

Gwiździel Diana, Cieślicka Mirosława, Zukow Walery. Wytrzymałość biegowa i pływacka studentów UKW Bydgoszcz = Speeding and swimming endurance of students UKW Bydgoszcz. *Journal of Education, Health and Sport*. 2016;6(8):489-503. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.60941>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/3782>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 755 (23.12.2015).
755 *Journal of Education, Health and Sport* eISSN 2391-8306 7

© The Author (s) 2016;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 01.08.2016. Revised 08.08.2016. Accepted: 19.08.2016.

Wytrzymałość biegowa i pływacka studentów UKW Bydgoszcz

Speeding and swimming endurance of students UKW Bydgoszcz

Gwiździel Diana, Mirosława Cieślicka, Walery Zukow

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

Streszczenie

Do określenia poziomu wytrzymałości pływackiej i biegowej studentów kierunku Turystyka i Rekreacja Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, wybrano metodę eksperymentu pedagogicznego, natomiast, jako technikę wybrano test, a narzędziem do przeprowadzenia badań został test Coopera.

W odpowiedzi na główny problem badawczy, na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że poziom wytrzymałości biegowej studentów Turystyki i Rekreacji plasuje się na poziomie dobrym i średnim, gdyż znaczna część grupy uzyskiwała takie wyniki. Natomiast w próbie pływackiej badana grupa wypadła znacznie gorzej, gdyż największa liczba uczestników uzyskała słaby wynik. Nieco mniej osób osiągnęło zadawalający rezultat. Zarówno w próbie biegowej, jak i pływackiej przedstawiciele płci męskiej uzyskiwali lepsze wyniki od przedstawicielek płci żeńskiej. Jednakże najbardziej widoczne różnice między obiema płciami można zaobserwować w próbie pływackiej, w której uczestniczki biegu w większej mierze wyniki słabe albo bardzo słabe, kiedy studenci przeważnie zadawalające.

Słowa kluczowe: wytrzymałość, Test Coopera, pływanie.

Abstract

To determine the level of endurance swimming and cross-country students of Tourism and Recreation at the University of Bydgoszcz, you chose the method of pedagogical experiment, however, the technique chosen test, and a tool for testing was Cooper test.

In response to the major research problem, on the basis of the study it can be concluded that the level of endurance cross-country students of Tourism and Recreation ranks of good and medium, since a significant part of the group it obtained such results. However, in an attempt to swim test group fared much worse,

since the largest number of participants received a poor result. Slightly fewer people reached a satisfactory result. Both in an attempt to cross-country, swimming and representatives of the male experienced better outcomes than of the female sex. However, the most visible differences between the sexes can be observed in the test swim, in which participants run a greater extent the results of weak or very weak, when students usually satisfactory.

Key words: endurance, Cooper Test, swimming.

Wstęp

Motywacją do podjęcia się tego tematu jest świadomość, jak ważne dla człowieka jest, aby dbać o kulturę fizyczną. W dzisiejszym świecie można zaobserwować dużą świadomość ludzi w zakresie dbania o ciało oraz zdrowie. Zainteresowanie aktywnością fizyczną rośnie z roku na rok, co można zaobserwować poprzez coraz większe rzesze ludzi uprawiające jogging, jazdę na rowerze, pływanie czy też inne popularne i propagowane przez media formy ruchu. Ten trend sprawia, że coraz młodsze osoby wpisują w grafik codziennych zajęć aktywność fizyczną.

Historia pomiarów sprawności fizycznej sięga początku II połowy XIX wieku, które miały miejsce w Stanach Zjednoczonych. Na przestrzeni lat powstawały liczne testy mierzące zarówno pojedynczą cechę motoryczną, jak i ogólnej sprawności fizycznej, m.in. Miernik sprawności fizycznej Mydlarskiego, Trzeźniowskiego, L.Denisiuka

i Z. Chromińskiego, które należą do najpowszechniejszych. Dzisiaj możemy zaobserwować mnogość testów i metod pomiaru sprawności fizycznej, które poddano próbom uporządkowania. Można wyróżnić takie, które pozwalają na pomiar pojedynczej cechy motorycznej oraz takie, które mają za zadanie określenie stanu specjalnej sprawności fizycznej w danej dyscyplinie sportowej. Można również wyróżnić takie, które określają ogólny stan sprawności fizycznej (Napierała, 2005).

Każda z metod oceny sprawności fizycznej służy odmiennym celom, w wyniku, czego zaobserwować można pomiędzy nimi znaczące różnice. Ze względu na odmienną interpretację omawianego terminu przez autorów testów, metody zakładające ten sam cel również charakteryzują się odmiennością i znacznymi różnicami (Pilicz, 1997, Łobucki, 2004). Celem pracy było zbadanie poziomu wytrzymałości pływackiej i biegowej studentów Turystyki i Rekreacji Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, poprzez zbadanie i analizę tej zdolności motorycznej, na podstawie badań empirycznych.

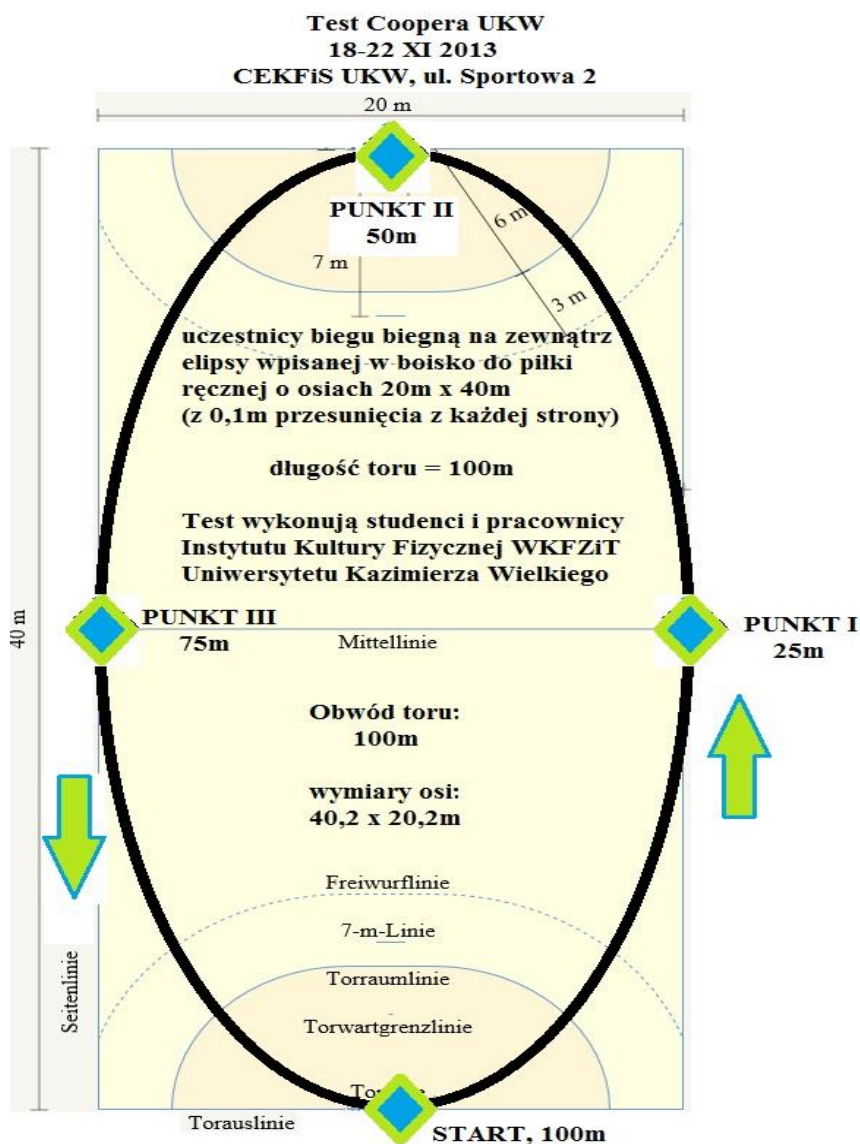
Material i metody

W niniejszej pracy do określenia poziomu wytrzymałości pływackiej i biegowej studentów kierunku Turystyka i Rekreacja Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, wybrano metodę eksperymentu pedagogicznego, który definiuje się, jako "szczególny sposób gromadzenia wiedzy o badanym osobniku lub zbiorowości, polegający na organizowaniu sytuacji nietypowej, która wyzwala postawy i reakcje badanych lub badanego" (Pilch, 1995). Natomiast, jako technikę wybrano test, a narzędziem do przeprowadzenia badań został test Coopera.

Test Coopera jest najczęściej stosowanym sprawdzianem oceny zdolności wysiłkowej. Należy do grupy testów terenowych, gdyż nie wymaga dostępu do specjalistycznego sprzętu ani zapewnienia specjalnych warunków. Polega on na pokonaniu jak najdłuższego dystansu w czasie 12 minut. Próbie testu Coopera poddano studentów kierunku Turystyka i Rekreacja Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy. Badaniu poddano 24 osoby. Badane osoby uczestniczyły zarówno w próbie biegowej, jak i pływackiej.

Test biegowy miał miejsce 19 listopada 2013 roku o godzinie 9.00, w hali sportowej Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy przy ulicy Sportowej 2. Długość wyznaczonego toru wynosiła 100m. Na tym odcinku wyznaczono 4 punkty:

- start
- punkt I – 25 m
- punkt II – 50 m
- punkt III – 75 m.



Rysunek 1. Test Coopera. Wymiary boiska

Przed biegiem każdy z uczestników wykonał samodzielnie 15-minutową rozgrzewkę. Następnie podzielono ich na czteroosobowe grupy. Badani grupami ustawiali się na linii startu, po czym na sygnał rozpoczęli bieg. Poruszali się po zewnętrznej stronie wyznaczonej elipsy. Ich zadaniem było pokonanie jak najdłuższej odległości w wyznaczonym czasie. Po

upływie 12 minut każdy z biegnących zatrzymywał się i dokonywano rejestracji wyników z dokładnością do 25m. Następnie próbie poddano kolejnych uczestników.

Test pływacki miał miejsce 18 grudnia 2013 roku o godzinie 9.45, na basenie Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy przy ulicy Sportowej 2. Długość toru wynosiła 25 m.

Przed testem uczestnicy odbyli rozgrzewkę: przed wejściem do wody oraz w wodzie. Badani najpierw samodzielnie ćwiczyli zanim weszli do wody. Następnie miejsce miała rozgrzewka w wodzie, która polegała na przepłynięciu 10 długości basenu grzbietem, po czym uspokojeniu oddechu przez wydechy powietrza do wody. Następnie przystąpiono do testu. Testowi poddawano jednocześnie 2 osoby, które rozdzielono na 2 tory, a pozostali na kolejnych torach pływali dowolnym stylem i przygotowywali się do testu. Test trwał 12 minut. Uczestnicy mogli pływać dowolnym stylem. Po upływie czasu dokonywano rejestracji uzyskanych wyników. Potem próbie poddawani byli kolejni uczestnicy, natomiast ci, którzy ją ukończyli mogli pływać na innych torach wraz z przygotowującymi się do próby.

Kolejnymi czynnikami, które postanowiono zbadać są cechy somatyczne, a mianowicie wysokość ciała oraz masa ciała. Dokonano ich za pomocą pomiarów antropometrycznych.

Wysokość ciała mierzono na wadze lekarskiej. dokładnością do 0,01 cm. Badany stał w pozycji wyprostowanej, boso, ze stopami złączonymi, tyłem do wzrostomierza. Głowę ustawiano w pozycji frankfurckiej (tzn. pozycja oczo- uszna, przy której linia pozioma przebiega przez górne krawędzie guzków usznych i dolny brzeg oczodołu), nie mogła być ona ani zadarta ani pochylona. Wysokość była odczytywana od szczytu głowy badanego.

Pomiar masy ciała był przeprowadzany na wadze lekarskiej z dokładnością do 10 dag. Badany stał na wadze boso w spodenkach gimnastycznych.

Następnie z uzyskanych pomiarów wysokości i masy ciała (z dokładnością do 0,5 kg i 1cm) wyliczono wskaźnik BMI wg wzoru:

$$BMI = \frac{\text{masa}(kg)}{\text{wysokość}(m)^2}$$

„Interpretacja wartości wskaźnika BMI:

Poniżej 19,0-niedobór masy ciała

19,0-25,0- prawidłowa masa ciała

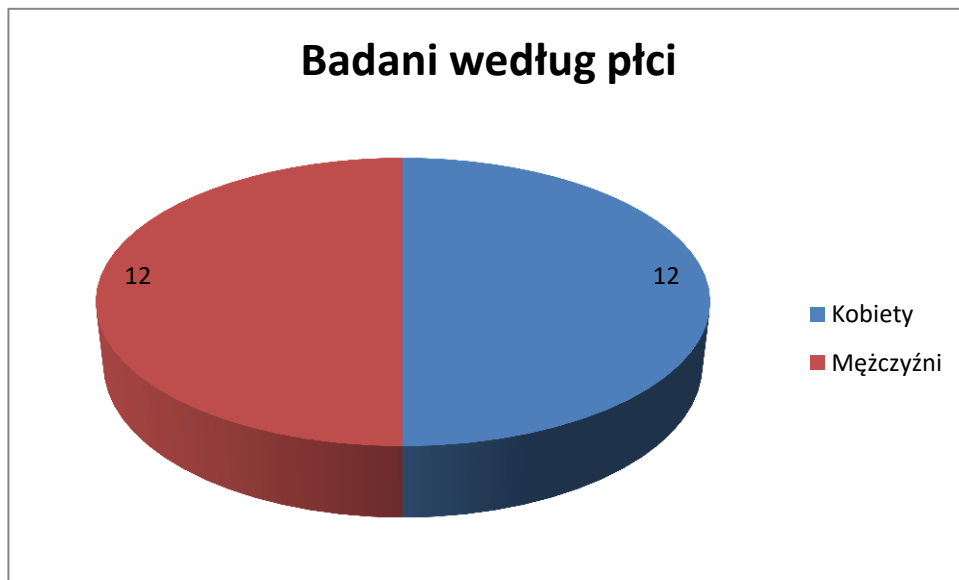
25,1-29,9-nadwaga

30,0 i powyżej-otyłość” (Woynarowska, 2007)

Wyniki

Niniejszy rozdział poświęcony jest prezentacji wyników uzyskanych na drodze badań empirycznych. Na podstawie umieszczonych, w tej części pracy tabel i wykresów dokonano krótkiej analizy badanej grupy. Każdy z badanych otrzymał odpowiadający mu numer od 1 do 24, co miało za zadanie rozróżnienie poszczególnych uczestników. Otrzymane wyniki zaokrąglano do dwóch miejsc po przecinku.

Uzyskane wyniki mają za zadanie zweryfikować, postawione w początkowej fazie pracy, hipotezy badawcze.



Wykres 1. Badani według płci

Wykres 1 obrazuje badanych według płci, a więc liczbę kobiet i mężczyzn biorących udział w badaniu.

Jak można zaobserwować na powyższym wykresie badaniu poddano 24 osoby. Udział kobiet i mężczyzn był jednakowy, gdyż wśród uczestników odnotowano 12 kobiet i 12 mężczyzn.

Tabela 1. Test Coopera biegowy. Cała grupa

L.p.	Masa ciała	Wysokość ciała	Przebyty dystans (m)
1	50	158	2060
2	52	163	2130
3	53	171	2390
4	57	169	2470
5	67	167	2230
6	51	168	2130
7	60	170	2235
8	56	165	1900
9	56	168	2020
10	63	178	1920
11	52	166	1750
12	60	169	1640
13	70	185	2870
14	96	193	2700
15	76	199	2415
16	70	178	2890
17	85	184	2470
18	84	178	2530
19	75	187	2720
20	78	178	2510
21	80	174	2450
22	79	180	2270
23	88	191	2330
24	77	177	3170
max	96	199	3170
min	50	158	1640
średnia			2341,67
odchylenie	13,53	10,27	371,28

Jak wynika z Tabeli 1 najwyższy wynik osiągnięty przez grupę wynosił 3170 m. Natomiast najniższy wynik to 1640 m. Średni dystans przebyty przez grupę wynosi 2341,67. Jak można zaobserwować na podstawie powyższej tabeli, różnice w uzyskiwanych wynikach w grupie są znacznie zróżnicowane, gdyż odchylenie standardowe wynosi aż 371,28.

Tabela 2. Test Coopera biegowy. Kobiety

L.p.	Masa ciała	Wysokość ciała	Przebyty dystans (m)
1	50	158	2060
2	52	163	2130
3	53	171	2390
4	57	169	2470
5	67	167	2230
6	51	168	2130
7	60	170	2235
8	56	165	1900
9	56	168	2020
10	63	178	1920
11	52	166	1750
12	60	169	1640
max	67	178	2470
min	50	158	1640
średnia			2072,92
odchylenie	5,25	4,79	245,62

Jak przedstawia Tabela 2, w grupie badanych kobiet najwyższym odnotowanym wynikiem jest 2470 m, co według tabeli 5 jest wynikiem dobrym. Najniższy wynik to 1640 m, co oznacza wynik zły. Natomiast średnia grupy wynosząca 2072,92 m wskazuje na to, że grupa prezentuje dobry poziom wytrzymałości biegowej. Wyniki studentek są bardzo zróżnicowane, co potwierdza odchylenie standardowe, które wynosi aż 245,62.

Tabela 3. Test Coopera biegowy. Mężczyźni

L.p.	Masa ciała	Wysokość ciała	Przebyty dystans (m)
13	70	185	2870
14	96	193	2700
15	76	199	2415
16	70	178	2890
17	85	184	2470
18	84	178	2530
19	75	187	2720
20	78	178	2510
21	80	174	2450
22	79	180	2270
23	88	191	2330
24	77	177	3170
max	96	199	3170
min	70	174	2270
średnia			2626,07
odchylenie	7,48	7,61	265,16

Jak przedstawia Tabela 3, w grupie badanych mężczyzn najwyższym osiągniętym rezultatem jest 3170 m, co na podstawie tabeli 5 wskazuje na wynik bardzo dobry.

Najniższym otrzymanym wynikiem jest 2270 m, co oznacza wynik średni. Średnia dystansów pokonanych przez studentów wynosi 2626,07. Wskazuje to na dobry poziom wytrzymałości biegowej. Zróznicowanie poziomu wytrzymałości biegowej tej grupy jest duże, gdyż odchylenie standardowe wynosi 265,16.

Tabela 4. Test Coopera. Bieg. Normy dla osób w wieku 13-20 lat

Test Coopera (13-20)						
		Bardzo dobrze	Dobrze	Średnio	Źle	Bardzo źle
13-14	M	2700+ m	2400–2700 m	2200–2399 m	2100–2199 m	2100- m
	K	2000+ m	1900–2000 m	1600–1899 m	1500–1599 m	1500- m
15-16	M	2800+ m	2500–2800 m	2300–2499 m	2200–2299 m	2200- m
	K	2100+ m	2000–2100 m	1700–1999 m	1600–1699 m	1600 - m
17-20	M	3000+ m	2700–3000 m	2500–2699 m	2300–2499 m	2300- m
	K	2300+ m	2100–2300 m	1800–2099 m	1700–1799 m	1700- m

(Źródło: <http://totisviribus.pl/polska-biega/edycja-2012/test-coopera.html>)

Tabela 5. Test Coopera. Bieg. Normy dla osób w wieku 20-50+

Test Coopera (20-50+)						
		Bardzo dobrze	Dobrze	Średnio	Źle	Bardzo źle
20-29	M	2800+ m	2400–2800 m	2200–2399 m	1600–2199 m	1600- m
	K	2700+ m	2200–2700 m	1800–2199 m	1500–1799 m	1500- m
30-39	M	2700+ m	2300–2700 m	1900–2299 m	1500–1899 m	1500- m
	K	2500+ m	2000–2500 m	1700–1999 m	1400–1699 m	1400- m
40-49	M	2500+ m	2100–2500 m	1700–2099 m	1400–1699 m	1400- m
	K	2300+ m	1900–2300 m	1500–1899 m	1200–1499 m	1200- m
50+	M	2400+ m	2000–2400 m	1600–1999 m	1300–1599 m	1300- m
	K	2200+ m	1700–2200 m	1400–1699 m	1100–1399 m	1100- m

(Źródło: <http://totisviribus.pl/polska-biega/edycja-2012/test-coopera.html>)

Tabela 6. Test Coopera. Bieg. Normy dla sportowców

Test Coopera (sportowcy)					
	Bardzo dobrze	Dobrze	Średnio	Źle	Bardzo źle
M	3700+ m	3400–3700 m	3100–3399 m	2800–3099 m	2800-m
K	3000+ m	2700–3000 m	2400–2699 m	2100–2399 m	2100-m

(Źródło: <http://totisviribus.pl/polska-biega/edycja-2012/test-coopera.html>)

Tabela 7. Test Coopera pływacki. Cała grupa

L.p.	Masa ciała	Wysokość ciała	Przebyty dystans
1	50	158	350
2	52	163	400
3	53	171	350
4	57	169	400
5	67	167	300
6	51	168	325
7	60	170	450
8	56	165	375
9	56	168	425
10	63	178	375
11	52	166	400
12	60	169	250
13	70	185	600
14	96	193	450
15	76	199	525
16	70	178	400
17	85	184	500
18	84	178	475
19	75	187	550
20	78	178	550
21	80	174	375
22	79	180	350
23	88	191	450
24	77	177	475
max	96	199	600
min	50	158	250
średnia			420,83
odchylenie	13,53	10,27	85,23

Jak wynika z Tabeli 7 najwyższym osiągniętym rezultatem w próbie pływackiej jest 600m. Natomiast najkrótszym pokonanym dystansem w grupie jest 250 m. Średni wynik badanej grupy wynosi 420,83 m. Odchylenie standardowe wyników uzyskanych przez uczestników jest równe 85,23, więc zróżnicowanie jest znaczne.

Tabela 8. Test Coopera pływacki. Kobiety

L.p.	Masa ciała	Wysokość ciała	Przebyty dystans (m)
1	50	158	350
2	52	163	400
3	53	171	350
4	57	169	400
5	67	167	300
6	51	168	325
7	60	170	450
8	56	165	375
9	56	168	425
10	63	178	375
11	52	166	400
12	60	169	250
max	67	178	450
min	50	158	250
średnia			366,67
odchylenie	5,25	4,79	55,73

W próbie pływackiej najdłuższym przebyty dystansem przez kobiety jest 450 m, co na podstawie tabeli 10 wskazuje na wynik zadawalający. Natomiast najkrótszy przebyty dystans to 250 m, co oznacza rezultat bardzo słaby. Średnia grupy kobiet wynosi 366,67 m, a więc studentki reprezentują zadawalający poziom wytrzymałości pływackiej. W tej grupie można zaobserwować małe zróżnicowanie pomiędzy osiągniętymi rezultatami przez badanych, ponieważ odchylenie standardowe wynosi 55,73.

Tabela 9. Test Coopera pływacki. Mężczyźni

L.p.	Masa ciała	Wysokość ciała	Przebyty dystans (m)
13	70	185	600
14	96	193	450
15	76	199	525
16	70	178	400
17	85	184	500
18	84	178	475
19	75	187	550
20	78	178	550
21	80	174	375
22	79	180	350
23	88	191	450
24	77	177	475
max	96	199	600
min	70	174	350
średnia			475
odchylenie	7,48	7,61	75,38

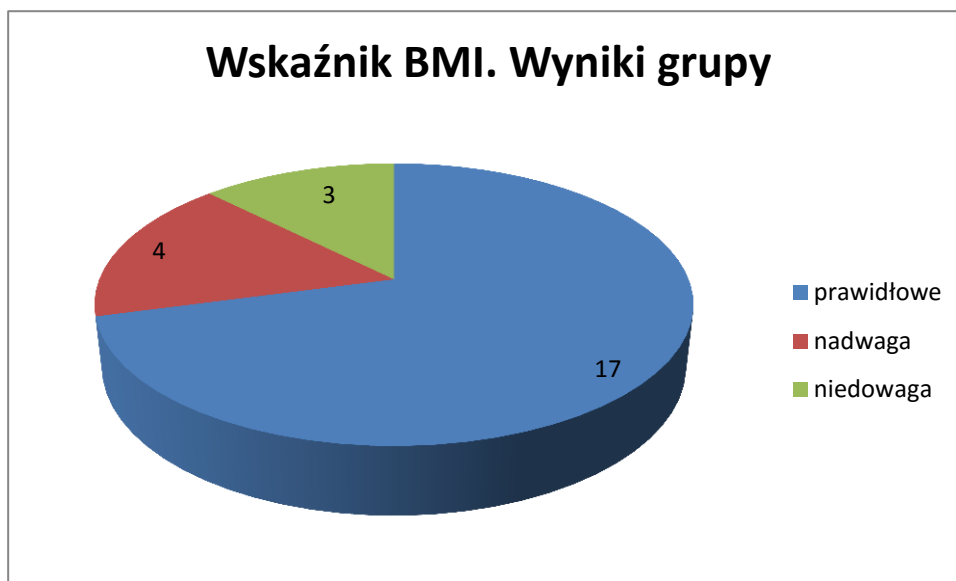
W grupie mężczyzn najwyższym odnotowanym dystansem jest 600 m, co według tabeli 10 oznacza wynik dobry. Natomiast najkrótszy pokonany dystans to 350 m, a więc jest

to rezultat słaby. Średnia grupy wynosi 475 m, więc można stwierdzić, że studenci reprezentują zadawalający poziom wytrzymałości pływackiej. Różnice między pokonanymi dystansami przez badanych są niezbyt duże, gdyż odchylenie standardowe wynosi tylko 75,38.

Tabela 10. Test Coopera. Pływanie. Normy

Poziom pływania	pleć	13- 19 lat	20 - 29 lat	30 - 39 lat	40 - 49 lat	50 - 59 lat	60 lat i więcej
b. słabo	kobieta	Poniżej 350	Poniżej 275	Poniżej 225	Poniżej 175	Poniżej 150	Poniżej 150
	mężczyzna	Poniżej 450	Poniżej 350	Poniżej 325	Poniżej 275	Poniżej 225	Poniżej 225
słabo	kobieta	350-450	275- 350	225-325	175-275	150-225	150-175
	mężczyzna	450-550	350-450	325-400	275-350	225-325	225-275
zadawalająco	kobieta	450-550	350-450	325-400	275-350	225-325	175-275
	mężczyzna	550-650	450-550	400-500	350-450	325-400	275-350
dobrze	kobieta	550-650	450-550	400-500	350-450	325-400	275-350
	mężczyzna	650-725	550-650	500-600	450-550	400-500	350-450
b. dobrze	kobieta	Ponad 650	Ponad 550	Ponad 500	Ponad 450	Ponad 400	Ponad 350
	mężczyzna	Ponad 725	Ponad 650	Ponad 600	Ponad 550	Ponad 500	Ponad 450

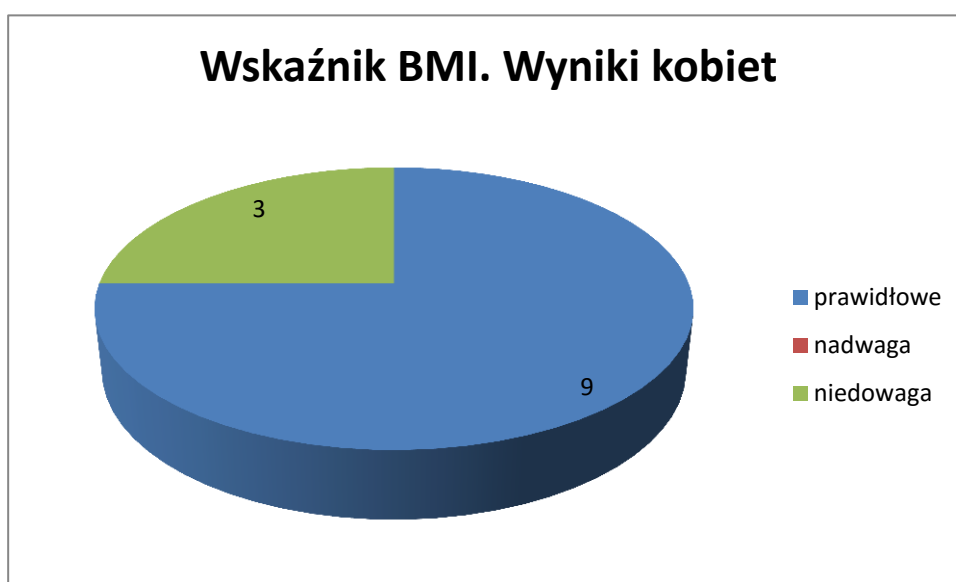
(Źródło : W. Wiesner , *Pływaj razem z nami* , ASTRUM , Wrocław,1997)



Wykres 2. Wskaźnik BMI. Wyniki grupy

Wykres 2 obrazuje relację masy ciała do wysokości ciała studentów i studentek Turystyki i Rekreacji Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy.

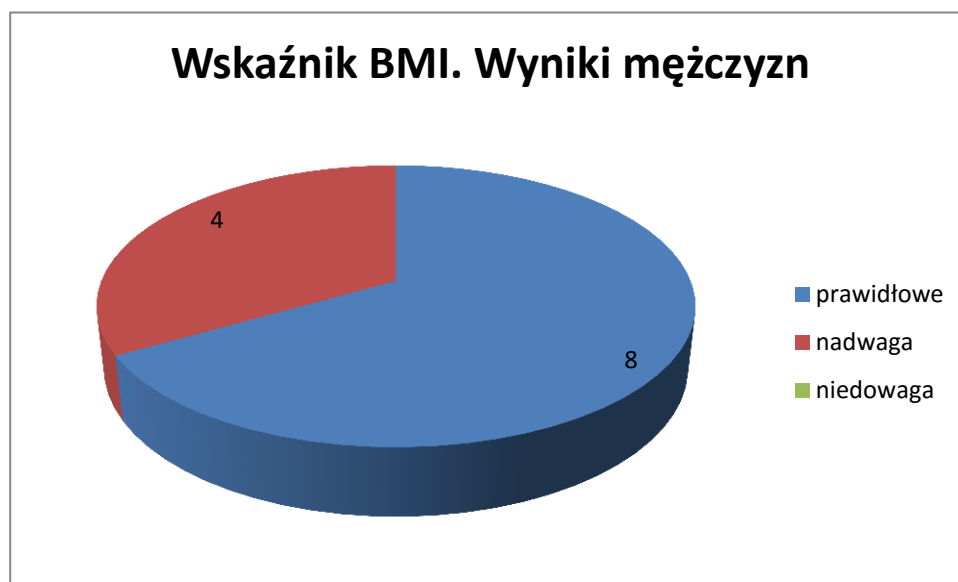
Wśród badanych większość, bo aż 17 osób, cechuje się prawidłową wartością wskaźnika BMI, co przedstawia powyższy wykres. Kolejną pozycję zajmują osoby o nadwadze, których w badanej grupie było 4. Natomiast najmniej, bo 3 osoby, cechują się wskaźnikiem BMI wskazującym na niedowagę.



Wykres 3. Wskaźnik BMI. Wyniki kobiet

Wykres 3 obrazuje odnotowane wyniki wskaźnika BMI u studentek Turystyki i Rekreacji Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy.

W grupie badanych kobiet większość, bo 9 z 12 biorących udział w badaniu pań, cechuje się prawidłowymi wartościami wskaźnika BMI. Tylko 4 studentki mają BMI o wartości wskazującej na niedowagę. U studentek nie odnotowano nadwagi.



Wykres 4. Wskaźnik BMI. Wyniki mężczyzn

Wykres 4 obrazuje odnotowane wyniki wskaźnika BMI studentów Turystyki i Rekreacji Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy.

W badanej grupie większość, bo 8 osób, cechuje się prawidłowymi wartościami wskaźnika BMI. O połowę mniej studentów (4 osoby) ma nadwagę, natomiast u żadnego z badanych nie odnotowano niedowagi (Gwiździel, 2014).

Podsumowanie i wnioski

W odpowiedzi na główny problem badawczy, na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że poziom wytrzymałości biegowej studentów Turystyki i Rekreacji plasuje się na poziomie dobrym i średnim, gdyż znaczna część grupy uzyskiwała takie wyniki. Natomiast w próbie pływackiej badana grupa wypadła znacznie gorzej, gdyż największa liczba uczestników uzyskała słaby wynik. Nieco mniej osób osiągnęło zadawalający rezultat.

Zarówno w próbie biegowej, jak i pływackiej przedstawiciele płci męskiej uzyskiwali lepsze wyniki od przedstawicielek płci żeńskiej. Jednakże najbardziej widoczne różnice między obiema płciami można zaobserwować w próbie pływackiej, w której uczestniczki

biegu w większej mierze wyniki słabe albo bardzo słabe, kiedy studenci przeważnie zadawałające. W próbie biegowej studenci przeważnie uzyskiwali rezultaty dobre oraz co niektórzy bardzo dobre. Natomiast panie średnie bądź dobre. W grupie męskiej jednak nie odnotowano wyników złych, co miało miejsce w grupie żeńskiej. Żadna z pań nie ukończyła biegu z rezultatem bardzo dobrym.

Oдноśnie wpływu BMI na wytrzymałość, nie można określić, aby wskaźnik ten miał większy wpływ na wytrzymałość. Zarówno w grupie męskiej, jak i żeńskiej przeważały osoby o wskaźniku BMI w normie. U panów można było wyróżnić osoby z lekką nadwagą, jednakże nie miało to większego wpływu na uzyskiwane rezultaty w porównaniu z pozostałymi przedstawicielami tej grupy. W grupie pań nie odnotowano osób z nadwagą, ale pojawiły się osoby z niedowagą, co tak samo jak w grupie mężczyzn nie miało znaczenia w uzyskiwanych rezultatach.

Piśmiennictwo

1. Gwiżdziel D., *Wytrzymałość biegowa i pływacka studentów Turystyki i Rekreacji Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy*. Praca dyplomowa UKW Bydgoszcz 2013
2. Łobocki M., *Wprowadzenie do metodologii badań pedagogicznych*, Kraków: Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2004
3. Napierała M., *Ważniejsze uwarunkowania rozwoju somatycznego i motorycznego dzieci i młodzieży z województwa kujawsko – pomorskiego*, Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz 2005
4. Pilch T., *Zasady badań pedagogicznych*, Wydawnictwo ŻAK, Warszawa 1995
5. Pilicz S., *Pomiar Ogólnej Sprawności Fizycznej*, Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego, Warszawa 1997