



Исследовательские задачи

- **1. Подсчет и сравнение средних**
- **2. Определение взаимосвязи между переменными**
- **3. Сокращение количества переменных**
- **4. Классификация**
- **5. Влияние одной переменной на другую**

1. Подсчет и сравнение средних

- **А. Для независимых выборок (одно и то же измерение осуществляется на двух разных группах испытуемых: мужская и женская, контрольная и экспериментальная группы)**
- **Б. Для зависимых выборок (одно и то же измерение осуществляется на одной выборке: до и после эксперимента)**

Независимые выборки

Параметрические методы

- t-критерий Стьюдента

Условия применения:

- 1) Распределение изучаемого признака в обеих выборках приблизительно соответствуют нормальному;
 - 2) Дисперсии признака в двух выборках приблизительно одинаковые
- Сравнение дисперсий двух выборок по критерию F-Фишера

Распределение признака должно подчиняться нормальному закону распределения

Непараметрические методы

- t-критерий U-Манна-Уитни

Зависимые выборки

Параметрические методы

- t-критерий Стьюдента
- Условия:
 - 1) распределения признака в выборках существенно не отличаются от нормального;
 - 2) данные двух измерений положительно коррелируют

● Непараметрические методы:

- Критерий Т-Вилкоксона

Сравнение более двух выборок

Независимых

- **Критерий Н Краскала-Уоллеса**

Зависимых

- **Критерий χ^2 -Фридмана**

Сравнение данных по шкалам одной методики,
при этом шкалы имеют разный вес
(нормирование данных)

- **Для каждой шкалы перевод «сырых» баллов в стандартные осуществляется по формуле:**
 - $\frac{\text{Вес максимальной шкалы}}{\text{Вес данной шкалы}} \times \text{«сырой» балл данной шкалы}$

2. Определение взаимосвязи между переменными

- **Корреляционный анализ** – проверка гипотезы о связях между переменными с использованием коэффициента корреляции.
- **Коэффициент корреляции** – это мера прямой или обратной пропорциональности между двумя переменными.
- **Прямая связь:** при увеличении (уменьшении) значения одного признака значение другого также увеличивается (уменьшается), коэффициент корреляции положителен.
- **Обратная связь:** при увеличении (уменьшении) значения одного признака значение другого уменьшается (увеличивается), коэффициент корреляции отрицателен.

Классификация корреляционных связей:

- **сильная, или тесная при коэффициенте корреляции $r > 0,70$;**
- **средняя при $0,50 < r \leq 0,7$;**
- **умеренная при $0,30 < r \leq 0,5$;**
- **слабая при $0,20 < r \leq 0,3$;**
- **очень слабая при $r \leq 0,2$.**

Методы подсчета корреляций:

- 1. Коэффициент корреляции r -Пирсона:
- Условия:
 - - метрические переменные
 - - небольшой объем выборки
- 2. Коэффициент корреляции r -Спирмена.
- Условие: ранговые переменные.
- Недостаток: меньшая чувствительность в случае несущественного отклонения распределения переменных от нормального.
- 3. Коэффициент Кендалла
- Применяется для выявления взаимосвязи между количественными или качественными показателями, если их можно ранжировать.

3. Сокращение количества переменных

- **Метод факторного анализа**
- **Цель: уменьшение размерности исходных данных с целью их экономного описания при условии минимальных потерь информации**
- **Результат: переход от исходных переменных к факторам, число которых меньше числа переменных. При этом фактор может содержать несколько переменных**

4. Классификация

- **Метод: кластерный анализ.**
- **Цель: разбиение множества исходных объектов на классы, кластеры**

5. Влияние одной переменной на другую

- **Регрессионный анализ.**

Цель: изучение степени влияния одной переменной (независимой) на другую или другие (зависимые).