

УДК 00:519.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРРЕЛЯЦИИ БИНАРНЫХ ДАННЫХ В СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Подашевская Е.И., ст. преп.

Семашко С.А.,

Поборцев А.А.

*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Беларусь*

При подготовке специалистов агропромышленного комплекса необходимо выработать умение работать со статистической информацией. Для обработки данных существуют специальные программы, однако практика показывает, что вполне удобно использовать Microsoft Excel. Но для качественного использования статистики необходимо уметь отбирать исходные данные, которые могут обеспечить адекватный ответ на поставленный вопрос. Если дать студенту возможность самому собрать данные для проверки его гипотезы, это будет хорошим тренингом для подготовки к будущей практической работе. В качестве первого опыта сбора данных предлагается следующая методика.

1. Рассматриваемая гипотеза выбирается из личного опыта студентов. Предлагается рассматривать вопросы, связанные со здоровым образом жизни, что одновременно может быть дополнительным подтверждением о его необходимости.

2. Опрос ведут среди студентов, по самостоятельно составленному перечню вопросов. Полученные данные переводятся в бинарную шкалу, что упрощает сбор данных (однако при применении метода бинарной корреляции следует учитывать, что чем больше асимметрия распределения 0 и 1 по каждой переменной, тем менее точно ϕ -коэффициент отражает связь между бинарными переменными).

3. Рассчитывается ϕ -коэффициент сопряженности Пирсона по данным четырехклеточной таблицы сопряженности. Этот метод не требует большого количества наблюдений и прост в расчетах, что удобно для начинающих и позволяет сосредоточиться на сути проблемы.

Рассмотрим реализованный пример. Проверялась гипотеза, что регулярные занятия спортом не отвлекают от учебных занятий и не оказывают отрицательного воздействия на успеваемость. Опрос проводился среди студентов второго курса, мужского пола. Выборка – 20 человек. Собранные информация: средний балл по результатам сессии, занимается ли спортом (да/нет). Было принято решение – если средний балл больше или равен 7, то учебу можно считать успешной.

Далее было подсчитано количество пар: $a - 00$ (средний балл ниже 7, спортом не занимается), $b - 01$ (средний балл ниже 7, занимается спортом), $c - 10$ (средний балл больше 7, спортом не занимается), $d - 10$ (средний балл больше 7, занимается спортом).

Работа по расчету была организована в среде Microsoft Excel, перевод в бинарную шкалу выполнялся с помощью функции ЕСЛИ. По формуле расчета ϕ -коэффициента сопряженности Пирсона:
$$\phi = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}$$
 было получено значение $\phi=0,34$, что подтвердило гипотезу о том, что регулярные занятия спортом не оказывают отрицательного воздействия на учебу.

Однако в ходе работы было определено, что ответ на вопрос, регулярно ли студент занимается спортом, не показал предполагаемых результатов. При дискуссионном обсуждении результатов работы было решено, что проблема – в некачественной постановке вопроса (не было уточнено понятие регулярности). Правильной постановкой было бы узнать, сколько раз в неделю студент занимается спортом и продолжительность тренировок, а затем, на основе полученных данных, выработать усредненный бинарный результат.

Мы готовим выпускников для работы в сложном, быстро меняющемся мире, где помимо академических знаний ему потребуются владение компьютером, коммуникативные навыки, умение ставить и решать задачи. Но еще нужны стрессоустойчивость и здоровье, поэтому полезно любое действие, формирующее привычки здорового образа жизни. Любое действие, обеспечивающее комплексную подготовку, должно активно внедряться в учебный процесс.

Список использованной литературы

1. Буре В.М., Парилина Е.М., Седакова А.А. Методы прикладной статистики в R и Excel: Учебное пособие. – 2-е изд., стер. Спб.: Издательство «Лань», 2018. 152 с.

2. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. Учебное пособие. Спб.: Речь, 2004. 392 с.

3. Подашевская Е.И., Жогло Д.С., Русских В.В. Использование ранговых корреляций при изучении межпредметных связей // Актуальные проблемы инновационного развития и кадрового обеспечения АПК: материалы VII Международной научно-практической конференции. Минск, БГАТУ, 2020. 580 с. С.554-555.

4. Podashevskaya E.I., Misiuk S.V. The methodological basis of economic and mathematical modeling of the development of fodder resources of dairy cattle-breeding // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве: сборник научных статей Межд. научно-практ. конф. Минск: БГАТУ, 2018. С. 612-614.