

T критерий Вилкоксона

Назначение критерия

- Критерий применяется для сопоставления показателей, измеренных в двух разных условиях на одной и той же выборке испытуемых; позволяет установить направление изменений и их выраженность.
- Применяется критерий в тех случаях, когда признаки измерены по шкале порядка, равных интервалов и отношений.

Ограничения

Объем выборки от 5 до 50

Алгоритм на примере задачи:

- У студентов измеряли уровень потребностей по методике «Иерархия потребностей» в модификации И.А. Акиндиновой. Можно ли утверждать, что один из видов потребностей более выражен у данной группы студентов. Для примера возьмем такие из 5 видов потребностей, как потребность в безопасности БП и потребность в саморазвитии ПС.

№	ПБ	ПС
1	26	20
2	25	26
3	18	22
4	28	18
5	25	22
6	24	22
7	17	10
8	20	15
9	22	19
10	12	22
11	22	21
12	15	9
13	21	10
14	15	23
15	22	22
16	9	13
17	19	20

Найдем сдвиги по направлению и величине

№	ПБ	ПС	СДВИГИ
1	26	20	-6
2	25	26	1
3	18	22	4
4	28	18	-10
5	25	22	-3
6	24	22	-2
7	17	10	-7
8	20	15	-5
9	22	19	-3
10	12	22	10
11	22	21	-1
12	15	9	-6
13	21	10	-11
14	15	23	8
15	22	22	0
16	9	13	4
17	19	20	1

Определение типичного и нетипичного направления

- Подсчитаем количество нулевых, положительных и отрицательных сдвигов.
- «0» - 1 – исключим из рассмотрения, следовательно,
- $n_{изм} = 17 - 1 = 16$.
- Определим типичное и нетипичное направление.
- «+» – 6 – нетипичное направление
- «—» – 10 – типичное направление

Гипотезы

- H_1 : Преобладание уменьшения потребности самовыражения по сравнению с потребностью безопасности у студентов является статистически значимым.
- H_0 : Потребность самовыражения и безопасности у студентов статистически не различаются

Ранжирование сдвигов по модулю без нулевых

сдвиги	сдвиг по модулю	f	ранг	всп стл
-6	1	3	2	1 2 3
1	2	1	4	4
4	3	2	5,5	5 6
-10	4	2	7,5	7 8
-3	5	1	9	
-2	6	2	10,5	10 11
-7	7	1	12	
-5	8	1	13	
-3	10	2	14,5	14 15
10	11	1	16	
-1				
-6				
-11				
8				
0				
4				
1				

Ранги нетипичным сдвигам суммируем, это и будет Тэмп

нетипичные сдвиги	ранг
1	2
4	7,5
10	14,5
8	13
4	7,5
1	2
Тэмп=	46,5

Определяем область принятия гипотезы

- $T_{эмп} > T_{0,05}$ гипотеза H_0 принимается.

- | H_1 1% | H_1 5% | H_0 |
|------------|------------|-----------|
| 23 | 35 | 46,5 |
| $T_{0.01}$ | $T_{0.05}$ | $T_{эмп}$ |