

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ต้องการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของตัวแบบแผนการทดลอง 2 แผน คือ แผนการทดลองจัดสุ่มละดิน และแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ โดยพิจารณาจากค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งประกอบด้วยค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่าง อำนาจการทดสอบ และค่าใช้จ่ายต่างๆที่ใช้ในการทดลอง ภายใต้การแจกแจงของความคลาดเคลื่อน ( $\epsilon$ ) แบบปกติในสถานการณ์ต่างๆ คือ ทำการศึกษาในสถานการณ์ที่จำนวนวิธีทดลอง ระดับปัจจัยแถวและคอลัมน์ เท่ากับ 3, 5 และ 7 ผู้วิจัยทำการจำลองข้อมูลให้มีอิทธิพลของวิธีทดลองให้แตกต่างกัน 3 ระดับ คือ น้อย ปานกลาง และมาก และให้มีสัมประสิทธิ์ความแปรผัน(C.V.%) 3 ระดับ คือ 10% 20% และ 30% และกำหนดระดับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลอง คือ ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการหาหน่วยทดลอง ค่าใช้จ่ายในการให้สิ่งทดลอง ค่าเสียโอกาสเมื่อปฏิเสธสิ่งที่ผิด และค่าเสียโอกาสเมื่อยอมรับสิ่งที่ผิด โดยกำหนดให้แตกต่างกัน 2 ระดับ คือ ต่ำ และสูง ศึกษาที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 โดยวิธีการจำลองข้อมูลโดยใช้เทคนิคมอนติคาร์โลซิมูเลชัน (Monte carlo simulation) จะกระทำซ้ำในแต่ละสถานการณ์ในขั้นตอนการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวน 1000 รอบ

ในการศึกษาครั้งนี้จะพิจารณาความเหมาะสมของแผนการทดลอง โดยพิจารณาจากค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งคำนวณมาจากค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่าง ค่าอำนาจการทดสอบ และค่าใช้จ่ายต่างๆ ซึ่งค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างได้จากการนับจำนวนครั้งในการปฏิเสธสมมติฐานว่าง เมื่อสมมติฐานว่างนั้นเป็นจริงต่อชุดข้อมูลทั้งหมด และค่าอำนาจการทดสอบได้จากการนับจำนวนครั้งในการปฏิเสธสมมติฐานว่างเมื่อสมมติฐานว่างนั้นเป็นเท็จต่อจำนวนชุดข้อมูลทั้งหมด

และเพื่อความสะดวกในการนำเสนอผลการวิจัยครั้งนี้ จึงใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้แสดงในตารางที่โดยแทนความหมายต่างๆดังนี้

LSD	แทน	แผนการทดลองจัดสุ่มละดิน
RCBD	แทน	แผนการทดลองแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์
C.V.%	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (%)
$\phi$	แทน	สัมประสิทธิ์ความเบี่ยงเบนของวิธีทดลอง
So	แทน	ค่าใช้จ่ายคงที่ที่ใช้ในการทดลองในแต่ละการทดลอง
Seu	แทน	ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ต่อ 1 หน่วยทดลอง
Str	แทน	ค่าใช้จ่ายในการให้วิธีทดลอง ต่อ 1 หน่วยทดลอง

Sop	แทน	ค่าเสียโอกาสจากการยอมรับสิ่งที่ไม่ถูกต้อง ต่อ 1 หน่วยทดลอง
MSE	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย
MSE-Row	แทน	การประมาณค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ โดยใช้ปัจจัยคอลัมน์ (Row factor) ของแผนการทดลองจัดสุ่มละติน ในการประมาณค่า
MSE-Column	แทน	การประมาณค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ โดยใช้ปัจจัยคอลัมน์ (Column factor) ของแผนการทดลองจัดสุ่มละติน ในการประมาณค่า

การนำเสนอผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของแผนการทดลองจัดสุ่มละตินและแผนการทดลองแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ ได้แบ่งการนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 4.1 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการทดลองที่ใช้ในการทดสอบ โดยการพิจารณาจากค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่าง แสดงดังตารางที่ 4.1 – 4.6
- ส่วนที่ 4.2 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการทดลองที่ใช้ในการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ แสดงดังตารางที่ 4.7 – 4.12
- ส่วนที่ 4.3 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของแผนการทดลอง เมื่อสมมติฐานว่างเป็นจริง โดยพิจารณาจากค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลอง แสดงดังตารางที่ 4.13 - 4.24
- ส่วนที่ 4.4 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของแผนการทดลอง เมื่อสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง โดยพิจารณาจากค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลอง แสดงดังตารางที่ 4.25 – 4.60 และรูปที่ 4.1- 4.36 โดยรูปที่ 4.13-4.36 ได้นำเสนอไว้ในภาคผนวก ก

การนำเสนอผลการวิจัยในรายละเอียดของการปฏิเสธสมมติฐานว่างในแต่ละกรณี ได้ทำการพิจารณาความสามารถในการควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ไว้แล้วโดยการพิจารณาค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 ( $\alpha$ ) จากการทดลองในแต่ละสถานการณ์ซึ่งในที่นี้ก็คือค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างเพราะมีหลักการคำนวณเหมือนกัน นั่นคือการนับจำนวนครั้งของชุดข้อมูลที่ปฏิเสธสมมติฐานว่าง เมื่อสมมติฐานว่างนั้นเป็นจริงต่อชุดข้อมูลทั้งหมด เป็นตัวกำหนดการควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ด้วยการทดสอบทวินาม (Binomial test) ที่ระดับนัยสำคัญของการทดสอบทวินาม ( $\alpha'$ ) เท่ากับ 0.05 โดย

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ คือ

$$H_0 : \alpha \leq \alpha_0$$

$$H_1 : \alpha > \alpha_0$$

ดังนั้น

$$P \left[ \frac{\hat{\alpha} - \alpha_0}{\sqrt{\frac{\alpha_0(1-\alpha_0)}{n^*}}} < Z_{\alpha^*} \right] = 1 - \alpha^*$$

หรือ

$$P \left[ \hat{\alpha} < \alpha_0 + Z_{\alpha^*} \sqrt{\frac{\alpha_0(1-\alpha_0)}{n^*}} \right] = 1 - \alpha^*$$

ดังนั้นช่วงของการควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 คือ

$$\left( 0, \alpha_0 + Z_{\alpha^*} \sqrt{\frac{\alpha_0(1-\alpha_0)}{n^*}} \right)$$

- โดยที่  $\alpha^*$  แทน ระดับนัยสำคัญของการทดสอบทวินาม  
 $\alpha$  แทน ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 จากการทดสอบด้วยตัวสถิติทดสอบ  
 $\hat{\alpha}$  แทน ค่าความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 จากการทดสอบด้วยตัวสถิติทดสอบ  
 $\alpha_0$  แทน ระดับนัยสำคัญที่กำหนดในการวิจัยครั้งนี้  
 $n^*$  แทน จำนวนรอบของการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ทำการทดลองซ้ำทั้งหมด 1000 รอบ ดังนั้น

ที่ระดับ  $\alpha = 0.01$  จะสามารถควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ของตัวสถิติได้  
 เมื่อ  $\hat{\alpha} \leq 0.01732$

ที่ระดับ  $\alpha = 0.05$  จะสามารถควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ของตัวสถิติได้  
 เมื่อ  $\hat{\alpha} \leq 0.06134$

จากผลการวิจัยพบว่าทุกกรณีศึกษาสามารถควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้ และต่อไปนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดในส่วนต่างๆของผลการวิจัยต่อไป

## ส่วนที่ 4.1 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการทดลองที่ใช้ในการทดสอบ โดยการพิจารณาจากค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่าง

4.1.1 กรณีเปรียบเทียบ 3 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.1 - 4.2

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

พบว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ให้ค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างน้อยกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน

4.1.2 กรณีเปรียบเทียบ 5 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.3 – 4.4

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

พบว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ให้ค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างน้อยกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน

4.1.3 กรณีเปรียบเทียบ 7 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.5 – 4.6

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

พบว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ให้ค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างน้อยกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน

จากผลการวิจัยพบว่า เมื่อจำนวนวิธีทดลองเพิ่มขึ้นและสัมประสิทธิ์ความแปรผันสูงขึ้น ค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

จากตารางที่ 4.1 – 4.6 โดยสรุปพบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 แผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ให้ค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างน้อยกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละดินทุกกรณี เนื่องจากแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์เหมาะสมกับข้อมูลที่มีความสม่ำเสมอมากกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของแผนการทดลองสุ่มทดลอง  
ในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรีสละดิน เมื่อจำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 3  
และระดับนัยสำคัญ 0.01

จำนวน วิธีทดลอง	C.V.%	MSE-Row		MSE-Column	
		RCBD	LSD	RCBD	LSD
3	10	0.001	0.006	0.001	0.008
	20	0.001	0.012	0.001	0.012
	30	0.001	0.013	0.002	0.014

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของแผนการทดลองสุ่มทดลอง  
ในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรีสละดิน เมื่อจำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 3  
และระดับนัยสำคัญ 0.05

จำนวน วิธีทดลอง	C.V.%	MSE-Row		MSE-Column	
		RCBD	LSD	RCBD	LSD
3	10	0.007	0.043	0.004	0.043
	20	0.007	0.047	0.006	0.05
	30	0.009	0.052	0.008	0.053

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของแผนการทดลองสุ่มทดลอง  
ในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรีสละดิน เมื่อจำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 5  
และระดับนัยสำคัญ 0.01

จำนวน วิธีทดลอง	C.V.%	MSE-Row		MSE-Column	
		RCBD	LSD	RCBD	LSD
5	10	0.001	0.009	0.001	0.01
	20	0.001	0.012	0.001	0.01
	30	0.002	0.014	0.003	0.012

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของแผนการทดลองสุ่มตลอด ในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน เมื่อจำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 5 และระดับนัยสำคัญ 0.05

จำนวน วิธีทดลอง	C.V.%	MSE-Row		MSE-Column	
		RCBD	LSD	RCBD	LSD
7	10	0.009	0.045	0.007	0.046
	20	0.01	0.052	0.008	0.052
	30	0.011	0.055	0.009	0.054

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของแผนการทดลองสุ่มตลอด ในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน เมื่อจำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 7 และระดับนัยสำคัญ 0.01

จำนวน วิธีทดลอง	C.V.%	MSE-Row		MSE-Column	
		RCBD	LSD	RCBD	LSD
7	10	0.001	0.01	0.001	0.013
	20	0.001	0.013	0.002	0.013
	30	0.002	0.015	0.003	0.014

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของแผนการทดลองสุ่มตลอด ในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน เมื่อจำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 7 และระดับนัยสำคัญ 0.05

จำนวน วิธีทดลอง	C.V.%	MSE-Row		MSE-Column	
		RCBD	LSD	RCBD	LSD
7	10	0.011	0.047	0.012	0.047
	20	0.012	0.053	0.013	0.053
	30	0.016	0.059	0.016	0.06

## ส่วนที่ 4.2 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการทดลองที่ใช้ในการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ

### 4.2.1 กรณีเปรียบเทียบ 3 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.7 – 4.8

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

เมื่อความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยและปานกลาง พบว่าทุกกรณีแผนการทดลองจัตุรัสละตินจะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่า แผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์

เมื่อความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมาก พบว่าทุกกรณีแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่า แผนการทดลองจัตุรัสละติน

### 4.2.2 กรณีเปรียบเทียบ 5 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.9 -4.10

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

เมื่อความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อย,ปานกลาง และมาก พบว่าทุกกรณี แผนการทดลองจัตุรัสละตินจะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์เล็กน้อย

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

เมื่อความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมาก พบว่าทุกกรณีแผนการทดลองจัตุรัสละตินและแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด

เมื่อความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยและปานกลาง พบว่าทุกกรณี แผนการทดลองจัตุรัสละตินจะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์

#### 4.2.3 กรณีเปรียบเทียบ 7 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.11 – 4.12

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

เมื่อความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมาก พบว่าทุกกรณี แผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองจัดสุ่มละตินจะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด

เมื่อความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยและปานกลาง พบว่าทุกกรณีแผนการทดลองจัดสุ่มละติน จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่า แผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์

จากผลการวิจัยพบว่า เมื่อความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองมีความแตกต่างกันมากขึ้น และจำนวนวิธีทดลองเพิ่มขึ้น ค่าอำนาจการทดสอบจะมีแนวโน้มสูงขึ้น แต่เมื่อสัมประสิทธิ์ความแปรผันสูงขึ้น จะพบว่าค่าอำนาจการทดสอบจะมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย โดยที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตารางที่ 4.7 – 4.12 โดยสรุปพบว่า เมื่อความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยและปานกลาง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 แผนการทดลองจัดสุ่มละตินจะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ เนื่องจากแผนการทดลองจัดสุ่มละตินมีความละเอียดในการตรวจสอบความแตกต่างมากกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ จึงสามารถตรวจสอบความแตกต่างที่มีอยู่น้อยได้ดีกว่า และเมื่อความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เมื่อสิ่งทดลองเท่ากับ 5 และ 7 พบว่าทั้งสองแผนการทดลองจะให้ค่าอำนาจการทดสอบทั้งใกล้เคียงกันมากและเท่ากัน เนื่องจากแผนการทดลองจัดสุ่มละตินที่มีความละเอียดมากหรือแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ที่มีความละเอียดน้อยกว่า ต่างก็สามารถตรวจสอบความแตกต่างที่มีอยู่ได้ดีเท่าๆกัน และที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เมื่อสิ่งทดลองเท่ากับ 3 พบว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละติน เนื่องจากแผนการทดลองจัดสุ่มละตินมีระดับความเป็นเสรีของความคลาดเคลื่อนของการทดลอง น้อยเกินไป จึงทำให้มีอำนาจการทดสอบที่น้อยกว่า



ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบค่าอำนาจการทดสอบของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และ  
แผนการทดลองจัตุรัสละติน เมื่อจำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 3 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ระหว่างอิทธิพล ของวิธีทดลอง	แผนการ ทดลอง	MSE-Row			MSE-Column		
		C.V%=10	C.V%=20	C.V%=30	C.V%=10	C.V%=20	C.V%=30
แตกต่างกัน้อย $\phi \in (0,1.5]$	RCBD	0.004	0.003	0.002	0.004	0.003	0.002
	LSD	0.021	0.02	0.016	0.023	0.022	0.018
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	RCBD	0.048	0.043	0.034	0.043	0.037	0.034
	LSD	0.076	0.073	0.069	0.085	0.084	0.071
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	RCBD	0.234	0.222	0.211	0.248	0.233	0.198
	LSD	0.196	0.182	0.174	0.208	0.202	0.183

ตารางที่ 4.8 เปรียบเทียบค่าอำนาจการทดสอบของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และ  
แผนการทดลองจัตุรัสละติน เมื่อจำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 3 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ระหว่างอิทธิพล ของวิธีทดลอง	แผนการ ทดลอง	MSE-Row			MSE-Column		
		C.V%=10	C.V%=20	C.V%=30	C.V%=10	C.V%=20	C.V%=30
แตกต่างกัน้อย $\phi \in (0,1.5]$	RCBD	0.022	0.015	0.017	0.022	0.02	0.019
	LSD	0.089	0.081	0.077	0.098	0.095	0.09
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	RCBD	0.265	0.259	0.218	0.255	0.242	0.24
	LSD	0.354	0.344	0.326	0.364	0.344	0.342
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	RCBD	0.797	0.788	0.766	0.793	0.765	0.754
	LSD	0.682	0.655	0.652	0.675	0.675	0.625

ตารางที่ 4.9 เปรียบเทียบค่าอำนาจการทดสอบของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และ  
แผนการทดลองจัตุรัสละติน เมื่อจำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 5 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ระหว่างอิทธิพล ของวิธีทดลอง	แผนการ ทดลอง	MSE-Row			MSE-Column		
		C.V%=10	C.V%=20	C.V%=30	C.V%=10	C.V%=20	C.V%=30
แตกต่างกัน้อย $\phi \in (0,1.5]$	RCBD	0.012	0.008	0.007	0.009	0.007	0.005
	LSD	0.053	0.048	0.04	0.053	0.048	0.039
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	RCBD	0.488	0.47	0.469	0.488	0.482	0.446
	LSD	0.741	0.701	0.7	0.748	0.733	0.695
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	RCBD	0.998	0.993	0.987	0.994	0.994	0.99
	LSD	0.999	0.998	0.994	0.999	0.997	0.997

ตารางที่ 4.10 เปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และ  
แผนการทดลองจัตุรัสละติน เมื่อจำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 5 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ระหว่างอิทธิพล ของวิธีทดลอง	แผนการ ทดลอง	MSE-Row			MSE-Column		
		C.V%=10	C.V%=20	C.V%=30	C.V%=10	C.V%=20	C.V%=30
แตกต่างกัน้อย $\phi \in (0,1.5]$	RCBD	0.051	0.05	0.043	0.05	0.048	0.035
	LSD	0.177	0.172	0.168	0.167	0.145	0.142
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	RCBD	0.816	0.811	0.799	0.817	0.815	0.784
	LSD	0.937	0.936	0.921	0.933	0.929	0.921
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	RCBD	1	1	1	1	1	1
	LSD	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ 4.11 เปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และ  
แผนการทดลองจัดสุ่มละดิน เมื่อจำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 7 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ระหว่างอิทธิพล ของวิธีทดลอง	แผนการ ทดลอง	MSE-Row			MSE-Column		
		C.V%=10	C.V%=20	C.V%=30	C.V%=10	C.V%=20	C.V%=30
แตกต่างกัน้อย $\phi \in (0,1.5]$	RCBD	0.017	0.014	0.008	0.018	0.017	0.014
	LSD	0.081	0.063	0.061	0.07	0.069	0.067
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	RCBD	0.842	0.836	0.823	0.865	0.846	0.839
	LSD	0.956	0.946	0.939	0.946	0.946	0.943
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	RCBD	1	1	1	1	1	1
	LSD	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ 4.12 เปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และ  
แผนการทดลองจัดสุ่มละดิน เมื่อจำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 7 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ระหว่างอิทธิพล ของวิธีทดลอง	แผนการ ทดลอง	MSE-Row			MSE-Column		
		C.V%=10	C.V%=20	C.V%=30	C.V%=10	C.V%=20	C.V%=30
แตกต่างกัน้อย $\phi \in (0,1.5]$	RCBD	0.089	0.088	0.059	0.087	0.083	0.08
	LSD	0.224	0.218	0.189	0.218	0.212	0.192
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	RCBD	0.97	0.964	0.958	0.969	0.962	0.956
	LSD	0.997	0.984	0.982	0.998	0.998	0.994
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	RCBD	1	1	1	1	1	1
	LSD	1	1	1	1	1	1

**ส่วนที่ 4.3 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของแผนการทดลองเมื่อสมมติฐานว่างเป็นจริง โดยพิจารณาจากค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลอง**

**กรณีที่ 1** ประมาณค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ โดยใช้ปัจจัยแถว (Row factor) ของแผนการทดลองจัดสุ่มละตินในการประมาณค่า

4.3.1 กรณีเปรียบเทียบ 3 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.13 – 4.14

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ต่ำกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละติน ทุกกรณี

4.3.2 กรณีเปรียบเทียบ 5 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.15 – 4.16

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ต่ำกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละติน ทุกกรณี

4.3.3 กรณีเปรียบเทียบ 7 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.17 – 4.18

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ต่ำกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละติน ทุกกรณี

**กรณีที่ 2** ประมาณค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ โดยใช้ปัจจัยคอลัมน์ (Column factor) ของแผนการทดลองจัดสุ่มละตินในการประมาณค่า

4.3.4 กรณีเปรียบเทียบ 3 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.19 – 4.20

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ต่ำกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละติน ทุกกรณี

#### 4.3.5 กรณีเปรียบเทียบ 5 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.21 – 4.22

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ต่ำกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน ทุกกรณี

#### 4.3.6 กรณีเปรียบเทียบ 7 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.23 – 4.24

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ต่ำกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน ทุกกรณี

จากผลการวิจัยพบว่า เมื่อจำนวนวิธีทดลองเพิ่มขึ้นและสัมประสิทธิ์ความแปรผันเพิ่มขึ้น ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองมีแนวโน้มสูงขึ้น และเมื่อค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองส่วนต่างๆ คือ ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ค่าใช้จ่ายในการให้วิธีทดลอง ค่าเสียโอกาสเมื่อปฏิเสธสิ่งที่ถูก และค่าเสียโอกาสเมื่อยอมรับสิ่งที่ผิดมีค่าสูงขึ้น ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองมีแนวโน้มสูงขึ้น และที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 จะให้ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองต่ำกว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 4.13 – 4.24 โดยสรุปพบว่า ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ต่ำกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละดินทุกกรณี เนื่องจากแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์มีความสม่ำเสมอมากกว่าแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองจัดรีสละดิน  
กรณีสมมติฐานว่างเป็นจริง เมื่อประมาณค่าMSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบMSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3  
และระดับนัยสำคัญ 0.01

ระดับค่าใช้จ่าย ในการหา หน่วยทดลอง	ระดับค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	C.V.% = 10		C.V.% = 20		C.V.% = 30	
			ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010
ระดับต่ำ 1576	ระดับต่ำ	RCBD	28161.49	28161.49	28161.49	29305.49	29305.49	29305.49
	1165	LSD	28187.7	28219.16	28224.4	29331.7	29363.16	29368.4
	ระดับสูง	RCBD	52853.87	52853.87	52853.87	53997.87	53997.87	53997.87
	3359	LSD	52929.44	53020.14	53035.25	54073.44	54164.14	54179.25
ระดับสูง 4709	ระดับต่ำ	RCBD	56358.49	56358.49	56358.49	57502.49	57502.49	57502.49
	1165	LSD	56384.7	56416.16	56421.4	57528.7	57560.16	57565.4
	ระดับสูง	RCBD	81050.87	81050.87	81050.87	82194.87	82194.87	82194.87
	3359	LSD	81126.44	81217.14	81232.25	82270.44	82361.14	82376.25

ตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองจัตุรัสละติจูดสมมติฐานว่างเป็นจริง เมื่อประมาณค่าMSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบMSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ระดับค่าใช้จ่าย ในการหา หน่วยทดลอง	ระดับค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	C.V.% = 10		C.V.% = 20		C.V.% = 30	
			ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010
ระดับต่ำ 1576	ระดับต่ำ	RCBD	28192.95	28192.95	28203.43	29336.95	29336.95	29347.43
	1165	LSD	28381.68	28402.65	28428.86	29525.68	29546.65	29572.86
	ระดับสูง	RCBD	52944.56	52944.56	52974.79	54088.56	54088.56	54118.79
	3359	LSD	53488.72	53549.18	53624.76	54632.72	54693.18	54768.76
ระดับสูง 4709	ระดับต่ำ	RCBD	56389.95	56389.95	56400.43	57533.95	57533.95	57544.43
	1165	LSD	56578.68	56599.65	56625.86	57722.68	57743.65	57769.86
	ระดับสูง	RCBD	81141.56	81141.56	81171.79	82285.56	82285.56	82315.79
	3359	LSD	81685.72	81746.18	81821.76	82829.72	82890.18	82965.76

ตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองจัดรีสละตินกรณีสมมติฐานว่างเป็นจริง เมื่อประมาณค่าMSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบMSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ระดับค่าใช้จ่าย ในการหา หน่วยทดลอง	ระดับค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	C.V.% = 10		C.V.% = 20		C.V.% = 30	
			ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010
ระดับต่ำ 1576	ระดับต่ำ	RCBD	28161.49	28161.49	28166.74	29305.49	29305.49	29310.74
	1165	LSD	28203.43	28219.16	28229.64	29347.43	29363.16	29373.64
	ระดับสูง	RCBD	52853.87	52853.87	52868.98	53997.87	53997.87	54012.98
	3359	LSD	52974.79	53020.14	53050.37	54118.79	54164.14	54194.37
ระดับสูง 4709	ระดับต่ำ	RCBD	56358.49	56358.49	56363.74	57502.49	57502.49	57507.74
	1165	LSD	56400.43	56416.16	56426.64	57544.43	57560.16	57570.64
	ระดับสูง	RCBD	81050.87	81050.87	81065.98	82194.87	82194.87	82209.98
	3359	LSD	81171.79	81217.14	81247.37	82315.79	82361.14	82391.37



ตารางที่ 4.16 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองจัดรัสละตินกรณีสมมติฐานว่างเป็นจริง เมื่อประมาณค่าMSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบMSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ระดับค่าใช้จ่าย ในการหา หน่วยทดลอง	ระดับค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	C.V.% = 10		C.V.% = 20		C.V.% = 30	
			ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010
ระดับต่ำ 1576	ระดับต่ำ	RCBD	28203.43	28208.68	28213.92	29347.43	29352.68	29357.92
	1165	LSD	28392.16	28428.86	28444.59	29536.16	29572.86	29588.59
	ระดับสูง	RCBD	52974.79	52989.91	53005.02	54118.79	54133.9	54149.02
	3359	LSD	53518.95	53624.76	53670.1	54662.95	54768.76	54814.1
ระดับสูง 4709	ระดับต่ำ	RCBD	56400.43	56405.68	56410.92	57544.43	57549.68	57554.92
	1165	LSD	56589.16	56625.86	56641.59	57733.16	57769.86	57785.59
	ระดับสูง	RCBD	81171.79	81186.9	81202.02	82315.79	82330.9	82346.02
	3359	LSD	81715.95	81821.76	81867.1	82859.95	82965.76	83011.1

ตารางที่ 4.17 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองจัดรีสละดิน  
กรณีสมมติฐานว่างเป็นจริง เมื่อประมาณค่าMSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7  
และระดับนัยสำคัญ 0.01

ระดับค่าใช้จ่าย ในการหา หน่วยทดลอง	ระดับค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	C.V.% = 10		C.V.% = 20		C.V.% = 30	
			ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010
ระดับต่ำ 1576	ระดับต่ำ	RCBD	28161.49	28161.49	28166.74	29305.49	29305.49	29310.74
	1165	LSD	28208.68	28224.4	28234.89	29352.68	29368.4	29378.89
	ระดับสูง	RCBD	52853.87	52853.87	52868.98	53997.87	53997.87	54012.98
	3359	LSD	52989.91	53035.25	53065.48	54133.9	54179.25	54209.48
ระดับสูง 4709	ระดับต่ำ	RCBD	56358.49	56358.49	56363.74	57502.49	57502.49	57507.74
	1165	LSD	56405.68	56421.4	56431.89	57549.68	57565.4	57575.89
	ระดับสูง	RCBD	81050.87	81050.87	81065.98	82194.87	82194.87	82209.98
	3359	LSD	81186.9	81232.25	81262.48	82330.9	82376.25	82406.48

ตารางที่ 4.18 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองจัดรัสละตินกรณีสมมติฐานว่างเป็นจริง เมื่อประมาณค่าMSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบMSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ระดับค่าใช้จ่าย ในการหา หน่วยทดลอง	ระดับค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	C.V.% = 10		C.V.% = 20		C.V.% = 30	
			ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010
ระดับต่ำ 1576	ระดับต่ำ	RCBD	28213.92	28219.16	28240.13	29357.92	29363.16	29384.13
	1165	LSD	28402.65	28434.1	28465.56	29546.65	29578.1	29609.56
	ระดับสูง	RCBD	53005.02	53020.14	53080.6	54149.02	54164.14	54224.6
	3359	LSD	53549.18	53639.87	53730.56	54693.18	54783.87	54874.56
ระดับสูง 4709	ระดับต่ำ	RCBD	56410.92	56416.16	56437.13	57554.92	57560.16	57581.13
	1165	LSD	56599.65	56631.1	56662.56	57743.65	57775.1	57806.56
	ระดับสูง	RCBD	81202.02	81217.14	81277.6	82346.02	82361.14	82421.6
	3359	LSD	81746.18	81836.87	81927.56	82890.18	82980.87	83071.56

ตารางที่ 4.19 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองจัดรัสละติน  
 กรณีสมมติฐานว่างเป็นจริง เมื่อประมาณค่าMSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบMSE-Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3  
 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ระดับค่าใช้จ่าย ในการหา หน่วยทดลอง	ระดับค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	C.V.% = 10		C.V.% = 20		C.V.% = 30	
			ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010
ระดับต่ำ 1576	ระดับต่ำ	RCBD	28161.49	28161.49	28166.74	29305.49	29305.49	29310.74
	1165	LSD	28198.19	28219.16	28229.64	29342.19	29363.16	29373.64
	ระดับสูง	RCBD	52853.87	52853.87	52868.98	53997.87	53997.87	54012.98
	3359	LSD	52959.67	53020.14	53050.37	54103.67	54164.14	54194.37
ระดับสูง 4709	ระดับต่ำ	RCBD	56358.49	56358.49	56363.74	57502.49	57502.49	57507.74
	1165	LSD	56395.19	56416.16	56426.64	57539.19	57560.16	57570.64
	ระดับสูง	RCBD	81050.87	81050.87	81065.98	82194.87	82194.87	82209.98
	3359	LSD	81156.67	81217.14	81247.37	82300.67	82361.14	82391.37

ตารางที่ 4.20 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองจัตุรัสละติจูดที่มีสมมติฐานว่างเป็นจริง เมื่อประมาณค่าMSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบMSE-Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ระดับค่าใช้จ่าย ในการหา หน่วยทดลอง	ระดับค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	C.V.% = 10		C.V.% = 20		C.V.% = 30	
			ค่าใช้จ่ายคงที่ ต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ สูง = 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ สูง = 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ สูง = 2010
ระดับต่ำ 1576	ระดับต่ำ	RCBD	28177.22	28187.7	28198.19	29321.22	29331.7	29342.19
	1165	LSD	28381.68	28418.38	28434.1	29525.68	29562.38	29578.1
	ระดับสูง	RCBD	52899.21	52929.44	52959.67	54043.21	54073.44	54103.67
	3359	LSD	53488.72	53594.52	53639.87	54632.72	54738.52	54783.87
ระดับสูง 4709	ระดับต่ำ	RCBD	56374.22	56384.7	56395.19	57518.22	57528.7	57539.19
	1165	LSD	56578.68	56615.37	56631.1	57722.68	57759.38	57775.1
	ระดับสูง	RCBD	81096.21	81126.44	81156.67	82240.21	82270.44	82300.67
	3359	LSD	81685.72	81791.52	81836.87	82829.72	82935.52	82980.87

ตารางที่ 4.21 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองจัตุรัสละติจูดสมมติฐานว่างเป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ระดับค่าใช้จ่าย ในการหา หน่วยทดลอง	ระดับค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	C.V.% = 10		C.V.% = 20		C.V.% = 30	
			ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010
ระดับต่ำ 1576	ระดับต่ำ	RCBD	28161.49	28161.49	28171.98	29305.49	29305.49	29315.98
	1165	LSD	28208.68	28208.68	28219.16	29352.68	29352.68	29363.16
	ระดับสูง	RCBD	52853.87	52853.87	52884.1	53997.87	53997.87	54028.1
	3359	LSD	52989.91	52989.91	53020.14	54133.9	54133.9	54164.14
ระดับสูง 4709	ระดับต่ำ	RCBD	56358.49	56358.49	56368.98	57502.49	57502.49	57512.98
	1165	LSD	56405.68	56405.68	56416.16	57549.68	57549.68	57560.16
	ระดับสูง	RCBD	81050.87	81050.87	81081.1	82194.87	82194.87	82225.1
	3359	LSD	81186.9	81186.9	81217.14	82330.9	82330.9	82361.14

ตารางที่ 4.22 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองจัดรีสุลติสนกรรมสมมติฐานว่างเป็นจริง เมื่อประมาณค่าMSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบMSE-Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ระดับค่าใช้จ่าย ในการหา หน่วยทดลอง	ระดับค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	C.V.% = 10		C.V.% = 20		C.V.% = 30	
			ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010
ระดับต่ำ 1576	ระดับต่ำ	RCBD	28192.95	28198.19	28203.43	29336.95	29342.19	29347.43
	1165	LSD	28397.4	28428.86	28439.34	29541.4	29572.86	29583.34
	ระดับสูง	RCBD	52944.56	52959.67	52974.79	54088.56	54103.67	54118.79
	3359	LSD	53534.06	53624.76	53654.99	54678.06	54768.76	54798.99
ระดับสูง 4709	ระดับต่ำ	RCBD	56389.95	56395.19	56400.43	57533.95	57539.19	57544.43
	1165	LSD	56594.4	56625.86	56636.34	57738.4	57769.86	57780.34
	ระดับสูง	RCBD	81141.56	81156.67	81171.79	82285.56	82300.67	82315.79
	3359	LSD	81731.06	81821.76	81851.99	82875.06	82965.76	82995.99

ตารางที่ 4.23 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกลสมบูรณ และแผนการทดลองจัตุรัสละติกรณีสम्मติฐานว่างเป็นจริง เมื่อประมาณค่าMSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกลสมบูรณแบบ MSE-Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ระดับค่าใช้จ่าย ในการหา หน่วยทดลอง	ระดับค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	C.V.% = 10		C.V.% = 20		C.V.% = 30	
			ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง= 2010
ระดับต่ำ 1576	ระดับต่ำ	RCBD	28161.49	28166.74	28171.98	29305.49	29310.74	29315.98
	1165	LSD	28224.4	28224.4	28229.64	29368.4	29368.4	29373.64
	ระดับสูง	RCBD	52853.87	52868.98	52884.1	53997.87	54012.98	54028.1
	3359	LSD	53035.25	53035.25	53050.37	54179.25	54179.25	54194.37
ระดับสูง 4709	ระดับต่ำ	RCBD	56358.49	56363.74	56368.98	57502.49	57507.74	57512.98
	1165	LSD	56421.4	56421.4	56426.64	57565.4	57565.4	57570.64
	ระดับสูง	RCBD	81050.87	81065.98	81081.1	82194.87	82209.98	82225.1
	3359	LSD	81232.25	81232.25	81247.37	82376.25	82376.25	82391.37



ตารางที่ 4.24 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองจัตุรัสละติจูดสมมติฐานว่างเป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ระดับค่าใช้จ่าย ในการหา หน่วยทดลอง	ระดับค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	C.V.% = 10		C.V.% = 20		C.V.% = 30	
			ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010
ระดับต่ำ 1576	ระดับต่ำ	RCBD	28219.16	28224.4	28240.13	29363.16	29368.4	29384.13
	1165	LSD	28402.65	28434.1	28470.8	29546.65	29578.1	29614.8
	ระดับสูง	RCBD	53020.14	53035.25	53080.6	54164.14	54179.25	54224.6
	3359	LSD	53549.18	53639.87	53745.68	54693.18	54783.87	54889.68
ระดับสูง 4709	ระดับต่ำ	RCBD	56416.16	56421.4	56437.13	57560.16	57565.4	57581.13
	1165	LSD	56599.65	56631.1	56667.8	57743.65	57775.1	57811.8
	ระดับสูง	RCBD	81217.14	81232.25	81277.6	82361.14	82376.25	82421.6
	3359	LSD	81746.18	81836.87	81942.68	82890.18	82980.87	83086.68

ส่วนที่ 4.4 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของแผนการทดลองเมื่อสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง โดยพิจารณาจากค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลอง

กรณีที่ 1 ประมาณค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ โดยใช้ปัจจัยแถว (Row factor) ของแผนการทดลองจัดสุ่มละตินในการประมาณค่า

4.4.1 กรณีเปรียบเทียบ 3 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.25 – 4.30 รูปที่ 4.1 – 4.6

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองจัดสุ่มละตินต่ำกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ ยกเว้นกรณีที่วิธีทดลองเท่ากับ 3 และความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองที่ระดับความแตกต่างกันมาก

4.4.2 กรณีเปรียบเทียบ 5 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.31 – 4.36 รูปที่ 4.7 – 4.12

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองจัดสุ่มละตินต่ำกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์เล็กน้อย

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองจัดสุ่มละตินต่ำกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ ยกเว้นกรณีความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองที่ระดับความแตกต่างมาก แผนการทดลองจัดสุ่มละตินและแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์จะให้ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองเท่ากัน

4.4.3 กรณีเปรียบเทียบ 7 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.37 – 4.42 รูปที่ 4.13 - 4.18

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองจัดสุ่มละตินต่ำกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ ยกเว้นกรณีความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองที่ระดับความแตกต่างมาก แผนการทดลองจัดสุ่มละตินและแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์จะให้ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองเท่ากัน



**กรณีที่ 2** ประมาณค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ โดยใช้ปัจจัยคอลัมน์(Column factor) ของแผนการทดลองจัดสุ่มละตินในการประมาณค่า

4.4.4 กรณีเปรียบเทียบ 3 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.43 – 4.48 รูปที่ 4.19 – 4.24

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองจัดสุ่มละตินต่ำกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ ยกเว้นกรณีที่วิธีทดลองเท่ากับ 3 และความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมาก

4.4.5 กรณีเปรียบเทียบ 5 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.49 – 4.54 รูปที่ 4.25 – 4.30

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองจัดสุ่มละตินต่ำกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์เล็กน้อย

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองจัดสุ่มละตินต่ำกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ ยกเว้นกรณีความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองที่ระดับความแตกต่างมาก แผนการทดลองจัดสุ่มละตินและแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์จะให้ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองเท่ากัน

4.4.6 กรณีเปรียบเทียบ 7 วิธีทดลอง ดังตารางที่ 4.55 – 4.60 รูปที่ 4.31 – 4.36

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05

ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองจัดสุ่มละตินต่ำกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ ยกเว้นกรณีความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองที่ระดับความแตกต่างมาก แผนการทดลองจัดสุ่มละตินและแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์จะให้ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองเท่ากัน

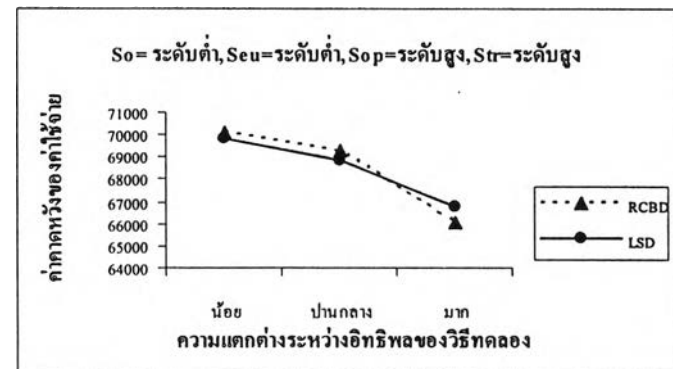
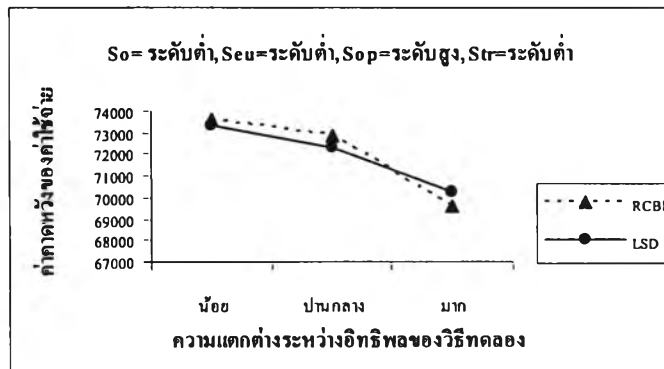
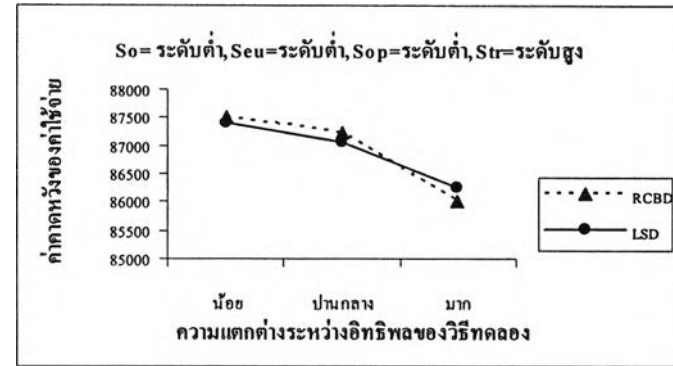
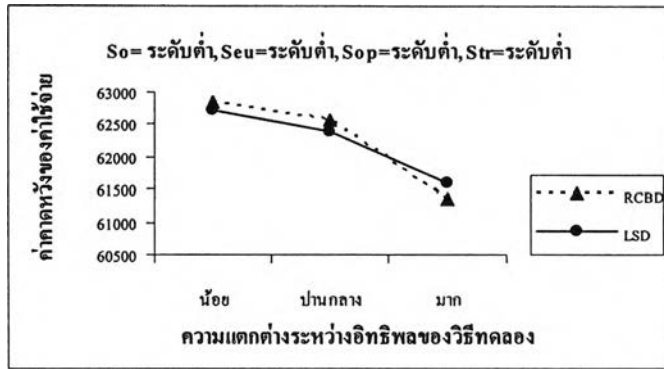
จากผลการวิจัยพบว่า เมื่อจำนวนวิธีทดลองและสัมประสิทธิ์ความแปรผันเพิ่มขึ้น ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองมีแนวโน้มสูงขึ้น และเมื่อค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองส่วนต่างๆ คือ ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ค่าใช้จ่ายในการให้วิธีทดลอง ค่าเสียโอกาสเมื่อปฏิเสธสิ่งที่ถูก และค่าเสียโอกาสเมื่อยอมรับสิ่งที่ผิดมีค่าสูงขึ้น ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองมีแนวโน้มสูงขึ้น เมื่อความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองมีความแตกต่างกันมากขึ้น ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองมีแนวโน้มลดลง โดยที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จะให้ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองต่ำกว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

จากตารางที่ 4.25 – 4.60 โดยสรุปพบว่า เมื่อความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยและปานกลาง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 แผนการทดลองจักรัสละตินจะให้ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองต่ำกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ เนื่องจากแผนการทดลองจักรัสละตินมีความละเอียดในการตรวจสอบความแตกต่างมากกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ จึงสามารถตรวจสอบความแตกต่างที่มีอยู่น้อยได้ดีกว่า และเมื่อความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เมื่อสิ่งทดลองเท่ากับ 5 และ 7 พบว่าทั้งสองแผนการทดลองจะให้ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองทั้งใกล้เคียงกันมากและเท่ากัน เนื่องจากแผนการทดลองจักรัสละตินที่มีความละเอียดมากหรือแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ที่มีความละเอียดน้อยกว่า ต่างก็สามารถตรวจสอบความแตกต่างที่มีอยู่ได้ดีเท่าๆกัน และที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมาก เมื่อสิ่งทดลองเท่ากับ 3 พบว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์จะให้ค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองต่ำกว่าแผนการทดลองจักรัสละติน เนื่องจากแผนการทดลองจักรัสละตินมีระดับความเป็นเสรีของความคลาดเคลื่อนของการทดลองน้อยเกินไปจึงทำให้มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองสูงกว่าแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์

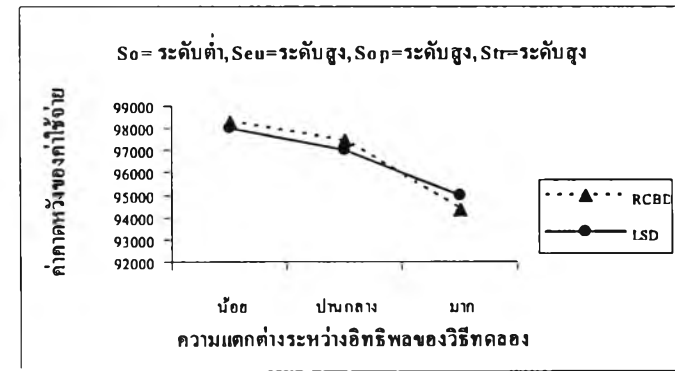
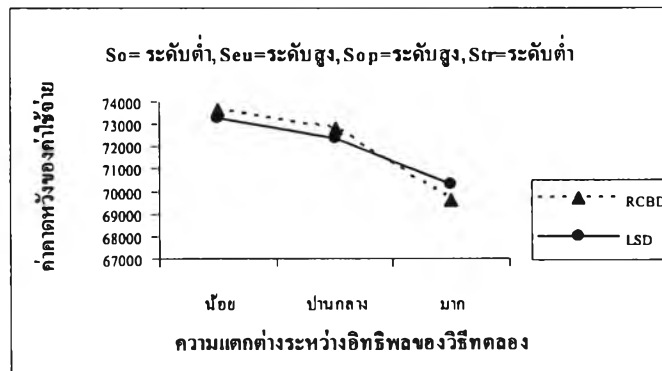
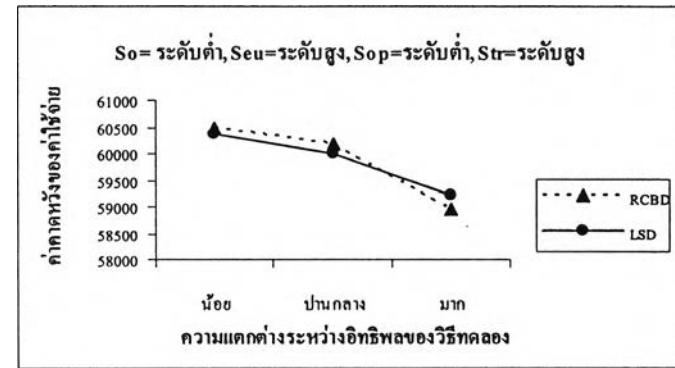
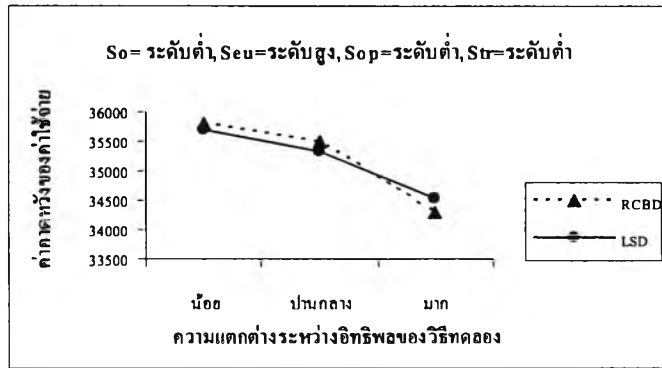
ตารางที่ 4.25 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	34646.19	45411.95	62843.19	73608.95	35790.19	46555.95	63987.19	74752.95
	1165	LSD	34535.41	45117.42	62732.41	73314.42	35679.41	46261.42	63876.41	74458.42
	ระดับสูง	RCBD	59328.69	70094.45	87525.69	98291.45	60472.69	71238.45	88669.69	99435.45
	3359	LSD	59217.91	69799.92	87414.91	97996.92	60361.91	70943.92	88558.91	99140.92
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	34359.48	44649.65	62556.48	72846.65	35503.48	45793.65	63700.48	73990.65
	1165	LSD	34177.03	44164.55	62374.03	72361.55	35321.03	45308.55	63518.03	73505.55
	ระดับสูง	RCBD	59041.98	69332.15	87238.98	97529.15	60185.98	70476.15	88382.98	98673.15
	3359	LSD	58859.53	68847.05	87056.53	97044.05	60003.53	69991.05	88200.53	98188.05
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	33147.51	41427.2	61344.51	69624.2	34291.51	42571.2	62488.51	70768.2
	1165	LSD	33395.11	42085.55	61592.11	70282.55	34539.11	43229.55	62736.11	71426.55
	ระดับสูง	RCBD	57830.01	66109.7	86027.01	94306.7	58974.01	67253.7	87171.01	95450.7
	3359	LSD	58077.61	66768.05	86274.61	94965.05	59221.61	67912.05	87418.61	96109.05

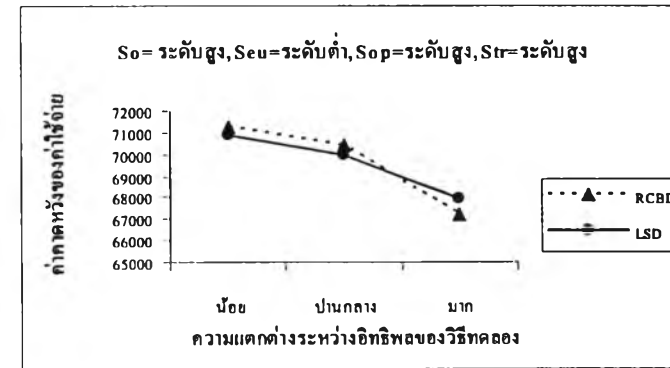
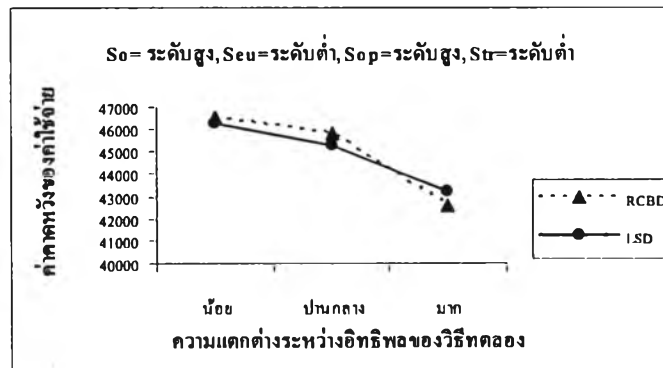
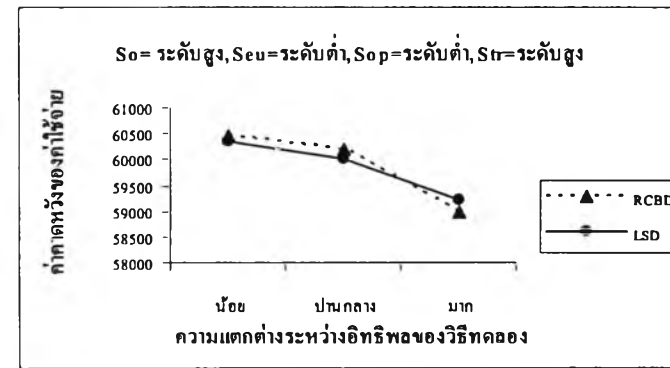
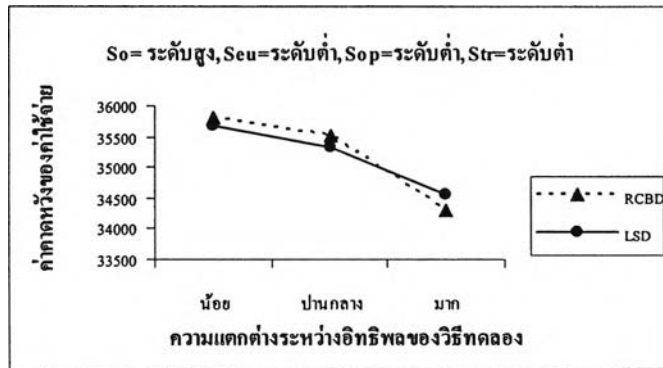
รูปที่ 4.1 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรีสละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V.% = 10 , ระดับนัยสำคัญ 0.01



รูปที่ 4.1 (ต่อ)

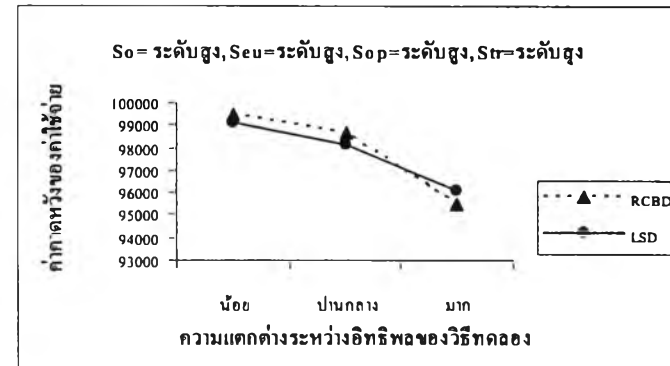
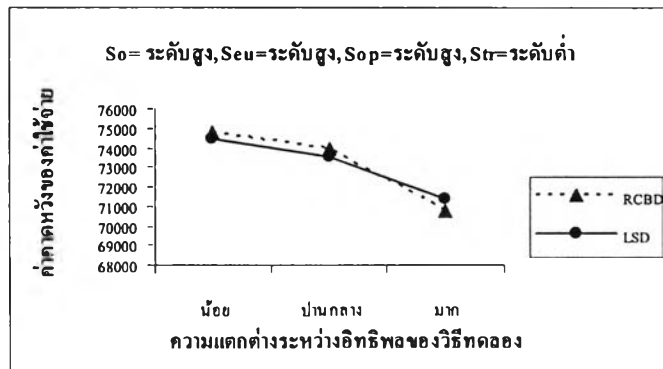
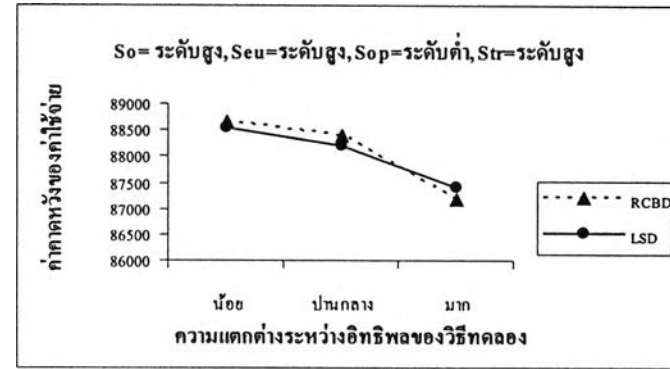
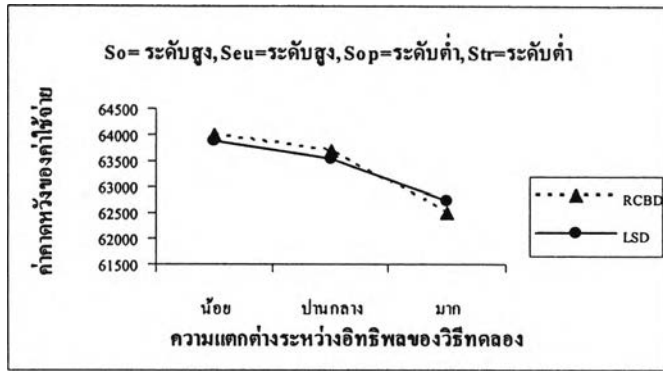


รูปที่ 4.1 (ต่อ)





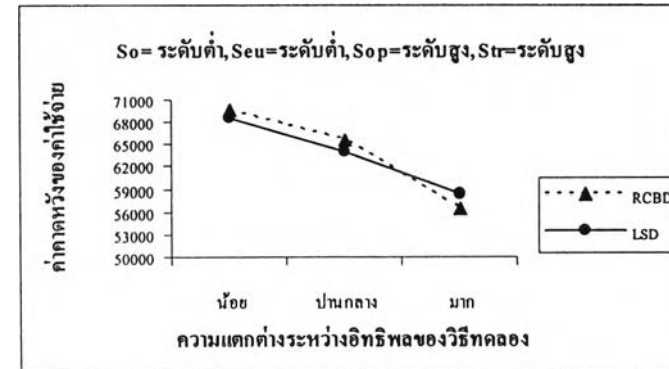
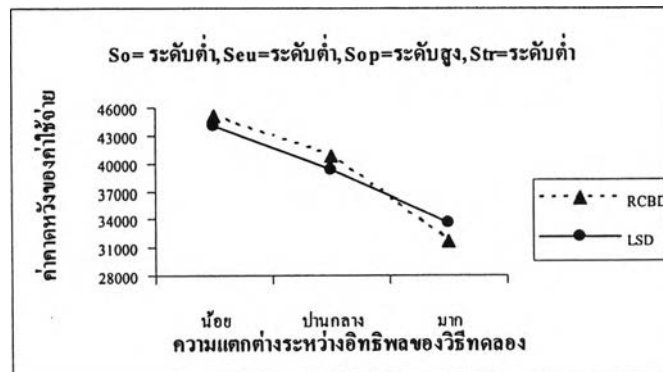
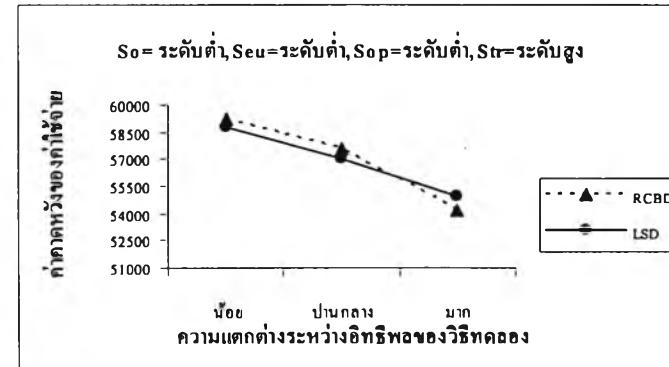
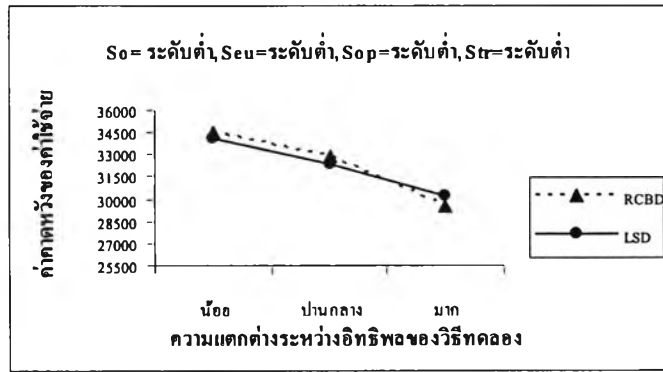
รูปที่ 4.1 (ต่อ)



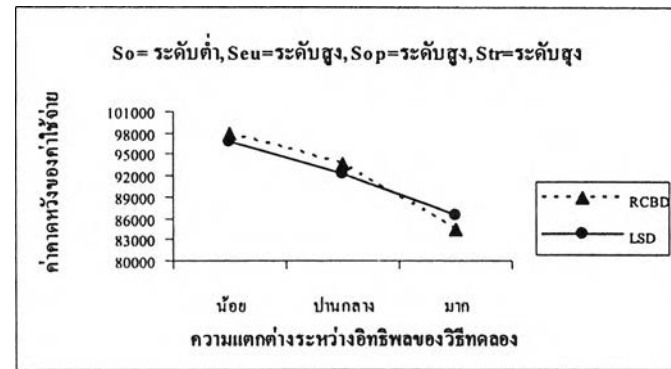
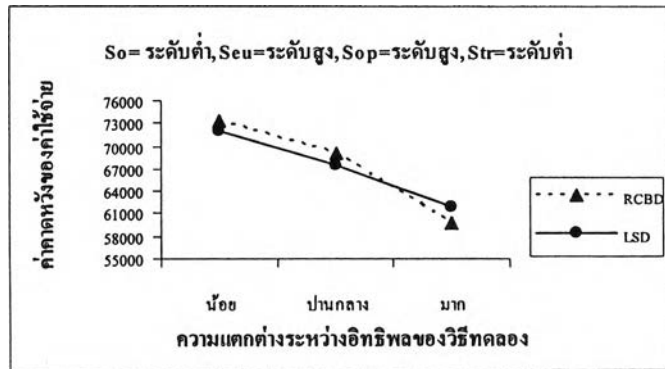
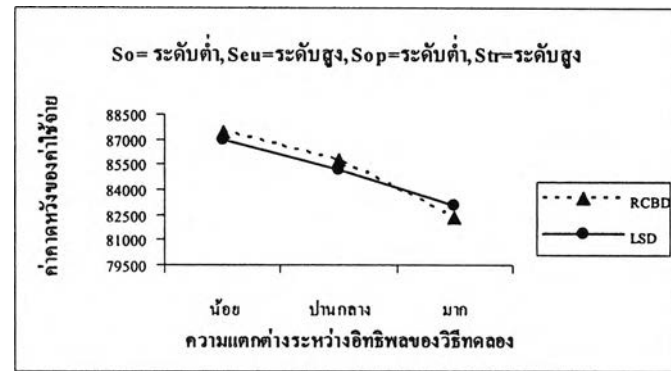
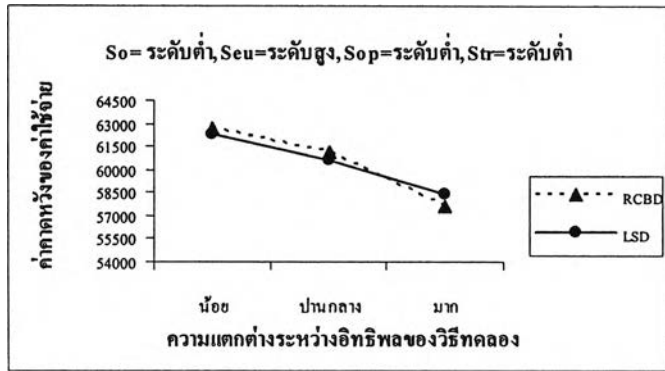
ตารางที่ 4.26 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop = 724	Sop = 1925	Sop = 724	Sop = 1925	Sop = 724	Sop = 1925	Sop = 724	Sop = 1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	34528.9	45100.1	62725.90	73297.1	35672.9	46244.1	63869.9	74441.1
	1165	LSD	34092.33	43939.32	62289.33	72136.32	35236.33	45083.32	63433.33	73280.33
	ระดับสูง	RCBD	59211.4	69782.6	87408.40	97979.6	60355.4	70926.6	88552.4	99123.6
	3359	LSD	58774.83	68621.82	86971.83	96818.83	59918.83	69765.83	88115.83	97962.82
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	32945.51	40890.12	61142.51	69087.12	34089.51	42034.12	62286.51	70231.12
	1165	LSD	32365.59	39348.2	60562.59	67545.2	33509.59	40492.2	61706.59	68689.2
	ระดับสูง	RCBD	57628.01	65572.62	85825.01	93769.62	58772.01	66716.62	86969.01	94913.62
	3359	LSD	57048.09	64030.7	85245.09	92227.7	58192.09	65174.7	86389.09	93371.7
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	29479	31673.22	57676.00	59870.23	30623	32817.22	58820	61014.22
	1165	LSD	30228.34	33665.6	58425.34	61862.6	31372.34	34809.6	59569.34	63006.6
	ระดับสูง	RCBD	54161.5	56355.72	82358.50	84552.72	55305.5	57499.72	83502.5	85696.72
	3359	LSD	54910.84	58348.1	83107.84	86545.1	56054.84	59492.1	84251.84	87689.1

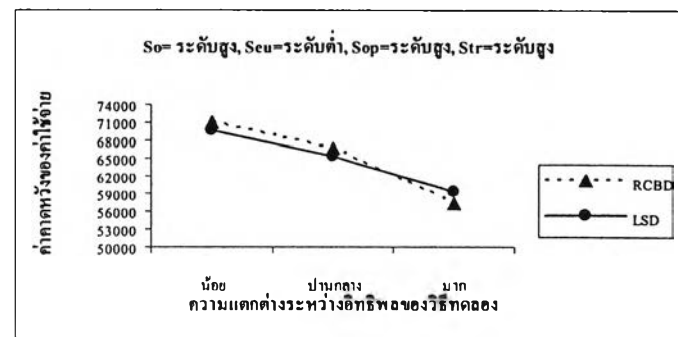
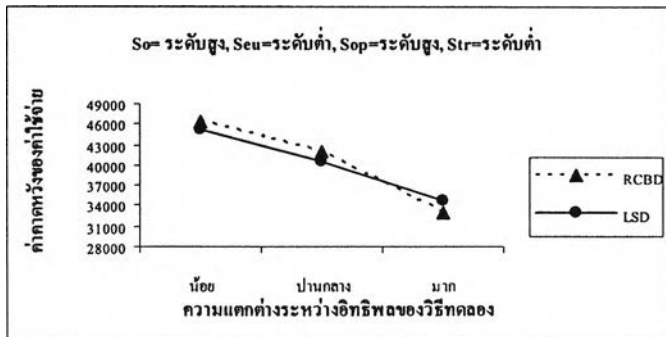
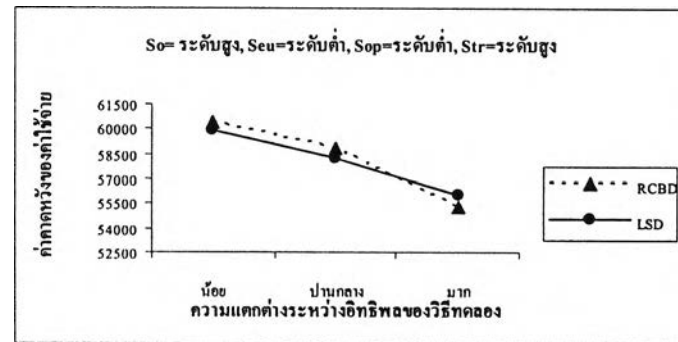
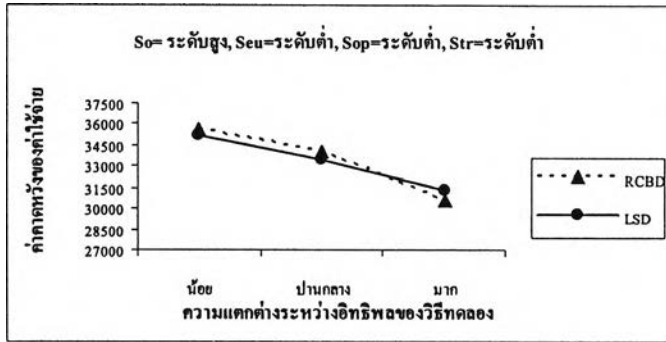
รูปที่ 4.2 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรีสละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.05



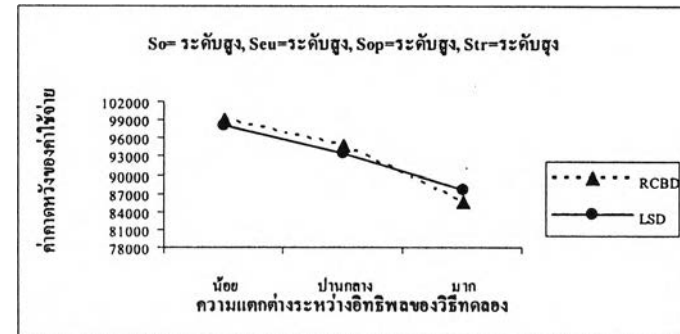
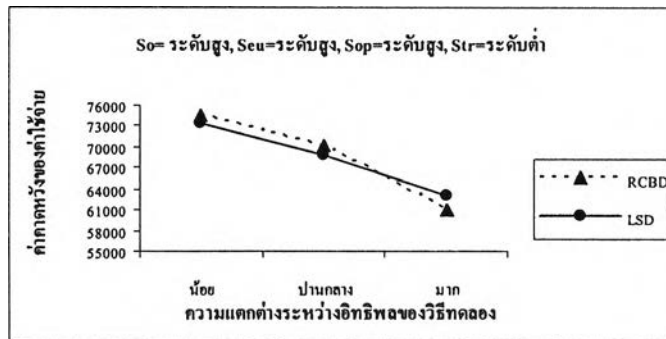
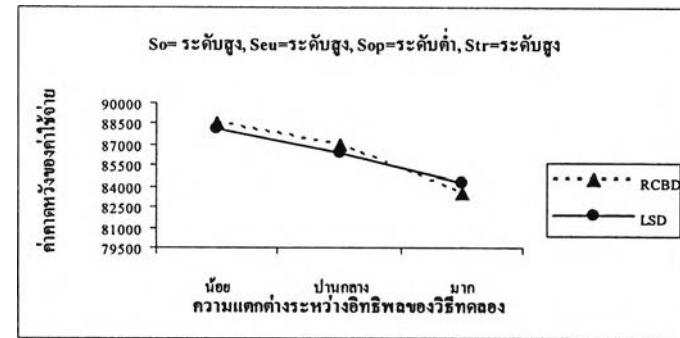
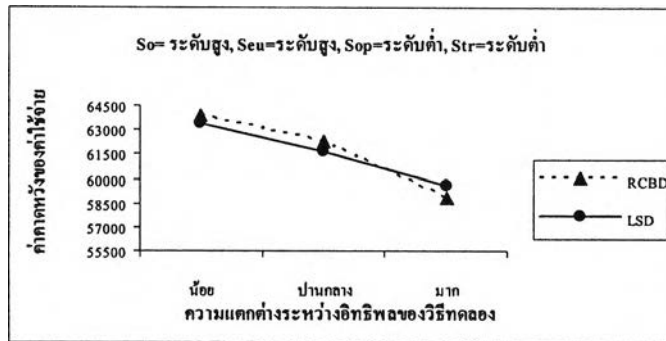
รูปที่ 4.2 (ต่อ)



รูปที่ 4.2 (ต่อ)



รูปที่ 4.2 (ต่อ)

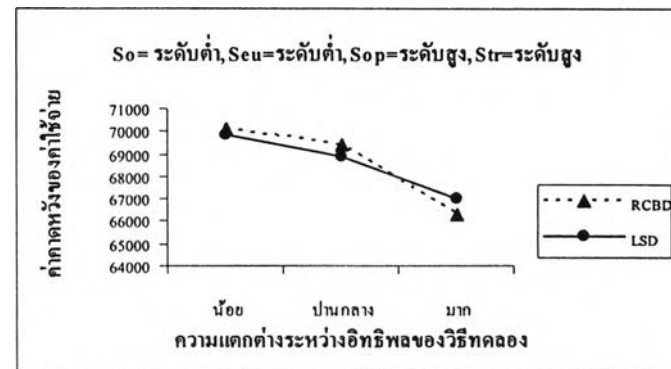
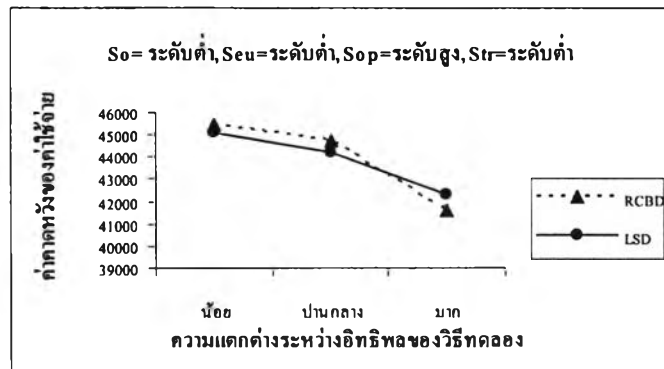
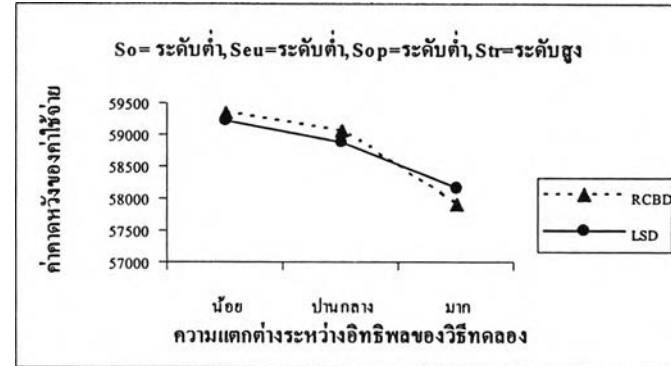
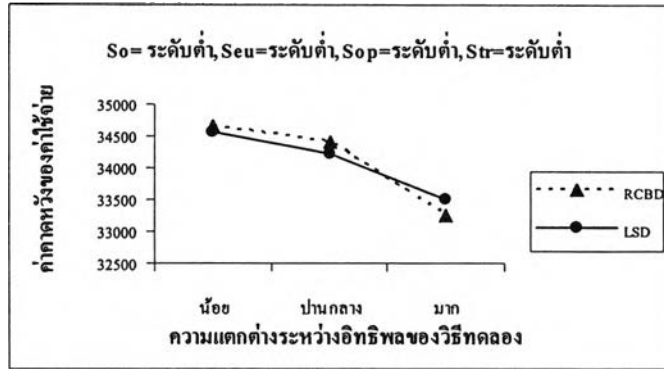


ตารางที่ 4.27 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรีสุละคืน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	34652.7	45429.28	62849.70	73626.27	35796.7	46573.28	63993.7	74770.27
	1165	LSD	34541.93	45134.75	62738.93	73331.75	35685.93	46278.75	63882.93	74475.75
	ระดับสูง	RCBD	59335.2	70111.77	87532.20	98308.78	60479.2	71255.77	88676.2	99452.78
	3359	LSD	59224.43	69817.25	87421.43	98014.25	60368.43	70961.25	88565.43	99158.25
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	34392.06	44736.28	62589.06	72933.28	35536.06	45880.28	63733.06	74077.27
	1165	LSD	34196.58	44216.52	62393.58	72413.52	35340.58	45360.52	63537.58	73557.52
	ระดับสูง	RCBD	59074.56	69418.77	87271.56	97615.78	60218.56	70562.77	88415.56	98759.78
	3359	LSD	58879.08	68899.03	87076.08	97096.02	60023.08	70043.02	88220.08	98240.02
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	33225.7	41635.1	61422.70	69832.1	34369.7	42779.1	62566.7	70976.1
	1165	LSD	33486.34	42328.1	61683.34	70525.1	34630.34	43472.1	62827.34	71669.1
	ระดับสูง	RCBD	57908.2	66317.6	86105.20	94514.6	59052.2	67461.6	87249.2	95658.6
	3359	LSD	58168.84	67010.6	86365.84	95207.6	59312.84	68154.6	87509.84	96351.6

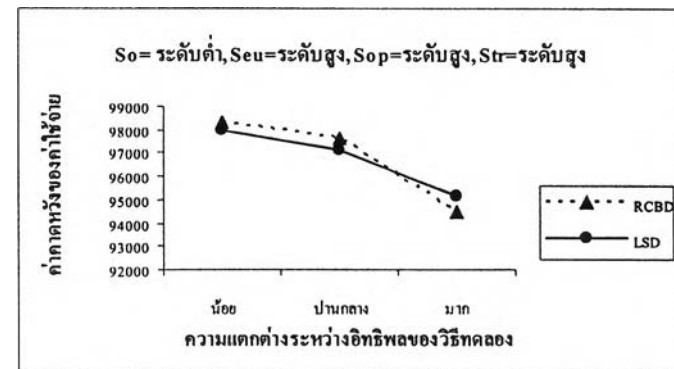
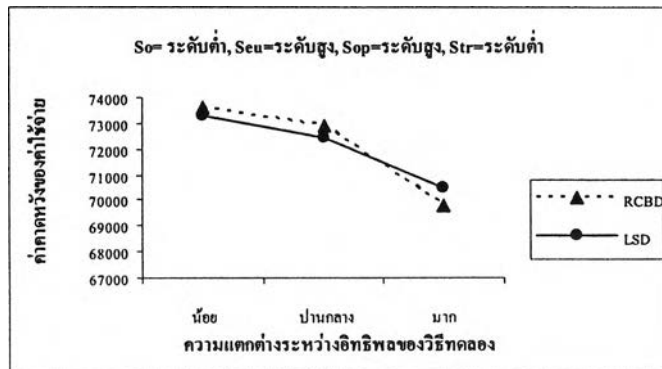
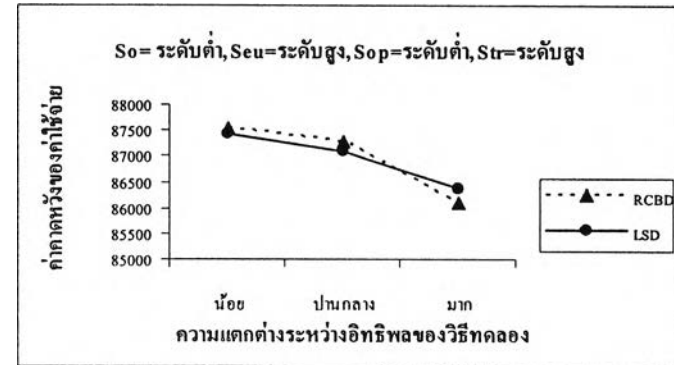
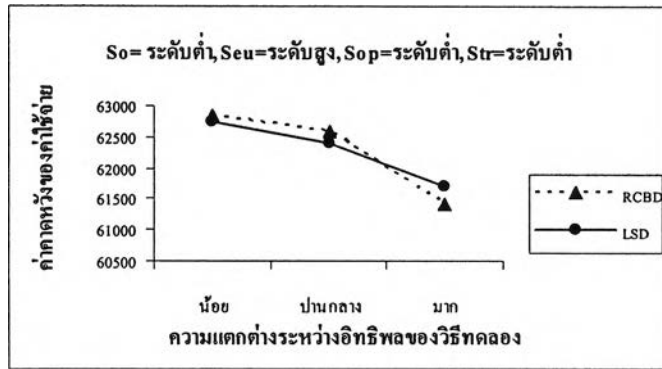
รูปที่ 4.3

เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.01

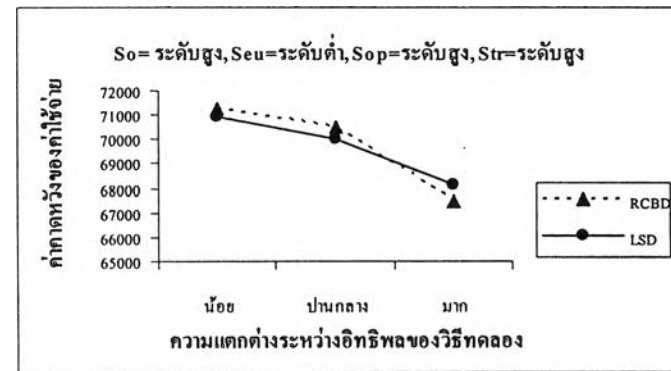
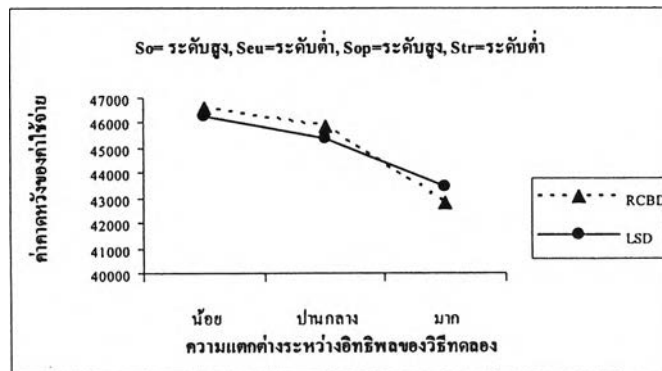
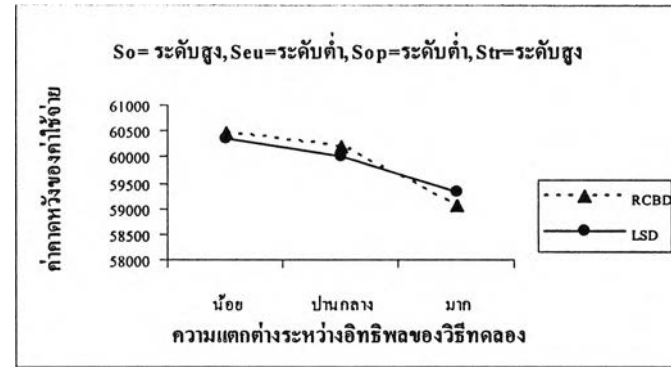
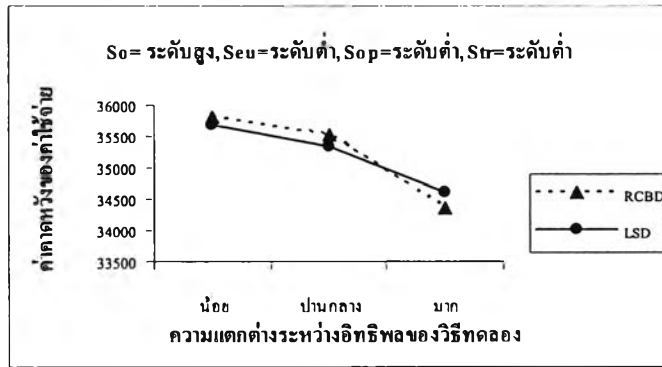




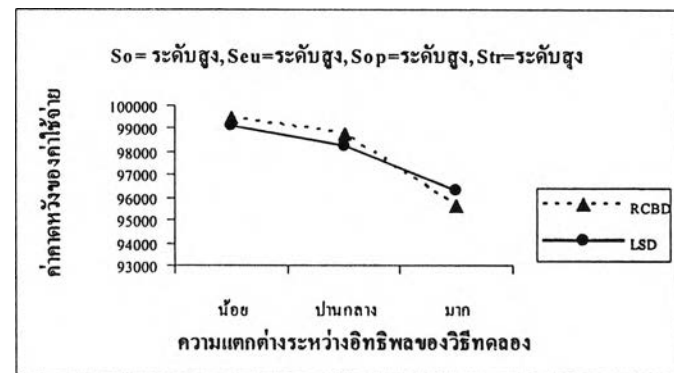
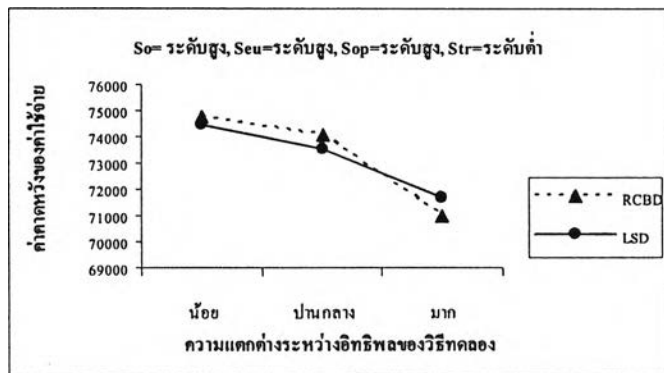
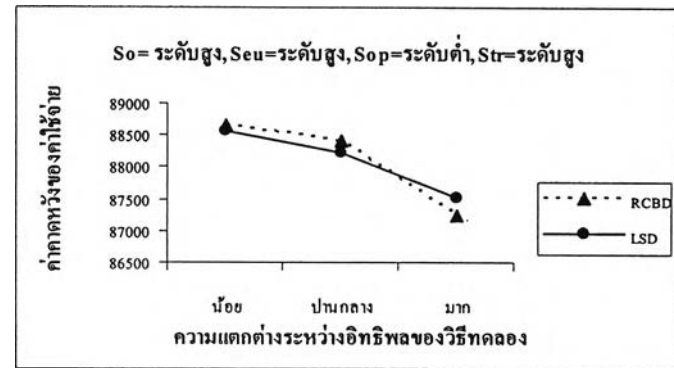
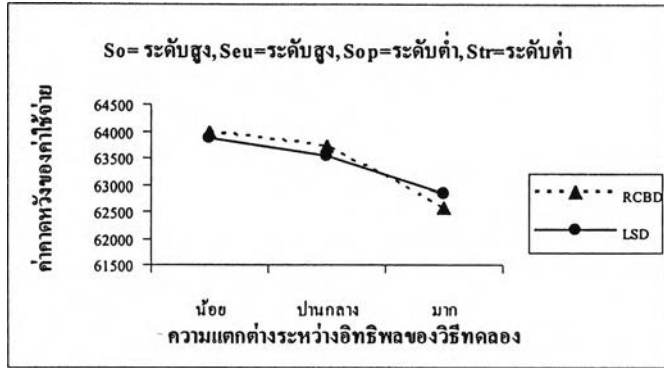
รูปที่ 4.3 (ต่อ)



รูปที่ 4.3 (ต่อ)



รูปที่ 4.3 (ต่อ)

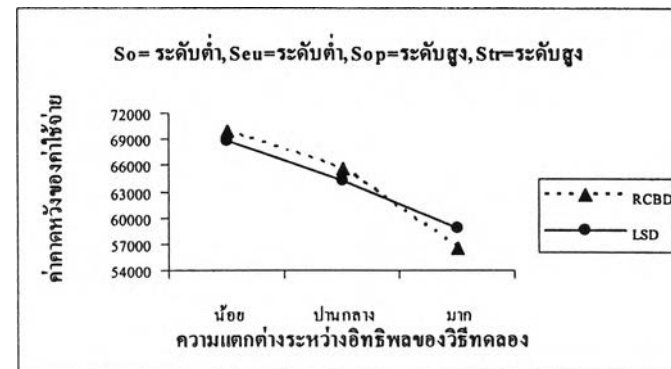
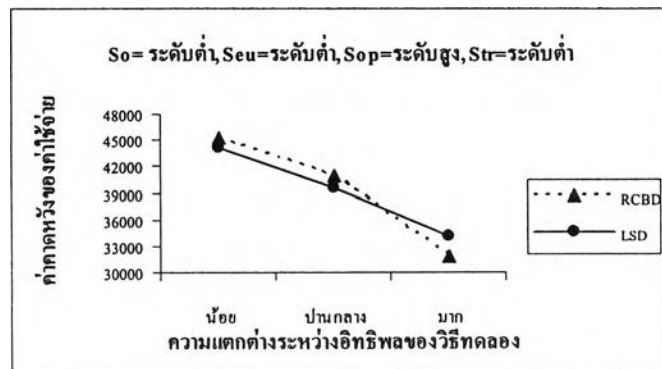
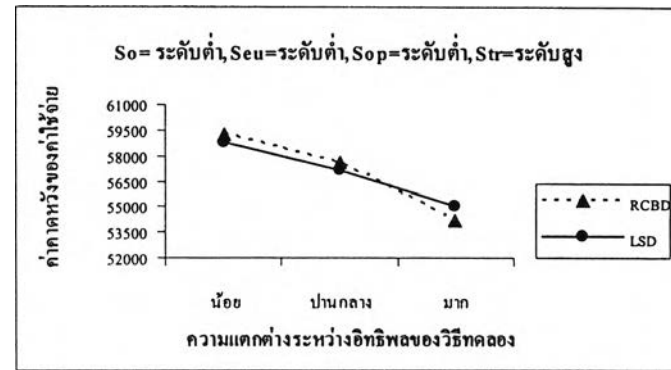
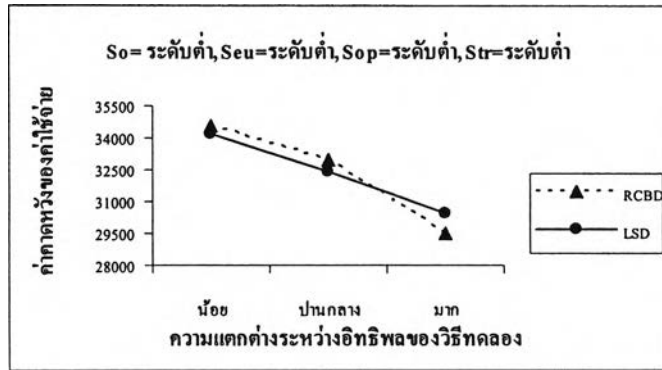


ตารางที่ 4.28 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรีสละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.05

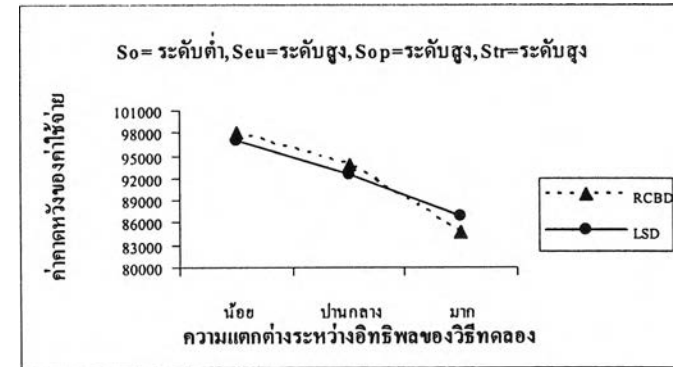
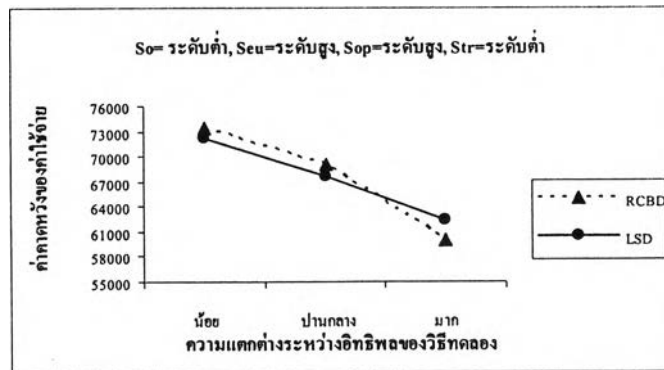
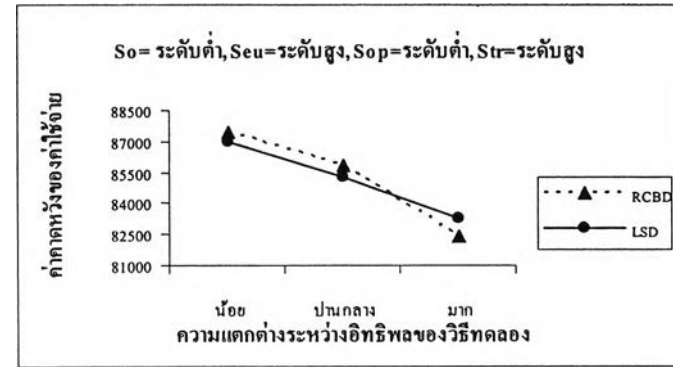
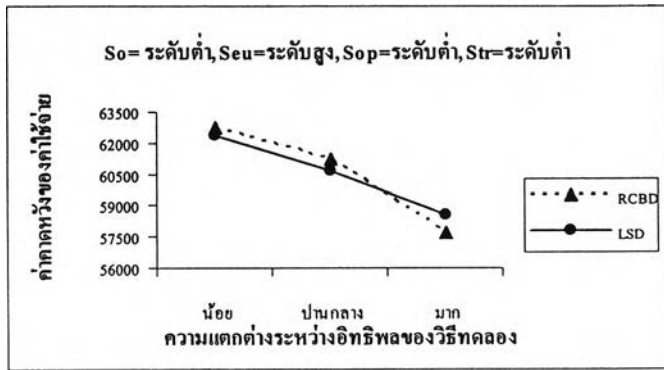
ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	34574.51	45221.38	62771.51	73418.38	35718.51	46365.38	63915.51	74562.38
	1165	LSD	34144.45	44077.92	62341.45	72274.92	35288.45	45221.92	63485.45	73418.92
	ระดับสูง	RCBD	59257.01	69903.88	87454.01	98100.88	60401.01	71047.88	88598.01	99244.87
	3359	LSD	58826.95	68760.42	87023.95	96957.42	59970.95	69904.42	88167.95	98101.42
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	32984.61	40994.07	61181.61	69191.08	34128.61	42138.08	62325.61	70335.08
	1165	LSD	32430.75	39521.45	60627.75	67718.45	33574.75	40665.45	61771.75	68862.45
	ระดับสูง	RCBD	57667.11	65676.58	85864.11	93873.58	58811.11	66820.58	87008.11	95017.58
	3359	LSD	57113.25	64203.95	85310.25	92400.95	58257.25	65347.95	86454.25	93544.95
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	29537.64	31829.15	57734.64	60026.15	30681.64	32973.15	58878.64	61170.15
	1165	LSD	30404.27	34133.38	58601.27	62330.38	31548.27	35277.38	59745.27	63474.38
	ระดับสูง	RCBD	54220.14	56511.65	82417.14	84708.65	55364.14	57655.65	83561.14	85852.65
	3359	LSD	55086.77	58815.88	83283.77	87012.88	56230.77	59959.88	84427.77	88156.88

รูปที่ 4.4

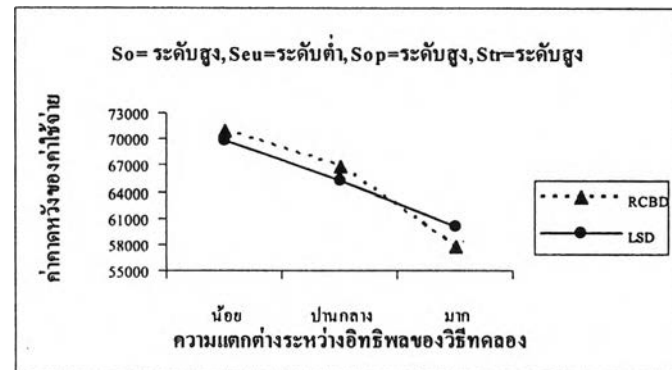
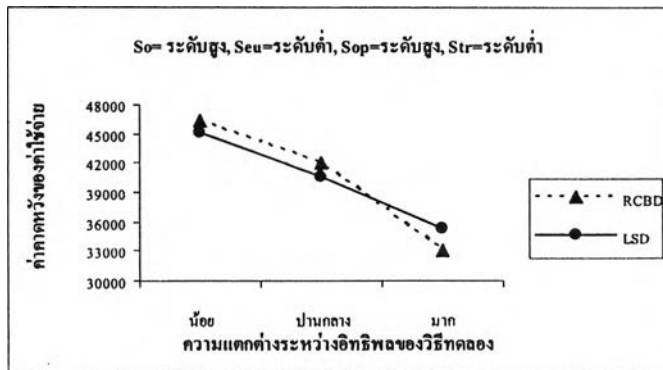
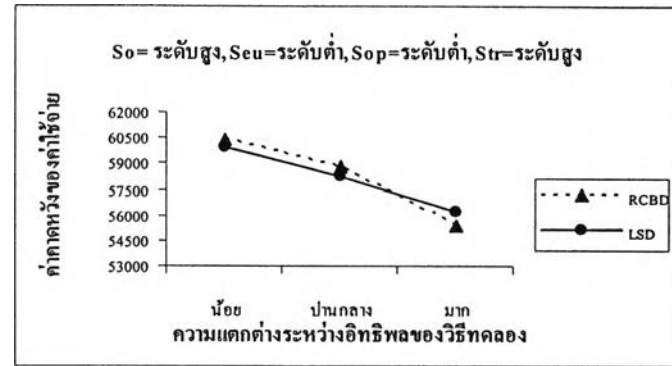
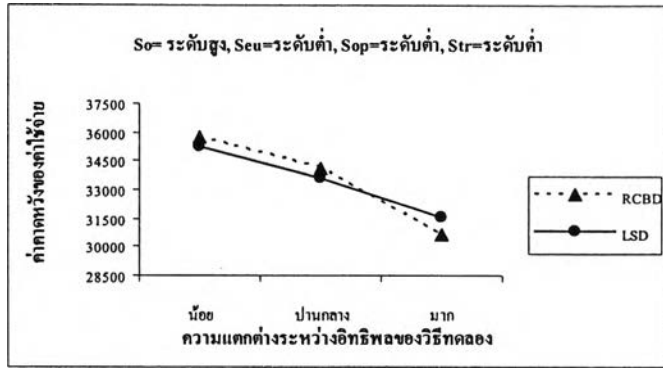
เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.05



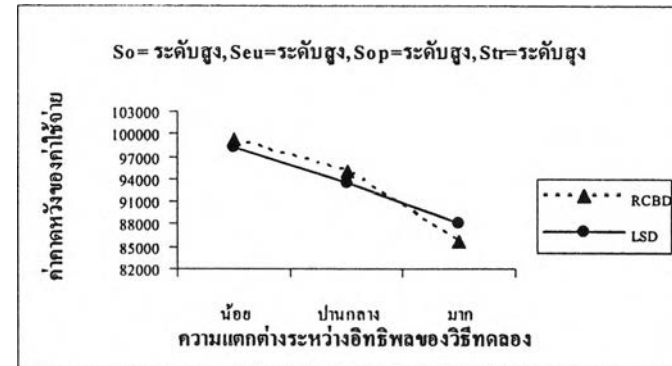
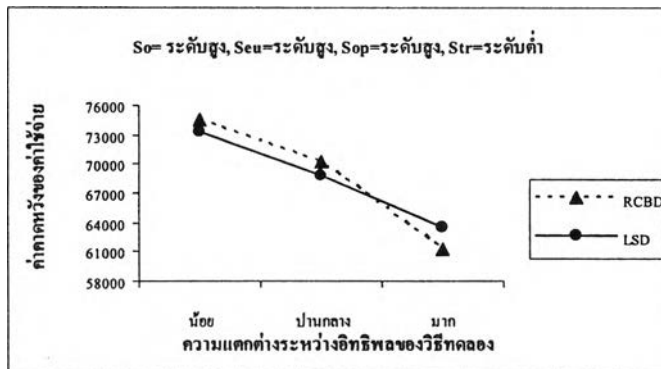
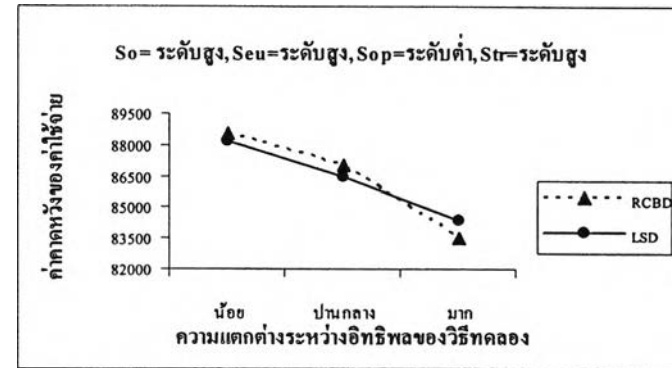
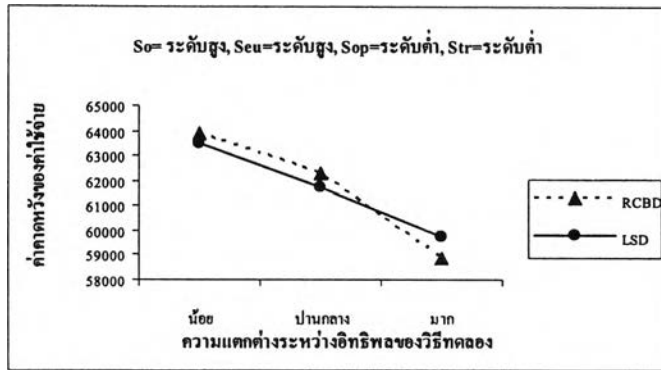
รูปที่ 4.4 (ต่อ)



รูปที่ 4.4 (ต่อ)



รูปที่ 4.4 (ต่อ)



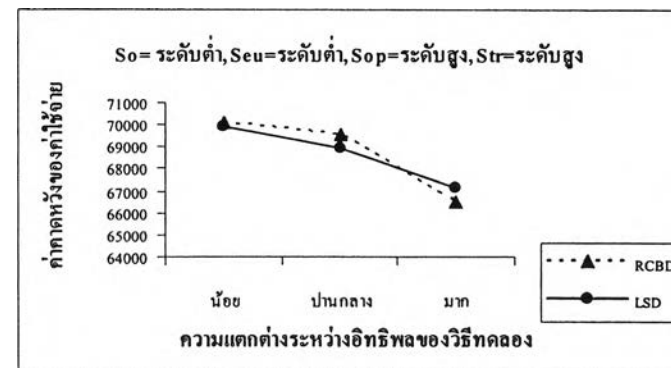
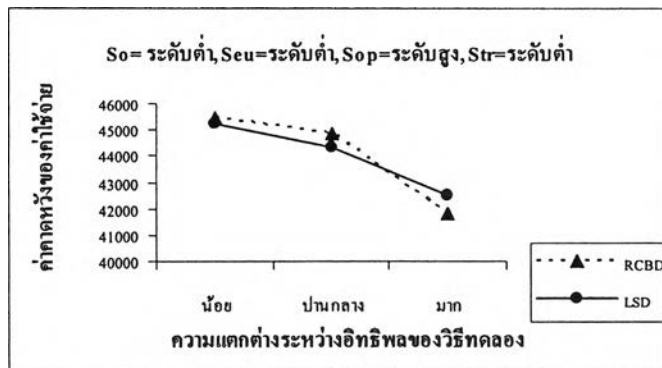
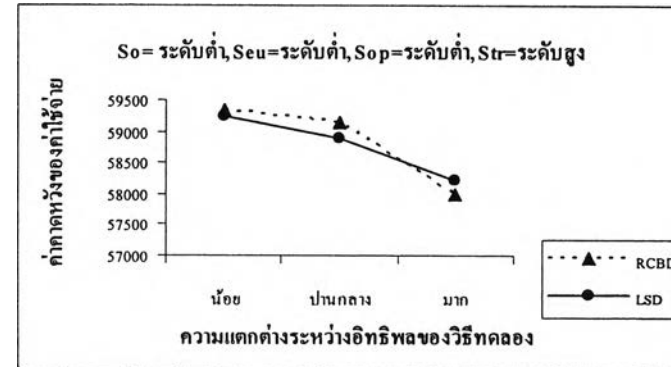
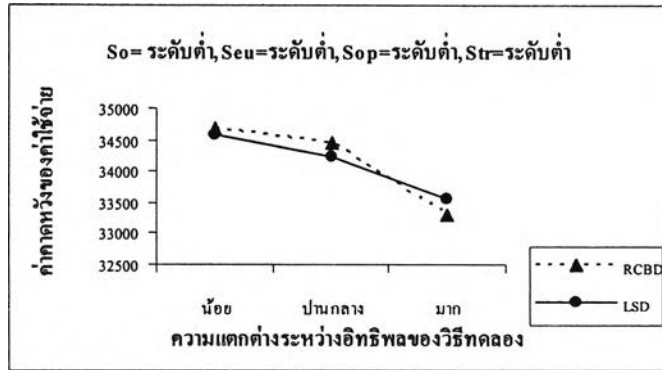


ตารางที่ 4.29 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.01

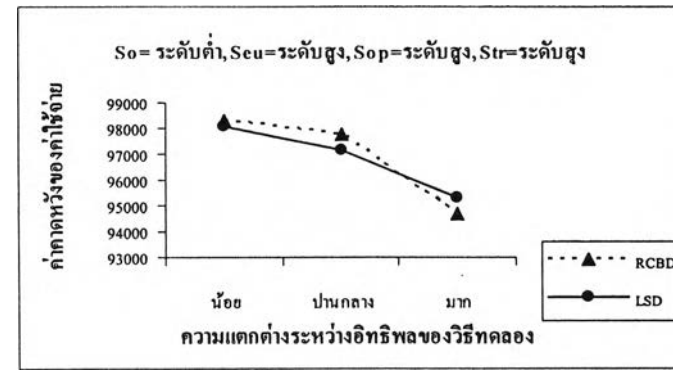
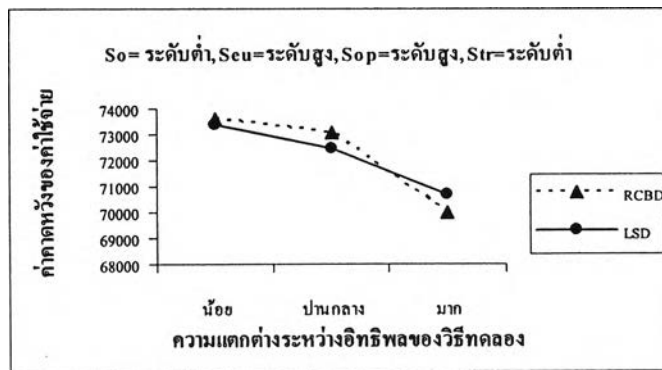
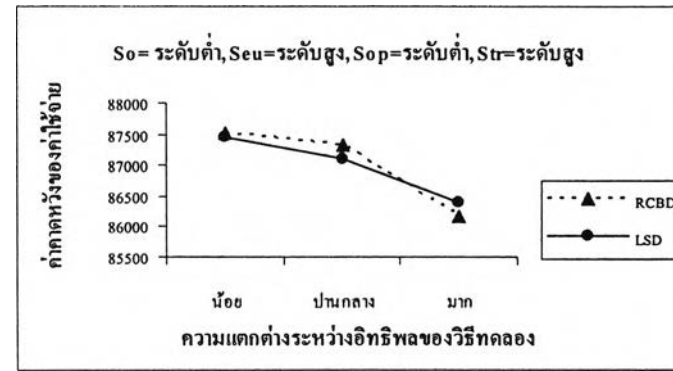
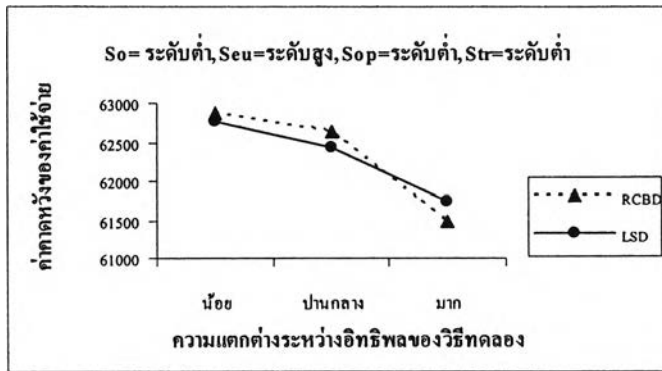
ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	34659.22	45446.6	62856.22	73643.6	35803.22	46590.6	64000.22	74787.6
	1165	LSD	34567.99	45204.05	62764.99	73401.05	35711.99	46348.05	63908.99	74545.05
	ระดับสูง	RCBD	59341.72	70129.1	87538.72	98326.1	60485.72	71273.1	88682.72	99470.1
	3359	LSD	59250.49	69886.55	87447.49	98083.55	60394.49	71030.55	88591.49	99227.55
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	34450.71	44892.2	62647.71	73089.2	35594.71	46036.2	63791.71	74233.2
	1165	LSD	34222.65	44285.82	62419.65	72482.82	35366.65	45429.82	63563.65	73626.82
	ระดับสูง	RCBD	59133.21	69574.7	87330.21	97771.7	60277.21	70718.7	88474.21	98915.7
	3359	LSD	58905.15	68968.33	87102.15	97165.33	60049.15	70112.32	88246.15	98309.32
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	33297.37	41825.68	61494.37	70022.68	34441.37	42969.68	62638.37	71166.68
	1165	LSD	33538.47	42466.7	61735.47	70663.7	34682.47	43610.7	62879.47	71807.7
	ระดับสูง	RCBD	57979.87	66508.18	86176.87	94705.18	59123.87	67652.18	87320.87	95849.18
	3359	LSD	58220.97	67149.2	86417.97	95346.2	59364.97	68293.2	87561.97	96490.2

รูปที่ 4.5

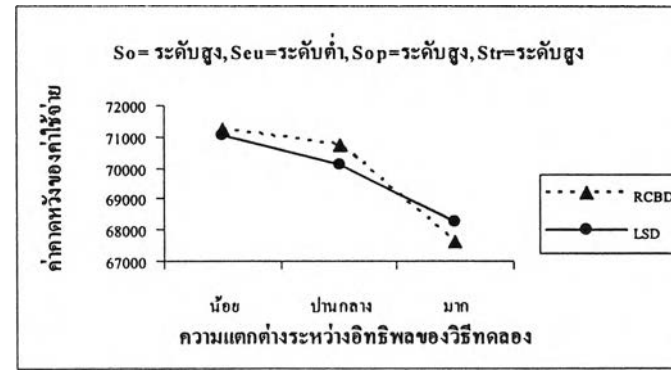
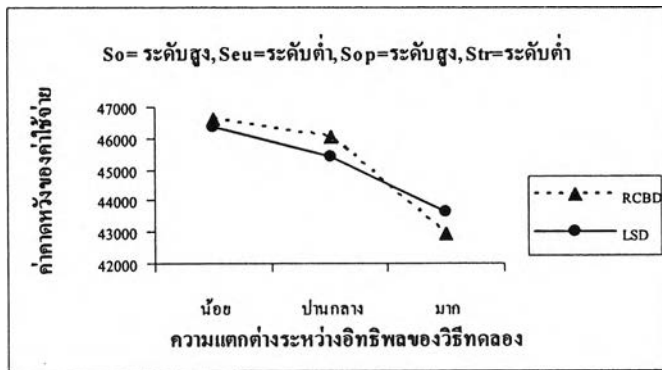
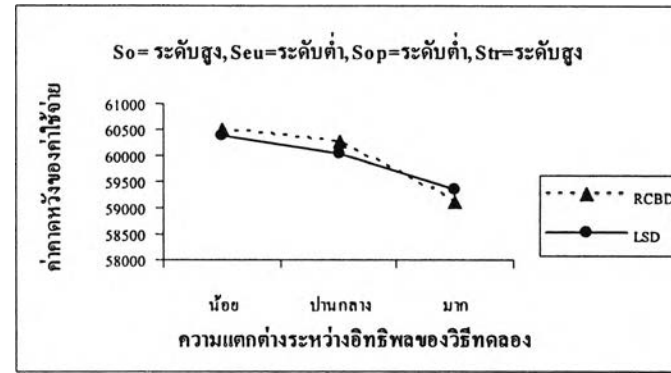
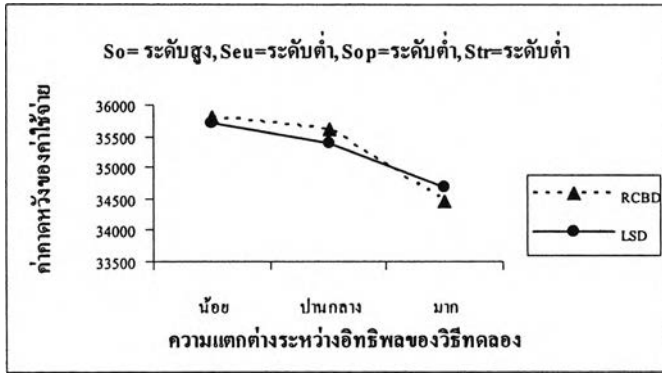
เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดวัสดะดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.01



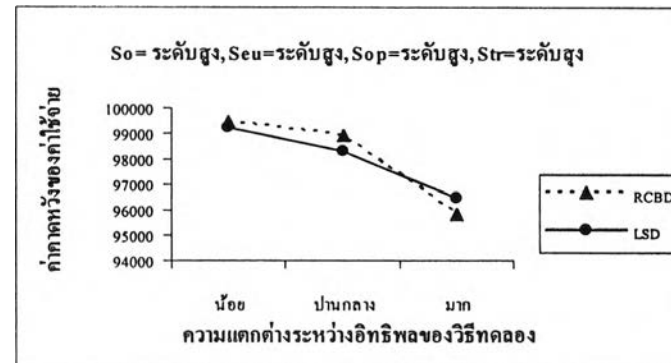
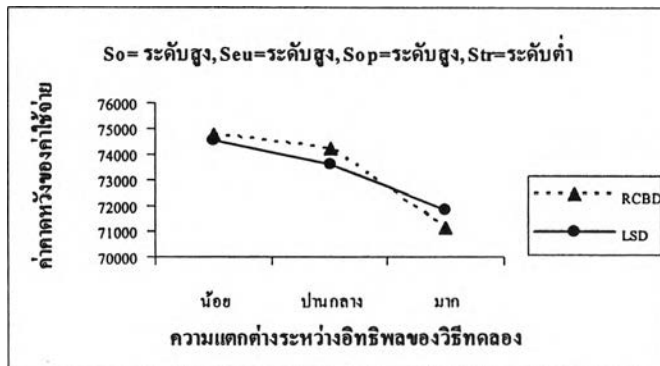
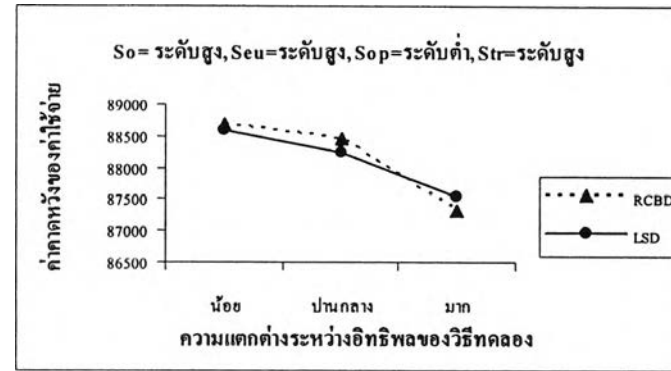
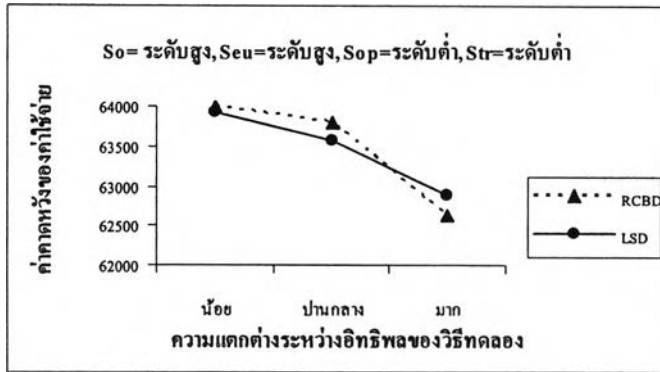
รูปที่ 4.5 (ต่อ)



รูปที่ 4.5 (ต่อ)



รูปที่ 4.5 (ต่อ)

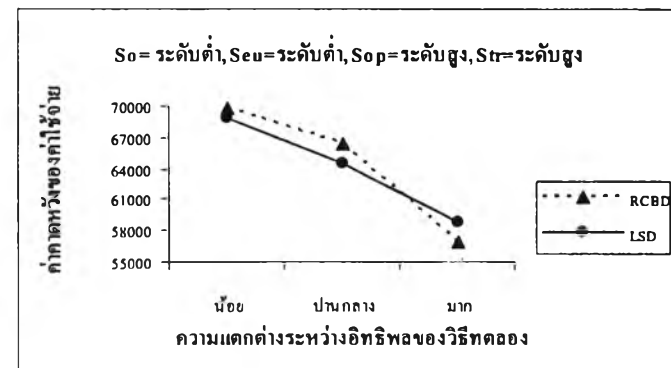
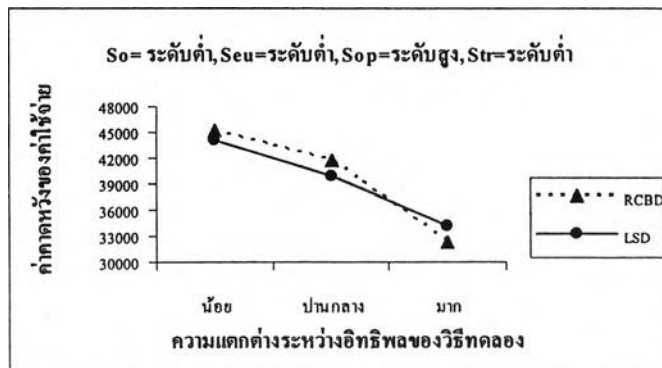
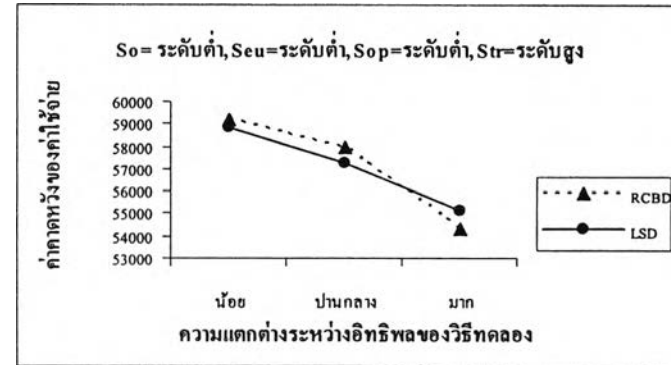
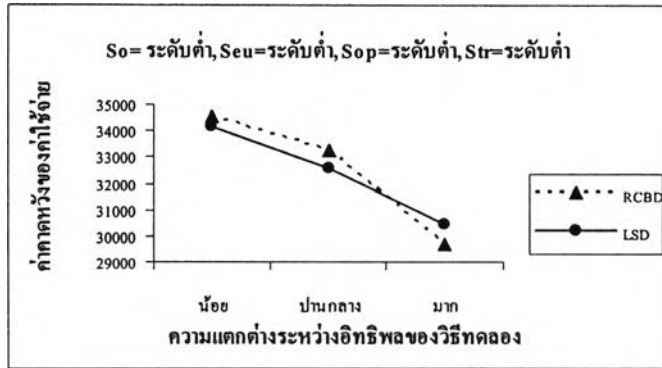


ตารางที่ 4.30 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.05

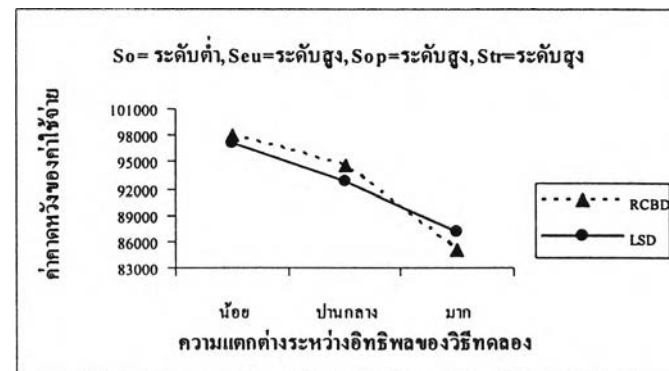
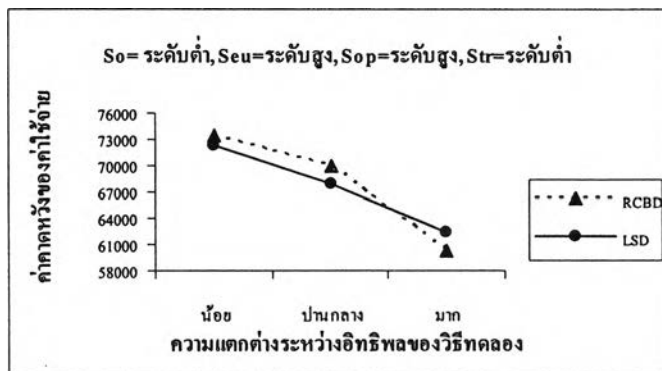
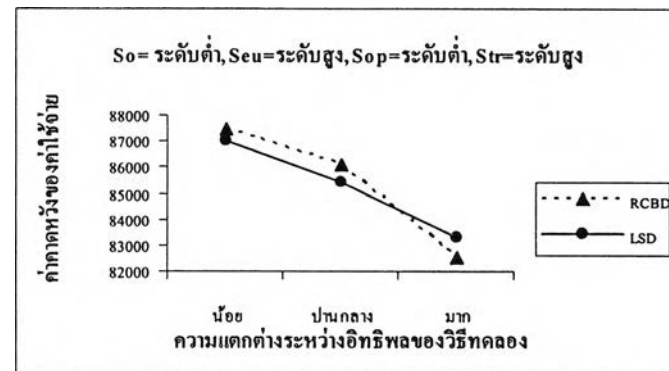
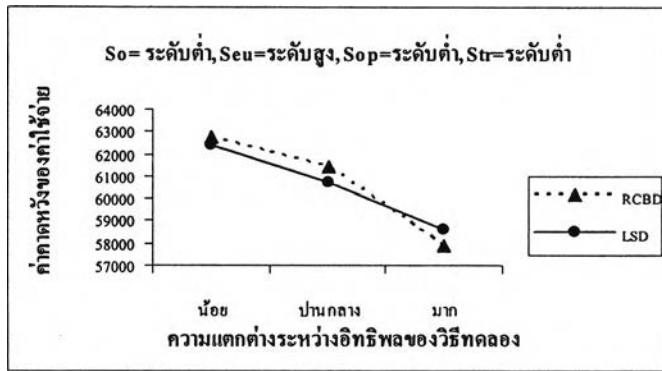
ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	34561.48	45186.72	62758.48	73383.73	35705.48	46330.72	63902.48	74527.73
	1165	LSD	34170.52	44147.22	62367.52	72344.22	35314.52	45291.23	63511.52	73488.23
	ระดับสูง	RCBD	59243.98	69869.22	87440.98	98066.22	60387.98	71013.22	88584.98	99210.22
	3359	LSD	58853.02	68829.73	87050.02	97026.72	59997.02	69973.72	88194.02	98170.72
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	33251.76	41704.4	61448.76	69901.4	34395.76	42848.4	62592.76	71045.4
	1165	LSD	32548.03	39833.3	60745.03	68030.3	33692.03	40977.3	61889.03	69174.3
	ระดับสูง	RCBD	57934.26	66386.9	86131.26	94583.9	59078.26	67530.9	87275.26	95727.9
	3359	LSD	57230.53	64515.8	85427.53	92712.8	58374.53	65659.8	86571.53	93856.8
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	29680.99	32210.3	57877.99	60407.3	30824.99	33354.3	59021.99	61551.3
	1165	LSD	30423.82	34185.35	58620.82	62382.35	31567.82	35329.35	59764.82	63526.35
	ระดับสูง	RCBD	54363.49	56892.8	82560.49	85089.8	55507.49	58036.8	83704.49	86233.8
	3359	LSD	55106.32	58867.85	83303.32	87064.85	56250.32	60011.85	84447.32	88208.85

รูปที่ 4.6

เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัตุรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.05

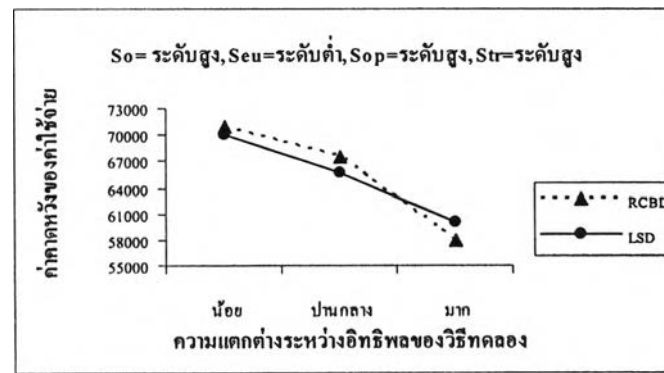
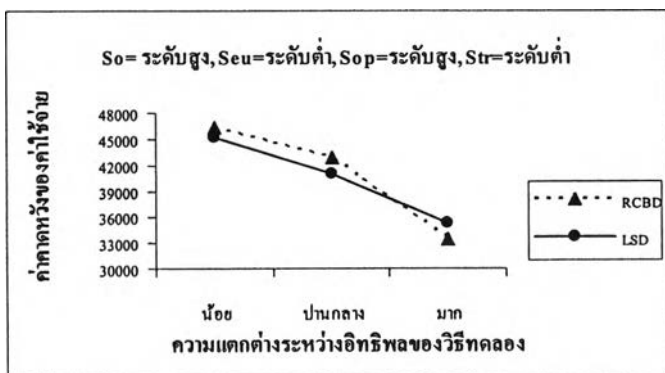
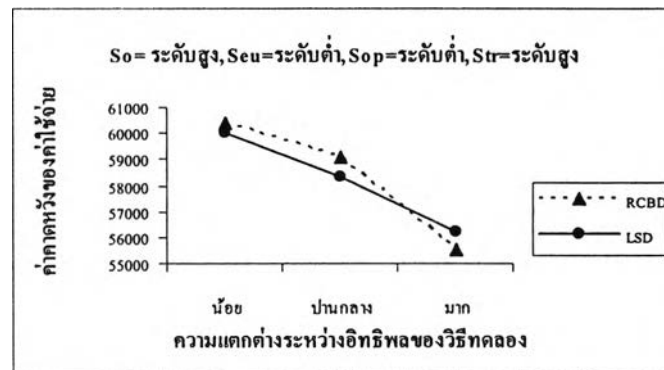
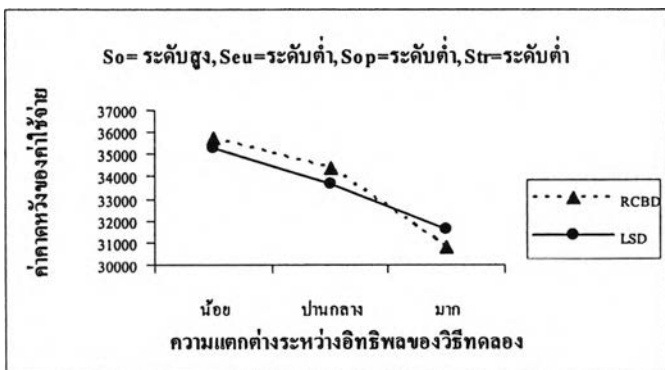


รูปที่ 4.6 (ต่อ)

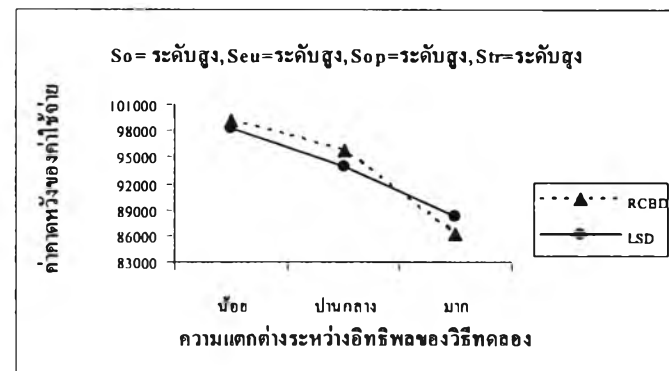
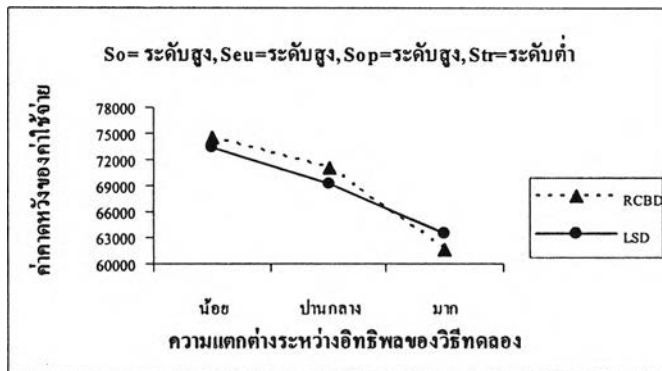
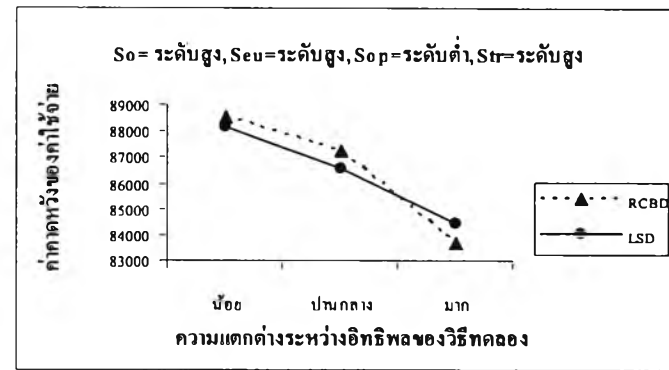
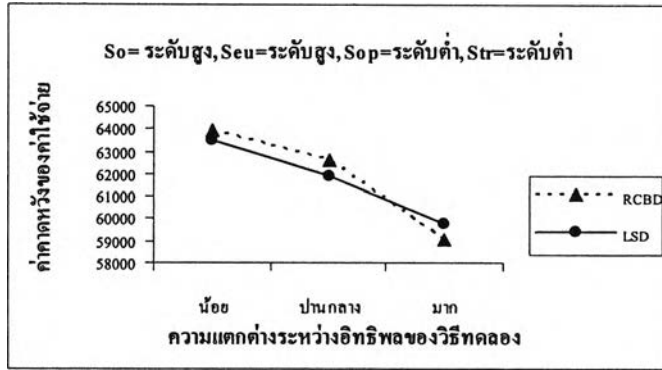




รูปที่ 4.6 (ต่อ)



รูปที่ 4.6 (ต่อ)

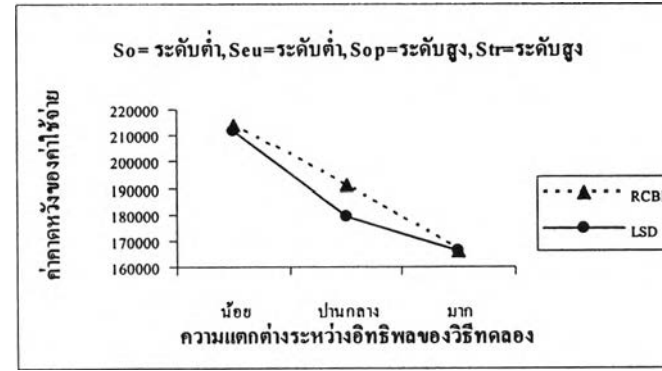
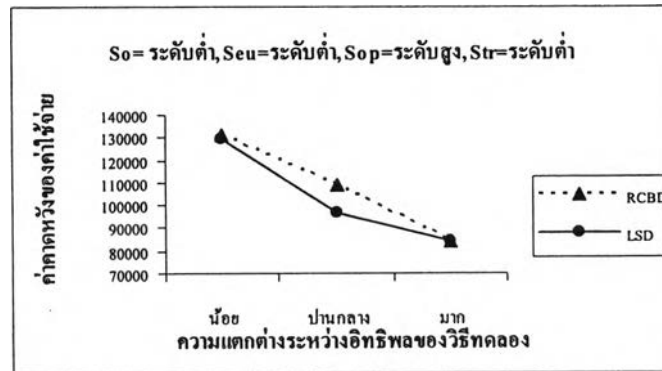
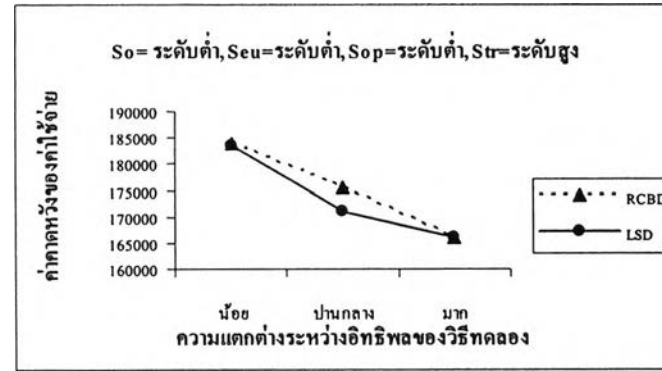
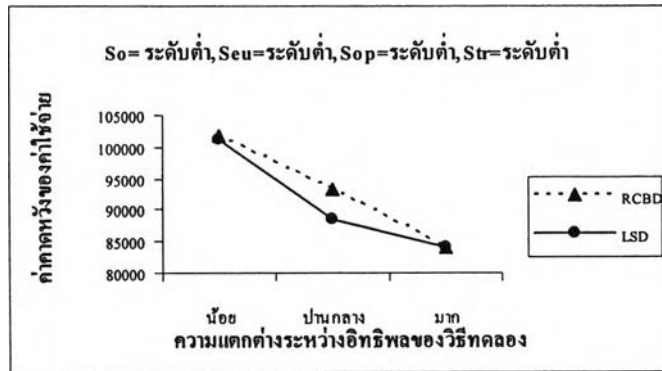


ตารางที่ 4.31 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรีสละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.01

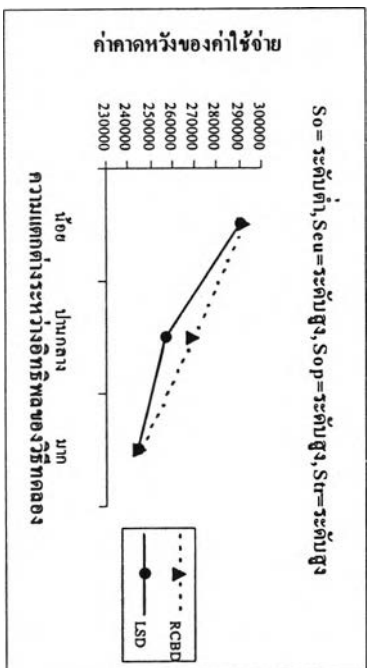
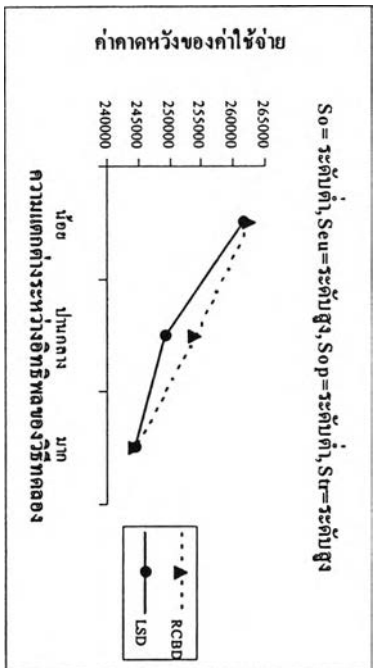
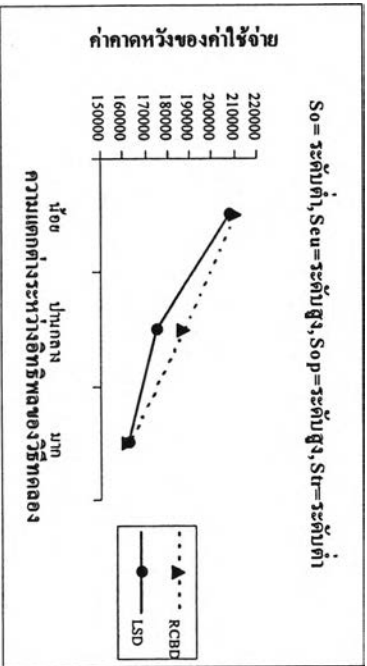
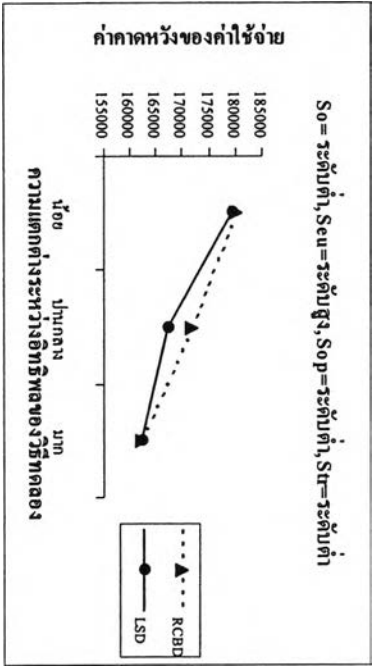
ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	101836.3	131501	180161.30	209826	102980.3	132645	181305.3	210970
	1165	LSD	101094.2	129527.9	179419.20	207852.9	102238.2	130671.9	180563.2	208996.9
	ระดับสูง	RCBD	184111.3	213776	262436.30	292101	185255.3	214920	263580.3	293245
	3359	LSD	183369.2	211802.9	261694.20	290127.9	184513.2	212946.9	262838.2	291271.9
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	93220.7	108593.5	171545.70	186918.5	94364.7	109737.5	172689.7	188062.5
	1165	LSD	88641.4	96417.88	166966.40	174742.88	89785.4	97561.88	168110.40[8]	175886.88
	ระดับสูง	RCBD	175495.7	190868.5	253820.70	269193.5	176639.7	192012.5	254964.7	270337.5
	3359	LSD	170916.4	178692.9	249241.40	257017.9	172060.4	179836.9	250385.4	258161.9
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	83989.7	84049.75	162314.70	162374.75	85133.7	85193.75	163458.7	163518.75
	1165	LSD	83971.6	84001.62	162296.60	162326.62	85115.6	85145.62	163440.6	163470.62
	ระดับสูง	RCBD	166264.7	166324.8	244589.70	244649.8	167408.7	167468.8	245733.7	245793.8
	3359	LSD	166246.6	166276.6	244571.60	244601.6	167390.6	167420.6	245715.6	245745.6

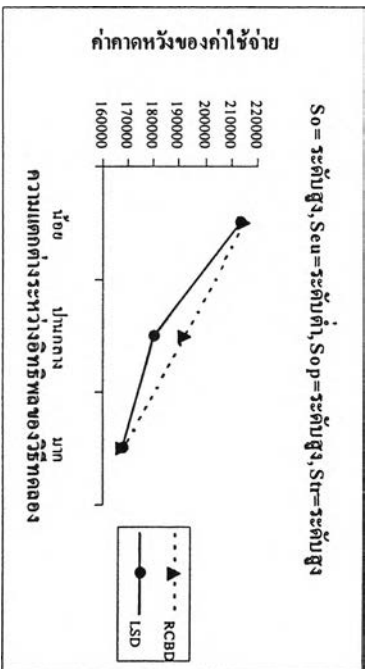
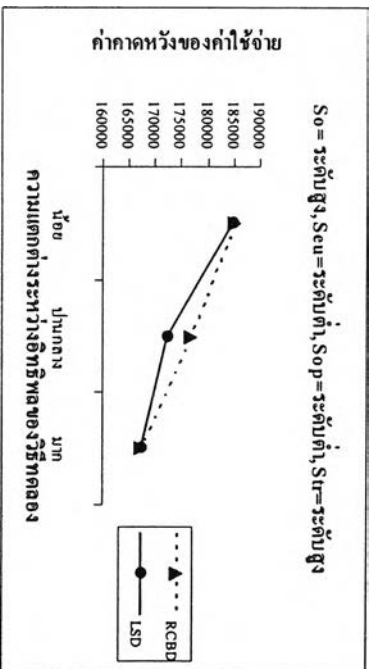
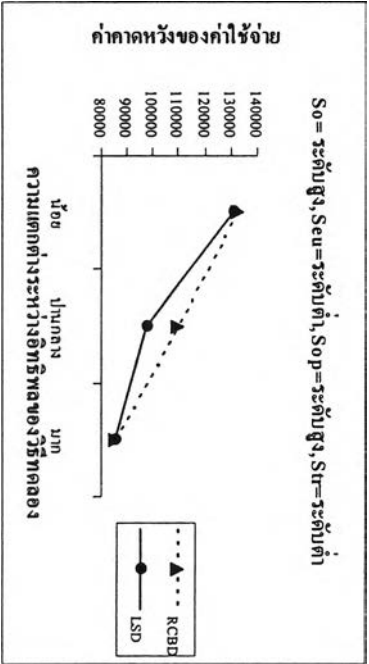
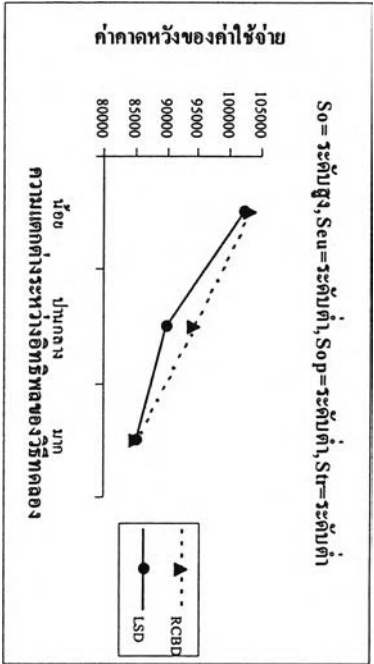
รูปที่ 4.7

เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V.% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.01

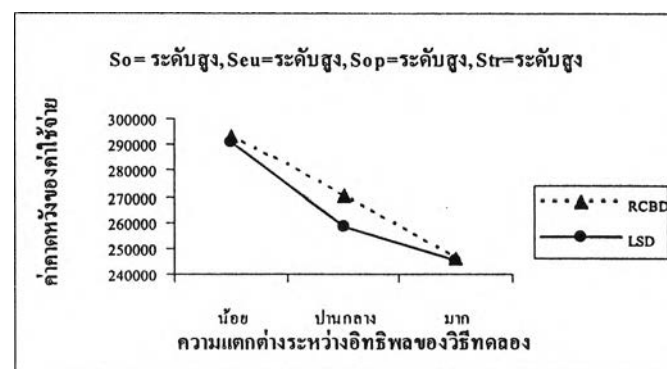
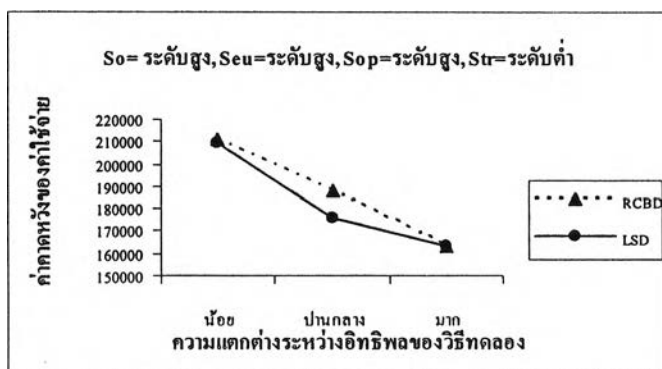
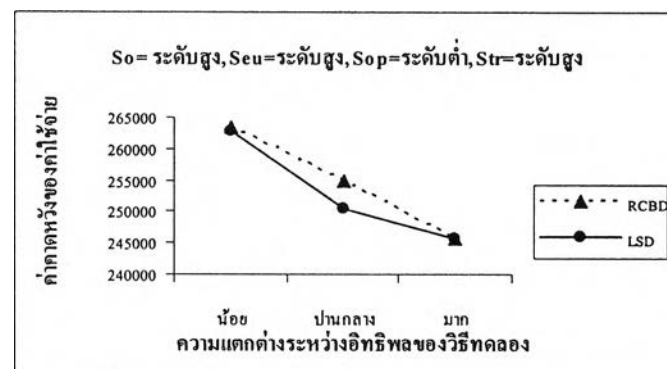
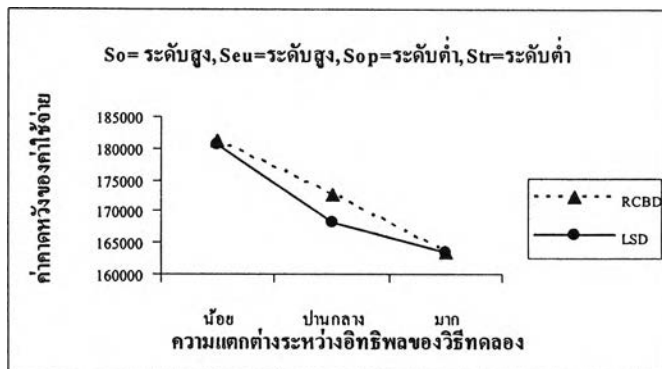


รูปที่ 4.7 (ต่อ)





รูปที่ 4.7 (ต่อ)



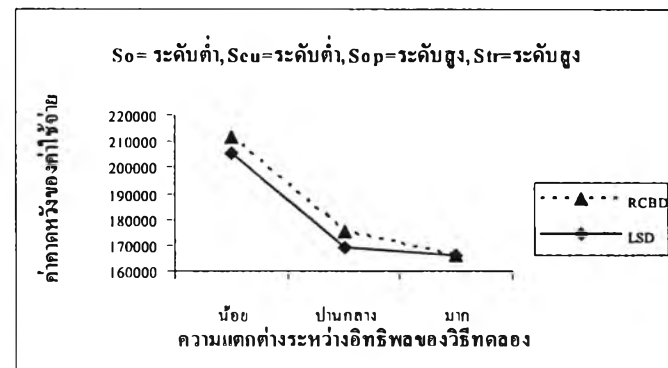
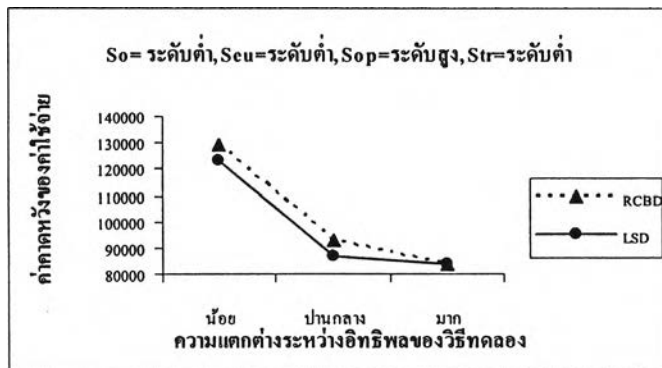
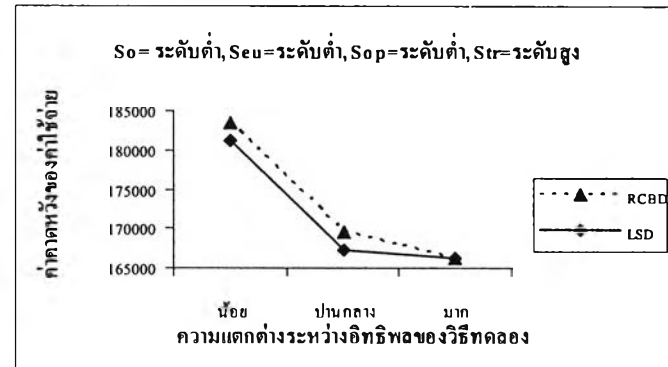
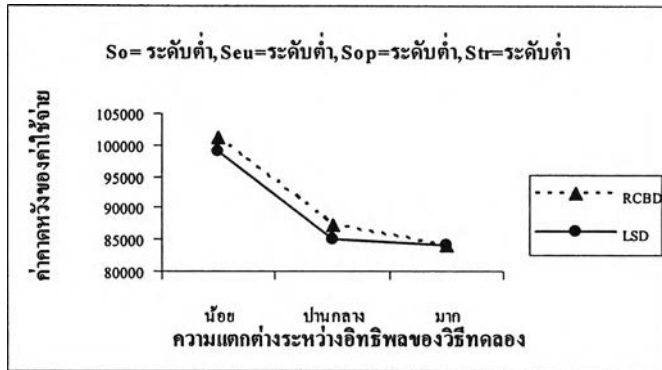
ตารางที่ 4.32 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	101130.4	129624.1	179455.40	207949.1	102274.4	130768.1	180599.4	209093.1
	1165	LSD	98849.8	123560.4	177174.80	201885.4	99993.8	124704.4	178318.8	203029.4
	ระดับสูง	RCBD	183405.4	211899.1	261730.40	290224.1	184549.4	213043.1	262874.4	291368.1
	3359	LSD	181124.8	205835.4	259449.80	284160.4	182268.8	206979.4	260593.8	285304.4
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	87283.9	92808.5	165608.90	171133.5	88427.9	93952.5	166752.9	172277.5
	1165	LSD	85093.8	86985.37	163418.80	165310.38	86237.8	88129.37	164562.80[8]	166454.38
	ระดับสูง	RCBD	169558.9	175083.5	247883.90	253408.5	170702.9	176227.5	249027.9	254552.5
	3359	LSD	167368.8	169260.4	245693.80	247585.4	168512.8	170404.4	246837.8	248729.4
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	83953.5	83953.5	162278.50	162278.5	85097.5	85097.5	163422.5	163422.5
	1165	LSD	83953.5	83953.5	162278.50	162278.5	85097.5	85097.5	163422.5	163422.5
	ระดับสูง	RCBD	166228.5	166228.5	244553.50	244553.5	167372.5	167372.5	245697.5	245697.5
	3359	LSD	166228.5	166228.5	244553.50	244553.5	167372.5	167372.5	245697.5	245697.5

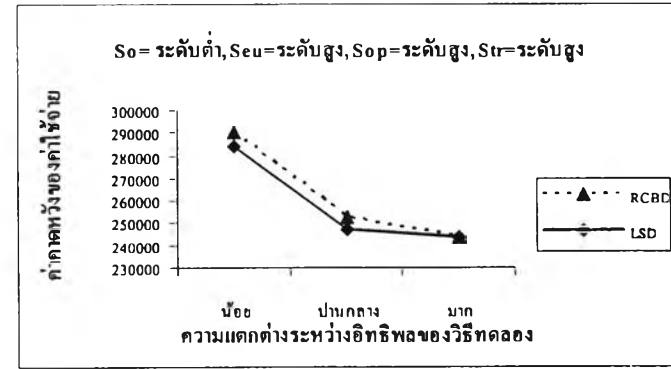
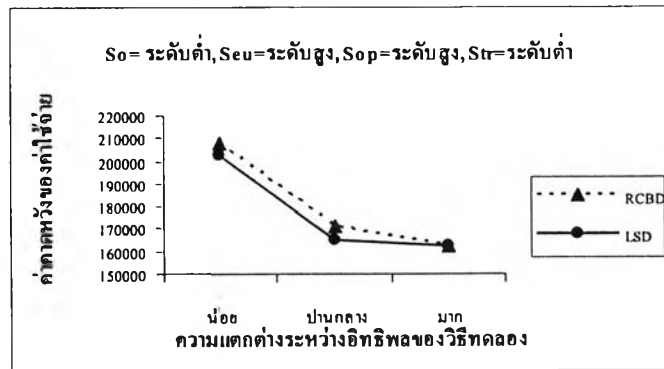
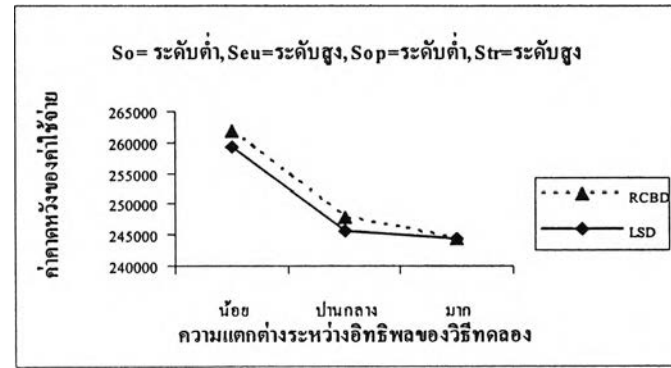
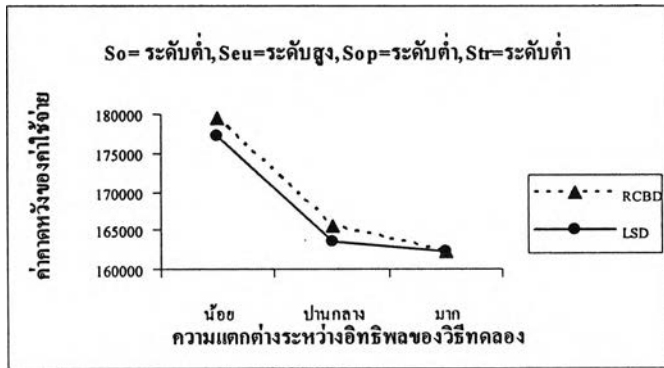


รูปที่ 4.8

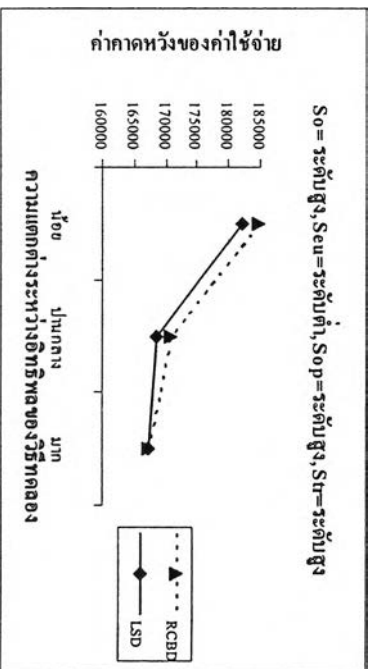
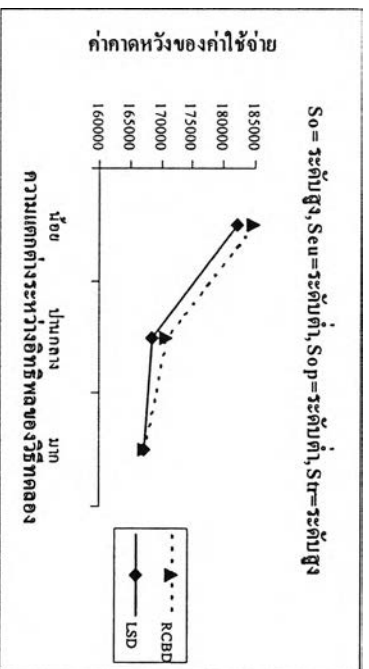
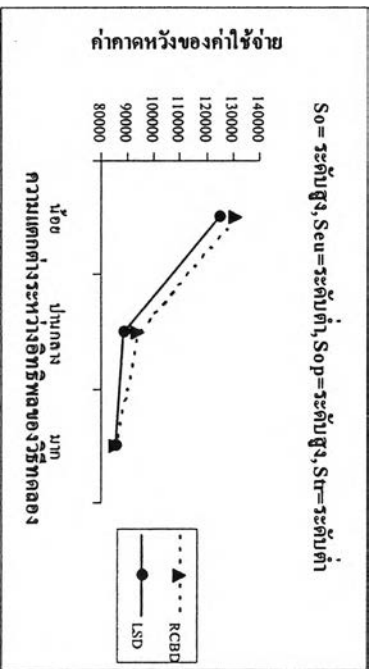
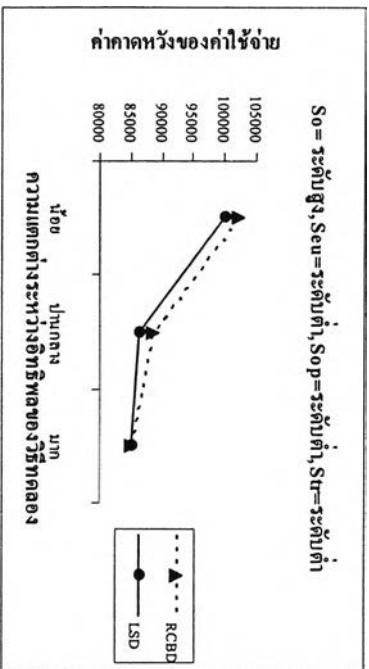
เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V.% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.05



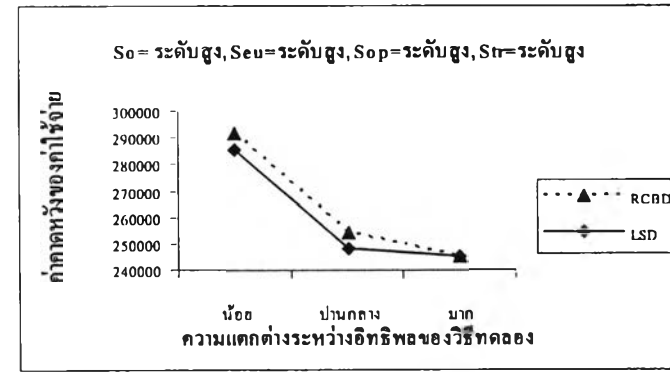
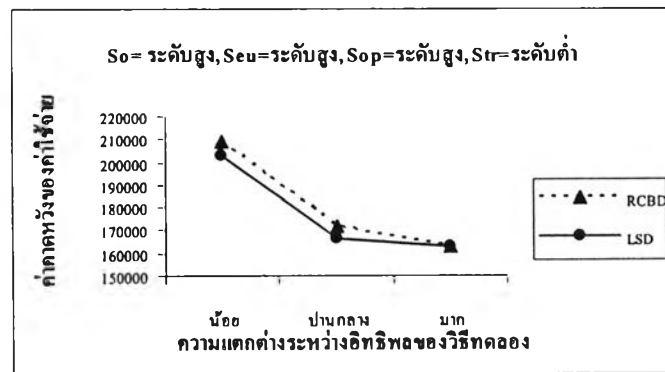
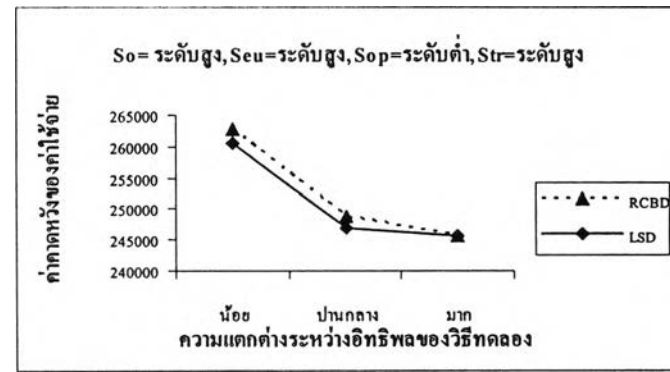
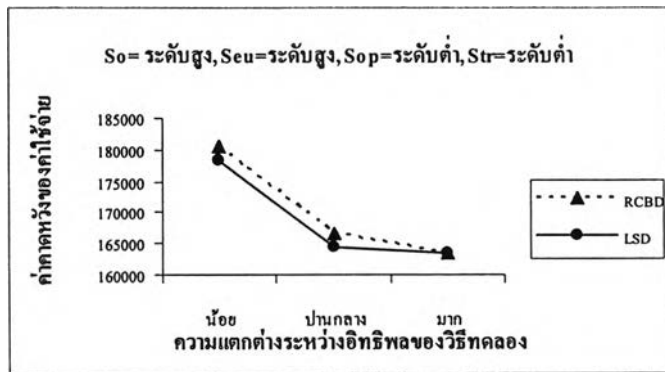
รูปที่ 4.8 (ต่อ)



รูปที่ 4.8 (ต่อ)



รูปที่ 4.8 (ต่อ)

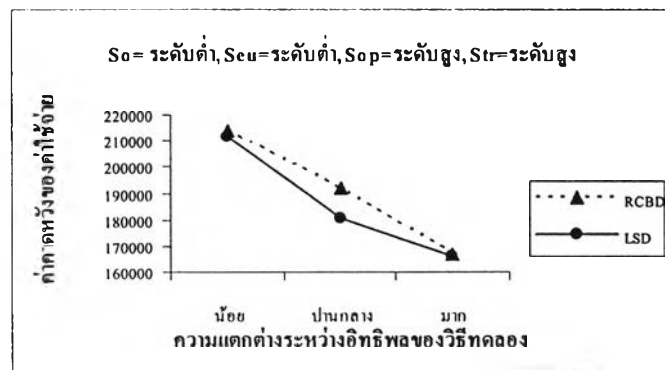
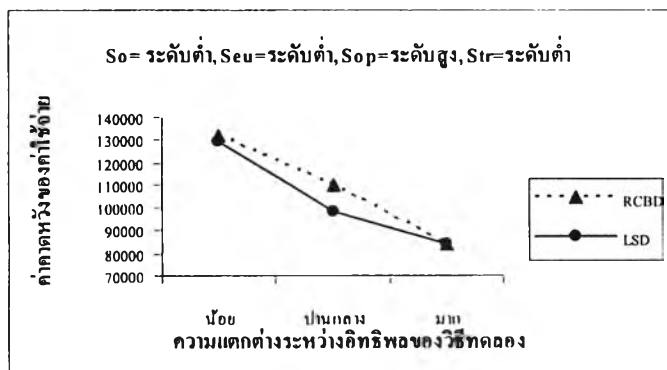
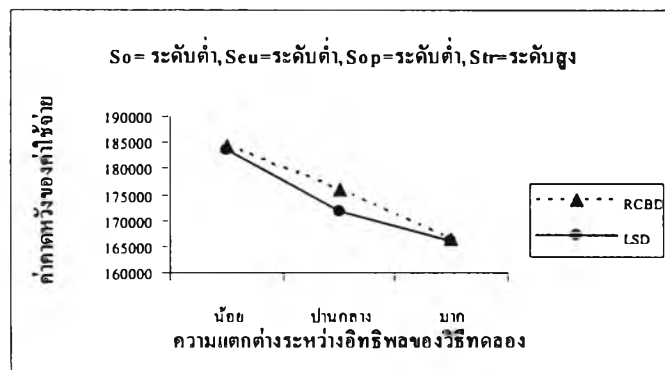
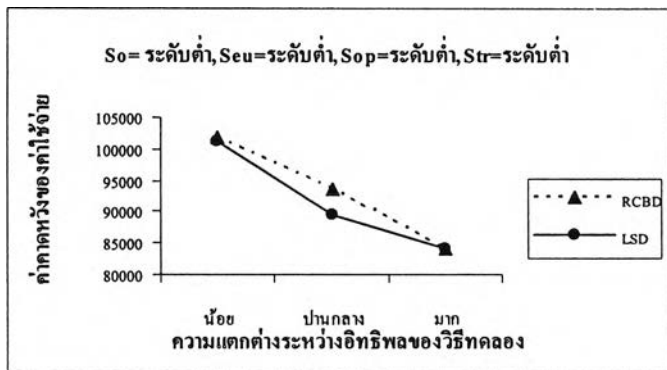


ตารางที่ 4.33 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.01

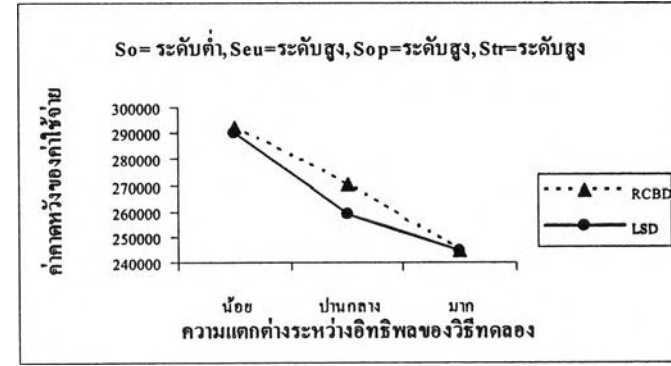
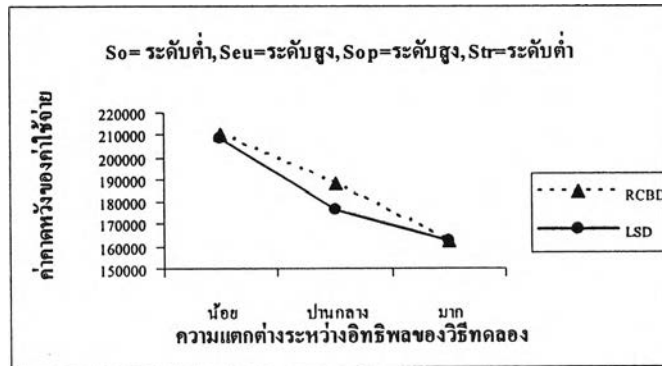
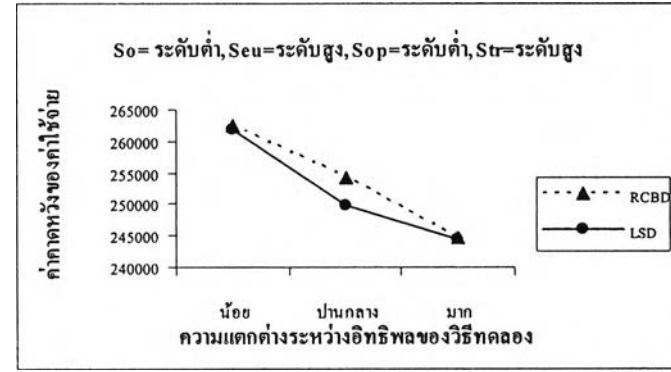
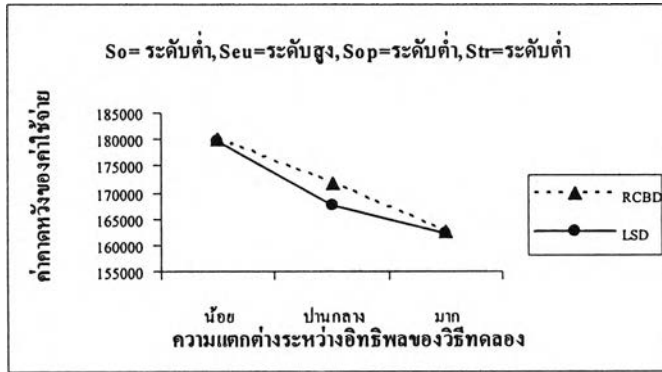
ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	101908.7	131693.5	180233.70	210018.5	103052.7	132837.5	181377.7	211162.5
	1165	LSD	101184.7	129768.5	179509.70	208093.5	102328.7	130912.5	180653.7	209237.5
	ระดับสูง	RCBD	184183.7	213968.5	262508.70	292293.5	185327.7	215112.5	263652.7	293437.5
	3359	LSD	183459.7	212043.5	261784.70	290368.5	184603.7	213187.5	262928.7	291512.5
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	93546.5	109459.8	171871.50	187784.8	94690.5	110603.8	173015.5	188928.8
	1165	LSD	89365.4	98342.88	167690.40	176667.88	90509.4	99486.88	168834.4	177811.88
	ระดับสูง	RCBD	175821.5	191734.8	254146.50	270059.8	176965.5	192878.8	255290.5	271203.8
	3359	LSD	171640.4	180617.9	249965.40	258942.9	172784.4	181761.9	251109.4	260086.9
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	84080.2	84290.38	162405.20	162615.38	85224.2	85434.38	163549.2	163759.38
	1165	LSD	83989.7	84049.75	162314.70	162374.75	85133.7	85193.75	163458.7	163518.75
	ระดับสูง	RCBD	166355.2	166565.4	244680.20	244890.4	167499.2	167709.4	245824.2	246034.4
	3359	LSD	166264.7	166324.8	244589.70	244649.8	167408.7	167468.8	245733.7	245793.8

รูปที่ 4.9

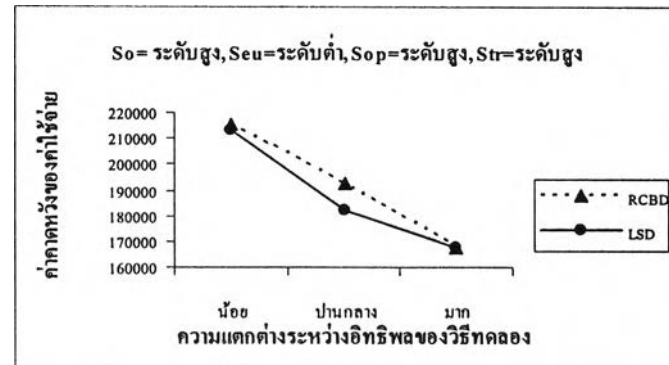
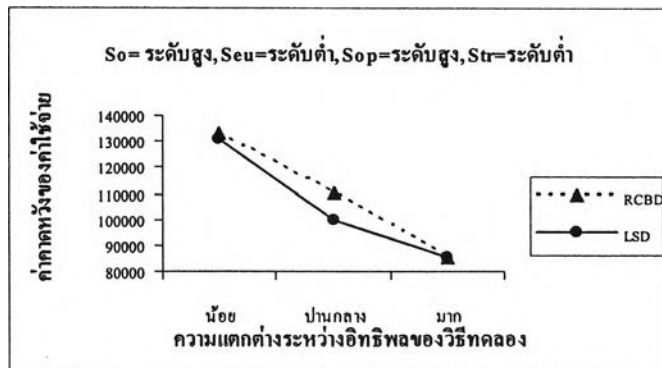
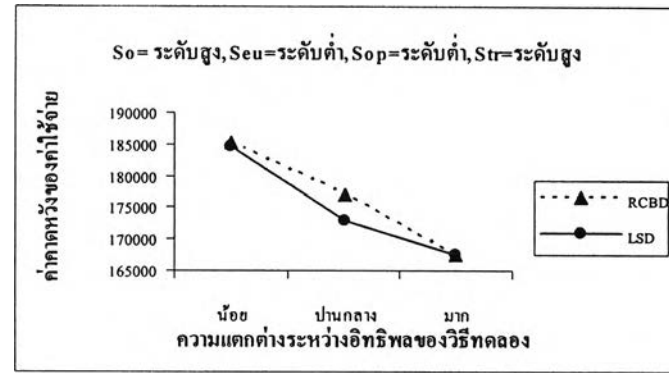
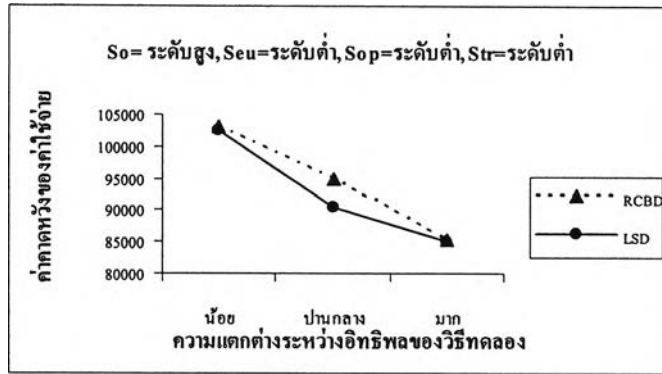
เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.01



รูปที่ 4.9 (ต่อ)

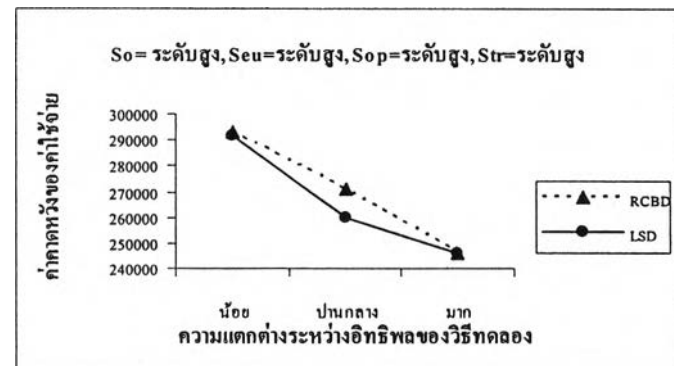
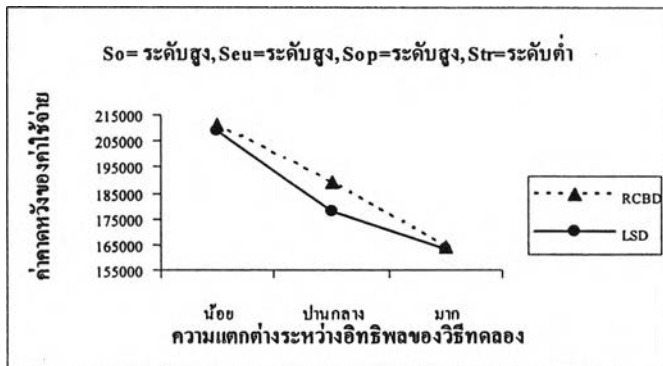
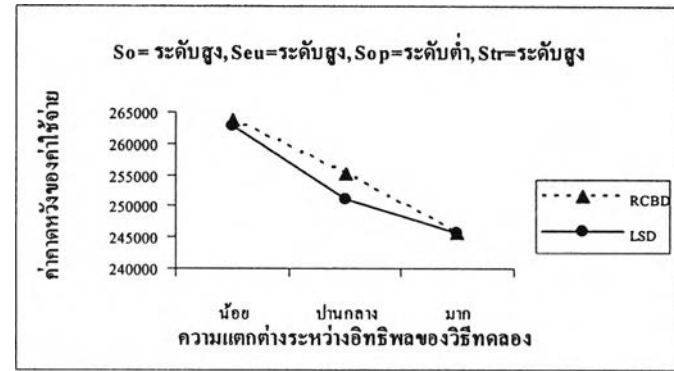
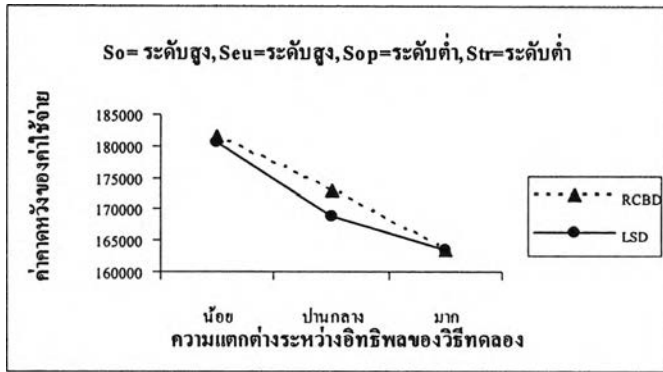


รูปที่ 4.9 (ต่อ)





รูปที่ 4.9 (ต่อ)

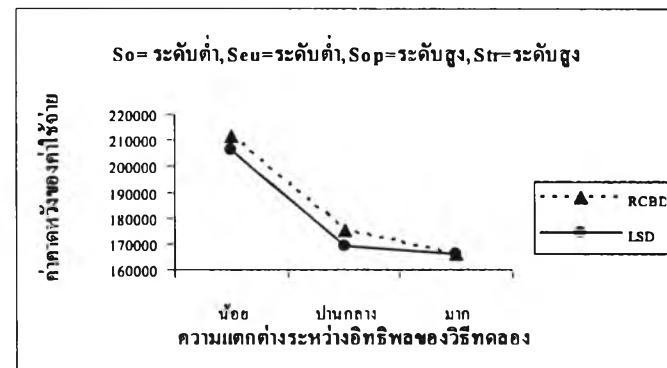
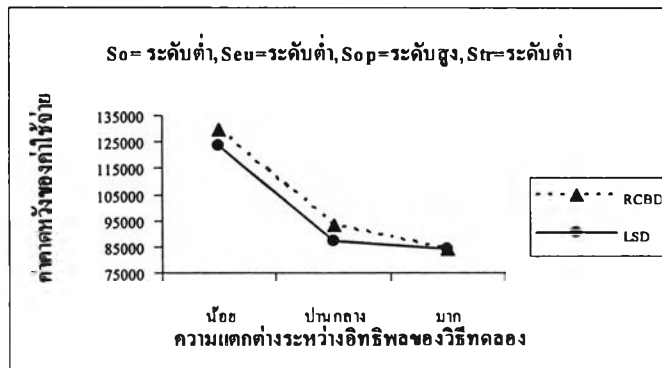
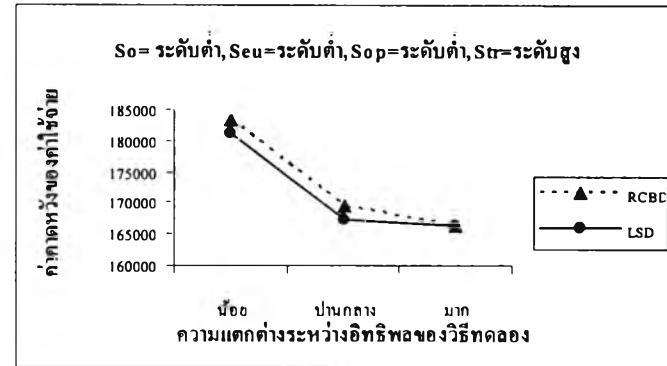
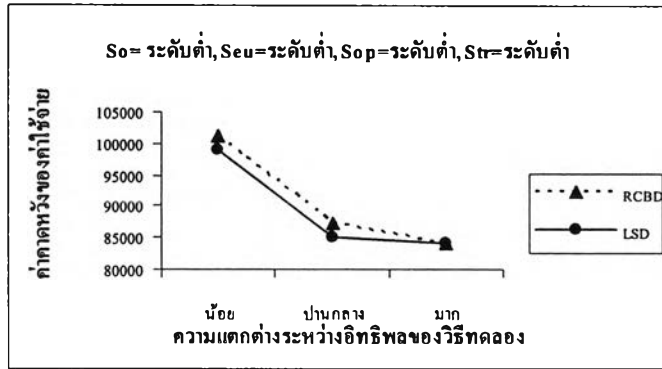


ตารางที่ 4.34 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V.% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.05

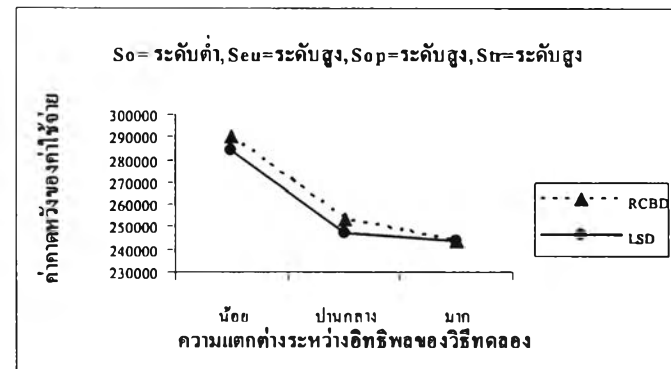
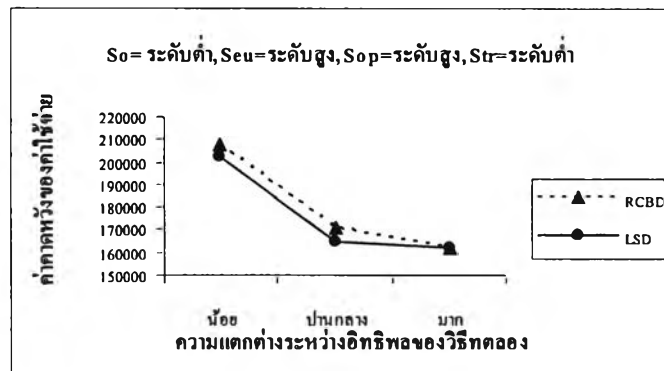
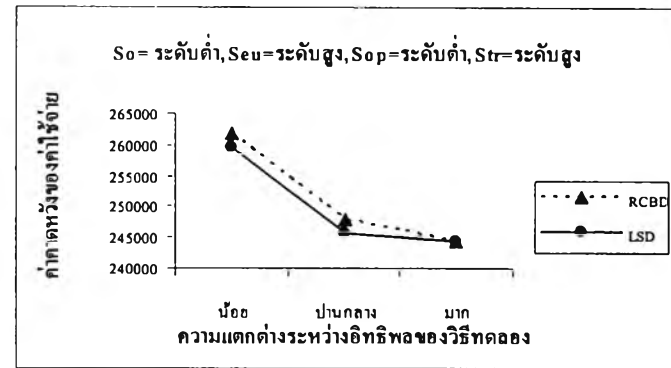
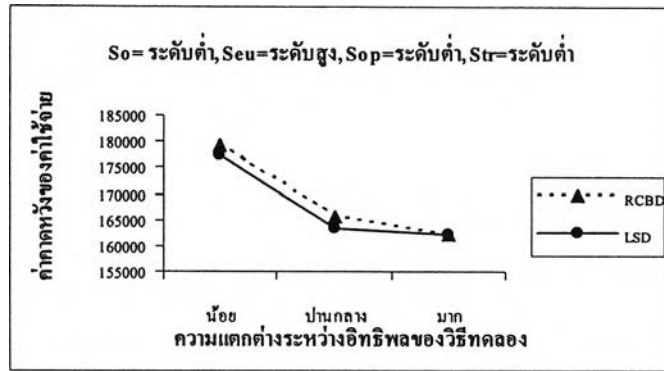
ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	101148.5	129672.2	179473.50	207997.2	102292.5	130816.2	180617.5	209141.2
	1165	LSD	98940.3	123801	177265.30	202126	100084.3	124945	178409.3	203270
	ระดับสูง	RCBD	183423.5	211947.2	261748.50	290272.2	184567.5	213091.2	262892.5	291416.2
	3359	LSD	181215.3	206076	259540.30	284401	182359.3	207220	260684.3	285545
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	87374.4	93049.12	165699.40	171374.12	88518.4	94193.12	166843.4	172518.12
	1165	LSD	85111.9	87033.5	163436.90	165358.5	86255.9	88177.5	164580.9	166502.5
	ระดับสูง	RCBD	169649.4	175324.1	247974.40	253649.1	170793.4	176468.1	249118.4	254793.1
	3359	LSD	167386.9	169308.5	245711.90	247633.5	168530.9	170452.5	246855.9	248777.5
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	83953.5	83953.5	162278.50	162278.5	85097.5	85097.5	163422.5	163422.5
	1165	LSD	83953.5	83953.5	162278.50	162278.5	85097.5	85097.5	163422.5	163422.5
	ระดับสูง	RCBD	166228.5	166228.5	244553.50	244553.5	167372.5	167372.5	245697.5	245697.5
	3359	LSD	166228.5	166228.5	244553.50	244553.5	167372.5	167372.5	245697.5	245697.5

รูปที่ 4.10

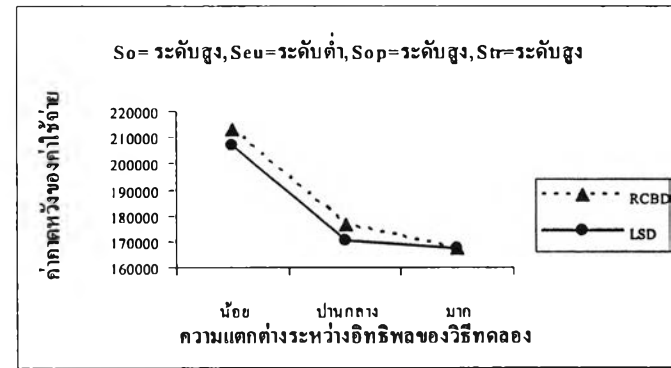
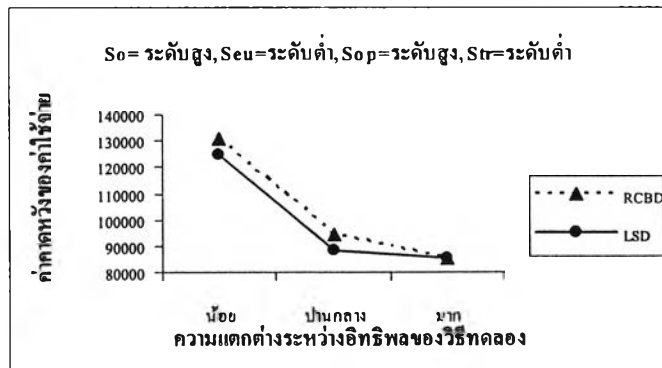
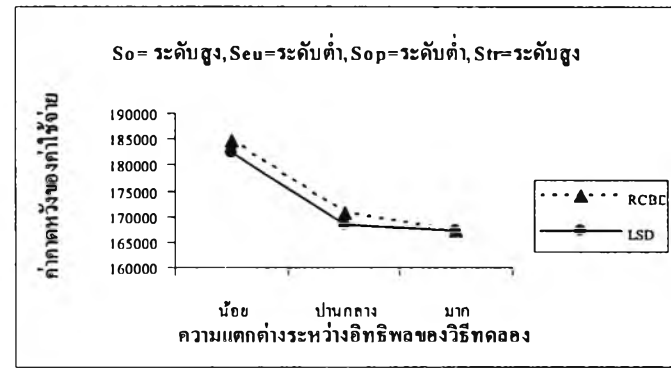
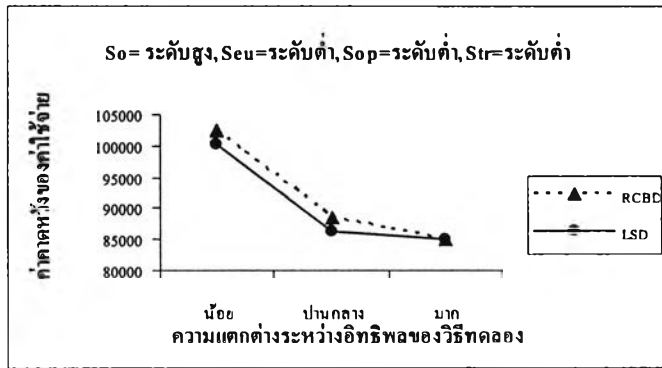
เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มบล็อกในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรีสุละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มบล็อกในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.05



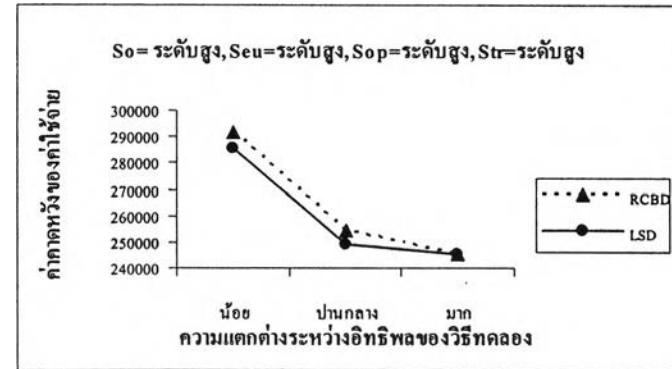
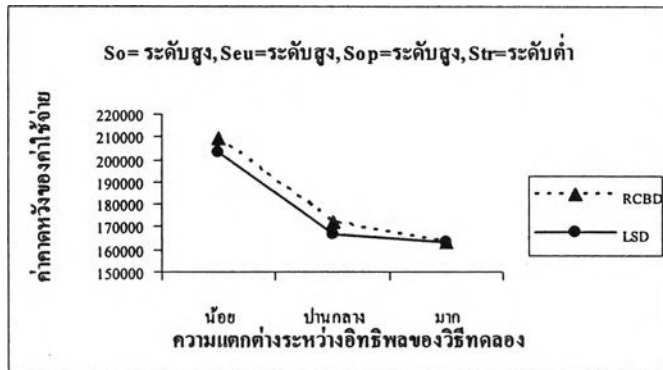
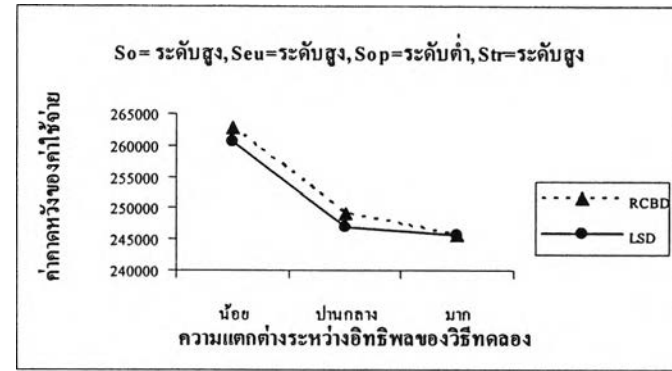
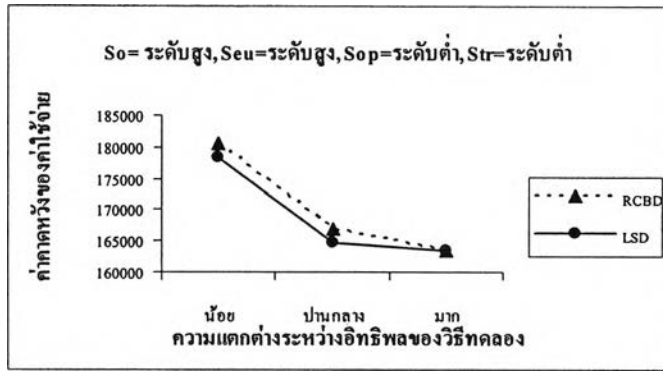
รูปที่ 4.10 (ต่อ)



รูปที่ 4.10 (ต่อ)



รูปที่ 4.10 (ต่อ)

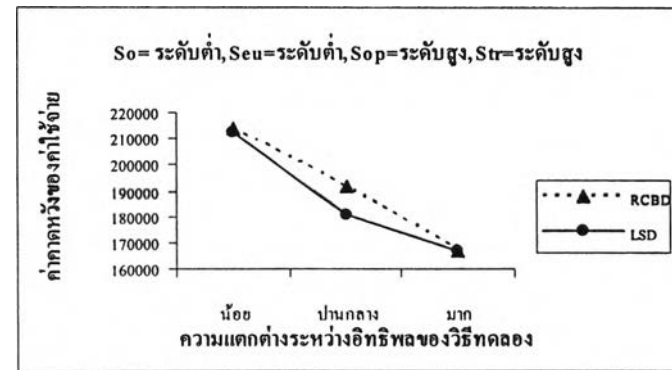
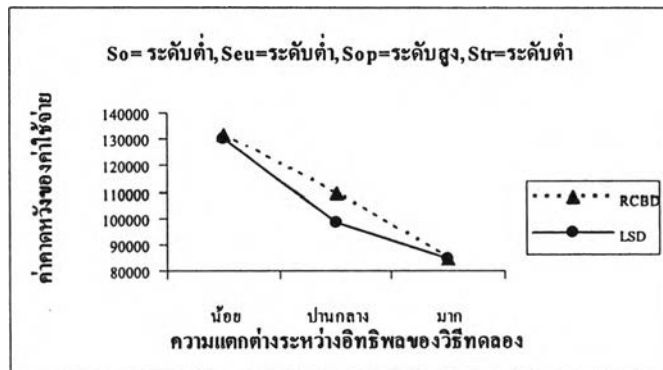
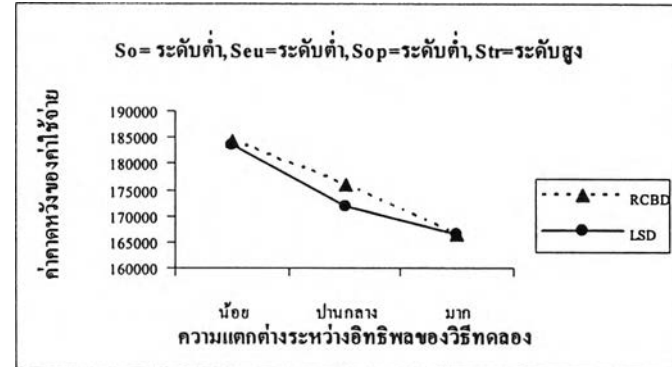
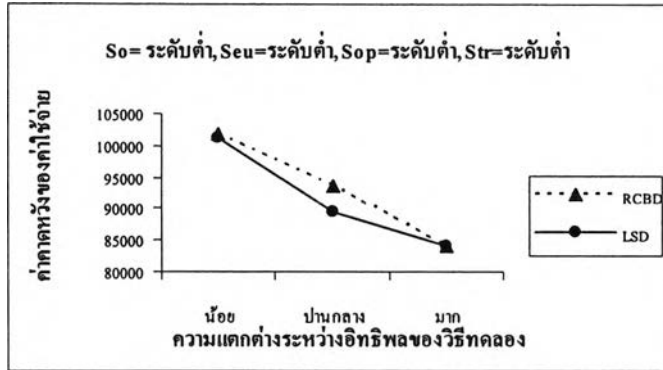


ตารางที่ 4.35 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	101926.8	131741.6	180251.80	210066.6	103070.8	132885.6	181395.8	211210.6
	1165	LSD	101329.5	130153.5	179654.50	208478.5	102473.5	131297.5	180798.5	209622.5
	ระดับสูง	RCBD	184201.8	214016.6	262526.80	292341.6	185345.8	215160.6	263670.8	293485.6
	3359	LSD	183604.5	212428.5	261929.50	290753.5	184748.5	213572.5	263073.5	291897.5
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	93564.6	109507.9	171889.60	187832.9	94708.6	110651.9	173033.6	188976.9
	1165	LSD	89383.5	98391	167708.50	176716	90527.5	99535	168852.5	177860
	ระดับสูง	RCBD	175839.6	191782.9	254164.60	270107.9	176983.6	192926.9	255308.6	271251.9
	3359	LSD	171658.5	180666	249983.50	258991	172802.5	181810	251127.5	260135
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	84188.8	84579.12	162513.80	162904.12	85332.8	85723.12	163657.8	164048.12
	1165	LSD	84062.1	84242.25	162387.10	162567.25	85206.1	85386.25	163531.1	163711.25
	ระดับสูง	RCBD	166463.8	166854.1	244788.80	245179.1	167607.8	167998.1	245932.8	246323.1
	3359	LSD	166337.1	166517.2	244662.10	244842.2	167481.1	167661.2	245806.1	245986.2

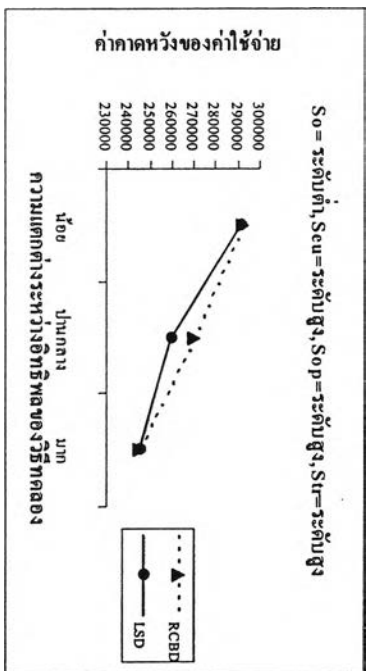
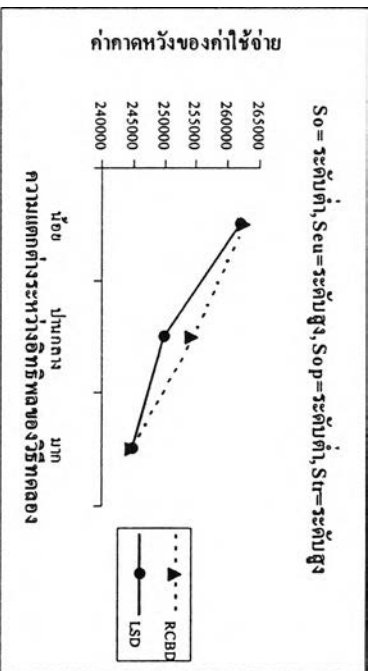
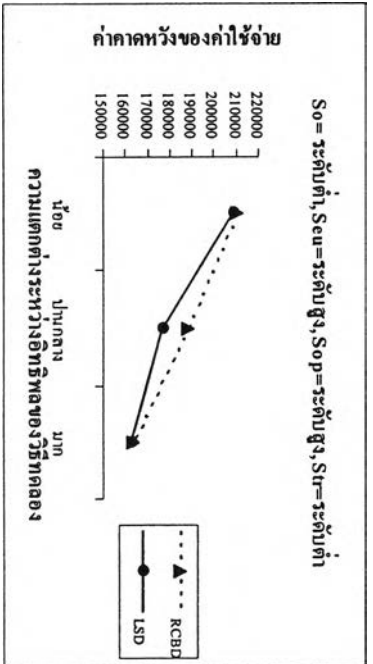
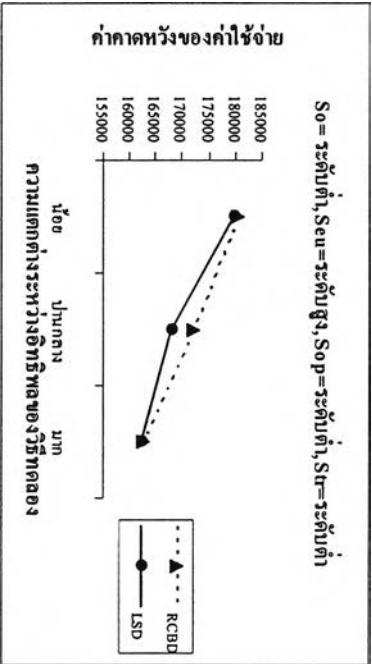
รูปที่ 4.11

เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.01

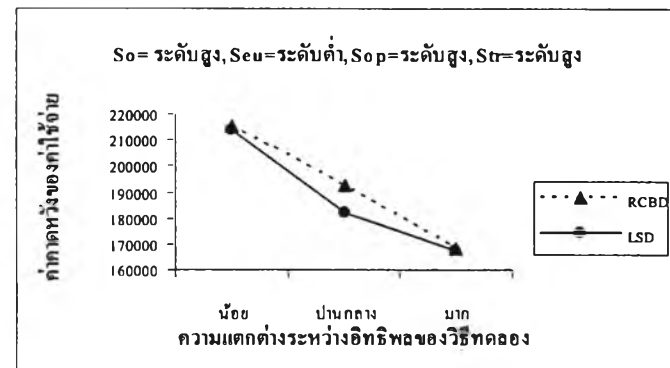
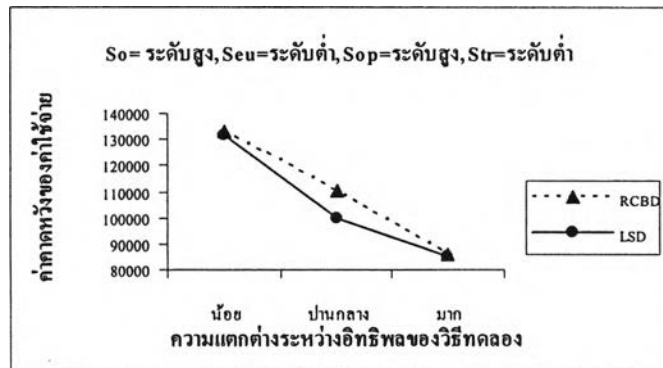
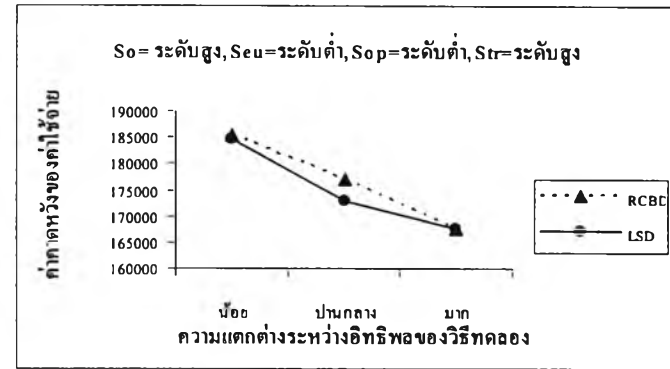
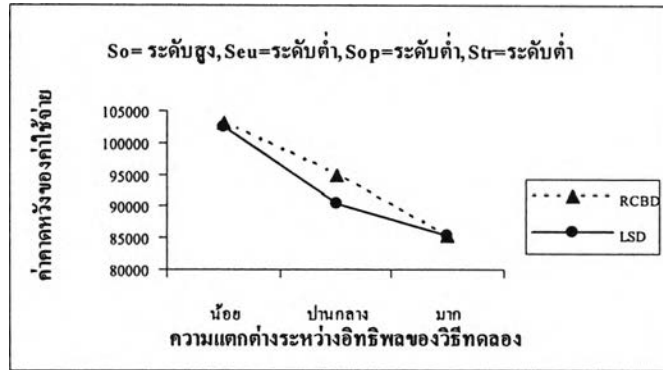




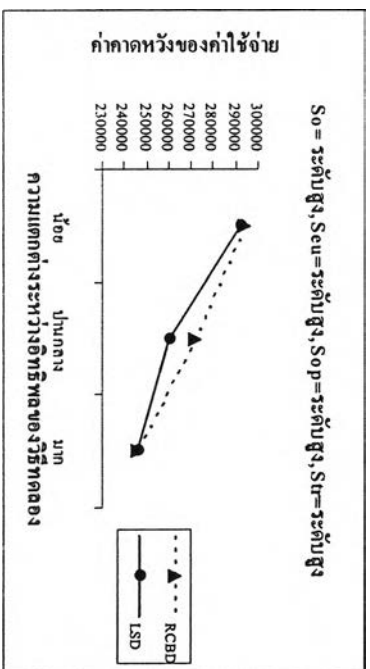
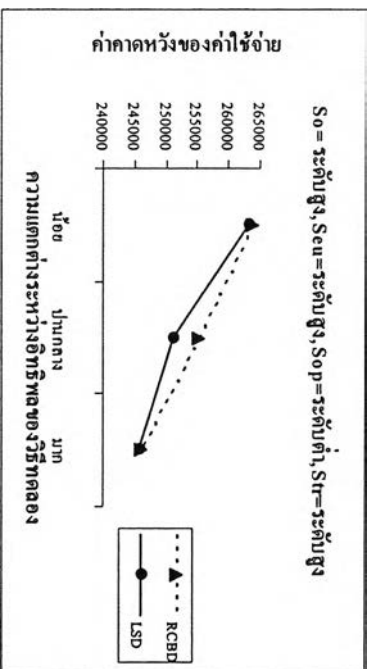
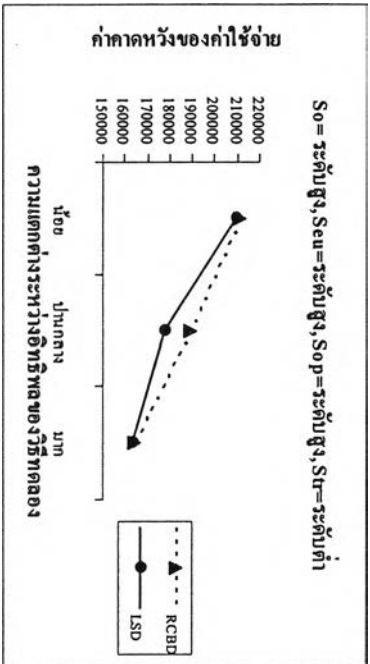
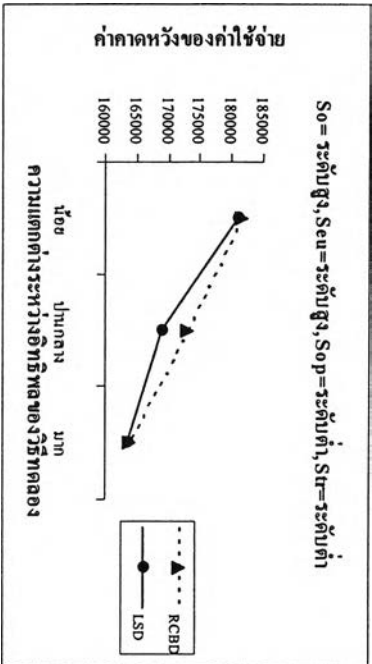
รูปที่ 4.11 (ต่อ)



รูปที่ 4.11 (ต่อ)



รูปที่ 4.11 (ต่อ)

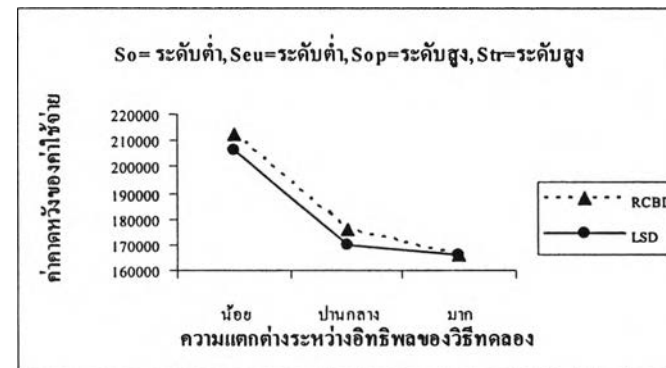
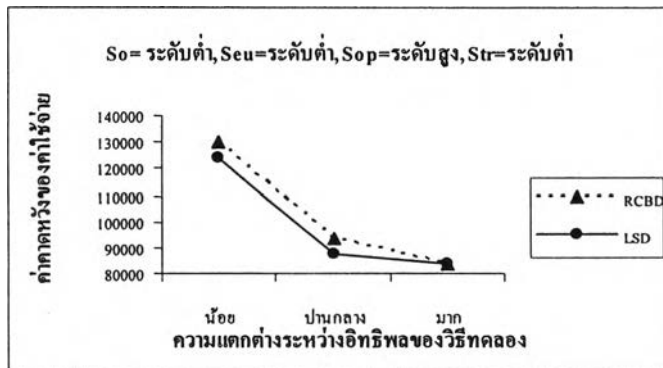
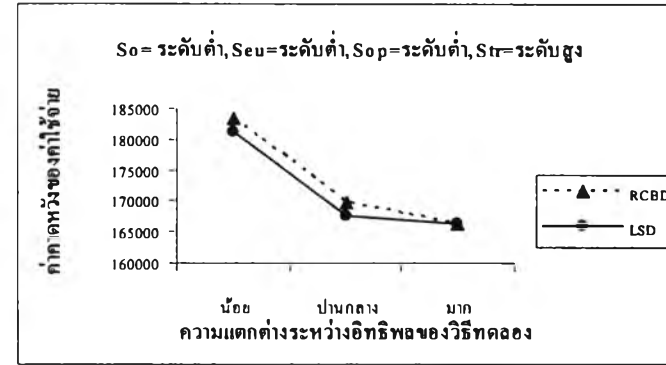
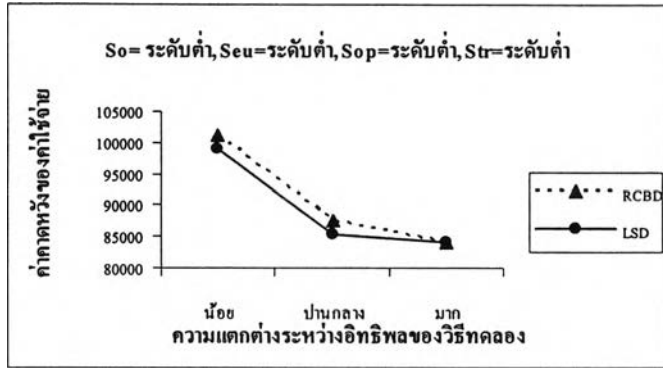


ตารางที่ 4.36 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรีสละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.05

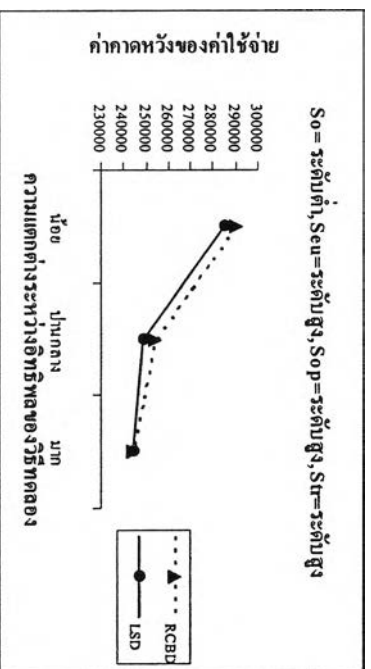
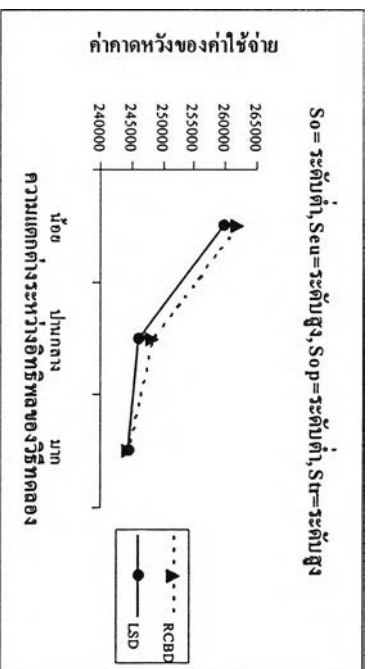
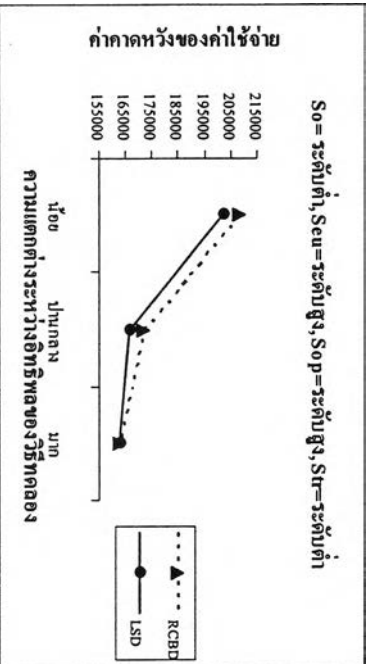
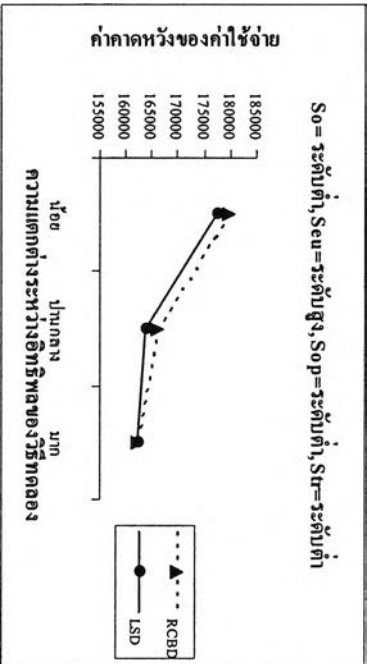
ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	101275.2	130009.1	179600.20	208334.1	102419.2	131153.1	180744.2	209478.1
	1165	LSD	99012.7	123993.5	177337.70	202318.5	100156.7	125137.5	178481.7	203462.5
	ระดับสูง	RCBD	183550.2	212284.1	261875.20	290609.1	184694.2	213428.1	263019.2	291753.1
	3359	LSD	181287.7	206268.5	259612.70	284593.5	182431.7	207412.5	260756.7	285737.5
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	87591.6	93626.62	165916.60	171951.62	88735.6	94770.62	167060.6	173095.62
	1165	LSD	85383.4	87755.38	163708.40	166080.38	86527.4	88899.38	164852.4	167224.38
	ระดับสูง	RCBD	169866.6	175901.6	248191.60	254226.6	171010.6	177045.6	249335.6	255370.6
	3359	LSD	167658.4	170030.4	245983.40	248355.4	168802.4	171174.4	247127.4	249499.4
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	83953.5	83953.5	162278.50	162278.5	85097.5	85097.5	163422.5	163422.5
	1165	LSD	83953.5	83953.5	162278.50	162278.5	85097.5	85097.5	163422.5	163422.5
	ระดับสูง	RCBD	166228.5	166228.5	244553.50	244553.5	167372.5	167372.5	245697.5	245697.5
	3359	LSD	166228.5	166228.5	244553.50	244553.5	167372.5	167372.5	245697.5	245697.5

รูปที่ 4.12

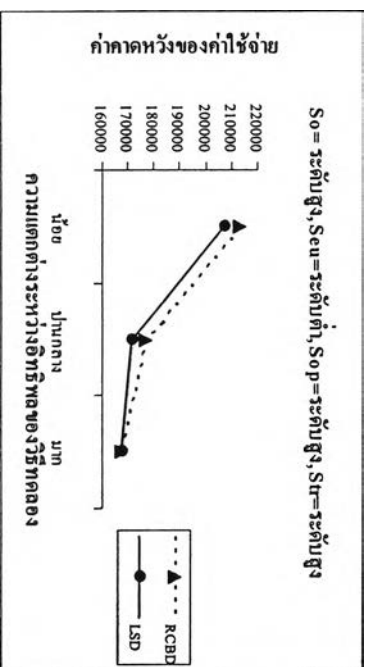
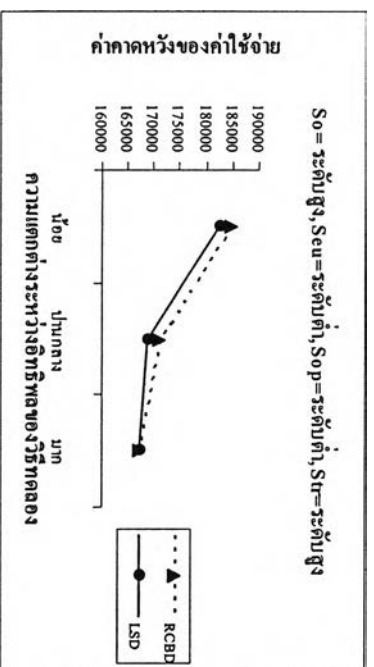
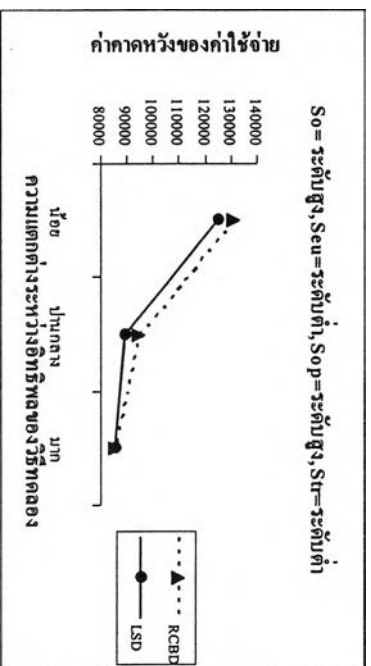
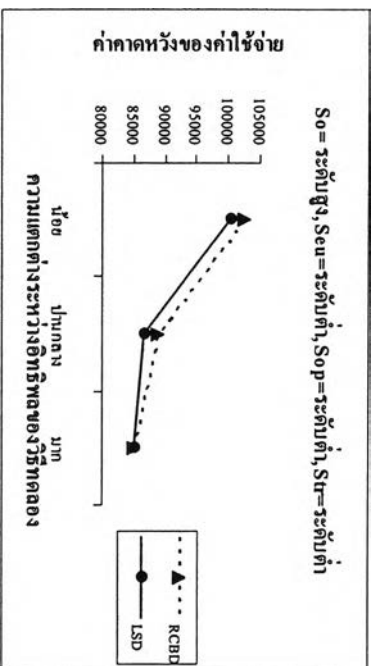
เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.05



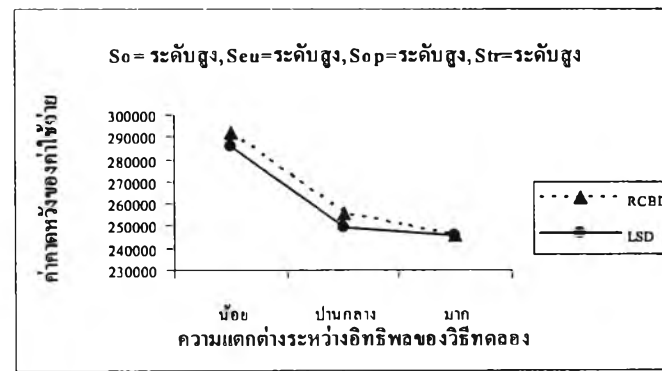
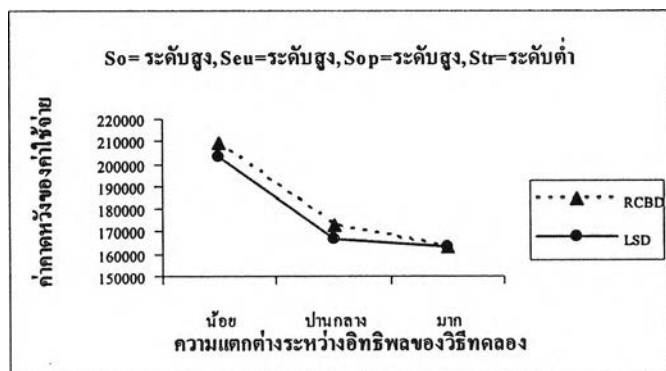
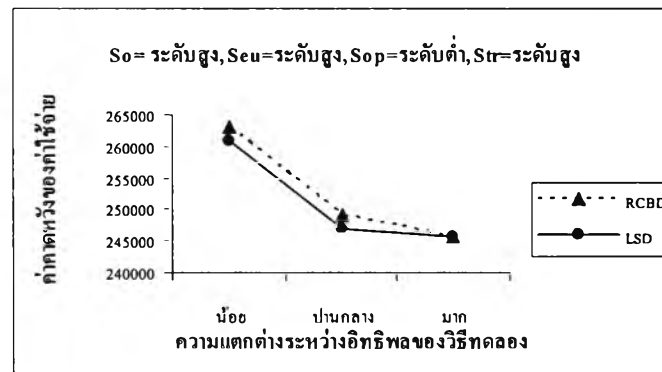
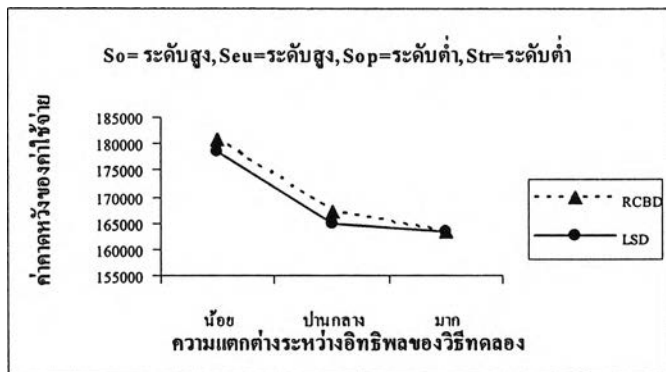
รูปที่ 4.12 (ต่อ)



รูปที่ 4.12 (ต่อ)



รูปที่ 4.12 (ต่อ)





ตารางที่ 4.37 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรีสุลติกัน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 C.V% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	212861.7	270710.2	366378.70	424227.2	214005.7	271854.2	367522.7	425371.2
	1165	LSD	210591.2	264673.4	364108.20	418190.4	211735.2	265817.4	365252.2	419334.4
	ระดับสูง	RCBD	400997.2	458845.7	554514.20	612362.7	402141.2	459989.7	555658.2	613506.7
	3359	LSD	398726.7	452808.9	552243.70	606325.9	399870.7	453952.9	553387.7	607469.9
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	183594	192892.1	337111.00	346409.1	184738	194036.1	338255	347553.1
	1165	LSD	179549.7	182139.1	333066.70	335656	180693.7	183283	334210.7	336800
	ระดับสูง	RCBD	371729.5	381027.6	525246.50	534544.6	372873.5	382171.6	526390.5	535688.6
	3359	LSD	367685.2	370274.6	521202.20	523791.6	368829.2	371418.6	522346.2	524935.6
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	1165	LSD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	ระดับสูง	RCBD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2
	3359	LSD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2

ตารางที่ 4.38 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มคลอคในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มคลอคในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 C.V%= 10 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	210307.4	263918.8	363824.40	417435.8	211451.4	265062.8	364968.4	418579.8
	1165	LSD	205518.1	251185	359035.10	404702	206662.1	252329	360179.1	405846
	ระดับสูง	RCBD	398442.9	452054.3	551959.90	605571.3	399586.9	453198.3	553103.9	606715.3
	3359	LSD	393653.6	439320.4	547170.60	592837.4	394797.6	440464.4	548314.6	593981.4
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	179053	180818.5	332570.00	334335.5	180197	181962.5	333714	335479.5
	1165	LSD	178095.2	178271.7	331612.20	331788.7	179239.2	179415.7	332756.2	332932.7
	ระดับสูง	RCBD	367188.5	368954	520705.50	522471	368332.5	370098	521849.5	523615
	3359	LSD	366230.7	366407.2	519747.70	519924.2	367374.7	367551.2	520891.7	521068.2
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	1165	LSD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	ระดับสูง	RCBD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2
	3359	LSD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2

ตารางที่ 4.39 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	212968.1	270993.2	366485.10	424510.2	214112.1	272137.2	367629.1	425654.2
	1165	LSD	211229.8	266371.3	364746.80	419888.3	212373.8	267515.3	365890.8	421032.3
	ระดับสูง	RCBD	401103.6	459128.7	554620.60	612645.7	402247.6	460272.7	555764.6	613789.7
	3359	LSD	399365.3	454506.8	552882.30	608023.8	400509.3	455650.8	554026.3	609167.8
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	183806.8	193458.1	337323.80	346975	184950.8	194602	338467.8	348119
	1165	LSD	179904.5	183082.3	333421.50	336599.3	181048.5	184226.3	334565.5	337743.3
	ระดับสูง	RCBD	371942.3	381593.6	525459.30	535110.6	373086.3	382737.6	526603.3	536254.6
	3359	LSD	368040	371217.8	521557.00	524734.8	369184	372361.8	522701	525878.8
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	1165	LSD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	ระดับสูง	RCBD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2
	3359	LSD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2

ตารางที่ 4.40 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	210342.9	264013.2	363859.90	417530.2	211486.9	265157.2	365003.9	418674.2
	1165	LSD	205731	251750.9	359248.00	405267.9	206875	252894.9	360392	406411.9
	ระดับสูง	RCBD	398478.4	452148.6	551995.40	605665.6	399622.4	453292.6	553139.4	606809.6
	3359	LSD	393866.5	439886.4	547383.50	593403.4	395010.5	441030.4	548527.5	594547.4
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	179265.9	181384.4	332782.90	334901.4	180409.9	182528.4	333926.9	336045.4
	1165	LSD	178556.4	179498	332073.40	333015	179700.4	180641.9	333217.4	334159
	ระดับสูง	RCBD	367401.4	369520	520918.40	523037	368545.4	370664	522062.4	524181
	3359	LSD	366691.9	367633.4	520208.90	521150.4	367835.9	368777.4	521352.9	522294.4
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	1165	LSD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	ระดับสูง	RCBD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2
	3359	LSD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2

ตารางที่ 4.41 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดวัสดะดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 C.V.% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	213180.9	271559.1	366697.90	425076.2	214324.9	272703.1	367841.9	426220.2
	1165	LSD	211300.7	266559.9	364817.70	420076.9	212444.7	267703.9	365961.7	421220.9
	ระดับสูง	RCBD	401316.4	459694.6	554833.40	613211.6	402460.4	460838.6	555977.4	614355.6
	3359	LSD	399436.2	454695.4	552953.20	608212.4	400580.2	455839.4	554097.2	609356.4
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	184268	194684.3	337785.00	348201.3	185412	195828.3	338929	349345.3
	1165	LSD	180152.8	183742.6	333669.80	337259.6	181296.8	184886.6	334813.8	338403.6
	ระดับสูง	RCBD	372403.5	382819.8	525920.50	536336.8	373547.5	383963.8	527064.5	537480.8
	3359	LSD	368288.3	371878.1	521805.30	525395.1	369432.3	373022.1	522949.3	526539.1
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	1165	LSD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	ระดับสูง	RCBD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2
	3359	LSD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2

ตารางที่ 4.42 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Row จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	211371.7	266748.6	364888.70	420265.6	212515.7	267892.6	366032.7	421409.6
	1165	LSD	206759.8	254486.3	360276.80	408003.3	207903.8	255630.3	361420.8	409147.3
	ระดับสูง	RCBD	399507.2	454884.1	553024.20	608401.1	400651.2	456028.1	554168.2	609545.1
	3359	LSD	394895.3	442621.8	548412.30	596138.8	396039.3	443765.8	549556.3	597282.8
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	179478.7	181950.4	332995.70	335467.4	180622.7	183094.4	334139.7	336611.4
	1165	LSD	178627.3	179686.6	332144.30	333203.6	179771.3	180830.6	333288.3	334347.6
	ระดับสูง	RCBD	367614.2	370085.9	521131.20	523602.9	368758.2	371229.9	522275.2	524746.9
	3359	LSD	366762.8	367822.1	520279.80	521339.1	367906.8	368966.1	521423.8	522483.1
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	1165	LSD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	ระดับสูง	RCBD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2
	3359	LSD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2

ตารางที่ 4.43 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มบล็อกในบล็อกรวมและแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มบล็อกในบล็อกรวมแบบ MSE-Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	34646.19	45411.95	62843.19	73608.95	35790.19	46555.95	63987.19	74752.95
	1165	LSD	34522.38	45082.78	62719.38	73279.77	35666.38	46226.77	63863.38	74423.77
	ระดับสูง	RCBD	59328.69	70094.45	87525.69	98291.45	60472.69	71238.45	88669.69	99435.45
	3359	LSD	59204.88	69765.27	87401.88	97962.28	60348.88	70909.27	88545.88	99106.28
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	34392.06	44736.28	62589.06	72933.28	35536.06	45880.28	63733.06	74077.27
	1165	LSD	34118.39	44008.62	62315.39	72205.62	35262.39	45152.62	63459.39	73349.62
	ระดับสูง	RCBD	59074.56	69418.77	87271.56	97615.78	60218.56	70562.77	88415.56	98759.78
	3359	LSD	58800.89	68691.12	86997.89	96888.13	59944.89	69835.12	88141.89	98032.12
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	33056.28	41184.65	61253.28	69381.65	34200.28	42328.65	62397.28	70525.65
	1165	LSD	33316.92	41877.65	61513.92	70074.65	34460.92	43021.65	62657.92	71218.65
	ระดับสูง	RCBD	57738.78	65867.15	85935.78	94064.15	58882.78	67011.15	87079.78	95208.15
	3359	LSD	57999.42	66560.15	86196.42	94757.15	59143.42	67704.15	87340.42	95901.15

ตารางที่ 4.44 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	34528.9	45100.1	62725.90	73297.1	35672.9	46244.1	63869.9	74441.1
	1165	LSD	34033.68	43783.4	62230.68	71980.4	35177.68	44927.4	63374.68	73124.4
	ระดับสูง	RCBD	59211.4	69782.6	87408.40	97979.6	60355.4	70926.6	88552.4	99123.6
	3359	LSD	58716.18	68465.9	86913.18	96662.9	59860.18	69609.9	88057.18	97806.9
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	33010.67	41063.38	61207.67	69260.38	34154.67	42207.38	62351.67	70404.38
	1165	LSD	32300.43	39174.95	60497.43	67371.95	33444.43	40318.95	61641.43	68515.95
	ระดับสูง	RCBD	57693.17	65745.88	85890.17	93942.88	58837.17	66889.88	87034.17	95086.88
	3359	LSD	56982.93	63857.45	85179.93	92054.45	58126.93	65001.45	86323.93	93198.45
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	29505.06	31742.52	57702.06	59939.52	30649.06	32886.52	58846.06	61083.52
	1165	LSD	30273.95	33786.88	58470.95	61983.88	31417.95	34930.88	59614.95	63127.88
	ระดับสูง	RCBD	54187.56	56425.02	82384.56	84622.02	55331.56	57569.02	83528.56	85766.02
	3359	LSD	54956.45	58469.38	83153.45	86666.38	56100.45	59613.38	84297.45	87810.38



ตารางที่ 4.45 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล ถึงทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	34652.7	45429.28	62849.70	73626.27	35796.7	46573.28	63993.7	74770.27
	1165	LSD	34528.9	45100.1	62725.90	73297.1	35672.9	46244.1	63869.9	74441.1
	ระดับสูง	RCBD	59335.2	70111.77	87532.20	98308.78	60479.2	71255.77	88676.2	99452.78
	3359	LSD	59211.4	69782.6	87408.40	97979.6	60355.4	70926.6	88552.4	99123.6
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	34431.16	44840.22	62628.16	73037.23	35575.16	45984.22	63772.16	74181.22
	1165	LSD	34124.91	44025.95	62321.91	72222.95	35268.91	45169.95	63465.91	73366.95
	ระดับสูง	RCBD	59113.66	69522.73	87310.66	97719.72	60257.66	70666.72	88454.66	98863.72
	3359	LSD	58807.41	68708.45	87004.41	96905.45	59951.41	69852.45	88148.41	98049.45
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	33154.02	41444.52	61351.02	69641.53	34298.02	42588.52	62495.02	70785.52
	1165	LSD	33356.02	41981.6	61553.02	70178.6	34500.02	43125.6	62697.02	71322.6
	ระดับสูง	RCBD	57836.52	66127.03	86033.52	94324.02	58980.52	67271.02	87177.52	95468.02
	3359	LSD	58038.52	66664.1	86235.52	94861.1	59182.52	67808.1	87379.52	96005.1

ตารางที่ 4.46 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มทดลองในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	34541.93	45134.75	62738.93	73331.75	35685.93	46278.75	63882.93	74475.75
	1165	LSD	34053.23	43835.38	62250.23	72032.38	35197.23	44979.38	63394.23	73176.38
	ระดับสูง	RCBD	59224.43	69817.25	87421.43	98014.25	60368.43	70961.25	88565.43	99158.25
	3359	LSD	58735.73	68517.88	86932.73	96714.88	59879.73	69661.88	88076.73	97858.88
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	33095.38	41288.6	61292.38	69485.6	34239.38	42432.6	62436.38	70629.6
	1165	LSD	32430.75	39521.45	60627.75	67718.45	33574.75	40665.45	61771.75	68862.45
	ระดับสูง	RCBD	57777.88	65971.1	85974.88	94168.1	58921.88	67115.1	87118.88	95312.1
	3359	LSD	57113.25	64203.95	85310.25	92400.95	58257.25	65347.95	86454.25	93544.95
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	29687.51	32227.62	57884.51	60424.62	30831.51	33371.62	59028.51	61568.62
	1165	LSD	30273.95	33786.88	58470.95	61983.88	31417.95	34930.88	59614.95	63127.88
	ระดับสูง	RCBD	54370.01	56910.12	82567.01	85107.12	55514.01	58054.12	83711.01	86251.12
	3359	LSD	54956.45	58469.38	83153.45	86666.38	56100.45	59613.38	84297.45	87810.38

ตารางที่ 4.47 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	34659.22	45446.6	62856.22	73643.6	35803.22	46590.6	64000.22	74787.6
	1165	LSD	34554.96	45169.4	62751.96	73366.4	35698.96	46313.4	63895.96	74510.4
	ระดับสูง	RCBD	59341.72	70129.1	87538.72	98326.1	60485.72	71273.1	88682.72	99470.1
	3355	LSD	59237.46	69851.9	87434.46	98048.9	60381.46	70995.9	88578.46	99192.9
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	34450.71	44892.2	62647.71	73089.2	35594.71	46036.2	63791.71	74233.2
	1165	LSD	34209.61	44251.18	62406.61	72448.18	35353.61	45395.18	63550.61	73592.18
	ระดับสูง	RCBD	59133.21	69574.7	87330.21	97771.7	60277.21	70718.7	88474.21	98915.7
	3355	LSD	58892.11	68933.68	87089.11	97130.68	60036.11	70077.68	88233.11	98274.68
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	33382.08	42050.9	61579.08	70247.9	34526.08	43194.9	62723.08	71391.9
	1165	LSD	33479.82	42310.77	61676.82	70507.77	34623.82	43454.77	62820.82	71651.77
	ระดับสูง	RCBD	58064.58	66733.4	86261.58	94930.4	59208.58	67877.4	87405.58	96074.4
	3355	LSD	58162.32	66993.27	86359.32	95190.28	59306.32	68137.27	87503.32	96334.28

ตารางที่ 4.48 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัตุรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 3 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	34548.45	45152.08	62745.45	73349.08	35692.45	46296.08	63889.45	74493.08
	1165	LSD	34085.81	43922	62282.81	72119	35229.81	45066	63426.81	73263
	ระดับสูง	RCBD	59230.95	69834.58	87427.95	98031.58	60374.95	70978.58	88571.95	99175.58
	3359	LSD	58768.31	68604.5	86965.31	96801.5	59912.31	69748.5	88109.31	97945.5
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	33108.41	41323.25	61305.41	69520.25	34252.41	42467.25	62449.41	70664.25
	1165	LSD	32443.78	39556.1	60640.78	67753.1	33587.78	40700.1	61784.78	68897.1
	ระดับสูง	RCBD	57790.91	66005.75	85987.91	94202.75	58934.91	67149.75	87131.91	95346.75
	3359	LSD	57126.28	64238.6	85323.28	92435.6	58270.28	65382.6	86467.28	93579.6
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	29759.19	32418.2	57956.19	60615.2	30903.19	33562.2	59100.19	61759.2
	1165	LSD	30599.75	34653.12	58796.75	62850.12	31743.75	35797.12	59940.75	63994.12
	ระดับสูง	RCBD	54441.69	57100.7	82638.69	85297.7	55585.69	58244.7	83782.69	86441.7
	3359	LSD	55282.25	59335.62	83479.25	87532.62	56426.25	60479.62	84623.25	88676.62

ตารางที่ 4.49 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มบล็อกในบล็อกรวมและแผนการทดลองจัดรัสละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มบล็อกในบล็อกรวมแบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	101890.6	131645.4	180215.60	209970.4	103034.6	132789.4	181359.6	211114.4
	1165	LSD	101094.2	129527.9	179419.20	207852.9	102238.2	130671.9	180563.2	208996.9
	ระดับสูง	RCBD	184165.6	213920.4	262490.60	292245.4	185309.6	215064.4	263634.6	293389.4
	3359	LSD	183369.2	211802.9	261694.20	290127.9	184513.2	212946.9	262838.2	291271.9
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	93220.7	108593.5	171545.70	186918.5	94364.7	109737.5	172689.7	188062.5
	1165	LSD	88514.7	96081	166839.70	174406	89658.7	97225	167983.7	175550
	ระดับสูง	RCBD	175495.7	190868.5	253820.70	269193.5	176639.7	192012.5	254964.7	270337.5
	3359	LSD	170789.7	178356	249114.70	256681	171933.7	179500	250258.7	257825
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	84062.1	84242.25	162387.10	162567.25	85206.1	85386.25	163531.1	163711.25
	1165	LSD	83971.6	84001.62	162296.60	162326.62	85115.6	85145.62	163440.6	163470.62
	ระดับสูง	RCBD	166337.1	166517.2	244662.10	244842.2	167481.1	167661.2	245806.1	245986.2
	3359	LSD	166246.6	166276.6	244571.60	244601.6	167390.6	167420.6	245715.6	245745.6

ตารางที่ 4.50 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	101148.5	129672.2	179473.50	207997.2	102292.5	130816.2	180617.5	209141.2
	1165	LSD	99030.8	124041.6	177355.80	202366.6	100174.8	125185.6	178499.8	203510.6
	ระดับสูง	RCBD	183423.5	211947.2	261748.50	290272.2	184567.5	213091.2	262892.5	291416.2
	3359	LSD	181305.8	206316.6	259630.80	284641.6	182449.8	207460.6	260774.8	285785.6
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	87265.8	92760.38	165590.80	171085.38	88409.8	93904.38	166734.8	172229.38
	1165	LSD	85166.2	87177.88	163491.20	165502.88	86310.2	88321.88	164635.2	166646.88
	ระดับสูง	RCBD	169540.8	175035.4	247865.80	253360.4	170684.8	176179.4	249009.8	254504.4
	3359	LSD	167441.2	169452.9	245766.20	247777.9	168585.2	170596.9	246910.2	248921.9
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	83953.5	83953.5	162278.50	162278.5	85097.5	85097.5	163422.5	163422.5
	1165	LSD	83953.5	83953.5	162278.50	162278.5	85097.5	85097.5	163422.5	163422.5
	ระดับสูง	RCBD	166228.5	166228.5	244553.50	244553.5	167372.5	167372.5	245697.5	245697.5
	3359	LSD	166228.5	166228.5	244553.50	244553.5	167372.5	167372.5	245697.5	245697.5

ตารางที่ 4.51 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มบล็อกในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มบล็อกในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	101926.8	131741.6	180251.80	210066.6	103070.8	132885.6	181395.8	211210.6
	1165	LSD	101184.7	129768.5	179509.70	208093.5	102328.7	130912.5	180653.7	209237.5
	ระดับสูง	RCBD	184201.8	214016.6	262526.80	292341.6	185345.8	215160.6	263670.8	293485.6
	3359	LSD	183459.7	212043.5	261784.70	290368.5	184603.7	213187.5	262928.7	291512.5
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	93329.3	108882.2	171654.30	187207.2	94473.3	110026.2	172798.3	188351.2
	1165	LSD	88786.2	96802.88	167111.20	175127.88	89930.2	97946.88	168255.2	176271.88
	ระดับสูง	RCBD	175604.3	191157.2	253929.30	269482.2	176748.3	192301.2	255073.3	270626.2
	3359	LSD	171061.2	179077.9	249386.20	257402.9	172205.2	180221.9	250530.2	258546.9
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	84062.1	84242.25	162387.10	162567.25	85206.1	85386.25	163531.1	163711.25
	1165	LSD	84007.8	84097.88	162332.80	162422.88	85151.8	85241.88	163476.8	163566.88
	ระดับสูง	RCBD	166337.1	166517.2	244662.10	244842.2	167481.1	167661.2	245806.1	245986.2
	3359	LSD	166282.8	166372.9	244607.80	244697.9	167426.8	167516.9	245751.8	245841.9

ตารางที่ 4.52 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดสุ่มละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	101184.7	129768.5	179509.70	208093.5	102328.7	130912.5	180653.7	209237.5
	1165	LSD	99429	125100.4	177754.00	203425.4	100573	126244.4	178898	204569.4
	ระดับสูง	RCBD	183459.7	212043.5	261784.70	290368.5	184603.7	213187.5	262928.7	291512.5
	3359	LSD	181704	207375.4	260029.00	285700.4	182848	208519.4	261173	286844.4
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	87302	92856.62	165627.00	171181.62	88446	94000.62	166771	172325.62
	1165	LSD	85238.6	87370.38	163563.60	165695.38	86382.6	88514.38	164707.6	166839.38
	ระดับสูง	RCBD	169577	175131.6	247902.00	253456.6	170721	176275.6	249046	254600.6
	3359	LSD	167513.6	169645.4	245838.60	247970.4	168657.6	170789.4	246982.6	249114.4
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	83953.5	83953.5	162278.50	162278.5	85097.5	85097.5	163422.5	163422.5
	1165	LSD	83953.5	83953.5	162278.50	162278.5	85097.5	85097.5	163422.5	163422.5
	ระดับสูง	RCBD	166228.5	166228.5	244553.50	244553.5	167372.5	167372.5	245697.5	245697.5
	3359	LSD	166228.5	166228.5	244553.50	244553.5	167372.5	167372.5	245697.5	245697.5



ตารางที่ 4.53 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มบล็อกในบด็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดวัสดะติบ กรณีสวมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มบล็อกในบด็อกสมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	101963	131837.9	180288.00	210162.9	103107	132981.9	181432	211306.9
	1165	LSD	101347.6	130201.6	179672.60	208526.6	102491.6	131345.6	180816.6	209670.6
	ระดับสูง	RCBD	184238	214112.9	262563.00	292437.9	185382	215256.9	263707	293581.9
	3359	LSD	183622.6	212476.6	261947.60	290801.6	184766.6	213620.6	263091.6	291945.6
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	93980.9	110614.8	172305.90	188939.8	95124.9	111758.8	173449.9	190083.8
	1165	LSD	89474	98631.62	167799.00	176956.62	90618	99775.62	168943	178100.62
	ระดับสูง	RCBD	176255.9	192889.8	254580.90	271214.8	177399.9	194033.8	255724.9	272358.8
	3359	LSD	171749	180906.6	250074.00	259231.6	172893	182050.6	251218	260375.6
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	84134.5	84434.75	162459.50	162759.75	85278.5	85578.75	163603.5	163903.75
	1165	LSD	84007.8	84097.88	162332.80	162422.88	85151.8	85241.88	163476.8	163566.88
	ระดับสูง	RCBD	166409.5	166709.8	244734.50	245034.8	167553.5	167853.8	245878.5	246178.8
	3359	LSD	166282.8	166372.9	244607.80	244697.9	167426.8	167516.9	245751.8	245841.9

ตารางที่ 4.54 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 5 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	101420	130394.1	179745.00	208719.1	102564	131538.1	180889	209863.1
	1165	LSD	99483.3	125244.8	177808.30	203569.8	100627.3	126388.8	178952.3	204713.8
	ระดับสูง	RCBD	183695	212669.1	262020.00	290994.1	184839	213813.1	263164	292138.1
	3359	LSD	181758.3	207519.7	260083.30	285844.8	182902.3	208663.8	261227.3	286988.8
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	87863.1	94348.5	166188.10	172673.5	89007.1	95492.5	167332.1	173817.5
	1165	LSD	85383.4	87755.38	163708.40	166080.38	86527.4	88899.38	164852.4	167224.38
	ระดับสูง	RCBD	170138.1	176623.5	248463.10	254948.5	171282.1	177767.5	249607.1	256092.5
	3359	LSD	167658.4	170030.4	245983.40	248355.4	168802.4	171174.4	247127.4	249499.4
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	83953.5	83953.5	162278.50	162278.5	85097.5	85097.5	163422.5	163422.5
	1165	LSD	83953.5	83953.5	162278.50	162278.5	85097.5	85097.5	163422.5	163422.5
	ระดับสูง	RCBD	166228.5	166228.5	244553.50	244553.5	167372.5	167372.5	245697.5	245697.5
	3359	LSD	166228.5	166228.5	244553.50	244553.5	167372.5	167372.5	245697.5	245697.5

ตารางที่ 4.55 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มบล็อกในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มบล็อกในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE-Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 C.V% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	212826.2	270615.9	366343.20	424132.9	213970.2	271759.9	367487.2	425276.9
	1165	LSD	210981.4	265711	364498.40	419228	212125.4	266855	365642.4	420372
	ระดับสูง	RCBD	400961.7	458751.4	554478.70	612268.4	402105.7	459895.4	555622.7	613412.4
	3359	LSD	399116.9	453846.5	552633.90	607363.5	400260.9	454990.5	553777.9	608507.5
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	182778	190722.6	336295.00	344239.6	183922	191866.6	337439	345383.6
	1165	LSD	179904.5	183082.3	333421.50	336599.3	181048.5	184226.3	334565.5	337743.3
	ระดับสูง	RCBD	370913.5	378858.1	524430.50	532375.1	372057.5	380002.1	525574.5	533519.1
	3359	LSD	368040	371217.8	521557.00	524734.8	369184	372361.8	522701	525878.8
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	1165	LSD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	ระดับสูง	RCBD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2
	3359	LSD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2

ตารางที่ 4.56 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสสะติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 C.V% = 10 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	210378.3	264107.5	363895.30	417624.5	211522.3	265251.5	365039.3	418768.5
	1165	LSD	205731	251750.9	359248.00	405267.9	206875	252894.9	360392	406411.9
	ระดับสูง	RCBD	398513.8	452243	552030.80	605760	399657.8	453387	553174.8	606904
	3359	LSD	393866.5	439886.4	547383.50	593403.4	395010.5	441030.4	548527.5	594547.4
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	179088.5	180912.8	332605.50	334429.8	180232.5	182056.8	333749.5	335573.8
	1165	LSD	178059.7	178177.4	331576.70	331694.4	179203.7	179321.4	332720.7	332838.4
	ระดับสูง	RCBD	367224	369048.3	520741.00	522565.3	368368	370192.3	521885	523709.3
	3359	LSD	366195.2	366312.9	519712.20	519829.9	367339.2	367456.9	520856.2	520973.9
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	1165	LSD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	ระดับสูง	RCBD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2
	3359	LSD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2

ตารางที่ 4.57 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 C.V%= 20 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	212861.7	270710.2	366378.70	424227.2	214005.7	271854.2	367522.7	425371.2
	1165	LSD	211016.9	265805.3	364533.90	419322.3	212160.9	266949.3	365677.9	420466.3
	ระดับสูง	RCBD	400997.2	458845.7	554514.20	612362.7	402141.2	459989.7	555658.2	613506.7
	3359	LSD	399152.4	453940.8	552669.40	607457.8	400296.4	455084.8	553813.4	608601.8
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	183452.1	192514.8	336969.10	346031.8	184596.1	193658.8	338113.1	347175.8
	1165	LSD	179904.5	183082.3	333421.50	336599.3	181048.5	184226.3	334565.5	337743.3
	ระดับสูง	RCBD	371587.6	380650.3	525104.60	534167.3	372731.6	381794.3	526248.6	535311.3
	3359	LSD	368040	371217.8	521557.00	524734.8	369184	372361.8	522701	525878.8
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	1165	LSD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	ระดับสูง	RCBD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2
	3359	LSD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2

ตารางที่ 4.58 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกรวมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกรวมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 C.V% = 20 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	210520.2	264484.8	364037.20	418001.8	211664.2	265628.8	365181.2	419145.8
	1165	LSD	205943.8	252316.8	359460.80	405833.8	207087.8	253460.8	360604.8	406977.8
	ระดับสูง	RCBD	398655.7	452620.3	552172.70	606137.3	399799.7	453764.3	553316.7	607281.3
	3359	LSD	394079.3	440452.4	547596.30	593969.4	395223.3	441596.4	548740.3	595113.4
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	179336.8	181573.1	332853.80	335090.1	180480.8	182717.1	333997.8	336234.1
	1165	LSD	178059.7	178177.4	331576.70	331694.4	179203.7	179321.4	332720.7	332838.4
	ระดับสูง	RCBD	367472.3	369708.6	520989.30	523225.6	368616.3	370852.6	522133.3	524369.6
	3359	LSD	366195.2	366312.9	519712.20	519829.9	367339.2	367456.9	520856.2	520973.9
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	1165	LSD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	ระดับสูง	RCBD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2
	3359	LSD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2

ตารางที่ 4.59 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละติน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.01

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	212968.1	270993.2	366485.10	424510.2	214112.1	272137.2	367629.1	425654.2
	1165	LSD	211087.9	265994	364604.90	419511	212231.9	267138	365748.9	420655
	ระดับสูง	RCBD	401103.6	459128.7	554620.60	612645.7	402247.6	460272.7	555764.6	613789.7
	3359	LSD	399223.4	454129.5	552740.40	607646.5	400367.4	455273.5	553884.4	608790.5
แตกต่าง ปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	183700.4	193175.1	337217.40	346692.1	184844.4	194319.1	338361.4	347836.1
	1165	LSD	180010.9	183365.3	333527.90	336882.3	181154.9	184509.3	334671.9	338026.3
	ระดับสูง	RCBD	371835.9	381310.6	525352.90	534827.6	372979.9	382454.6	526496.9	535971.6
	3359	LSD	368146.4	371500.8	521663.40	525017.8	369290.4	372644.8	522807.4	526161.8
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	1165	LSD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	ระดับสูง	RCBD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2
	3359	LSD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2

ตารางที่ 4.60 เปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์และแผนการทดลองจัดรัสละดิน กรณีสมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เมื่อประมาณค่า MSE ของแผนการทดลองสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์แบบ MSE- Column จำนวนสิ่งทดลองเท่ากับ 7 C.V% = 30 และระดับนัยสำคัญ 0.05

ความแตกต่าง ของอิทธิพล สิ่งทดลอง	ค่าใช้จ่าย ในการให้ สิ่งทดลอง	แผนการ ทดลอง	ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับต่ำ = 866				ค่าใช้จ่ายคงที่ ระดับสูง = 2010			
			ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับต่ำ = 1576		ค่าใช้จ่ายในการหาหน่วยทดลอง ระดับสูง = 4709	
			Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925	Sop =724	Sop =1925
แตกต่างน้อย $\phi \in (0,1.5]$	ระดับต่ำ	RCBD	210626.7	264767.8	364143.70	418284.8	211770.7	265911.8	365287.7	419428.8
	1165	LSD	206653.4	254203.4	360170.40	407720.4	207797.4	255347.4	361314.4	408864.4
	ระดับสูง	RCBD	398762.2	452903.2	552279.20	606420.3	399906.2	454047.3	553423.2	607564.2
	3359	LSD	394788.9	442338.8	548305.90	595855.9	395932.9	443482.8	549449.9	596999.9
แตกต่างปานกลาง $\phi \in (1.5,3.0]$	ระดับต่ำ	RCBD	179549.7	182139.1	333066.70	335656	180693.7	183283	334210.7	336800
	1165	LSD	178201.6	178554.7	331718.60	332071.7	179345.6	179698.7	332862.6	333215.7
	ระดับสูง	RCBD	367685.2	370274.6	521202.20	523791.6	368829.2	371418.6	522346.2	524935.6
	3359	LSD	366337.1	366690.2	519854.10	520207.2	367481.1	367834.2	520998.1	521351.2
แตกต่างมาก $\phi \in (3.0,\infty)$	ระดับต่ำ	RCBD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	1165	LSD	177988.8	177988.8	331505.80	331505.8	179132.8	179132.8	332649.8	332649.8
	ระดับสูง	RCBD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2
	3359	LSD	366124.2	366124.2	519641.20	519641.2	367268.2	367268.2	520785.2	520785.2