

Вариант 10 Златински Кирил ПИ18-1

Отчёт критерий хи-квадрат -независимость

Проверка независимости признаков

Исходные данные

	1	2	3	4	5
A	41	37	39	24	30
Б	38	34	25	36	19
В	49	36	41	20	31

H0: О независимости

группы

исследования и

предпочитаемого

типа товара

H1: О зависимости

группы

исследования и

предпочитаемого

товара

Пересчет таблицы (дополнение сумм)

A_{ij}

	1	2	3	4	5	
A	41	37	39	24	30	171
Б	38	34	25	36	19	152
В	49	36	41	20	31	177
	128	107	105	80	80	500

Расчёт E_{ij}

	1	2	3	4	5
A	43,776	36,594	35,91	27,36	27,36
Б	38,912	32,528	31,92	24,32	24,32
В	45,312	37,878	37,17	28,32	28,32

Расчёт статистики критерия

Aij	Eij	(Aij-Eij)	(Aij-Eij) ²	(Aij-Eij) ² /Eij
41	43,776	-2,776	7,706176	0,176037
38	38,912	-0,912	0,831744	0,021375
49	45,312	3,688	13,60134	0,300171
37	36,594	0,406	0,164836	0,004504
34	32,528	1,472	2,166784	0,066613
36	37,878	-1,878	3,526884	0,093112
39	35,91	3,09	9,5481	0,26589
25	31,92	-6,92	47,8864	1,500201
41	37,17	3,83	14,6689	0,394644
24	27,36	-3,36	11,2896	0,412632
36	24,32	11,68	136,4224	5,609474
20	28,32	-8,32	69,2224	2,444294
30	27,36	2,64	6,9696	0,254737
19	24,32	-5,32	28,3024	1,16375
31	28,32	2,68	7,1824	0,253616
			набл зн	12,96105
крит обл			степ	
правостор			своб	8
			хи2обр	20,09024 > набзн 12,96105
			хи2тест	0,113197 > 0,01

Наблюдённое значение это сумма последнего столбца в исх. таблице

Критическое значение – статистика критерия имеет распределение хи-квадрат, число степеней свободы рассчитывается как произведение

(Число строк в исх таблице -1)*(число столбцов в исх таблице -1)

У меня (3-1)*(5-1)=8

$\chi^2_{OBR}(0,01;8) = 20,09024$

Критическая область правосторонняя ($20,09024, +\infty$)

Наше набл. значение не попадает в крит область
 \Rightarrow принимаем гипотезу H_0 с вер. 99% \Rightarrow нет
 зависимости между группой исследования и
 предпочитаемого типа товара.

Проверка через встроенный тест

ХИ2ТЕСТ

0,113197 – p-значение

Р-значение $0,113197 > 0,01 \Rightarrow$ принимаем H_0 с вер-ю 99%

Проверка вычисл. набл. Значение $= \chi^2_{OBR}(p\text{-значение}; 2) = 12,96105$

– должно получиться ваше набл. значение – это подтверждает то, что вы не ошиблись при его расчёте