

досліджуваних осіб, тоді як незадовільна адаптація та стан зриву адаптації – у 64 та 4% відповідно.

Результати проведеного опитування показали, що всі працівники вказали на те, що роботодавець є відповідальним за їх стан здоров'я і загальну фізичну активність на робочому місці. Відчуваючи підтримку з боку організації, співробітник ефективніше виконує свої обов'язки, а також розуміє свою важливість, значимість і цінність для керівництва. Але проблема полягає в тому, що заходи, які роботодавець застосовує в даний час, є малоефективними або не здатними вплинути на реальний стан здоров'я співробітника.

Висновки. Шляхом статистичної обробки показників РФС офісних співробітників виявлено: що низький рівень РФС мали 8 %, нижче середнього – 8 %, середній – 44 %, вище середнього – 40 %. Варто зазначити, що високий РФС у досліджуваного контингенту не спостерігався.

Література

1. Бальсевич В.К., Запорожанов В. А. Фізична активність людини. Київ: Здоров'я, 2004. 224 с.
2. Булич Э. Г., Муравов И. В. Здоровье человека. Киев: Олимпийская литература, 2003. 424 с.
3. Вартапетова Н.В. «Формирование здорового образа жизни: основные стратегии» Журнал «Здравоохранение», № 9, 2012. 24 - 28 с.
4. Коновалова В.П. «Здоровье персонала - "головная боль" работодателя?» Кадровик. Кадровый менеджмент. Выпуск №11, 2010. 16 – 21 с.
5. Дутчак М. В. Спорт для всіх в Україні: теорія і практика. Київ: Олімпійська література, 2009. 279 с.
6. WHO, «Global recommendations on physical activity for health» WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, [електронний ресурс]. Available: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9244592223_rus.pdf>. [Дата звернення: 27 03 2021].
7. Ostwald, Sharon Kay, «An experimental study of the effect of educational strategies on employees: health practices, attitudes and health status (promotion, corporate)» ProQuest Dissertations & Theses Full Text, № 8622630, 2020.
8. Cancelliere, Carol, «Are workplace health promotion/wellness programs effective at improving presenteeism (on-the-job productivity) in workers? A systematic review and best evidence synthesis of the literature» Lakehead University (Canada), ProQuest, UMI Dissertations Publishing, 2018.

СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО ОПИСУ РЕЗУЛЬТАТІВ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ

Хмельницька Ірина, Денисова Лоліта

Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

Вступ. Проблема коректного застосування статистичних методів у дослідженнях в області фізичного виховання і спорту стає все актуальнішою у зв'язку з підвищенням вимог до методологічної якості дослідження [2]. Зокрема, вимога забезпечення результатів дослідження адекватним статистичним аналізом на сьогодні є необхідною, оскільки саме його результати майже завжди є основними результатами дослідження [1]. Водночас для того, щоб результати статистичного аналізу могли бути представленими в дисертації і

редакції міжнародних часописів, що входять до міжнародних наукометричних баз даних, необхідно дотримуватися сучасних міжнародних вимог до опису процедури статистичного аналізу. Американською статистичною асоціацією розроблено етичний кодекс статистичної практики (<http://www.amstat.org/about/ethicalguidelines.cfm>), відповідно якого некоректно проведений статистичний аналіз є неетичним.

Мета даної роботи – надання рекомендацій щодо основних сучасних вимог до опису результатів статистичного аналізу даних.

Методи дослідження: теоретичний аналіз джерел наукової інформації.

Результати дослідження та їх обговорення. Основна вимога використання математико-статистичних методів – зведення до мінімуму випадкових помилок у статистичному дослідженні [3]. Завдання математичної статистики – на основі однієї чи кількох вибірок зробити висновок про всю генеральну сукупність. При цьому вирішуються наступні завдання: планування необхідних обсягів вибірок; перевірка наукових гіпотез за допомогою статистичних критеріїв; графічне представлення даних і результатів їх аналізу; побудова моделей. В принципі, структура наукового дослідження вимагає, щоб вибірка була випадковою, тобто учасники дослідження обрані з досліджуваної популяції випадковим чином. Проте на практиці це неможливо, але при використанні вибіркового методу формування випадкової вибірки припускає, що кожний елемент генеральної сукупності має рівний шанс бути обраним (потрапити у вибірку). Для підвищення узагальненості результатів свого дослідження автори мають як мінімум забезпечити репрезентативність своєї вибірки, тобто відповідність її основним характеристикам досліджуваної популяції. Згідно закону великих чисел різниця між вибіркою і генеральною сукупністю зменшується зі збільшенням обсягу вибірки. За визначеного обсягу вибірки ця різниця настільки мала, що подальше збільшення обсягу вибірки стає невиправданим. Водночас потрібно відмітити, що особливістю досліджень у спорті вищих досягнень є те, що виміру підлягає вся генеральна сукупність, наприклад, якщо у якості учасників виступають елітні спортсмени.

Першим кроком, який передуює статистичному аналізу, є аналіз типів даних. Статистичний матеріал може складатися зі значень неперервної ознаки (довжина, маса тіла) чи дискретної ознаки (кількість підтягувань). Окрім кількісних ознак альтернативними є якісні ознаки, що вимірюються за номінальною шкалою (наприклад, фізичні якості) чи за порядковою (ранговою) шкалою (рис. 1). Окремим видом якісних даних є дихотомічні (бінарні) дані. Ознака такого типу має лише два можливих значення (наприклад, стать, наявність чи відсутність якого-небудь захворювання). Для даних, яким відповідають номінальна чи рангова шкали, можна використовувати лише непараметричні критерії, водночас дані, що виміряні в інтервальних та відносних шкалах, можна аналізувати як параметричними, так і непараметричними критеріями. Тип даних також потрібно враховувати на етапі планування дослідження при визначенні необхідних обсягів вибірок.

Для визначення того, яким способом описувати кількісну ознаку, на першому етапі аналізу даних необхідно встановити, чи відповідає вид розподілу значень ознаки закону нормального розподілу, який є фундаментальним законом статистики. Для перевірки гіпотези про відповідність даних закону нормального розподілу використовуються критерії узгодженості (Шاپіро-Уїлкі, Колмогорова-Смірнова, Ліллієфорса, χ^2 -критерій Пірсона). В залежності від того, чи відповідають дані закону нормального розподілу, для опису центральної тенденції і розсіювання значень ознаки для нормально розподілених даних використовують такі параметри, як середнє арифметичне значення і стандартне відхилення, а для даних, що не відповідають закону нормального розподілу, а також у випадку порядкових даних, вказують медіану та інтерквартильний розмах (нижній і верхній квартилі), наприклад, у такому вигляді: $Me (25%; 75%) = 125 (53; 182)$.



Рис.1. Типи даних

Вибір методів подальшого вторинного статистичного аналізу також залежить від виду розподілу – для нормально розподіленої ознаки використовують параметричні критерії, а при відхиленні розподілу від нормального – виключно непараметричну статистику.

Грубою помилкою є використання термінів типу «кореляційно - регресійний» (або ще гірше – «регресивний») аналіз.

Представляючи результати статистичного аналізу, необхідно наводити точне значення вірогідності (помилки статистичного висновку) p , з точністю не більше 2 значущих десяткових розрядів, а $p=0,001$ є найменшим числом, яке потрібно наводити. Менші значення p потрібно наводити у вигляді « $p<0,001$ ».

При описі статистичних методів необхідно вказати пакети прикладних програм, які використовувалися при обробленні та аналізі даних, і фірму-виробника. Найпопулярнішими є «Statistica» (StatSoft, USA), SPSS (SPSS Inc., USA), Statgraphics (Manugistic Inc., USA) та Microsoft Excel.

Висновки.

1. Методи статистичного аналізу мають бути адекватними типу емпіричних даних.

2. При описі статистичних процедур потрібно дотримуватися сучасних міжнародних вимог до представлення результатів дослідження.

Література

1. Антомонов М.Ю., Сердюк А.М., Бардов В.Г., Лехан В.М., Прилуцький О.С. Подання результатів математичної та статистичної обробки даних медичних і біологічних досліджень у дисертаційних роботах. Бюлетень Вищої Атестаційної Комісії України. Вип. 6. Київ, 2010. С. 31–33.

2. Денисова Л.В., Хмельницькая И.В., Харченко Л.А. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте. К.: Олимп. л-ра, 2008. 127 с.

3. Lang T., Altman D. Basic statistical reporting for articles published in clinical medical journals: the SAMPL Guidelines. In: Smart P., Maisonneuve H., Polderman A. (eds). Science Editors' Handbook, European Association of Science Editors, 2013.