

ข้อสอบกลางเทอม ภาค 2/2519

1. ในการศึกษาวิธีการเก็บหอมใหญ่ภายใต้สภาวะ A, B, C, D ได้ใช้หอมใหญ่สภาวะละ 8 ลัง ลังละ 5 กิโลกรัม ข้อมูลที่ได้คืออายุเฉลี่ยของหอมใหญ่แต่ละลังก่อนเน่าเสีย

อายุเฉลี่ยนับเป็นเดือน

สภาวะ \ ลัง	A	B	C	D	รวม
1	7	3	3	9	22
2	8	3	4	7	22
3	7	5	3	10	25
รวม	22	11	10	26	
ค่าเฉลี่ย	7.3	3.7	3.3	8.7	

- (ก) จงเติมตารางวิเคราะห์ให้สมบูรณ์

SOV	df	SS	MS	F
วิธีการ	3	63.58	21.19	$\approx 20^{**}$
error	8	(8.67)	1.08	

11 (72.25)

- (ข) จงแสดงการหา SS(วิธีการ) โดยไม่เอาผลสุทธิ

$$SS(\text{วิธีการ}) = (22^2 + 11^2 + 10^2 + 26^2)/3 - (69)^2/12$$

- (ค) Treatment ของงานทดลองนี้คือ วิธีการรักษาหอมใหญ่ มีจำนวน 4 วิธี ได้แก่ A, B, C, D

- (ง) หน่วยทดลองคือ หอม 1 ลัง ซึ่งมี 5 กิโลกรัม

- (จ) แต่ละวิธีการมีจำนวนซ้ำเท่ากับ 3 ซ้ำ และมีตัวแปรตอบสนองคือ อายุเฉลี่ยนับเป็นเดือน

- (ฉ) ถ้า model ของงานทดลองนี้คือ

$$X_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

จงอธิบายความหมายของ  $\tau_i$  และ  $\varepsilon_{ij}$

$\tau_i$  คืออิทธิพลของวิธีการเก็บ คือ A, B, C, D แต่ละวิธีอาจเป็นระดับความขึ้นต่าง ๆ กัน และเราประมาณอิทธิพลนี้โดย

$$\tau_i = \bar{X}_{i.} - \bar{X}_{..}$$

$\epsilon_{ij}$  = อิทธิพลอื่น ๆ จากหน่วยทดลอง  $j$  คือจากหอมล้งที่  $j$  ซึ่งเก็บรักษาโดยวิธีการ  $i$  อิทธิพลนี้อาจเนื่องจากสภาพของหอมก่อนรับการทดลอง ซึ่งอาจจะมีความแตกต่างกัน หรือความสดต่างกัน จะมีผลทำให้อายุเฉลี่ยต่างกันด้วย หรือเนื่องจากการดำเนินการทดลองไม่เป็นเอกภาพ

(ข) จงใช้ Duncan's Test ทดสอบความแตกต่างของวิธีการ,  $\alpha = .05$

					C	B	A	D
$r$	2	3	4		3.3	3.7	7.3	8.7
SSR	3.26	3.39	3.47	C = 3.3		0.4	4.0*	5.4*
LSR	1.95	2.03	2.08	B = 3.7			3.5*	5.0*
				A = 7.3				1.4

$$LSR = SSR \times \sqrt{\frac{2MSE}{r}}$$

C
B
A
D

(ข) ถ้าปรับปรุงงานทดลองใหม่ โดยเก็บข้อมูลเป็นอายุของหอมที่สุ่มมาล้งละ 5 ผล จงเขียน model และแสดงการแบ่ง df

$$X_{ijk} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij} + \delta_{ijk} \quad i = 1, 2, 3, 4$$

$$j = 1, 2, 3$$

$$k = 1, 2, 3, 4, 5$$

$\tau_i$  = อิทธิพลของวิธีการเก็บ

$\epsilon_{ij}$  = อิทธิพลของล้งที่  $j$  ซึ่งเก็บโดยวิธี  $i$

$\delta_{ijk}$  = อิทธิพลของตัวอย่างย่อยคือ ผลที่  $k$  จากล้ง  $j$  ซึ่งเก็บโดยวิธีการ  $i$

SOV	df	
ระหว่างวิธีการ = treatment	$(t-1) = 3$	$t = 4$
ระหว่างล้ง/วิธีการ = experimental error	$t(r-1) = 8$	$s = 5$
ระหว่างหอม/ล้ง = sampling error	$tr(s-1) = 48$	$N = 60$
	59	$r = 3$