

แบบฝึกหัดที่ 16

1. ผู้วิจัยสนใจอยากทราบว่าความสามารถในการเรียนรู้ของลิงชิมแปนซี มีความแตกต่างกันระหว่างเวลาเช้าและบ่ายหรือไม่ จึงดำเนินการทดลองโดยให้ลิงศึกษาปัญหาทางเดินที่วกวน แล้วเก็บข้อมูลเป็นจำนวนครั้งที่เลี้ยวผิด ทำการทดลอง 3 ครั้ง ปัญหาทางเดินที่วกวนที่ทำให้แก่ลงในตอนเช้าและบ่ายไม่เหมือนกัน แต่มีความยากเท่ากัน เก็บข้อมูลได้ดังตาราง

ตาราง ข้อมูล ascorbic acid determinations (mg./100 gm.) ของ snapbeans

เวลาการทดลอง		เช้า			บ่าย		
		ครั้งที่การทดลอง	1	2	3	ครั้งที่การทดลอง	1
ลิงตัวที่	1	6	5	6	3	7	5
ลิงตัวที่	2	8	4	4	5	5	6
ลิงตัวที่	3	6	6	7	4	6	8
ลิงตัวที่	4	7	8	7	4	4	1
ลิงตัวที่	5	7	6	7	4	6	6
ลิงตัวที่	6	6	5	6	4	6	6
ลิงตัวที่	7	8	5	9	5	7	4
ลิงตัวที่	8	7	6	6	4	6	5
ลิงตัวที่	9	9	5	8	5	3	5
ลิงตัวที่	10	6	7	6	4	5	3

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- ก) จงวิเคราะห์ความแปรปรวนของความสามารถของลิงชิมแปนซีและสรุปผลการวิเคราะห์
- ข) จงคำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
 - เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเวลาการทดลอง
 - เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของครั้งที่การทดลอง
 - สำหรับปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลาการทดลองและครั้งที่การทดลอง

2. การศึกษาปริมาณแคลเซียมในต้นทิวลิป สุ่มต้นทิวลิปมา 4 ต้น แล้วสุ่มใบมา 3 ใบ จากแต่ละต้น แล้ววัดปริมาณแคลเซียมจากแต่ละใบ 2 ครั้ง ด้วยตัวอย่างขนาด 100 mg. ด้วยวิธี microchemical ใบถูกสุ่มซ้อนในต้นตัวอย่างถูกสุ่มซ้อนในใบ อิทธิพลทุกเทอมเป็นแบบสุ่ม ได้ข้อมูลดังตาราง

ต้น	1			2			3			4		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Ca Cone	3.28	3.52	2.88	2.46	1.87	2.13	2.77	3.74	2.55	3.78	4.07	3.31
	3.09	3.48	2.80	2.44	1.92	2.19	2.66	3.44	2.55	3.87	4.12	3.31

จงตอบคำถามต่อไปนี้

- ก) จงสร้างตาราง Expected Mean Square
- ข) จงวิเคราะห์ความแปรปรวนของการทดลอง และสรุปผลการวิเคราะห์
- ค) จงประมาณค่าองค์ประกอบของความแปรปรวน