

MARIA MAKRIŚ

**ROZWÓJ FIZYCZNY I SPRAWNOŚĆ MOTORYCZNA  
STUDENTÓW PIERWSZEGO ROKU SZCZECIŃSKICH UCZELNI  
Physical development and motor skills of the first year male students  
in Szczecin**

*Słowa kluczowe: rozwój fizyczny, sprawność motoryczna, studenci*

*Key words: physical development, motor skills, students*

## **1. Wstęp**

Rozwój fizyczny i motoryczny człowieka jest zdeterminowany genetycznie, ale ostateczny jego poziom wiąże się również silnie z modyfikacyjnym działaniem czynników środowiska zewnętrznego.

Wyniki badań potwierdzają fakt, że najwyższe wartości fenotypowe osiąga ją osobnicy pochodzący z dużych ośrodków miejskich, z rodzin inteligentnych, jednodziennych [2, 4–6].

Rozwój somatyczny i sprawność fizyczna studentów jest przedmiotem zainteresowania wielu badaczy [1–3, 7, 9–13], lecz z uwagi na wykorzystywanie do badań różnych prób wyniki są trudne do porównania. Powstał więc projekt ogólnopolskich badań nt. „Kultura zdrowotna i fizyczna – zachowania, opinie i oczekiwania studentów”. Projekt został opracowany przez Międzyuczelniany Zespół Naukowo-Badawczy (T. Lisicki, J. Patok, M. Piątek, R. Podstawski, S. Skibniewski, D. Umiastowska, A. Wróblewska). Przeprowadzenie jednakowych badań w różnych ośrodkach akademickich pozwoli na uzyskanie materiału, dzięki któremu będzie można podjąć próbę uogólnień odnoszących się do populacji studentów polskich.

Celem podjętych badań była próba znalezienia odpowiedzi na pytania: Jaki jest poziom rozwoju fizycznego i sprawności motorycznej studentów pierwszego roku szczecińskich uczelni? Czy studenci z poszczególnych uczelni wykazują znaczące różnice pod względem badanych parametrów?

## 2. Materiał i metody badań

Badania zostały przeprowadzone w listopadzie 2005 r. w halach sportowych, w których odbywają się zajęcia z wychowania fizycznego. Objęto nimi 427 studentów pierwszego roku, w tym z Politechniki Szczecińskiej (PS) – 281, z Pomorskiej Akademii Medycznej (PAM) – 81, z Instytutu Kultury Fizycznej Uniwersytetu Szczecińskiego (IKF US) – 65.

Określając rozwój fizyczny, dokonano pomiaru dwóch podstawowych cech somatycznych, tj. wysokości i masy ciała. Do badań zdolności motorycznych wykorzystano pięć prób Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej: rzut piłką lekarską, skok w dal z miejsca, siady z leżenia w czasie 30 s, bieg wahadłowy 4 x 10 m, skłon tułowia w dół, które wykonano opierając się na zaleceniach ogólnych do przeprowadzenia prób sprawności fizycznej [8].

Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej, przy czym uwzględniono podstawowe wskaźniki: średnią arytmetyczną ( $\bar{x}$ ), odchylenie standardowe ( $s$ ), współczynnik zmienności ( $v$ ) oraz test t-Studenta, którym posłużono się oceniając istotność statystyczną. Przyjęto poziom istotności 0,05 ( $t = 2,041$ ).

## 3. Wyniki badań

Charakterystyki statystyczne badanych studentów pierwszego roku szczecińskich uczelni zawarto w tabeli 1, natomiast istotność różnic między badanymi grupami w tabeli 2.

Tabela 1

Charakterystyka statystyczna studentów pierwszego roku szczecińskich uczelni

Wskaźniki	IKF US	PS	PAM
1	2	3	4
Masa ciała			
$\bar{x}$	75,66	74,90	74,83
$s$	11,39	11,30	10,00
$v$	15,10	15,00	13,37

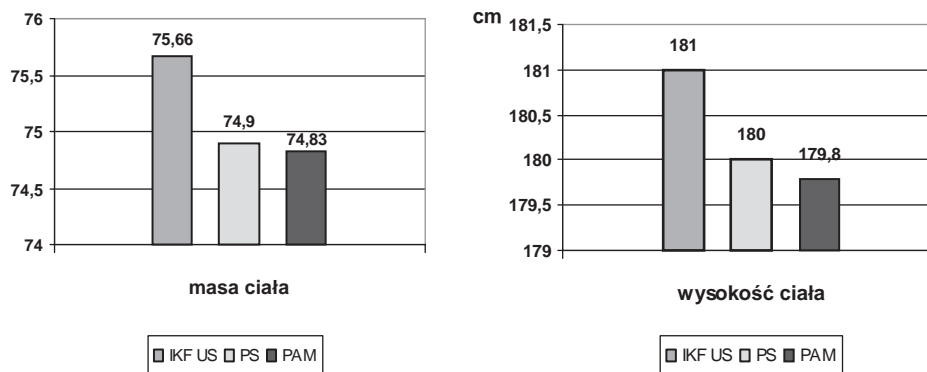
1	2	3	4
Wysokość ciała			
x	181,00	180,00	179,80
s	7,44	12,70	6,62
v	4,10	7,00	3,70
Rzut piłką lekarską			
x	9,83	7,99	8,15
s	1,65	4,37	1,51
v	17,00	54,70	18,50
Skok w dal z miejsca			
x	242,90	205,40	213,20
s	20,92	32,40	26,68
v	8,60	15,80	12,50
Siady z leżenia w czasie 30 s			
x	30,63	23,91	25,37
s	4,99	5,72	5,06
v	16,30	23,90	19,90
Bieg wahadłowy 4x10 m			
x	10,38	11,21	11,04
s	0,53	5,99	0,79
v	5,10	53,50	7,20
Skłon tułowia w dół z pozycji stojąc			
x	11,71	8,67	7,81
s	6,27	5,47	6,14
v	53,60	63,10	78,60

Tabela 2

Wartości testu t – Studenta dla studentów pierwszego roku szczecińskich uczelni

IKF US – PS	IKF US – PAM	PS – PAM
Masa ciała		
0,486	0,467	0,524
Wysokość ciała		
0,609	1,023	0,136
Rzut piłką lekarską		
3,330*	6,389*	0,311
Skok w dal z miejsca		
8,886*	7,294*	1,976
Siady z leżenia		
8,708*	6,234*	2,069*
Bieg wahadłowy		
6,110*	5,728*	0,252
Skłon tułowia w dół		
3,918*	3,749*	1,202

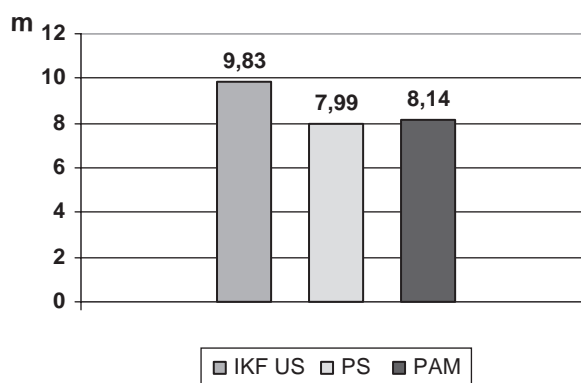
\* różnice istotne statystycznie



Rys. 1. Rozwój fizyczny badanych studentów

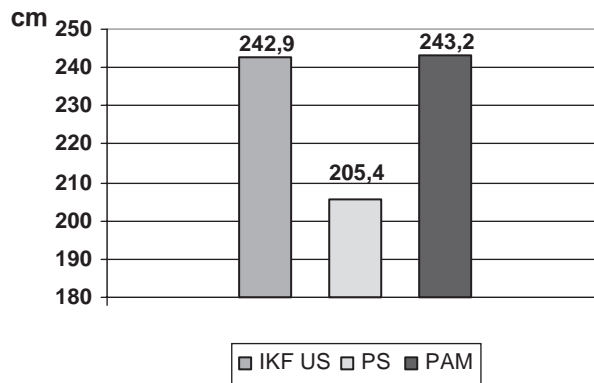
Pomiar wysokości i masy ciała umożliwił określenie rozwoju fizycznego badanych studentów. Średnie arytmetyczne masy ciała wykazały, iż najciężsi są studenci IKF US – 75,66 kg; studenci PS są od nich lżejsi o 0,76 kg, a studenci PAM o 0,83 kg (rys. 1). Różnice między średnimi arytmetycznymi były nieistotne statystycznie. Najwyższy poziom zróżnicowania grupy wystąpił wśród studentów IKF US, a najniższy wśród studentów PAM.

Średnie arytmetyczne wysokości ciała wykazały, że najwyżsi są studenci IKF US – 181 cm, niżsi od nich o 1 cm są studenci PS i o 1,2 cm studenci z PAM (ryc.2). Różnice między średnimi arytmetycznymi były nieistotne statystycznie. Najwyższy poziom zróżnicowania wysokości ciała stwierdzono u studentów z PS, a najniższy u studentów z PAM.



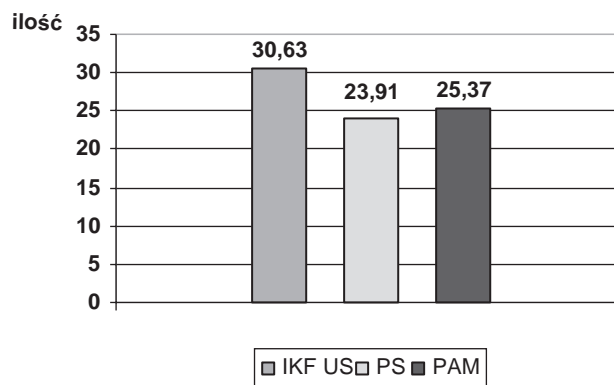
Rys. 2. Próba siły mięśni obręczy barkowej badanych studentów – rzut piłką lekarską

Zestawiając średnie arytmetyczne siły (rzut piłką lekarską) odnotowano, że najlepszy wynik uzyskali studenci IKF US – 9,83 m. Wyniki studentów PAM były słabsze o 1,69 m, a studentów PS o 1,84 m (rys. 2). Istotne statystycznie są różnice między wynikami studentów IKF US i osiągniętymi na pozostałych uczelniach. Dokonując analizy odchylenia standardowego i współczynnika zmienności, stwierdzono najwyższy poziom zróżnicowania wyników u studentów PS, a najniższy u studentów IKF US.



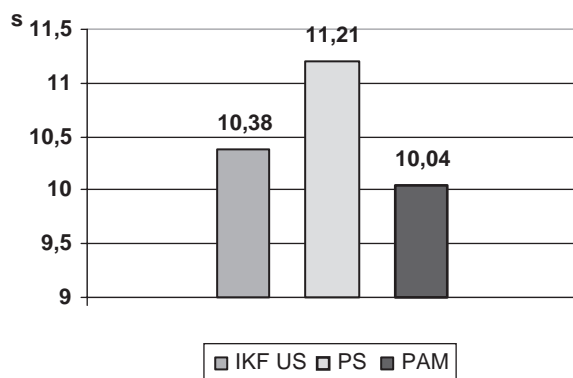
Ryc. 3. Próba siły eksplozywnej nóg badanych studentów – skok w dal obunóż z miejsca

W mocy mierzonej skokiem w dal z miejsca obunóż najwyższą średnią arytmetyczną uzyskali studenci IKF US – 242,9 cm, przed studentami PAM – 213,2 cm i PS – 205,4 cm, (rys. 3). Różnice między wynikami studentów IKF US a tymi z pozostałych uczelni są istotne statystycznie. Analiza odchylenia standardowego i współczynnika zmienności wykazuje najwyższy poziom zróżnicowania wyników u studentów PS, a najniższy u studentów IKF US.



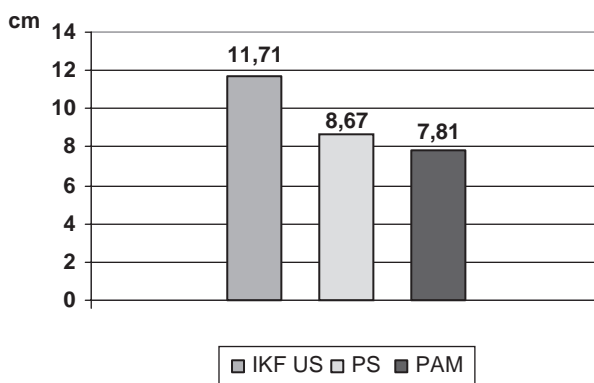
Ryc. 4. Próba siły mięśni brzucha badanych studentów – skłony z leżenia do siadu

Analiza wyników siły mięśni brzucha (siadów z leżenia w czasie 30 s) wykazała, iż najwięcej siadów wykonali studenci IKF US – 30,63, wyprzedzając studentów PAM o 5,26, a studentów PS o 6,72 (rys. 4). Wszystkie różnice między wynikami są istotne statystycznie. Najwyższy poziom zróżnicowania wyników stwierdzono u studentów PS, a najniższy u studentów IKF US.



Rys. 5. Próba zwinności badanych studentów – bieg wahadłowy

W próbie zwinności ocenianej biegiem wahadłowym 4 x 10 m najlepsi byli studenci IKF US – 10,38 s, którzy wyprzedzili studentów PAM o 0,66 s i studentów PS o 0,83 s (rys. 5). Różnice między wynikami studentów IKF US a wynikami studentów pozostałych uczelni są istotne statystycznie. Zróżnicowanie wyników było największe wśród studentów PS, a najmniejsze u studentów IKF US.



Rys. 6. Próba gibkości badanych studentów – skłon tułowia w dół

W gibkości mierzonej skłonem tułowia w dół w pozycji stojąc najlepszy wynik uzyskali studenci IKF US – 11,71 cm, wyprzedzając studentów PS o 3,04

cm i studentów PAM o 3,9 cm (rys. 6). Tylko różnice między średnimi arytmetycznymi studentów IKF US i reprezentantów pozostałych uczelni są istotne statystycznie. Na podstawie analizy odchylenia standardowego i współczynnika zmienności stwierdzono najwyższy poziom zróżnicowania wyników u studentów PAM, a najniższy u studentów IKF US.

Tabela 3

Zestawienie porównawcze badań własnych z wynikami innych autorów

Miejsce Autor	Parametry somatyczne		Próby sprawnościowe			
	masa ciała	wysokość ciała	odległość rzutu (cm)	odległość skoku (cm)	głębokość skłonu (cm)	m/m brzucha (liczba)
Olsztyn Czaplicki [7]	68,2	176,9	769,0	239,7	–	–
Zielona Góra Asienkiewicz [3]* Grzesiak (1999)	68,2	176,9	879,0	224,9	9,3	17,9
Bydgoszcz Lewandowski [12]	72,6	179,1	-	-	-	-
Rzeszów Asienkiewicz [1]	70,3	176,8	-	-	-	-
Szczecin Umiastowska [14]	74,5	179,8	868,0	223,9	–	22,7
Szczecin Badania własne (2006 r.)	75,1	180,3	865,0	220,5	9,4	26,6

\*Asienkiewicz [3] – wyniki wysokości i masy ciała

Jak wynika z tabeli 3, parametry rozwoju somatycznego studentów szczecińskich uczelni są wyższe w porównaniu z parametrami ich rówieśników z innych miast Polski. Dokonując porównania sprawności fizycznej zauważono, że studenci z uczelni szczecińskich uzyskali lepsze wyniki w sile mięśni brzucha i gibkości od studentów zielonogórskich oraz w sile ramion od badanych z Olsztyna.

Porównując wyniki własne z badaniami przeprowadzonymi przez Danutę Umiastowską (2002 r.) w trzech szczecińskich uczelniach: Akademii Rolniczej, Politechnice Szczecińskiej i Wyższej Szkole Morskiej stwierdzono, że pod względem wysokości i masy ciała lepsi byli badani z 2006 r. Długość skoku w dal i rzutu piłką lekarską była większa u studentów badanych w 2002 r., a w siadach z leżenia w czasie 30 s zwyciężyli badani w 2006 roku.

#### 4. Podsumowanie i wnioski

Uzyskane wyniki badań poszerzają wiedzę na temat rozwoju somatycznego i sprawności motorycznej studentów szczecińskich uczelni. Informacje te są wskazówką dla uczelni w zakresie wzbogacenia ich działalności o ofertę dotyczącą aktywności ruchowej.

Porównanie przeprowadzonych badań w zakresie sprawności fizycznej z pracami realizowanymi przez innych autorów jest możliwe tylko częściowo z uwagi na niejednakowe techniki badawcze i dlatego na ich podstawie nie dokonano uogólnień.

Opierając się na uzyskanych rezultatach badań, można sformułować następujące spostrzeżenia:

1. Wśród szczecińskich badanych studenci Instytutu Kultury Fizycznej US charakteryzują się najwyższymi wskaźnikami cech somatycznych, lecz wartości testu t-Studenta we wszystkich przypadkach były nieistotne statystycznie.
2. Najwyższy poziom sprawności motorycznej osiągnęli studenci Instytutu Kultury Fizycznej US (najlepsze wyniki we wszystkich próbach sprawnościowych). Sprawność pozostałych grup kształtuje się różnie, w próbach siłowych – siłę ramion, siłę mięśni brzucha i mocy wyniki przemawiają na korzyść studentów Pomorskiej Akademii Medycznej, a w zwinności i gibkości – na korzyść studentów Politechniki Szczecińskiej.
3. We wszystkich próbach sprawnościowych tylko różnice między studentami Instytutu Kultury Fizycznej US a studentami pozostałych uczelni szczecińskich były istotne statystycznie.
4. Badani studenci szczecińskich uczelni, w porównaniu z rówieśnikami z innych miast Polski, charakteryzują się wyższymi parametrami wysokości i masy ciała.

#### BIBLIOGRAFIA

- [1] Asienkiewicz R.: *Rozwój fizyczny i sprawność motoryczna studentek a typ wykształcenia rodziców*. W: *Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku*. Materiały Naukowe. Szczecin 1998, s. 365–368.
- [2] Asienkiewicz R.: *Zróznicowanie somatyczne młodzieży zielonogórskiej i WSP na tle innych środowisk akademickich*. W: *Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku*. Materiały Naukowe, nr 5. Szczecin 2002, s. 165–169.



- 
- [3] Asienkiewicz R.: *Budowa ciała młodzieży rzeszowskiej WSP w świetle zróżnicowanej aktywności ruchowej*. W: *Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku*. Materiały Naukowe, nr 6. Szczecin 2001, s. 472–477.
- [4] Bielicki T., Welon Z., Żukowski W.: *Problemy nierówności biologicznej warstw społecznych*. Materiały i Prace Antropologiczne 1988, nr 109, s. 123–140.
- [5] Bielicki T.: *Nierówności społeczne w ocenie antropologa*. „Nauka Polska” 1992, nr 3, s. 3–18.
- [6] Charzewski J., Przewęda R.: *Niektóre społeczne uwarunkowania rozwoju fizycznego i sprawności fizycznej polskich dzieci*. W: *Rozwój sprawności dzieci i młodzieży*. AWF, Warszawa 1988.
- [7] Czaplicki J.: *Sprawność fizyczna młodzieży akademickiej WSP w Olsztynie*. „Wychowanie Fizyczne Zdrowotne” 1997, nr 2, s. 91–93.
- [8] Drabik J.: *Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej*. AWF, Gdańsk 1992.
- [9] Drozdowski S.: *Rytm wybranych cech sprawności fizycznej w czasie czteroletnich studiów wychowania fizycznego*. AWF, Poznań 1980.
- [10] Grzesiak J.: *Porównawcza charakterystyka sprawności fizycznej studentów z Zielonej Góry i innych środowisk akademickich*. W: *Dodatnie i ujemne aspekty aktywności ruchowej*, cz. II. Szczecin 2000, s. 122–128.
- [11] Jopkiewicz A., Zabrocka T.: *Środowiskowe uwarunkowania poziomu rozwoju fizycznego studentów WSP w Kielcach*. W: *Auksologia a promocja zdrowia*. Kielce 1997, s. 77–84.
- [12] Lewandowski A.: *Stopień urbanizacji a wybór toku studiów medycznych na przykładzie studiów dziennych i zaocznych w Bydgoszczy*. W: *Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku*. Materiały Naukowe, nr 6, Szczecin 2001, s. 478–482.
- [13] Lewandowski A.: *Z badań zdolności motorycznych studentów*. W: *Aktywność ruchowa ludzi w różnym wieku*. Materiały Naukowe, nr 4, Szczecin 1999, s. 262–267.
- [14] Umiaszowska D.: *Sprawność fizyczna studentów uczelni szczecińskich*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 325. Prace Instytutu Kultury Fizycznej nr 18. Szczecin 2002, s. 29–43.

**PHYSICAL DEVELOPMENT AND MOTOR SKILLS OF THE FIRST YEAR  
MALE STUDENTS IN SZCZECIN**

**Summary**

The aim of the research was to define physical development and motor skills of the first years male students of the Szczecin Technical University, Pomeranian Medical University, University of Szczecin and the Institute of Physical Culture at University of Szczecin.

Tests were carried out in November 2005 and involved 427 male students. To determine motor skills some parts of the International Physical Fitness Test were applied whereas physical development was estimated by measuring body mass and height.

The research has shown that the students of the Institute of Physical Culture US have the biggest body mass and height, while students of Pomeranian Medical University have the lowest physical parameters. The students of the Institute of Physical Culture US have achieved the best results in all motor skills tests. Motor skills of other groups is quite diverse.

The students of Pomeranian Medical University obtained better results in strength tests such as shoulder strength, abdomen muscles strength and physical power tests whereas the students of Szczecin Technical University were better in suppleness and nimbleness tests. In comparison with their peers from other Polish cities the students of Szczecin colleges have higher parameters of body height and mass.

*Translation: Paweł Ciężczyk*