

Porównanie możliwości fizycznych dziewcząt i chłopców szkoły podstawowej i gimnazjalnej

Politechnika Radomska (Radom, Polska)

Wstęp. Problematyka rozwoju fizycznego i sprawności motorycznej młodzieży od dawna stanowi przedmiot badań naukowych, zwłaszcza lekarzy, pedagogów, antropologów i nauczycieli wychowania fizycznego.

Tempo rozwoju może w pewnym stopniu ulegać modyfikacjom, przyspieszeniu lub zwolnieniu, lecz sekwencja poszczególnych etapów rozwoju jest stała [3].

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

Istotną cechą zmian rozwojowych jest okresowy ich przebieg. Sprawności motoryczne są osobniczo zintegrowane, ale kształtują się nierównomiernie. Tempo ich rozwoju jest ściśle związane z okresem rozwoju biologicznego i płcią [5].

Zagadnienia rozwoju motorycznego dzieci i młodzieży w aspekcie różnic płciowych rozpatrywane są znacznie rzadziej, przeważnie w odniesieniu do wyników sportowych [10].

Rozwój motoryczny tkwi w dojrzewaniu ośrodków motorycznych, i jest możliwy tylko przez ćwiczenia, nabywanie doświadczeń ruchowych i opanowanie techniki ruchu. Dojrzałość ośrodków motorycznych i ćwiczenia, to dwa czynniki ściśle ze sobą skorelowane, które w ostatecznym bilansie w dużej mierze decydują o sprawności i poziomie nabytych umiejętności. Uwarunkowania sprawności fizycznej są bardzo złożone, pomijając tu udział czynników genetycznych sprawności młodzieży, ponieważ proces pedagogiczny nie ma na nie praktycznie wpływu [9]. Szczególną rolę w okresie pokwitania w gronie osób wychowujących odgrywa nauczyciel wychowania fizycznego. Ma on możliwość nawiązania bliższego kontaktu z dziećmi poprzez ćwiczenia fizyczne i lekcje wychowania fizycznego. W tym wieku na szczególną troskę nauczyciela zasługują dziewczęta, ponieważ obserwuje się u nich zmniejszoną aktywność ruchową.

Wzrost sprawności motorycznej w kolejnych kategoriach wieku stanowi bezpośredni dowód, że podstawą rozwoju sprawności jest biologiczne dojrzewanie organizmu [8]. Zjawisku temu towarzyszą znamienne różnice dymorficzne w rozwoju sprawności motorycznej, wynikające z odmiennych biologicznych cech ustroju dziewcząt i chłopców, a także różnych okresów dojrzewania płciowego i zainteresowań dzieci. Różnice międzypłciowe nasilają się wyraźnie w okresie pokwitania [1].

Dymorfizm cech 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 [7].

Okres ontogenezy, w którym ujawniają się różnice w motoryczności dziewcząt i chłopców, nie został jednoznacznie określony, wyraźne międzypłciowe zróżnicowanie sprawności następuje dopiero w okresie pokwitania. Sprawność motoryczna dziewcząt i chłopców różni się w sposób istotny w momencie rozpoczęcia nauki szkolnej [4].

Analiza ostatnich badań. Zjawisko dymorfizmu płciowego jest w wychowaniu fizycznym i sporcie czynnikiem szczególnie ważnym. Różnice funkcjonalne i somatyczne między mężczyznami i kobietami dają różne możliwości uzyskiwania wysokich wyników sportowych, utrudniają uprawianie niektórych dyscyplin sportowych lub wręcz uniemożliwiają [6].

Rozwój fizyczny to zdumiewający proces, przebiegający etapami, od stopniowego rozwoju dziecka do gwałtownego pędu ku dorosłości związanego z okresem dojrzewania. Jakość rozwoju dziecka zależy od wrodzonych cech organizmu oraz od działających na nie w ciągu życia czynników środowiskowych [10].

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 struktury i funkcji poszczególnych narządów i zdobywaniu w ten sposób coraz większej samodzielności osobniczej oraz dojrzałości [7].

Rozwój poszczególnych zdolności motorycznych w ontogenezie nie jest równy u obu płci.

Sprawność może być rozpatrywana w dwóch aspektach:

– ilościowym, gdy uwzględnia się osiągnięte przez dziecko wyniki sprawności pozostające w ścisłej zależności od stopnia opanowania i sposobu wykonania ruchu, a także od stanu rozwoju tzw. cech psychofizycznych, do których zalicza się: szybkość, siłę, wytrzymałość, zręczność, zwinność, spostrzegawczość i szybkość reagowania;

– jakościowym, gdy bierze się pod uwagę stan umiejętności ruchowych oraz stopień opanowania i sposoby wykonywania różnych czynności ruchowych [9].

Sprawność fizyczna to gotowość organizmu ludzkiego do podejmowania i rozwiązywania trudnych zadań ruchowych w różnych sytuacjach życiowych wymagających siły, szybkości, zręczności, gibkości, zwinności, wytrzymałości jak również nabytych i ukształtowanych umiejętności i nawyków ruchowych opartych o odpowiednie uzdolnienia ruchowe i stan zdrowia. Oprócz zdolności ruchowych potrzebna jest do tego wydolność wszystkich narządów i funkcji ustroju, odpowiednia motywacja, jak również swoiste cechy budowy [3].

Wolański N., (1984) rozpatruje rozwój fizyczny w trzech grupach jako odrębne jakościowo procesy, które nazywa, się: rozrostem, różnicowaniem i dojrzewaniem.

– Rozrost lub wzrastanie jest zjawiskiem często utożsamianym z całym procesem rozwoju fizycznego. Zjawisko to polega na zmianach ilościowych, na zwiększeniu się wymiarów i masy ciała, co powoduje, że osobnik w każdym etapie rozwoju staje się coraz bardziej dorosły.

– Różnicowanie polega na zmianach jakościowych. Zmiany te decydują o odrębności organizmu dziecka w poszczególnych okresach ontogenezy. Na zjawisko różnicowania składają się zmiany w komórkach i strukturze tkanek, wyodrębnianie się z nich poszczególnych układów i zespołów oraz formowanie proporcji.

– Przez pojęcie dojrzewania rozumie się najczęściej doskonalenie funkcji poszczególnych narządów i układów, ich specjalizację i koordynację z innymi układami. A to z kolei decyduje o połączeniu poszczególnych reakcji w uporządkowany system celowych czynności całego organizmu. Zjawisko dojrzewania uważa się niejednokrotnie za najważniejszy aspekt fizycznego rozwoju człowieka [2].

Rozwój jest procesem progresywnym i organizm nigdy w zupełności nie wraca do fazy czy stanu wcześniejszego[1]. Procesy różnicowania i dojrzewania wiążą się z koncepcją stadialnego rozwoju. Badanie rytmu rozwoju ma podstawowe znaczenie dla kontroli rozwoju dziecka, z jednej bowiem strony może się okazać, że dziecko o wysokości ciała wyższej niż przeciętna dla danego wieku wykazuje zbyt małe tempo rozrostu nawet w stosunku do swojego poziomu, z drugiej zaś, że powolne przyrosty wysokości ciała u badanego dziecka nie są wynikiem patologicznego zahamowania rozwoju, lecz są po prostu związane z charakterystycznym dla danego wieku i typu dziecka, powolnym tempem rozwoju. Rzadziej zmienność poziomu sprawności motorycznej analizowana jest u dzieci w okresie pokwitania w grupach wyodrębnionych ze względu na stan dojrzałości płciowej. Powyższe podejście metodologiczne stwarza pewne trudności i ograniczenia zwłaszcza u chłopców w których określenie stanu dojrzałości płciowej jest skomplikowane ze względu na bardziej ukryty charakter przemian. Stosunkowo łatwiej jest uzyskać informacje o stanie dojrzałości płciowej dziewcząt [5].

W wieku 10–13 lat następuje szybki rozwój motoryczności, a zwłaszcza prostych cech takich jak - siła, szybkość wytrzymałość. Również złożone zdolności motoryczne – zwinność, gibkość, zręczność, skoczność (moc) dynamicznie się rozwijają. Rozwój siły kształtuje się wraz z rozwojem osobniczym, u dzieci i młodzieży jest on nierównomierny. U chłopców w wieku 12–13 lat występuje gwałtowny wzrost różnic wzrastającej siły.

Dbałość o poziom sprawności fizycznej ma szczególne znaczenie u dzieci starszych, przede wszystkim w okresie pokwitania. Jest to widoczne u dziewcząt, które uzyskują szczyt linii rozwojowej swej sprawności na początku drugiej fazy pokwitania. Są wówczas najszybsze w biegu oraz najzwinniejsze w ruchach i tylko ich siła mięśniowa jeszcze wzrasta w latach następnych. Pozostałe cechy szybko wskazują stagnację i regres. Wczesne wygasanie przyrostu tych cech, które składają się na rozwój motoryczny powoduje, że uczennice ostatnich klas szkół ponad podstawowych często uzyskują gorsze wyniki w próbach sprawnościowych niż ich koleżanki z klas młodszych. Okres pokwitania nie tylko kończy naturalny rozwój motoryczny, ale również powoduje zmianę struktury sprawności fizycznej. Lata dojrzewania płciowego są ważne dla procesu kształtowania pożądanej sprawności fizycznej także z innych względów. Zmiany w budowie ciała z jednej strony, a zmiany zainteresowań młodych dziewcząt z drugiej oraz zanikanie dziecięcej potrzeby ruchu prowadzą wówczas do unikania udziału w lekcjach wychowania fizycznego u uczennic klas najstarszych [4].

W okresie dorastania dziecko rozwija się szczególnie szybko. Występuje skok pokwitaniowy wyrażający się największym rozwojem wysokości i masy ciała, doskonaleniem wielu funkcji organizmu, pojawia się ociężałość ruchowa. Dzieje się tak na skutek dużego zużycia energii, jakiego wymaga szybki rozwój ciała. Nie musi to oznaczać, że w tym okresie zmniejsza się poziom możliwości ruchowych człowieka – jego motoryczności. Utrzymanie jej na odpowiednim poziomie wymaga jednak motywacji do działań ruchowych [6].

Okres dojrzewania to okres krytyczny dla rozwoju cech motorycznych w wielu przypadkach rozpoczyna się „złotym wiekiem” – między 11 a 13 rokiem życia. Jest to wiek sprzyjający predyspozycjom szybkościowym, ale przy małych obciążeniach, gdyż masa mięśniowa jest jeszcze stosunkowo niewielka [7].

Ważne przemiany w budowie i czynnościach ciała zarówno chłopców i dziewcząt, które stanowią biologiczną granicę oddzielającą dzieciństwo od młodości, przejawiają się w tzw. skoku pokwitaniowym [3].

Zagadnienie zróżnicowania płciowego niejednokrotnie poruszane i rozpatrywane w ostatnich czasach zostało bardziej wnikliwie opracowane pod kątem potrzeb endokrynologii i nauk medycznych z nią związanych [5].

Stopień zróżnicowania płciowego, który rzutuje – w pewnej mierze – na całą osobowość i zainteresowania człowieka, wpływa również i na zamiłowanie do wychowania fizycznego i sportu oraz na możliwości osiągnięć w tej dziedzinie. Zróżnicowanie cech somatycznych na męskie i kobiece, w toku rozwoju płciowego, wynika przede wszystkim z genetycznie określonych predyspozycji dziedzicznych, decydujących zarówno o typie konstytucyjnym jak i o stopniu dymorfizmu płciowego [3].

Rozwój fizyczny w wieku dorastania polega na dalszym rozwoju struktury i funkcji organizmu. 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. Rozwój fizyczny w wieku dorastania polega na dalszym rozwoju struktury i funkcji organizmu. Obejmuje on zmiany anatomiczne i fizjologiczne, a więc zwiększanie się wysokości i ciężaru ciała, zmian w proporcjach organów i ogólnym kształcie ciała oraz dojrzewaniu fizjologicznym, znajdującym 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 okresem poprzednim.

U chłopców skok pokwitaniowy występuje przeciętnie w wieku 12,5–15 lat i powoduje przyrost wysokości ciała o około 20 cm, któremu towarzyszy przyrost masy ciała o około 20 kg. Największa szybkość wzrastania ciała wynosi około 10 cm rocznie i przypada przeciętnie na 14 rok życia, chociaż może też wystąpić pomiędzy 12 a 17 rokiem życia. U dziewczynek skok pokwitaniowy rozpoczyna się około 2 lata wcześniej niż u chłopców przeciętnie w wieku 10,5–13 lat. Skok pokwitaniowy u dziewcząt trwa krócej niż u chłopców i jest również mniej nasilony, a największe tempo wzrastania wynosi około 8 cm rocznie. Przed skokiem pokwitaniowym wysokość ciała chłopców i dziewczynek jest zbliżona [6].

Celem badań, była ocena sprawności motorycznej u dziewcząt i chłopców.

W pracy szczegółowe pytania badawcze są następujące:

1. Jaki jest poziom sprawności fizycznej wśród dziewcząt i chłopców ze szkoły podstawowej?
2. Jaki jest poziom sprawności fizycznej wśród dziewcząt i chłopców z gimnazjum?
3. Jak kształtują się różnice sprawności fizycznej poszczególnych zdolności motorycznych pomiędzy chłopcami i dziewczętami w tych samych grupach wiekowych?
4. Jak kształtują się różnice sprawności fizycznej poszczególnych zdolności motorycznych pomiędzy dziewczętami z różnych grup wiekowych ?
5. Jak kształtują się różnice sprawności fizycznej poszczególnych zdolności motorycznych pomiędzy chłopcami z różnych grup wiekowych ?

U podstaw powyższych sformułowanych pytań badawczych leżą następujące **hipotezy**:

1. Istnieją wyraźne dymorficzne różnice sprawności pomiędzy dziewczętami i chłopcami w tym samym wieku.
2. Starsze dziewczęta i chłopcy odznaczają się lepszymi wynikami w teście sprawności fizycznej od swych młodszych koleżanek i kolegów.

Materiał badany. Badaniami objęto 100 osób, 50 dziewcząt (25 dziewcząt ze szkoły podstawowej i 25 – z gimnazjum) i 50 chłopców (25 chłopców ze szkoły podstawowej i 25 – z gimnazjum). Chłopcy i dziewczęta ze szkoły podstawowej byli w wieku 12–13 lat a z gimnazjum w wieku 14–15 lat. Chłopcy i dziewczęta z obu szkół uczestniczą w zajęciach wychowania fizycznego 3 razy w tygodniu po 1 godzinie.

Badania sprawności w szkole podstawowej za pomocą MTSF były przeprowadzone w trakcie praktyk studenckich, natomiast w gimnazjum w trakcie zajęć lekcyjnych.

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.

Szkoła Podstawowa i Publiczne Gimnazjum w Jedlińsku mają na celu:

- Rozwój cech motorycznych (koordynacja ruchowa, wytrzymałość, siła, gibkość) i ukierunkowanych w zakresie strzelectwa sportowego.
- Rozwijanie zainteresowań sportowych.
- Kształtowanie postaw: aktywności, odpowiedzialności, obowiązkowości, systematyczności, bezpiecznego posługiwania się sprzętem, koleżeństwa i współpracy, wytrwałości.
- Uczestniczenie w rywalizacji sportowej na szczeblu okręgu, województwa, ogólnopolskim i międzynarodowym.
- Reprezentowanie i promowanie szkoły, gminy i województwa.
- Udostępnienie ścieżki kariery sportowej.

Tabela 1

Wyniki pomiarów antropometrycznych dziewcząt i chłopców 12–13 lat ze szkoły podstawowej

l.p.	Dziewczęta		Chłopcy	
	Mc [kg]	Hc[cm]	Mc [kg]	Hc[cm]
1	52	150	42	144
2	39	143	43	143
3	40	146	54	152
4	39	140	46	149
5	45	155	43	148
6	41	149	44	152
7	41	148	36	147
8	37	143	48	149
9	41	152	43	155
10	38	145	43	149
11	39	144	45	143
12	40	154	49	145
13	42	150	39	143
14	47	146	41	143
15	42	140	35	141
16	40	147	42	146
17	39	147	46	143
18	38	144	43	142
19	43	151	36	144
20	46	140	43	158
21	58	152	48	149
22	41	144	46	154
23	36	140	44	151
24	43	148	42	149
25	44	149	43	147
\bar{x}	42,0	146,6	43,3	147,4
δ	4,8	4,4	4,2	4,4
Min	36	140	35	141
Max	58	155	54	158

Metoda pomiarów antropometrycznych. Pomiary te dotyczyły wysokości i masy ciała i przeprowadzone zostały przez pielęgniarkę szkolną. Masę i wysokość ciała określono na wadze lekarskiej przy użyciu wzrostomierza z dokładnością do 0,5 kg. i 0,5 cm.

Do sprawdzenia sprawności fizycznej badanych uczniów zastosowano test Eurofit. Poszczególne cechy motoryczne mierzone w następujących próbach:

1. Postawa równoważna na jednej nodze
2. Szybkość ruchów ręki
3. W siadzie skłon dosiężny 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

Tabela 2

Wyniki pomiarów antropometrycznych dziewcząt i chłopców 14–15 lat z gimnazjum

l.p.	Dziewczęta		Chłopcy	
	Mc [kg]	Hc[cm]	Mc [kg]	Hc[cm]
1	47	150	47	152
2	45	152	51	153
3	49	157	46	150
4	49	150	48	151
5	43	155	45	149
6	44	144	44	148
7	42	143	52	153
8	50	161	43	151
9	42	144	48	153
10	47	148	47	149
11	43	147	49	153
12	44	134	45	152
13	50	154	44	147
14	41	152	53	152
15	49	135	55	153
16	45	152	51	152
17	46	150	50	149
18	48	143	46	147
19	47	153	47	148
20	49	147	43	147
21	49	143	44	149
22	48	149	47	149
23	47	155	49	150
24	47	147	48	151
25	46	147	50	152
\bar{x}	46,2	143,1	47,6	150,4
δ	0,5	5,5	0,6	0,4
Min	41	9	43	147
Max	50	161	55	153

Tabela 3

Wyniki testu Eurofit chłopców 12–13 lat ze szkoły podstawowej

l.p.	Równowaga ogólna (liczba prób)	Gibkość (cm)	Sila eksplozywna (m)	Wytrzymałość brzucha (ilość)	Sila funkcjonalna (s)	Szybkość biegowa zwinność (s)	Szybkość ruchów ręki (sx10)	Sila statyczna zacisk dynamom. (kg)	Wytrzymałość krażeniowo-oddechowa (czas ostatniego odcinka) (s)
1	8	28	1,43	12	5	16,6	134,0	13,0	3,9
2	3	23	1,45	13	2	23,4	133,9	15,3	4,0
3	4	25	1,44	12	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	32	1,25	19	4	16,6	136,0	13,5	4,1
6	8	27	1,46	15	5	19,8	127,3	16,0	3,6
7	4	24	1,44	21	3	17,6	135,0	14,5	4,2

Tabela 3

8	8	28	1,85	23	4	17,4	136,9	15,3	3,9
9	8	24	1,74	22	8	18,	140,9	15,5	5,0
10	5	25	1,25	10	3	22,9	129,3	16,8	4,5
11	8	38	1,31	18	4	21,5	135,0	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	17,3	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	1,85	22	4	17,4	147,9	15,5	4,3
22	7	20	1,73	19	7	18,4	127,3	16,9	3,7
23	4	20	1,35	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
δ	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 dziewcząt 12–13 lat ze szkoły podstawowej

I.p.	Równowaga ogólna (liczba prób)	Gibkość (cm)	Sila eksplozywna (m)	Wytrzymałość brzucha (ilość)	Sila funkcjonalna (s)	Szybkość biegowa zwinność (s)	Szybkość ruchów ręki (sx/10)	Sila statyczna zacisk dynamom. (kg)	Wytrzymałość krajeniowo-oddechowa (czas ostatniego odcinka) (s)
1	3	26	1,14	7	7	17,4	129,3	16,9	3,9
2	4	25	1,35	13	4	16,9	140,6	15,6	3,8
3	4	21	1,45	9	2	15,0	134,8	13,7	3,5
4	3	23	1,10	11	7	19,8	156,6	15,7	3,4
5	5	24	1,45	12	4	22,4	134,8	15,9	3,3
6	5	27	1,12	10	8	21,1	137,9	14,7	3,7
7	8	32	1,98	14	5	20,3	128,2	17,8	4,8
8	5	28	1,25	13	8	26,0	126,0	15,9	3,7
9	5	25	1,90	18	4	18,2	134,0	14,5	3,6
10	6	27	1,20	10	4	19,2	133,9	16,0	3,2
11	5	25	1,42	13	7	18,9	147,7	15,8	3,3
12	5	36	1,38	15	8	23,5	137,8	13,5	3,3
13	7	27	1,80	15	3	19,4	129,8	15,3	3,5
14	3	27	1,18	13	6	22,9	140,0	15,5	4,0
15	4	37	1,30	14	4	21,5	146,6	14,6	4,9
16	5	31	1,80	14	6	18,4	124,8	16,8	4,1
17	4	39	1,37	13	4	19,7	127,9	14,9	3,3
18	3	27	1,35	9	3	15,9	128,6	14,5	3,7
19	7	29	1,23	15	3	18,7	127,3	14,9	4,0
20	4	38	1,54	14	5	16,6	135,0	16,8	3,4
21	8	34	1,38	8	4	17,9	133,9	16,9	3,7
22	4	27	1,29	11	2	20,0	147,9	14,5	3,8
23	4	27	1,33	10	0	19,5	137,8	16,0	3,9

Tabela 4

24	6	29	1,88	15	7	19,3	126,5	19,3	4,7
25	5	38	1,78	16	8	21,1	129,9	20,5	4,8
\bar{x}	4,8	29,1	1,4	12,4	4,80	19,5	135,1	15,8	3,8
δ	0,2	1,0	0,05	0,5	0,4	0,4	1,6	0,3	0,1
Min	3	21	1,1	7	0	15	124,8	13,5	3,2
Max	8	39	1,98	18	8	26	156,6	20,5	4,9

Tabela 5

Wyniki testu Eurofit chłopców 14–15 lat z gimnazjum

l.p.	Równowaga ogólna (liczba prób)	Głębokość (cm)	Siła eksplozywna (m)	Wytrzymałość brzucha (ilość)	Siła funkcjonalna (s)	Szybkość biegowa zwinność (s)	Szybkość ruchów ręki (sx10)	Siła statyczna zaciśnięcie dynamom. (kg)	Wytrzymałość krajniowo-oddechowa (czas ostatniego odcinka) (s)
1	8	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
7	8	35	1,67	23	8	16,8	136,0	13,0	3,0
8	8	37	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	23	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	133,9	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	127,3	15,6	4,3
20	7	34	1,78	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	3,0
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
δ	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

Analiza porównawcza wyników badań masy ciała wśród dziewcząt i chłopców ze szkoły podstawowej i z gimnazjum (ryc. 1) wskazuje na to że chłopcy w wieku 14–15 lat osiągnęli największą średnią masę ciała wśród badanych 47,6 kg. Natomiast najniższą masę ciała miały dziewczęta w wieku 12–13 lat – 42 kg. Ponadto w swoich grupach wiekowych chłopcy przewyższają masę ciała dziewcząt średnio w grupie 12–13 – latków o 1,3 kg a w grupie 14–15 – latków o 1,4 kg.

Tabela 6

Wyniki testu Eurofit dziewcząt 14–15 lat z gimnazjum

I.p.	Równowaga ogólna (liczba prób)	Gibkość (cm)	Sila eksplozywna (m)	Wytrzymałość brzucha (Szybkość)	Sila funkcjonalna (s)	Szybkość biegowa	Szybkość ruchów ręki (sx10)	Sila statyczna zacisk dynamom.(kg)	Wytrzymałość krążeniowo-oddechowa (czas ostatniego odcinka) (s)
1	5	37	1,89	18	3	25,30	135,3	15,5	3,5
2	3	35	1,45	8	5	16,90	140,6	18,0	2,0
3	5	31	1,46	12	5	15,10	134,8	14,6	3,9
4	3	33	1,12	11	4	19,80	156,6	16,0	2,9
5	4	24	1,47	11	3	22,45	134,8	17,3	3,7
6	5	29	1,62	10	2	21,10	137,9	20,5	4,7
7	5	32	1,78	16	5	18,40	128,2	22,8	4,8
8	4	29	1,35	13	8	19,78	126,0	16,9	4,2
9	5	26	1,50	10	0	15,90	134,0	16,6	4,2
10	5	27	1,34	9	6	18,79	133,9	13,5	2,6
11	5	26	1,42	12	2	16,60	147,7	15,7	3,9
12	4	30	1,30	16	3	17,98	137,8	16,5	3,5
13	5	21	1,84	15	4	25,80	129,8	21,6	2,6
14	5	25	1,20	10	6	22,90	140,0	16,8	3,8
15	4	38	1,31	8	4	21,50	146,6	14,9	3,2
16	5	30	1,84	9	6	18,40	124,8	14,5	2,8
17	5	30	1,36	13	0	19,78	127,9	14,9	3,0
18	4	27	1,25	13	8	15,90	128,6	16,8	2,7
19	5	27	1,24	10	4	18,79	127,3	16,9	4,3
20	5	32	1,44	13	3	16,60	135,0	13,5	4,5
21	5	36	1,45	11	3	23,45	133,9	15,3	3,2
22	4	29	1,20	12	5	26,20	147,9	15,5	2,5
23	4	26	1,22	15	0	19,89	137,8	14,6	3,1
24	5	29	1,68	14	7	17,67	126,5	16,8	3,9
25	5	33	1,88	18	8	25,33	129,9	20,9	2,6
\bar{x}	4,5	29,6	1,4	12,2	4,1	20,0	135,3	16,6	3,4
δ	0,1	0,8	0,04	0,5	0,4	0,6	1,5	0,4	0,1
Min	3	21	1,12	8	0	15,1	124,8	13,5	2
Max	5	38	1,89	18	8	26,2	156,6	22,8	4,8

Tabela 7

Średnie arytmetyczne wyniki pomiarów antropometrycznych dziewcząt i chłopców ze szkoły podstawowej (12–13 lat) i gimnazjum (14–15 lat)

Płeć	Dziewczeta		Chłopcy	
	12–13 lat	14–15 lat	12–13 lat	14–15 lat
Wiek				
Masa ciała	42	46,2	43,3	47,6
Wysokość ciała	146,6	147,4	143,1	150,4

Wnioski. W toku analizy porównawczej nasuwają się pewne spostrzeżenia:

1. Analiza porównawcza wyników badań masy ciała wśród dziewcząt i chłopców wskazuje na to że najstarsi chłopcy z gimnazjum 14–15 lat osiągnęli wyniki masy ciała najwyższe.
2. Analiza porównawcza wyników badań masy ciała wśród dziewcząt i chłopców wskazuje na to że najmłodsze 12–13lat dziewczęta osiągnęły wyniki masy ciała najniższe.
3. Chłopcy przewyższają masą ciała dziewcząt średnio zarówno w szkole podstawowej jak i w gimnazjum.
4. Analiza porównawcza wyników badań wysokości ciała wśród dziewcząt i chłopców wskazuje na to że najstarsi chłopcy z gimnazjum osiągnęli wyniki wysokości ciała najwyższe.

5. Analiza porównawcza wyników badań wysokości ciała wśród dziewcząt i chłopców wskazuje na to że chłopcy 12–13 lat posiadają najniższą wysokość ciała.

6. Chłopcy przewyższają wysokością ciała dziewcząt w grupie wiekowej 14–15 latków. Dziewczeta 12–13 lat dominowały nad chłopcami w swojej grupie wiekowej.

7. Dziewczeta 12–13 lat w próbach Eurofitu nie przewyższyły rówieśników.

8. Chłopcy 12–13 lat ze szkoły podstawowej były lepszy w próbie – bieg wahadłowy 10x5 m z maksymalną szybkością i zmianami kierunku.

9. Dziewczeta 14–15 lat z gimnazjum były lepszy od swoich rówieśników w próbie:

- utrzymania równowagi stojąc na jednej nodze;
- pozycji siedzącej sięganie rękami w przód tak daleko, jak to możliwe;
- skoku na odległość z pozycji stojącej;
- w maksymalnej liczbie siadów z leżenia tyłem w ciągu 30 sekund;
- szybkiego dotykania naprzemian dwóch odpowiednio rozstawionych krążków.

10. Chłopcy 14–15lat z gimnazjum wyprzedzali:

- w próbie wytrzymania w zwisie o ramionach ugiętych na drążku;
- w zaciskaniu ręki z maksymalną siłą na dynamometrze;
- w wytrzymałościowym biegu wahadłowym.

Wnioski. 1. Poziom sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców ze szkoły podstawowej jest niższy niż uczniów ze szkoły gimnazjalnej. Na takie spostrzeżenie ma wpływ wiek badanych grup.

2. Poziom sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców z gimnazjum jest wyższy niż uczniów ze szkoły podstawowej.

3. Różnice sprawności fizycznej poszczególnych zdolności motorycznych pomiędzy chłopcami i dziewczętami w tych samych grupach wiekowych kształtują się różnie:

Wśród 12–13 – latków ze szkoły podstawowej dziewczeta wyprzedzają chłopców w próbach:

- równowagi ogólnej;
- siły mięśni brzucha;
- siły funkcjonalnej;
- szybkości ruchów ręki.

W pozostałych próbach dominowali chłopcy.

Wśród 14–15 – latków z gimnazjum dziewczeta wyprzedziły chłopców w próbach:

- równowagi ogólnej;
- gibkości;
- siły eksplozywnej;
- wytrzymałości brzucha;
- zwinności;
- szybkości ruchów ręki.

W pozostałych próbach dominowali chłopcy.

4. Różnice sprawności fizycznej poszczególnych zdolności motorycznych pomiędzy dziewczętami z różnych grup wiekowych kształtują się następująco:

Starsze dziewczeta silniejsze w próbach:

- utrzymania równowagi stojąc na jednej nodze;
- w pozycji siedzącej sięganie rękami w przód tak daleko, jak to możliwe;
- w skoku na odległość z pozycji stojącej;
- w maksymalnej liczbie siadów z leżenia tyłem w ciągu 30 sekund;
- w szybkim dotykanu naprzemian dwóch odpowiednio rozstawionych krążków.

W żadnej próbie młodsze dziewczeta 12–13 lat nie wyprzedziły starszych 14–15 lat.

5. Różnice sprawności fizycznej poszczególnych zdolności motorycznych pomiędzy chłopcami z różnych grup wiekowych kształtują się w ten sposób, że starsi chłopcy dominowali wynikami z Eurofitu nad chłopcami młodszymi w próbach:

- pozycji siedzącej sięgania rękami w przód;
- wytrzymania zwisu o ramionach ugiętych na drążku;
- zaciskania ręki z maksymalną siłą na dynamometrze;
- wytrzymałościowym biegu wahadłowym.

Założone hipotezy sprawdziły się:

1. Istnieją wyraźne dymorficzne różnice sprawności pomiędzy dziewczętami i chłopcami w tym samym wieku.
2. Starsze dziewczęta odznaczają się lepszymi wynikami w teście sprawności fizycznej od swych młodszych koleżanek zasadniczo we wszystkich próbach.
3. Starsi chłopcy także odznaczają się lepszymi wynikami w teście sprawności fizycznej od swych młodszych kolegów w czterech próbach w pozostałych dominowali młodszy.

Następny badania będą poświęcone wyjaśnieniu pytania: w jakich dyscyplinach sportu i we jakim wieku młodzież z średnim tempem dojrzewania biologicznego w stanie osiągnąć wyniki klasy mistrzowskiej.

Literatura

1. Charzewski J. Antropologia / J. Charzewski, J. Lewandowska. – Warszawa : Wyd. AWF, 1999.
2. Chromiński Z. Wiek biologiczny a sprawność fizyczna uczniów wieku 10–15 lat / Chromiński Z. – Warszawa : WSiP, 1981.
3. Drabik J. Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej / Drabik J. – Gdańsk : AWF, 1998.
4. Grabowski H. Teoria fizycznej edukacji / Grabowski H. – WSiP, 1999.
5. Jopkiewicz A. L. Zmienność sprawności fizycznej mężczyzn oraz genetyczne i środowiskowe jej uwarunkowania / Jopkiewicz A. L. – Kielce : WSP, 1998.
6. Milicerowa H. Budowa somatyczna jako kryterium selekcji sportowej / Milicerowa H // Wychowanie fizyczne i sport. – № 4. – 1974.
7. Naglak Z. Teoria zespołowej gry sportowej / Naglak Z. – Wrocław : AWF, 2001.
8. Przewęda R. Rozwój somatyczny i motoryczny / Przewęda R. – Warszawa : WSiP, 1981.
9. Szopa J. Podstawy antropomotoryki / Szopa J. Mleczek E., Żak S. – Warszawa ; Kraków : PWN, 1996.
10. Wolański N. Rozwój biologiczny człowieka i czynniki rozwoju człowieka / Wolański N. – Warszawa : PWN, 1978.

Resume

Vladimir Khodinov. The Comparison of Girls' and Boys' Physical Abilities at Primary and High School. *The purpose of this research was to evaluate the efferent activity of girls and boys who study at Tadeush Kostiuszka primary school and Holiebovski state secondary school in Edlinsk. There were 100 persons who took part in research: boys and girls aged 12–13 years from primary school and from secondary school there were children at age of 14–15. Anthropometrical measuring, test for physical fitness named as Eurofit and statistical methods were used. It was noted that older children are characterized by better results passing all Eurofit test.*

Key words: effectiveness, development, genital differences.

Володимир Ходінов. Порівняння фізичних здібностей у хлопчиків і дівчаток початкової й середньої школи. *Метою дослідження була оцінка рухової діяльності хлопчиків і дівчаток, які навчаються в початковій школі імені Тадеуша Костюшка та в державній середній школі імені Голєбовського, котра розміщена в Єдлінську. У дослідженні взяло участь 100 осіб, серед них – хлопчики й дівчатка віком 12–13 років початкової школи та діти 14–15 років – середньої школи. У дослідженні використано антропометричні вимірювання, тест на фізичну активність – Eurofit, а також статистичні методи. Було зазначено, що діти старшого віку характеризуються кращими результатами після проходження Eurofit-тесту.*

Ключові слова: ефективність, розвиток, статеві відмінності.

Владимир Ходино. Сравнение физических способностей мальчиков и девочек начальной и средней школы. *Целью исследования была оценка двигательной деятельности мальчиков и девочек, которые учатся в начальной школе имени Тадеуша Костюшка и в государственной средней школе имени Голєбовского, которая находится в Едлинске. В исследовании приняло участие 100 человек, среди них – мальчики и девочки 12–13 лет начальной школы и дети 14–15 – средней школы. В исследовании использованы антропометрические измерения, тест на физическую активность – Eurofit, а также статистические методы. Было определено, что дети старшего возраста характеризуются лучшими результатами после прохождения Eurofit-теста.*

Ключевые слова: эффективность, развитие, половые отличия.