محاضرة تصميم وتحليل تجارب

المرحلة الثانية

الدكتور حسن هادي الربيعي

مثال :

الجدول التالي يوضح البيانات الخاصة بنبات فول الصويا اتي اجريت لدراسة تأثير كل من ميعاد الزراعة (موعدين) والتسميد النتروجيني (اربعة معدلات) في تجربة عاملية ٢×٤ مصممة في العشوائي الكامل .

A	B	المعاملات	r1	r2	r3	r4	Yij.
a1	b1	a1b1	28.6	36.8	32.7	32.6	130.7
	b2	a1b2	29.1	29.2	30.6	29.1	118.0
	b3	a1b3	28.4	27.4	26.0	29.3	111.1
	b4	a1b4	29.2	28.2	27.7	32.0	117.1
a2	b1	a2b1	30.3	32.3	31.6	30.6	125.1
	b2	a2b2	32.7	30.8	31.0	33.8	128.3
	b3	a2b3	30.3	32.7	33.0	33.9	129.9
	b4	a2b4	32.7	31.7	31.8	29.4	125.6

الجواب :

نرتب البيانات اعلاه في الجدول الثاني :

A / B	b1	b2	b3	b4	Yi..
a1	١٣٠,٧	١١٨,٠	111.1	117.1	٤٧٦,٩
a2	125.1	128.3	129.9	125.6	508.9
y.j.	255.8	246.3	241.0	242.7	Y…= 985.8

تجرى العمليات الحسابية المتعلقة بجدول انوفا:

$$c.f = \frac{(y\ldots)^2}{abr} = \frac{(985.8)^2}{32} = 30368.8$$

$$SSA = \frac{\sum yi..^2}{br} - c.f = \frac{\sum(476.9)^2+(508.9)^2}{16} - 30368.8 = 32.0$$

$$SSB = \frac{\sum y.j.^2}{ar} - c.f$$

$$= \frac{\sum(255.8)^2 + (246.9)^2 + (241.0)^2 + (242.7)^2}{8}$$

$$- 30368.8 = 16.40$$

$$SSt = \frac{\sum yij.^2}{r} - c.f$$

$$= \frac{\sum(130.7)^2 + (118.0)^2 + (111.1)^2 + (117.1)^2 + (125.1)^2 + (128.3)^2 + (129.9)^2 + (125.6)^2}{4}$$

$$- 30368.8 = 86.80$$

$$SSAB = SSt - SSA - SSB = 86.80 - 32.0 - 16.40 = 38.4$$

$$SST = yijk^2 - c.f = \sum(28.6)^2 + (36.8)^2 + \cdots + (29.4)^2 - 30368.8 = 160.54$$

$$SSe = SST - SSt = 160.54 - 86.80 = 73.74$$

S.O.V.	d.f.	S.S.	M.S.	Fcoal.
A	a-1=1	32.0	32.0	10.42**
B	b-1=3	١٦,٤	5.47	1.78
AB	(a-1)(b-1)=3	38.4	12.80	٤,١٧
Error	ab(r-1)=24	73.74	3.07	
Total	abr-1=31	160.74		

اجرى اختبار دنكن لهذا التحليل :

اولا: استخراج المتوسطات من قانون $\frac{yij.}{r}$ والذي يمثل التداخل AB فتكون المتوسطات :

t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8
32.6	29.5	27.7	29.2	31.2	32.07	32.4	31.4

وان قيم الـ SSR =

2.29	3.07	3.15	3.22	3.28	3.31	3.34

نحسب: $S_{\overline{yi.}} = \sqrt{\frac{mse}{r}} = S_{\overline{yi.}} = \sqrt{\frac{3.07}{4}} = ٠,٨٧$

$S_{\overline{yi.}}$	SSR	$L.S.R. = S_{\overline{yi.}} \times$ SSr
0.87	2.29	1.99
	3.07	2.67
	3.15	2.74
	3.22	2.80
	3.28	2.85
	3.31	2.87
	3.34	2.90

$\overline{yi.}$	L.S.R.	$\overline{yi.}$							
		t3=27.7	t4=29.2	t2=29.5	t5=31.2	t8=31.4	t6=32.0	t7=32.4	t1=32.6
t1=32.6	2.90	4.9*	3.4*	3.1*	1.4	1.2	0.53	0.2	0
t7=32.4	2.87	4.7*	3.2*	2.9*	1.2	1	0.33	0	
t6=32.0	2.85	4.3*	2.8*	2.5	0.87	0.67	0		
t8=31.4	2.80	3.7*	2.2	1.9	0.2	0			
t5=31.2	2.74	3.5*	2	1.7	0				
t2=29.5	2.67	1.8	0.3	0					
t4=29.2	1.99	1.5	0						
t3=27.7		0							

t1 t2 t8 t6 t7 t5 t8 t6 t2 t4 t8 t2 t5 t4
t2 t3 t4 t3

a a a a ab b b bc c c cd d de e
ef f fg g

ثم يكتب القرار :