

Subiektywna ocena rozmiarów ciała

Jan Strzałko, Piotr K. T. Lewicki, Katarzyna Kaszycka

THE SUBJECTIVE ESTIMATION OF THE BODY DIMENSIONS was investigated on 1372 school-children of both sexes aged 11-18 years. The analysis of the consistency of estimations (selfestimations and mutual estimations) with the real values of the particular traits (stature, body weight and hand muscle strength) permitted to draw conclusions referring to the perception of the morphological diversity of man.

Istotnym składnikiem socjobiologicznych koncepcji socjalizacji jest objaśnianie ewolucyjnych (genetycznych) źródeł altruizmu [HAMILTON 1964, WILSON 1975, BARASH 1977]. Teoria doboru krewniaczego pozwala wyjaśnić utrwalanie się tendencji do zachowań altruistycznych w układach blisko spokrewnionych osobników. Warunkiem jest oczywiście rozpoznawanie się nosicieli wspólnych genów.

Problem rozpoznawania się wzajemnego, a w szczególności dostrzegania podobieństw i różnic w cechach warunkowanych genetycznie, w odniesieniu do człowieka badany był jedynie z punktu widzenia „doboru małżeńskiego”, a wyniki są w tym względzie niejednoznaczne i niezadawalające [SPUHLER 1968; WOLAŃSKI, SINIARSKA 1983; KNUSSMANN 1961].

Sposoby dostrzegania zmienności morfologicznej i jej kategoryzowania, to zagadnienie z pogranicza psychologii i antropologii. Psychologiczne cele, metody badań i wnioski, jakkolwiek interesujące [GRIFFITH, KUNZ 1972; MURSTEIN 1972; SHEPHERD, ELLIS 1972; ROSTOWSKI 1987] niewiele mogą wyjaśnić, gdy przedmiotem dociekań jest „biologiczne podłoże zjawisk społecznych” — jak to w swej definicji antropologii sformułował J. Czekanowski. Antropologicznych badań percepcji cech morfologicznych — jak dotąd nie ma.

Celem badań przedstawionych poniżej jest uzyskanie wstępnej orientacji w możliwościach ilościowej oceny trafności subiektywnych określeń, jakie stosują ludzie kwalifikując siebie i innych do określonych przedziałów zmienności morfologicznej. W szczególności interesowała nas zgodność tych określeń z faktycznymi, pomiarowo stwierdzonymi wartościami wybranych cech.

Pierwszym etapem badań, któremu poświęcone jest niniejsze opracowanie, było zbadanie sposobu i ścisłości klasyfikowania ludzi ze względu na trzy „najogólniejsze” cechy: wysokość ciała, masę ciała i siłę mięśni. Wybór tych cech był nieprzypadkowy: każda z nich jest dostrzegalna inaczej. Wysokość ciała widziana jest bezpośrednio, o masie ciała wnioskować można pośrednio, z trójwymiarowej kombinacji „dostrzegalnych” wymiarów. Siłę mięśni włączyliśmy do badań jako cechę kontrolną — nie może ona być dostrzeżona, ani bezpośrednio, ani pośrednio. O jej wartości można dowiedzieć się jedynie w interakcjach między osobnikami.

Material i metody

Badania wykonano na materiale złożonym z 1372 uczniów szkół podstawowych i średnich Włocławka (716 chłopców i 656 dziewcząt w wieku 11 — 16 lat) oraz 122 uczniów szkół podstawowych z Poznania (60 chłopców i 62 dziewczynki w wieku 13 lat). Na wszystkich uczniach wykonano pomiary wysokości ciała, masy ciała i siły mięśni (uczniom sugerowano użycie ręki silniejszej), a następnie poddano ich badaniu ankietowemu.

Uczniowie z Włocławka pytani byli o ocenę własnych cech w kategoriach:

1. raczej niski — średni — raczej wysoki (w odniesieniu do wysokości),
2. raczej lekki — średni — raczej ciężki (w odniesieniu do masy ciała),
3. raczej słaby — średni — raczej silny (w odniesieniu do siły mięśni).

Każdy ankietowany dokonał następnie oceny (w ten sam sposób) cech innego, wskazanego przez ankietującego, ucznia tej samej płci i wieku (uczniowie do badań

zglaszali się klasami). W ten sposób każdy uczeń scharakteryzowany został:

- trzema pomiarami,
- trzema samoocenami,
- trzema ocenami innego ucznia.

Do dalszych badań, tak przy analizie wyników samooceny, jak i oceny wzajemnej, wybrani byli uczniowie z kategorią oceny „średni”. Pozwoliło to na zbadanie:

1) zgodności miar położenia — średnich arytmetycznych — między rozkładami cech w całej zbiorowości i w grupach subiektywnie ocenionych jako średnie (a także kierunku ewentualnych odchyień),

2) stosunku zmienności (wariancji) w wyselekcjonowanej grupie i w całości materiału.

Dzieci z Poznania, po wykonaniu na nich pomiarów wysokości, masy ciała i siły mięśni ręki, ankietowane były w odmienny sposób. Każdy uczeń udzielał odpowiedzi dwukrotnie (badanie 1 i 2). W badaniu pierwszym każdy uczeń na kartce zapisywał swoje oceny własnych rozmiarów ciała i siły używając w tym celu jedynie dwu kategorii: „raczej niski (lekki, słaby)” — „raczej wysoki (ciężki, silny)”, pod względem danej cechy. Uczniom wyjaśniono, że nie mogą pozostawać niezdecydowani i muszą wybrać jedną z dwu możliwości. W badaniu drugim (po upływie miesiąca) każdy uczeń otrzymał listę kolegów i koleżanek ze swojej klasy (na liście znajdowało się również jego nazwisko) i ocenił, według tych samych zasad co poprzednio, wszystkich uczniów na liście, w tym siebie.

Material opracowany został przy użyciu podstawowych metod statystycznych. Pomiary uczniów z Włocławka zostały znormalizowane według średnich i odchyień dla rocznych grup wieku, co pozwoliło cały material podzielić na 2 grupy:

uczniów starszych (15-18 lat) i młodszych (11-14 lat). W celu scharakteryzowania związku między faktyczną wartością pomiaru a subiektywną oceną w grupie uczniów z Poznania (oceny w dwu kategoriach — mniejszy i większy), posłużyliśmy się testem chi-kwadrat. W grupie tej różnice w trafności ocen między uczniami większymi i mniejszymi pod względem danej cechy zbadane zostały testem u na różnicę frakcji.

Wyniki przedstawione są oddzielnie dla każdej płci. Ogólna charakterystyka pomiarów zbadanych uczniów zawarta jest w tabeli 1. Należy zwrócić uwagę, że różnice między trzynastolatkami z Włocławka i Poznania (wiersze 13 i 13a w tabeli 1) nie osiągają wartości istotnych statystycznie.

Tabela 1. Wysokość, masa ciała i siła mięśni ręki uczniów z Włocławka. W wierszu 13a dane dla dzieci z Poznania

Wiek	n	Wysokość ciała		Masa ciała		siła mięśni	
		\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Chłopcy							
11	72	143,5	6,2	36,4	6,7	17,8	4,6
12	92	149,4	7,7	41,3	9,2	20,7	5,5
13	92	153,6	7,7	45,0	9,4	23,4	5,2
13a	60	154,9	7,6	44,8	8,8	24,8	4,7
14	130	162,5	7,5	52,8	8,9	28,2	6,7
15	119	168,6	8,7	58,0	11,0	35,3	8,6
16	63	172,8	7,5	61,7	8,0	42,0	7,9
17	74	176,2	6,5	67,6	8,4	44,6	7,0
18	74	176,4	5,5	68,7	7,6	46,7	7,5
Dziewczęta							
11	69	143,7	6,3	36,5	6,1	14,8	3,9
12	85	149,6	7,2	42,0	9,3	17,1	4,8
13	94	155,2	7,0	47,2	10,0	19,7	4,8
13a	62	155,2	6,9	46,4	8,9	21,1	3,8
14	130	159,6	5,3	52,3	9,6	22,5	5,1
15	100	162,3	6,1	56,1	9,4	24,8	4,9
16	75	161,2	6,1	54,4	7,2	25,8	4,9
17	58	162,7	5,5	58,4	7,7	26,7	5,5
18	45	162,2	6,0	56,9	8,2	28,3	5,2

Wyniki

W tabeli 2 zestawione są standaryzowane wyniki dotyczące samooceny i oceny wzajemnej (tak będziemy nazywali oceny dokonywane przez jednego ucznia w stosunku do innego) pod względem trzech cech ilościowych: wysokości, masy ciała i siły mięśni. Tabela zawiera średnie wartości uczniów, którzy oceniali się sami lub zostali ocenieni jako „średni”.

Tabela 2. Standaryzowane wartości badanych cech w grupie uczniów określających się jako „średni” w danej cesze oraz w grupie uczniów określonych przez innych jako „średni”. W tabeli podano wartości dla uczniów młodszych, starszych oraz dla całego przedziału wiekowego

Grupa	„Średni” — samo-ocena			„Średni” — ocena wzajemna		
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s
Chłopcy — wysokość ciała						
młodszy (11-14 lat)	257	-0,15	0,72	193	-0,17	0,68
starszy (15-18 lat)	199	-0,19	0,82	161	-0,23	0,86
ogół (11-18 lat)	456	-0,17	0,77	354	-0,20	0,77
Chłopcy — masa ciała						
młodszy (11-14 lat)	286	-0,12	0,83	232	-0,12	0,80
starszy (15-18 lat)	247	-0,07	0,83	202	-0,14	0,83
ogół (11-18 lat)	533	-0,09	0,83	434	-0,13	0,82
Chłopcy — siła						
młodszy (11-14 lat)	281	-0,13	0,93	197	-0,13	0,92
starszy (15-18 lat)	229	-0,03	0,94	158	-0,17	0,97
ogół (11-18 lat)	510	-0,09	0,93	355	-0,15	0,94
Dziewczęta — wysokość ciała						
młodsze (11-14 lat)	242	-0,21	0,74	213	-0,19	0,74
starsze (15-18 lat)	158	-0,26	0,67	141	-0,19	0,65
ogół (11-18 lat)	400	-0,23	0,71	354	-0,19	0,70
Dziewczęta — masa ciała						
młodsze (11-14 lat)	258	-0,13	0,83	237	-0,11	0,81
starsze (15-18 lat)	182	-0,23	0,77	190	-0,08	0,86
ogół (11-18 lat)	440	-0,17	0,81	427	-0,10	0,83
Dziewczęta — siła						
młodsze (11-14 lat)	301	-0,01	0,94	243	-0,05	0,98
starsze (15-18 lat)	200	-0,02	0,86	185	-0,05	0,91
ogół (11-18 lat)	501	-0,01	0,91	428	-0,05	0,95

Należy zwrócić uwagę na następujące fakty:

1. Podgrupy „średnich” w stosunku do ogółu uczniów są duże. Zawierają one od 50-60% uczniów w przypadku wysokości ciała, do 60-70% — w przypadku masy ciała.

2. Wysokość ciała u chłopców, którzy ocenili się jako „średni” (sami oraz wzajemnie) jest wyraźnie niższa od średniej dla ogółu uczniów. Różnica ta jest większa u chłopców starszych niż u młodszych; różnica między oceną wzajemną i samooceną jest niewielka.

3. Oceny wysokości ciała u dziewcząt są podobne do ocen chłopców, choć nie ma tu zróżnicowania wiekowego.

4. Masa ciała w analizowanych podgrupach („średnich”) chłopców i dziewcząt jest mniejsza od średniej ogółu uczniów, najwyraźniej — w przypadku samooceny dziewcząt. Różnice w stosunku do średniej ogółu dla tej cechy są mniejsze niż dla wysokości ciała.

5. Wartości średnie siły mięśniowej różnią się (in minus) od średnich ogólnych, jednak różnice te są istotne jedynie u chłopców. Generalnie — są one mniejsze niż dla obu pozostałych cech.

6. Odchylenia standardowe w podgrupie „średnich” mają wartości od ok. 0,7 dla wysokości ciała, poprzez 0,8 dla masy, do 0,9 dla siły (podobnie u obu płci), co oznacza, że wariancje w podgrupie „średnich” wyczerpują od 50 do 90% wariancji ogólnej badanych cech. W przypadku siły, wariancja w grupie „średnich” bliska jest praktycznie wariancji ogólnej.

W tabeli 3 zestawione są wyniki zebrane odmienną metodą. Dotyczą one wybranej grupy wieku — dzieci 13-letnich. Średnie badanych cech mają, rzecz jasna, niższe wartości w grupach określających się jako „mniejsi (lżejsi, słabsi)” a większe w alter-

natywnej, jednak odległości między odpowiednimi średnimi arytmetycznymi są różne — znaczne dla wysokości, mniejsze dla masy i bardzo małe dla siły. Należy zwrócić uwagę, że odchylenia standardowe w obu grupach są bliskie odchyleniom dla ogółu (por. tabela 1), co oznacza małą dokładność ocen.

Tabela 3. Dane dla 13-letnich dzieci z Poznania. Wartości cech w grupach oceniających się jako „niżsi (lżejsi, słabsi)” i „wyżsi (ciężsi, silniejsi)”. Badanie 1 — ankiety wypełniane indywidualnie, badanie 2 — ankiety zbiorowe (wyjaśnienie w tekście)

	Samoocena „mniejsi”			Samoocena „więksi”		
	n	\bar{x}	s	n	\bar{x}	s
Chłopcy — badanie 1						
wysokość	24	148,9	5,0	36	158,9	6,3
masa ciała	17	41,1	6,7	43	46,3	9,0
siła mięśni	35	24,9	4,7	25	24,6	4,7
Chłopcy — badanie 2						
wysokość	36	153,5	8,1	24	156,9	6,4
masa ciała	20	39,8	6,7	40	47,3	8,6
siła mięśni	9	21,4	3,4	51	25,4	4,7
Dziewczęta — badanie 1						
wysokość	23	149,5	4,9	39	158,6	5,6
masa ciała	27	45,3	10,5	35	47,2	7,3
siła mięśni	33	20,2	3,5	29	22,1	3,9
Dziewczęta — badanie 2						
wysokość	35	153,2	6,8	27	157,8	6,1
masa ciała	16	39,4	5,7	46	48,8	8,5
siła mięśni	28	20,0	3,3	34	21,9	4,0

Dalsza analiza statystyczna omawianej grupy pozwoliła stwierdzić (tabela 4), że:

1. Zgodność ocen z faktycznie reprezentowanymi wartościami cech wystąpiła wyraźnie u chłopców (badanie 1) w przypadku wysokości ciała ($\varphi = 0,60$) i dość wyraźnie dla tej samej cechy u dziewcząt (badanie 1, $\varphi = 0,50$). U dziewcząt okazało się przy tym, że trafniej oceniają się uczennice wyższe.

Tabela 4. Rozkład samooceny („mniejszy” - 0; „większy” - 1) w podgrupach: dzieci faktycznie większych ($x > \bar{x}$) i mniejszych ($x < \bar{x}$) od średniej w danej cenie. W tabeli podane są wartości χ^2 (gdy $\chi^2 > \chi_{0,05}$, podane są również φ) oraz wartości testu u na różnice frakcji (osób oceniających się zgodnie z reprezentowaną wartością cechy) między podgrupami faktycznie większych i mniejszych od średniej

	Chłopcy				Dziewczęta			
	badanie 1		badanie 2		badanie 1		badanie 2	
	0	1	0	1	0	1	0	1
Wysokość								
$x > \bar{x}$	4	28	16	16	4	27	11	20
$x < \bar{x}$	20	8	20	8	19	12	24	7
$\chi^2 (\varphi)$	21,61 (0,60)		2,86		15,55 (0,50)		11,09 (0,42)	
u (istot.)	1,55		1,96		2,32(+)		1,11	
Masa ciała								
$x > \bar{x}$	5	22	4	23	8	17	2	23
$x < \bar{x}$	12	21	16	17	19	18	14	23
$\chi^2 (\varphi)$	2,33		7,57 (0,35)		2,27		6,94 (0,33)	
u (istot.)	3,51 (+)		2,96 (+)		1,30		4,26 (+)	
Sila								
$x > \bar{x}$	18	13	1	30	13	12	8	17
$x < \bar{x}$	17	12	8	21	20	17	20	17
$\chi^2 (\varphi)$	0,002		—		0,03		2,93	
u (istot.)	1,29		5,56 (+)		0,47		1,09	

2. Zgodność faktycznej masy ciała z oceną wystąpiła w badaniu 2 u obu płci, choć siła związku była niższa ($\varphi = 0,35$ u chłopców i $0,33$ u dziewcząt), a test u ujawnił fakt, że trafnie oceniali się jedynie uczniowie o masie większej od średniej.

3. Oceny siły mięśniowej — ogólnie rzecz biorąc były niezadowolające. Ani u chłopców, ani u dziewcząt nie można zakwestionować hipotezy o niezależności wartości cechy i oceny.

Dyskusja

Przedstawione wyniki wydają się interesujące. Zgodnie z intuicją, najlepiej oceniana, co do swej wielkości, jest wysokość ciała, gorzej masa ciała — jako cecha, której bezpośrednio „obejrzeć” się nie da, najgorzej zaś siła mięśni, o której wnioskować można jedynie w interakcjach z innymi osobnikami. Zaskakującym wynikiem natomiast jest zdecydowane „zawyżanie ocen”, które spowodowało ujemne wartości średnich (dla danych standaryzowanych) w grupach ocenionych (zarówno przez siebie jak i wzajemnie) jako „średni” (tabela 2). Ujawnia się to również w rozkładach ocen przedstawionych w tabeli 4 (nadwyżki uczniów o faktycznych wartościach pomiarów niższych niż średnie, a oceniających się jako wyżsi i ciężsi). Zawyżanie oceny wysokości ciała w stosunku do samego siebie można by tłumaczyć przywiązaniem wyższej wartości do wysokich kategorii tej cechy. Trudno jednak w ten sposób tłumaczyć podwyższenie ocen w stosunku do innych uczniów. Podobnie, w przypadku masy ciała, nie wydaje się by podwyższenie oceny wynikało z faktu, iż wyższa masa ciała jest „pożądaną” kategorią tej cechy, szczególnie u dziewcząt (i to z podgrupy dziewcząt starszych).

Sposób, w jaki przeprowadzone zostały badania nie był — oczywiście — doskonały. Wyniki uzyskane, w części, drogą ankietowania, obarczone są wszelkimi konsekwencjami różnicowania psychiczno-językowego uczniów. O tym, że dają się one jednak interpretować ilościowo, przekonuje nas fakt zgodności tendencji w grupach wiekowych, grupach płci i wreszcie zgodności wyników uzyskanych dwoma metodami ankietowania. Nie wyklucza to

wprawdzie ewentualnego błędu systematycznego, pozwala jednak, jak się zdaje, na dokonanie pewnych uogólnień dotyczących percepcji cech morfologicznych ludzi (uczniów w wieku 17-18 lat można uznać za grupę reprezentatywną — pod względem dostrzegania zmienności morfologicznej — dla ludzi dorosłych).

Najogólniejsze wnioski płynące z analizy przedstawionych wyników sformułować można następująco.

1. Różnicowanie wariantów zmienności morfologicznej ciała ludzkiego jest niedokładne: zakres zmienności uznawany za kategorię „średnią” jest bardzo szeroki (do 80% przypadków), a zmienność w kategoriach „więksi” i „mniejsi” od średniej (przy klasyfikacji dwudzielnej) jest niewiele mniejsza, niż dla ogółu.

2. Łatwiej wyróżniane są warianty bliskie górnego krańca zakresu zmienności. Osoby mniejsze (niższe, lżejsze) częściej sobie i innym przypisują wyższą kategorię zmienności, niż osoby większe — niższą.

3. Nie wydaje się prawdopodobne, przynajmniej w odniesieniu do ogólnych rozmiarów ciała, by można było spodziewać się w obrębie populacji mechanizmu pozwalającego jej członkom na dokładne różnicowanie fenotypowych wariantów zmienności. Wątpić zatem należy, czy w doborze partnerów interakcji socjalnych podobieństwo osobników może odgrywać

istotną rolę. Nie można natomiast wykluczyć preferencji w stosunku do pewnych przedziałów zmienności cech dostrzeganych wzajemnie przez członków grup ludzkich.

Piśmiennictwo

- BARASH D. P., 1977, *Sociobiology and Behavior*, Elsevier, New York.
- GRIFFITHS R. W., P. R. KUNZ, 1972, *Assortative mating: A study of physiognomic homogeneity*, Soc. Biol., 20, 448.
- HAMILTON W. D., 1964, *The genetical theory of social behaviour*, Theor. Biol., 7, 1.
- KNUSSMANN R., 1961, *Zur Paarungssiebung nach Integument und nach morphognostischen Merkmalen des Kopfes*, Homo, 12, 193.
- MURSTEIN B. I., 1972, *Physical attractiveness and marital choice*, Journ. Person. Soc. Psych., 22, 8.
- ROSTOWSKI J., 1987, *Zarys psychologii małżeństwa*, Warszawa.
- SHEPHERD J. W., H. D. ELLIS, 1972, *Physical attractiveness and selection of marriage partners*, Psych. Rep., 30, 1004.
- SPUHLER J. N., 1968, *Assortative mating with respect to physical characteristics*, Eugen. Quart., 15, 128.
- WILSON E. O., 1975, *Sociobiology, The New Synthesis*, Harvard Univ. Press, Cambridge.
- WOLANSKI N., A. SINIARSKA, 1983, *Koncepcja modułu gatunkowego w kojarzeniu wybiórczym małżonków*, Przegl. Antrop., 49, 77.

Maszynopis nadesłano we wrześniu 1988 r.

S u m m a r y

The studies were carried out on school children of primary and secondary schools (716 boys and 656 girls) aged 11-18 years from Włocławek, and 60 boys and 62 girls aged 13 years from Poznań. The children were measured (stature, body weight and hand muscle strength) and then they qualified themselves to the following categories: 'rather short' (light, weak), 'medium', or 'rather tall' (heavy, strong). A similar estimation was made also by each school-child in relation to another selected child (of the same sex and age as the estimating one). The results of the body measurements were subject to standardization permitting to combine the children into greater age groups: the younger group (11-14 years) and the older group (15-18 years), as well as to make a total analysis of the whole material. The measurements of morphological traits are contained in table 1.

Table 2 lists the arithmetic mean values and standard deviations of the standardized traits in the group of children who estimated themselves as 'medium' ones, and in the group estimated by others as 'medium' ones in reference to the given trait. Tables 3 and 4 refer to the school-children from Poznań who estimated the values of their traits only in two categories: taller (heavier, stronger), and shorter (lighter, weaker). The most important conclusions derived from the analysis of the results are the following: The recognition and differentiation of the morphological diversity of the human body is not precise. The stature is evaluated in the most precise way, the body weight is less precisely estimated and quite unsatisfactory is the estimation of the strength. The groups of the 'medium' subjects (both in selfestimation and estimated by others) include up to 80 per cent of all school-children. There occurs a distinct tendency to overestimation both in reference to oneself and in reference to others. The mean values of the traits in the medium groups are distinctly lower than the mean values of the total population. It does not seem probable, at least in reference to the general body dimensions, that within the population there functions a mechanism permitting to perceive a close phenotypical similarity of individuals. Therefore, it is doubtful whether in the selection of the partners of social interactions the similarity of the individuals can play any essential part.