

المحاضرة الخامسة

مثال / في تجربة مكونة من خمسة معاملات بواقع أربعة مكررات. جد جدول تحليل التباين في هذه التجربة.

	A	B	C	D	$y_i.$	$\bar{y}_i.$
T1	2	4	1	2	9	2.25
T2	3	2	5	1	11	2.75
T3	1	2	3	4	10	2.5
T4	1	1	2	2	6	1.5
T5	3	1	3	1	8	2
					$y_{..}$ 44	$\bar{y}_{..}$ 2.2

1- d.f

$$\text{treat} = t - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$\text{error} = t(r - 1) = 5(4 - 1) = 15$$

$$\text{Total} = tr - 1 = 5 * 4 - 1 = 19$$

2- S.S

$$TSS = \sum y_{ij}^2 - \frac{(y_{..})^2}{tr}$$

$$= (2)^2 + (4)^2 + (1)^2 + \dots + (1)^2 - \frac{(44)^2}{5 * 4}$$

$$= 4 + 16 + 1 + \dots + 1 - \frac{1936}{20}$$

$$= 124 - 96.8 = 27.2$$

$$SS_t = \frac{\sum y_i^2}{r} - \frac{(y_{..})^2}{tr}$$

$$= \frac{9^2 + 11^2 + 10^2 + 6^2 + 8^2}{r} - C.F$$

$$= \frac{81 + 121 + 100 + 36 + 64}{4} - 96.8$$

$$= \frac{402}{4} - 96.8$$

$$= 100.5 - 96.8 = 3.7$$

$$SSE = \sum y_{ij}^2 - \frac{\sum y_i^2}{r}$$

$$= 124 - 100.5 = 23.5$$

$$\therefore SSE = TSS - SS_t$$

$$= 27.2 - 3.7 = 23.5$$

3- M.S

$$MSt = \frac{SS_t}{df}$$

$$MSt = \frac{3.7}{4} = 0.925$$

$$MSE = \frac{SSE}{df}$$

$$MSE = \frac{23.5}{15} = 1.56$$

4- F-Cal

$$F - Cal = \frac{MST}{MSE}$$

$$F - Cal = \frac{0.925}{1.56} = 0.592$$

S.V	D.F	SS	M.S	F-cal	F-tab	
treat	4	3.7	0.925	0.592	0.05	0.01
error	15	23.5	1.56	ns	3.06	4.89
Total	19	27.2				

:: قيمة F المحسوبة أقل من قيمة F الجدولية عند مستوى 0.05

:: نقبل فرضية العدم

:: ليس هنالك أي فروقات بين المعاملات

ملاحظة / إذا كانت قيمة F المحسوب أقل من قيمة F الجدولية عند مستوى 0.05 فال فروقات تكون غير معنوية (نقبل فرضية العدم) ونرمز له (Non Significant) ns .

أما إذا كانت قيمة F المحسوب أكبر أو تساوي قيمة F الجدولية عند مستوى 0.05 فال فروقات تكون معنوية (نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة) ونرمز له * (نجمة واحدة) .

أما إذا كانت قيمة F المحسوب أكبر أو تساوي قيمة F الجدولية عند مستوى 0.01 فال فروقات تكون عالية المعنوية (نرفض فرضية العدم ونقبل الفرضية البديلة) ونرمز له ** (نجمتان) .

$$1- \text{فرضية العدم} \quad H_0 : \bar{Y}_1 = \bar{Y}_2 = \bar{Y}_3 = \bar{Y}_4 = \dots$$

وهذا يعني عدم وجود اختلاف معنوي بين المتوسطات المختلفة .

$$2- \text{الفرضية البديلة} \quad H_i : \bar{Y}_1 \neq \bar{Y}_2 \neq \bar{Y}_3 \neq \bar{Y}_4 \neq \dots$$

وهذا يعني وجود اختلاف معنوي على الأقل بين متوسطي معاملتين .

Dr. Bashr Falim - Bashrah University