

JUSTYNA WESOŁOWSKA

**PRZYGOTOWANIE SZYBKOSCIOWE
A WYNIKI BIEGU PRZEZ PŁOTKI 12–13-LETNICH DZIEWCZĄT**

1. Wstęp

Szybkość jest zdolnością kondycyjną umożliwiającą wykonanie określonych czynności w określonych warunkach i w jak najkrótszym czasie (Thiess i Schnabel 1986).

Szybkość i uzyskiwanie wyniku zależnego od tej cechy może się urzeczywistnić w pełni tylko wtedy, gdy organizm nie jest zmęczony. Jeśli w działaniach szybkościowych wystąpią objawy zmęczenia, wyłoni się nowe zjawisko współzależności szybkości i wytrzymałości zwane wytrzymałością szybkościową. Czas utrzymania prędkości maksymalnej wynosi od 4 do 8 sekund (Harre i Hauptmann 1991). Początkowy fragment biegu sprinterskiego – do uzyskania prędkości maksymalnej – nosi nazwę przyspieszenia startowego.

Bieg przez płotki należy do biegów sprinterskich. W pracy z dziećmi i młodzieżą wysokość oraz rozstaw między płotkami powinny być tak dobrane, aby umożliwiały jak najszybszy bieg, który rzeczywiście byłby biegiem, a nie skokami przez kolejne przeszkody (Groth 1987, Zilch 1994).

Celem pracy jest określenie:

- poziomu trzech elementów biegu sprinterskiego: przyspieszenia startowego, szybkości maksymalnej oraz wytrzymałości szybkościowej;

- wpływu poziomu biegów sprinterskich na wynik uzyskany w biegu na 50 m przez płotki;
- istotności różnic badanych parametrów w aspekcie płotkarek „szybszych” i „wolniejszych”.

2. Materiał i metody badań

Materiał badawczy stanowiły dziewczęta – uczennice szczecińskich szkół podstawowych. Badaniami objęto 82 osoby w wieku 12–13 lat.

Do oceny budowy somatycznej posłużyły standardowe pomiary dwóch cech somatycznych: wysokości ciała oraz długości kończyny dolnej.

Pomiaru czasu biegu na 50 m przez płotki dokonano zachowując następujące warunki:

- dobieg do pierwszego płotka – 12,64 m;
- rozstaw między płotkami – 6,32 m;
- wybieg od ostatniego płotka do linii mety – 12,08 m;
- wysokość płotka – 55,5 cm.

W ocenie przygotowania biegowego wyodrębniono trzy testy:

- przyspieszenie startowe (25 m),
- szybkość biegowa (50–25 m),
- wytrzymałość szybkościowa (150–100 m).

Dziewczęta podzielono na dwie grupy:

- grupa 1 – uczennice „szybsze”, biegające dystans 50 m ppł poniżej 11,17 s – 42 osoby,
- grupa 2 – uczennice „wolniejsze”, biegające dystans 50 m ppł w czasie powyżej 11,16 s – 40 osób.

3. Metody analityczne

Wszystkie zmienne zostały opisane parametrami struktury: średnia arytmetyczna \bar{X} oraz miary rozproszenia (odchylenie standardowe – SD i współczynnik zmienności – Vs). Różnice w poziomie zmiennych były badane w za-

leżności od wyniku testu na zgodność z rozkładem normalnym (Shapiro-Wilka) testem t-Studenta przy uwzględnieniu jednorodności i niejednorodności wariancji (poprawka Behrensa-Fishera) lub testem U Manna Withneya. W badaniu współzależności testowano istotność współczynnika korelacji liniowej Pearsona. Obliczenia dokonano za pomocą pakietu Statistica 6.0.

4. Wyniki badań

Wszystkie badane zmienne zostały opisane parametrami struktury ogólnie oraz z podziałem na grupy (tabela 1). Podana została również istotność różnic pomiędzy wynikami osiągniętymi przez obydwie grupy

Tabela 1

Poziom parametrów budowy somatycznej, elementów biegu sprinterskiego oraz biegu przez płotki badanych grup 1 i 2 oraz poziom istotności różnic pomiędzy grupami

Parametr	Jednostki miary	Ogółem			Grupa 1			Grupa 2			P
		\bar{X}	SD	Vs	\bar{X}	SD	Vs	\bar{X}	SD	Vs	
Wysokość ciała	cm	158,4	6,3	4,0	157,1	6,3	4,0	159,5	5,9	3,7	NS*
Długość kończyny dolnej	cm	82,7	5,1	6,1	81,4	5,1	6,2	83,8	4,6	5,5	0,05* **
Przyspieszenie startowe	s	4,4	0,3	5,7	4,3	0,2	4,2	4,6	0,2	4,8	0,05*
Szybkość maksymalna	s	4,2	0,4	8,4	4,0	0,3	7,7	4,4	0,2	5,7	0,05* **
Wytrzymałość szybkościowa	s	10,1	1,2	11,8	9,3	0,8	8,1	10,8	1,0	9,0	0,05*
Bieg na 50 m ppł	s	11,5	1,0	9,0	10,7	0,3	3,0	12,3	0,9	7,0	0,05*

* Test U Manna Withneya.

** Test t-Studenta.

Grupa 1 charakteryzuje się większymi predyspozycjami szybkościowymi oraz, co znamienne, niższą wysokością ciała i krótszymi kończynami dolnymi. Różnice w obrębie poszczególnych zmiennych są istotne z punktu widzenia statystycznego, z wyjątkiem wysokości ciała.

Zależności występujące pomiędzy wynikiem biegu na 50 m przez płotki a wysokością ciała, długością kończyny dolnej oraz trzema biegami krótkimi przedstawia tabela 2. Współczynnik korelacji liniowej jest istotny pomiędzy biegiem na 50 m przez płotki a wszystkimi próbami biegowymi wykonanymi przez wszystkie badane osoby. Po dokonaniu podziału na dwie grupy: płotkarek szybszych i wolniejszych, zależności pomiędzy biegiem płotkarskim a biegami sprinterskimi nie są już tak istotne. Wyjątek stanowi korelacja z wynikiem biegu na 25 m, gdzie w grupie 2 $r = 0,61$ i jest to zależność istotna.

Tabela 2

Współczynnik korelacji liniowej pomiędzy biegiem przez płotki a badanymi parametrami w dwóch grupach

Parametr Grupa	Wysokość ciała	Długość kończyny dolnej	Przyspieszenie startowe	Szybkość maksymalna	Wytrzymałość szybkościowa
Ogółem	0,05	0,12	0,71*	0,50*	0,60*
Grupa 1	-0,11	0,01	0,18	-0,13	0,09
Grupa 2	-0,22	-0,20	0,61*	0,24	0,27

* $p \leq 0,001$.

Dwie badane cechy somatyczne: wysokość ciała oraz długość kończyny dolnej nie mają wpływu na poziom wyników w biegu przez płotki. Świadczy o tym niski i nieistotny współczynnik korelacji liniowej.

Iskra (1996) w badaniach przeprowadzonych na uczniach szkoły podstawowej wykazał duże zależności między biegiem przez płotki a biegami płaskimi. Współczynnik korelacji liniowej między biegiem na 40 m ppł a wyni-

kiem biegu na 20 m wyniósł $r = 0,78$, na 40 m $r = 0,88$ oraz w zestawieniu z biegiem na 120 m $r = 0,84$.

Doan i Siris (1974) uzależniają poziom wskaźnika korelacji od poziomu zaawansowania osób badanych. Wyniki analizy korelacji potwierdzają się również u zawodników wysokiej klasy (Gorbienko i Smirnow 1980, Szablewski 1973, Iskra 1999).

5. Wnioski

Przedstawione wyżej wyniki badań pozwalają na wyciągnięcie następujących wniosków:

1. Grupa dziewcząt uzyskujących lepsze wyniki w biegu przez płotki (grupa 1) osiągnęła lepsze rezultaty we wszystkich trzech biegach płaskich. Różnice pomiędzy grupami są istotne statystycznie.
2. Na uzyskiwany rezultat w biegu płotkarskim miał wpływ zarówno poziom przyspieszenia startowego, szybkości maksymalnej, jak i wytrzymałości szybkościowej. Korelacja ta była istotna statystycznie jedynie w wypadku porównania wyników wszystkich badanych uczennic, bez podziału na grupy.
3. Podstawowe parametry budowy somatycznej, takie jak wysokość ciała oraz długość kończyny dolnej, nie mają wpływu na wynik w biegu przez płotki.
4. Zabawy i ćwiczenia przygotowujące do biegu przez płotki powinny być stosowane w szkołach, gdyż konkurencja ta nie stawia zbyt dużych wymagań początkującym płotkarzom.

BIBLIOGRAFIA

- Doan W.T., Siris P. (1974): *Skorost, sila, rezultat*. Liogkaja Atletika, nr 9, s. 22.
- Gorbienko W., Smirnow A. (1980): *Racjonalizacja trenirowok barieristow*. Liogkaja Atletika, nr 3, s. 13.
- Groth M. (1987): *Methodische Schwerpunkte bei der Ausbildung im Hürdenlauf*. Leichtathletik, s. 40.
- Harre D., Hauptmann M. (1991): *Szybkość i trening szybkości*. Biblioteka Trenera. Warszawa.

- Iskra J. (1996): *Z badań nad związkiem między biegiem w wymuszonym rytmie przez niskie przeszkody a poziomem sprawności motorycznej i wybranymi parametrami budowy somatycznej dzieci 10-letnich*. Antropomotoryka, nr 15, s. 55–67.
- Iskra J. (1999): *Diagnostics of the tests of general and special character at different stages of specialisation in hurdles*. Wychowanie Fizyczne i Sport, nr 1(suppl.), s. 220–221.
- Szablewski T. (1973): *Analiza zależności między wynikami biegu na 110 metrów przez płotki a wynikami biegu na 100 m*. Praca magisterska. AWF, Warszawa.
- Thiess G., Schnabel G. (1986): *Grundbegriffe des Trainings*. Berlin, s. 192.
- Zilch K. (1994): *Training für jedermann. Decathlon*. Das Leichtathletik Magazin, nr 4, s. 30–31.

SPRINTING VERSUS HURDLING RESULTS OF NON-TRAINING 12 AND 13-YEAR-OLD GIRLS

Summary

The aim of this paper has been to define sprint predispositions and evaluate relations between hurdling, flat running results and two parameters of a somatic build. The examined material has been divided in terms of hurdling results into: „faster” and „slower female hurdlers”. The differences between these two groups were statistically essential. In all the examined schoolgirls, a significant linear correlation coefficient occurred while comparing hurdling with short-distance runs without dividing girls into groups. Also, it has been found that a somatic build has no influence on hurdling results.

Translated by Anna Kurys