

آزمون فریدمن (طرح آزمون بلوکی)

فرض کنید در مطالعه‌ای دو عامل (کودک و مادر) داشته‌اند در یک مصاحبه

علمی، k مصاحبه کننده و n مصاحبه شونده داریم و نمره‌ی مصاحبه

شونده‌ها را با zj نشان می‌دهیم می‌خواهیم بررسی کنیم نحوه‌ی عملکرد k

مصاحبه کننده یک ن بده یا خیر مشابه آزمون رود کال و سایر اعداد رده هم برای هر نمونه

رخیته می‌شود و رتبه بندی می‌شود

شماره مصاحبه کننده	رتبه‌ها	مصاحبه شونده				جمع	اقل و بیش
		1	2	...	n		
1	R <sub>11</sub>	R <sub>12</sub>	...	R <sub>1n</sub>	R <sub>1</sub>	$\frac{n}{k} = \frac{L}{k}$	
2	R <sub>21</sub>	R <sub>22</sub>	...	R <sub>2n</sub>	R <sub>2</sub>	:	
...	...	...	...	...	...	:	
k	R <sub>k1</sub>	R <sub>k2</sub>	...	R <sub>kn</sub>	R <sub>n</sub>	$\frac{1}{k}$	
جمع ستونی	$\frac{k(k+1)}{2}$	$\frac{k(k+1)}{2}$	...	$\frac{k(k+1)}{2}$	nk	$E(R_i) = \frac{L}{k} \sum R_i = \frac{n(k+1)}{2}$	

$$S = \left[ \frac{12}{nk(k+1)} \sum R_i^2 \right] - 3n(k+1) \quad \text{فروین 1937} \approx \chi^2_{k-1}$$

$$E(R_{ij}) = \sum_{1 \leq j \leq n} R_{ij} \cdot \frac{1}{nk} = \frac{1}{nk} \cdot \frac{nk(k+1)}{2} = \frac{k+1}{2}$$

PAPCO

$$\left( \frac{1+2+\dots+n}{k} \right) = \frac{n(k+1)}{2} \quad E(R_i) = \frac{n(k+1)}{2}$$

مسئله. چهار استاد به سه دانشجو برای آزمون در درسی (تئوری و عملی) علمی کردند تا آزمون  
 زیرین آزمون کنند. جدول مصداقهای آن بوده

رتبه (رده اع)	رتبه استاد در درجه	دانشجو			مجموع نمره	R
		1	2	3		
K	1	3	4	3	10	$X_1 \leftarrow C(3, 4, 3)$
	2	4	3	4	11	$X_2 \leftarrow C(4, 3, 4)$
	3	2	2	1	5	$X_3 \leftarrow C(2, 2, 1)$
	4	1	1	2	4	$X_4 \leftarrow C(1, 1, 2)$
		10	10	10	30	$X \leftarrow \text{cbind}(X_1, X_2, X_3, X_4)$ Friedman test ( $X_3, X_4$ ) $K=4$ $n=3$

$$S = \frac{12}{3 \times 4 (4+1)} (10^2 + 11^2 + 5^2 + 4^2) - 3(3)(4+1)$$

$$= \dots \chi^2_{1, 0.05, 3} = V_{1, 11} \rightarrow AH_0$$

$$\chi^2_{1, 0.05, 3} = V_{1, 11}$$

فرض مسی آن بودن نحوه مصداقی چهار استاد در درسی شود

تقریباً سه داور دستخط خودستونی را در جدول زیر را ثبت کرده اند (با سه داور مسی آن بوده است)

داور

	1	2	3
1	2	3	1
2	3	1	2
3	2	3	1
4	1	3	2
5	1	2	3