

FRANCISZEK ROŻNOWSKI

Z ZAGADNIEŃ ONTOGENEZY W INDONEZJI

(Badania antropologiczne dzieci na wyspie Palue — Małe Wyspy.
Sundajskie)

Z Zakładu Antropologii UAM
Kierownik: doc. dr habil. A. Malinowski

Dotychczasowe osiągnięcia w badaniach ontogenetycznych na wyspach Archipelagu Malajskiego zawarte są w kilku pracach opublikowanych w większości poza Indonezją. Jedną z tych prac poświęconą badaniom dzieci w pierwszych tygodniach życia [13] wykazała, że zmniejszenie się ciężaru ciała następuje u dzieci chińskich, papuaskich i indonezyjskich, wcześniej niż u dzieci europejskich.

Praca J a c o b a [12] zajmuje się uwłosieniem Indonezyjczyków w wieku 10 - 40 lat żyjących w Jogjakarcie.

Nieco więcej informacji o rozwoju fizycznym młodzieży z północnej Sumatry znajdujemy w pracach S h a t t o c k a [15]. Podane są w niej pomiary długości i ciężaru ciała u dzieci robotników plantacji kauczuku od momentu urodzenia aż do osiągnięcia wieku dorosłego.

Do większej znajomości zagadnień ontogenetycznych Indonezyjczyków przyczyniła się w dużym zakresie wyprawa naukowa zorganizowana przez J. G l i n k ę [7] na wyspę Palue, leżącą w archipelagu Małych Wysp Sundajskich, oraz prowadzone przez tegoż badania noworodków i osesków. Ze wspomnianej ekspedycji pochodzą również materiały wykorzystane w niniejszej pracy, a użyczone przez dra J. G l i n k ę, za co mu serdecznie w tym miejscu dziękuję.

Główne zagadnienia niniejszej pracy stanowią:

- 1) opracowanie cech antropometrycznych młodzieży indonezyjskiej, z uwzględnieniem faktu izolacji biologicznej badanej grupy w stosunku do innych otaczających plemion i ludów innych regionów geograficznych;

- 2) ustalenie w miarę możliwości wskaźników rozwojowych młodzieży, które mogłyby być wykorzystane w praktyce przez pediatrów, lekarzy

szkolnych i inny personel medyczny oraz pedagogiczny dla oceny rozwoju badanego osobnika;

• 3) określenie stopnia dymorfizmu płciowego w grupach różnego wieku.

I. MATERIAŁ I METODA

Materiał pochodzący, jak wspomniano, z ekspedycji J. Glin ki został zebrany w okresie od 4 grudnia 1966 r. do 20 marca 1967 r. na wyspie Palue, leżącej w archipelagu Małych Wysp Sundajskich, 15 km na północ od wybrzeży środkowego Floresu. Wyspa zamieszkiwana jest przez około 10 000 mieszkańców, z ogromną przewagą kobiet [7].

Wyspę Palue można uważać za „izolat biologiczny”, gdzie zachowały się pierwotne stosunki etniczne i biologiczne [8]. Na tę izolację wpłynęło nie tylko oddzielenie od sąsiadów pasem wód, lecz także zakaz opuszczania wyspy przez kobiety (prawo zwyczajowe).

Materiały zbierała ekipa składająca się z trzech osób. Pomiary wykonywał osobiście J. Glin ka, stosując przyjętą technikę Martina.

Zbadano ogółem 1842 osobników, z czego 837 dorosłych i 1005 dzieci i młodzieży obojga płci w wieku 6 - 17 lat. Do opracowania wzięto jednak tylko 784 karty, ponieważ inne odpadły bądź z powodu braku zaznaczonego wieku, bądź innych niedokładności. Tabela 1 podaje zestawienie materiału:

Tab. 1. Liczba spostrzeżeń w poszczególnych klasach wieku

Wiek w latach	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Razem
Chłopcy	14	23	47	55	53	44	43	28	13	35	13	368
Dziewczęta	19	35	45	55	47	49	57	43	26	25	15	416

Wykonywano następujące pomiary na stojąco:

1. *Basis* — *v*; 2. *Basis* — *sst*; 3. *Basis* — *a*; 4. *Basis* — *sy/ic*; 5. wysokość w pozycji siedzącej; 6. ciężar ciała w kg; 7. *a* — *a*; 8. *ic* — *ic*; 9. szerokość i głębokość klatki piersiowej; 10. obwód klatki piersiowej;

pośrednio obliczono: 1. *v* — *sst*; 2. długość tułowia (przez odjęcie od wysokości w pozycji siedzącej długości głowy z szyją); 3. długość kończyny dolnej (wzrost całkowity mniej wysokość w pozycji siedzącej) oraz

wskaźniki: 1. (wysokość w pozycji siedzącej $\times 100$): wysokość ciała; 2. (ciężar ciała $\times 100$): wysokość ciała; 3. (szerokość barkowa $\times 100$): wysokość ciała; 4. (szerokość biodrowa $\times 100$): wysokość ciała; 5. (obwód klatki piersiowej $\times 100$): wysokość ciała; 6. (średnica strzałkowa klatki piersiowej $\times 100$): średnica poprzeczna klatki piersiowej; 7. *Rohrera*; 8. (szerokość biodrowa $\times 100$): szerokość barkowa; 9. (długość głowy z szyją $\times 100$): wysokość ciała; 10. (długość tułowia bez głowy $\times 100$): wysokość ciała; 11. (długość kończyny dolnej $\times 100$): wysokość ciała.

Wyżej wymienione cechy i wskaźniki przeanalizowano w grupach wieku, stosując metody statystyczne I stopnia (3, 9, 11, 17). Istotność statystyczną sprawdzono w oparciu o kryterium Johansena.

II. CHARAKTERYSTYKA FIZYCZNA BADANEJ MŁODZIEŻY

1. Wzrost, czyli wysokość ciała. Średnie arytmetyczne wysokości ciała młodzieży indonezyjskiej wraz z innymi charakterystykami liczbowymi zestawiono w tabeli 2.

Średnia wysokość ciała w sposób naturalny zwiększa się z wiekiem, u chłopców od 7 do 17 lat o 36,5 cm, a u dziewcząt o 38,2 cm. Dziewczęta od 7 do 13 lat są przeciętnie wyższe od chłopców, a następnie dominują

Tab. 2. Średnie wysokości ciała u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m_{(M)}$	σ	$m_{(\sigma)}$	V	$\Delta (M)$
Chłopcy							
7	107 - 122	113,71	1,21	4,64	0,88	4,0	-
8	107 - 126	115,09	0,93	4,46	0,66	3,9	1,38
9	105 - 131	116,85	0,78	5,37	0,55	4,6	1,76
10	112 - 136	122,55	0,75	5,57	0,53	4,6	5,70
11	112 - 137	124,98	0,86	6,27	0,61	4,0	2,43
12	118 - 138	128,07	0,76	5,01	0,53	3,9	3,09
13	123 - 150	134,70	1,10	7,19	0,76	5,3	6,63
14	129 - 156	140,36	1,31	6,95	0,93	5,0	5,66
15	131 - 160	143,54	2,69	9,70	1,92	6,8	3,18
16	123 - 163	146,51	1,64	9,71	1,16	6,6	2,97
17	131 - 160	150,23	2,27	8,18	1,60	5,5	3,72
Dorośli		161,20	0,26	5,88	0,18	3,65	10,97
Dziewczęta							
7	95 - 119	111,21	1,23	5,50	0,89	5,0	-
8	107 - 133	115,14	1,08	6,42	0,77	5,6	3,93
9	105 - 132	117,87	0,85	5,71	0,60	4,8	2,73
10	106 - 137	123,84	0,82	6,07	0,58	4,9	5,97
11	117 - 149	127,51	0,91	6,29	0,65	4,9	3,67
12	117 - 147	131,92	0,99	6,96	0,70	5,3	4,41
13	121 - 151	135,86	0,93	7,01	0,67	5,1	3,94
14	124 - 158	139,63	1,27	8,36	0,90	5,9	3,77
15	128 - 154	142,58	1,32	6,74	0,93	4,7	2,95
16	129 - 160	147,12	1,55	7,74	1,09	5,2	4,54
17	138 - 159	149,40	1,41	5,47	1,00	3,7	2,28
Dorośli		152,60	0,28	4,94	0,20	3,24	3,20

Tab. 3. Średnie ciężaru ciała u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m(M)$	σ	$m(\sigma)$	V	$\Delta (M)$
Chłopcy							
7	16 - 22	17,86	0,44	1,62	0,31	8,9	-
8	15 - 23	18,70	0,43	2,07	0,30	11,0	0,84
9	15 - 24	18,83	0,30	2,03	0,21	10,6	0,13
10	17 - 28	21,05	0,30	2,26	0,21	10,9	2,22
11	16 - 31	22,57	0,43	3,09	0,30	13,7	1,52
12	18 - 29	23,82	0,39	2,57	0,27	10,9	1,25
13	20 - 37	27,14	0,78	5,13	0,55	18,8	3,32
14	23 - 49	30,89	1,00	5,31	0,71	17,2	3,75
15	24 - 47	34,00	2,00	7,25	1,44	21,2	3,11
16	23 - 50	35,43	1,21	7,15	0,85	20,0	1,43
17	25 - 49	37,77	1,75	6,33	1,24	16,7	2,34
Dorośli		50,60	0,27	6,11	0,19	12,1	12,83
Dziewczęta							
7	13 - 20	17,00	0,41	1,82	0,30	10,6	-
8	15 - 24	17,91	0,39	2,33	0,28	12,8	0,91
9	15 - 24	19,11	0,29	1,98	0,21	10,5	1,20
10	15 - 28	20,85	0,36	2,66	0,25	12,9	1,74
11	16 - 32	22,68	0,49	3,34	0,34	14,5	2,83
12	17 - 35	25,14	0,53	3,70	0,37	14,7	2,46
13	20 - 39	26,75	0,54	4,08	0,39	15,2	1,61
14	22 - 46	30,40	1,27	8,35	0,90	27,4	3,65
15	21 - 44	31,96	1,19	6,05	0,84	18,8	1,56
16	25 - 45	35,24	1,21	6,06	0,86	17,3	3,28
17	29 - 47	39,80	1,42	5,48	1,00	13,8	4,56
Dorośle		45,60	0,29	5,02	0,21	11,0	5,80

chłopcy. Przyrost średnich wzrostu z wiekiem jest odmienny u chłopców i u dziewcząt. U chłopców można wyróżnić dwa okresy szybszego zwiększania się wysokości ciała (9 - 10 i 12 - 14 l.). Dziewczęta indonezyjskie charakteryzuje nieco inny rytm wzrastania (przyspieszenia u 9 - 10 l.). Dziewczęta w wieku 17 lat są wzrostem znacznie zbliżone do kobiet dorosłych ($d=3,2$ cm), podczas gdy chłopcy 17-letni różnią się znacznie od dorosłych mężczyzn ($d=11$ cm).

Bardzo istotne różnice stwierdzamy między 9- i 10-letnimi ($D : m_d = 5,28$) oraz między 12- i 13-letnimi, a także między 13- i 14-letnimi. Także chłopcy 17-letni istotnie różnią się wysokością ciała od mężczyzn ($D : m_d = 4,78$).

Najbardziej istotnie różnią się średnie wysokości ciała dziewcząt 9-

Tab. 4. Średnie i zmienność wskaźnika wagowo-wzrostowego u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m(M)$	σ	$m(\sigma)$	V	$\Delta (M)$
Chłopcy							
7	15 - 18	16,00	0,26	0,96	0,18	6,0	-
8	13 - 19	16,17	0,29	1,41	0,21	8,6	0,17
9	13 - 19	16,11	0,17	1,16	0,12	7,2	-0,06
10	14 - 22	17,17	0,20	1,49	0,14	8,7	1,06
11	15 - 23	18,08	0,25	1,80	0,18	9,9	0,91
12	15 - 22	18,61	0,23	1,49	0,16	8,0	0,53
13	16 - 25	19,98	0,31	2,01	0,22	10,0	1,37
14	18 - 31	21,93	0,50	2,67	0,36	12,0	1,95
15	18 - 30	23,54	1,01	3,64	0,71	15,3	1,61
16	20 - 31	24,77	0,44	2,62	0,31	10,4	1,23
17	19 - 31	25,08	0,81	2,93	0,57	11,5	0,31
Dorośli		31,30	0,14	3,17	0,10	10,13	6,22
Dziewczęta							
7	13 - 17	15,21	0,24	1,14	0,17	7,5	-
8	12 - 19	15,51	0,22	1,31	0,16	8,4	0,30
9	13 - 18	16,16	0,16	1,08	0,11	6,8	0,65
10	13 - 21	16,82	0,22	1,62	0,16	9,5	0,66
11	14 - 22	17,72	0,26	1,78	0,18	10,1	0,90
12	14 - 25	19,08	0,29	2,07	0,21	11,0	1,36
13	15 - 26	19,60	0,30	2,29	0,21	11,7	0,52
14	18 - 29	21,65	0,40	2,65	0,29	12,1	2,05
15	16 - 29	22,38	0,68	3,46	0,48	15,4	0,73
16	18 - 29	23,87	0,68	3,32	0,48	13,8	1,49
17	17 - 31	26,00	1,00	3,89	0,71	15,0	2,13
Dorośli		29,90	0,17	2,90	0,12	9,7	3,90

i 10-letnich ($D : m_d = 5,08$). Także istotne różnice stwierdzamy między średnimi wzrostu 10- i 11-letnich oraz 11- i 12-letnich dziewcząt.

2. Ciężar ciała. U badanej młodzieży ciężar ciała wykazuje jeszcze większe tempo przyrostu z wiekiem niż wysokość ciała. W przeciągu 10 lat ciężar ciała chłopców wzrasta o około 20 kg, a dziewcząt o 22,7 kg. Chłopcy w wieku 7 i 8 lat są przeciętnie ciężsi od dziewcząt. W wieku od 9 do 12 lat średni ciężar ciała chłopców i dziewcząt jest niemal równy, jednak minimalnie cięższe są dziewczęta. Począwszy od 13 roku życia ciężar ciała chłopców jest średnio większy od ciężaru dziewcząt i jedynie dziewczęta 17-letnie są przeciętnie cięższe od chłopców o około 2 kg. Średnia ciężaru ciała dziewcząt 17-letnich jest tylko o 5,8 kg mniejsza od ciężaru kobiet dorosłych. Chłopcy 17-letni są w dalszym ciągu w stadium wzrastania i są przeciętnie lżejsi od dorosłych mężczyzn o 12,8 kg.

Tab. 5. Średnie wskaźnika Rohrera u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m(M)$	σ	$m(\sigma)$	V	$\Delta (M)$
Chłopcy							
7	1,1 - 1,4	1,243	0,028	0,105	0,02	8,4	-
8	1,0 - 1,5	1,233	0,027	0,135	0,02	10,9	-0,010
9	1,0 - 1,4	1,183	0,014	0,093	0,01	7,9	-0,050
10	0,9 - 1,3	1,150	0,013	0,098	0,01	8,5	-0,033
11	1,0 - 1,4	1,155	0,013	0,115	0,01	10,0	0,005
12	0,9 - 1,4	1,132	0,011	0,076	0,01	6,7	-0,023
13	0,9 - 1,3	1,098	0,013	0,088	0,01	8,0	-0,034
14	0,9 - 1,3	1,114	0,017	0,079	0,01	7,1	0,016
15	1,0 - 1,2	1,146	0,018	0,064	0,01	5,6	0,032
16	1,0 - 1,3	1,117	0,014	0,084	0,01	7,5	-0,029
17	1,0 - 1,2	1,108	0,017	0,061	0,01	5,5	-0,009
Dorośli		1,210	0,003	0,060	0,002	4,2	0,102
Dziewczęta							
7	1,0 - 1,5	1,242	0,026	0,115	0,02	9,3	-
8	1,0 - 1,4	1,174	0,019	0,111	0,01	9,5	-0,068
9	1,0 - 2,0	1,189	0,021	0,145	0,02	12,2	0,015
10	0,9 - 1,3	1,102	0,014	0,105	0,01	9,5	-0,087
11	0,9 - 2,0	1,134	0,025	0,170	0,02	15,0	0,032
12	0,9 - 1,4	1,102	0,014	0,103	0,01	9,4	-0,032
13	0,9 - 1,3	1,068	0,012	0,090	0,01	8,4	-0,034
14	0,9 - 1,3	1,107	0,017	0,109	0,01	9,8	0,039
15	0,9 - 1,4	1,092	0,023	0,119	0,02	10,9	-0,015
16	0,9 - 1,4	1,120	0,024	0,120	0,02	10,7	0,028
17	1,0 - 1,4	1,180	0,030	0,117	0,02	9,9	0,060
Dorośle		1,290	0,010	0,100	0,004	7,8	0,110

U chłopców przyrost wagi wykazuje analogię do przyrostu wysokości ciała, z czego możemy wnioskować, że na przyrost ciężaru ciała wpływają okresy intensywniejszego wydłużania się. Podobną tendencję obserwujemy i u dziewcząt, jednakże nie we wszystkich przypadkach zwiększaniu się wysokości ciała odpowiada zwiększanie się ciężaru (tab. 3).

3. Wskaźnik wagowo-wzrostowy. W obydwu badanych grupach wartości tego wskaźnika zmieniają się wraz z wiekiem, a tendencja tych zmian jest wzrastająca (tab. 4). Od 13 roku życia u chłopców, oraz od 12 roku u dziewcząt stwierdzamy intensywniejsze tempo zwiększania się wartości tego wskaźnika. Takie proporcje świadczą o szybszym wzrastaniu wraz z wiekiem ciężaru ciała, a wolniejszym wzrastaniu wy-

Tab. 6. Średnie wzrostu siedząco u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m(M)$	σ	$m(\sigma)$	V	$\Delta (M)$
Chłopcy							
7	54 - 67	60,93	0,94	3,50	0,66	5,7	-
8	57 - 66	61,96	0,44	2,10	0,31	3,4	0,03
9	57 - 68	62,23	0,39	2,64	0,27	4,2	0,27
10	60 - 70	64,69	0,33	2,48	0,23	3,9	2,46
11	59 - 73	65,56	0,40	2,91	0,29	4,4	0,87
12	60 - 72	67,00	0,37	2,48	0,26	3,7	1,44
13	64 - 76	69,23	0,50	3,27	0,35	4,7	2,23
14	67 - 80	72,18	0,62	3,26	0,44	4,5	2,95
15	66 - 90	74,63	1,85	6,68	1,31	9,0	2,44
16	65 - 83	74,03	0,93	5,49	0,66	7,4	-0,59
17	69 - 86	77,08	1,37	4,96	0,97	6,5	3,05
Dorośli -		83,50	0,15	3,35	0,10	4,0	6,42
Dziewczeta							
7	51 - 63	60,11	0,58	2,58	0,42	4,3	-
8	56 - 67	61,32	0,44	2,60	0,31	4,2	1,21
9	57 - 68	62,11	0,43	2,91	0,31	4,7	0,80
10	57 - 71	65,16	0,42	3,15	0,30	4,9	3,05
11	61 - 75	66,76	0,47	3,18	0,33	4,8	1,60
12	61 - 76	68,32	0,47	3,30	0,33	4,8	1,56
13	63 - 79	70,04	0,43	3,30	0,31	4,7	1,72
14	62 - 81	71,53	0,68	4,49	0,48	6,3	1,49
15	67 - 81	73,50	0,77	3,92	0,54	5,3	1,97
16	67 - 81	74,88	0,69	3,43	0,49	4,5	1,38
17	71 - 84	77,40	0,91	3,54	0,65	3,2	2,52
Dorośle -		79,10	0,17	3,02	0,12	3,8	1,70

sokości. Zaobserwowane różnice w średnich wskaźnika między chłopcami i dziewczętami są minimalne i statystycznie nieistotne.

4. Wskaźnik Rohrer'a. Wskaźnik ten charakteryzuje zmienność wzajemnego rozwoju wagi i wzrostu. Można go z dobrymi efektami stosować jako miernik rozwoju fizycznego młodzieży. Wartości średnie tego wskaźnika u chłopców i dziewcząt w tych samych grupach wieku są niemal identyczne (tab. 5).

5. Wzrost w pozycji siedzącej. Pomiary wysokości tułowia łącznie z głową u młodzieży najmłodszej są wyższe u chłopców, różnice te są jednak minimalne. Dziewczeta w wieku 10 - 13 lat mają przeciętnie pomiar ten większy niż chłopcy, natomiast chłopcy w wieku 14 i 15 lat ponownie uzyskują przewagę. W ciągu dziesięciu lat wysokość tułowia

Tab. 7. Średnie wskaźnika (wzrost w pozycji siedzącej: wzrost) $\times 100$ u młodzieży z Palue

Wiek	Oscylacja	M	m(M)	σ	m(σ)	V	Δ (M)
Chłopcy							
7	51 - 56	53,50	0,35	1,32	0,25	2,4	-
8	51 - 56	53,96	0,28	1,34	0,20	2,4	0,46
9	50 - 57	53,26	0,18	1,26	0,13	2,4	-0,70
10	50 - 56	52,85	0,18	1,32	0,13	2,5	-0,41
11	50 - 55	52,42	0,15	1,11	0,11	2,1	-0,43
12	50 - 55	52,39	0,17	1,15	0,12	2,1	-0,03
13	47 - 53	51,23	0,19	1,25	0,13	2,4	-1,16
14	48 - 54	51,43	0,23	1,20	0,16	2,3	0,20
15	49 - 58	51,31	0,59	2,14	0,42	4,1	-0,12
16	48 - 54	50,51	0,20	1,17	0,14	2,3	-0,80
17	50 - 54	51,23	0,36	1,28	0,25	2,5	0,72
Dorośli		51,80	0,06	1,31	0,04	2,5	0,57
Dziewczęta							
7	53 - 57	54,05	0,26	1,16	0,19	2,1	-
8	50 - 56	53,17	0,23	1,35	0,16	2,5	-0,88
9	49 - 56	52,78	0,21	1,38	0,15	2,6	-0,39
10	49 - 55	52,65	0,17	1,27	0,12	2,5	-0,13
11	49 - 55	52,32	0,18	1,21	0,13	2,3	-0,33
12	47 - 57	51,76	0,23	1,60	0,16	3,1	-0,56
13	49 - 54	51,61	0,16	1,22	0,12	2,3	-0,15
14	49 - 54	51,28	0,19	1,25	0,13	2,4	-0,33
15	49 - 53	51,50	0,22	1,12	0,16	2,1	0,22
16	48 - 54	51,40	0,29	1,46	0,21	2,9	-0,46
17	49 - 54	51,81	0,34	1,32	0,24	2,5	0,77
Dorośle -		51,90	0,08	1,40	0,06	2,7	0,09

z głową zwiększa się u dziewcząt o 17,30 cm, a u chłopców o 16,15 cm. Statystycznie istotne różnice stwierdziliśmy jedynie między średnimi chłopców 9- i 10-letnich oraz 10- i 11-letnich, a także między średnimi dziewcząt 9- i 10-letnich.

6. Wskaźnik: [(wzrost w pozycji siedzącej $\times 100$): wysokość ciała]. Wskaźnik ten określa stosunek długości tułowia z głową i szyją do wysokości ciała. Analiza tych zależności (tab. 7) wykazuje, że wielkość wzrostu w pozycji siedzącej zwiększa się wolniej niż cała wysokość ciała. Jedynie w wieku 15 i 17 lat wzrost w pozycji siedzącej zwiększa się u dziewcząt intensywniej niż cała wysokość ciała. Podobną zmienność wskaźnika obserwujemy i u chłopców w wieku 14 i 17 lat.

7. Obwód klatki piersiowej. Przeciętny obwód klatki piersiowej we wszystkich grupach wieku, z wyjątkiem 17-letnich, jest

Tab. 8. Średnie obwodu klatki piersiowej u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m(M)$	σ	$m(\sigma)$	V	$\Delta (M)$
Chłopcy							
7	54 - 61	56,29	0,59	2,20	0,42	3,9	-
8	54 - 62	57,43	0,50	2,38	0,35	4,2	1,14
9	53 - 64	57,40	0,32	2,17	0,22	3,8	-0,03
10	55 - 65	59,27	0,32	2,37	0,22	4,0	1,87
11	54 - 68	60,69	0,37	2,63	0,26	4,3	1,42
12	55 - 68	61,93	0,41	2,75	0,29	4,4	1,24
13	58 - 73	64,67	0,49	3,19	0,34	4,9	2,74
14	61 - 81	66,86	0,77	4,09	0,55	6,1	2,19
15	61 - 83	71,15	1,64	5,91	1,16	8,3	4,29
16	61 - 84	70,94	0,94	5,55	0,66	7,8	-0,21
17	62 - 81	73,00	1,60	5,78	1,13	7,9	2,06
Dorośli -		82,50	0,19	4,42	0,14	5,36	9,50
Dziewczęta							
7	50 - 58	54,11	0,54	2,41	0,39	4,4	-
8	50 - 61	55,51	0,44	2,60	0,31	4,7	1,40
9	53 - 61	56,49	0,32	2,13	0,22	3,7	0,98
10	50 - 63	57,84	0,39	2,88	0,28	5,0	1,35
11	51 - 69	59,37	0,50	3,37	0,35	5,7	1,53
12	55 - 75	61,96	0,61	4,31	0,43	6,9	2,59
13	57 - 77	63,33	0,53	4,00	0,37	6,3	1,37
14	59 - 80	66,63	0,80	5,24	0,57	7,8	3,30
15	59 - 78	67,50	1,05	5,34	0,74	7,8	0,87
16	61 - 79	70,00	1,04	5,21	0,74	7,4	2,50
17	64 - 81	74,40	1,03	3,97	0,72	5,3	4,60
Dorośle -		77,80	0,27	4,62	0,19	5,9	3,40

u chłopców indonezyjskich większy niż u dziewcząt. W ciągu 10 lat obwód klatki piersiowej u chłopców zwiększa się średnio o 16,7 cm, a u dziewcząt o 20,3 cm (tab. 8). 17-letnie dziewczęta są także i pod względem tej cechy bardziej dojrzałe od chłopców w tym samym wieku. Obwód klatki piersiowej tych dziewcząt jest mniejszy jedynie o 3,4 cm od obwodu klatki piersiowej kobiet dorosłych. Między mężczyznami zaś a 17-letnimi chłopcami różnica w obwodzie wynosi 9,5 cm.

Różnice w obwodzie klatki piersiowej są znaczące jedynie między chłopcami 9- i 10-letnimi oraz między 12- i 13-letnimi. U dziewcząt istotne różnice stwierdzamy między 11- i 12-letnimi, 13- i 14-letnimi oraz między 17-letnimi a dorosłymi kobietami.

8. Wskaźnik piersiowo-wzrostowy. Wskaźnik ten ujmuje zależność stosunkową między obwodem klatki piersiowej i wysokością cia-

Tab. 9. Średnie wskaźnika piersiowo-wzrostowego u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m_{(M)}$	σ	$m_{(\sigma)}$	V	$\Delta (M)$
Chłopcy							
7	47 - 53	49,36	0,45	1,690	0,32	3,4	-
8	47 - 54	49,96	0,39	1,855	0,27	3,7	0,60
9	45 - 55	49,26	0,29	1,997	0,20	4,0	-0,70
10	45 - 53	48,45	0,21	1,556	0,15	3,2	-0,81
11	45 - 54	48,61	0,30	2,117	0,21	4,4	0,16
12	45 - 53	48,39	0,24	1,568	0,17	3,2	-0,22
13	45 - 59	48,12	0,35	2,289	0,25	4,7	-0,27
14	44 - 52	47,68	0,32	1,712	0,23	3,6	-0,44
15	46 - 53	48,92	0,48	1,706	0,34	3,5	1,24
16	46 - 53	48,54	0,26	1,549	0,19	3,2	-0,38
17	45 - 51	48,54	0,56	2,002	0,39	4,2	0,0
Dorośli	-	51,30	0,10	2,410	0,07	4,7	2,76
Dziewczęta							
7	45 - 53	48,79	0,46	2,070	0,34	4,3	-
8	44 - 52	48,34	0,33	1,934	0,23	4,0	-0,45
9	45 - 51	47,96	0,24	1,622	0,17	3,4	-0,38
10	42 - 50	46,82	0,27	2,007	0,20	4,3	-1,14
11	43 - 50	46,59	0,24	1,609	0,17	3,5	-0,23
12	42 - 53	47,12	0,37	2,613	0,26	5,5	0,53
13	42 - 52	46,60	0,28	2,083	0,19	4,5	-0,52
14	42 - 52	47,70	0,37	2,408	0,26	5,0	1,10
15	42 - 52	47,27	0,49	2,506	0,35	5,3	-0,43
16	43 - 52	47,52	0,58	2,895	0,41	6,1	0,25
17	44 - 54	49,87	0,69	2,638	0,48	5,3	2,35
Dorośle	-	51,09	0,17	2,870	0,12	5,6	1,13

ła. Średnie wartości tego wskaźnika u młodzieży indonezyjskiej z Palue są zestawione w tabeli 9. U chłopców w wieku od 7 do 14 lat średnie tego wskaźnika wykazują wraz z wiekiem tendencję malejącą, co świadczy o wolniejszym zwiększaniu się obwodu klatki piersiowej, a szybszym powiększaniu się wysokości ciała. Tę samą tendencję obserwujemy u dziewcząt w wieku 7 - 13 lat. U młodzieży starszej — wobec stosunkowo szybszego zwiększania się obwodu klatki piersiowej — wartości tego wskaźnika są wyższe. Średnie wszystkich grup wieku chłopców, z wyjątkiem 17-letnich, są wyższe od analogicznych średnich dziewcząt. Różnice te są statystycznie istotne.

9. Szerokość barkowa. Zmienność szerokości barkowej z wiekiem przedstawiona jest w tabeli 10. W przeciągu dziesięciu lat u chłopców szerokość barkowa zwiększa się o 8,07 cm, a u dziewcząt o 8,39 cm.

Tab. 10. Średnie szerokości barkowej u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m_{(M)}$	σ	$m_{(\sigma)}$	V	$\Delta_{(M)}$
Chłopcy							
7	22 - 25	23,64	0,25	0,93	0,18	4,1	-
8	21 - 27	23,65	0,03	1,40	0,02	6,0	0,01
9	21 - 27	23,94	0,21	1,47	0,15	6,3	0,29
10	23 - 29	25,27	0,16	1,21	0,14	4,7	1,33
11	22 - 29	25,85	0,20	1,48	0,14	5,8	0,58
12	23 - 30	26,59	0,22	1,47	0,16	5,6	0,74
13	23 - 32	27,60	0,32	2,12	0,23	7,6	1,01
14	26 - 34	29,14	0,36	1,92	0,26	6,5	1,54
15	27 - 34	30,15	0,62	2,23	0,44	7,3	1,01
16	25 - 35	30,74	0,48	2,84	0,34	9,1	0,59
17	27 - 36	31,77	0,64	2,31	0,45	7,2	1,03
Dorośli -		35,60	0,08	1,87	0,06	5,3	3,83
Dziewczęta							
7	20 - 26	22,74	0,36	1,59	0,26	7,0	-
8	20 - 27	23,77	0,24	1,39	0,20	5,9	1,03
9	21 - 27	24,02	0,21	1,44	0,15	6,0	0,25
10	20 - 29	24,98	0,23	1,67	0,16	6,8	0,96
11	23 - 30	25,85	0,23	1,57	0,16	6,2	0,87
12	23 - 31	27,14	0,27	1,90	0,19	7,0	1,29
13	25 - 32	27,77	0,22	1,68	0,16	6,1	0,63
14	22 - 33	28,51	0,35	2,29	0,25	8,1	0,74
15	25 - 33	29,35	0,40	2,06	0,29	7,2	0,84
16	25 - 34	30,32	0,44	2,19	0,31	7,3	0,97
17	28 - 34	31,13	0,44	1,72	0,31	5,4	0,81
Dorośle -		32,80	0,09	1,64	0,07	5,0	1,67

Śledząc przebieg danych tej cechy stwierdzamy, że do 13 roku życia zwiększanie się szerokości barkowej jest mniej więcej podobne u chłopców i u dziewcząt. Począwszy od 14-letnich średnie arytmetyczne szerokości barkowej u chłopców są nieco wyższe od analogicznego pomiaru u dziewcząt. Największą różnicę stwierdzono pomiędzy dziewczętami i chłopcami w wieku 15 lat. Coroczne zwiększanie się przeciętnej szerokości barkowej u dziewcząt jest bardziej równomierne niż u chłopców.

Statystycznie istotne różnice średnich szerokości barkowej ustalono między 9- i 10-letnimi oraz 13- i 14-letnimi chłopcami, a także między 9- i 10-letnimi oraz 11- i 12-letnimi dziewczętami. Różnice między 17-letnimi dziewczętami a dorosłymi kobietami nie są tak znaczące, jak między mężczyznami a chłopcami w wieku 17 lat.

Ponownie należy podkreślić bardziej zaawansowany rozwój dziewcz-

Tab. 11. Średnie szerokości biodrowej u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m_{(M)}$	σ	$m_{(\sigma)}$	V	$\Delta_{(M)}$
Chłopcy							
7	17 - 20	18,21	0,22	0,82	0,16	4,5	-
8	17 - 20	18,26	0,15	0,74	0,12	4,1	0,05
9	16 - 22	18,60	0,17	1,13	0,12	6,0	0,34
10	17 - 21	19,05	0,14	1,03	0,10	5,2	0,45
11	17 - 22	19,34	0,13	0,96	0,09	5,7	0,29
12	18 - 21	20,18	0,12	0,81	0,09	4,0	0,84
13	18 - 24	20,86	0,20	1,29	0,14	5,7	0,68
14	18 - 27	21,72	0,32	1,67	0,22	7,8	0,86
15	20 - 25	22,54	0,42	1,52	0,30	6,7	0,82
16	19 - 26	22,94	0,29	1,74	0,21	7,4	0,40
17	20 - 27	23,92	0,55	2,00	0,39	8,4	0,98
Dorośli -		26,20	0,06	1,39	0,04	5,31	2,28
Dziewczęta							
7	16 - 22	18,26	0,30	1,34	0,26	7,3	-
8	16 - 21	18,17	0,23	1,38	0,20	7,7	-0,09
9	17 - 21	18,64	0,14	0,97	0,10	5,2	0,47
10	16 - 22	19,35	0,17	1,29	0,12	6,7	0,71
11	17 - 23	20,04	0,18	1,22	0,13	6,0	0,69
12	18 - 24	20,84	0,20	1,43	0,14	6,7	0,80
13	19 - 26	21,39	0,18	1,39	0,13	6,5	0,55
14	19 - 26	22,58	0,29	1,89	0,20	8,4	1,19
15	19 - 28	22,69	0,36	1,83	0,25	7,9	0,11
16	20 - 25	22,76	0,42	1,21	0,30	5,3	0,07
17	22 - 28	24,33	0,38	1,46	0,27	5,9	1,57
Dorośle -		25,20	0,09	1,59	0,07	6,3	0,87

cząt w wieku 17 lat, które tylko nieznacznie różnią się od dorosłych kobiet (zaledwie o 1,67 cm).

10. Szerokość biodrowa. Średnia tej cechy u chłopców w ciągu 10 lat zwiększa się tylko o 5,71 cm (tab. 11), a u dziewcząt o 6,07 cm. Niemal we wszystkich rocznikach średnie wartości u dziewcząt są wyższe od średnich wartości u chłopców. Najbardziej różnią się między sobą dziewczęta i chłopcy w wieku od 11 do 14 lat.

Różnice zaobserwowane w średnich arytmetycznych szerokości biodrowej między poszczególnymi grupami wieku są statystycznie istotne tylko w czterech przypadkach. Znacząco różnią się między sobą chłopcy 11- i 12-letni ($D : m_d = 4,67$) oraz 17-letni i dorośli mężczyźni ($D : m_d = 4,15$). Ze względu na znaczne przyrosty roczne różnią się pod względem szerokości

Tab. 12. Średnie wskaźnika biodrowo-barkowego u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m(M)$	σ	$m(\sigma)$	V	$\Delta(M)$
Chłopcy							
7	72 - 88	76,92	1,05	3,92	0,74	5,1	-
8	71 - 84	77,74	0,72	3,48	0,51	4,5	0,82
9	70 - 85	77,02	0,52	3,54	0,37	4,6	-0,72
10	68 - 85	75,02	0,47	3,51	0,34	4,7	-2,00
11	69 - 82	75,10	0,45	3,21	0,32	4,3	0,08
12	69 - 87	76,18	0,54	3,56	0,38	4,7	1,08
13	64 - 87	75,60	0,63	4,15	0,45	5,5	-0,58
14	67 - 81	74,71	0,69	3,70	0,49	5,0	-0,89
15	70 - 78	74,92	0,62	2,22	0,43	3,0	0,21
16	68 - 95	74,74	0,89	5,27	0,63	7,1	-0,18
17	72 - 81	75,15	0,85	3,07	0,60	4,1	0,41
Dorośli -		73,70	0,16	3,65	0,11	5,0	-1,45
Dziewczęta							
7	70 - 89	78,26	1,00	4,45	0,72	5,7	-
8	70 - 86	76,54	0,62	3,66	0,44	4,8	-1,72
9	64 - 90	77,98	0,73	4,88	0,51	6,3	1,44
10	64 - 87	77,05	0,63	4,67	0,44	6,1	-0,93
11	68 - 90	78,30	0,72	4,85	0,51	6,2	1,25
12	69 - 87	77,08	0,51	3,60	0,36	4,7	-1,22
13	69 - 85	77-12	0,45	3,40	0,32	4,4	0,04
14	72 - 95	79,49	0,77	5,02	0,54	6,3	2,37
15	69 - 90	77,54	1,03	5,27	0,73	7,0	-1,95
16	68 - 82	75,48	0,77	3,87	0,55	5,1	-2,06
17	69 - 86	78,23	1,20	4,66	0,85	6,0	2,75
Dorośle -		76,90	0,28	4,78	0,20	6,2	-1,33

biodrowej dziewczęta 9- i 10-letnie ($D:m_d=3,23$) oraz 13- i 14-letnie ($D:m_d=3,51$), tabela 10 i 11.

11. Wskaźnik biodrowo-barkowy. Omawiając kształtowanie się średnich arytmetycznych szerokości barkowej i biodrowej, stwierdziliśmy, że szerokość barkowa zwiększa się z wiekiem szybciej niż szerokość biodrowa. Tak samo, niewiele się różniło w całym obserwowanym okresie wzrastanie obu szerokości. Różnice między obu grupami zaobserwować możemy dopiero we wskaźniku biodrowo-barkowym (tab. 12). Wartości wskaźnika u chłopców wykazują z wiekiem tendencję spadkową, co wskazuje na ciągłe poszerzanie się barków. Odmienne kształtują się średnie wskaźnika u dziewcząt, aczkolwiek dość nierównomiernie, jednakże minimalnie z wiekiem wskaźnik ten wzrasta. Taka tendencja byłaby konsekwencją ciągłego, choć niedużego, zwiększania się szerokości bioder.

Tab. 13. Średnie wskaźnika barkowo-wysokościowego u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	m(M)	σ	m(σ)	V	Δ (M)
Chłopcy							
7	18 - 22	20,79	0,28	1,04	0,20	4,8	-
8	19 - 22	20,48	0,19	0,93	0,14	4,5	-0,31
9	19 - 23	20,43	0,11	0,77	0,08	3,8	-0,05
10	19 - 23	20,87	0,11	0,81	0,08	3,9	0,44
11	19 - 22	20,71	0,10	0,74	0,07	3,6	-0,16
12	19 - 22	20,84	0,11	0,71	0,08	3,4	0,13
13	17 - 22	20,49	0,14	0,93	0,10	4,5	-0,35
14	19 - 23	20,82	0,18	0,96	0,13	4,6	0,33
15	20 - 22	21,08	0,17	0,61	0,12	2,9	0,26
16	18 - 23	20,97	0,16	0,93	0,11	4,4	-0,11
17	20 - 23	21,23	0,18	0,64	0,13	3,0	0,26
Dorośli	-	21,10	0,04	0,92	0,03	4,2	-0,13
Dziewczęta							
7	19 - 22	20,58	0,25	1,10	0,18	5,3	-
8	19 - 22	20,63	0,12	0,70	0,08	4,0	0,05
9	18 - 24	20,38	0,17	1,13	0,12	5,5	-0,25
10	17 - 22	20,25	0,12	0,92	0,09	4,5	-0,13
11	18 - 22	20,23	0,14	0,93	0,10	4,6	-0,02
12	17 - 23	20,53	0,16	1,11	0,11	5,3	0,30
13	18 - 22	20,47	0,10	0,79	0,07	3,9	-0,06
14	16 - 23	20,37	0,18	1,20	0,13	5,9	-0,10
15	18 - 23	20,69	0,20	1,03	0,14	5,0	0,32
16	18 - 22	20,56	0,19	0,94	0,13	4,6	-0,13
17	19 - 23	21,00	0,22	0,85	0,16	4,0	0,44
Dorośle	-	21,40	0,05	0,94	0,04	4,4	0,40

12. Wskaźnik barkowo-wysokościowy. Porównywając średnie arytmetyczne tego wskaźnika (tab. 13) stwierdzamy, że kształtowanie się tego wskaźnika w grupach wieku nie wykazuje wielkich różnic u obydwóch płci. Szerokość barków wzrasta przeciętnie proporcjonalnie do wysokości ciała. Chłopcy, z wyjątkiem najmłodszych i najstarszych, charakteryzują się wyższymi wartościami tego wskaźnika niż dziewczęta. Przebieg średnich jest nieco odmienny u obu grup. O ile u chłopców z wiekiem następuje minimalny wzrost średnich wskaźnika, to u dziewcząt w wieku od 7 do 11 lat obserwuje się spadek jego wartości, a dopiero od 12 roku życia średnie wskaźnika barkowo-wysokościowego stopniowo wzrastają. Różnice między średnimi chłopców i dziewcząt, we wszystkich grupach wieku, nie wykazują istotnych statystycznie różnic.

13. Wskaźnik biodrowo-wysokościowy. Wskaźnik ten

Tab. 14. Średnie wskaźnika biodrowo-wysokościowego u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m_{(M)}$	σ	$m_{(\sigma)}$	V	$\Delta (M)$
Chłopcy							
7	15 - 17	16,00	0,12	0,46	0,09	2,87	-
8	15 - 17	15,95	0,13	0,56	0,09	3,51	-0,05
9	14 - 17	15,89	0,09	0,61	0,06	3,84	-0,06
10	14 - 18	15,65	0,10	0,70	0,07	4,47	-0,24
11	14 - 17	15,55	0,07	0,50	0,05	3,22	-0,10
12	15 - 17	15,80	0,08	0,52	0,06	3,29	0,25
13	14 - 17	15,58	0,16	0,69	0,11	4,43	-0,22
14	14 - 17	15,54	0,11	0,57	0,08	3,67	-0,04
15	15 - 16	15,75	0,08	0,30	0,06	1,90	0,21
16	14 - 17	15,70	0,10	0,61	0,07	3,89	-0,05
17	15 - 17	15,85	0,17	0,60	0,12	3,79	0,15
Dziewczeta							
7	15 - 17	16,10	0,13	0,56	0,09	3,48	-
8	14 - 17	15,75	0,09	0,51	0,06	3,24	-0,35
9	14 - 17	15,80	0,06	0,40	0,04	2,53	0,05
10	14 - 17	15,09	0,10	0,77	0,07	4,91	-0,11
11	14 - 18	15,83	0,10	0,66	0,07	4,17	0,14
12	15 - 17	15,88	0,08	0,57	0,06	3,59	0,05
13	13 - 17	15,72	0,09	0,69	0,06	4,39	-0,16
14	15 - 20	16,21	0,15	0,96	0,10	5,92	0,49
15	14 - 18	15,96	0,17	0,85	0,12	5,33	-0,25
16	14 - 17	15,54	0,13	0,65	0,09	4,18	-0,42
17	15 - 18	16,27	0,23	0,88	0,16	5,41	0,73

(tab. 14) ujmujący szerokość bioder w stosunku do wysokości ciała w obu badanych grupach i we wszystkich klasach wieku, nie wykazuje zasadniczo żadnych istotnych różnic; świadczyłoby to o proporcjonalnym wzrastaniu tak szerokości biodrowej, jak i wysokości ciała zarówno u chłopców, jak i u dziewcząt.

14. Szerokość klatki piersiowej. W tabeli 14 przedstawiono wymienione dane wskazujące, że chłopcy w wieku 7 lat mają klatki piersiowe węższe od dziewcząt w tym samym wieku. We wszystkich pozostałych grupach wieku średnie wartości chłopców są wyższe od średnich wartości dziewcząt. Na przestrzeni 10 lat średnia szerokość klatki piersiowej u chłopców zwiększa się o około 6 cm, a u dziewcząt o 4,84 cm.

Okresy nieco intensywniejszego zwiększania się szerokości klatki piersiowej u chłopców obserwujemy między 7 i 8 oraz między 13 i 15 rokiem życia. U dziewcząt przyspieszone wzrastanie szerokości klatki piersiowej stwierdzamy między 11 i 12 rokiem oraz między 16 i 17 rokiem.

Tab. 15. Średnie szerokości klatki piersiowej u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	m _(M)	σ	m _(σ)	V	Δ _(M)
Chłopcy							
7	16 - 19	16,50	0,27	0,87	0,16	5,3	-
8	17 - 20	17,83	0,17	0,82	0,12	4,6	1,33
9	17 - 21	18,11	0,11	0,73	0,08	4,0	0,28
10	17 - 21	18,75	0,12	0,92	0,09	4,9	0,64
11	17 - 21	19,13	0,10	0,76	0,07	4,0	0,38
12	18 - 22	19,57	0,14	0,90	0,10	4,6	0,44
13	18 - 22	20,09	0,15	0,96	0,10	4,8	0,52
14	19 - 25	20,82	0,25	1,35	0,18	6,5	0,73
15	19 - 26	21,62	0,46	1,66	0,33	7,6	0,80
16	19 - 26	21,94	0,27	1,62	0,19	7,3	0,32
17	20 - 25	22,46	0,39	1,42	0,28	6,2	0,52
Dziewczęta							
7	15 - 19	17,16	0,20	0,88	0,14	5,1	-
8	16 - 20	17,83	0,17	0,99	0,12	5,6	0,67
9	16 - 20	18,02	0,14	0,96	0,10	5,3	0,19
10	16 - 21	18,31	0,13	1,00	0,10	5,5	0,29
11	16 - 22	18,64	0,14	0,96	0,10	5,2	0,33
12	17 - 22	19,44	0,16	1,12	0,11	5,7	0,80
13	18 - 23	19,79	0,13	0,96	0,09	4,8	0,35
14	18 - 24	20,42	0,21	1,39	0,15	6,9	0,63
15	18 - 23	20,62	0,25	1,28	0,18	6,3	0,20
16	18 - 23	21,08	0,23	1,16	0,16	5,7	0,46
17	19 - 24	22,00	0,38	1,18	0,27	5,4	0,92

15. Głębokość klatki piersiowej. Zmienność głębokości klatki piersiowej z wiekiem także jest mierna (tab. 18). Średnie wartości tej cechy u chłopców w wieku 7 lat osiągają przeciętnie 12,86 cm, a w wieku 17 lat 15,85 cm; dziewczęta w analogicznych grupach wieku osiągają 12,74 cm i 14,87 cm. Chłopcy ze wszystkich grup wieku przeciętnie są wyżsi od dziewcząt. Intensywność wzrastania głębokości klatki piersiowej jest bardziej równomierna i nieco większa u chłopców, w ciągu 10 lat cecha ta zwiększa się o 3 cm więcej niż u dziewcząt, u których w tym samym czasie przeciętny przyrost głębokości klatki piersiowej wynosi około 2 cm.

16. Wskaźnik klatki piersiowej. Wykonana uprzednio analiza zmienności pomiaru poprzecznego i strzałkowego klatki piersiowej wykazała, że z wiekiem tempo wzrastania szerokości klatki piersiowej jest większe od tempa wzrastania głębokości klatki piersiowej. Zależność mię-

Tab. 16. Średnie głębokości klatki piersiowej u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m_{(M)}$	σ	$m_{(\sigma)}$	v	$\Delta (M)$
Chłopcy							
7	11 - 14	12,86	0,21	0,78	0,15	6,0	-
8	13 - 14	13,48	0,09	0,41	0,06	3,0	0,64
9	11 - 15	13,21	0,12	0,85	0,09	6,4	-0,27
10	12 - 15	13,58	0,08	0,58	0,06	4,3	0,37
11	12 - 16	13,72	0,11	0,81	0,08	6,2	0,14
12	12 - 16	13,86	0,13	0,85	0,09	6,1	0,14
13	15 - 16	14,23	0,11	0,72	0,08	5,1	0,37
14	13 - 16	14,39	0,17	0,90	0,12	6,3	0,16
15	13 - 17	15,00	0,30	1,07	0,21	7,3	0,61
16	14 - 18	15,20	0,15	0,91	0,11	6,0	0,20
17	14 - 19	15,85	0,49	1,77	0,35	11,0	0,65
Dziewczęta							
7	11 - 19	12,74	0,38	1,69	0,28	13,4	-
8	11 - 14	12,86	0,10	0,57	0,07	4,4	0,12
9	11 - 15	12,78	0,11	0,76	0,08	5,9	-0,08
10	11 - 14	12,66	0,10	0,76	0,07	6,0	-0,12
11	11 - 15	12,91	0,12	0,82	0,08	6,4	0,25
12	11 - 16	13,36	0,15	1,05	0,11	7,9	0,45
13	12 - 16	13,21	0,11	0,83	0,08	6,3	-0,15
14	12 - 16	13,81	0,16	1,07	0,12	7,8	0,60
15	12 - 16	13,92	0,22	1,14	0,16	8,2	0,11
16	13 - 16	14,44	0,21	1,03	0,15	6,9	0,52
17	12 - 17	14,87	0,32	1,27	0,22	8,0	0,43

dzy tymi dwoma pomiarami ujęta w postaci wskaźnika przedstawiona jest w tabeli 17. Zmienność kształtu klatki piersiowej z wiekiem u chłopców i dziewcząt jest podobna. U coraz starszej młodzieży klatka piersiowa bardziej się spłaszcza, z tym, że proces ten ma nieco wolniejszy przebieg u dziewcząt.

17. Długość głowy z szyją. Charakterystykę tego pomiaru bardzo wolno wzrastającego z wiekiem przedstawiono w tabeli 18. Proces ten niewiele się różni u chłopców i dziewcząt. Do jedenastego roku życia dla dziewcząt są właściwe niższe wartości długości głowy z szyją, natomiast po 12 roku życia mają one przeciętnie nieco dłuższą głowę niż chłopcy.

Pod względem statystycznym istotne różnice stwierdzono w długości głowy z szyją między chłopcami w wieku 9 i 10 lat ($D : m_d = 3,00$), między 12- i 13-letnimi ($D : m_d = 3,68$), a także między 13- i 14-letnimi ($D : m_d = 3,73$). Różnice między grupami dziewcząt są nie znaczące.

Tab. 17. Średnie wskaźnika klatki piersiowej u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	m _(M)	σ	m _(σ)	V	Δ (M)
Chłopcy							
7	66 - 84	72,71	1,24	4,64	0,88	6,4	-
8	65 - 86	75,83	1,00	4,81	0,71	6,3	3,12
9	58 - 84	73,11	0,67	4,59	0,47	6,3	-2,72
10	62 - 80	72,24	0,53	3,90	0,37	5,4	-0,87
11	62 - 80	72,06	0,52	3,76	0,37	5,2	-0,18
12	60 - 82	71,18	0,66	4,33	0,46	6,1	-0,88
13	62 - 85	71,12	0,78	5,11	0,55	7,2	-0,06
14	58 - 84	69,21	1,04	5,51	0,74	7,9	-1,91
16	61 - 78	66,24	0,83	4,91	0,56	7,4	-3,45
17	60 - 79	70,23	1,39	5,02	0,99	7,1	3,99
Dorośli	-	70,00	0,23	5,23	0,16	7,5	-0,23
Dziewczeta							
7	62 - 79	72,53	0,84	3,76	0,61	5,2	-
8	63 - 82	72,34	0,83	4,94	0,59	6,8	-0,19
9	62 - 79	70,87	0,65	4,36	0,46	6,2	-1,47
10	59 - 80	69,75	0,60	4,47	0,42	6,4	-1,12
11	59 - 79	69,15	0,69	4,72	0,49	6,8	-0,60
12	58 - 82	68,74	0,72	5,12	0,51	7,4	-0,41
13	59 - 73	66,95	0,55	4,18	0,39	6,3	-1,79
14	58 - 75	67,47	0,60	3,91	0,42	5,8	0,52
15	58 - 83	67,54	1,14	5,83	0,81	8,6	0,07
16	60 - 75	68,17	0,83	4,08	0,59	6,0	0,63
17	55 - 76	67,80	1,25	4,85	0,88	7,1	-0,37
Dorośle	-	67,90	0,31	5,39	0,22	7,9	0,10

18. Wskaźnik długości głowy z szyją. Wskaźnik ten daje pogląd na wzrastanie długości głowy i szyi w stosunku do wzrastania całej wysokości ciała. Wykazuje on, że tempo wzrastania głowy z szyją jest inne niż wysokości całego ciała. W większości przypadków, u chłopców i dziewcząt, zwiększanie się wysokości ciała jest intensywniejsze od wzrastania długości głowy i szyi (tab. 19).

Jedynie u chłopców 8-, 12-, 15- i 17-letnich oraz u dziewcząt 10-, 15- i 17-letnich stwierdzono nieco intensywniejsze zwiększanie się długości głowy i szyi w stosunku do zwiększania się wysokości ciała.

19. Długość tułowia. W porównaniu do poprzednio opisywanego pomiaru ciała długość tułowia wykazuje większą tendencję do zmian z wiekiem (tab. 20). Chłopcy w wieku 7 lat mają tułów dłuższy niż dziewczęta. Z kolei 17-letnie dziewczęta mają minimalnie dłuższy tułów niż chłopcy w tej samej grupie wieku.

Tab. 18. Średnie długości głowy z szyją u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m(M)$	σ	$m(\sigma)$	V	$\Delta(M)$
Chłopcy							
7	20 - 25	23,00	0,34	1,28	0,24	5,6	-
8	21 - 26	23,43	0,29	1,38	0,20	6,0	0,43
9	21 - 26	23,49	0,19	1,29	0,13	5,5	0,46
10	22 - 29	24,31	0,19	1,43	0,14	5,8	0,82
11	22 - 27	24,57	0,16	1,13	0,11	4,4	0,26
12	22 - 27	24,64	0,15	1,01	0,11	4,0	0,07
13	23 - 29	25,56	0,20	1,29	0,14	5,0	0,92
14	25 - 30	26,79	0,26	1,40	0,19	6,1	1,23
15	25 - 31	26,38	0,46	1,66	0,33	6,2	-0,41
16	23 - 29	26,57	0,29	1,69	0,20	6,4	0,19
17	25 - 30	27,67	0,46	1,65	0,32	5,5	1,40
Dorośli	-	29,00	0,07	1,60	0,05	5,5	1,33
Dziewczeta							
7	20 - 25	22,31	0,18	0,81	0,13	3,6	-
8	20 - 27	23,14	0,24	1,43	0,17	6,0	0,83
9	21 - 26	23,44	0,19	1,30	0,14	5,5	0,30
10	22 - 27	24,18	0,16	1,22	0,12	5,0	0,74
11	22 - 28	24,43	0,18	1,27	0,13	5,3	0,25
12	21 - 29	25,00	0,21	1,46	0,15	5,8	0,97
13	22 - 29	25,49	0,18	1,38	0,13	5,3	0,49
14	22 - 32	26,00	0,31	2,06	0,22	7,8	0,51
15	24 - 29	26,50	0,26	1,34	0,19	5,0	0,50
16	22 - 30	26,91	0,41	1,96	0,29	7,4	0,41
17	26 - 31	27,80	0,35	1,35	0,25	4,8	0,69
Dorośli	-	28,00	0,08	1,34	0,06	4,8	0,20

Najstarsze z badanych przez nas dziewcząt są znacznie bardziej zbliżone swymi wymiarami do dorosłych kobiet ($d=1,5$ cm) niż 17-letni chłopcy do mężczyzn ($d=5,10$ cm).

Różnice międzygrupowe średnich arytmetycznych długości tułowia u chłopców są w kilku przypadkach istotne. Różnią się znacząco między sobą chłopcy 9- i 10-letni, 11- i 12-letni, 12- i 13-letni oraz 13- i 14-letni. Także chłopcy 17-letni różnią się bardzo istotnie od dorosłych ($D : m_d = 5,05$). Wśród dziewcząt poważne różnice statystyczne istnieją tylko między 9- i 10-letnimi ($D : m_d = 4,63$).

20. Wskaźnik długości tułowia. Wskaźnik ten ustosunkowuje długość tułowia do wysokości ciała. U chłopców i dziewcząt przeciętna długość tułowia zwiększa się z wiekiem mniej intensywnie niż przeciętna wysokość ciała. W grupach chłopców i dziewcząt wartości tego wskaź-

Tab. 19. Średnie wskaźnika długości głowy z szyją u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m_{(M)}$	σ	$m_{(\sigma)}$	V	$\Delta_{(M)}$
Chłopcy							
7	31 - 36	33,50	0,32	1,21	0,23	3,61	-
8	31 - 36	33,71	0,23	1,28	0,18	3,80	0,21
9	30 - 37	33,23	0,21	1,41	0,14	4,24	-0,48
10	31 - 37	33,06	0,16	1,22	0,12	3,69	-0,17
11	31 - 35	32,75	0,15	1,07	0,10	3,27	-0,31
12	31 - 35	33,14	0,15	1,02	0,11	3,08	0,39
13	31 - 35	32,43	0,13	0,84	0,09	2,59	-0,71
14	29 - 34	32,36	0,23	1,23	0,16	3,80	-0,07
15	31 - 35	32,39	0,29	1,04	0,20	3,21	0,03
16	29 - 34	32,32	0,21	1,27	0,15	3,93	-0,07
17	31 - 35	32,77	0,28	1,01	0,20	3,08	0,45
Dziewczeta							
7	32 - 36	33,84	0,27	1,19	0,19	3,52	-
8	30 - 35	33,07	0,22	1,23	0,16	3,72	-0,77
9	29 - 34	32,73	0,19	1,26	0,13	3,85	-0,34
10	30 - 36	33,20	0,18	1,39	0,13	4,19	0,47
11	30 - 36	33,17	0,17	1,19	0,12	3,59	-0,03
12	31 - 38	33,08	0,18	1,27	0,13	3,84	-0,09
13	30 - 36	32,77	0,16	1,18	0,11	3,60	-0,31
14	30 - 35	32,60	0,16	1,04	0,11	3,19	-0,17
15	31 - 35	33,00	0,21	1,07	0,15	3,24	0,40
16	30 - 36	32,78	0,30	1,41	0,22	4,30	-0,22
17	31 - 36	33,30	0,35	1,38	0,24	4,14	0,52

nika maleją wraz z wiekiem i dopiero u 17-letnich obserwujemy pewne zwiększenie się tempa wzrastania długości tułowia w stosunku do wysokości ciała (tab. 21).

21. Długość kończyn dolnych. Spośród trzech badanych odcinków ciała, długość kończyn dolnych odznacza się największą szybkością wzrastania w rozpatrywanych grupach wieku. W ciągu dziecięciu lat przeciętna długość kończyn dolnych u chłopców wzrasta o około 19 cm, a u dziewcząt o prawie 21 cm. Wzrastanie długości kończyn dolnych jest bardziej równomierne u dziewcząt, natomiast u chłopców od 7 do 12 lat długość kończyn dolnych wzrasta wolniej, a między 12 i 16 rokiem życia znacznie się zwiększa.

W siedemnastym roku życia dziewczęta pod względem długości kończyn dolnych są znacznie bardziej zbliżone do dorosłych kobiet (różnią się jedynie o 1,37 cm) niż chłopcy, którzy mają kończyny krótsze o 5 cm od mężczyzn.

Tab. 20. Średnie długości tułowia u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m_{(M)}$	σ	$m_{(\sigma)}$	V	$\Delta (M)$
Chłopcy							
7	35- 43	38,07	0,67	2,50	0,47	6,6	-
8	35 - 42	38,61	0,33	1,56	0,23	4,0	0,54
9	35 - 45	38,87	0,29	2,01	0,21	5,1	0,26
10	37 - 45	40,41	0,25	1,84	0,18	4,45	1,54
11	36 - 47	40,94	0,30	2,18	0,21	5,4	0,53
12	38 - 46	42,48	0,29	1,93	0,21	4,5	1,54
13	40 - 50	43,86	0,35	2,28	0,25	5,2	1,38
14	42 - 51	45,57	0,44	2,35	0,31	5,1	1,71
15	41 - 54	46,46	1,18	4,26	0,84	9,2	0,89
16	41 - 55	47,46	0,69	4,10	0,49	8,6	1,00
17	42 - 56	49,30	1,00	3,68	0,72	7,5	1,84
Dorośli	-	54,40	0,12	2,81	0,09	5,2	5,10
Dziewczeta							
7	31 - 41	37,53	0,46	2,04	0,33	5,4	-
8	34 - 42	38,23	0,35	2,09	0,25	5,5	0,70
9	33 - 43	38,71	0,35	2,34	0,25	6,0	0,48
10	35 - 48	41,07	0,37	2,76	0,26	6,7	2,36
11	37 - 48	42,28	0,38	2,60	0,27	6,1	1,21
12	38 - 49	43,39	0,31	2,22	0,22	5,1	1,11
13	43 - 53	44,51	0,34	2,55	0,24	5,7	1,12
14	39 - 52	45,51	0,44	2,88	0,31	6,4	1,00
15	43 - 53	47,19	0,61	3,10	0,43	6,6	1,68
16	44 - 54	48,17	0,57	2,80	0,40	5,8	0,98
17	44 - 54	49,60	0,80	3,08	0,56	6,2	1,43
Dorośle	-	51,10	0,16	2,71	0,11	5,3	1,50

U chłopców stwierdzono istotne pod względem statystycznym różnice między 9- a 10-letnimi ($D : m_d = 4,2$) oraz między 12- i 13-letnimi ($D : m_d = 5,73$). Także chłopcy w wieku 17 lat różnią się znacząco od mężczyzn ($D : m_d = 4,45$).

22. Wskaźnik długości kończyny dolnej. Wskaźnik ten ujmuje wzajemny stosunek długości kończyny dolnej i wysokości ciała. Średnie wartości tego wskaźnika u chłopców i dziewcząt wykazują wraz z wiekiem tendencję wzrastającą (tab. 23). Jest to dowodem intensywniejszego zwiększania się z wiekiem długości kończyn dolnych, a wolniejszego wysokości całego ciała. Tempo tych przemian jest przeciętnie większe u chłopców niż u dziewcząt.

Na zakończenie omówienia poszczególnych cech załączamy zestawienie istotności różnic dla 11 cech w tabeli 24.

Tab. 21. Średnie wskaźnika długości tułowia u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m(M)$	σ	$m(\sigma)$	V	$\Delta(M)$
Chłopcy							
7	18 - 21	20,28	0,20	0,74	0,14	3,65	-
8	19 - 22	20,29	0,13	0,69	0,10	3,40	0,01
9	18 - 22	20,06	0,11	0,76	0,08	3,79	-0,23
10	19 - 24	19,93	0,13	0,92	0,09	4,62	-0,13
11	19 - 21	19,69	0,08	0,60	0,06	3,05	-0,24
12	17 - 22	19,29	0,12	0,82	0,09	1,25	-0,40
13	18 - 21	19,00	0,10	0,66	0,07	3,47	-0,29
14	18 - 21	19,04	0,12	0,62	0,08	3,26	0,04
15	17 - 20	18,69	0,21	0,77	0,15	4,12	-0,35
16	17 - 20	18,29	0,11	0,64	0,08	3,50	-0,40
17	17 - 20	18,69	0,18	0,66	0,13	3,53	0,40
Dziewczeta							
7	19 - 22	20,16	0,19	0,82	0,13	4,07	-
8	19 - 23	20,43	0,17	0,95	0,12	4,65	0,27
9	18 - 22	19,93	0,12	0,81	0,09	4,06	-0,50
10	18 - 21	19,42	0,10	0,77	0,07	3,96	-0,51
11	17 - 22	19,22	0,14	0,95	0,10	4,94	-0,20
12	17 - 21	19,00	0,11	0,79	0,08	4,16	-0,22
13	17 - 20	18,82	0,10	0,77	0,07	4,09	-0,18
14	17 - 20	18,65	0,12	0,79	0,09	4,24	-0,17
15	17 - 20	18,60	0,12	0,62	0,09	3,33	-0,05
16	17 - 20	18,32	0,21	1,00	0,15	5,46	-0,28
17	16 - 20	18,65	0,23	0,93	0,16	4,99	0,33

III. ANALIZA ROZWOJOWA

Dane, które przedstawiliśmy w poprzednim rozdziale są rezultatami zestawień przekrojowych. Badania te pozwalają stwierdzić jakie wymiary cech osiąga średnio młodzież w poszczególnych latach. Znacznie lepsze byłyby badania długofalowe, niestety jednak w warunkach indonezyjskich jest to mało prawdopodobne w najbliższych latach. Przeto z ujęcia przekrojów rozwoju należało ustalić krzywe średnich wzrastania różnych parametrów ciała z wiekiem, nie precyzując wewnętrznej dynamiki tych procesów.

Korzystając z obliczonych średnich arytmetycznych poszczególnych cech metrycznych dla każdego rocznika badanej młodzieży, wnioskujemy o przeciętnej szybkości wzrastania, zwanej niekiedy tempem wzrastania. Pozwalają na to różnice między średnimi w poszczególnych grupach wieku, wyrażające przeciętne zwiększanie się wymiaru danej cechy w grupie

Tab. 22. Średnie długości kończyn dolnych u młodzieży indonezyjskiej z Palau

Wiek	Oscylacja	M	$m_{(M)}$	σ	$m_{(\sigma)}$	V	$\Delta_{(M)}$
Chłopcy							
7	50 - 57	53,00	0,54	2,05	0,39	3,9	-
8	47 - 60	53,30	0,72	3,46	0,51	6,5	0,30
9	47 - 64	54,68	0,50	3,41	0,35	6,2	1,38
10	51 - 66	57,72	0,47	3,44	0,33	5,9	3,04
11	52 - 67	59,62	0,53	3,82	0,37	6,4	1,90
12	55 - 67	61,09	0,50	3,32	0,34	5,4	1,47
13	56 - 76	66,02	0,70	4,62	0,50	7,0	4,93
14	61 - 76	68,11	0,85	4,48	0,60	6,6	2,09
15	63 - 81	70,62	1,36	4,90	0,96	6,9	2,51
16	57 - 80	72,63	0,83	4,92	0,59	6,7	2,01
17	63 - 80	72,92	1,11	4,01	0,79	5,5	0,29
Dorośli -		77,90	0,17	3,82	0,12	4,9	4,98
Dziewczeta							
7	43 - 57	51,32	0,77	3,44	0,56	6,7	-
8	48 - 67	53,97	0,72	4,25	0,51	7,8	2,65
9	49 - 65	55,91	0,51	3,42	0,36	6,1	1,94
10	49 - 67	58,75	0,48	3,59	0,34	6,1	2,84
11	54 - 74	60,79	0,56	3,86	0,40	6,4	2,04
12	51 - 74	63,80	0,64	4,51	0,46	7,0	3,01
13	56 - 74	65,89	0,55	4,14	0,39	6,2	2,09
14	57 - 77	68,16	0,68	4,46	0,48	6,6	2,27
15	63 - 76	69,88	0,58	2,94	0,41	4,1	1,72
16	61 - 81	71,78	1,01	4,85	0,75	6,7	1,90
17	64 - 77	72,13	0,81	3,15	0,57	4,3	0,35
Dorośle -		73,50	0,20	3,44	0,14	4,7	1,37

roku. W zasadzie wyróżnić możemy dwa okresy przyspieszonego wzrastania organizmu. Pierwsze istotne zwiększanie się wymiarów ciała następuje u chłopców i u dziewcząt w tym samym okresie czasu, między 9 i 10 rokiem życia. Po okresie wolniejszego wzrastania, w latach 12 - 14 u chłopców i 11 - 12 u dziewcząt, następuje okres ponownego przyspieszenia.

Największe bezwzględne przyrosty roczne w naszych badaniach, rozumiane jako różnice między średnimi, różnych wymiarów w kolejnych grupach wieku u chłopców i dziewcząt, obserwujemy w wysokości ciała. Znaczne przyrosty są też charakterystyczne dla ciężaru ciała, wzrostu w pozycji siedzącej, obwodu klatki piersiowej i długości kończyn dolnych. Najwolniejsze wzrastanie jest typowe dla głębokości i szerokości klatki piersiowej.

Tab. 23. Średnie wskaźnika długości kończyny dolnej u młodzieży indonezyjskiej z Palue

Wiek	Oscylacja	M	$m_{(M)}$	σ	$m_{(\sigma)}$	V	Δ (M)
Chłopcy							
7	44 - 49	16,50	0,38	1,43	0,27	3,08	-
8	44 - 50	46,16	0,40	1,68	0,28	3,64	-0,34
9	43 - 50	46,78	0,19	1,29	0,13	2,76	0,62
10	45 - 50	47,24	0,16	1,21	0,12	2,56	0,46
11	45 - 50	47,74	0,15	1,10	0,11	2,30	0,50
12	45 - 50	47,68	0,17	1,15	0,15	2,41	-0,06
13	47 - 51	49,00	0,20	0,87	0,14	1,78	1,32
14	46 - 52	48,64	0,25	1,34	0,18	2,75	-0,36
15	47 - 51	49,25	0,29	1,06	0,21	2,15	0,61
16	46 - 52	49,57	0,20	1,17	0,14	2,36	0,32
17	46 - 50	48,85	0,33	1,20	0,24	2,46	-0,72
Dziewczeta							
7	43 - 48	46,05	0,28	1,20	0,19	2,61	-
8	44 - 50	46,83	0,24	1,40	0,17	2,99	0,78
9	45 - 51	47,40	0,16	1,09	0,12	2,30	0,57
10	45 - 51	47,42	0,18	1,33	0,13	2,80	0,02
11	45 - 51	47,81	0,18	1,23	0,13	2,57	0,39
12	43 - 52	48,31	0,21	1,50	0,15	3,10	0,50
13	43 - 51	48,42	0,17	1,32	0,12	2,73	0,11
14	46 - 51	48,77	0,18	1,17	0,12	2,40	0,35
15	47 - 55	48,85	0,31	1,59	0,22	3,25	0,08
16	47 - 51	48,92	0,25	1,24	0,18	2,53	0,07
17	47 - 51	48,33	0,31	1,18	0,21	2,44	-0,59

W wieku od 7 do 12 lat wysokość ciała, wzrost w pozycji siedzącej, długość tułowia i szerokość biodrowa są przeciętnie wyższe u dziewcząt. Zwiększanie się innych pomiarów ciała przypada u chłopców młodszych, także na okres między 9 a 10 rokiem życia. U dziewcząt młodszych ciężar ciała osiąga swój maksymalny przyrost między 10 a 11 rokiem życia, natomiast szerokość barkowa, szerokość i głębokość klatki piersiowej oraz obwód klatki piersiowej zwiększają się najintensywniej między 11 a 12 rokiem życia.

Porównywając grupy młodzieży starszej dostrzegamy przede wszystkim bardziej intensywny rozwój chłopców niż dziewcząt. Po okresie wolniejszego tempa wzrastania, w wieku 12 - 13 lat lub 12 - 14 — wysokość i ciężar ciała, wzrost w pozycji siedzącej, długość głowy z szyją, tułowia i kończyn dolnych oraz szerokość barkowa po raz drugi znacznie się powiększa. Taki kierunek zmian jest typowy dla chłopców. Natomiast u dziewcząt starszych bezwzględne przyrosty wymiarów są największe

Tab. 24. Istotność różnic między średnimi arytmetycznymi pomiarów i ciężaru ciała. Przyjęto, że gdy $D:m_d > 3$ to różnice są istotne

Wiek	Wzrost	Ciężar ciała	Wzrost siedząco	Obwód klatki piersiowej	Dłg. głowy z szyją	Długość tułowia	Dłg. kończyn dolnych	Szerokość barkowa	Szerokość biodrowa	Szerokość kl. piersiowej	Głębokość kl. piersiowej
Chłopcy											
7-8	0,91	1,38	1,17	1,48	0,96	0,72	0,33	0,04	0,19	1,49	2,78
8-9	1,47	0,25	1,57	0,05	0,17	0,59	1,57	1,38	1,48	1,40	1,80
9-10	5,28	5,29	6,00	4,16	3,00	4,05	4,41	5,12	2,05	4,00	2,64
10-11	2,10	2,93	3,08	2,90	1,04	1,36	2,68	2,27	1,53	2,37	1,00
11-12	2,69	2,19	2,84	1,88	0,32	3,43	2,01	2,47	4,67	2,59	0,82
12-13	4,94	3,82	2,77	4,28	3,68	3,07	5,73	2,59	2,96	2,60	2,18
13-14	3,30	2,96	1,89	2,41	3,73	3,05	1,90	3,21	2,32	2,52	0,80
14-15	1,06	1,39	1,01	2,37	0,77	0,71	1,57	1,40	1,55	1,54	1,79
15-16	0,94	0,61	0,67	0,11	0,35	0,73	1,26	0,76	0,78	0,60	0,61
16-17	1,33	1,10	1,52	1,11	2,04	1,52	0,21	1,29	1,58	1,11	1,27
17 i do- rosli	4,78	7,23	1,23	0,59	2,89	5,05	4,45	5,85	4,15	-	-
Dziewczęta											
7-8	2,40	1,60	1,66	2,03	2,77	1,21	2,52	2,40	0,36	2,58	0,31
8-9	1,97	2,50	1,31	1,81	0,97	0,98	2,20	0,78	1,74	0,86	0,53
9-10	5,08	3,78	5,08	2,70	2,96	4,63	4,06	3,20	3,23	1,53	0,80
10-11	3,00	4,64	2,54	2,43	1,04	2,28	2,76	2,72	2,76	1,74	1,56
11-12	3,28	3,42	2,36	3,28	2,04	2,27	3,54	3,69	2,96	3,81	2,37
12-13	2,90	2,15	2,73	1,69	1,75	2,43	2,49	1,80	2,04	1,67	0,79
13-14	2,40	2,64	1,86	3,44	1,42	1,82	2,61	1,85	3,50	2,52	3,33
14-15	1,56	0,90	1,93	0,66	1,25	2,24	1,92	1,58	0,24	0,61	0,43
15-16	2,57	1,93	1,34	1,69	0,84	1,18	1,64	1,64	0,13	1,35	1,73
16-17	1,09	2,44	2,19	3,15	1,65	1,46	0,27	1,31	2,75	2,09	1,13
17-do- rosze	2,22	4,00	1,83	3,21	0,56	1,83	1,65	3,71	2,23	-	-

w wieku 13-14 lat i dotyczą tylko ciężaru ciała, obwodu klatki piersiowej i szerokości biodrowej.

Celem ustalenia, jak wzrastają poszczególne wymiary ciała oraz jego ciężar z wiekiem, czyli aby ustalić tempo wzrastania organizmu, sprawdzono wszystkie pomiary do jednej skali. Porównania wykonano w dwóch ujęciach. W pierwszym przypadku dane porównywano z danymi młodzieży 7-letniej i ich pomiary przyjęto jako równe 100%, a w drugim przypadku porównywano osiągnięte przez młodzież w poszczególnych grupach wieku wymiary z odpowiednimi danymi charakterystycznymi dla grupy dorosłych mężczyzn i kobiet. Ich pomiary także przyjęto jako równe 100%.

Najintensywniej zwiększa się u obu grup ciężar ciała. W ciągu 10 lat u chłopców zwiększa się on o 111,5% w stosunku do najmłodszych, a u dziewcząt o 134,1%. Proces powiększania się ciężaru ciała nie jest jeszcze zakończony, gdyż dorośli mężczyźni są aż o 183,3% ciężsi od chłopców siedmioletnich. Dziewczęta 17-letnie są bardziej zbliżone

Tab. 25. Procentowe wielkości cech antropometrycznych u 17-letnich i dorosłych w stosunku do wymiarów dzieci 7-letnich przyjętych jako 100%

Wiek	Wzrost	Waga	Wzrost sie- dząco	Obwód klatki piersi.	Długość głowy z szyją	Długość tułowia	Długość kończyn dolnych	Szere- kość barko- wa	Szere- kość biodro- wa
Chłopcy									
17-letni	132,12	211,49	126,51	129,69	120,30	129,50	137,58	134,39	131,36
Dorośli	141,76	283,31	137,04	146,56	126,09	142,89	146,98	150,59	143,86
Przyrost (w %)	41,76	183,31	37,04	46,56	26,09	42,89	46,98	50,59	43,88
Dziewczeta									
17-letnie	134,34	234,12	128,76	137,50	124,61	132,16	140,55	136,90	133,24
Dorośle	137,22	268,24	131,59	143,78	125,50	136,16	143,22	144,24	138,01
Przyrost (w %)	37,22	168,24	31,59	43,78	25,50	36,16	43,22	44,24	38,01

pod względem ciężaru ciała do kobiet, ich ciężar stanowi 168,20% ciężaru ciała najmłodszych dziewcząt.

Na drugim miejscu pod względem tempa wzrastania znajduje się u chłopców i dziewcząt długość kończyn dolnych. Zwiększają się one o 37,60% u chłopców i o 40,60% u dziewcząt. Mniejsze tempo wzrastania wykazują kolejno: szerokość barkowa, szerokość klatki piersiowej, wysokość ciała i szerokość biodrowa. Najwolniej zwiększa się u chłopców długość głowy z szyją (w ciągu 10 lat o 20,30%), a u dziewcząt głębokość klatki piersiowej (tylko o 16,70%).

U chłopców 17-letnich najbardziej są zbliżone do wymiarów dorosłych długość głowy z szyją, długość kończyn dolnych i wysokość ciała. Dziewczeta 17-letnie są wielkościami długości głowy z szyją, długości kończyn dolnych, wzrostem w pozycji siedzącej i wysokością ciała znacznie zbliżone do kobiet dorosłych.

Niemal we wszystkich przypadkach dziewczeta wyprzedzają pod względem stopnia rozwoju chłopców. Jedynie wartości szerokości i głębokości klatki piersiowej chłopców ze wszystkich roczników są większe niż w analogicznych grupach dziewcząt.

Stwierdzając istnienie zależności między wielkością każdego pomiaru ciała osiąganego w danym wieku a wielkością tego samego pomiaru w okresie poprzednim, musimy też zwrócić uwagę na wielkości osiągane przez grupę osobników dorosłych. Porównywając poszczególne charakterystyki badanej młodzieży w stosunku do osobników dorosłych możemy użyć dane ujmujące, jak daleko są zaawansowane w rozwoju poszczególne grupy chłopców i dziewcząt. Z pracy J. Glinki [8] można było zaczerpnąć dane tylko w stosunku do dziewięciu cech osobników dorosłych. Wykonane w stosunku do nich porównania zestawiono w tabeli 25.

Ponownie w sposób bardzo wyraźny uwidoczniło się znacznie większe

zaawansowanie w rozwoju dziewcząt niż chłopców. Siedemnastoletnie dziewczęta są pod każdym względem bardziej rozwinięte niż chłopcy w tym samym wieku.

ANALIZA PORÓWNAWCZA

Mimo szczupłości materiałów indonezyjskich celem zorientowania się w kierunkach przemian organizmów młodzieży indonezyjskiej pochodzącej z Palue wzięto do porównania dane u młodzieży z różnych obszarów azjatyckich (Surabai w Indonezji, Sajgonu w Wietnamie, Tajwanu, Syjamu, Malajów, Birmy) oraz z Fajum w Egipcie i Polski (Kraków i Warszawa).

Wysokość ciała. Średnie młodzieży z Palue w porównaniu z innymi grupami zestawiono w tabeli 26. W porównaniu do danych młodzieży indonezyjskiej z Surabai, badana młodzież okazała się we wszystkich rocznikach niższa. Jedynie chłopcy i dziewczęta z Palue w wieku 10 lat są wyżsi od młodzieży z Surabai. Nasze badania wysokości ciała są zbieżne z badaniami Shattocka [15], który stwierdził, iż chłopcy z Sumatry w wieku 12 lat są niżsi od dziewczynek. Według naszych danych nawet 13-letni chłopcy są niżsi od dziewcząt w tym samym wieku.

Młodzież z Palue jest także niższa od młodzieży z Sajgonu. Wśród chłopców najbardziej różnią się 16-letni (o 8,8 cm) i 12-letni (o 8,3 cm). Największa różnica we wzroście dziewcząt istnieje między 13-letnimi (7,3 cm). Znacznie wyższe od młodzieży z Palue są także dzieci japońskie. W miarę upływu czasu różnice te są coraz większe i u 17-letnich chłopców wynoszą 18,5 cm, a u dziewcząt z tej samej kategorii wieku 7,3 cm. Najbardziej różnią się między sobą dziewczęta 13-letnie (o 12,1 cm).

Zwiększanie się wysokości ciała młodzieży indonezyjskiej z Palue jest najwolniejsze ze wszystkich porównywanych serii. W przeciągu dziesięciu lat wysokość ciała chłopców zwiększa się tylko o 36,5 cm. Wzrost chłopców wietnamskich w tym samym okresie zwiększa się o 47,1 cm, japońskich o 49,6 cm, egipskich o 49,2 cm, polskich (tylko w wieku 7 - 15) o 43,0 cm.

Dziewczęta z Palue wykazują także najwolniejsze tempo zwiększania się wzrostu, jednakże różnice nie są tak duże, jak w przypadku chłopców.

Ciężar ciała. W porównaniu do młodzieży indonezyjskiej z Surabai [18] chłopcy i dziewczęta z Palue są we wszystkich grupach wieku lżejsi. Najbardziej różnią się chłopcy w wieku 14 lat (o 4,4 kg) oraz dziewczęta w tym samym wieku (o 9,6 kg). Chłopcy i dziewczęta z Palue w wieku 7 lat są ciężsi przeciętnie od dzieci wietnamskich [19] i dzieci syjamskich [20]. W następnych kategoriach wieku młodzież wietnamska i syjamska jest już przeciętnie cięższa od młodzieży z Palue.

Młodzież z Palue jest także lżejsza od młodzieży malajskiej i birmańskiej [20]. Największa różnica w stosunku do chłopców malajskich

Tab. 26. Porównanie wzrostu i ciężaru ciała w różnych grupach etnicznych
(Dane z * odnoszą się do grupy w wieku 15 - 19 lat)

Wiek	Indonezja Palue	Indonezja Surabaja	Wietnam Sajgon	Japonia	Egipt Fajum	Polska Kraków	Indonezja Palue	Indonezja Surabaja	Wietnam Sajgon	Malaje	Syjam	Birma	Japonia	Polaka
Dane porównawcze wysokości ciała							Dane porównawcze ciężaru ciała							
Chłopcy							Chłopcy							
7	113,7	-	111,2	115,4	115,2	125,0	17,9	-	17,0	18,6	17,1	18,1	20,4	23,7
8	115,1	-	116,4	120,6	118,2	129,8	18,7	-	18,7	20,1	18,8	20,1	22,5	25,5
9	116,9	-	121,1	125,6	125,4	132,4	18,8	-	20,5	21,7	19,9	23,0	24,8	28,3
10	122,6	118,4	126,0	130,4	125,1	138,2	21,1	21,0	22,2	24,2	22,8	24,0	27,3	31,4
11	125,0	127,9	130,4	135,2	134,6	144,1	22,6	25,6	23,8	26,6	26,0	25,4	30,1	34,5
12	128,1	132,7	136,4	140,6	138,8	147,3	23,8	27,2	25,8	29,0	28,4	26,0	33,6	38,4
13	134,7	137,4	141,0	148,0	142,1	154,3	27,1	30,3	29,6	32,4	32,6	23,7	38,8	42,9
14	140,4	146,1	145,6	155,3	150,2	163,8	30,9	35,3	32,9	39,6	33,7	35,0	44,5	48,8
15	143,5	156,3*	150,6	161,2	157,3	168,3	34,0	45,0*	36,5	44,7	40,5	39,5	50,0	57,3
16	146,5	-	155,3	165,0	161,4	-	35,4	-	41,5	50,6	41,1	42,5	54,0	60,2
17	150,2	-	158,3	-	164,1	-	37,8	-	43,6	51,2	47,5	46,1	-	62,1
Dziewczęta							Dziewczęta							
7	111,2	-	111,5	114,3	115,0	120,9	17,0	-	16,7	18,1	16,7	17,5	19,8	23,3
8	115,1	-	116,6	119,6	113,4	127,1	17,9	-	18,2	19,9	18,4	19,4	22,0	24,7
9	117,9	-	121,6	124,9	124,9	130,2	19,1	-	20,2	22,3	20,2	21,1	24,4	28,5
10	123,8	122,6	126,2	130,4	125,5	137,2	20,9	22,1	22,1	24,1	22,0	23,0	27,3	31,2
11	127,5	132,4	133,0	136,4	130,1	142,6	22,7	26,6	24,2	27,6	26,8	25,0	30,9	35,6
12	131,9	138,4	138,4	142,4	139,6	149,4	25,1	32,1	30,1	30,7	30,4	28,5	35,4	43,1
13	135,9	135,9	143,2	148,0	146,8	154,6	26,8	30,8	34,0	38,0	34,5	30,0	40,3	43,2
14	139,6	149,6	145,8	151,5	150,0	157,6	30,4	40,0	36,4	39,9	36,0	38,5	44,5	49,3
15	142,6	150,2*	148,0	153,5	153,1	158,6	32,0	42,9*	38,5	44,8	40,7	41,0	47,2	53,3
16	147,1	-	149,5	154,4	155,9	160,3	35,2	-	40,4	47,2	40,4	43,5	48,9	55,1
17	149,4	-	150,5	-	156,1	160,3	39,8	-	41,1	46,1	44,6	44,0	-	-

wynosi 15,2 kg i dotyczy młodzieży 16-letniej. Chłopcy birmańscy różnią się maksymalnie o 8,3 kg w kategorii 17-letnich. Dziewczęta malajskie najbardziej różnią się od indonezyjskich w wieku 15 lat (o 12,8 kg). Młodzież japońska jest najbardziej różna od porównywanej z Palue. Chłopcy różnią się o 18,6 kg w wieku 16 lat, a o 15,2 kg różnią się między sobą 15-letnie dziewczęta [21].

Ciężar ciała chłopców z Palue zwiększa się najwolniej ze wszystkich porównywanych grup. W tym samym czasie (10 lat) ciężar ciała Wietnamczyków zwiększa się o 26,6 kg, chłopców syjamskich o 30,4 kg, birmańskich o 28,0 kg, malajskich o 32,6 kg, japońskich (w ciągu 9-ciu lat) o 33,6 kg oraz polskich z Warszawy o 38,4 kg, podczas gdy chłopców z Palue tylko o 19,9 kg. Przeciętne zwiększanie się ciężaru ciała u dziewcząt jest najmniejsze. W przeciągu 10 lat ich przeciętny ciężar wzrasta o 22,8 kg, podczas gdy ciężar Wietnamek zwiększa się o 24,4 kg, Birma-

Tab. 27. Dane porównawcze wskaźnika wagowo-wzrostowego (Dane z* odnoszą się do grupy w wieku 15 - 19 lat)

Wiek	Indonezja Palue	Indonezja Surabaja	Japonia	Egipt Fajum	Polska Krańców	Indonezja Palue	Indonezja Surabaja	Japonia	Egipt Fajum	Polska Krańców
Chłopcy						Dziewczeta				
7	16,0	-	17,7	18,0	21,2	15,2	-	17,3	18,7	23,5
8	16,2	-	18,7	17,4	22,6	15,5	-	18,4	18,3	26,4
9	16,1	-	19,8	19,6	23,7	16,2	-	19,5	18,4	28,3
10	17,2	17,7	20,9	19,6	25,4	16,6	18,0	20,9	19,2	32,6
11	18,1	20,0	22,3	21,9	27,0	17,7	20,1	22,7	19,4	35,6
12	18,6	20,4	23,9	23,5	27,8	19,1	23,2	24,9	23,2	41,6
13	20,0	22,1	26,2	24,7	29,8	19,6	22,7	27,2	26,9	46,7
14	21,9	24,2	28,7	28,0	33,0	21,7	26,7	29,3	30,4	51,1
15	23,5	28,8*	31,0	31,8	35,3	22,4	28,6*	30,7	32,2	52,4
16	24,8	-	32,7	22,7	-	23,9	-	31,6	34,5	55,0
17	25,1	-	-	33,5	-	26,1	-	-	36,3	56,6

nek o 26,5 kg, dziewcząt syjamskich o 27,9 kg, malajskich o 28,0 kg. Dziewczeta japońskie i warszawskie w wieku od 7 lat do 16 lat mają odpowiednio większy przeciętny ciężar ciała o 29,1 kg i 31,8 kg.

Wskaźnik wagowo-wzrostowy. Z powyżej omówionych pomiarów wzrostu i ciężaru ciała obliczyliśmy wskaźnik wagowo-wzrostowy i jego średnie dla poszczególnych roczników. Dla porównania wzięliśmy tylko cztery serie, a mianowicie: indonezyjską z Surabai, japońską, egipską oraz polską. Zestawienie tych serii przedstawiamy w tab. 27.

Na tle tych serii stwierdzamy u młodzieży z Palue najwolniejsze wzrastanie wspomnianego wskaźnika z wiekiem. Wartości wskaźnika świadczą o stosunkowo wolniejszym zwiększaniu się ciężaru ciała w porównaniu do zwiększania się wysokości ciała.

Z materiałów wziętych do porównania byłoby możliwe szczegółowe zanalizowanie obwodu klatki piersiowej, wzrostu w pozycji siedzącej, szerokości barkowej, szerokości biodrowej, kończyn dolnych i wywodzącego się z tych pomiarów wskaźnika. Ogólnie porównanie wykazuje znaczne zróżnicowanie pomiarów wszystkich cech u młodzieży z Palue w stosunku do innych grup azjatyckich, a także próbki afrykańskiej i europejskiej. W niniejszym opracowaniu pomijamy tę szczegółową analizę.

DYMORFIZM PŁCIOWY

Ogólnie należy stwierdzić, że różnice są stosunkowo małe. Oceny różnic dokonałem, uznając za bardzo istotne te różnice, w których $D : m_d > 3$ (czyli przy 99,9%), a za znaczące — różnice przy $D : m_d > 2$ (tj. przy 95%). Z analizy tego zjawiska wynika, że o ile chodzi o pomiary ciała młodzieży z Palue, to istotne różnice istnieją tylko w głębokości klatki piersiowej oraz jej obwodu (ale tylko w kategoriach wieku od 7 do 11 lat) i szerokości biodrowej (jedynie w wieku od 11 do 14 lat).

Różnice w pozostałych pomiarach bezwzględnych są z zasady mało istotne pod względem statystycznym. Zwrócić należy uwagę jedynie na fakt dość częstego występowania istotnych różnic we wszystkich niemal pomiarach bezwzględnych w kategoriach wieku 11 i 12 lat.

PRÓBA USTALENIA KRYTERIÓW DO OKREŚLANIA WIEKU ROZWOJOWEGO

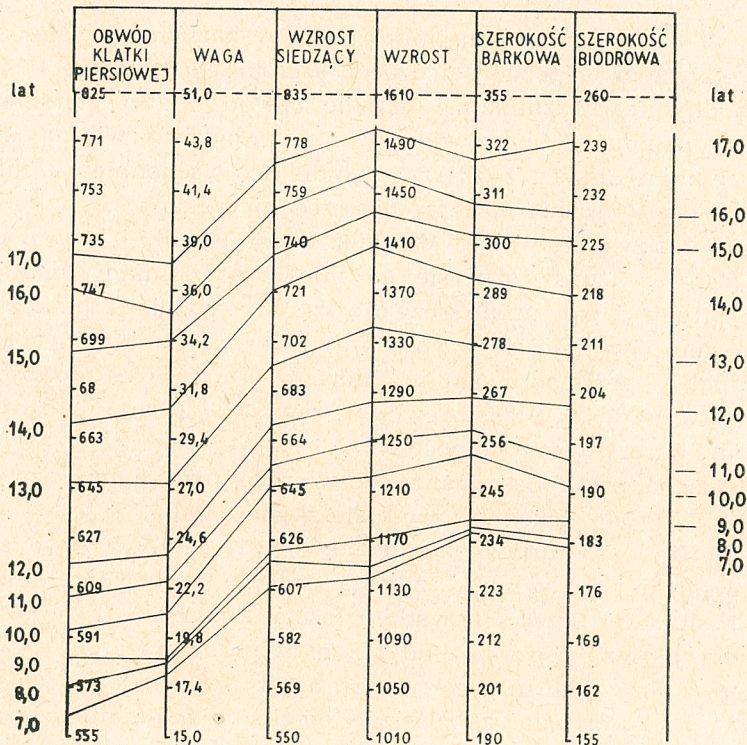
Wzrastanie wymiarów ciała oraz zmiany jego proporcji nie u wszystkich osobników z tej samej grupy przebiegają jednakowo. Chłopcy i dziewczęta mający taki sam wiek kalendarzowy mogą się istotnie różnić między sobą, mają tym samym różny wiek rozwojowy. Najczęściej wiek rozwojowy określano w oparciu o kryterium morfologiczne, na podstawie wysokości i ciężaru ciała. Tak postępowali konstruując swoje auxogramy Wetzel i Correnti, czy też nomogramy — Perkal i Nowakowski.

Aby przy określaniu wieku rozwojowego wykorzystać większą liczbę cech postanowiono w badaniach wieku tego wykorzystać osiągnięcia badaczy J. Decourta i J. M. Doumisa [22]. Ich koncepcję wykorzystano dla skonstruowania morfogramów młodzieży indonezyjskiej. Punkt wyjściowy stanowiły pomiary osobników dorosłych [8], a punktem końcowym stały się minimalne wymiary osobników 7-letnich. Przypisany każdemu pomiarowi odcinek został podzielony na 15 równych części, następnie proporcjonalnie opisany. Na ten schemat zostały następnie naniesione średnie arytmetyczne poszczególnych cech dla każdej kategorii wieku. Punkty wyznaczające średnie arytmetyczne cech tej samej kategorii wieku zostały połączone ze sobą i powstały morfotypy poszczególnych kategorii, np 7-, 8-, 9-letnich itd. Aby uzyskać przejrzysty obraz w kilku odosobnionych przypadkach dokonano wyrównania średnich cech według sposobu zalecanego przez J. Perkala [14]. Na tak skonstruowany morfogram możemy teraz nanieść indywidualne morfogramy osobników i porównywać z morfotypami poszczególnych kategorii wieku, oraz określać wiek rozwojowy badanego (ryc. 1).

Wyniki uzyskane tą metodą można jeszcze bardziej uściślić przez wykorzystanie odchylenia standardowego. W tym celu należy osobno wykreślić przebieg krzywej typowej dla każdej kategorii wieku i w stosunku do niej zaznaczyć odległości: $M \pm 1\sigma$ (gdzie teoretycznie grupuje się około 68% obserwacji), $M \pm 2\sigma$ (skupiające około 94% ogółu), $M \pm 3\sigma$ (obejmujące praktycznie wszystkich osobników).

WNIOSKI

1. Analiza wszystkich cech morfologicznych chłopców i dziewcząt w wieku od 7 do 17 lat wskazuje, że 17-letni nie są jeszcze w pełni rozwinięci pod względem fizycznym, gdyż średnie arytmetyczne ich cech różnią się dość znacznie od dorosłych.



Ryc. 1

2. Pomiary długościowe i wysokościowe wzrastają z wiekiem intensywniej od pomiarów szerokościowych ciała. Tym samym pomiary szerokościowe możemy uznać za bardziej zaawansowane w rozwoju w wieku 7 lat od wysokościowych.

3. U dziewcząt i chłopców w okresie od 7 do 17 lat najintensywniej zwiększa się kolejno: ciężar ciała, długość kończyn dolnych, szerokość barkowa, szerokość klatki piersiowej, wysokość ciała i szerokość biodrowa. Najwolniej zwiększają się długość głowy z szyją i głębokość klatki piersiowej.

4. Szybkość wzrastania wysokości i ciężaru ciała wykazuje dwa okresy przyspieszonego wzrastania organizmu. Pierwsze istotne zwiększenie się wymiarów następuje u chłopców i dziewcząt pomiędzy 9 a 10 rokiem życia. Ponowne intensywniejsze wzrastanie następuje u chłopców w wieku 12 - 14 lat, a u dziewcząt w wieku 11 - 12 lat.

5. W porównaniu do osobników dorosłych dziewczęta 7-letnie są bardziej zaawansowane w rozwoju od chłopców w tym samym wieku. Także dziewczęta 17-letnie są we wszystkich niemal pomiarach bardziej zbliżone do kobiet dorosłych niż chłopcy z tej samej grupy do mężczyzn.

6. Analiza stanu fizycznego młodzieży z Palue wykonana na tle innych grup wykazała, że młodzież ta wyróżnia się spośród nich najmniejszą

wysokością i ciężarem ciała, najmniejszymi wskaźnikami wagowo-wzrostowymi, wzrostem w pozycji siedzącej, szerokością barkową i biodrową oraz pochodnymi wskaźnikami. Jedynie obwód klatki piersiowej jest u młodzieży paluejskiej nieco większy niż u młodzieży wietnamskiej.

7. Porównując młodzież z Azji południowo-wschodniej z młodzieżą egipską i polską wyraźnie możemy dostrzec związek rozwoju osobniczego z grupą odmianową człowieka. Młodzież odmiany żółtej swymi cechami pomiarowymi wyraźnie różni się od młodzieży odmiany białej.

8. Niewątpliwy wpływ na rozwój fizyczny wywiera płeć osobnika. Różnice te nie ujawniają się w sposób wyraźny w pomiarach bezwzględnych. Jednakże przy porównaniu chłopców i dziewcząt do osobników dorosłych stwierdziliśmy, że dziewczęta zawsze są znacznie bardziej zaawansowane w rozwoju od chłopców.

9. Wykonana przez nas analiza potwierdza też, że na rozwój osobniczy wpływa środowisko życiowe. Mieszkańcy Palue żyją w trudnych warunkach. Nie kontaktują się z przedstawicielami innych wysp, nie mają na wyspie słodkiej wody lub korzystają z niej tylko w porze deszczowej, za pokarm służy im przede wszystkim fasola, kukurydza, rośliny bulwiaste, mięso ryb, świń i psów. Stąd też przy porównywaniu ich rozwoju osobniczego z rozwojem młodzieży z Surabaji, obserwujemy ich wolniejsze wzrastanie. Porównanie ze znacznie lepiej sytuowaną młodzieżą japońską ukazuje jeszcze dobitniej istotne różnice w ich rozwoju osobniczym.

PIŚMIENICTWO

1. Adam J., *Zarys statystyki medycznej*, PZWL, Warszawa 1968. * 2. Bogdanowicz J., *Właściwości rozwojowe wieku dziecięcego*, Warszawa 1966. * 3. Czekanowski J., *Zarys metod statystycznych w zastosowaniu do antropologii*, Warszawa 1913. * 4. Czekanowski J., *Zarys antropologii Polski*, Lwów 1930. * 5. Drozdowski Z., *Prz. Antr.* Wrocław 1957, s. 23, z. 2, s. 372-375. * 6. Drozdowski Z., *Rocz. Nauk. WSWF Poznań* 1960, z. 1, s. 5-67. * 7. Glinka J., *Prz. Antr. Poznań* 1968, t. XXXIV, z. 1. * 8. Glinka J., *Mat. i Prace Antr.* Wrocław 1971, t. 81, s. 105-138. * 9. Godycki M., *Zarys antropometrii*, Warszawa 1956. * 10. Godycki M., Śniegowski Z., *Prz. Antr. Poznań* 1970, t. 36, s. 25-40. * 11. Guilford J.P., *Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice* PWN, Warszawa 1960. * 12. Jacob T., *Zinruigaku Zassi*. 1969, Nr 4, s. 126-153. * 13. Jansen A.A.J., *Trop. and Geograf. Med.*, 1969, Vol. 15, Nr 1, s. 16. * 14. Perkal J., *Matematyka dla przyrodników i rolników*, PWN. * 15. Shattock F.M., *Trop. and Geograf. Med.*, 1968, Vol. 20, Nr 2, s. 147-158. * 16. Tanner J.M., *Growth and adolescence*, Oxford 1962. * 17. Youle G.U., Kendall M.G., *Wstęp do statystyki*, Warszawa 1966. * 18. Yoshiaki Toda, Mori Hideki, Soedarso Djojonegoro, J. Koenjoro, Ongkowitzojo., *Kobe Journal of Medicine Science*. Nr 16, Kobe 1970, s. 157-175. * 19. Vy Tran, Nguyen Thi Lien, *Journal Physiologie*, Paris 1963, t. 55, Nr 3, s. 445-453. * 20. Frisch R., Revelle R., *Human Biology*. Vol. 41, Nr 2, 1969, s. 185-213. * 21. Guanaraciaba M.A., *Zinruigaku Zassi*. Vol. LXXV, nr 7 53, April 1967, s. 11-18. * 22. Decourt J., Doumic J.M., *Sem. Hôp. de Paris*, 26, 2466, 1950.