osób a zbieżnością w ich charakterystykach zachowania – stąd o wkładzie czynnika genetycznego w RI w zachowaniu wnioskuje się, porównując pary osób o różnym stopniu pokrewieństwa – od bliźniąt MZ do osób niespokrewnionych ze sobą. W Polsce zainicjowane przez nas badania (zob. Oniszczenko, 2005; Strelau, 2006) prowadzone są głównie metodą porównywania par bliźniąt MZ i DZ wychowywanych razem oraz metodą studiów rodzinnych (porównywanie: rodzic – dziecko).

O wkładzie czynnika genetycznego, a pośrednio także środowiska, w mierzone różnice indywidualne informuje tzw. **wskaźnik odziedziczalności** (*heritability index*), definiowany jako ta część wariancji całkowitej (tj. fenotypowej), którą należy przypisać wariancji genotypu (zob. Plomin i in., 2001; Oniszczenko, 2006). Jego wielkość ilustrującą wkład czynnika genetycznego do różnic indywidualnych mierzonych charakterystyk w relacji do wkładu środowiska przedstawia się z reguły w procentach lub w proporcji, zakładając, że suma wielkości obu tych czynników wynosi w pierwszym przypadku 100%, a w drugim równa się jedności. Wskaźnik odziedziczalności pozwala na wnioskowanie o wkładzie czynnika genetycznego w mierzone różnice indywidualne wyłącznie w odniesieniu do populacji, na podstawie której został obliczony i nie może być stosowany w odniesieniu do konkretnej jednostki. Wynika to z istoty genetyki ilościowej, do której, jak już wspominałem, należy genetyka zachowania.

Kontynuowane od ponad pół wieku badania, choć rozbieżne w swoich wynikach, pozwalają w oparciu o metaanalizę danych empirycznych stwierdzić, że w przypadku inteligencji za różnice indywidualne w IQ w połowie (w 50%) odpowiada czynnik genetyczny, a w połowie (w 50%) środowisko (zob. Plomin i in., 2001). W przypadku cech osobowości, w tym temperamentu, wkład czynnika genetycznego – w zależności od specyfiki mierzonych cech – waha się w granicach od 30% do 60% (zob. Strelau, 2006).

Wyniki dotyczące wkładu czynnika genetycznego do RI mierzonych zachowań czy cech są źródłem wielu nieporozumień – zarówno w gronie samych psychologów, jak i osób, które interesują się pytaniem, co powoduje, że różnimy się między sobą pod względem poziomu inteligencji czy też cech osobowości. Na niektóre z nich chciałbym zwrócić uwagę.

Po pierwsze, przedmiotem badań genetyki zachowania, w oparciu o które wnioskujemy, jaki jest wkład czynnika genetycznego do interesujących nas RI, nie są geny jako takie. O wpływie genów na zachowanie wnioskuje się pośrednio, wykorzystując – jak już nadmieniałem – fakt, że osoby o różnym stopniu pokrewieństwa genetycznego wykazują odpowiednio do tego stopnia poziom zbieżności w mierzonych charakterystykach fizycznych i psychicznych. Od ponad dekady prowadzone są również badania nad genetycznymi podstawami charakterystyk psychologicznych oparte na biologii molekularnej (zob. Benjamin, Ebstein i Belmaker, 2002; Plomin i Caspi, 1998; Plomin i in. 1995), które – najogólniej biorąc – polegają na badaniu powiązań allelicznych między polimorfizmami wytypowanych genów a aktywnością mechanizmów neurobiochemicznych (z reguły dotyczy to neuroprzekazników) postulowanych jako podłoże biologiczne odpowiednich cech czy zachowań. Prezentacja tych badań, także prowadzonych u nas (zob. Oniszczenko, 2005) wymagałaby odrębnego wykładu.

Po drugie, należy stwierdzić, że nie dziedziczymy inteligencji ani innych cech osobowości, takich jak lęk, ekstrawersja czy reaktywność emocjonalna, ani też żadnych

zjawisk psychicznych, bowiem są one niematerialne i jako takie nie mogą być zlokalizowane w genach (Strelau, 2001). Genetyczna transmisja dotyczy mechanizmów neurofizjologicznych i biochemicznych leżących u podstaw zjawisk psychicznych, które to mechanizmy uprawdopodobniają, że interesujące nas cechy lub zachowania pojawiają się w rozwoju osobniczym jednostki w większym lub mniejszym nasileniu.

Po trzecie, fakt, że RI w zakresie mierzonych zachowań czy cech są w dużym stopniu genetycznie zdeterminowane nie znaczy, iż nie podlegają one zmianie. Pogląd o niezmienności tego, co dziedziczne jest niestety nadal dość powszechny. Najczęściej głoszony on jest w odniesieniu do inteligencji, która, stanowiąc jedną z cenniejszych wartości człowieka, ma istotny wpływ na jego sukces życiowy, szczególnie w warunkach szkolnych i w karierze zawodowej (Gottfredson, 1997). Wspomniana zmiana w zakresie zachowań i cech wynika m. in. stąd, że ekspresja genów uwarunkowana jest interakcją z szeroko pojętym środowiskiem. Środowisko niesprzyjające tej ekspresji powoduje, że genetycznie zdeterminowane możliwości – w tym przypadku dotyczy to inteligencji – nie ujawnią się i odwrotnie. Środowisko bogate w stymulację intelektualną sprzyja ekspresji genów, a więc uprawdopodobnia, że te możliwości się ujawnią (Plomin i in., 2001). Ponadto, w neuronauce (*neuroscience*) rozpowszechniło się pojęcie **plastyczności neuronalnej**, przez którą należy rozumieć wrodzoną zdolność struktur nerwowych do zmiany pod wpływem wydarzeń zewnętrznych i własnej aktywności (Bavelier i Neville, 2002; Huttenlocher, 2002), co w konsekwencji prowadzi także do zmian w cechach osobowości i funkcjonowaniu poznawczym.

Po czwarte wreszcie, wysoki wskaźnik odziedziczalności informuje o tym, że mamy do czynienia z mało zróżnicowanym środowiskiem, które w znikomym stopniu wpływa na RI w zachowaniu (Bouchard, Lykken, McGue, Segal i Tellegen, 1990). Jeżeli to homogeniczne środowisko sprzyja rozwojowi genetycznie zdeterminowanych możliwości w określonej sferze zachowań, to zwiększa ono w tym zakresie szanse rozwoju. Homogeniczne środowisko niesprzyjające (np. brak stymulacji intelektualnej, niski status ekonomiczno-społeczny), choć także powoduje, że mamy do czynienia z wysokim wskaźnikiem odziedziczalności, w gruncie rzeczy nie pozwala na realizację genetycznie zdeterminowanych możliwości. Z kolei niski wskaźnik odziedziczalności sugeruje, że na RI w zakresie 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 dóbr kulturowych, niejednakowy status ekonomiczno-społeczny rodzin). To zróżnicowane środowisko jednym daje optymalne szanse genetycznie zdeterminowanych możliwości rozwoju, innym zaś szanse te ogranicza, co w konsekwencji stać się może źródłem nierówności społecznej.

W tym kontekście należy stwierdzić, że prowadzona przez władze edukacyjne polityka wyrównywania szans, polegająca na dostarczeniu młodzieży zaniebanej zwiększo-

nej stymulacji intelektualnej, nie zmniejsza – wbrew oczekiwaniu – różnic indywidualnych między uczniami, lecz ujawnia różnice w genetycznie zdeterminowanych możliwościach. W tym sensie polityka ta wychodzi naprzeciw zasadzie równości społecznej, która m.in. głosi, że każdemu człowiekowi należy zapewnić równe szanse rozwoju jego własnych możliwości.

Kończąc, muszę podkreślić, że zachowanie człowieka, w którym przejawiają się charakterystyczne dla niego cechy osobowości i możliwości intelektualne, jest wyznaczone wieloma czynnikami, tworzącymi **sytuację**, w której człowiek się znajduje. Roli sytuacji w zachowaniu dużą wagę przypisywał mój Mistrz – Profesor Tadeusz Tomaszewski (1975). Składają się na nią między innymi aktualnie działające bodźce i wymagania, to, w jaki sposób człowiek tę sytuację spozstrzega, jego stan psychiczny i fizyczny w momencie zaistniałej sytuacji, doświadczenie związane z zachowaniem w podobnych sytuacjach, cechy psychiczne (osobowościowe i intelektualne – na których skoncentrowałem się w moim wystąpieniu), jak również ukształtowany w ontogenezie system wartości i postaw. Trudno jest przewidzieć – a w stosunku do psychologa często formułuje się tego typu oczekiwania – jak zachowa się człowiek w konkretnej sytuacji, bowiem jest to wynikiem interakcji wszystkich tych czynników bądź też – w zależności od specyfiki tej sytuacji – tylko niektórych z nich. Toteż jedynie z większym lub mniejszym stopniem prawdopodobieństwa, opartym na wynikach badań prowadzonych w psychologii od ponad 100 lat, możemy przewidzieć, które to właśnie czynniki i występująca między nimi interakcja w danym momencie i w danej sytuacji odegrają rolę dominującą.

Bibliografia

- Bavelier, D., Neville, H. J. (2002). *Cross-modal plasticity: Where and how?* „Nature Reviews: Neuroscience”, 3, 443-452.
- Benjamin, J., Ebstein, R. P., Belmaker, R. H. (red.). (2002). *Molecular genetics and the human personality*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing Inc.
- Bouchard, Jr., T. J., 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, 223-228.
- Darwin, K. (1859/1955). *O powstawaniu gatunku drogą doboru naturalnego, czyli o utrzymaniu się doskonalszych ras w walce o byt*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne.
- Deary, I. J. (2000). *Looking down on human intelligence: From psychometrics to the brain*. Oxford: Oxford University Press.
- Galton, F. (1892). *Hereditary genius*. London: Macmillan.
- Gottfredson, L. S. (1997). *Why g matters: The complexity of everyday life*. „Intelligence”, 24, 79-132.
- Huttenlocher, P. R. (2002). *Neural plasticity: The effects of experience on the development of the cerebral cortex*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Oniszczenko, W. (2005). *Genetyczne podstawy ludzkich zachowań. Przegląd badań w populacji polskiej*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Plomin, R., Caspi, A. (1998). *DNA and personality*. „European Journal of Personality”, 12, 387-407.
- Plomin, R., DeFries, J. C., McClearn, G. E., McGuffin, P. (2001). *Genetyka zachowania*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Plomin, R., McClearn, G. E., Smith, D., Skuder, P., Vignetti, S. i inni (1995). *Allelic associations between 100 DNA markers and high versus low IQ*. „Intelligence”, 21, 31-48.
- Reber, A. S. (2000). *Słownik psychologiczny*. Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR.
- Strelau, J. (2002). *Psychologia różnic indywidualnych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR.
- Strelau, J. (2006). *Temperament jako regulator zachowania. Z perspektywy półwiecza badań*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Tomaszewski, T. (1975). *Człowiek w sytuacji*. [W:] T. Tomaszewski (red.), *Psychologia* (s. 13-36). Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- 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, 17-67.
- Twardowski, K. (1910/1965). *O metodzie psychologii. Przyczynek do metodologii porównawczej badań naukowych*. [W:] K. Twardowski, *Wybrane pisma filozoficzne* (s. 205-216). Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Veggeberg, K. S. (1996). *Leczenie umysłu*. Warszawa: Prószyński i S-ka.
- Windelband, W. (1894). *Geschichte und Naturwissenschaft*. Strassburg: Heitz.
- Wundt, W. (1887). *Grundzüge der physiologischen Psychologie* (t. 2, wyd. 3). Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann.

Some considerations to individual differences – from a psychologist' perspective

In distinction to representatives of exact sciences the subject being studied by psychologists is unique – there do not exist on our globe two individuals (except monozygotic twins –with some reservation, however) who are genetically the same. Researchers of individual differences (ID) concentrate in their studies on such psychological characteristics which are common for given species (mostly for man) and play important adaptive functions, but on the other hand show variability, it is individual differences within the same species. One of the most crucial issues bothering researchers in this field of study since Galton over a century ago formulated the famous question “Nature or Nurture?” is the origin of individual differences. Among other things studies conducted during the last decades have shown that genes contribute about 50% to the variance (ID) of intelligence and between 30% and 60% to personality traits, including temperament. Sources of some misunderstandings regarding the heritability of individual differences in these characteristics, especially in intelligence have been discussed.

Keywords: individual differences, heritability, behavior genetics