

Розділ I
Психолого-педагогічні та
медико-біологічні
проблеми здорового
способу життя та стану
здоров'я студентів в
процесі фізичного
виховання і спортивного
тренування в освітніх
закладах

Арзютов Г.М., доктор педагогічних наук, професор,
Національний педагогічний університет
імені М.П. Драгоманова (м.Київ)

Гуска М.Б., старший викладач,
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

ВИКОРИСТАННЯ ДИСПЕРСІЙНОГО АНАЛІЗУ ПРИ ОБРОБЦІ РЕЗУЛЬТАТІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ СТУДЕНТІВ-БОРЦІВ

Анотація. Розроблені рекомендації з впровадження дисперсійного аналізу при обробці результатів педагогічного експерименту студентів-борців.

Ключові слова: дисперсійний аналіз, педагогічний експеримент, студенти-борці.

Стан проблеми та її актуальність. Одним з найважливіших етапів педагогічного дослідження є педагогічний експеримент, в процесі якого перевіряються гіпотези, вироблені на основі результатів, отриманих на попередніх етапах дослідження. Важливе значення має статистична перевірка достовірності отриманих висновків.

Мета дослідження. Розробка рекомендацій з впровадження дисперсійного аналізу при обробці результатів педагогічного експерименту студентів-борців.

Організація та методика дослідження. В однофакторних експериментах, коли, наприклад, аналізується вплив нового методу тренування на приріст спортивного результату, для цієї мети використовують критерії Стьюдента і ван дер Вардена. Проте експеримент може носити дво-, трьох- або багатфакторний характер. Дослідника може не цікавити питання про вплив на той або інший показник взаємодії чинників. Наприклад, чи в однаковому ступені підвищується ефективність тренувального процесу при використанні нового методу тренування у спортсменів різного віку, різній кваліфікації і так далі. В подібного роду ситуаціях істотну допомогу в обробці результатів педагогічного експерименту може надати використання дисперсійного аналізу.

Не заглиблюючись в математичну суть цього методу, що розгледіла в багатьох керівництвах за математичною статистикою (наприклад, [1], [2], [3]), **розглянемо, наприклад**, вживання двофакторного дисперсійного аналізу результатів педагогічного експерименту студентів-борців різної кваліфікації, розділених на шість груп по 10 чоловік в кожній. За кваліфікацією спортсмени ділилися на три категорії: 1 – кваліфіковані спортсмени (від II розряду до майстра спорту); 2 – спортсмени низької кваліфікації (III розряд) і 3 – початківці (без розряду). У кожній кваліфікаційній групі виділено по дві групи – експериментальна і контрольна (всього три експериментальних і три контрольних групи).

Спортсмени контрольної групи використовували підготовчі вправи в долаючому режимі. У спортсменів експериментальних груп 25% об'єму тренувального навантаження складала вправи, що виконуються в поступливому і утримуючому режимах.

На основі отриманих даних за період експерименту аналізувалися прирости результатів в роботі з 2-пудовою гирею: ривок і поштовх гирі правою рукою, сумі

двоєборства, а також зміна швидкісно-силових показників таких як, присідання з гирею за спиною, станова динамометрія, стрибок в довжину з місця величина зусиль, що розвиваються в ізометричному режимі в позах, характерних для поштовху і ривка гирі.

Розглянемо вживання двофакторного дисперсійного аналізу для дослідження приросту спортивних результатів в сумі двоєборства. Розглядувався вплив чинників: А – характер тренувального навантаження, В – кваліфікація спортсмена. Чинник А мав два рівня. Одному з них відповідали експериментальні, іншому – контрольні групи. По чиннику В розглядалися три рівні, які відповідають кваліфікаційним категоріям, наведеним вище.

У таблиці 1 наведені середні арифметичні і їх помилки для приросту результату в сумі двоєборства у спортсменів експериментальних і контрольних груп. (Обидві величини виражено в кілограмах).

Таблиця 1

Приріст результатів в сумі двоєборства у студентів-спортсменів

Групи	Кваліфікація ($\bar{X} \pm m$)		
	висока	низька	початківці
Експериментальні	18,84±2,2	25,0±1,4	25,54 ±2,3
Контрольні	11,8 ± 1,6	14,3±1,6	14,0±1,3

У таблиці 2 представлені результати дисперсійного аналізу.

Таблиця 2

Дисперсійний аналіз приросту спортивних результатів

Джерело варіації	Сума квадратів відхилень	Факторна частка варіативної %	Число мір свободи	Середній квадрат	Критерій F	F $_{\alpha}$		
						при достовірності		
						0,05	0,01	0,001
Фактор А	1415	41	1	1415	452	4,02	7,14	12,16
Фактор В	263	8	2	131,5	4,20	3,16	5,03	7,85
Взаємодія АВ	65	2	2	32,5	1,04	3,16	5,03	7,85
Залишкова варіація	1692	49	54	31,3	-	-	-	-

На основі обробки результатів педагогічного експерименту методом дисперсійного аналізу можна зробити наступні висновки:

1. Включення в тренування спортсменів–борців вправ, що виконуються в утримуючому і поступливому режимах, є важливим чинником, що підвищує ефективність тренувального процесу. Відмінності між випробовуваними по приросту результатів в двоєборстві на 41% пояснюються змінами в методиці тренування, що використалося в контрольній і експериментальній групах. Вплив цього чинника достовірний при рівні значущості $p = 0,001$ (критерії $F = 45,2$, $F_{001} = 12,16$).

2. Включення в тренування вправ в утримуючому і подолаючому режимах підвищує ефективність тренувального процесу приблизно однаковою мірою спортсменів всіх розрядів. Вплив взаємодії організованих в експерименті чинників дорівнює 2% і недостовірно ($F = 1,04$; $F_{05} = 3,16$).

3. Відмінності випробовуваних по приросту спортивних результатів на 8% пояснюється їх відмінностями в спортивній кваліфікації. У більш кваліфікованих спортсменів приріст результатів в двоєборстві дещо нижчий. Вплив цього чинника достовірний при рівні значущості $p = 0,05$ ($F = 4,20$, $F_{05} = 3,16$).

4. Відмінності в прирості спортивних результатів на 49% пояснюються чинниками, не врахованими в експерименті, – індивідуальними особливостями спортсменів, різними випадковими чинниками і так далі.

Напрямок майбутніх досліджень. Дослідити раціональність використання дисперсійного аналізу при обробці результатів педагогічного експерименту студентів-борців при вирішенні різних питань тренувального процесу.

Список використаних джерел

1. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1968.
2. Митропольский А.К. Техника статистических вычислений. – М.: Физматгиз, 1961.
3. Шеффе Г. Дисперсионный анализ. – М.: Физматгиз, 1963.

Annotation. Developed recommendation on introduction of variance's analysis of at treatment of results of pedagogical experiment of students-fighters.

Keywords: analysis of variance, pedagogical experiment, students- fighters.

Отримано 30.09.2008 р.

УДК 796.015-057.87

Арзютов Г.М., доктор педагогічних наук, професор,
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова (м. Київ)

Гуска М.Б., старший викладач,

Гуска М.В., викладач,

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

ФІЗИЧНІ ЗАСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ В ОПТИМІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СТУДЕНТІВ-СПОРТСМЕНІВ

Анотація. Розроблені рекомендації з впровадження різних засобів відновлення та їх сполучень і використання різних методів стимулювання працездатності у студентів-борців.

Ключові слова: засоби відновлення, стимулювання працездатності, студенти-борці.

Стан проблеми та її актуальність. В умовах підготовки студентів-спортсменів особливого значення набувають повноцінне відновлення і використання різних методів його стимулювання [3, 4].

Поряд з основними педагогічними засобами відновлення (ЗВ) широкого поширення набули фізичні чинники: різні види масажу і лазень, гідропроцедури, баровплив, аероіонізація, ультрафіолетове опромінення, електростимуляція і