

ИЗСЛЕДВАНЕ ИЗМЕНЕНИЕТО НА НАЧАЛНАТА СКОРОСТ НА ИЗЛИТАНЕ НА УРЕДА ПРИ КВАЛИФИЦИРАНИ КОПИЕХВЪРЛЯЧКИ

доц. Стефан Стойков, гнн
доц. Феим Джошан, доктор, Мармара университети, Истанбул

RESEARCH OF THE CHANGES IN INITIAL VELOCITY OF FLIGHT OF THE APPARATUS WITH QUALIFIED WOMEN JAVELIN THROWERS

Assoc.prof. Stefan Stoykov, PhD, Assoc.prof. Fehim Goshan, PhD

Keywords: javelin, technique

We have followed the change in the most important factor, determining the distance of the throw – the velocity of flight of the apparatus. The research was carried out with the help of the finalists from the World Championship in Goeteborg in 1995. In its essence it is one of the rare cases when the object of research are women javelin throwers.

The importance of the researched parameter for the throw's final result has been confirmed.

В прегледа на специализираната литература ние поставихме акцента върху най-важната предпоставка за далечен полет на копието – началната скорост на излитане на уреда. Последната е била в ползрението както на физици и биомеханици, така и на специалистите, работили в областта на лека атлетика, по-специално в хвърлянето на копие.

Редица автори изследват скоростта на излитане на уреда, както и връзката ѝ със спортния резултат. Израз на това са коефициентите на корелация на спортния резултат със скоростта. Ето как изглеждат те според някои от тях: Стойков, Ст. (2003) – $r = 0,962$; Ikegami, Y., Miurra, M., Hashimoto, I. (1980) – $r = 0,99$; Miller, D., Munro, C. (1983) – $r = 0,94$; Komi, P., Merro, A. (1985) – $r = 0,93$; Terauds, J. (1985) – $r = 0,97$ [1, 2, 4, 5].

Веднага следва да поясним, че всичките тези изчисления са направени за мъжкото копие, което ги прави информативни в най-общ план, но неприложими в конкретния случай като основа за разработване на модели, касаещи скоростта на излитане на женското копие.

В нашето изследване правим опит за изясняване на този проблем.

Методика

Целта на изследването е: да се проследи тенденцията в изменението на началната скорост на излитане на копието във връзка с изменението на спортния резултат.

За нейното реализиране проследяваме измененията ѝ при анализирани 42 опита на 32 копиехвърлячки

по време на Световното първенство в Гьотеборг през 1995 година.

При анализа на резултатите от изследването ще индексирате началната скорост на излитане на уреда с V_0 (м/сек), а спортния резултат с $У$ (м).

За статистическа обработка използваме вариационен, корелационен и регресионен анализ на данните.

Анализ на резултатите

В табл. 1 са поместени резултатите от вариационния и от корелационния анализ.

Прави впечатление еднородността на извадката, нейната репрезентативност и Гаусово разпределение (доказателство за това са коефициентите на асиметрия, ексцес и вариация).

Много високият коефициент на взаимовръзка на спортния резултат с началната скорост на излитане на уреда ($r = 0,887$) определя както значимостта на скоростта на излитане за крайния спортен резултат, така и предпоставя възможността за прилагане на регресионния метод за разработване на модел на спортния резултат като функция на началната скорост на излитане на уреда.

Моделът има следния вид:

$$У = - 43,91 + 4,27 \cdot V_0,$$

$$\text{където } SE = 3,21, \quad r = 0,887.$$

В табл. 2 са поместени данни за скоростта на излитане на уреда при известни копиехвърлячки.

Така проведеното изследване потвърждава значимостта на началната скорост на излитане на

Таблица 1. Вариационен анализ на данните

Показатели	\bar{X}	Хмин.	Хмакс.	Мх	SE	а	Е	V%	r
У	58,81	43,98	67,56	0,41	4,72	-0,84	1,04	8,03	0,887
Vo	23,94	20,5	26,7	0,34	1,24	-0,76	1,14	5,20	---

Таблица 2. Скорост на излитане на урега при известни копиехвърлячки

№	Име	У (метри)	Vo (м/сек)
1.	Наталия Шиколенко - Беларус	67,56	26,7
2.	Фелиция Тилеа - Румъния	65,22	25,1
3.	Михаела Ингберг - Финландия	65,16	24,9
4.	Нели Рантанен - Финландия	65,04	25,8
5.	Джоана Стоун – Австралия	63,74	24,9
6.	Таня Дамаске - Германия	62,32	24,9
7.	Изел Лопес – Куба	60,80	24,4
8.	Екатерина Ивакина - Русия	59,82	23,8



урега като определящо за крайния резултат в хвърлянето на копие – жени

Заклучение

1. Повишаването на спортния резултат е много силно обвързано с повишаването на началната скорост на излитане на урега.

2. Началната скорост на излитане на урега нараства при нарастване на резултата от 45 до 70 м в рамките на 23–27 м/сек.

Литература

1. Стойков, Ст. Моделиране на началната скорост на излитане на копието. Сп. Лека атлетика и наука. С., 2003.
2. Ikegami, Y., M. Miura, I. Hashimoto. Biomechanical analysis of the javelin throw. Baltimoreq 1980.
3. Komi, P., A. Mero. Biomechanical analysis of Olympic javelin throwers. Int. J. of Sports biomechanics 1, 1985.
4. Miller, D., C. Munro. Javelin position and velocity patterns final foot plant preceding release. Journal of Human Movement studies 9, 1983.
5. Terauds, J. Biomechanics of the Javelin throw. Athens, 1985.

Рецензент: доц. Емил Николов, доктор