
Секція 2
ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ РОБІТ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

УДК 331. 101

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ РЯТУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛОГО З ПРИМІЩЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ НРВ-1 З ВИКОРИСТАННЯМ НОРМАТИВІВ

*П.Ю. Бородич, канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ,
С.О. Кисіль, НУЦЗУ,
Д.Р. Литовченко, НУЦЗУ*

В доповіді наведена задача статистична оцінка ефективності підготовки рятувальників рятуванню постраждалого з приміщення за допомогою НРВ-1 з використанням нормативів[1]. Спочатку рятувальникам було запропоновано виконати вправу рятування постраждалого з приміщення за допомогою НРВ-1 без нормативів, а потім з використанням нормативів [1]. Були проведена оцінка математичного очікування та середньоквадратичного відхилення, які дозволяють перевірити, різницю середніх значень з використанням t-критерію Стьюдента.

В цьому випадку розглядаються гіпотези

$$H_0 : \bar{t}_{\text{рят. без норм.}} = \bar{t}_{\text{рят. з норм.}} \quad (1)$$

$$H_0 : \bar{t}_{\text{рят. без норм.}} \neq \bar{t}_{\text{рят. з норм.}} \quad (2)$$

яка доказує різницю середніх значень.

З ціллю вибору конкретної методики розрахунку t-критерію[2] спочатку була перевірена гіпотеза про рівність дисперсій, які були отримані під час обробки вихідних даних, при виконанні вправи рятування постраждалого за допомогою НРВ-1 без нормативів та після реалізації запропонованих [1] нормативів. В якості критерію для перевірки нуль-гіпотези

$$H_0 : G^2_{\text{рят. без норм.}} = G^2_{\text{рят. з норм.}} \quad (3)$$

був обраний F-критерій [2]

$$F = \frac{G_1^2}{G_2^2}, \quad (4)$$

де G_1^2 більша із оцінок дисперсій в двох вибірках.

При цьому критичне значення $F_{кр}$, яке при рівні значимості $\alpha = 0,05$ та числі ступенів свободи

$$v_{\text{без норм}} = n_{\text{без норм}} - 1 = 19, v_{\text{з норм}} = n_{\text{з норм}} - 1 = 19, \quad (5)$$

де $n_{\text{безнорм}} = n_{\text{знорм}} = 20$ кількість натурних експериментів рятування постраждалого за допомогою НРВ-1 [2]

$$F_{\text{кр}} = F_{\text{табл}} = 2,09 \quad (6)$$

Порівняння (4) та (6) показує

$$F = \frac{G_{\text{безнорм}}^2}{G_{\text{знорм}}^2} = \frac{121,27^2}{98,77^2} = 1,5 < F_{\text{кр}} = F_{\text{табл}} = 2,09. \quad (7)$$

Видно, що в даному випадку правомірною визнається нуль-гіпотеза (3) та допускається рівність дисперсій

$$G_{\text{рят. безнорм.}}^2 = G_{\text{рят. з норм.}}^2 \quad (8)$$

Стандартна помилка різниці S_x , враховуючи, що вибірка малого розміру (<30), та число ступенів свободи $\nu = 19$ при розрахунку t-критерію [2]:

$$S_x = \sqrt{\frac{(n_{\text{безнорм}} - 1) \cdot G_{\text{безнорм}}^2 + (n_{\text{знорм}} - 1) \cdot G_{\text{знорм}}^2}{n_{\text{безнорм}} + n_{\text{знорм}} - 2} \cdot \left(\frac{1}{n_{\text{безнорм}}} + \frac{1}{n_{\text{знорм}}} \right)} =$$

$$= \sqrt{\frac{(20 - 1) \cdot 14706,5 + (20 - 1) \cdot 9756,32}{20 + 20 - 2} \cdot \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{20} \right)} = 24,17 \quad (10)$$

$$\nu = n_{\text{безнорм}} + n_{\text{знорм}} - 2 = 20 + 20 - 2 = 38 \quad (11)$$

В результаті

$$t_{\text{спост}} = \frac{|\bar{t}_{\text{рят. безнорм.}} - \bar{t}_{\text{рят. з норм.}}|}{S_x} = \frac{|932,75 - 882|}{24,17} = 2,1 > t_{\text{табл}}(\alpha = 0,05) = 2,02 \quad (12)$$

Видно, що значення t-критерію $t_{\text{спост}}$ більше критичного значення t-критерію $t_{\text{табл}}$ при заданому рівні значимості $\alpha = 0,05$ та числі ступенів свободи $\nu = 38$. Це говорить про те, що на рівні значимості α (вірогідність помилки менше 5% можна прийняти гіпотезу H_0).

Отже, скорочення часу рятуванню постраждалого за допомогою НРВ-1 в результаті підготовки рятувальників з використанням запропонованих нормативів[1] є статично значимим.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бородич П.Ю. Розробка нормативу рятування постраждалого з приміщення з використанням нош рятувальних вогнезахисних / П.Ю. Бородич, Р.В. Пономаренко, П.А. Ковальов // Проблеми пожежної безпеки. Зб. наук. пр. НУЦЗ України. – Харків: НУЦЗУ, 2016. – Вип. 39. – С. 44-48.
http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol39/Borodich_Kovalov.pdf

2. Халафян А.А. STATISTICA 6 Статистический анализ данных / А.А. Халафян. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2007. – 512 с.

УДК 351.82:796.011.1(045)

ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ ДЛЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДИ

С.А. Вавренюк, канд. наук держ. упр., НУЦЗУ

У Законі України "Про фізичну культуру і спорт" [1] визначено, що держава регулює відносини в сфері фізичної культури і спорту через формування державної політики, яка реалізується шляхом впровадження державних програм, розроблених на основі показників розвитку галузі. З моменту набуття Україною статусу незалежної держави було прийнято низку державних програм розвитку фізичної культури та спорту, які були реалізовані частково, що обумовлено низькою ефективністю, а подекуди й повною відсутністю реалізації заходів, запланованих у програмах.

Одним із найважливіших аспектів, який надає системності і цілеспрямованості процесу державного управління, є планування. Зважаючи на предмет нашого дослідження, ми будемо вести мову про соціальне планування, під яким розуміють науково обґрунтовану систему цілей, показників, завдань розвитку певної соціальної сфери та основних засобів та методів їх досягнення [2, с.79]. Процес державного управління розвитком фізичної культури і спорту неможливий без планування, яке за часовим аспектом, рівнем структурно-функціонального охоплення, масштабами та цільовими настановами розподіляється на: поточне, перспективне, середньо - та довгострокове, індикативне, директивне, стратегічне.

Для реалізації розробленої нами системи формування готовності до розвитку фізичної культури студентів у ВНЗ з урахуванням регіональних особливостей була розроблена технологія навчання, що заснована на інтеграції проблемно-модульній, спортивно-орієнтованій, інформаційній і оздоровчих технологій навчання, системі комплексного контролю якості освітнього процесу.

На основі аналізу науково-методичної літератури, власних досліджень розроблена модель готовності студентів до розвитку фізичної культури, яка є модульно-компонентною структурою і включає: мотиваційно-цільовий модуль; змістовний модуль; операційно-функціональний модуль; модуль рефлексії.

З метою формування соціального замовлення на проектування систем формування готовності студентів до розвитку фізичної культури доцільно проаналізувати стан компонентів соціокультурної готовності в регіонах України, як об'єктивний чинник, що забезпечує ефективне її функціонування.

Вивчаючи критерії оцінки регіональних особливостей розвитку фізичної культури, ми виділили групу чинників, які можна об'єднати таким поняттям, як соціокультурна готовність до розвитку ФК, - це інтегральна якісна характеристика середовища життєдіяльності населення, що ґрунтується на громадському здоров'ї, як результаті впливу економічного розвитку регіону, екологічного стану, клімато-географічних особливостей і розвитку фізичної культури (фінансування, достатня кількість кваліфікованих кадрів, розвиток сучасної матеріально-технічної бази спорту, кількість тих,