

Joanna Michalska-Wichan

Andrzej Malinowski

## BUDOWA SOMATYCZNA STUDENTÓW WYCHOWANIA FIZYCZNEGO RADOMSKIEJ WSI

Wielu uczonych od bardzo dawna interesowała różnica w habitus poszczególnych osobników. Typ budowy ciała miał jednak charakter nie tylko morfologiczny, ale i funkcjonalny a często patologiczny (np. Kretschmer budowę asteniczną wiązał ze schizofrenią). Michalski I. (1958 r.) metodą autopsyjną na kanwie systemu Kretschmera przedstawił charakterystyki głównych typów budowy ciała. Poza zasadniczymi trzema typami: leptosomicznym, pyknicznym i atletycznym, wyróżnił 3 typy pośrednie. Znacznie później próbę oceny rozwoju fizycznego młodzieży akademickiej podejmowało wielu badaczy, m.in.: Milicerowa, Drozdowski, Pilicz i inni. Przedmiotem analiz były najczęściej wybrane cechy, a mianowicie: wysokość i masa ciała.

Celem niniejszej pracy jest szczegółowsza charakterystyka i porównanie stanu rozwoju fizycznego studentów Wychowania Fizycznego radomskiej WSI, ze studentami Akademii Medycznej i Wychowania Fizycznego z innych miast Polski.

### Material i metoda

Material został zebrany techniką martinowską (1928) przez Andrzeja Malinowskiego w 1993 r. Badaniami objęto 59 osób, w tym 35 mężczyzn i 24 kobiety, przyjętych na pierwszy rok studiów WSI w Radomiu.

Charakterystykę statystyczną rozwoju somatycznego studentów oparto o następujące cechy antropometryczne: B-v, B-sst, B-a, B-r, B-sty, B-d, B-sy, B-ti, a-a, ic-ic. Ponadto uwzględniono również: obwód głowy, szyi, klatki piersiowej (wdech, wydech), pasa, bioder, ramienia, przedramienia, uda, podudzia oraz masę ciała. Material został opracowany przy pomocy podstawowych metod statystycznych tj. średniej arytmetycznej oraz odchylenia standardowego. Charakterystykę statystyczną porównywanych serii przedstawia tabela 1.



Tab. 1. Charakterystyka statystyczna cech antropometrycznych

	min.-max.	x	s	min.-max.	x	s
B - v	169,4-193,2	180,0	6,1	151,3-176,7	167,1	6,2
B - sst	135,6-160,1	146,9	6,0	122,2-145,0	136,0	5,8
B - a	136,0-160,1	147,8	6,0	123,6-148,6	137,0	6,1
B - r	104,9-124,2	113,5	4,8	96,2-113,9	104,8	4,9
B - sty	80,3-97,9	87,9	4,0	73,7-88,7	80,7	4,2
B - da	62,3-77,8	69,3	3,5	58,6-69,2	63,8	3,6
B - sy	82,6-100,8	93,2	4,5	78,4-96,2	87,0	4,0
B - ti	47,4-59,1	52,6	2,3	40,9-60,0	47,8	3,4
a - a	36,8-50,0	41,6	2,7	33,6-42,4	36,8	1,9
ic - ic	25,4-31,2	28,2	1,6	24,2-31,2	28,0	1,7
obw. głowy	54,0-62,0	57,7	1,9	51,0-58,0	54,6	1,9
obw. szyi	36,0-45,0	38,7	2,3	30,0-35,0	32,2	1,3
obw. kl. piers. (wdech)	90,0-127,0	102,7	9,0	84,0-102,0	91,4	4,4
obw. kl. piers. (wydech)	70,0-123,0	95,5	9,8	82,0-100,0	87,1	4,4
obw. pasa	73,0-97,0	81,4	5,7	62,0-83,0	67,5	4,7
obw. bioder (przez pośladki)	62,0-106,0	93,6	7,4	85,0-100,0	93,5	5,3
obw. ra- mienia	24,0-41,0	30,1	3,5	22,0-33,0	26,0	2,6
obw. przed- ram.	24,5-35,0	28,0	2,2	21,0-28,0	24,0	1,7
obw. uda	50,0-67,0	56,9	4,0	51,0-68,0	56,2	4,0
obw. pod- udzia	32,0-44,0	37,7	2,4	31,0-42,0	35,6	2,5
masa ciała	64,5-105,3	76,8	10,0	47,0-77,0	57,0	7,0



Dla dokładniejszej analizy budowy somatycznej obliczono wskaźniki: tułowia, barków, miednicy oraz wskaźnik Rohrera (tab. 2) — uważane przez badaczy

za najbardziej diagnostyczne ze względu na opis somatotypu. Charakterystykę somatotypu studentów dokonano w oparciu o klasyfikację Wankego (1954) i Kolaszy (1969) z indywidualnych określeń

## Analiza wyników

W tabeli 3 i 4 zestawiono wartości bezwzględne i znormalizowane cech somatycznych studentów i studentek różnych typów Uczelni w odniesieniu do studentów radomskich. Zwraca uwagę fakt, iż studenci różnych kierunków studiów wybranych miast odbiegają w sposób kierunkowy od radomskich pod względem wysokości i masy ciała oraz wskaźnika miednicy i Rohrera. Oznacza to, że największą wysokością i masą ciała oraz najwęższą miednicą i najmniejszą masywnością odznaczają się studenci z Radomia. Największe dystanse w zakresie wysokości, masy ciała i wskaźnika tułowia odnotowuje się między młodzieżą WSI w Radomiu a WSWF w Poznaniu (ponad 1 ). A zatem mężczyźni z WSWF Poznań są najniżsi i najlżejsi, posiadają również najkrótszy tułów. Odnośnie do pozostałych cech zróżnicowanie studentów innych Uczelni w odniesieniu do studentów z Radomia jest niewielkie (naogół nie przekracza 0,5 s). Obraz różnic w budowie ciała kobiet studiujących w różnego typu Szkołach Wyższych w odniesieniu do studentek z WSI Radom kształtuje się odmiennie. Kierunkowe różnice między porównywanymi studentkami obserwuje się jedynie w przypadku wysokości ciała i wskaźnika Rohrera. Studentki radomskie są wyższe i smuklejsze w stosunku do studiujących w innych Uczelniach i miastach Polski. Największy dystans w zakresie wysokości ciała obserwuje się między studentkami z WSI Radom a WSWF Poznań. Natomiast w przypadku wskaźnika Rohrera największe różnice są między studentkami z WSI Radom a z Akademii Medycznej w Poznaniu. Oznacza to, iż najniższym wzrostem spośród porównywanych charakteryzują się kobiety z WSWF Poznań, a największą masywnością budowy studiujące w Akademii Medycznej w Poznaniu. Odnośnie do pozostałych cech, różnice między grupą odniesienia a porównywanymi naogół są niewielkie (nie przekraczają 0,65 s) i są one różnokierunkowe.

Procentowy udział typów budowy ciała studentów i studentek radomskich na tle innych grup studenckich zestawiono w tabeli 5. Jak z niej wynika, studenci radomscy formułą somatyczną i częstością występowania poszczególnych elementów najbardziej zbliżeni są do studentów WSWF Gdańsk, dalsze miejsca zajmują studenci WSWF Poznań i AWF Gdańsk.



Tab. 2. Zestawienie porównawcze niektórych cech budowy somatycznej

Cecha	Mężczyźni						Kobiety							
	WSI Radom		AM	WSWF	WSWF	AWF	WSI Radom		AM	WSWF	WSWF	WSWF	UŁ	AWF
	n	x	s	Poznań	Gdańsk	Gdańsk	n	x	s	Poznań	Poznań	Gdańsk	Łódź	Gdańsk
Wys. ciała	35	180,0	6,10	179,6	172,6	176,2	177,8	24	167,1	6,21	161,8	162,2	163,8	166,5
Masa ciała	27	76,8	9,97	69,3	66,5	72,4	73,0	24	57,0	6,97	57,2	57,5	56,0	59,6
Wsk. tułowia	35	29,9	1,69	30,3	29,4	30,5	30,3	24	29,3	1,33	30,1	30,0	29,7	30,1
Wsk. barków	35	77,6	6,60	73,7	79,5	76,9	75,6	24	75,2	4,34	73,4	75,1	73,4	72,4
Wsk. miednicy	35	68,0	4,17	73,4	72,7	69,5	68,3	24	76,3	4,08	77,9	75,4	78,8	75,5
Wsk. Rohnera	27	1,32	0,12	1,27	1,29	1,32	1,29	24	1,22	0,10	1,35	1,34	1,27	1,29



Tabela 3. Wartości bezwzględne i znormalizowane cech somatometrycznych studentów radomskich na tle innych miast

Cecha	Wartości cech						Wartości znormalizowane					
	Radom		AM	WSWF	WSWF	AWF	AM	WSWF	WSWF	WSWF	AWF	
	x	s	Poznań	Poznań	Gdańsk	Gdańsk	Poznań	Poznań	Gdańsk	Gdańsk	Gdańsk	
Wys. ciała	180,0	6,10	179,6	172,6	176,2	177,8	-0,07	-1,21	-0,62	-0,36		
masa ciała	76,8	9,97	69,3	66,5	72,4	73,0	-0,75	-1,03	-0,44	-0,38		
wsk. tułowia	29,9	1,69	30,3	29,4	30,5	30,3	0,24	-0,30	0,36	0,24		
wsk. barków	77,6	6,60	73,7	79,5	76,9	75,6	-0,59	0,29	-0,11	-0,30		
wsk. miedn.	68,0	4,17	73,4	72,7	69,5	68,3	1,29	1,13	0,36	0,07		
wsk. Rohrera	1,32	0,12	1,27	1,29	1,32	1,29	-0,42	-0,25	0,00	-0,25		

Tabela 4. Wartości bezwzględne i znormalizowane cech somatometrycznych studentek radomskich na tle innych miast

Cecha	Wartości cech						Wartości znormalizowane					
	Radom		AM	WSWF	WSWF	AWF	UL	AM	WSWF	WSWF	UL	AWF
	x	s	Poznań	Gdańsk	Gdańsk	Gdańsk	Łódź	Poznań	Poznań	Gdańsk	Łódź	Gdańsk
Wys. ciała	167,1	6,21	161,8	161,5	162,2	163,8	166,50	-0,85	-0,90	-0,79	-0,53	-0,10
masa ciała	57,0	6,97	57,2	54,9	57,5	56,0	59,60	0,03	-0,30	0,07	-0,14	-0,37
wsk. tułowia	29,3	1,33	30,1	29,0	30,0	29,7	30,10	0,60	-0,23	0,53	0,30	0,60
wsk. barków	75,2	4,34	73,4	77,8	75,1	73,4	72,40	-0,41	0,60	-0,02	-0,41	-0,65
wsk. miedn.	76,3	4,08	77,9	79,4	75,4	78,8	75,50	0,39	0,76	-0,22	0,61	-0,20
wsk. Rohrera	1,22	0,10	1,35	1,30	1,34	1,27	1,29	1,30	0,80	1,20	0,50	0,70



We wszystkich tych przypadkach na pierwszym miejscu występuje element „atletyczny” V. Od wyżej wymienionego schematu odbiegają jedynie studenci AM-Poznań, u których pierwszoplanowym jest element „leptosomiczny” I. Jeśli zaś chodzi o studentki pierwsze miejsce zajmuje komponenta I, a dopiero na drugim plasuje się V, która jednak pod względem procentowym zbliża najbardziej studentki radomskie ze studentkami WSWF Poznań i Gdańsk. Wyżej wymienione wyniki mogą świadczyć o doborze somatycznym do studiów wychowania fizycznego.

**Tab.5. Porównanie udziału procentowego poszczególnych typów budowy ciała wg E.Kolasy u studentów uczelni polskich**

Uczelnia	Budowa	Mężczyźni %	Kobiety %
WSI Radom	I	9,9	44,8
	A	5,1	8,3
	V	73,0	35,6
	H	12,0	11,1
AM Poznań	I	41,0	66,9
	A	16,0	8,7
	V	18,9	15,9
	H	24,2	8,5
WSWF Poznań	I	7,5	16,3
	A	4,6	7,8
	V	55,8	56,7
	H	32,2	19,2
WSWF Gdańsk	I	14,7	49,2
	A	7,3	7,8
	V	60,8	33,2
	H	17,2	9,8
AWF Gdańsk	I	20,9	80,8
	A	9,6	4,9
	V	52,6	9,8
	H	16,9	4,5
UŁ Łódź	I	—	60,5
	A	—	11,1
	V	—	17,5
	H	—	10,7



## Dyskusja wyników

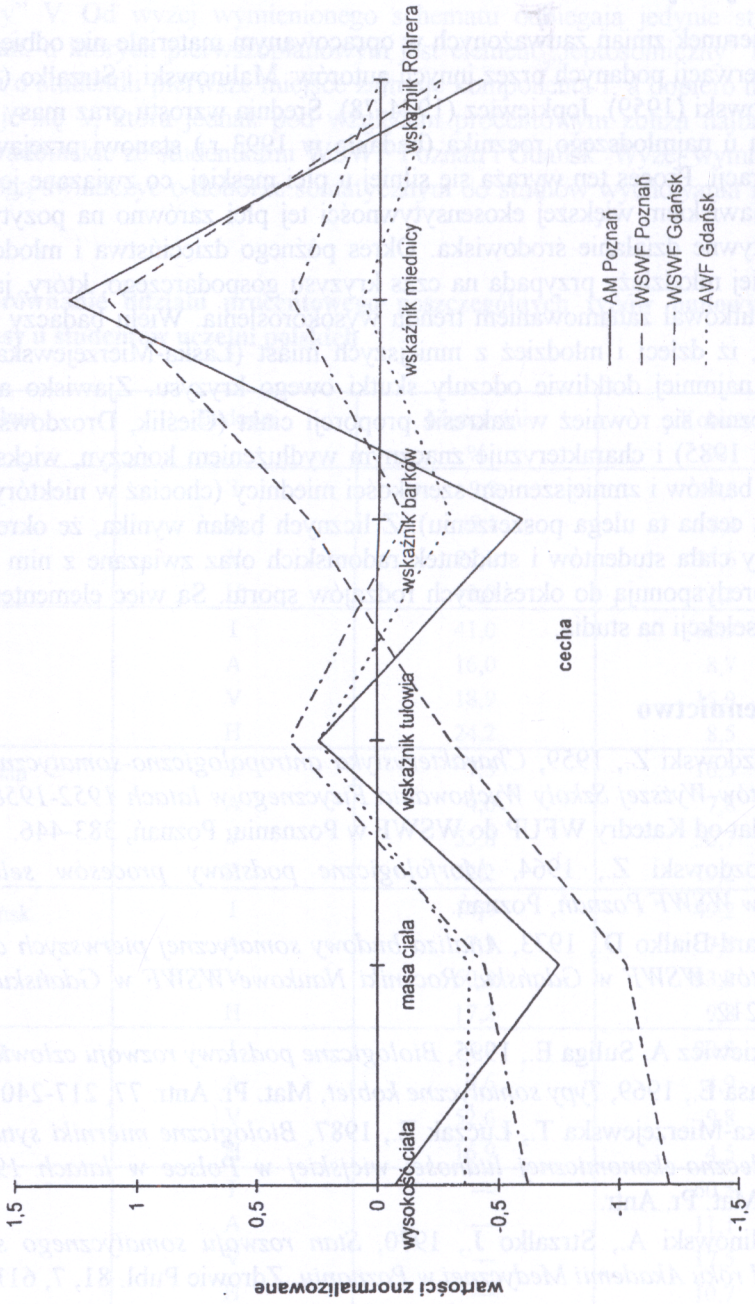
Kierunek zmian zauważonych w opracowanym materiale nie odbiega naogół od obserwacji podanych przez innych autorów: Malinowski i Strzałko (1986-87), Drozdowski (1959), Jopkiewicz (1974-78). Średnia wzrostu oraz masy ciała najwyższa u najmłodszego rocznika (badania w 1993 r.) stanowi przejaw procesu akceleracji. Proces ten wyraża się silniej u płci męskiej, co związane jest ze znanym zjawiskiem większej ekosensytywności tej płci zarówno na pozytywne, jak i negatywne działanie środowiska. Okres późnego dzieciństwa i młodości u radomskiej młodzieży przypada na czas kryzysu gospodarczego, który, jak wiadomo, skutkowałam zahamowaniem trendu wysokoroślenia. Wielu badaczy podkreśla jednak, iż dzieci i młodzież z mniejszych miast (Łaska-Mierzejewska, Łuczak 1991) najmniej dotkliwie odczuły skutki owego kryzysu. Zjawisko akceleracji uwidacznia się również w zakresie proporcji ciała (Cieślik, Drozdowska, Malinowski 1985) i charakteryzuje znacznym wydłużeniem kończyn, większą szerokością barków i zmniejszeniem szerokości miednicy (choć w niektórych populacjach cecha ta ulega poszerzeniu). Z licznych badań wynika, że określony typ budowy ciała studentów i studentek radomskich oraz związane z nim proporcje ciała predysponują do określonych rodzajów sportu. Są więc elementem kierunkowej selekcji na studia.

## Piśmiennictwo

1. Drozdowski Z., 1959, *Charakterystyka antropologiczno-somatyczna studentów Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego w latach 1952-1958*, [w:] 40 lat od Katedry WFUP do WSWF w Poznaniu, Poznań, 383-446.
2. Drozdowski Z., 1964, *Morfologiczne podstawy procesów selekcyjnych w WSWF Poznań*, Poznań.
3. Gerard-Białko D., 1973, *Analiza budowy somatycznej pierwszych absolwentów WSWF w Gdańsku*, *Roczniki Naukowe WSWF w Gdańsku*, 3, 207-212.
4. Jopkiewicz A, Suliga E., 1995, *Biologiczne podstawy rozwoju człowieka*.
5. Kolasa E., 1969, *Typy somatyczne kobiet*, *Mat. Pr. Antr.* 77, 217-240.
6. Łaska-Mierzejewska T., Łuczak E., 1987, *Biologiczne mierniki sytuacji społeczno-ekonomicznej ludności wiejskiej w Polsce w latach 1967-1977*, *Mat. Pr. Antr.*
7. Malinowski A., Strzałko J., 1970, *Stan rozwoju somatycznego studentów I roku Akademii Medycznej w Poznaniu*, *Zdrowie Publ.* 81, 7, 611-617.

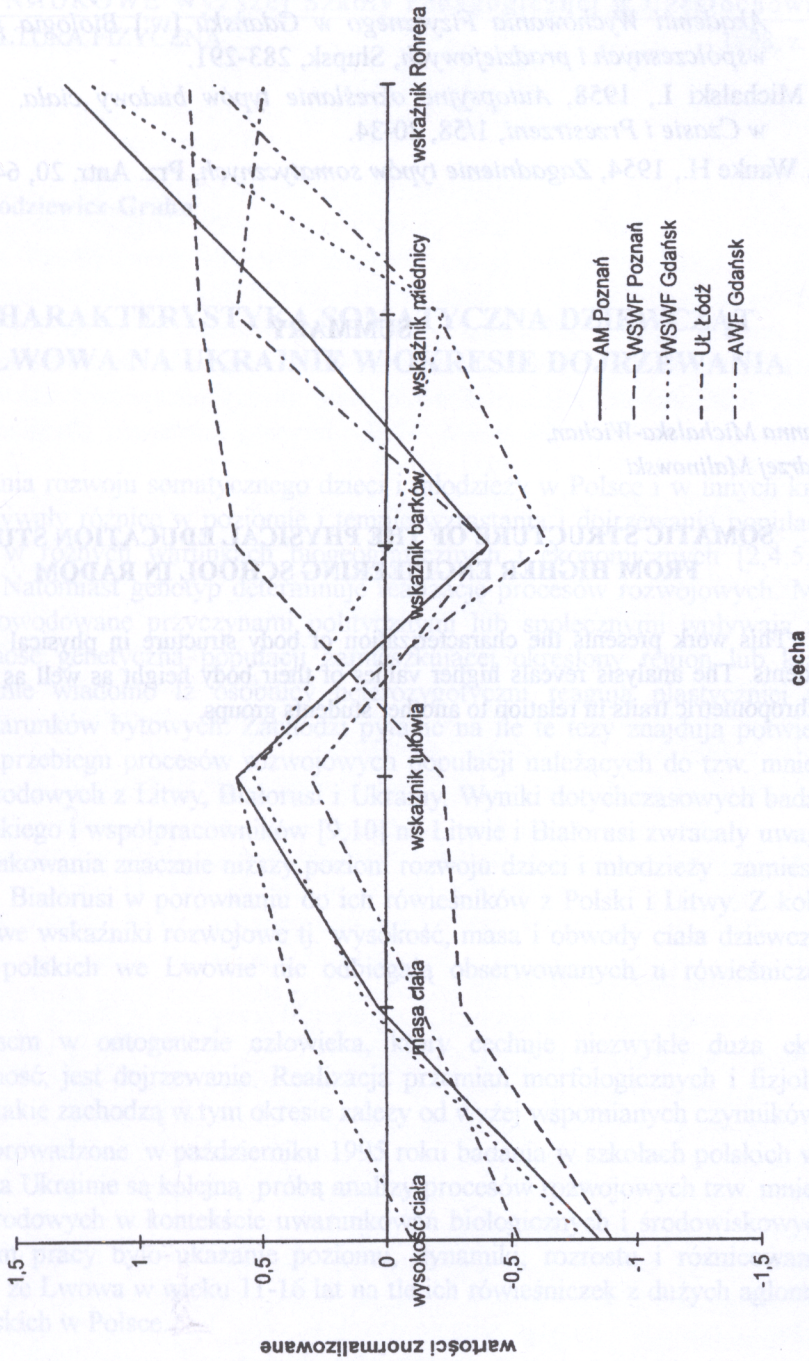


Wykres 1.  
Normogram cech somatometrycznych studentów z dużych miast Polski na studentów radomskich





Wykres 2.  
Normogram cech somatometrycznych studentek dużych miast Polski na studentki radomskie





8. Malinowski A., Stolarczyk H., 1992, *Ocena budowy somatycznej studentów Akademii Wychowania Fizycznego w Gdańsku* [w:] *Biologia populacji współczesnych i pradziejowych*, Słupsk, 283-291.
9. Michalski I., 1958, *Autopsyjne określanie typów budowy ciała, Człowiek w Czasie i Przestrzeni*, 1/58, 20-34.
10. Wanke H., 1954, *Zagadnienie typów somatycznych*, *Prz. Antr.* 20, 64-96.

### SUMMARY

Joanna Michalska-Wichan,  
Andrzej Malinowski

#### SOMATIC STRUCTURE OF THE PHYSICAL EDUCATION STUDENTS FROM HIGHER ENGINEERING SCHOOL IN RADOM

This work presents the characterization of body structure in physical education students. The analysis reveals higher values of their body height as well as the other anthropometric traits in relation to another students groups.