

**Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach
Filia w Piotrkowie Trybunalskim**

**PEDAGOGIKA ZDROWIA
I WYCHOWANIA FIZYCZNEGO
– TEORIA I PRAKTYKA**

**Praca zbiorowa pod redakcją
Wojciecha A. Turskiego
i Edwarda Wilczkowskiego**



Piotrków Trybunalski 2012

Recenzenci:

Prof. zw. dr hab. Igor Zaniewski
Prof. P.И. Карпюк

Skład komputerowy:

Zofia Lisiak-Rurarz

© Copyright by Naukowe Wydawnictwo Piotrkowskie
Piotrków Trybunalski 2012

ISBN 978-83-7726-039-5

Naukowe Wydawnictwo Piotrkowskie
Filii Uniwersytetu Jana Kochanowskiego
w Piotrkowie Trybunalskim
ul. Słowackiego 114/118, 97-300 Piotrków Trybunalski
tel. (044) 732-70-46, <http://www.unipt.pl>
e-mail: wydawnictwo@unipt.pl

Dystrybucja:
Księgarnia: tel. (044) 732-74-00 w. 151
e-mail: ksiegarnia@unip.pl

Wyd. I, ark. wyd. 13,5
Druk i oprawa: Poligrafia Filii

Włodzimierz Chodinow. Agnieszka Płużycka. Andrij Sitowski

Politechnika Radomska, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach.
Filia w Piotrkowic Trybunalskim. Łucki Instytut Rozwoju Człowieka Uniwersytetu
„Ukraina” (Ukraina)

CECHY MOTORYCZNE I DANE ANTROPOMETRYCZNE 12-15-LETNICH CHŁOPCÓW Z OKOLIC RADOMIA - BADANIA PRZY POMOCY TESTU ECROFIT

Część teoretyczna

Jednym z priorytetowych kierunków zainteresowań naukowych jest poszukiwanie związków między rozwojem somatycznym, a motorycznym oraz sekwencji zmian rozwojowych zdolności motorycznych w poszczególnych etapach ontogenezy.

Tempo rozwoju może w pewnym stopniu ulegać modyfikacjom, przyśpieszeniu lub zwolnieniu, lecz sekwencja poszczególnych etapów rozwoju jest stałą [5]. Rozwój motoryczny tkwi w dojrzewaniu ośrodków motorycznych, i jest możliwy tylko przez ćwiczenia, nabywanie doświadczeń ruchowych i opanowanie techniki ruchu (N. Wolański, 1979).

Dymorfizm cech (zdolności) motorycznych, podobnie jak morfologicznych, wykazuje ontogenetyczną zmienność, jakkolwiek jej obraz nie jest tak jednoznacznie ukierunkowany, jak w przypadku cech budowy ciała, co jest w znacznej mierze efektem większego udziału uwarunkowań środowiskowych w kształtowaniu cech motorycznych [4].

Przez rozwój fizyczny rozumie się przemiany, które doprowadzają do ukształtowania z prostej konstrukcji komórkowej tak złożonego, tak precyzyjnego i doskonałego tworu, jakim jest organizm dorosłego człowieka. To zjawisko przemian polega na rośnięciu, różnicowaniu się komórek i tkanek, doskonaleniu się struktur i funkcji poszczególnych narządów i zdobywaniu w ten sposób coraz większej samodzielności osobniczej oraz dojrzałości [11].

Sprawność fizyczna wiąże się ściśle z dobrym zdrowiem. Pojęcie to dotyczy nie tylko funkcji aparatu ruchu, ale i biologicznego działania całego organizmu. Niezależnie od koncepcji teoretycznej przyjmuje się, że poza zasobem opanowanych ćwiczeń ruchowych na sprawność fizyczną składa się poziom wydolności wszystkich narządów i układów, zdolności motoryczne, a nawet aktywny styl życia [3]. Ścisłej ujmując, sprawność motoryczna połączona z techniką ruchową obrazuje sprawność fizyczną [2].

Motoryczność jako całościowy przejaw, możliwości i potrzeb ruchowych człowieka tworzy elementarną płaszczyznę w obiektywnej rzeczywistości kultury fizycznej [9].

U chłopców w wieku 12-13 lat występuje gwałtowny wzrost różnic międzyrocznikowych wzrastającej siły. W wieku 14-15 lat osiągnąć szczyt; po 19 roku życia rozpoczyna się spadek. W okresie dojrzewania i szybkiego wzrastania obserwuje się rozwój mięśni, który jest zapoczątkowany w wieku 7-12 lat*. Ma to ujemny wpływ na koordynację ruchową. Okres ten niezbyt sprzyja rozwojowi szybkości. Rozwijają się mięśnie, doskonalony układ nerwowy, rosną predyspozycje, ale pojawiają się dysproporcje w budowie ciała. Wykonywanie dużych ilości ruchów w jak najkrótszym czasie, charakteryzuje się krótkim cyklem rozwojowym i zmiennością tempa rozwoju. Największe przyrosty występują w wieku 7-11 lat. U chłopców obniżanie się tempa przyrostu szybkości zaczyna się po 5 roku życia i kończy się w 18 roku życia.

Okres dojrzewania na ogół bywa dzielony na 3 fazy:

- przygotowawcza - prepubertalna, czyli przedpokwitaniowa, trwająca 2-3 lata od ok. 8-9 do 10-12 roku życia;
- właściwego dojrzewania - pubertalna, czyli pokwitaniowa, trwająca na ogół 4 lata od 11-12 do 15-16 roku życia;
- pełnej dojrzałości - postpubertalna, czyli popokwitaniowa (dorastania), trwająca u dziewcząt do ok. 16-18 roku życia, u chłopców do 18-21 roku życia.

Rozwój fizyczny w wieku dorastania polega na dalszym rozwoju struktur i funkcji organizmu [10]. Obejmuje on zmiany anatomiczne i fizjologiczne, a więc zwiększanie się wysokości i ciężaru ciała, zmiany w proporcjach organów i ogólnym kształcie ciała oraz dojrzewanie fizjologiczne, znajdujące wyraz przede wszystkim w dojrzewaniu płciowym. Procesy te są ze sobą ściśle powiązane i wpływają na siebie nawzajem. Dla wieku dorastania, a zwłaszcza jego początków, znamienne jest ogólne przyspieszenie tempa rozwoju w porównaniu z okre-

Cechy motoryczne i dane antropometryczne 12-15-letnich chłopców...

sem poprzednim. Rozwój fizyczny w wieku dorastania polega na dalszym rozwoju struktury i funkcji organizmu.

Od 13 roku życia u chłopców w następnych latach obserwuje się dynamiczny rozwój. Największe różnice międzyrocznikowe wytrzymałości ogólnej zaobserwowano w wieku 15 lat, a w następnych rocznikach wartości te zmieniają się. Koordynacja uwarunkowana jest przede wszystkim stanem i stopniem rozwoju układu nerwowego. Największy rozwój tej cechy u chłopców występuje w wieku 10 lat. Następnie tempo przyrostów maleje. Wartości bezwzględne obniżają się do 17 roku życia [7]. Gibkość kształtuje się wraz z rozwojem osobniczym. U chłopców nie zajmujących się sportem wzrasta do 15 roku życia a następnie obniża się.

Natomiast moc ujmowana jest jako zdolność osobnika do celowego wyzwolenia maksimum siły w jak najkrótszym czasie. Moc to ogólna sprawność fizyczna człowieka charakteryzująca się między innymi zdolnością do wyzwolenia siły w jak najkrótszym czasie. Pozostaje ona w stosunku wprost proporcjonalnym do szybkości i siły. Rozwój tej sprawności uwarunkowany jest przede wszystkim siłą kończyn dolnych i szybkością. Do 12 roku życia występują u chłopców niewielkie wahania tej cechy. Maksymalna wartość mocy przypada zaś w 15 roku życia. Po tym okresie następuje jej spadek [13].

U chłopców w wieku 12-13 lat występuje gwałtowny wzrost różnic międzyrocznikowych wzrastającej siły, by w wieku 14-15 osiągnąć szczyt; po 19 roku życia rozpoczyna się spadek. U chłopców obniżanie się tempa przyrostu szybkości zaczyna się po 15 roku życia i kończy się w 18 roku życia.

W sile dynamicznej (eksplozywnej kończyn dolnych) maksymalne wartości u chłopców (mężczyzn) występują średnio w wieku 18-24 lat, a w sile statycznej największe wartości mężczyźni osiągają w wieku dla obu rąk w wieku 31-40 lat. Siła kształtuje się wraz z rozwojem osobniczym. Sprawność ta jest zdolnością do pokonywania oporu zewnętrznego lub przeciwdziałaniu mu pracą mięśni. U chłopców w pierwszych latach nauki jej przyrost jest niewielki, gwałtownie zwiększa się na przełomie 12-13 lat życia, największy jest między 14-15 rokiem życia, potem następuje zmniejszenie jej wartości. Maksymalne wartości notowane są u mężczyzn w wieku 25-30 lat [7].

Okres dojrzewania to okres krytyczny dla rozwoju cech motorycznych w wielu przypadkach rozpoczyna się „złotym wiekiem” między 11, a 13 rokiem życia dla opanowania technik sportowych. Jest to wiek sprzyjający predyspozycjom

szybkościowym, koordynacyjnym, gibkości ale przy małych obciążeniach, masa mięśniowa chłopców jest jeszcze stosunkowo niewielka.

Wyniki - porównania danych morfologicznych i możliwości fizycznych chłopców szkół podstawowej i gimnazjalnej za pomocą zastosowania testu Eurofit - mogą być dobrą wskazówką dla trenerów, instruktorów sportu, nauczycieli szczególnie przy kierowaniu dzieci do klubów sportowych i określania dla nich odpowiedniej specjalizacji sportowej.

Potrzeba ujednoczenia pomiaru sprawności fizycznej i ustalenia norm dla europejskiej młodzieży zrodziła Europejski Test Sprawności Fizycznej „Eurofit” (1991), będący następcą Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej „ICSPFT” (1969).

Eurofit, którego twórcami byli: C. Adam, V. Klissouras, R. Renson. W Tuxworth. H.C.G Kemper, W. Van Mechelen, H. Fłobił, G. Beunen, H. Levarlet Joye i A. Van Liedc. był kolejną próbą unifikacji w skali światowej sprawność: dzieci i młodzieży. Jednym z głównych problemów przed powstaniem testu było określenie zakresu jego podstawowych komponentów, z zastosowaniem nowoczesnych metod diagnostycznych. Od innych testów wyróżnia „EUROFIT” znacznie większa wszechstronność i uwzględnia on niektóre zdolności koordynacyjne, wprowadza też testy wytrzymałości krążeniowo oddechowej.

Test ten może służyć jako instrument kontroli trenerskiej.

Część doświadczalna

Cci badań, których wyniki zostaną przedstawione w dalszej części pracy, byk: ocena sprawności motorycznej u chłopców uczących się w Szkole Podstawow\c, im. T. Kościuszki i w Publicznym Gimnazjum im. Bp. P. Gołębiowskiego w Jedlińsku koło Radomia.

W pracy szczegółowe problemy badawcze są następujące:

1. Jaki jest poziom sprawności fizycznej wśród chłopców ze szkoły podstawowej?
2. Jaki jest poziom sprawności fizycznej wśród chłopców z gimnazjum?'
5. Jak kształtują się różnice sprawności fizycznej poszczególnych zdolności motorycznych pomiędzy chłopcami z różnych grup wiekowych?

Cechy motoryczne i dane antropometryczne 12-15-letnich chłopców...

Grupa badana

Badaniami objęto 50 chłopców (25 chłopców ze szkoły podstawowej i 25 chłopców z gimnazjum). Chłopcy ze szkoły podstawowej byli w wieku 12-13 lat a z gimnazjum w wieku 14-15 lat. Chłopcy z obu szkół uczestniczą w zajęciach wychowania fizycznego 3 razy w tygodniu po 1 godzinie. Badania sprawności w szkole podstawowej za pomocą testu Eurofit (MTSF) były przeprowadzone przez studentów w trakcie praktyk pedagogicznych, natomiast w gimnazjum w trakcie zajęć lekcyjnych.

Badania przeprowadzono na terenie Szkoły Podstawowej im. 'i'. Kościuszki ; Publicznego Gimnazjum im. Bp. P. Gołębiowskiego w Jedlińsku w 2009 roku.

Szkoła Podstawowa i Gimnazjum są połączone ze sobą. posiadają pełnowymiarową salę gimnastyczną, mniejszą salę gimnastyczną, salę do ćwiczeń korekcyjnych, siłownię, bieżnię, boisko do piłki nożnej oraz boisko do piłki koszykowej.

W Szkole Podstawowej działają sekcje tańca, aerobiku, lekkoatletyczna oraz piłki nożnej. Gimnazjum im. Bp. P. Gołębiowskiego w Jedlińsku posiada szeroką bazę sportową.

Pomiary antropometryczne

Pomiary te dotyczyły wysokości i masy ciała i przeprowadzone zostały przez pielęgniarkę szkolną. Masę ciała określono na wadze lekarskiej z dokładnością do 0.5 kg. Pomiar wysokości ciała odbył się z dokładnością do 0,5 cm.

Ocena sprawności fizycznej badanych uczniów - test Eurofir

Badanie sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców ze szkoły podstawowej i gimnazjum były przeprowadzone w oparciu o test Eurofit obejmujący pomiar takich cech motorycznych jak: równowaga, szybkość, gibkość. siła. wytrzymałość.

Poszczególne cechy motoryczne mierzone w następujących Próbach

1. Postawa równoważna **na** jednej nodze
2. Szybkość ruchów ręki.
3. w siadzie skłon doszczętny w przód.
4. Skok w dal z miejsca.
5. Zaciskanie ręki,
6. Z leżenia siady.

7. Zwis o ramionach ugiętych.
8. Bieg wahadłowy 10x5 m.
9. Bieg wytrzymałościowy.

Metody statystyczne

W celu uzyskania odpowiedzi na pytania postawione w niniejszej pracy, materiał badawczy poddano obliczeniom statystycznym. Posłużono się podstawowymi miarami statystyki opisowej. Zebrany materiał opracowano wykorzystując następujące metody statystyczne:

średnia arytmetyczna (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

gdzie: \bar{x} - średnia arytmetyczna wartości danej cechy w całej grupie (podgrupie)
 x_i - wartość tejże cechy u pojedynczej osoby (chłopca),
 n - liczba chłopców w badanej podgrupie (np. uczniów gimnazjum)

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \bar{x}^2}$$

gdzie: δ - odchylenie standardowe,
 x_i - wartość tejże cechy u pojedynczej osoby (chłopca),
 n - liczba chłopców w badanej podgrupie (np. uczniów gimnazjum),
 \bar{x} - średnia arytmetyczna wartości danej cechy w całej grupie (podgrupie)

Test t Studenta

Znamiennosc różnic średnich arytmetycznych wartości danej cechy (np. siły statycznej lub gibkości) między podgrupą 1 (uczniów szkoły podstawowej tzn. 12-13-latków) a podgrupą 2 (uczniów gimnazjum tzn. 14-15-latków) była weryfikowana za pomocą testu t Studenta na poziomie ufności $p = 0,05$ tzn. za znamienne uznawano różnicę średnich, gdy wartość t (obliczona według poniższego wzoru) była wyższa od wartości t (w tabeli statystycznej wartości t) dla $p = 0,05$

Cechy motoryczne i dane antropometryczne 12-15-letnich chłopców...

dla 48 stopni swobody (25+25 -2); jako, że badano 25 12-13-latków i 25 14-15-latków.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2}}} \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

gdzie: t – współczynnik t (inaczej tzw. wartość kryterialna w teście t Studenta) dla różnicy średnich arytmetycznych (wartości danej cechy) dwóch podgrup w badanej grupie (X_1 i X_2) o liczebności n_1 i n_2 ; s_1^2 i s_2^2 – to tzw. wariancje danej cechy odpowiednio w podgrupie 1 i 2, gdzie wariancja

$s^2 = \delta^2$, a tzw. liczba stopni swobody (ss lub z ang. df) wynosi: $n_1 + n_2 - 2$

Wyniki

Pomiary antropometryczne grup badanych

Tabela I.

Wyniki pomiarów antropometrycznych wśród chłopców 12-13 lat ze szkoły podstawowej

l.p.	chłopcy	
	Mc (kg)	Hefcm]
1.	42	144
2.	43	143
3.	52	152
4.	46	149
5.	43	148
6.	44	152
7.	36	147
8.	48	149
9.	43	155
10.	45	148
11.	45	145
12.	49	145
13.	59	145
14.	47	143
15.	35	141
16.	42	146

17.	46	143
18.	43	142
19.	36	144
20.	43	158
21.	48	149
22.	46	154
23.	44	151
24.	42	149
25.	43	147
\bar{x}	43,3	147,4
δ	4,2	4,2
Min	35	141
Max	54	158

- Gdzie: M_c to masa ciała, a H_c to wysokość (wzrost).

Tabela 2.

Wyniki pomiarów antropometrycznych wśród chłopców
14-15 lat z gimnazjum

l.p.	chłopcy	
	M_c [kg]	H_c [cm]
1.	47	152
2.	51	153
3.	46	150
4.	48	151
5.	45	149
6.	44	148
7.	52	153
8.	43	151
9.	48	153
10.	47	149
11.	49	153
12.	45	152
13.	44	147
14.	53	152
15.	55	153
16.	51	152
17.	50	149
18.	46	147

Cechy motoryczne i dane antropometryczne 12-15-letnich chłopców...

19	47	148
20	45	147
21	44	149
22	47	149
23	49	150
24	48	151
25	50	152
\bar{x}	47,6	150,4
σ	0,6	0,4
Min	43	147
Max	55	153

Tabela 3.

Wyniki Testu Eurofit wśród chłopców 12-13 lat
ze szkoły podstawowej

Lp.	Równowaga ogólna (liczba prób)	Głębokość (cm)	Sila eksplozywna (m)	Wytrzymałość brzucha (flosec)	Sila mięśniowa (N)	Szybkość biegowa (złamność (s))	Szybkość mięśniowa (s/100)	Sila statyczna (ciężar dynamiczny (kg))	Wytrzymałość kręgosłupa (oddechowa) (czas osiągnięcia maksymalnej)
1	8	26	1,43	12	5	16,6	134,6	13,0	3,9
2	3	23	1,35	13	2	23,4	133,9	15,3	4,0
3	4	26	1,44	17	5	26,0	142,9	15,5	4,3
4	5	27	1,35	13	3	18,7	127,3	15,9	4,1
5	7	22	1,25	16	4	16,6	136,0	13,5	4,1
6	8	27	1,46	15	5	19,8	127,3	16,0	3,9
7	4	24	1,44	21	3	17,6	135,0	14,5	4,2
8	8	28	1,65	23	4	17,4	136,9	15,3	3,9
9	8	24	1,74	22	8	18	140,9	15,5	3,0
10	5	25	1,25	10	3	22,9	129,3	16,8	4,5
11	8	38	1,31	18	4	21,5	133,0	13,5	3,9
12	5	25	1,27	10	6	24,9	127,3	16,7	4,5
13	2	25	1,53	22	5	21,4	135,0	13,5	4,4
14	5	20	1,84	26	3	25,6	138,9	15,6	3,7

15.	6	28	1,86	11	4	20,9	147,9	16,5	3,6
16.	4	20	1,23	12	6	17,9	127,3	16,9	3,2
17.	4	29	1,34	17	2	20,1	125,0	13,5	5,1
18.	4	38	1,44	11	4	17,2	127,3	16,9	3,4
19.	8	25	1,47	15	5	19,6	135,0	14,5	3,4
20.	2	25	1,54	23	6	17,6	134,9	15,3	3,8
21.	3	28	1,55	22	4	17,4	147,9	15,5	4,3
22.	7	20	1,73	14	7	18,4	127,3	16,9	3,7
23.	4	20	1,55	13	8	18,7	127,0	16,9	3,9
24.	5	29	1,53	10	5	15,9	134,0	16,6	3,8
25.	7	27	1,34	19	6	18,7	133,9	20,5	3,9
\bar{x}	5,3	26,4	1,4	15,7	4,6	19,7	133,8	15,6	4,0
σ	0,3	0,9345	0,04	1,1	0,3	0,5	1,2	0,3	0,09
Min	2	20	1,23	1	2	15,9	125	13	3,2
Max	8	38	1,86	26	8	26	147,9	20,5	5,1

Tabela 4.

Wyniki Testu Eurofit wśród chłopców 14-15 lat z gimnazjum

C.p.	Równowaga ogólna (liczba prób)	Ciężkość (cm)	Sila eksplozywna (m)	Wytrzymałość brzucha (liczba)	Sila funkcyjna (s)	Szybkość biegowa zwinnosć (s)	Szybkość ruchów ręki (sx10)	Sila statyczna zaatak dynamom (kg)	Wytrzymałość kręgosłupa mimo-oddolowa (czas ostatniego odem- ka) (s)
1.	6	33	1,48	15	5	19,8	129,0	17,9	2,3
2.	6	37	1,54	14	6	19,7	125,3	14,0	4,7
3.	8	38	1,44	17	5	18,6	138,0	15,3	4,5
4.	5	30	1,47	16	9	23,4	130,9	15,5	3,2
5.	4	35	1,45	16	8	26,0	142,9	15,9	3,5
6.	6	27	1,89	14	4	18,7	127,3	13,5	2,1

Cechy motoryczne i dane antropometryczne 12-15-letnich chłopców...

7.	8	35	1,67	23	8	16,8	136,0	13,0	3,0
8.	8	27	1,46	16	5	20,8	128,3	16,0	4,6
9.	7	24	1,47	22	7	17,6	135,0	14,5	2,4
10.	8	28	1,89	23	4	25,4	136,9	15,3	4,0
11.	8	34	1,73	22	8	22,7	140,9	15,7	4,7
12.	7	25	1,56	15	6	22,9	129,0	16,8	4,5
13.	8	39	1,67	18	9	23,5	135,0	16,1	3,2
14.	7	29	1,47	15	5	19,8	128,0	13,0	2,5
15.	7	38	1,78	14	4	18,7	127,0	15,3	3,9
16.	7	38	1,44	13	5	19,6	134,0	15,5	4,6
17.	5	30	1,45	16	5	23,4	132,9	15,1	2,5
18.	5	29	1,45	17	9	26,0	142,0	13,5	4,0
19.	5	27	1,89	15	7	26,7	127,5	15,6	4,3
20.	7	34	1,75	19	6	16,6	136,0	13,5	4,3
21.	8	28	1,46	15	6	19,8	127,3	17,0	3,4
22.	8	39	1,47	15	5	19,8	128,0	17,9	3,8
23.	5	37	1,34	20	9	18,7	127,4	16,9	3,9
24.	7	28	1,44	13	6	16,6	134,0	14,0	2,8
25.	5	30	1,45	16	5	25,4	134,9	16,3	4,3
\bar{x}	6,6	32,3	1,5	16,8	6,2	21,0	132,5	15,3	3,6
s	0,2	0,9	0,03	0,6	0,3	0,6	1,0	0,2	0,1
Min	4	24	1,34	13	4	16,6	125,3	13	2,1
Max	8	39	1,89	23	9	26,7	142,9	17,9	4,7

Tabela 5.

Średnie arytmetyczne wyników pomiarów antropometrycznych (+/- odchylenie standardowe) chłopców ze szkoły podstawowej (12-13lat) i gimnazjum (14-15lat)

Płeć	Chłopcy	
	12-13lat	14-15lat
Wiek	12-13lat	14-15lat
Masa ciała	43,3 +/- 4,2	47,6 +/- 0,6
Wysokość ciała	147,4 +/- 4,4	150,4 +/- 0,4

Masa ciała chłopców z gimnazjum jest znacznie wyższa (test t Studenta niż chłopców ze szkoły podstawowej ($p < 0,001$); wysokość ciała chłopców z gimnazjum jest też znacznie wyższą (choć nieco mniej wyraźnie: $0,001 < p < 0,002$)

Tabela 6.

Średnie arytmetyczne wyników badań własności motorycznych Testem Eurofit (+/- odchylenie standardowe) chłopców ze szkoły podstawowej (12-13lat) i gimnazjum (14-15lat)

Eurofit	Równowaga ogólna (liczba prób)	Ciepkość (cm)	Sila eksplozywna (m)	Wytrzymałość brzośca (hossę)	Sila funkcjonalna (s)	Szybkość biegowa zwinność (s)	Szybkość truchlow ręki (5x10)	Sila statyczna zadisk dynamiki (kg)	Wytrzymałość krążeniowo-oddechowa (czas ostatniego odcinka) (s)
Chłopcy \bar{X} 12-13 lat	5,3	26,4	1,4	15,7	4,6	19,7	133,8	15,6	4,0
Chłopcy δ 12-13 lat	0,3	0,934	0,04	1,1	0,3	0,5	1,2	0,3	0,09
Chłopcy \bar{X} 14-15 lat	6,6	32,3	1,5	16,8	6,2	21,0	132,5	15,3	3,6
Chłopcy δ 14-15 lat	0,2	0,9	0,03	0,6	0,3	0,6	1,0	0,2	0,1

Cechy motoryczne i dane antropometryczne 12-15-letnich chłopców...

Dla każdej cechy motorycznej badanej przez nas testem Eurofit test t Studenta wskazuje na znamienność i to wysoką ($p < 0.001$) różnic średnich wartości między uczniami szkoły podstawowej (12-13-latkami) i uczniami gimnazjum i 14-15-latkami).

Dla większości badanych testem Eurofit cech motorycznych im wyższy bezpośredni wynik próby (np. ni, kg, sek czy ilość prób) tym bardziej rozwinięta jest dana cecha motoryczna (i odwrotnie dla wyniku niższego). Nie dotyczy to czterech (na 9 badanych) cech motorycznych: 1) szybkości ruchów ręki (t/n właściwie zwinności rąk), gdyż mierzy się tam czas wykonania 50 mchów; 2) szybkość (- zwinność), gdyż mierzy się tam czas przebiegnięcia w ruchu wahadłowym 50 m; 3) wytrzymałości krążeniowo-oddechowej, bo tam mierzy się czas przebiegnięcia ostatniego odcinka w tzw. biegu wytrzymałościowym; 4) równowagi ogólnej, gdyż tam mierzy się (liczy się) liczbę (ilość) prób potrzebnych by następnie ustać na belce przez minutę na jednej nodze. Toteż oczywiste jest, że dla tych wymienionych cech im wyższy czas (lub- ad 4 - ilość prób) tym mniejsza („gorsza”) szybkość, a więc de facto niższa ocena wartości danej cechy motorycznej (i odwrotnie).

Biorąc pod uwagę uzyskane wyniki (tab. 6) i powyższe uwagi widzimy, dla o (na 9 ze zbadanych) cech motorycznych bardziej rozwinięta jest ta cecha u chłopców 14-15-letnich niż u 12-13-latków. Natomiast dla trzech cech: a) równowagi ogólnej; b) szybkości (i zwinności) - w ruchu wahadłowym; c) siły statycznej (zaciskania ręką dynamometru) następuje w ciągu 1-2 lat nieznaczne, ale jednak wysoce znamienne) pogorszenie tych cech: należy sądzić, że jest to okresowe zwolnienie rozwoju (i aż niewielki spadek) danej cechy, której wartość w następnych latach wzrośnie (zakładając brak patologii).

Wnioski

1. Zarówno wzrost jak i masa ciała znamienne rosną u chłopców między 12-13 (szkoła podstawowa) a 14-15 rokiem życia, choć ten przyrost średnio jest duży.
2. Między 12-13 a 14-15 rokiem życia u chłopców następuje znamienna poprawa wyników- większości badanych testem Eurofit cech motorycznych, a to:
 - gibkości,
 - siły eksplozywnej (mocy),
 - wytrzymałości mięśni brzucha (siły tułowia),
 - tzw. siły funkcjonalnej (zwisły na ugiętych ramionach);

- szybkości ruchów ręki,
- wytrzymałości krążeniowo-oddechowej.

Poprawa, aczkolwiek wysoce znamienna, jest nieznaczna; najbardziej rośnie gibkość (o 22,2%) In siła funkcjonalna (o 34,8%).

3. iNatomiast trzy cechy motoryczne ulegają bardzo nieznacznemu, ale znamiennemu, osłabieniu („pogorszeniu”); są to:

- równowaga ogólna (najbardziej, bo o 24,5%),
- szybkość - zwinność (w biegu wahadłowym).
- tzw. siła statyczna (zaciskanie reką dynamometru).

Literatura

- Chromiński Z.. *Wiek biologiczny a sprawność fizyczna uczniów wieku 10-15 ku.* Warszawa WSiP 1981.
- De-nisiuk L., *Okresowe badania postępu motorycznego*, PWN. Warszawa 1972.
- Drabik J.. *Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej.* AWF. Gdańsk. 1992.
- Grabowski H., *Teoria fizycznej edukacji.* WSiP 1999.
- Naglak Z., *Teoria zespołowej gry sportowej.* AWF, Wrocław 2001.
- Pińcz S.. *Pomiar ogólnej sprawności fizycznej*, AWF, Warszawa 1997.
- Przewoźna R., *Rozwój somatyczny i motoryczny*, WSiP. Warszawa 1981.
- Przewoźna R., Dobosz J., *Kondycja fizyczna polskiej młodzieży.*, AWF, Warszawa 2003.
- Raczek J., *Nowa koncepcja klasyfikacji i struktury motoryczności człowieka*, „Antropomotoryka” nr 2, 1982.
- Szopa J., Mleczko E., Żak S., *Podstawy antropomotoryki*, PWN, Warszawa-Kraków 1996.
- Trzeźniowski R., *Rozwój fizyczny i sprawność młodzieży polskiej.* N”K. Warszawa 1961.
- Wolanski N., *Rozwój biologiczny człowieka i czynniki rozwoju człowieka.* PWN. Warszawa 1978.
- Zaciorski W.N.. *Kształtowanie cech /notorycznych sportowca*, „Sport i Turystyka”. Warszawa 1970.

Streszczenie

Cechy motoryczne i dane antropometryczne 12-15-letnich chłopców z okolic Radomia - badania przy pomocy Testu Eurofit

Obszerna część teoretyczna omawia związki między rozwojem somatycznym a motorycznym u chłopców w okresie dojrzewania. Podaje poglądy szeregu autorów na sekwencją zmian tempa rozwoju poszczególnych cech (motorycznych, takich jak koordynacja, gibkość, moc, siła i szybkość. Podkreśla też rolę Europejskiego Testu Sprawności Fizycznej (Eurofit) dla unifikacji badań nad sprawnością fizyczną dzieci i młodzieży)

Celem mniejszej pracy było zbadanie dynamiki zmian a więc ustalenie jakie są różnice wzrostu, masy ciała oraz dziewięciu cech motorycznych między chłopcami 12-13-letnimi (szkoła podstawowa) a 14-15-letnimi (gimnazjum).

Zbadano 25 12-13-latków i 25 14-15-latków z Jedlińska koło Radomia. Wyniki badań danych antropometrycznych i cech motorycznych (testem Eurofit) poddano analizie statystycznej przy pomocy testu t Studenta (w oparciu o wartości średnich arytmetycznych, odchyłeń standardowych i wariancji).

Stwierdzono, że wzrost i masa ciała 14-15-latków są znamienne, choć nieznacznie wyższe niż u 12-13-latków. Wartości 6 cech motorycznych: gibkości, mocy, wytrzymałości mięsa; brzucha, siły funkcjonalnej, szybkości ruchów ręki i wytrzymałości krążeniowo-oddechowej również znamienne rosną między 12-13 a 14-15 rokiem życia. Natomiast w tymże przedziale wiekowym nieznacznie, ale znamienne, obniżeniu ulegają wartości 3 cech motorycznych: równowagi ogólnej, szybkości i tzw. siły statycznej.

Słowa kluczowe: chłopcy 12-15-letni - dojrzewanie - dane antropometryczne - cechy motoryczne - Eurofit - dynamika zmian cech motorycznych w okresie dojrzewania - wytrzymałość - szybkość - równowaga.

Summary

Motor Features and Anthropometric Data of Boys Aged 12 to 15 Living in the Radom Area - Eurofit - Based Research

In the extensive theoretical section of the article, the authors discuss the relationship between the somatic and motor development of adolescent boys. They present the views of a number of authors on the sequence of the development rate changes regarding individual motor features, such as coordination, flexibility, power, strength, and speed, they also emphasise the role of the European Test of Physical Fitness (Eurofit) for unification of research on child and adolescent physical fitness.

The article aims at studying the dynamics of the change process, i.e.. finding the differences in height, body mass and nine motor features between boys 12 to 13 years of age (primary school) and 14 to 15 years of age (middle school).

The authors examined 25 children aged 12 to 13 and 25 children aged 14 to 15 from Jedlińsk near Radom. Anthropometric data and motor features (measured with the Eurofit test) were analysed with the Student's t-test (based on the arithmetic mean, standard deviation and variance).

The findings show that height and body mass of boys aged 14 to 15 are characteristically, but only slightly, higher compared to boys aged 12 to 13. The values of the 6 motor features: flexibility, power, abdominal muscle endurance, functional strength, hand movement speed, and cardiovascular endurance, also increase significantly between the age of 12-13 and 14-15. On the other hand, the following three motor features are slightly but characteristically decreased in this age range: general balance, speed and so-called static strength.

Key Words: boys aged 12 to 15 - adolescence - anthropometric data - motor features - Eurofit - dynamics of the motor feature change process in adolescents - endurance - speed - balance.