

Гришкина Татьяна Евгеньевна,
*старший преподаватель,
кафедра общей математики и информатики,
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»,
г. Благовещенск, Амурская область, Россия*

ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В статье представлен вероятностно-статистический инструментарий, корректное использование которого необходимо будущему педагогу, психологу, социальному педагогу для проведения психолого-педагогических исследований. Рассмотрена исследовательская задача, решаемая с помощью проверки статистических гипотез.

Ключевые слова: вероятностно-статистический инструментарий, психолого-педагогическое исследование, статистическая гипотеза.

Tatyana E. Grishkina,
*Senior lecturer
of the chair of general mathematics and informatics,
Amur State University,
Blagoveshchensk, Amur region, Russia*

The article presents probabilistic and statistical tools, the correct use of which is necessary for the future teacher, psychologist, social pedagogue to conduct psychological and pedagogical research. The research considered the problem solved with the help of statistical hypothesis testing.

Keywords: probabilistic and statistical tools, psychological and pedagogical research, statistical hypothesis

Процесс подготовки компетентного социального педагога, психолога является, как никогда, актуальным в современных реалиях и носит многоаспектный, многофакторный характер. Неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего социального педагога, психолога является решение задач, основанных на проведении психолого-педагогических исследований [1, с. 18].

Среди многих причин снижения качества исследований, обеспечивающих сферу образования, одной из главных выступает низкая методологическая культура исследователей, их неумение выстроить логику исследовательских процедур, подобрать или сконструировать методы поиска, выстроить их адекватную целям, природе исследуемых процессов и планируемым результатам методику [3, с. 3].

Таким образом, на современном этапе в психолого-педагогических исследованиях возникает проблема корректного использования методов статистического анализа для проведения исследования, правильной интерпретации полученных результатов. Указанная проблема диктует необходимость разработки новых методик применения аппарата математической статистики, в частности, проверки статистических гипотез.

В вузе изучение вероятностно-статистических методов решения исследовательских задач осуществляется, например, в рамках следующих дисциплин: «Математические методы в психологии» для направления подготовки 37.03.01 – Психология, «Статистические методы и математическое моделирование в психологии» для специальности 37.05.01 – Клиническая психология, «Основы математической обработки информации» для направления подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование, – и других дисциплин, связанных с прикладной статистикой.

В данной статье представлена методика статистической оценки качества проведенной работы педагогов, социальных педагогов, психологов (например, внедрение новой технологии обучения, оценка эффективности программы по профилактике девиантного поведения, адаптации детей к школе и др.).

Порядок проведения психолого-педагогического исследования реализуется в следующей последовательности:

- определяются выборочные данные, используемые в эксперименте;
- определяется тип экспериментальных данных (использование зависимых и независимых выборок);

- определяется шкала измерения результатов эксперимента (номинативная, ранговая, интервальная, шкала отношений);

- в случае необходимости осуществляется проверка выборки на нормальность;

- выбирается соответствующий критерий (параметрические критерии, непараметрические критерии, критерии согласия и др.);

- формулируются нулевая и альтернативная гипотезы;

- вычисляется эмпирический критерий;

- в соответствии с уровнем значимости по таблице находят критические значения критерия;

- осуществляется построение оси значимости и нанесение на неё критических значений и эмпирического значения;

- сравниваются критические значения и эмпирическое значения критерия, если эмпирическое значение попадает в зону значимости, принимают альтернативную гипотезу, если в зону незначимости – нулевую гипотезу;

- делается соответствующий вывод, исходя из задачи исследования.

Рассмотрим применение данной методики в конкретном психолого-педагогическом исследовании.

Для изучения эффективности программы педагогической поддержки в профессиональном самоопределении старшеклассников было проведено исследование готовности подростков к выбору профессии до и после проведения программы. В эксперименте принимали участие 108 учеников 9-11-х классов общеобразовательной школы. Первый срез проводился до реализации программы, и 30 учеников показали неготовность к выбору профессии, 42 – низкую готовность, 27 – среднюю готовность, 9 – высокую готовность. После реализации программы неготовность к выбору профессии – 16, низкую готовность – 25, среднюю готовность – 45, высокую готовность – 22.

Для сравнения двух выборок по качественно определенному признаку будем использовать критерий согласия Фишера – ϕ (угловое преобразование

Фишера), так как результаты выборочных данных попадают под ограничения данного критерия.

Сформулируем гипотезы:

H_0 : Статистически значимых различий между ответами до и после внедрения программы педагогической поддержки профессионального самоопределения старшеклассников нет (программа неэффективна).

H_1 : Статистически значимые различия между ответами до и после внедрения программы педагогической поддержки профессионального самоопределения старшеклассников имеются (программа эффективна).

Остановимся подробнее на сравнении выборочных данных по неготовности и низкой готовности к выбору профессии до и после внедрения программы.

Эмпирическое значение критерия подсчитывается по формуле:

$$\varphi_{эм} = (\varphi_1 - \varphi_2) \cdot \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}}, \quad (1)$$

где φ_1 – величина, соответствующая большей процентной доле (определяется по таблице), φ_2 – величина, соответствующая меньшей процентной доле (определяется по таблице), n_1 – количество наблюдений в выборке 1, n_2 – количество наблюдений в выборке 2 [2, с. 165].

Рассчитаем сначала процентные доли неготовности и низкой готовности до и после:

$$P_{до} = (72/108) \cdot 100\% = 66,7\%; \quad P_{после} = (41/108) \cdot 100\% = 38\%.$$

По таблице найдем величины φ_1 и φ_2 , для 66,7% – $\varphi_1=1,911$, а для 38% – $\varphi_2=1,328$.

Эмпирическое значение $\varphi_{эм}=4,28$. Критические значения критерия:

$$\varphi_{кр} = \begin{cases} 1,64 \text{ для } \alpha \leq 0,05 \\ 2,28 \text{ для } \alpha \leq 0,01 \end{cases}$$

Так как $\varphi_{эм} > \varphi_{кр}$ – эмпирическое значение попадает в зону значимости, то необходимо принять гипотезу H_1 , что говорит об эффективности программы

педагогической поддержки профессионального самоопределения старшеклассников и возможности ее использования в дальнейших исследованиях.

Данная методика проведения психолого-педагогического исследования может быть реализована не только в исследовательской профессиональной деятельности социальных педагогов, психологов, педагогов, но в курсовых, дипломных работах будущих бакалавров психолого-педагогического образования, психологов, бакалавров педагогического образования, диссертационных работах магистров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Гришкина Т.Е. Некоторые аспекты подготовки будущих социальных педагогов и психологов к решению исследовательских профессиональных задач / Т.Е. Гришкина // Вопросы педагогики. – 2017.– №4. – С. 18-20.*
- 2. Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов: учебник / О.Ю. Ермолаев – Москва: Флинта: Московский психолого-социальный институт, 2004. – 336 с.*
- 3. Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований: учебник./ В.И. Загвязинский, А.Ф. Закирова, Р. Атаханов и др.; под ред. В.И. Загвязинского. – Москва: Издательский центр «Академия», 2013. – 240 с.*