

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ КУТОВОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ФІШЕРА ПРИ АНАЛІЗІ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Лобода А.М., доц.

Сумський державний університет, кафедра педіатрії з курсом медичної генетики

Досить часто в наукових роботах студентів, аспірантів, здобувачів зустрічається порівняння показників у відсотках (розподіл обстежених за віком, статтю, частота розповсюдженості ознаки серед обстежених тощо). Можна лише поспівчувати досліднику, який вважає істотними відмінності в 20% і навіть у 10%, не перевіривши їх достовірність статистично.

Одним з методів, який використовується для порівняння двох процентних часток, є метод кутового перетворення Фішера (розрахунок критерію ϕ). До переваг методики можна віднести: застосування до процентних часток, при аналізі якісних даних, невеликий обсяг вибірок.

Мета роботи – ознайомити дослідників з можливістю застосування кутового перетворення Фішера при аналізі даних наукового дослідження.

Матеріали і методи. На базі Microsoft Excel розроблена комп'ютерна програма, яка дозволяє обчислити критерій Фішера ϕ для відносних величин за методикою С. В. Гублера.

Результати. Для застосування кутового перетворення Фішера існує низка обмежень:

1. Жодна з часток, що зіставляються не повинна дорівнювати нулю.
2. Верхня межа в критерії ϕ відсутня - вибірки можуть бути якими завгодно великими.
3. Нижня межа – 2 спостереження в одній з вибірок. При цьому необхідно, щоб вибірки задовольняли наступним умовам:

- Якщо в одній вибірці лише 2 спостереження, то в іншій повинно бути не менше 30;
- Якщо в одній вибірці лише 3 спостереження, в іншій має бути не менше 7;
- Якщо в одній вибірці лише 4 спостереження, друга має містити не менше 5;
- При $n_1, n_2 \geq 5$ можливі будь-які порівняння.

Приклад використання методики. Припустимо, нас цікавить, чи розрізняються дві групи пацієнтів за ефективністю застосування нового лікарського препарату. У першій групі з 20 осіб позитивний ефект відзначений у 12, а в другій вибірці з 25 осіб – лише у 10. У першому випадку процентна частка позитивних результатів складе $12/20 \times 100\% = 60\%$, а в другій $10/25 \times 100\% = 40\%$. Чи достовірно відрізняються ці процентні частки при даних n_1 і n_2 ? Здавалося б, і "візуально" можна визначити, що 60% значно вище 40%. Однак, насправді, ці відмінності при даних n_1, n_2 недостовірні. Після вводу експериментальних даних до інтерфейсу створеної програми отримуємо результат – частка осіб, у яких лікування було ефективним, у першій групі не більше, ніж у другій.

Висновки. Застосування методу кутового перетворення Фішера в публікаціях підвищить їх наукову цінність та унеможливить декларування статистично непідтверджених результатів.