

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ต้องการศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของตัวแบบแผนการทดลองสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และตัวแบบแผนการทดลองสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ โดยพิจารณาค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลองเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ ซึ่งได้พิจารณาจากค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่าง ค่าอำนาจการทดสอบ และค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ใช้ในการทดลอง ภายใต้การแจกแจงของความคลาดเคลื่อนแบบปกติ ตามสถานการณ์ต่างๆ ที่กำหนดไว้แล้วดังนี้ จำนวนวิธีทดลองหลัก จำนวนวิธีทดลองย่อย และจำนวนบล็อก แต่ละจำนวนมี 5 ระดับ คือ 2, 3, 4, 5 และ 6 จำนวน โดยทำการจำลองข้อมูลให้มีอิทธิพลของวิธีทดลองหลัก และวิธีทดลองย่อย ให้มีความแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ น้อย ปานกลาง และมาก และกำหนดสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (C.V.%) 3 ระดับ คือ 10% 20% และ 30% และกำหนดระดับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลอง คือ ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการหาหน่วยทดลอง ค่าใช้จ่ายในการให้สิ่งทดลอง ค่าเสียโอกาสเมื่อปฏิเสธสมมติฐานว่างโดยที่สมมติฐานว่างเป็นจริง และค่าเสียโอกาสเมื่อยอมรับสมมติฐานว่างโดยที่สมมติฐานว่างไม่เป็นจริง เป็น 2 ระดับ คือ ระดับต่ำและระดับสูง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05 และ 0.10 และจำลองข้อมูลโดยใช้เทคนิคมอนติคาร์โล ซึ่งการวิเคราะห์ความแปรปรวน จะทำซ้ำในแต่ละสถานการณ์ จำนวน 1000 รอบ

และเพื่อความสะดวกจะใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้แสดงในตารางผลการวิจัย โดยแทนความหมายต่างๆ ดังนี้

SPD(RCBD,RCBD)	แทน	แผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์
SPD(CRD,RCBD)	แทน	แผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์
C.V.%	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (%)
Φ	แทน	สัมประสิทธิ์ความเบี่ยงเบนของแต่ละวิธีทดลอง
α	แทน	ระดับนัยสำคัญ
a	แทน	จำนวนวิธีทดลองหลัก
b	แทน	จำนวนวิธีทดลองย่อย

r แทน จำนวนบล็อก

การนำเสนอผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอต จัดเมนพลอตแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอต จัดเมนพลอตแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ โดยนำเสนอผลการวิจัย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 4.1 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการทดลองที่ใช้ในการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างและค่าอำนาจการทดสอบ ดังตารางที่ 4.1 – 4.4

ส่วนที่ 4.2 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของแผนการทดลองที่ใช้ในการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลอง ดังตารางที่ 4.5 – 4.28

การนำเสนอผลการวิจัยในรายละเอียดของค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบเอฟในแต่ละกรณี ได้พิจารณาความสามารถในการควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ไว้แล้ว โดยการพิจารณาค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 ($\hat{\alpha}$) จากการทดลองในแต่ละสถานการณ์ซึ่งในที่นี้คือ ค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบเอฟเพราะมีหลักการคำนวณที่เหมือนกัน นั่นคือการนับจำนวนครั้งของการทดสอบเอฟที่ปฏิเสธสมมติฐานว่างเมื่อสมมติฐานว่างนี้เป็นจริงต่อจำนวนชุดของข้อมูลทั้งหมดเป็นตัวกำหนดการควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ด้วยการทดสอบทวินาม (Binomial Test) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญของการทดสอบทวินาม (α^*) เท่ากับ 0.05 โดย

สมมติฐานที่ใช้ทดสอบคือ

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

$$H_1 : \alpha > \alpha_0$$

ดังนั้น

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

หรือ

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

ดังนั้น ช่วงของการควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 คือ

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

โดย

- α^* แทน ระดับนัยสำคัญของการทดสอบทวินาม
- α แทน ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากการทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติทดสอบเอฟ
- $\hat{\alpha}$ แทน ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากการทดสอบด้วยสถิติทดสอบเอฟ
- α_0 แทน ระดับนัยสำคัญที่กำหนดในการวิจัยนี้
- n^* แทน จำนวนรอบของการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ทำการทดลองซ้ำทั้งหมด 1000 รอบ ดังนั้น

ที่ระดับ $\alpha = 0.01$ จะสามารถควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ของตัวสถิติได้เมื่อ

$$\hat{\alpha} \leq 0.01732$$

ที่ระดับ $\alpha = 0.05$ จะสามารถควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ของตัวสถิติได้เมื่อ

$$\hat{\alpha} \leq 0.06134$$

ที่ระดับ $\alpha = 0.10$ จะสามารถควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ของตัวสถิติได้เมื่อ

$$\hat{\alpha} \leq 0.11561$$

จากผลการวิจัยพบว่าทุกกรณีศึกษาสามารถควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้ และต่อไปนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดในส่วนต่างๆ ของผลการวิจัย

ส่วนที่ 4.1 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการทดลองแบบที่ใช้ในการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่าง และค่าอำนาจการทดสอบ ดังแสดงในตารางที่ 4.1 – 4.4

4.1.1 กรณีเปรียบเทียบ เมื่อ $a=2$ $b=2$ และ $r=2$ ดังแสดงตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการทดลองโดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่าง กรณีที่ $a=2$ $b=2$ และ $r=2$

ความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลอง	แผนการทดลอง	ระดับนัยสำคัญ	CV.%					
			10%		20%		30%	
แตกต่างน้อย $\Phi \in (0,1.5]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.02	0.069	0.018	0.063	0.021	0.059
		$\alpha = 0.05$	0.095	0.238	0.086	0.291	0.096	0.258
		$\alpha = 0.10$	0.199	0.401	0.17	0.444	0.201	0.444
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.015	0.069	0.009	0.063	0.012	0.019
		$\alpha = 0.05$	0.077	0.238	0.06	0.291	0.064	0.258
		$\alpha = 0.10$	0.153	0.401	0.126	0.444	0.145	0.444
แตกต่างปานกลาง $\Phi \in (1.5,3.0]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.054	0.061	0.047	0.071	0.050	0.074
		$\alpha = 0.05$	0.253	0.274	0.269	0.254	0.259	0.272
		$\alpha = 0.10$	0.498	0.443	0.527	0.429	0.525	0.444
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.007	0.061	0.008	0.071	0.003	0.074
		$\alpha = 0.05$	0.044	0.274	0.035	0.254	0.034	0.272
		$\alpha = 0.10$	0.111	0.443	0.123	0.429	0.110	0.444
แตกต่างมาก $\Phi \in (3.0,\infty)$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.100	0.075	0.101	0.059	0.108	0.057
		$\alpha = 0.05$	0.456	0.276	0.471	0.276	0.431	0.261
		$\alpha = 0.10$	0.743	0.436	0.789	0.444	0.765	0.433
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.000	0.075	0.000	0.059	0.000	0.057
		$\alpha = 0.05$	0.005	0.276	0.005	0.267	0.002	0.261
		$\alpha = 0.10$	0.036	0.436	0.043	0.444	0.044	0.443

จากตารางที่ 4.1 แสดงค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ เมื่อจำนวนวิธีทดลองหลักเท่ากับ 2 จำนวนวิธีทดลองย่อยเท่ากับ 2 และจำนวนบล็อกเท่ากับ 2 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองน้อย ปานกลาง และมาก พบว่า แผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์

4.1.2 กรณีเปรียบเทียบ เมื่อ $a=3$ $b=3$ และ $r=3$ ดังแสดงตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการทดลองโดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่าง กรณีที่ $a=3$ $b=3$ และ $r=3$

ความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลอง	แผนการทดลอง	ระดับนัยสำคัญ	CV.%					
			10%		20%		30%	
แตกต่างน้อย $\Phi \in (0,1.5]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.067	0.453	0.073	0.476	0.071	0.499
		$\alpha = 0.05$	0.269	0.697	0.272	0.687	0.249	0.718
		$\alpha = 0.10$	0.424	0.802	0.438	0.782	0.418	0.797
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.023	0.455	0.035	0.476	0.020	0.499
		$\alpha = 0.05$	0.098	0.697	0.114	0.687	0.094	0.718
		$\alpha = 0.10$	0.186	0.802	0.191	0.782	0.178	0.797
แตกต่างปานกลาง $\Phi \in (1.5,3.0]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.735	0.506	0.698	0.466	0.713	0.475
		$\alpha = 0.05$	0.985	0.724	0.982	0.695	0.976	0.697
		$\alpha = 0.10$	0.996	0.808	0.996	0.813	1.000	0.793
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.050	0.506	0.038	0.466	0.047	0.475
		$\alpha = 0.05$	0.243	0.724	0.233	0.695	0.244	0.697
		$\alpha = 0.10$	0.481	0.808	0.495	0.813	0.476	0.793
แตกต่างมาก $\Phi \in (3.0,\infty)$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.988	0.478	0.991	0.468	0.991	0.474
		$\alpha = 0.05$	1.000	0.699	1.000	0.732	1.000	0.698
		$\alpha = 0.10$	1.000	0.800	1.000	0.803	1.000	0.802
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.009	0.478	0.006	0.468	0.011	0.474
		$\alpha = 0.05$	0.190	0.699	0.199	0.732	0.223	0.698
		$\alpha = 0.10$	0.560	0.800	0.560	0.803	0.582	0.802

จากตารางที่ 4.2 แสดงค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ เมื่อจำนวนวิธีทดลองหลักเท่ากับ 3 จำนวนวิธีทดลองย่อยเท่ากับ 3 และจำนวนบล็อกเท่ากับ 3 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองน้อย ปานกลาง และมาก พบว่า แผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์

4.1.3 กรณีเปรียบเทียบ เมื่อ $a=4$ $b=4$ และ $r=4$ ดังแสดงตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการทดลองโดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่าง กรณีที่ $a=4$ $b=4$ และ $r=4$

ความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลอง	แผนการทดลอง	ระดับนัยสำคัญ	CV.%		
			10%	20%	30%
แตกต่างกัน้อย $\Phi \in (0,1.5]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.229 0.780	0.210 0.787	0.216 0.777
		$\alpha = 0.05$	0.532 0.889	0.494 0.902	0.519 0.900
		$\alpha = 0.10$	0.673 0.926	0.659 0.941	0.674 0.933
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.047 0.780	0.040 0.787	0.053 0.777
		$\alpha = 0.05$	0.171 0.889	0.161 0.902	0.171 0.900
		$\alpha = 0.10$	0.291 0.926	0.273 0.941	0.282 0.933
แตกต่างปานกลาง $\Phi \in (1.5,3.0]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.996 0.793	0.999 0.796	1.000 0.758
		$\alpha = 0.05$	1.000 0.900	1.000 0.898	1.000 0.887
		$\alpha = 0.10$	1.000 0.936	1.000 0.931	1.000 0.925
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.218 0.793	0.207 0.796	0.203 0.758
		$\alpha = 0.05$	0.638 0.900	0.626 0.898	0.618 0.887
		$\alpha = 0.10$	0.848 0.936	0.842 0.931	0.857 0.925
แตกต่างมาก $\Phi \in (3.0,\infty)$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	1.000 0.789	1.000 0.778	1.000 0.788
		$\alpha = 0.05$	1.000 0.899	1.000 0.901	1.000 0.903
		$\alpha = 0.10$	1.000 0.904	1.000 0.933	1.000 0.940
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.178 0.789	0.233 0.778	0.224 0.788
		$\alpha = 0.05$	0.841 0.899	0.837 0.901	0.816 0.903
		$\alpha = 0.10$	0.975 0.940	0.979 0.933	0.977 0.940

จากตารางที่ 4.3 แสดงค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอต จัดเมนพลอตแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอต จัดเมนพลอตแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ เมื่อจำนวนวิธีทดลองหลักเท่ากับ 4 จำนวนวิธีทดลองย่อยเท่ากับ 4 และจำนวนบล็อกเท่ากับ 4 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองน้อย ปานกลาง และมากพบว่า แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์

4.1.4 กรณีเปรียบเทียบ เมื่อ $a=5$ $b=5$ และ $r=5$ ดังแสดงตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการทดลองโดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่าง กรณีที่ $a=5$ $b=5$ และ $r=5$

ความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลอง	แผนการทดลอง	ระดับนัยสำคัญ	CV. %		
			10%	20%	30%
แตกต่างน้อย $\Phi \in (0,1.5]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.483 0.932	0.461 0.924	0.461 0.934
		$\alpha = 0.05$	0.734 0.969	0.764 0.967	0.750 0.968
		$\alpha = 0.10$	0.854 0.981	0.845 0.981	0.807 0.985
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.108 0.932	0.077 0.924	0.082 0.934
		$\alpha = 0.05$	0.284 0.969	0.254 0.967	0.269 0.968
		$\alpha = 0.10$	0.419 0.981	0.397 0.981	0.389 0.985
แตกต่างปานกลาง $\Phi \in (1.5,3.0]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	1.000 0.922	1.000 0.926	1.000 0.907
		$\alpha = 0.05$	1.000 0.961	1.000 0.965	1.000 0.959
		$\alpha = 0.10$	1.000 0.974	1.000 0.974	1.000 0.978
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.558 0.922	0.572 0.926	0.541 0.907
		$\alpha = 0.05$	0.903 0.961	0.906 0.965	0.911 0.959
		$\alpha = 0.10$	0.974 0.974	0.973 0.974	0.977 0.978
แตกต่างมาก $\Phi \in (3.0, \infty)$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	1.000 0.924	1.000 0.924	1.000 0.928
		$\alpha = 0.05$	1.000 0.965	1.000 0.972	1.000 0.965
		$\alpha = 0.10$	1.000 0.979	1.000 0.984	1.000 0.978
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.805 0.924	0.790 0.924	0.799 0.928
		$\alpha = 0.05$	0.994 0.965	0.997 0.972	0.997 0.965
		$\alpha = 0.10$	1.000 0.979	1.000 0.984	1.000 0.978

จากตารางที่ 4.4 แสดงค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอต จัดเมนพลอตแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอต จัดเมนพลอตแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ เมื่อจำนวนวิธีทดลองหลักเท่ากับ 5 จำนวนวิธีทดลองย่อยเท่ากับ 5 และจำนวนบล็อกเท่ากับ 5 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองน้อย ปานกลาง และมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 พบว่า แผนการทดลองแบบสปลิต-พลอต จัดเมนพลอตแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอต จัดเมนพลอตแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์แต่ ณ ระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 แผนแบบการทดลองทั้งสองแผนแบบจะมีค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างใกล้เคียงกัน

4.1.5 กรณีเปรียบเทียบ $a=6$ $b=6$ และ $r=6$ ดังแสดงตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผนการทดลองโดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่าง กรณีที่ $a=6$ $b=6$ และ $r=6$

ความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลอง	แผนการทดลอง	ระดับนัยสำคัญ	CV.%					
			10%		20%		30%	
แตกต่างกัน้อย $\Phi \in (0,1.5]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.668	0.974	0.669	0.977	0.674	0.979
		$\alpha = 0.05$	0.877	0.988	0.884	0.988	0.876	0.991
		$\alpha = 0.10$	0.934	0.995	0.948	0.995	0.938	0.994
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.132	0.974	0.143	0.977	0.145	0.979
		$\alpha = 0.05$	0.319	0.988	0.357	0.988	0.359	0.991
		$\alpha = 0.10$	0.499	0.995	0.512	0.995	0.496	0.994
แตกต่างปานกลาง $\Phi \in (1.5,3.0]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	1.000	0.972	1.000	0.973	1.000	0.981
		$\alpha = 0.05$	1.000	0.988	1.000	0.989	1.000	0.991
		$\alpha = 0.10$	1.000	0.994	1.000	0.993	1.000	0.996
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.897	0.972	0.885	0.973	0.868	0.981
		$\alpha = 0.05$	0.995	0.988	0.992	0.989	0.993	0.991
		$\alpha = 0.10$	1.000	0.994	0.998	0.993	0.999	0.996
แตกต่างมาก $\Phi \in (3.0,\infty)$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	1.000	0.979	1.000	0.980	1.000	0.982
		$\alpha = 0.05$	1.000	0.989	1.000	0.991	1.000	0.990
		$\alpha = 0.10$	1.000	0.993	1.000	0.993	1.000	0.992
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	0.994	0.979	0.995	0.980	0.995	0.982
		$\alpha = 0.05$	1.000	0.989	1.000	0.991	1.000	0.990
		$\alpha = 0.10$	1.000	0.993	1.000	0.993	1.000	0.992

จากตารางที่ 4.5 แสดงค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ เมื่อจำนวนวิธีทดลองหลักเท่ากับ 6 จำนวนวิธีทดลองย่อยเท่ากับ 6 และจำนวนบล็อกเท่ากับ 6 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองน้อย ปานกลาง และมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 พบว่า แผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ แต่ ณ ระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.10 แผนแบบการทดลองทั้งสองแผนแบบจะมีค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างใกล้เคียงกัน

จากตารางที่ 4.1-4.5 พบว่า แผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์จะมีค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ เมื่อความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลอง อยู่ในระดับ น้อย และ ปานกลาง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 แต่ในระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.10 ค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างของทั้งสองแผนแบบจะมีค่าใกล้เคียงกัน

4.1.6 กรณีเปรียบเทียบค่าอำนาจการทดสอบ ดังแสดงตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การเปรียบเทียบค่าอำนาจการทดสอบ

วิธีทดลอง	n	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง	ระดับนัยสำคัญ		
			$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.10$
2	8	น้อย	0.7975	0.6822	0.1253
		ปานกลาง	0.8462	0.9206	0.9983
		มาก	0.9999	0.9999	1.0000
3	27	น้อย	0.0279	0.2356	0.8393
		ปานกลาง	1.0000	1.0000	1.0000
		มาก	1.0000	1.0000	1.0000
4	64	น้อย	0.8919	0.9380	0.9968
		ปานกลาง	1.0000	1.0000	1.0000
		มาก	1.0000	1.0000	1.0000
5	125	น้อย	0.9990	0.9996	0.9999
		ปานกลาง	1.0000	1.0000	1.0000
		มาก	1.0000	1.0000	1.0000
6	216	น้อย	0.9999	0.9999	1.0000
		ปานกลาง	1.0000	1.0000	1.0000
		มาก	1.0000	1.0000	1.0000

จากตารางที่ 4.6 แสดงค่าอำนาจการทดสอบของแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอทจัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ เมื่อจำนวนวิธีทดลองหลักเท่ากับ 2, 3, 4, 5 และ 6 จำนวนวิธีทดลองย่อยเท่ากับ 2, 3, 4, 5 และ 6 และจำนวนบล็อกเท่ากับ 2, 3, 4, 5 และ 6 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05 และ 0.10 สามารถอธิบายได้ดังนี้

แผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ มีค่าอำนาจ

การทดสอบเพิ่มขึ้น เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลอง จำนวนวิธีทดลอง และจำนวนหน่วยทดลอง มีค่าเพิ่มขึ้น แต่ เมื่อจำนวนวิธีทดลองหลัก จำนวนวิธีทดลองย่อย และจำนวนบล็อก เท่ากับ 2 ค่าอำนาจการทดสอบของทั้งสองแผนแบบ มีค่าลดลงเมื่อระดับนัยสำคัญมีค่าเพิ่มขึ้น ที่ระดับความแตกต่างกันของอิทธิพลน้อย

ส่วนที่ 4.2 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของ

แผนการทดลองแบบที่ใช้ในการทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าคาดหวังของ

ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการทดลอง ดังตารางที่ 4.5 – 4.10

4.2.1 กรณีเปรียบเทียบเมื่อ $a=2$, $b=2$ และ $r=2$ ดังแสดงตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายของแผนการทดลองที่ใช้ในการทดสอบ

เมื่อ $a=2$, $b=2$ และ $r=2$

ความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลอง	แผนการทดลอง	ระดับนัยสำคัญ	ค่าใช้จ่ายในการทดลองระดับต่ำ			ค่าใช้จ่ายในการทดลองระดับสูง		
			CV.%			CV.%		
			CV.%=10%	20%	30%	10%	20%	30%
แตกต่างน้อย $\Phi \in (0,1.5]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	11731.47	11715.92	11731.47	22633.51	22706.03	22624.44
		$\alpha = 0.05$	12403.73	12476.78	12460.54	23711.67	23995.68	24009.88
		$\alpha = 0.10$	15362.95	15899.52	15720.66	29372.66	30155.03	30155.03
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	11741.83	11715.92	11715.92	21705.38	21741.64	21687.25
		$\alpha = 0.05$	12144.00	12200.81	12135.88	22602.85	22574.45	22489.25
		$\alpha = 0.10$	14491.02	14625.16	14826.37	27093.50	27328.21	27054.38
แตกต่างปานกลาง $\Phi \in (1.5,3.0]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	11879.34	11843.95	11863.61	22809.36	22946.97	22857.52
		$\alpha = 0.05$	12190.90	12194.93	12213.06	23434.76	23568.61	23385.44
		$\alpha = 0.10$	11677.65	11677.60	11677.70	22569.02	22569.37	22569.11
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	11663.06	11651.26	11659.13	21610.36	21644.77	21631.00
		$\alpha = 0.05$	11755.72	11735.57	11727.51	21732.20	21756.85	21767.42
		$\alpha = 0.10$	11674.92	11674.84	11674.84	21656.58	21656.70	21656.78
แตกต่างมาก $\Phi \in (3.0, \infty)$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	11643.20	11643.21	11643.26	22506.24	22506.21	22506.20
		$\alpha = 0.05$	11649.92	11649.45	11649.81	22519.47	22519.86	22518.23
		$\alpha = 0.10$	11648.47	11648.36	11648.09	22516.24	22517.29	22515.64
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	11643.40	11643.40	11643.40	21596.60	21596.60	21596.60
		$\alpha = 0.05$	11656.93	11656.95	11656.88	21622.77	21622.87	21622.84
		$\alpha = 0.10$	11672.95	11672.71	11672.57	21654.02	21653.95	21652.63

จากตารางที่ 4.7 แสดงค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ เมื่อจำนวนวิธีทดลองหลักเท่ากับ 2 จำนวนวิธีทดลองย่อยเท่ากับ 2 และจำนวนบล็อกเท่ากับ 2 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองน้อย

พบว่า ที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองต่ำ ระดับนัยสำคัญ 0.01 C.V% เท่ากับ 10 % แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายน้อยกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ แต่ในกรณีอื่นๆ

แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ และที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองสูง แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ ทุกกรณี

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองปานกลาง

พบว่า ที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองต่ำ และที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองสูง แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ ทุกกรณี

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองมาก

พบว่า ที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองต่ำ แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายน้อยกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอทจัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ ทุกกรณี และที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองสูง แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ ทุกกรณี

4.2.2 กรณีเปรียบเทียบเมื่อ $a=3$, $b=3$ และ $r=3$ ดังแสดงตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายของแผนการทดลองที่ใช้ในการทดสอบ
เมื่อ $a=3$ $b=3$ และ $r=3$

ความแตกต่าง ระหว่างอิทธิพล ของวิธีทดลอง	แผนการทดลอง	ระดับ นัยสำคัญ	ค่าใช้จ่ายในการทดลองระดับต่ำ			ค่าใช้จ่ายในการทดลองระดับสูง		
			CV.%			CV.%		
			10%	20%	30%	10%	20%	30%
แตกต่างน้อย $\Phi \in (0,1.5]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	11643.26	42110.44	41186.84	80152.36	80299.29	81033.95
		$\alpha = 0.05$	11649.81	53314.85	51007.47	101127.35	101588.74	103434.30
		$\alpha = 0.10$	11648.09	41601.28	41014.38	81556.29	81389.40	81556.29
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	11643.40	37408.49	37156.61	73218.18	74393.63	73512.04
		$\alpha = 0.05$	11656.88	42173.48	42107.55	82799.91	83953.38	83607.34
		$\alpha = 0.10$	11672.57	38107.17	38189.07	75186.56	75591.87	75568.03
แตกต่างปาน กลาง $\Phi \in (1.5,3.0]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	35208.88	35209.14	35209.37	71158.01	71158.10	71158.86
		$\alpha = 0.05$	35205.03	35205.37	35204.45	71149.90	71150.12	71151.24
		$\alpha = 0.10$	35203.42	35202.96	35203.42	71146.34	71146.34	71147.23
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	35224.42	35224.62	35224.56	70277.95	70278.17	70277.81
		$\alpha = 0.05$	35289.94	35290.63	35290.63	70402.29	70408.30	70401.17
		$\alpha = 0.10$	35318.63	35327.81	35325.51	70468.00	70474.68	70473.34
แตกต่างมาก $\Phi \in (3.0, \infty)$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	35202.75	35202.84	35202.66	71145.67	71145.45	71145.58
		$\alpha = 0.05$	35202.50	35202.50	35202.50	71145.00	71145.00	71145.00
		$\alpha = 0.10$	35202.50	35202.50	35202.50	71145.00	71145.00	71145.00
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	35225.24	35225.27	35225.36	70279.06	70279.24	70279.15
		$\alpha = 0.05$	35291.89	35293.15	35294.64	70411.86	70413.42	70409.86
		$\alpha = 0.10$	35296.60	35299.35	35296.60	70419.44	70435.92	70428.35

จากตารางที่ 4.8 แสดงค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ เมื่อจำนวนวิธีทดลองหลักเท่ากับ 3 จำนวนวิธีทดลองย่อยเท่ากับ 3 และจำนวนบล็อกเท่ากับ 3 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองน้อย

พบว่า ที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองต่ำ ระดับนัยสำคัญ 0.01 C.V% เท่ากับ 10 % แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายน้อยกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ แต่ในกรณีอื่นๆ

แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ และที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองสูง แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ ทุกกรณี

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองปานกลาง

พบว่า ที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองต่ำ แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายน้อยกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ ทุกกรณี ที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองสูง แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ ทุกกรณี

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองมาก

พบว่า ที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายน้อยกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ ทุกกรณี และที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองสูง แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ ทุกกรณี

4.2.3 กรณีเปรียบเทียบเมื่อ $a=4$, $b=4$ และ $r=4$ ดังแสดงตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายของแผนการทดลองที่ใช้ในการทดสอบเมื่อ $a=4$ $b=4$ และ $r=4$

ความแตกต่างระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลอง	แผนการทดลอง	ระดับนัยสำคัญ	ค่าใช้จ่ายในการทดลองระดับต่ำ			ค่าใช้จ่ายในการทดลองระดับสูง		
			CV.%			CV.%		
			10%	20%	30%	10%	20%	30%
แตกต่างน้อย $\Phi \in (0,1.5]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	88646.17	88888.80	88491.78	179302.50	180614.30	179379.60
		$\alpha = 0.05$	90470.01	90531.39	90641.89	182682.80	183410.70	182939.70
		$\alpha = 0.10$	84398.74	84394.69	84397.77	172377.00	172363.80	172366.40
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	84918.56	84896.50	84808.27	171640.30	172450.50	171871.80
		$\alpha = 0.05$	86307.94	86381.61	86455.27	174151.70	174986.60	174258.80
		$\alpha = 0.10$	84455.61	84458.69	84456.75	171631.80	171613.80	171639.70
แตกต่างปานกลาง $\Phi \in (1.5,3.0]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	83690.16	83690.08	83690.08	171080.00	171080.00	171080.00
		$\alpha = 0.05$	83690.00	83690.00	83690.00	171080.00	171080.00	171080.00
		$\alpha = 0.10$	83690.00	83690.00	83690.00	171080.00	171080.00	171080.00
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	83756.18	83754.06	83752.26	170299.40	170295.00	170290.40
		$\alpha = 0.05$	83837.29	83851.98	83840.14	170497.10	170473.30	170455.90
		$\alpha = 0.10$	83821.38	83824.64	83821.38	170458.30	170423.40	170413.90
แตกต่างมาก $\Phi \in (3.0,\infty)$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	83690.00	83960.00	83690.00	171080.00	171080.00	171080.00
		$\alpha = 0.05$	83690.00	83960.00	83690.00	171080.00	171080.00	171080.00
		$\alpha = 0.10$	83690.00	83960.00	83690.00	171080.00	171080.00	171083.00
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	83755.77	83755.85	83755.36	170292.60	170296.60	170296.70
		$\alpha = 0.05$	83757.32	83764.26	83758.95	170311.00	170311.80	170322.10
		$\alpha = 0.10$	83706.32	83709.58	83708.77	170208.00	170211.20	170208.00

จากตารางที่ 4.9 แสดงค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ เมื่อจำนวนวิธีทดลองหลักเท่ากับ 4 จำนวนวิธีทดลองย่อยเท่ากับ 4 และจำนวนบล็อกเท่ากับ 4 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองน้อย

พบว่า ที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองต่ำ ระดับนัยสำคัญ 0.10 แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายน้อยกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ แต่ในกรณีอื่นๆ

แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ และที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองสูง แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ ทุกกรณี

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองปานกลาง

พบว่า ที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองต่ำ และที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองสูง แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายน้อยกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ ทุกกรณี

เมื่อระดับความแตกต่างกันระหว่างอิทธิพลของวิธีทดลองมาก

พบว่า ที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองต่ำ แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายน้อยกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ ทุกกรณี และที่ระดับค่าใช้จ่ายในการทดลองสูง แผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ มีค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายมากกว่าแผนการทดลองแบบสปลิท-พลอท จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ ทุกกรณี

4.2.4 กรณีเปรียบเทียบเมื่อ $a=5$, $b=5$ และ $r=5$ ดังแสดงตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายของแผนการทดลองที่ใช้ในการทดสอบ
เมื่อ $a=5$ $b=5$ และ $r=5$

ความแตกต่าง ระหว่างอิทธิพล ของวิธีทดลอง	แผนการทดลอง	ระดับ นัยสำคัญ	ค่าใช้จ่ายในการทดลองระดับต่ำ			ค่าใช้จ่ายในการทดลองระดับสูง		
			CV.%			CV.%		
			10%	20%	30%	10%	20%	30%
แตกต่างน้อย $\Phi \in (0,1.5]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	168242.10	168238.40	168239.50	345005.20	345019.30	345006.60
		$\alpha = 0.05$	168341.40	168355.20	168325.80	345276.00	345174.60	345225.30
		$\alpha = 0.10$	168285.60	168289.80	168277.10	345106.70	345123.20	345094.40
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	168181.60	168181.40	168179.50	344009.90	344014.00	344012.30
		$\alpha = 0.05$	168775.90	168783.30	168792.50	345179.00	345151.80	345231.50
		$\alpha = 0.10$	169249.70	169236.90	169290.00	346126.10	346027.10	346163.20
แตกต่างปาน กลาง $\Phi \in (1.5,3.0]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	167955.00	167955.00	167955.00	344490.00	344490.00	344490.00
		$\alpha = 0.05$	167955.00	167955.00	167955.00	344490.00	344490.00	344490.00
		$\alpha = 0.10$	167955.00	167955.00	167955.00	344490.00	344490.00	344490.00
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	168044.50	168049.60	168052.50	343757.80	343758.60	343774.30
		$\alpha = 0.05$	168044.20	168055.90	168078.20	343726.40	343742.90	343771.80
		$\alpha = 0.10$	167999.60	167999.60	168020.90	343650.10	343650.10	343666.60
แตกต่างมาก $\Phi \in (3.0, \infty)$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	167955.00	167955.00	167955.00	344490.00	344490.00	344490.00
		$\alpha = 0.05$	167955.00	167955.00	167955.00	344490.00	344490.00	344490.00
		$\alpha = 0.10$	167955.00	167955.00	167955.00	344490.00	344490.00	344490.00
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	168000.90	167997.50	168003.00	343669.10	343658.00	343672.4
		$\alpha = 0.05$	167958.20	167957.10	167955.10	343586.20	343580.00	343588.20
		$\alpha = 0.10$	167955.00	167955.10	167955.00	343580.00	343580.00	343580.00

จากตารางที่ 4.10 แสดงค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท
จัดเมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมน
พลอทแบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ เมื่อจำนวนวิธีทดลองหลักเท่ากับ 5 จำนวนวิธีทดลองย่อยเท่ากับ 5
และจำนวนบล็อกเท่ากับ 5 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 สามารถอธิบายได้ดังนี้

4.2.5 กรณีเปรียบเทียบ เมื่อ $a=6$, $b=6$ และ $r=6$ ดังแสดงตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายของแผนการทดลองที่ใช้ในการทดสอบ
เมื่อ $a=6$ $b=6$ และ $r=6$

ความแตกต่าง ระหว่างอิทธิพล ของวิธีทดลอง	แผนการทดลอง	ระดับ นัยสำคัญ	ค่าใช้จ่ายในการทดลองระดับต่ำ			ค่าใช้จ่ายในการทดลองระดับสูง		
			CV.%			CV.%		
			10%	20%	30%	10%	20%	30%
แตกต่างน้อย $\Phi \in (0,1.5]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	300290.80	300293.10	300291.20	616451.30	616451.30	616442.40
		$\alpha = 0.05$	300429.20	300374.20	300420.10	616674.70	616697.00	616661.40
		$\alpha = 0.10$	300429.20	300355.70	300374.10	616541.00	616763.70	616621.10
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	300532.5	300533.90	300529.30	616000.80	615993.70	616006.10
		$\alpha = 0.05$	301631.80	301590.50	301622.60	618183.70	618134.70	618237.20
		$\alpha = 0.10$	302416.60	302384.50	302448.80	619809.70	619774.10	619952.30
แตกต่างปาน กลาง $\Phi \in (1.5,3.0]$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	300140.00	300140.00	300140.00	616140.00	616140.00	616140.00
		$\alpha = 0.05$	300140.00	300140.00	300140.00	616140.00	616140.00	616140.00
		$\alpha = 0.10$	300140.00	300140.00	300140.00	616140.00	616140.00	616140.00
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	300197.40	300207.90	300190.90	615328.90	615361.90	615329.80
		$\alpha = 0.05$	300156.10	300153.80	300151.50	615261.20	615265.60	615243.40
		$\alpha = 0.10$	300149.20	300140.00	300140.00	615238.90	615238.90	615230.00
แตกต่างมาก $\Phi \in (3.0, \infty)$	SPD(RCBD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	300140.00	300140.00	300140.00	616140.00	616140.00	616140.00
		$\alpha = 0.05$	300140.00	300140.00	300140.00	616140.00	616140.00	616140.00
		$\alpha = 0.10$	300140.00	300140.00	300140.00	616140.00	616140.00	616140.00
	SPD(CRD,RCBD)	$\alpha = 0.01$	300142.80	300142.80	300146.90	615234.50	615233.60	615234.50
		$\alpha = 0.05$	300140.00	300140.00	300140.00	615230.00	615230.00	615230.00
		$\alpha = 0.10$	300140.00	300140.00	300140.00	615230.00	615230.00	615230.00

จากตารางที่ 4.11 แสดงค่าคาดหวังของค่าใช้จ่ายแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัด
เมนพลอทแบบสุ่มตลอดในบล็อกสมบูรณ์ และแผนการทดลองแบบสปลิต-พลอท จัดเมนพลอท
แบบสุ่มตลอดสมบูรณ์ เมื่อจำนวนวิธีทดลองหลักเท่ากับ 6 จำนวนวิธีทดลองย่อยเท่ากับ 6 และ
จำนวนบล็อกเท่ากับ 6 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10 สามารถอธิบายได้ดังนี้

