

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ต้องการศึกษาหาวิธีการแปลงข้อมูลที่เหมาะสมที่ใช้แก้ไขปัญหาข้อมูลผิดปกติในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแผนการทดลองแบบสุ่มตลอดเมื่อปัจจัยทดลองเป็นปัจจัยคงที่ ด้วยวิธีการแปลงข้อมูลโดยการใช้พารามิเตอร์ยกกำลัง(The Power transformation) โดยศึกษาค่าสัดส่วนของจำนวนข้อมูลผิดปกติที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูล ค่าสัดส่วนของข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและมีความแปรปรวนคงที่ภายหลังการแปลงข้อมูล ค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบ F และค่าอำนาจการทดสอบ(Power of the test) ภายใต้การแจกแจงของความคลาดเคลื่อน (ϵ) แบบปกติในสถานการณ์ต่างๆคือ ทำการศึกษาในสถานการณ์ที่จำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 3 4 และ 5 ขนาดตัวอย่างในแต่ละวิธีทดลองที่ใช้ในการศึกษาเท่ากับ 5 6 7 และ 8 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการจำลองข้อมูล ให้มีสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (C.V.%) 3 ระดับ คือ 30% 40% และ 50% และกำหนดให้มีจำนวนข้อมูลผิดปกติ 2 ระดับ คือ 5% และ 10% ของข้อมูล โดยวิธีการจำลองข้อมูลนั้นจะอาศัยเทคนิคมอนติคาร์โล ซิมูเลชัน (Monte cario simulation) จะกระทำซ้ำในแต่ละสถานการณ์จำนวน 500 รอบ

ในการวิจัยครั้งนี้จะพิจารณาความเหมาะสมของวิธีการแปลงข้อมูล โดยพิจารณาจากการเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของจำนวนข้อมูลผิดปกติที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูล ซึ่งได้จากการนับจำนวนข้อมูลผิดปกติที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูลต่อจำนวนข้อมูลผิดปกติทั้งหมดก่อนการแปลงข้อมูล การเปรียบเทียบค่าสัดส่วนของข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและมีความแปรปรวนคงที่ภายหลังการแปลงข้อมูล ซึ่งได้จากการนับจำนวนครั้งของชุดข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและมีความแปรปรวนคงที่ภายหลังการแปลงข้อมูลต่อชุดข้อมูลทั้งหมด การเปรียบเทียบค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบ F ซึ่งได้จากการนับจำนวนครั้งในการปฏิเสธสมมติฐานว่าง เมื่อสมมติฐานว่างนั้นเป็นจริงต่อชุดข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและมีความแปรปรวนคงที่ภายหลังการแปลงข้อมูล และการเปรียบเทียบค่าอำนาจการทดสอบของวิธีการแปลงข้อมูลแต่ละแบบ ซึ่งได้จากการนับจำนวนครั้งในการปฏิเสธสมมติฐานว่าง เมื่อสมมติฐานว่างนั้นเป็นเท็จต่อชุดข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและมีความแปรปรวนคงที่ภายหลังการแปลงข้อมูล

และเพื่อความสะดวกในการนำเสนอผลการวิจัยในครั้งนี้ จึงใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้แสดงในตารางโดยแทนความหมายต่างๆดังนี้

- k แทน จำนวนวิธีทดลอง
- n แทน ขนาดตัวอย่างในแต่ละวิธีทดลอง
- C.V.% แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (%)

- ϕ แทน สัมประสิทธิ์ความเบี่ยงเบนของวิธีทดลอง
- α แทน ระดับนัยสำคัญ
- λ แทน ค่าของเลขยกกำลังที่ใช้ในการแปลงข้อมูลตามหลักการ Box และ Cox
- NA แทน การแปลงข้อมูลด้วยค่า λ นั้น ไม่มีชุดข้อมูลภายหลังการแปลงข้อมูลที่ยังคงมีการแจกแจงแบบปกติและความแปรปรวนเท่ากัน
- + แทน การแปลงข้อมูลด้วยค่า λ นั้น ให้จำนวนชุดข้อมูลภายหลังการแปลงข้อมูลที่ยังคงมีการแจกแจงแบบปกติและความแปรปรวนเท่ากันน้อยกว่า 50 ชุดข้อมูล ในกรณีการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบเอฟและในกรณีการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ
- * แทน การแปลงข้อมูลด้วยค่า λ นั้น ไม่สามารถควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้ ในกรณีเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบเอฟ และแทนการแปลงข้อมูลด้วยค่า λ ให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงที่สุดในกรณีเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ

การนำเสนอผลการวิจัยของการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลที่เหมาะสมที่ใช้แก้ไขปัญหาข้อมูลที่มีค่าผิดปกติในแผนแบบการทดลองสุ่มตลอด จะแบ่งการนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 4.1 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนของจำนวนค่าผิดปกติที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูล แสดงดังตารางที่ 4.1-4.3

ส่วนที่ 4.2 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนของข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและมีความแปรปรวนเท่ากันภายหลังการแปลงข้อมูล แสดงดังตารางที่ 4.4-4.6

ส่วนที่ 4.3 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบเอฟ แสดงดังตารางที่ 4.7-4.12

ส่วนที่ 4.4 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ(Power of the test) แสดงดังตารางที่ 4.13-4.24

การนำเสนอผลการวิจัยในรายละเอียดของค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างในแต่ละกรณีได้ทำการพิจารณาความสามารถในการควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ไว้แล้วโดยการพิจารณา ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 (α) จากการทดลองในแต่ละสถานการณ์ซึ่งในที่นี้ก็คือค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่าง เพราะมีหลักการคำนวณที่เหมือนกัน นั่นคือการนับจำนวนครั้งของชุดข้อมูลที่ปฏิเสธสมมติฐานว่าง เมื่อสมมติฐานว่างนั้นเป็นจริงต่อชุดข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและมีความแปรปรวนคงที่ภายหลังการแปลงข้อมูล เป็นตัวกำหนดการควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ด้วยการทดสอบทวินาม (Binomial test) ที่ระดับนัยสำคัญของการทดสอบทวินาม (α^*) เท่ากับ 0.01 และ 0.05

สมมติฐานที่ใช้ทดสอบคือ

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

$$H_1 : \alpha \neq \alpha_0$$

ดังนั้น

$$P \left[-Z_{\frac{1-\alpha^*}{2}} < \frac{\hat{\alpha} - \alpha_0}{\sqrt{\frac{\alpha_0(1-\alpha_0)}{n^*}}} < Z_{\frac{1-\alpha^*}{2}} \right] = 1 - \alpha^*$$

หรือ

$$P \left[\alpha_0 - Z_{\frac{1-\alpha^*}{2}} \sqrt{\frac{\alpha_0(1-\alpha_0)}{n^*}} < \hat{\alpha} < \alpha_0 + Z_{\frac{1-\alpha^*}{2}} \sqrt{\frac{\alpha_0(1-\alpha_0)}{n^*}} \right] = 1 - \alpha^*$$

ดังนั้นช่วงของการควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 คือ

$$\left(\alpha_0 - Z_{\frac{1-\alpha^*}{2}} \sqrt{\frac{\alpha_0(1-\alpha_0)}{n^*}}, \alpha_0 + Z_{\frac{1-\alpha^*}{2}} \sqrt{\frac{\alpha_0(1-\alpha_0)}{n^*}} \right)$$

โดย

α^* แทน ระดับนัยสำคัญของการทดสอบทวินาม

α แทน ค่าความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากการทดสอบ

สมมติฐานด้วยสถิติทดสอบเอฟ

$\hat{\alpha}$ แทน ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จากการ

ทดสอบด้วยสถิติทดสอบเอฟ

α_0 แทน ระดับนัยสำคัญที่กำหนดในการวิจัยนี้

n^* แทน จำนวนรอบของการทดลอง

สำหรับในการวิจัยครั้งนี้จะนำข้อมูลภายหลังการแปลงมาทำการทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบเอฟเมื่อข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติและความแปรปรวนเท่ากันภายหลังการแปลงข้อมูล ดังนั้น n^* ของแต่ละสถานการณ์จะไม่เท่ากัน การที่จะพิจารณาวิธีการแปลงข้อมูลที่สามารถควบคุมความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้หรือไม่นั้นจะพิจารณาจากตารางในภาคผนวก สำหรับในกรณีการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบเอฟและในกรณีการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบนั้นจะพิจารณาเฉพาะวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า λ ที่ให้จำนวนชุดข้อมูลภายหลังการแปลงข้อมูลยังคงมีการแจกแจงแบบปกติและความแปรปรวนเท่ากันไม่น้อยกว่า 50 ชุดข้อมูลเท่านั้น

ส่วนที่ 4.1 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูล โดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนของจำนวนค่าผิดปกติที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูล

4.1.1 กรณีเปรียบเทียบ 3 วิธีทดลอง ดังตาราง 4.1

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 5%

กรณีที่ C.V. = 30% พบว่าทุกกรณีวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ ให้ค่าสัดส่วนของจำนวนข้อมูลผิดปกติที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูลมากที่สุด รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 2.0$ และ $\lambda = 0.5$ ตามลำดับและพบว่าวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = -2.0$, $\lambda = -1.5$ $\lambda = -1.0$ และ $\lambda = -0.5$ ไม่สามารถแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติได้

กรณีที่ C.V.= 40% พบว่าทุกกรณีวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ ให้ค่าสัดส่วนของจำนวนข้อมูลผิดปกติที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูลมากที่สุด รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ และ $\lambda = 2.0$ ตามลำดับ และพบว่าวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = -2.0, \lambda = -1.5, \lambda = -1.0$ และ $\lambda = -0.5$ ไม่สามารถแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติได้

กรณีที่ C.V.= 50% พบว่าทุกกรณีวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ ให้ค่าสัดส่วนของจำนวนข้อมูลผิดปกติที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูลมากที่สุด รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ และ $\lambda = 2.0$ ตามลำดับ และพบว่าวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = -2.0, \lambda = -1.5, \lambda = -1.0$ และ $\lambda = -0.5$ ไม่สามารถแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติได้

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 10%

กรณีที่ C.V.= 30% พบว่าทุกกรณีวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ ให้ค่าสัดส่วนของจำนวนข้อมูลผิดปกติที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูลมากที่สุด รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ และ $\lambda = 0.0$ ตามลำดับ และพบว่าวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = -2.0$ ไม่สามารถแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติได้

กรณีที่ C.V.= 40% พบว่าทุกกรณีวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ ให้ค่าสัดส่วนของจำนวนข้อมูลผิดปกติที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูลมากที่สุด รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ และ $\lambda = 0.0$ ตามลำดับ และพบว่าวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = -2.0$ และ $\lambda = -1.5$ ไม่สามารถแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติได้

กรณีที่ C.V.= 50% พบว่าทุกกรณีวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ ให้ค่าสัดส่วนของจำนวนข้อมูลผิดปกติที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูลมากที่สุด รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ และ $\lambda = 0.0$ ตามลำดับ และพบว่าวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = -2.0, \lambda = -1.5$ และ $\lambda = -1.0$ ไม่สามารถแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติได้



ตาราง 4.1 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบกานทคลองสู่มตลอด โดยการพิจารณาจากสัดส่วนของจำนวนค่าผิดปกติที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูล เมื่อจำนวนวิธีทคลองคือ $k=3$

c.v.%	n	$\lambda = -2.0$		$\lambda = -1.5$		$\lambda = -1.0$		$\lambda = -0.5$		$\lambda = 0.0$		$\lambda = 0.5$		$\lambda = 1.5$		$\lambda = 2.0$	
		5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
30	5	0.000	0.000	0.000	0.048	0.000	0.117	0.000	0.192	0.095	0.282	0.416	0.568	0.623	0.711	0.533	0.655
	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.097	0.000	0.221	0.262	0.418	0.558	0.664	0.434	0.601
	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.147	0.130	0.318	0.519	0.611	0.322	0.531
	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.000	0.173	0.209	0.372	0.585	0.660	0.421	0.580
40	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.000	0.146	0.020	0.268	0.544	0.682	0.603	0.693	0.465	0.616
	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.143	0.385	0.560	0.506	0.657	0.312	0.556
	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.074	0.227	0.458	0.431	0.594	0.173	0.445
	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.100	0.359	0.543	0.526	0.641	0.307	0.538
50	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.000	0.127	0.000	0.280	0.661	0.789	0.561	0.675	0.385	0.583
	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.146	0.532	0.683	0.467	0.622	0.228	0.504
	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.047	0.371	0.557	0.370	0.552	0.036	0.375
	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.083	0.552	0.698	0.501	0.604	0.245	0.481

ตาราง 4.2 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาค่าข้อมูลผิดปกติในแผนแบบกานทคลองสู่มตลอด โดยการพิจารณาจากสัดส่วนของจำนวนค่าผิดปกติที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูล เมื่อจำนวนวิธีทคลองคือ $k=4$

c.v.%	n	$\lambda = -2.0$		$\lambda = -1.5$		$\lambda = -1.0$		$\lambda = -0.5$		$\lambda = 0.0$		$\lambda = 0.5$		$\lambda = 1.5$		$\lambda = 2.0$	
		5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
30	5	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.118	0.000	0.245	0.183	0.387	0.471	0.569	0.568	0.649	0.381	0.507
	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.160	0.051	0.332	0.423	0.527	0.445	0.544	0.323	0.467
	7	0.000	0.000	0.000	0.029	0.000	0.140	0.000	0.260	0.000	0.378	0.348	0.548	0.404	0.551	0.264	0.492
	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.064	0.000	0.199	0.230	0.344	0.447	0.496	0.493	0.541	0.404	0.474
40	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.139	0.064	0.388	0.677	0.783	0.454	0.555	0.309	0.470
	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.267	0.512	0.668	0.429	0.498	0.250	0.415
	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.128	0.000	0.304	0.450	0.655	0.375	0.548	0.149	0.469
	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.056	0.079	0.269	0.555	0.633	0.452	0.517	0.325	0.432
50	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.066	0.050	0.387	0.773	0.871	0.415	0.547	0.227	0.426
	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.233	0.659	0.771	0.380	0.484	0.148	0.372
	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.085	0.000	0.304	0.604	0.780	0.346	0.524	0.080	0.436
	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.046	0.244	0.696	0.736	0.425	0.496	0.253	0.390

ตาราง 4.3 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบกานทคลองสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากสัดส่วนของจำนวนค่าผิดปกติ
ที่ลดลงภายหลังการแปลงข้อมูล เมื่อจำนวนวิธีทคลองคือ $k=5$

c.v.%	n	$\lambda = -2.0$		$\lambda = -1.5$		$\lambda = -1.0$		$\lambda = -0.5$		$\lambda = 0.0$		$\lambda = 0.5$		$\lambda = 1.5$		$\lambda = 2.0$	
		5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
30	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.042	0.000	0.228	0.118	0.412	0.529	0.639	0.360	0.439	0.251	0.375
	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.076	0.000	0.229	0.238	0.395	0.477	0.575	0.391	0.464	0.290	0.389
	7	0.000	0.000	0.000	0.073	0.000	0.189	0.000	0.322	0.184	0.458	0.466	0.590	0.379	0.480	0.274	0.408
	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.116	0.000	0.273	0.175	0.420	0.450	0.567	0.380	0.468	0.269	0.399
40	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.067	0.000	0.349	0.639	0.732	0.364	0.429	0.210	0.327
	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.081	0.111	0.336	0.565	0.653	0.367	0.431	0.221	0.320
	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050	0.000	0.205	0.039	0.392	0.550	0.688	0.349	0.464	0.201	0.370
	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.144	0.000	0.356	0.528	0.672	0.332	0.446	0.155	0.355
50	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.314	0.736	0.828	0.325	0.406	0.085	0.299
	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.114	0.303	0.666	0.741	0.338	0.419	0.168	0.289
	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.115	0.000	0.348	0.669	0.767	0.312	0.447	0.114	0.341
	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.067	0.000	0.327	0.647	0.764	0.293	0.424	0.063	0.323

กรณีที่ $C.V.=40\%$ พบว่าทุกกรณีวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda =0.5$ ให้ค่าสัดส่วนของข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและความแปรปรวนเท่ากัน ภายหลังจากแปลงข้อมูลมากที่สุด รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ และ $\lambda = 0.0$ ตามลำดับ และพบว่าวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda =-2.0$ ให้ค่าสัดส่วนของข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและความแปรปรวนเท่ากัน ภายหลังจากแปลงข้อมูลน้อยที่สุด

กรณีที่ $C.V.=50\%$ พบว่าทุกกรณีวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda =0.5$ ให้ค่าสัดส่วนของข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและความแปรปรวนเท่ากัน ภายหลังจากแปลงข้อมูลมากที่สุด รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ และ $\lambda = 0.0$ ตามลำดับ และพบว่าวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda =-2.0$ ให้ค่าสัดส่วนของข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและความแปรปรวนเท่ากัน ภายหลังจากแปลงข้อมูลน้อยที่สุด

ตาราง 4.4 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าสัดส่วนของข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและความแปรปรวนเท่ากันภายหลังการแปลงข้อมูล เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$

c.v.%	n	$\lambda = -2.0$		$\lambda = -1.5$		$\lambda = -1.0$		$\lambda = -0.5$		$\lambda = 0.0$		$\lambda = 0.5$		$\lambda = 1.5$		$\lambda = 2.0$	
		5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
30	5	0.098	0.032	0.135	0.050	0.190	0.080	0.265	0.132	0.389	0.215	0.881	0.772	0.826	0.758	0.623	0.529
	6	0.093	0.026	0.135	0.042	0.201	0.074	0.290	0.134	0.412	0.243	0.884	0.771	0.847	0.764	0.613	0.567
	7	0.077	0.031	0.132	0.052	0.185	0.085	0.281	0.146	0.432	0.265	0.911	0.774	0.861	0.770	0.652	0.588
	8	0.045	0.018	0.074	0.031	0.124	0.045	0.209	0.078	0.334	0.148	0.880	0.712	0.834	0.703	0.600	0.500
40	5	0.057	0.017	0.083	0.027	0.132	0.042	0.222	0.069	0.368	0.212	0.905	0.788	0.746	0.648	0.500	0.373
	6	0.036	0.014	0.064	0.024	0.118	0.046	0.197	0.077	0.358	0.182	0.889	0.790	0.774	0.698	0.459	0.380
	7	0.026	0.009	0.047	0.021	0.100	0.048	0.197	0.083	0.350	0.182	0.902	0.814	0.784	0.708	0.497	0.391
	8	0.018	0.006	0.039	0.012	0.074	0.025	0.151	0.053	0.286	0.112	0.869	0.777	0.740	0.661	0.417	0.326
50	5	0.031	0.009	0.053	0.017	0.106	0.035	0.192	0.069	0.400	0.280	0.909	0.830	0.694	0.586	0.404	0.295
	6	0.013	0.006	0.036	0.013	0.087	0.033	0.166	0.058	0.364	0.221	0.904	0.845	0.697	0.600	0.366	0.275
	7	0.010	0.001	0.024	0.009	0.068	0.025	0.157	0.061	0.332	0.196	0.910	0.866	0.696	0.599	0.358	0.261
	8	0.005	0.002	0.015	0.005	0.046	0.015	0.108	0.041	0.268	0.128	0.902	0.862	0.676	0.550	0.320	0.211

ตาราง 4.5 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบกานทคลองสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าสัดส่วนของข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและความแปรปรวนเท่ากันภายหลังการแปลงข้อมูล เมื่อจำนวนวิธีทคลองคือ $k=4$

c.v.%	n	$\lambda = -2.0$		$\lambda = -1.5$		$\lambda = -1.0$		$\lambda = -0.5$		$\lambda = 0.0$		$\lambda = 0.5$		$\lambda = 1.5$		$\lambda = 2.0$	
		5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
30	5	0.086	0.041	0.137	0.070	0.216	0.110	0.335	0.166	0.502	0.340	0.877	0.785	0.726	0.608	0.439	0.331
	6	0.065	0.029	0.109	0.054	0.178	0.092	0.293	0.154	0.457	0.255	0.870	0.787	0.758	0.643	0.467	0.335
	7	0.040	0.011	0.085	0.020	0.154	0.043	0.278	0.087	0.456	0.150	0.876	0.674	0.811	0.587	0.499	0.272
	8	0.017	0.011	0.042	0.022	0.080	0.038	0.142	0.073	0.244	0.146	0.789	0.688	0.708	0.638	0.395	0.294
40	5	0.028	0.012	0.058	0.028	0.113	0.065	0.211	0.113	0.484	0.383	0.883	0.831	0.627	0.492	0.328	0.226
	6	0.020	0.008	0.042	0.018	0.084	0.044	0.178	0.097	0.372	0.207	0.883	0.818	0.662	0.513	0.322	0.200
	7	0.013	0.002	0.031	0.008	0.077	0.016	0.164	0.043	0.358	0.106	0.873	0.765	0.688	0.460	0.329	0.147
	8	0.005	0.002	0.010	0.004	0.032	0.016	0.083	0.041	0.194	0.104	0.809	0.760	0.592	0.460	0.206	0.131
50	5	0.010	0.006	0.029	0.016	0.079	0.035	0.174	0.083	0.499	0.424	0.894	0.865	0.544	0.428	0.238	0.160
	6	0.005	0.005	0.020	0.010	0.047	0.025	0.135	0.081	0.362	0.235	0.896	0.867	0.557	0.434	0.223	0.131
	7	0.002	0.001	0.010	0.003	0.030	0.011	0.106	0.028	0.343	0.122	0.890	0.840	0.579	0.333	0.230	0.074
	8	0.001	0.000	0.003	0.001	0.012	0.006	0.050	0.024	0.183	0.102	0.856	0.846	0.469	0.358	0.116	0.074

ตาราง 4.6 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบกานทดลองสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าสัดส่วนของข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติและความแปรปรวนเท่ากันภายหลังการแปลงข้อมูล เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$

c.v.%	n	$\lambda = -2.0$		$\lambda = -1.5$		$\lambda = -1.0$		$\lambda = -0.5$		$\lambda = 0.0$		$\lambda = 0.5$		$\lambda = 1.5$		$\lambda = 2.0$	
		5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
30	5	0.057	0.046	0.112	0.071	0.183	0.125	0.295	0.213	0.471	0.313	0.844	0.790	0.678	0.525	0.372	0.219
	6	0.022	0.017	0.061	0.036	0.114	0.072	0.201	0.137	0.349	0.240	0.809	0.759	0.675	0.582	0.343	0.240
	7	0.021	0.006	0.046	0.013	0.095	0.026	0.190	0.073	0.329	0.156	0.802	0.707	0.659	0.458	0.315	0.174
	8	0.014	0.002	0.035	0.010	0.065	0.026	0.147	0.058	0.284	0.131	0.779	0.643	0.654	0.447	0.312	0.137
40	5	0.018	0.011	0.040	0.023	0.087	0.056	0.197	0.121	0.409	0.262	0.878	0.826	0.588	0.407	0.254	0.130
	6	0.009	0.004	0.020	0.012	0.042	0.033	0.116	0.078	0.275	0.181	0.840	0.804	0.536	0.441	0.194	0.116
	7	0.002	0.001	0.008	0.003	0.028	0.014	0.090	0.035	0.237	0.095	0.837	0.783	0.527	0.332	0.164	0.062
	8	0.001	0.000	0.005	0.002	0.020	0.010	0.071	0.037	0.211	0.099	0.813	0.792	0.505	0.293	0.140	0.041
50	5	0.003	0.005	0.014	0.010	0.045	0.029	0.128	0.098	0.383	0.278	0.897	0.863	0.477	0.319	0.169	0.090
	6	0.001	0.001	0.006	0.003	0.018	0.015	0.078	0.051	0.243	0.176	0.883	0.860	0.407	0.312	0.108	0.062
	7	0.000	0.000	0.004	0.001	0.013	0.002	0.063	0.014	0.227	0.081	0.889	0.832	0.404	0.215	0.090	0.020
	8	0.000	0.000	0.001	0.000	0.009	0.002	0.043	0.010	0.198	0.082	0.870	0.834	0.362	0.185	0.067	0.019

ส่วนที่ 4.3 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูล โดยการพิจารณาจากค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบเอฟ

4.3.1 กรณีเปรียบเทียบ 3 วิธีทดลอง ดังตาราง 4.7-4.8

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 5%

พบว่ากรณีส่วนใหญ่ทุกค่า λ ของวิธีการแปลงข้อมูลสามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้ ยกเว้นกรณี C.V. = 50 % เมื่อ $n=5$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = -2.0$ ไม่สามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 10%

พบว่าทุกกรณีสำหรับทุกค่า λ ของวิธีการแปลงข้อมูลสามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 5%

พบว่าทุกกรณีสำหรับทุกค่า λ ของวิธีการแปลงข้อมูลสามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 10%

พบว่ากรณีส่วนใหญ่ทุกค่า λ ของวิธีการแปลงข้อมูลสามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้ ยกเว้นกรณี C.V. = 40 % เมื่อ $n=6$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = -1.0$, $\lambda = -0.5$ และ $\lambda = 0.0$ และกรณี C.V. = 50% เมื่อ $n=7$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.0$ ไม่สามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้

4.3.2 กรณีเปรียบเทียบ 4 วิธีทดลอง ดังตาราง 4.9-4.10

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 5%

พบว่าทุกกรณีสำหรับทุกค่า λ ของวิธีการแปลงข้อมูลสามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 10%

พบว่ากรณีส่วนใหญ่ทุกค่า λ ของวิธีการแปลงข้อมูลสามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้ ยกเว้นกรณี C.V. = 30 % เมื่อ $n=7$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ ไม่สามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 5%

พบว่ากรณีส่วนใหญ่ทุกค่า λ ของวิธีการแปลงข้อมูลสามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้ ยกเว้นกรณี C.V. = 30 % เมื่อ $n=5$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ เมื่อ $n=8$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ และ $\lambda = 2.0$ และกรณี C.V. = 50% เมื่อ $n=6$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 2.0$ ไม่สามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 10%

พบว่ากรณีส่วนใหญ่ทุกค่า λ ของวิธีการแปลงข้อมูลสามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้ ยกเว้นกรณี C.V. = 30 % เมื่อ $n=7$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ และ $\lambda = 1.5$ กรณี C.V. = 40 % เมื่อ $n=5$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = -1.5$ และ $\lambda = -1.0$ เมื่อ $n=8$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ และกรณี C.V. = 50% เมื่อ $n=0.5$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ ไม่สามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้

4.3.3 กรณีเปรียบเทียบ 5 วิธีทดลอง ดังตาราง 4.11-4.12

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 5%

พบว่าทุกกรณีสำหรับทุกค่า λ ของวิธีการแปลงข้อมูลสามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 10%

พบว่ากรณีส่วนใหญ่ทุกค่า λ ของวิธีการแปลงข้อมูลสามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้ ยกเว้นกรณี C.V. = 30 % เมื่อ $n=5$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = -2.0$ และ $\lambda = -1.5$ ไม่สามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 5%

พบว่ากรณีส่วนใหญ่ทุกค่า λ ของวิธีการแปลงข้อมูลสามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้ ยกเว้นกรณี C.V. = 50 % เมื่อ $n=5$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 2.0$ เมื่อ $n=6$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.0$ และ เมื่อ $n=8$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.0$ ไม่สามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 10%

พบว่ากรณีส่วนใหญ่ทุกค่า λ ของวิธีการแปลงข้อมูลสามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้ ยกเว้นกรณี C.V. = 40 % เมื่อ $n=5$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = -0.5$ เมื่อ $n=6$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ เมื่อ $n=8$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ และกรณี C.V. = 50% เมื่อ $n=7$ และ $n=8$ วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ ไม่สามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1 ได้

ตาราง 4.7 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองสุ่มตลอด โดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบเอฟ เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ และ ระดับนัยสำคัญ $=0.01$

c.v.%	n	จำนวนค่าผิดปกติ=5%								จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
		$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$	$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	5	0.011	0.009	0.007	0.000	0.008	0.007	0.009	0.008	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.012	0.014
	6	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004	0.002	0.014	0.016	0.000+	0.000	0.000	0.009	0.010	0.008	0.009	0.008
	7	0.000	0.000	0.007	0.010	0.007	0.004	0.007	0.007	0.000	0.000	0.012	0.023	0.013	0.010	0.007	0.003
	8	0.000	0.000	0.010	0.014	0.009	0.004	0.007	0.005	0.000+	0.000+	0.030	0.033	0.018	0.000	0.007	0.006
40	5	0.000	0.000	0.000	0.007	0.010	0.007	0.009	0.006	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.004
	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.007	0.007	0.003	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.000	0.010	0.017	0.014
	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.006	0.005	0.003	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.032	0.015	0.017	0.018
	8	0.000+	0.000	0.016	0.010	0.013	0.005	0.002	0.003	0.000+	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.005	0.005	0.004
50	5	0.063*	0.044	0.024	0.015	0.010	0.011	0.010	0.017	0.000+	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.009	0.011	0.009
	6	0.000+	0.026	0.027	0.026	0.016	0.007	0.012	0.018	0.000+	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.010	0.013	0.014
	7	0.000+	0.000+	0.017	0.009	0.000	0.011	0.005	0.007	NA	0.000+	0.000+	0.024	0.011	0.018	0.019	0.009
	8	0.000+	0.000+	0.023	0.013	0.007	0.009	0.012	0.013	0.000+	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.009	0.012	0.018

ตาราง 4.8 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาค่าผิดปกติในแผนแบบการทดลองสุ่มตลอด โดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบเอฟ เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ และ ระดับนัยสำคัญ=0.05

c.v.%	n	จำนวนค่าผิดปกติ=5%								จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
		$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$	$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	5	0.021	0.026	0.042	0.039	0.035	0.025	0.050	0.031	0.000	0.023	0.027	0.039	0.034	0.029	0.056	0.056
	6	0.000	0.000	0.013	0.014	0.018	0.022	0.039	0.040	0.000+	0.000	0.018	0.027	0.041	0.052	0.061	0.063
	7	0.054	0.056	0.053	0.058	0.052	0.048	0.043	0.041	0.083	0.054	0.049	0.046	0.043	0.048	0.057	0.051
	8	0.024	0.030	0.030	0.042	0.038	0.034	0.053	0.050	0.063+	0.083+	0.061	0.067	0.054	0.054	0.070	0.047
40	5	0.000	0.013	0.018	0.033	0.030	0.033	0.032	0.039	0.000+	0.040+	0.031	0.045	0.043	0.037	0.036	0.040
	6	0.024	0.017	0.011	0.015	0.031	0.038	0.043	0.041	0.167+	0.160+	0.146*	0.159*	0.107*	0.063	0.064	0.059
	7	0.000	0.000	0.034	0.028	0.028	0.027	0.038	0.039	0.100+	0.136+	0.095	0.130*	0.087	0.073*	0.083*	0.070
	8	0.000+	0.000	0.031	0.029	0.032	0.032	0.040	0.037	0.000+	0.077+	0.045+	0.053	0.078	0.053	0.054	0.043
50	5	0.063	0.044	0.036	0.030	0.036	0.040	0.044	0.056	0.000+	0.000+	0.038+	0.049	0.054	0.066	0.063	0.041
	6	0.000+	0.026	0.027	0.043	0.048	0.039	0.043	0.044	0.143+	0.063+	0.034+	0.045	0.047	0.055	0.058	0.054
	7	0.000+	0.000+	0.051	0.035	0.054	0.040	0.040	0.041	NA	0.000+	0.143+	0.095	0.108*	0.069	0.054	0.047
	8	0.000+	0.000+	0.045	0.040	0.029	0.050	0.050	0.046	0.000+	0.000+	0.000+	0.029	0.038	0.058	0.060	0.053

ตาราง 4.9 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองสุ่มตลอด โดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบเอฟ เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ และ ระดับนัยสำคัญ=0.01

c.v.%	n	จำนวนค่าผิดปกติ=5%								จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
		$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$	$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	5	0.000	0.008	0.006	0.009	0.007	0.002	0.007	0.013	0.000	0.000	0.021	0.017	0.016	0.008	0.011	0.000
	6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.033+	0.021+	0.013	0.000	0.000	0.003	0.005	0.008
	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.015	0.013	0.016	0.024	0.000+	0.000+	0.000	0.015	0.009	0.012	0.028*	0.019
	8	0.000+	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.003	0.004	0.000+	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.003	0.000
40	5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.004	0.077+	0.032	0.018	0.024	0.018	0.022	0.006	0.000
	6	0.000+	0.021	0.011	0.020	0.009	0.007	0.015	0.020	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.000	0.005	0.012	0.012
	7	0.000+	0.000	0.000	0.000	0.009	0.009	0.005	0.004	0.000+	0.000+	0.000+	0.000	0.016	0.011	0.004	0.000
	8	0.000+	0.000+	0.000+	0.000	0.008	0.008	0.005	0.006	0.000+	0.000+	0.000+	0.034+	0.036	0.017	0.021	0.000
50	5	0.000+	0.000	0.013	0.007	0.004	0.009	0.005	0.005	0.000+	0.000+	0.000	0.014	0.005	0.007	0.017	0.009
	6	0.000+	0.000+	0.000	0.010	0.005	0.002	0.009	0.005	0.000+	0.000+	0.000+	0.018	0.000	0.007	0.014	0.016
	7	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.000	0.009	0.016	0.016	NA	0.000+	0.000+	0.000+	0.000	0.010	0.017	0.017
	8	NA	0.000+	0.000+	0.000	0.009	0.014	0.017	0.000	NA	0.000+	0.000+	0.000+	0.000	0.015	0.004	0.000

ตาราง 4.10 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาค่าผิดปกติในแผนแบบการทดลองสุ่มตลอด โดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบเอฟ เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ และ ระดับนัยสำคัญ=0.05

c.v.%	n	จำนวนค่าผิดปกติ=5%								จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
		$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$	$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	5	0.032	0.023	0.029	0.027	0.025	0.023*	0.032	0.036	0.023	0.030	0.053	0.069	0.071	0.060	0.073	0.065
	6	0.053	0.038	0.031	0.028	0.026	0.030	0.030	0.033	0.033+	0.021	0.013	0.020	0.025	0.038	0.052	0.042
	7	0.075	0.064	0.054	0.051	0.051	0.050	0.045	0.039	0.000+	0.000+	0.053	0.059	0.065	0.077*	0.108*	0.073
	8	0.000+	0.000	0.048	0.035	0.030	0.033	0.018*	0.015*	0.000+	0.040+	0.073	0.063	0.084	0.060	0.063	0.052
40	5	0.026	0.027	0.018	0.030	0.028	0.035	0.024	0.030	0.231+	0.129*	0.145*	0.095	0.060	0.059	0.044	0.021
	6	0.038+	0.042	0.032	0.040	0.040	0.035	0.051	0.069	0.000+	0.056+	0.050	0.029	0.035	0.052	0.051	0.061
	7	0.000+	0.029	0.026	0.015	0.041	0.036	0.049	0.040	0.000+	0.000+	0.059+	0.057	0.033	0.062	0.035	0.033
	8	0.000+	0.111+	0.040+	0.072	0.066	0.066	0.060	0.038	0.000+	0.000+	0.000+	0.069+	0.036	0.069	0.092*	0.058
50	5	0.000+	0.031	0.026	0.043	0.043	0.038	0.041	0.054	0.000+	0.000+	0.000	0.042	0.028	0.056	0.055	0.035
	6	0.000+	0.000+	0.024	0.010	0.011	0.018	0.023	0.016*	0.000+	0.000+	0.038+	0.036	0.046	0.049	0.041	0.024
	7	0.000+	0.000+	0.026	0.045	0.032	0.038	0.052	0.052	NA	0.000+	0.091+	0.077+	0.037	0.062	0.069	0.067
	8	NA	0.000+	0.077+	0.024	0.045	0.048	0.063	0.064	NA	0.000+	0.000+	0.000+	0.044	0.079*	0.045	0.058

ตาราง 4.11 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองสุ่มตลอด โดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบเอฟ เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ และ ระดับนัยสำคัญ=0.01

c.v.%	n	จำนวนค่าผิดปกติ=5%								จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
		$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$	$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	5	0.013	0.016	0.017	0.022	0.018	0.012	0.007	0.010	0.058*	0.042*	0.028	0.013	0.015	0.003	0.006	0.010
	6	0.000+	0.000	0.009	0.006	0.004	0.005	0.012	0.008	0.000+	0.000	0.000	0.000	0.006	0.005	0.011	0.019
	7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.011	0.004	0.000+	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.009	0.019	0.026
	8	0.000+	0.000	0.000	0.008	0.005	0.000	0.008	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.011	0.008
40	5	0.000+	0.000	0.000	0.006	0.013	0.009	0.008	0.000	0.000+	0.000+	0.016	0.020	0.012	0.010	0.011	0.008
	6	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.005	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.000	0.013	0.007	0.008
	7	0.000+	0.000+	0.045+	0.014	0.007	0.012	0.006	0.000	0.000+	0.000+	0.000+	0.031	0.016	0.003	0.008	0.027
	8	0.000+	0.000+	0.000+	0.000	0.014	0.020	0.009	0.016	NA	0.000+	0.000+	0.000+	0.000	0.016	0.009	0.000
50	5	0.000+	0.000+	0.023	0.010	0.011	0.009	0.009	0.007	0.000+	0.000+	0.034+	0.013	0.008	0.007	0.000	0.000
	6	0.000+	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.007	0.006	0.008	0.000+	0.000+	0.000+	0.023	0.011	0.015	0.004	0.016
	7	NA	0.000+	0.000+	0.019	0.007	0.007	0.000	0.000	NA	0.000+	0.000+	0.000+	0.024	0.018	0.000	0.000+
	8	NA	0.000+	0.000+	0.000	0.000	0.009	0.000	0.000	NA	NA	0.000+	0.000+	0.000	0.017	0.007	0.000+

ตาราง 4.12 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองสุ่มตลอด โดยพิจารณาจากค่าสัดส่วนการปฏิเสธสมมติฐานว่างของการทดสอบเอฟ เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ และ ระดับนัยสำคัญ $=0.05$

c.v.%	n	จำนวนค่าผิดปกติ=5%								จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
		$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$	$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	5	0.066	0.041	0.040	0.039	0.035	0.035	0.039	0.048	0.058	0.042	0.046	0.053	0.060	0.052	0.057	0.053
	6	0.000+	0.048	0.055	0.051	0.054	0.048	0.030	0.027	0.000+	0.000	0.000	0.026	0.040	0.059	0.061	0.062
	7	0.063	0.038	0.021	0.033	0.027	0.042	0.053	0.033	0.000+	0.000+	0.000+	0.038	0.015	0.054	0.066	0.079
	8	0.000+	0.000	0.043	0.049	0.037	0.038	0.034	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.063	0.053	0.048
40	5	0.000+	0.067	0.034	0.045	0.054	0.057	0.050	0.034	0.000+	0.034+	0.063	0.100*	0.081	0.053	0.069	0.063
	6	0.000+	0.077+	0.043	0.032	0.048	0.036	0.041	0.021	0.000+	0.000+	0.000	0.015	0.035	0.074*	0.050	0.033
	7	0.000+	0.000+	0.045+	0.058	0.058	0.060	0.041	0.019	0.000+	0.000+	0.000+	0.063	0.063	0.057	0.068	0.068
	8	0.000+	0.000+	0.000+	0.044	0.035	0.041	0.043	0.048	NA	0.000+	0.000+	0.100+	0.083	0.076*	0.076	0.023
50	5	0.000+	0.000+	0.068	0.051	0.037	0.036	0.027	0.013*	0.167+	0.083+	0.069+	0.039	0.031	0.034	0.032	0.011
	6	0.000+	0.000+	0.000+	0.000	0.008*	0.041	0.029	0.025	0.000+	0.000+	0.071+	0.047	0.034	0.063	0.067	0.078
	7	NA	0.000+	0.000+	0.057	0.036	0.044	0.045	0.035	NA	0.000+	0.000+	0.000+	0.048	0.098*	0.080	0.048+
	8	NA	0.000+	0.000+	0.030	0.009*	0.049	0.027	0.049	NA	NA	0.000+	0.000+	0.056	0.113*	0.056	0.150+

ส่วนที่ 4.4 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูล โดยการพิจารณาจาก ค่าอำนาจการทดสอบ ของการของการทดสอบเอฟ

4.4.1 กรณีเปรียบเทียบ 3 วิธีทดลอง ดังตาราง 4.13-4.16 และรูปที่ 4.1-4.16

ที่จำนวนค่าผิดปกติดำกับ 5%

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.0$ คิดเป็นร้อยละ 16.67

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันปานกลางพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 91.66 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ และ $\lambda = 2.0$ คิดเป็นร้อยละ 8.33

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมากพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 2.0$ และ $\lambda = 0.0$ คิดเป็นร้อยละ 8.33

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.0$ คิดเป็นร้อยละ 16.67

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันปานกลางพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ คิดเป็นร้อยละ 16.67

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมากพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 58.33 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ คิดเป็นร้อยละ 25

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 10%

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.0$ คิดเป็นร้อยละ 16.67

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันปานกลางพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ และ $\lambda = 2.0$ คิดเป็นร้อยละ 8.33

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมากพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 58.33 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ คิดเป็นร้อยละ 25

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 75 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.0$ คิดเป็นร้อยละ 16.67

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันปานกลางพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ คิดเป็นร้อยละ 25

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมากพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ และ $\lambda = 2.0$ คิดเป็นร้อยละ 16.67



4.4.2 กรณีเปรียบเทียบ 4 วิธีทดลอง ดังตาราง 4.17-4.20 และรูปที่ 4.17-4.32

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 5%

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 41.67 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ และ $\lambda = 0.0$ คิดเป็นร้อยละ 25

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันปานกลางพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ คิดเป็นร้อยละ 16.67

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมากพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ คิดเป็นร้อยละ 25

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ คิดเป็นร้อยละ 41.67

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันปานกลางพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ และ $\lambda = 0.0$ คิดเป็นร้อยละ 8.33

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมากพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ คิดเป็นร้อยละ 50

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 10%

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ คิดเป็นร้อยละ 25

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันปานกลางพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 75 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ คิดเป็นร้อยละ 25

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมากพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 100

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 66.67 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ คิดเป็นร้อยละ 33.33

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันปานกลางพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 75 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ คิดเป็นร้อยละ 8.33

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมากพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ คิดเป็นร้อยละ 66.67

4.4.3 กรณีเปรียบเทียบ 5 วิธีทดลอง ดังตาราง 4.21-4.24 และรูปที่ 4.33-4.48

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 5%

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 75 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.0$ คิดเป็นร้อยละ 16.67

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันปานกลางพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 91.67 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.0$ คิดเป็นร้อยละ 8.33

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมากพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 2.0$ คิดเป็นร้อยละ 41.67

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 100

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันปานกลางพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 100

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมากพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ คิดเป็นร้อยละ 41.67

ที่จำนวนค่าผิดปกติเท่ากับ 10%

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ คิดเป็นร้อยละ 8.33

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันปานกลางพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 91.67 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.0$ คิดเป็นร้อยละ 8.33

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมากพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 100

ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันน้อยพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 2.0$ และ $\lambda = 0.0$ คิดเป็นร้อยละ 8.33

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันปานกลางพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 91.67 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ คิดเป็นร้อยละ 8.33

เมื่ออิทธิพลของวิธีทดลองแตกต่างกันมากพบว่ากรณีส่วนใหญ่วิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 0.5$ จะให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.33 รองลงมาคือวิธีการแปลงข้อมูลด้วยค่า $\lambda = 1.5$ คิดเป็นร้อยละ 75

ตาราง 4.13 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5%

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	n=5	น้อย	0.115	0.125	0.167*	0.150	0.134	0.076	0.130	0.122
		ปานกลาง	0.257+	0.255+	0.337	0.438	0.456	0.330	0.517	0.531*
		มาก	0.400+	0.500+	0.615+	0.693	0.793	0.704	0.842	0.851*
	n=6	น้อย	0.063	0.065	0.112	0.123	0.105	0.109	0.179*	0.175
		ปานกลาง	0.107+	0.208+	0.318	0.454	0.533	0.438	0.581*	0.535
		มาก	NA	1.000+	0.857+	0.836	0.860	0.740	0.902*	0.887
	n=7	น้อย	0.073	0.069	0.102	0.110	0.135	0.140	0.173*	0.154
		ปานกลาง	0.381+	0.425+	0.347	0.530	0.642	0.549	0.690*	0.622
		มาก	0.500+	0.600+	0.714+	0.864	0.924	0.818	0.941*	0.930
	n=8	น้อย	0.000+	0.098	0.167	0.214*	0.204	0.146	0.188	0.156
		ปานกลาง	0.200+	0.300+	0.356+	0.543	0.635	0.536	0.682*	0.635
		มาก	0.250+	0.700+	0.833+	0.941	0.985*	0.856	0.944	0.918

ตาราง 4.13 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ

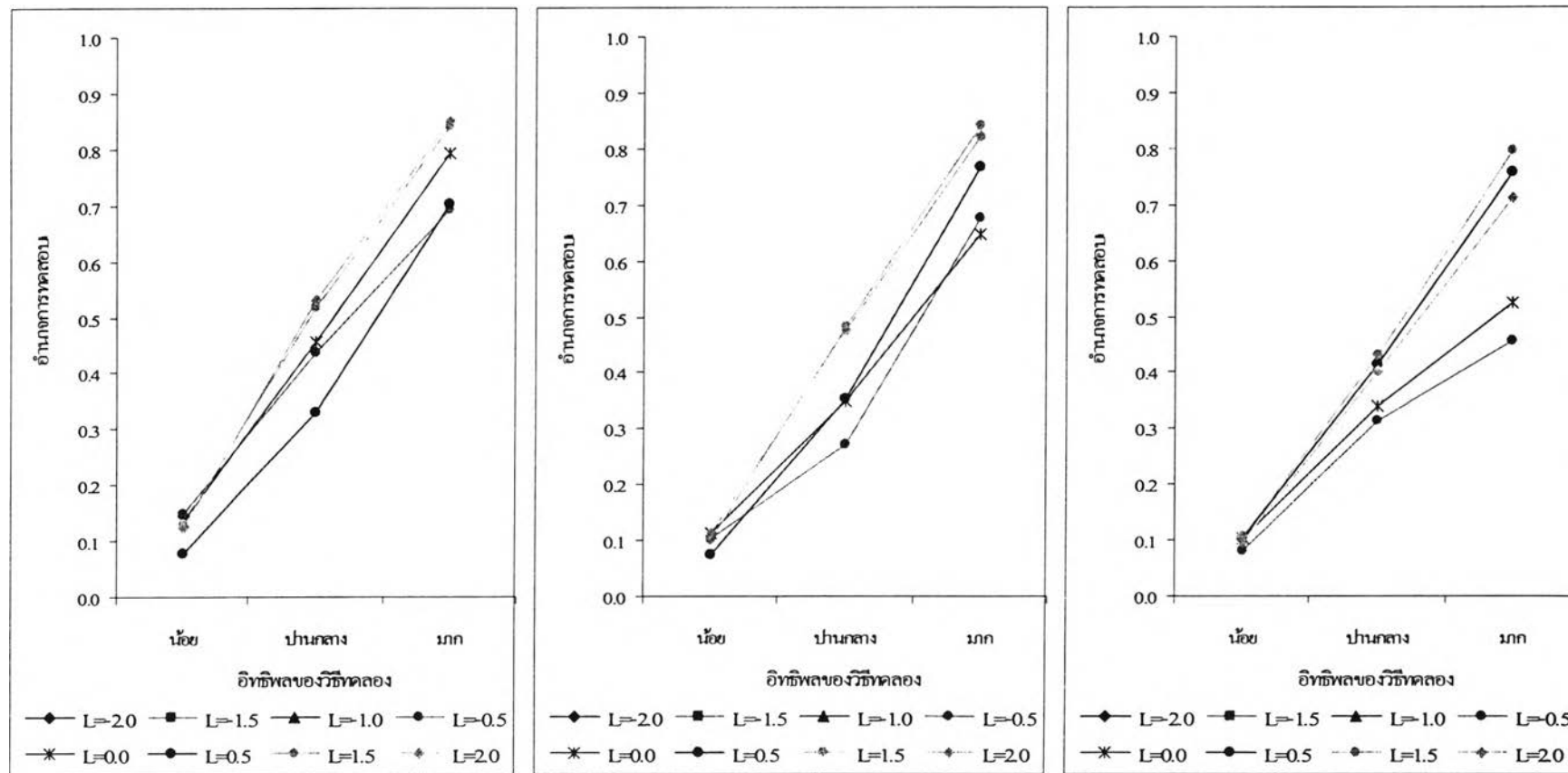
(Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
40	n=5	น้อย	0.070+	0.070	0.093	0.103	0.115*	0.074	0.101	0.113
		ปานกลาง	0.222+	0.077+	0.184+	0.273	0.349	0.353	0.482*	0.475
		มาก	0.250+	0.333+	0.611+	0.678	0.648	0.768	0.840*	0.821
	n=6	น้อย	0.000+	0.000+	0.024	0.070	0.105	0.129	0.164*	0.148
		ปานกลาง	0.750+	0.421+	0.325+	0.418	0.537	0.526	0.546*	0.527
		มาก	1.000+	0.833+	0.500+	0.634+	0.732	0.836	0.895*	0.861
	n=7	น้อย	0.000+	0.029+	0.072	0.087	0.136	0.140	0.168*	0.130
		ปานกลาง	0.000+	0.250+	0.259+	0.333	0.618	0.585	0.621*	0.536
		มาก	0.000+	0.286+	0.353+	0.689+	0.838	0.902	0.947*	0.895
	n=8	น้อย	0.000+	0.097+	0.158	0.148	0.200*	0.157	0.144	0.122
		ปานกลาง	0.333+	0.375+	0.238+	0.438+	0.592	0.579	0.665*	0.580
		มาก	NA	1.000+	0.833+	0.853+	0.894	0.929	0.947*	0.903

ตาราง 4.13 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5% (ต่อ)

c.v. %	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
50	n=5	น้อย	0.045+	0.053+	0.043	0.082	0.103	0.103	0.106*	0.096
		ปานกลาง	0.143+	0.188+	0.195+	0.313	0.340	0.414	0.430*	0.400
		มาก	1.000+	0.333+	0.471+	0.456	0.525	0.758	0.798*	0.713
	n=6	น้อย	0.000+	0.000+	0.034	0.073	0.095	0.124	0.135	0.146*
		ปานกลาง	0.000+	0.100+	0.114+	0.250	0.378	0.542	0.555*	0.435
		มาก	NA	1.000+	0.167+	0.600+	0.551	0.850	0.853*	0.806
	n=7	น้อย	0.000+	0.059+	0.043+	0.049	0.108	0.126	0.151*	0.123
		ปานกลาง	0.000	0.250+	0.100+	0.286+	0.447	0.565	0.593*	0.397
		มาก	NA	0.500+	0.727+	0.561+	0.667	0.912	0.924*	0.840
	n=8	น้อย	0.000+	0.111+	0.067+	0.095	0.142	0.156*	0.132	0.095
		ปานกลาง	0.000+	0.333+	0.071+	0.340	0.522	0.604*	0.604*	0.481
		มาก	NA	NA	0.250+	0.706+	0.764	0.914	0.923*	0.819

รูปที่ 4.1 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=5$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

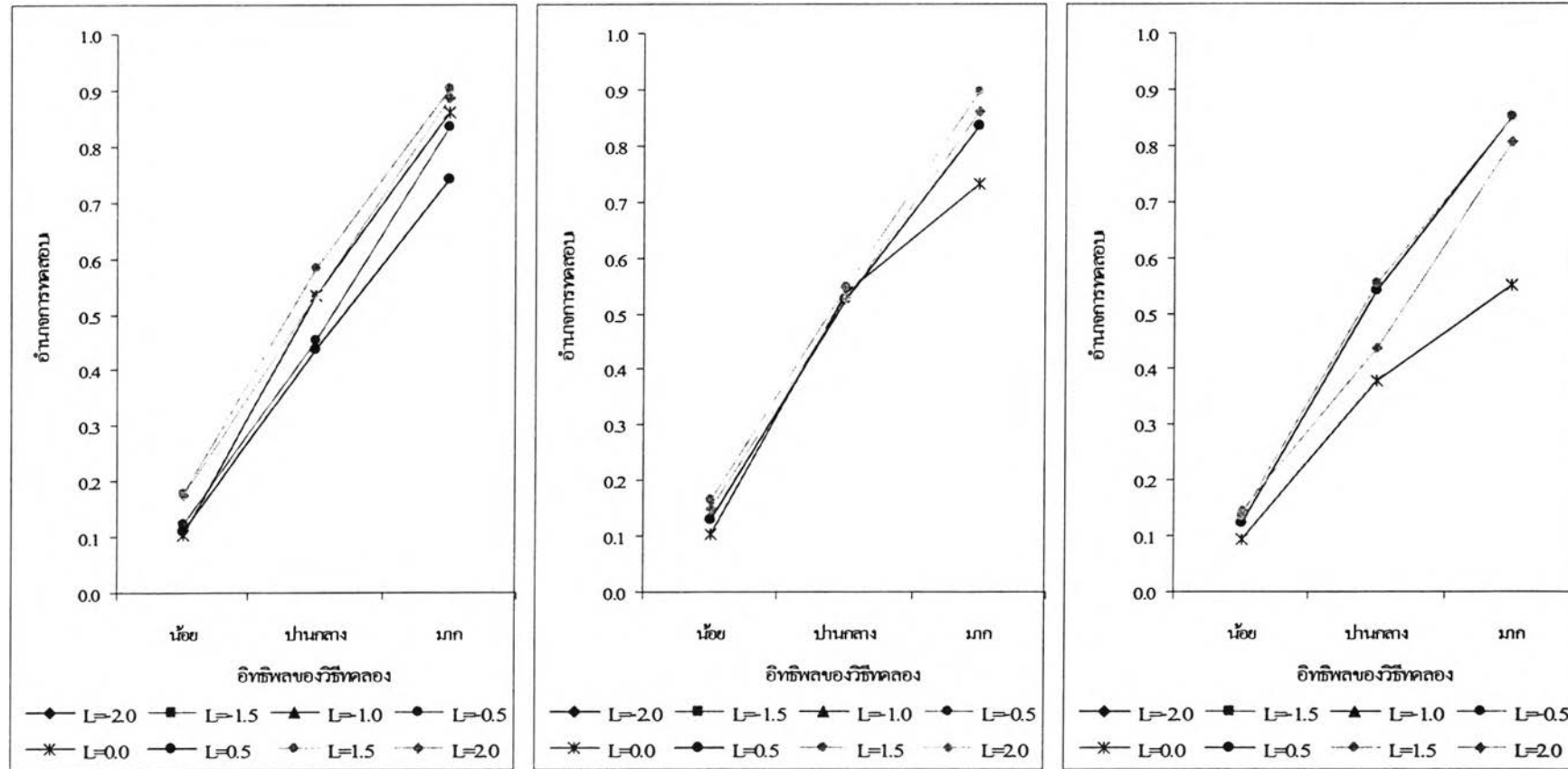


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.2 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=6$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

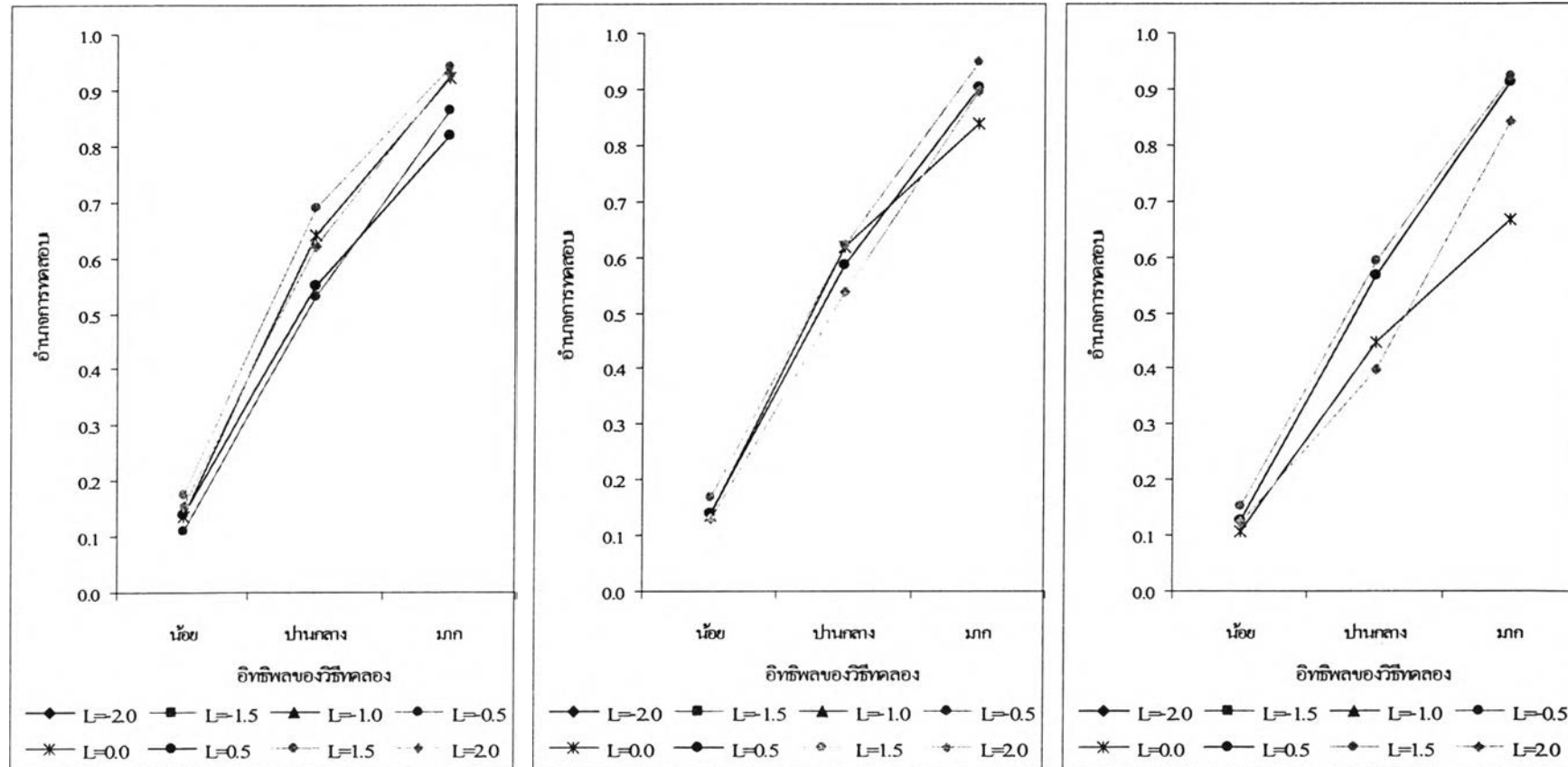


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.3 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=7$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

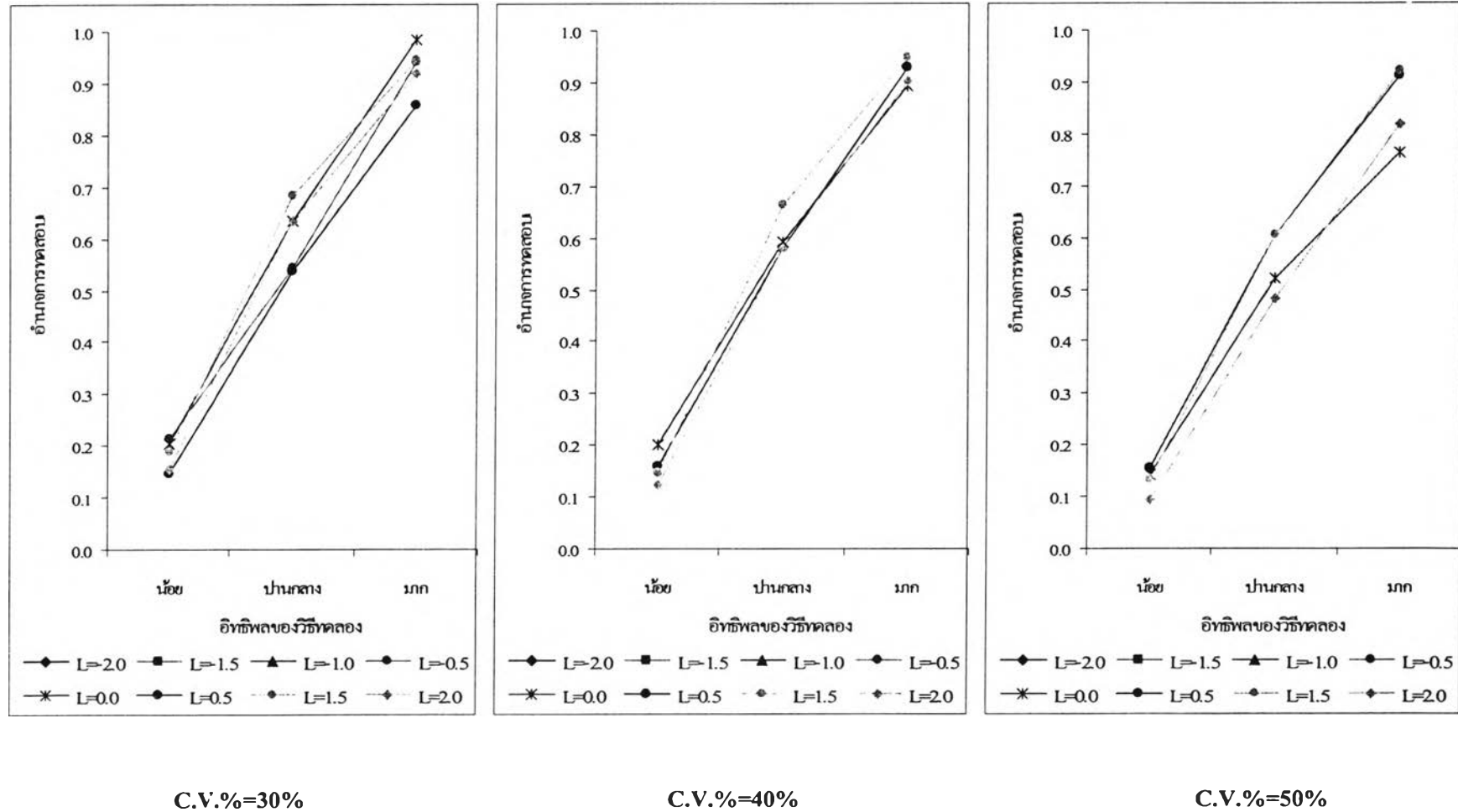


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.4 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูล โดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=8$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01



ตาราง 4.14 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5%

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	n=5	น้อย	0.328	0.261	0.333	0.340	0.388*	0.283	0.360	0.351
		ปานกลาง	0.457+	0.638+	0.651	0.736	0.795	0.661	0.844*	0.824
		มาก	0.800+	0.889+	0.821+	0.947	0.940	0.922	0.984*	0.974
	n=6	น้อย	0.219	0.237	0.343	0.398	0.406	0.358	0.449	0.452*
		ปานกลาง	0.429+	0.708+	0.727	0.815	0.832	0.724	0.886*	0.846
		มาก	NA	1.000+	0.905+	0.955	0.985	0.929	0.987*	0.977
	n=7	น้อย	0.182	0.218	0.254	0.318	0.336	0.382	0.430*	0.380
		ปานกลาง	0.571+	0.700+	0.736	0.838	0.856	0.819	0.910*	0.885
		มาก	0.750+	0.900+	0.964+	0.970	0.969	0.975	0.992*	0.986
	n=8	น้อย	0.364+	0.353	0.347	0.405	0.409	0.363	0.421*	0.388
		ปานกลาง	0.700+	0.650+	0.733+	0.840	0.898*	0.816	0.898*	0.862
		มาก	1.000+	0.900+	0.933+	0.985	0.993*	0.961	0.988	0.978

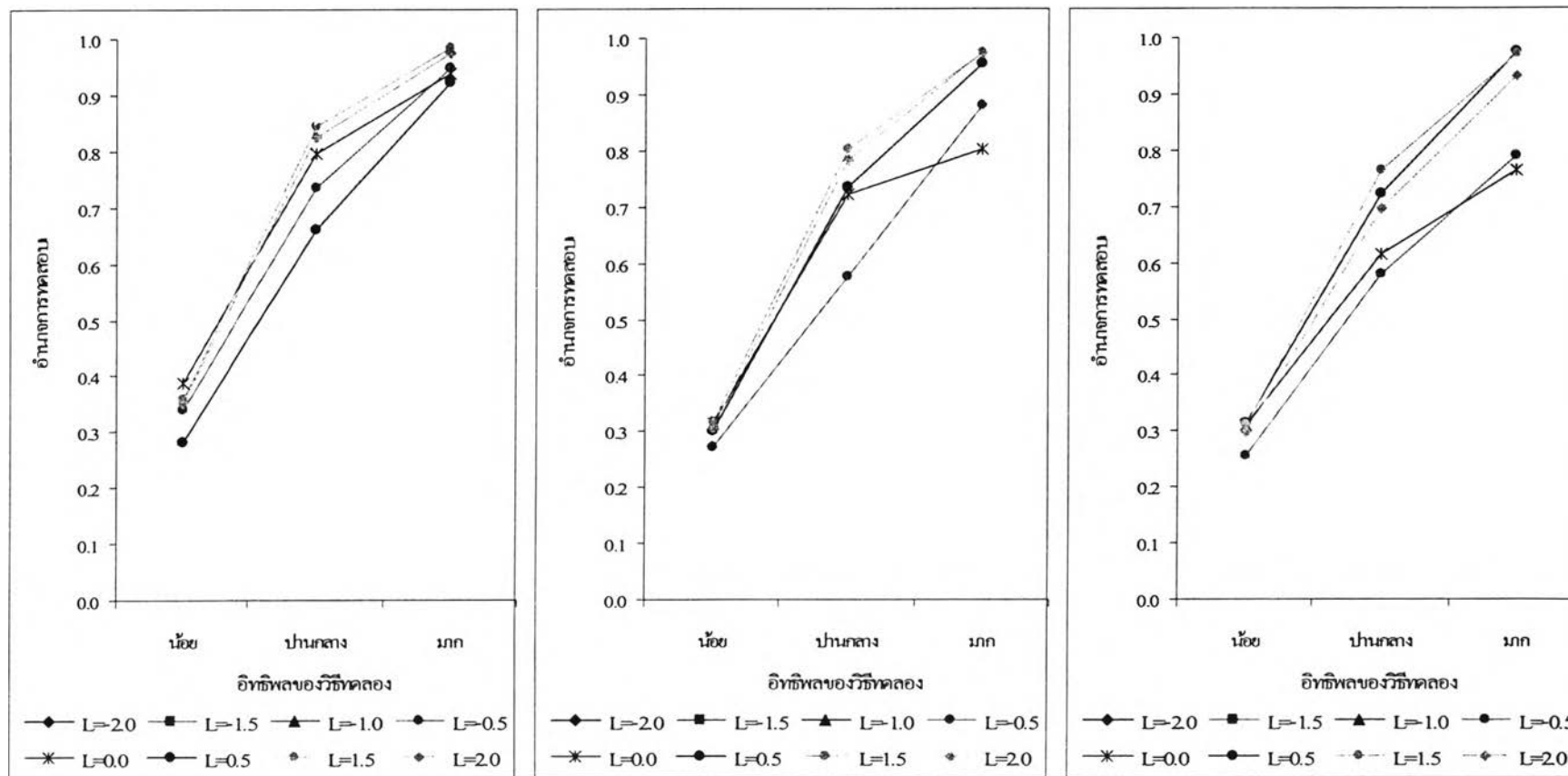
ตาราง 4.14 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
40	n=5	น้อย	0.163+	0.158	0.267	0.272	0.313	0.302	0.317*	0.308
		ปานกลาง	0.556+	0.385+	0.551+	0.576	0.722	0.735	0.802*	0.783
		มาก	0.750+	0.833+	0.944+	0.881	0.801	0.955	0.975*	0.974
	n=6	น้อย	0.130+	0.091+	0.217	0.234	0.335	0.350	0.368*	0.329
		ปานกลาง	0.750+	0.632+	0.650+	0.736	0.824	0.783	0.849*	0.805
		มาก	1.000+	1.000+	0.889+	0.951+	0.963	0.979	1.000*	0.983
	n=7	น้อย	0.188+	0.171+	0.217	0.302	0.343	0.400	0.431*	0.373
		ปานกลาง	0.333+	0.500+	0.667+	0.765	0.862	0.836	0.886*	0.845
		มาก	0.500+	0.714+	0.882+	0.933+	0.941	0.986	0.993*	0.984
	n=8	น้อย	0.125+	0.290+	0.386	0.357	0.406	0.390	0.408*	0.359
		ปานกลาง	0.333+	0.625+	0.571+	0.750+	0.817	0.826	0.889*	0.846
		มาก	NA	1.000+	1.000+	1.000+	0.982	0.991	0.993	1.000*

ตาราง 4.14 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
50	n=5	น้อย	0.136+	0.158+	0.171	0.255	0.310	0.315*	0.311	0.297
		ปานกลาง	0.143+	0.500+	0.488+	0.578	0.615	0.722	0.763*	0.694
		มาก	1.000+	0.833+	0.824+	0.789	0.762	0.976*	0.972	0.931
	n=6	น้อย	0.000+	0.000+	0.153	0.211	0.289	0.362	0.372*	0.371
		ปานกลาง	0.000+	0.200+	0.371+	0.681	0.714	0.825*	0.808	0.728
		มาก	NA	1.000+	0.500+	0.886+	0.948	0.971*	0.965	0.969
	n=7	น้อย	0.000+	0.118+	0.196+	0.252	0.299	0.370	0.378*	0.289
		ปานกลาง	1.000*	0.500+	0.550+	0.571+	0.739	0.821	0.847*	0.723
		มาก	NA	0.750+	0.818+	0.902+	0.947	0.985	1.000*	1.000*
	n=8	น้อย	0.000+	0.333+	0.233+	0.324	0.397*	0.365	0.316	0.274
		ปานกลาง	1.000+	1.000+	0.643+	0.840	0.843	0.858*	0.853	0.791
		มาก	NA	NA	0.750+	0.882+	0.967	0.987*	0.980	0.958

รูปที่ 4.5 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูล โดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=5$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

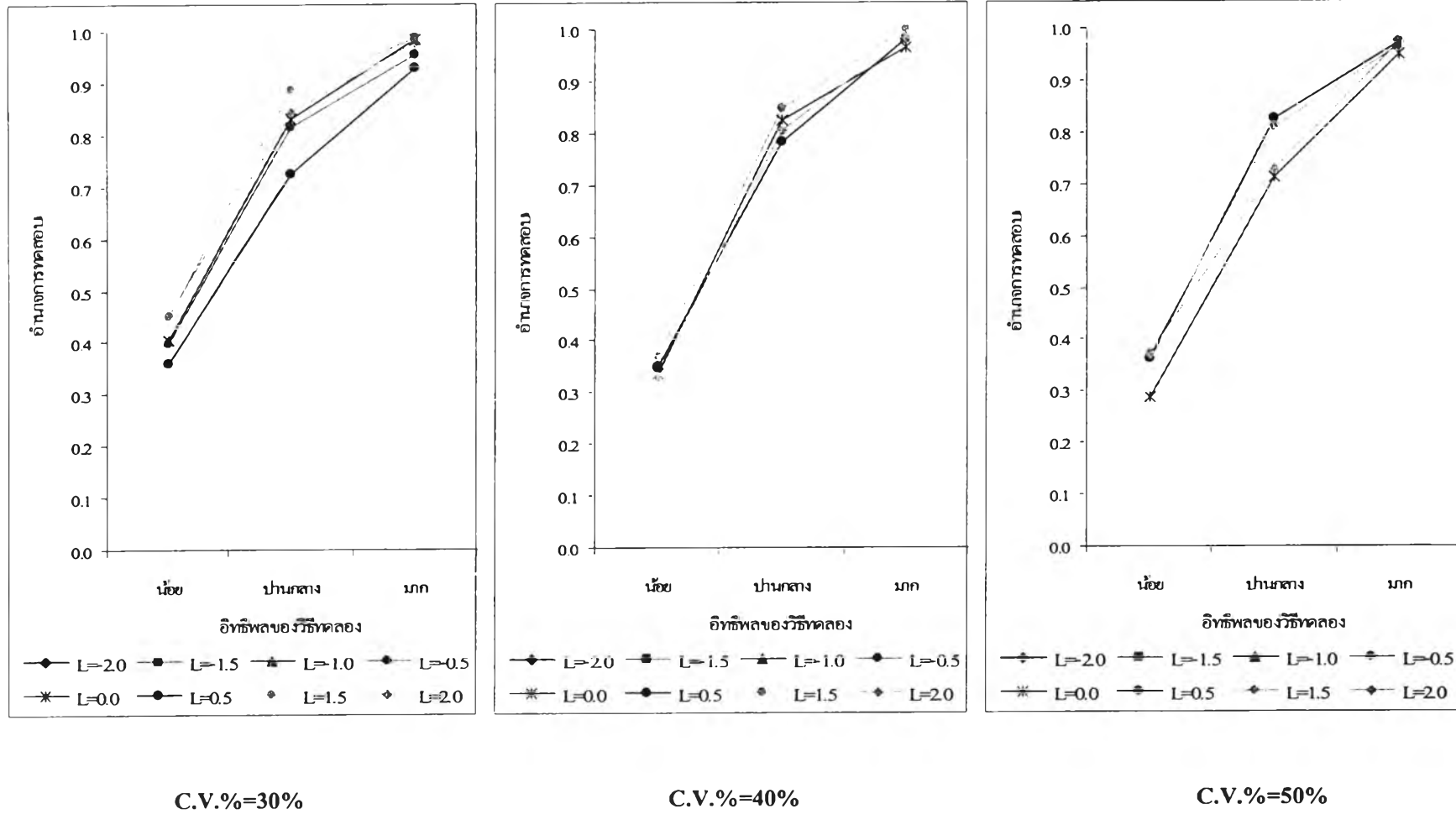


C.V.=30%

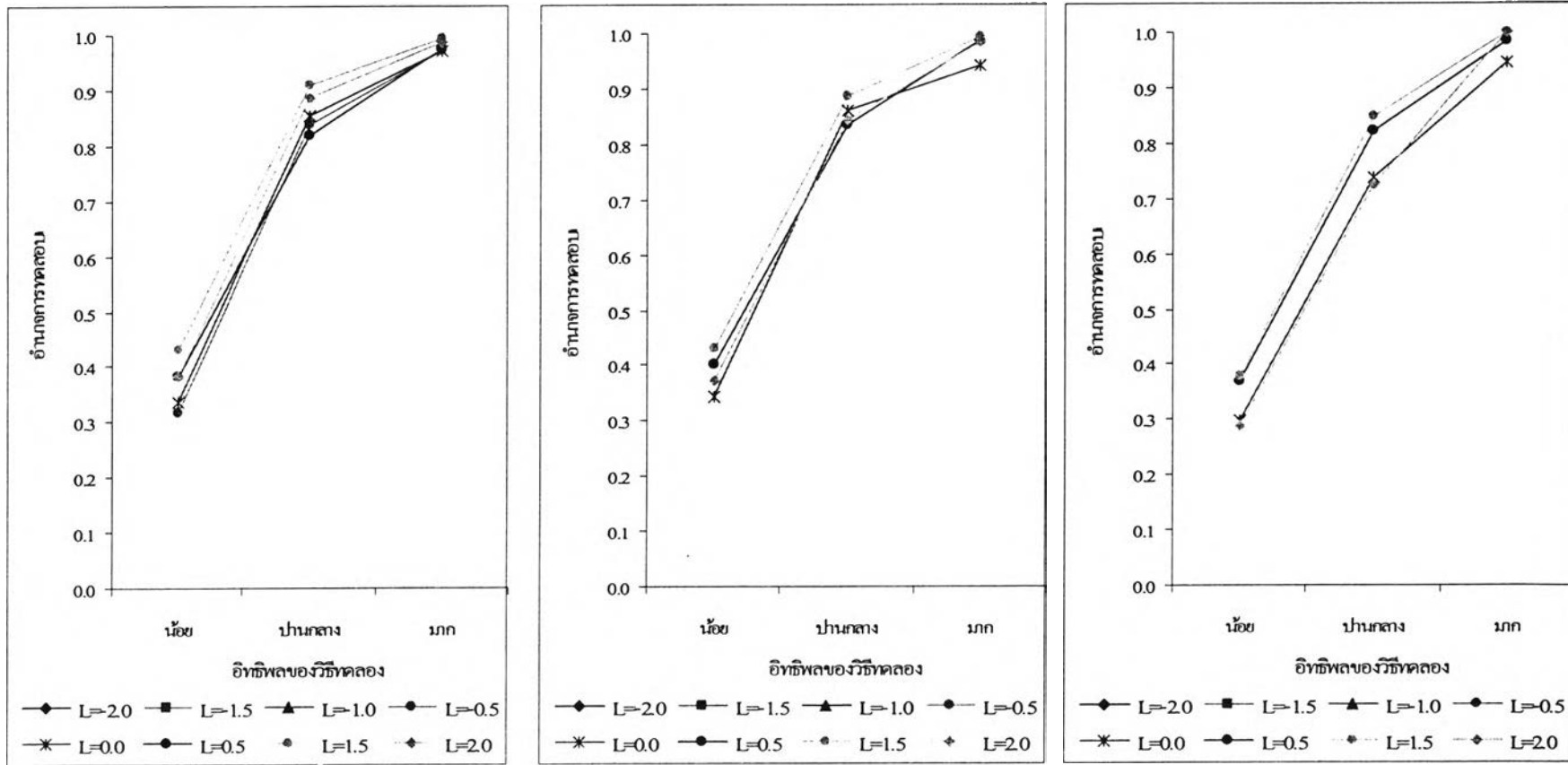
C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.6 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=6$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



รูปที่ 4.7 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=7$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

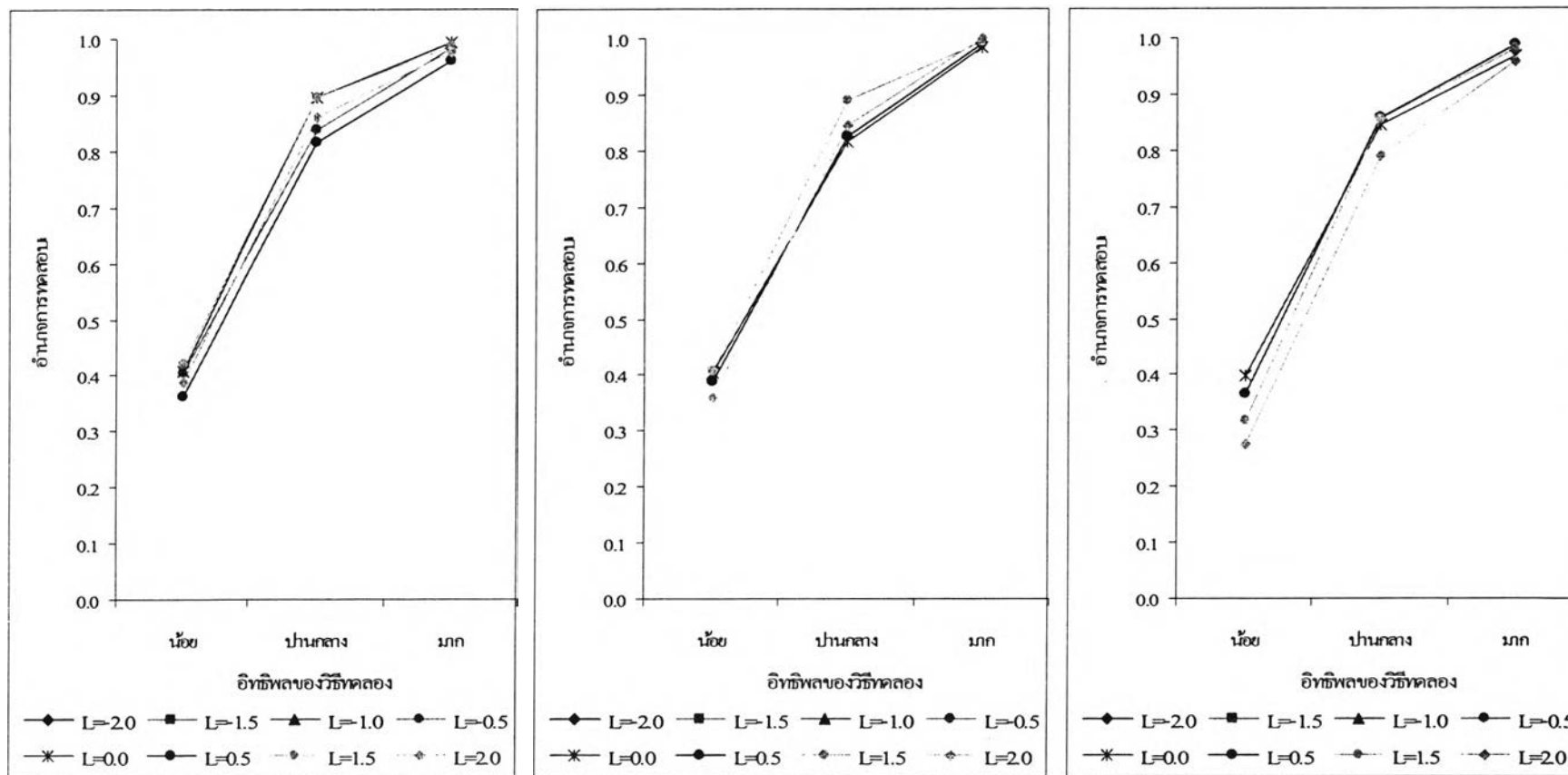


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.8 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=8$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

4.15 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ

(Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10%

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	n=5	น้อย	0.130+	0.132+	0.140	0.151*	0.119	0.080	0.145	0.123
		ปานกลาง	0.182+	0.333+	0.333+	0.333+	0.329	0.238	0.470	0.474*
		มาก	NA	1.000+	0.750+	0.810+	0.578	0.516	0.816	0.870*
	n=6	น้อย	0.000+	0.069+	0.058	0.092	0.106	0.076	0.152*	0.121
		ปานกลาง	0.167+	0.250+	0.333+	0.325+	0.403	0.321	0.596*	0.536
		มาก	NA	0.750+	0.579+	0.833+	0.708	0.718	0.937*	0.897
	n=7	น้อย	0.053+	0.036+	0.106+	0.074	0.104	0.121	0.217*	0.179
		ปานกลาง	0.250+	0.467+	0.480+	0.537+	0.494	0.497	0.709*	0.655
		มาก	0.500+	0.500+	0.688+	0.800+	0.873	0.813	0.966*	0.924
	n=8	น้อย	0.000+	0.045+	0.097+	0.191+	0.154	0.131	0.210*	0.201
		ปานกลาง	0.333+	0.500+	0.700+	0.647+	0.689	0.519	0.715*	0.658
		มาก	NA	1.000+	1.000+	0.933+	0.970*	0.877	0.957	0.911

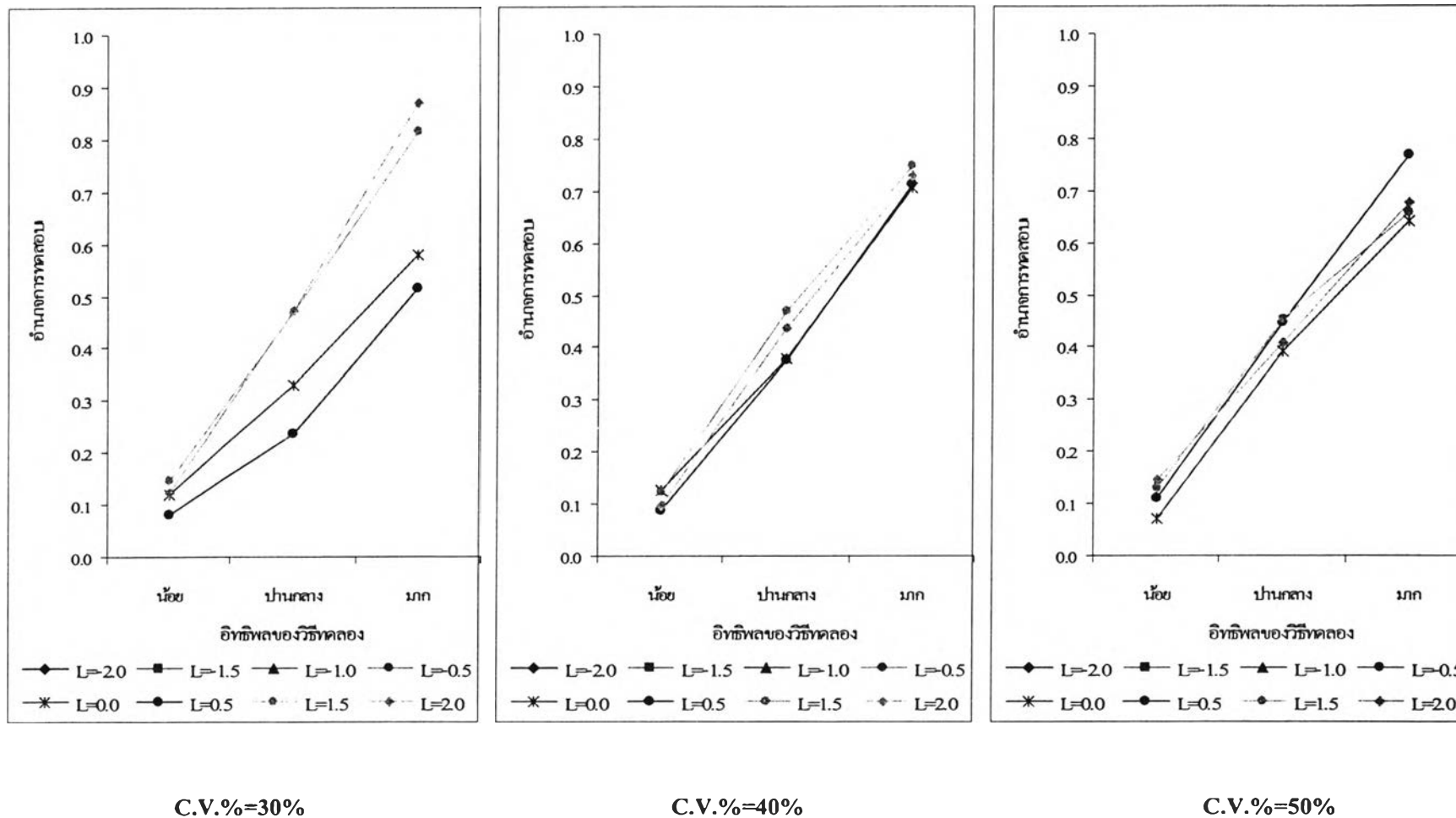
ตาราง 4.15 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
40	n=5	น้อย	0.077+	0.045+	0.063+	0.063+	0.127*	0.087	0.124	0.096
		ปานกลาง	0.500+	0.167+	0.286+	0.345+	0.378	0.376	0.470*	0.437
		มาก	1.000+	1.000+	0.667+	0.563+	0.705	0.711	0.748*	0.727
	n=6	น้อย	0.125+	0.067+	0.100+	0.140	0.149	0.138	0.151*	0.142
		ปานกลาง	0.500+	0.167+	0.167+	0.542+	0.365	0.437	0.563*	0.442
		มาก	NA	1.000+	0.500+	0.800+	0.742	0.808	0.875*	0.747
	n=7	น้อย	0.000+	0.000+	0.083+	0.089+	0.167	0.143	0.197*	0.186
		ปานกลาง	NA	0.500+	0.417+	0.462+	0.448	0.517	0.603*	0.506
		มาก	1.000+	0.666+	0.600+	0.786+	0.825	0.877	0.927*	0.831
	n=8	น้อย	0.000+	0.143+	0.105+	0.184+	0.339+	0.157	0.198*	0.127
		ปานกลาง	NA	0.500+	0.167+	0.444+	0.600+	0.623	0.692*	0.594
		มาก	NA	1.000+	0.667+	0.750+	0.903	0.923	0.946*	0.907

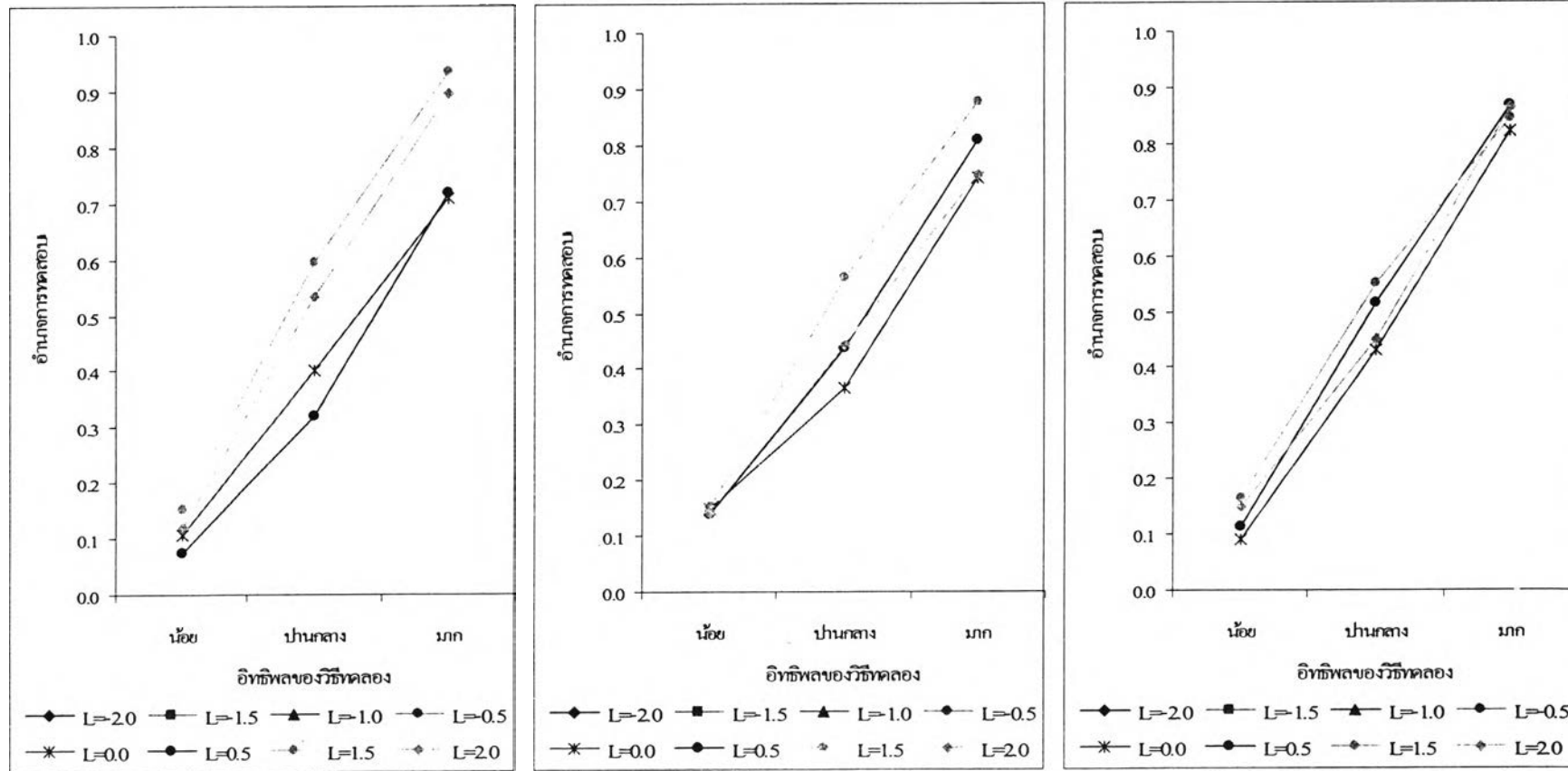
ตาราง 4.15 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
50	n=5	น้อย	0.000+	0.067+	0.111+	0.100	0.071	0.110	0.128	0.144*
		ปานกลาง	0.000+	0.400+	0.300+	0.269+	0.392	0.445	0.455*	0.408
		มาก	NA	NA	0.500+	0.500+	0.640	0.766*	0.657	0.678
	n=6	น้อย	0.000+	0.000+	0.074+	0.079+	0.092	0.112	0.164*	0.148
		ปานกลาง	NA	NA	0.167+	0.250+	0.432	0.515	0.550*	0.449
		มาก	NA	NA	0.250+	0.615+	0.821	0.868*	0.843	0.865
	n=7	น้อย	0.000+	0.000+	0.053+	0.143+	0.167	0.161	0.170*	0.125
		ปานกลาง	NA	0.500+	0.125+	0.450+	0.437	0.618	0.652*	0.510
		มาก	NA	NA	0.500+	0.529+	0.732	0.863	0.911*	0.765
	n=8	น้อย	0.000+	0.000+	0.091+	0.174+	0.241*	0.175	0.160	0.167
		ปานกลาง	NA	0.500+	0.333+	0.333+	0.483	0.622*	0.596	0.480
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	0.826	0.925*	0.914	0.810

รูปที่ 4.9 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=5$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01



รูปที่ 4.10 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=6$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

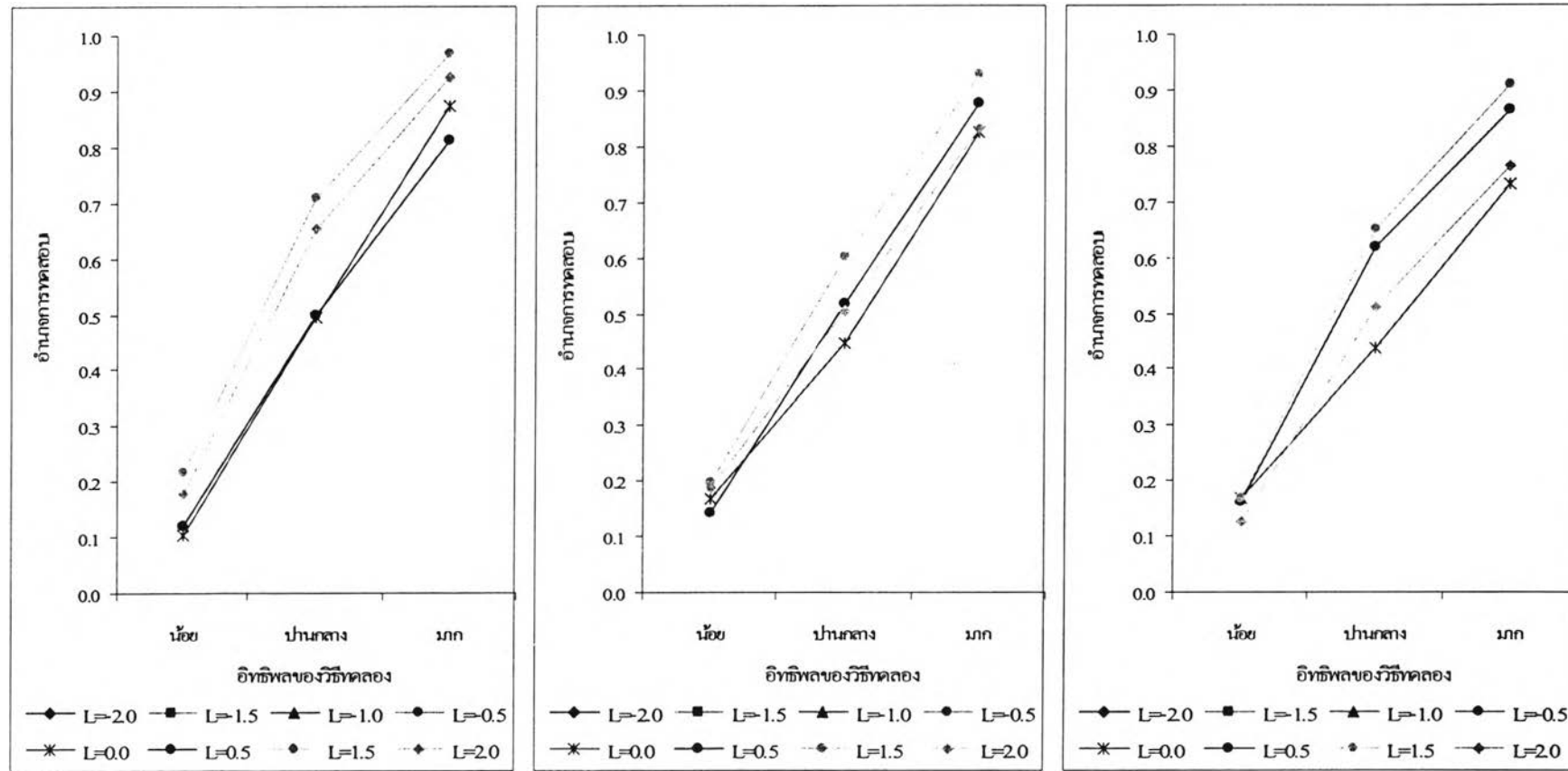


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.11 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=7$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

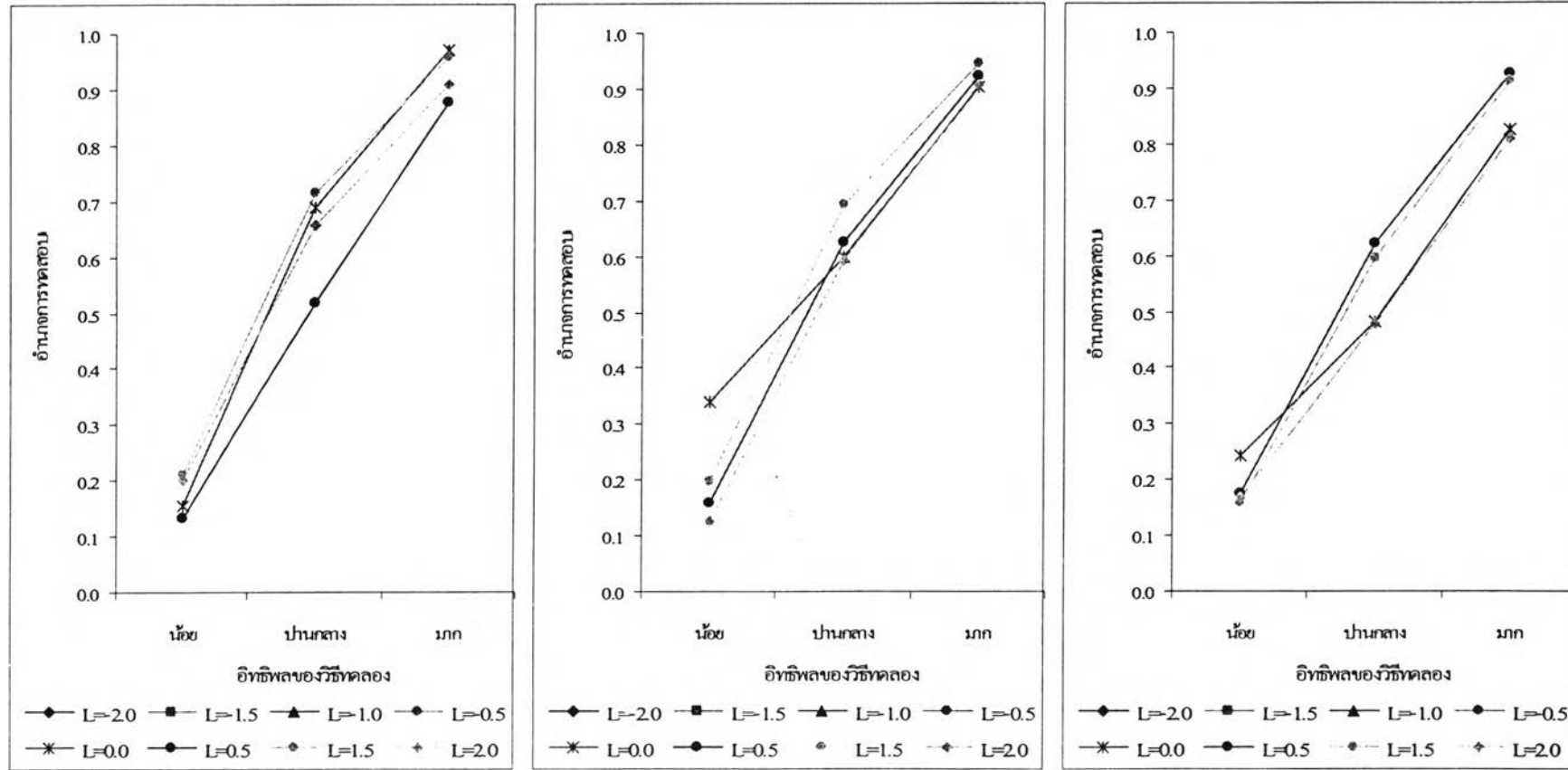


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.12 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=8$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01



C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

ตาราง 4.16 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10%

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	n=5	น้อย	0.261+	0.289+	0.320	0.342	0.297	0.285	0.431*	0.373
		ปานกลาง	0.545+	0.611+	0.741+	0.714+	0.657	0.602	0.861*	0.833
		มาก	NA	1.000+	0.875+	0.952+	0.923	0.914	0.993*	0.981
	n=6	น้อย	0.238+	0.345+	0.288	0.287	0.278	0.288	0.463*	0.411
		ปานกลาง	0.333+	0.583+	0.810+	0.775+	0.639	0.707	0.883*	0.820
		มาก	NA	1.000+	0.947+	1.000+	0.831	0.979	0.997*	0.994
	n=7	น้อย	0.158+	0.250+	0.340+	0.316	0.288	0.368	0.462*	0.416
		ปานกลาง	0.750+	0.800+	0.760+	0.756+	0.790	0.829	0.915*	0.885
		มาก	1.000+	1.000+	1.000+	1.000+	0.927	0.984	0.997*	0.990
	n=8	น้อย	0.154+	0.227+	0.290+	0.447+	0.451	0.394	0.543*	0.486
		ปานกลาง	0.667+	0.786+	0.850+	0.824+	0.885	0.849	0.921*	0.917
		มาก	NA	1.000+	1.000+	0.933+	1.000*	0.984	0.997	0.993

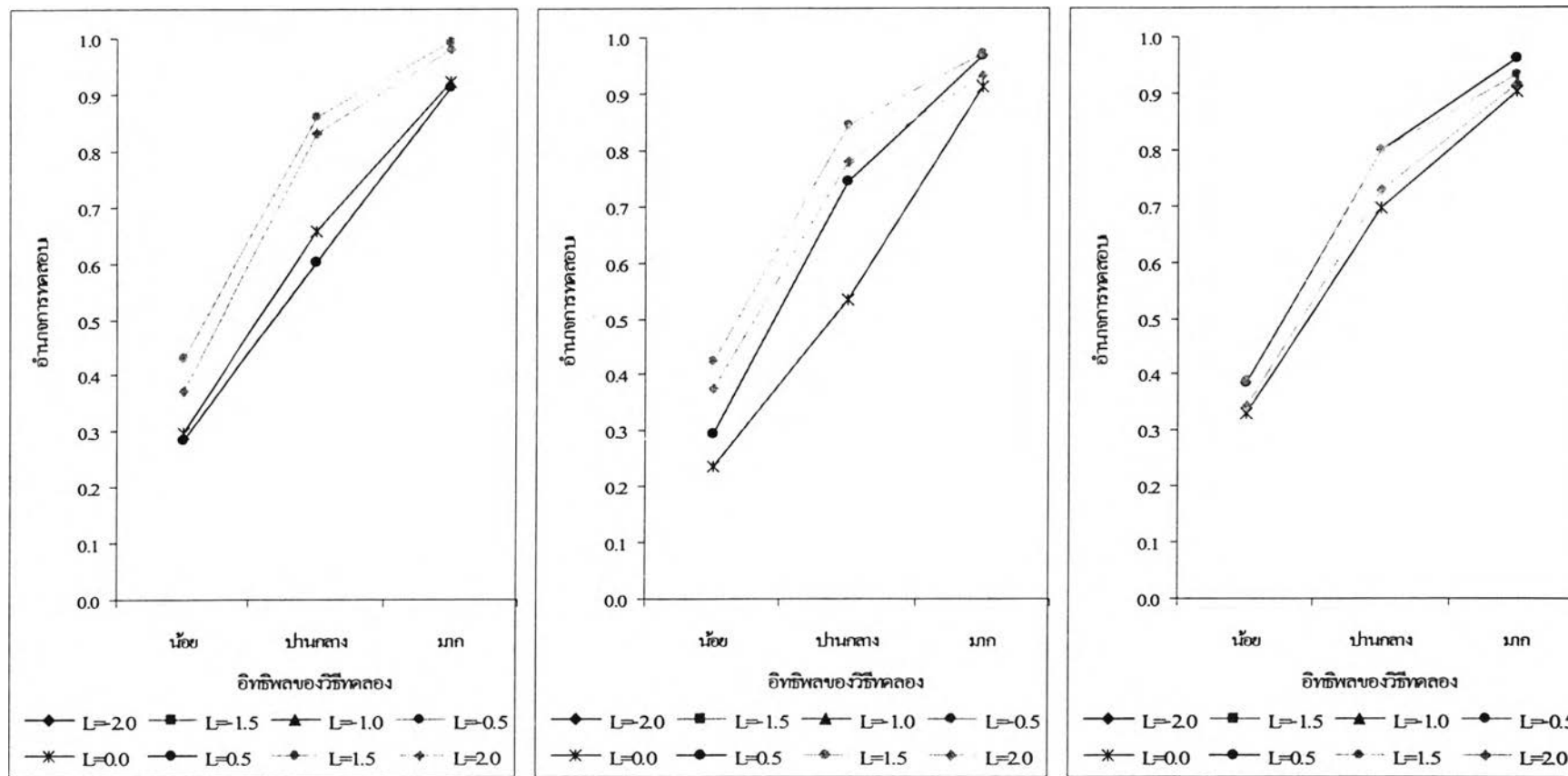
ตาราง 4.16 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
40	n=5	น้อย	0.231+	0.227+	0.375+	0.354+	0.235	0.295	0.425*	0.374
		ปานกลาง	0.500+	0.500+	0.571+	0.759+	0.533	0.744	0.845*	0.781
		มาก	1.000+	1.000+	0.667+	0.938+	0.912	0.966	0.972*	0.932
	n=6	น้อย	0.250+	0.267+	0.267+	0.439*	0.362	0.389	0.419	0.350
		ปานกลาง	0.500+	0.667+	0.833+	0.792+	0.781	0.796	0.850*	0.776
		มาก	NA	1.000+	1.000+	0.900+	0.960	0.966	0.985*	0.959
	n=7	น้อย	0.143+	0.133+	0.333+	0.393+	0.363	0.417	0.483*	0.432
		ปานกลาง	NA	0.500+	0.750+	0.846+	0.746	0.841	0.876*	0.785
		มาก	1.000+	1.000+	0.800+	1.000+	0.973	0.998	1.000*	1.000*
	n=8	น้อย	0.000+	0.143+	0.316+	0.421+	0.518*	0.430	0.450	0.359
		ปานกลาง	NA	0.500+	0.833+	0.833+	0.800+	0.899	0.917*	0.862
		มาก	NA	1.000+	1.000+	1.000+	0.964	0.990	1.000*	1.000*

ตาราง 4.16 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=3$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
50	n=5	น้อย	0.286+	0.267+	0.222+	0.300	0.330	0.384	0.388*	0.342
		ปานกลาง	1.000+	0.800+	0.600+	0.577+	0.695	0.800*	0.800*	0.728
		มาก	NA	NA	0.667+	0.900+	0.903	0.961*	0.931	0.915
	n=6	น้อย	0.250+	0.222+	0.296+	0.421+	0.378	0.345	0.418*	0.373
		ปานกลาง	NA	NA	0.333+	0.550+	0.724	0.829	0.844*	0.701
		มาก	NA	NA	0.750+	0.769+	0.973	0.988*	0.985	0.962
	n=7	น้อย	0.000+	0.000+	0.158+	0.310+	0.365	0.414	0.427*	0.356
		ปานกลาง	NA	0.500+	0.750+	0.800+	0.778	0.861*	0.859	0.776
		มาก	NA	NA	1.000+	0.882+	0.985	0.993	1.000*	0.961
	n=8	น้อย	0.000+	0.000+	0.182+	0.304+	0.483*	0.441	0.426	0.394
		ปานกลาง	NA	1.000+	0.667+	0.611+	0.776	0.874*	0.831	0.730
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	0.972	0.989	0.984	1.000*

รูปที่ 4.13 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=5$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

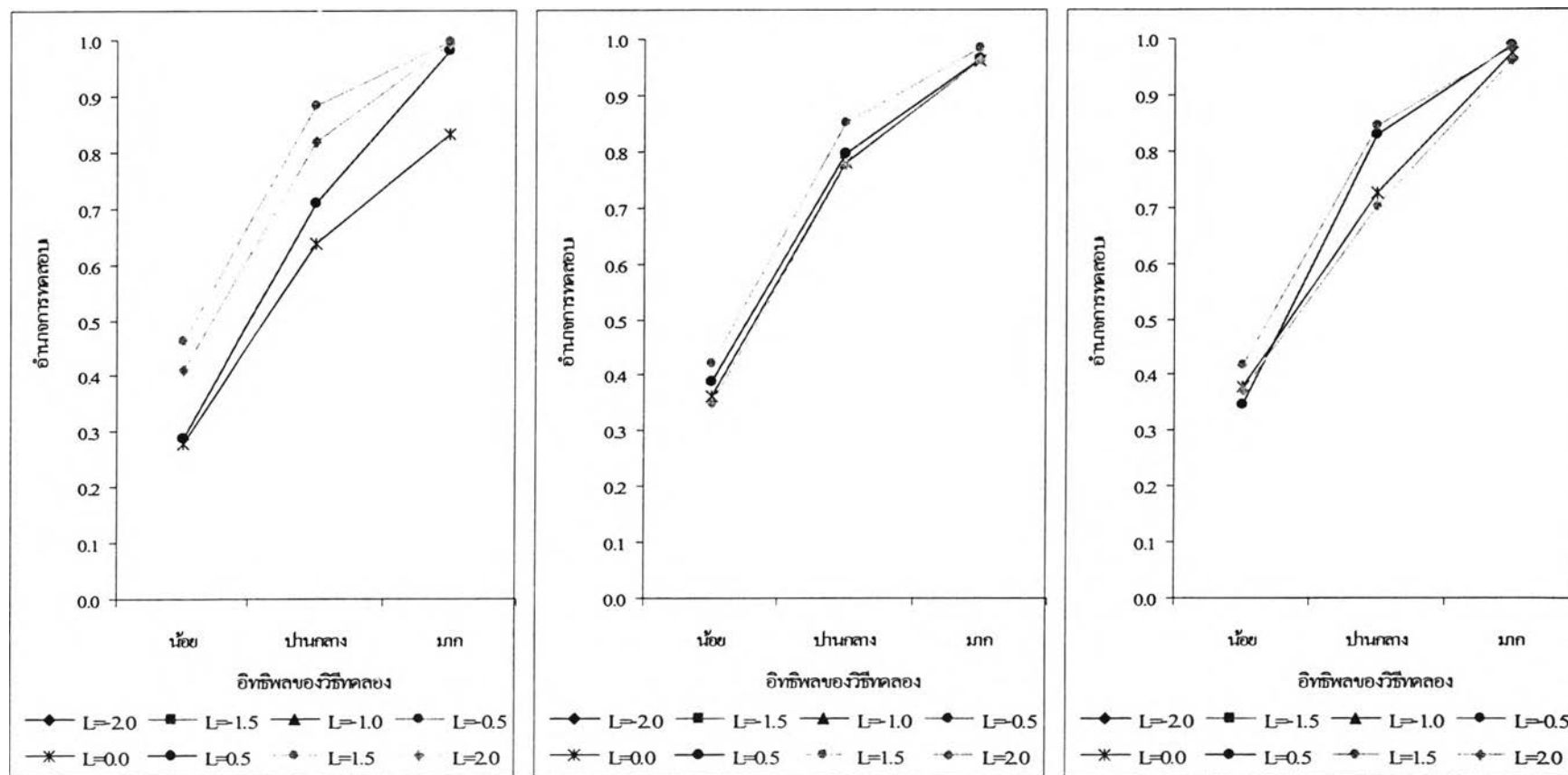


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.14 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=6$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

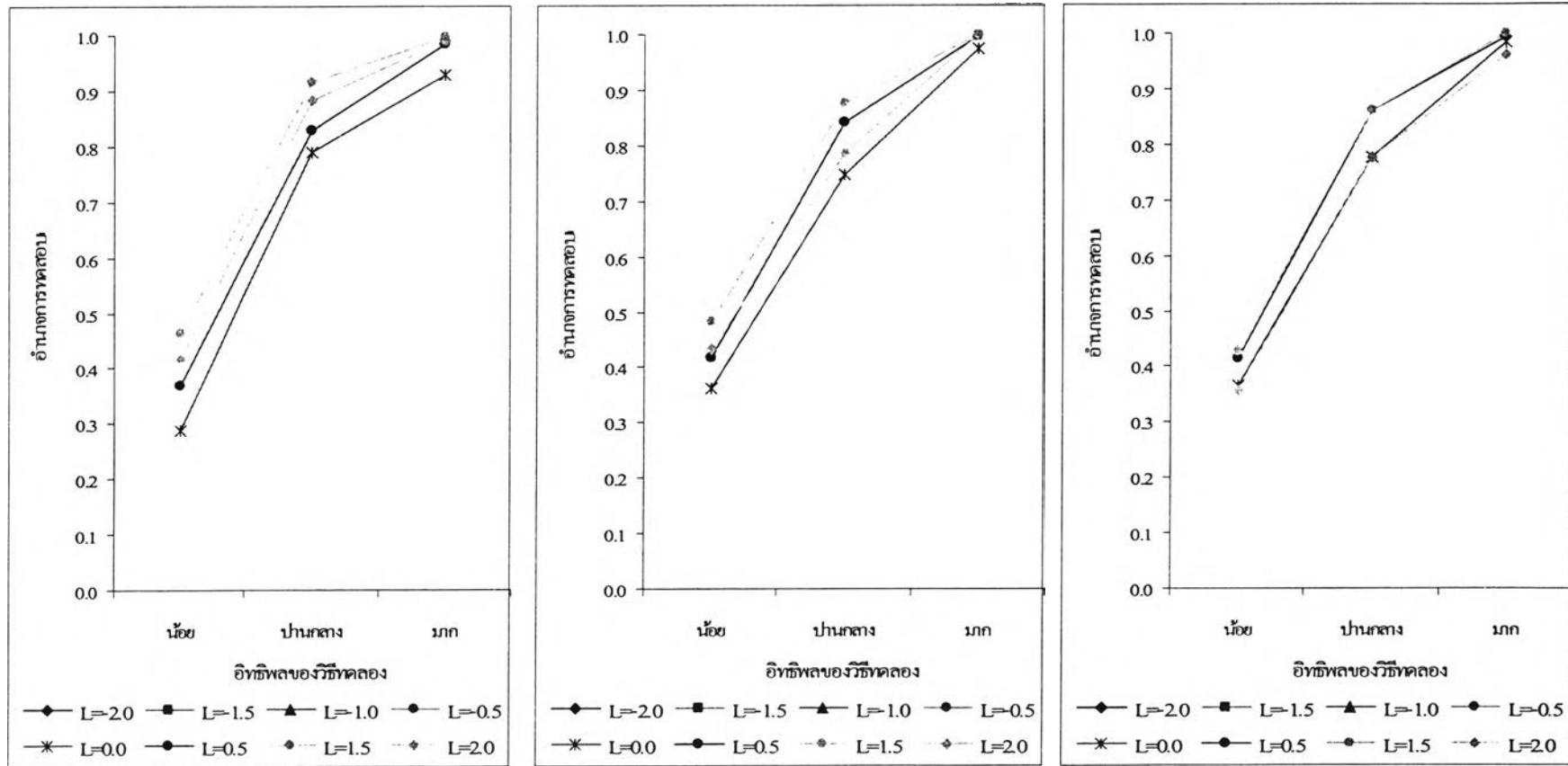


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.15 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=7$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

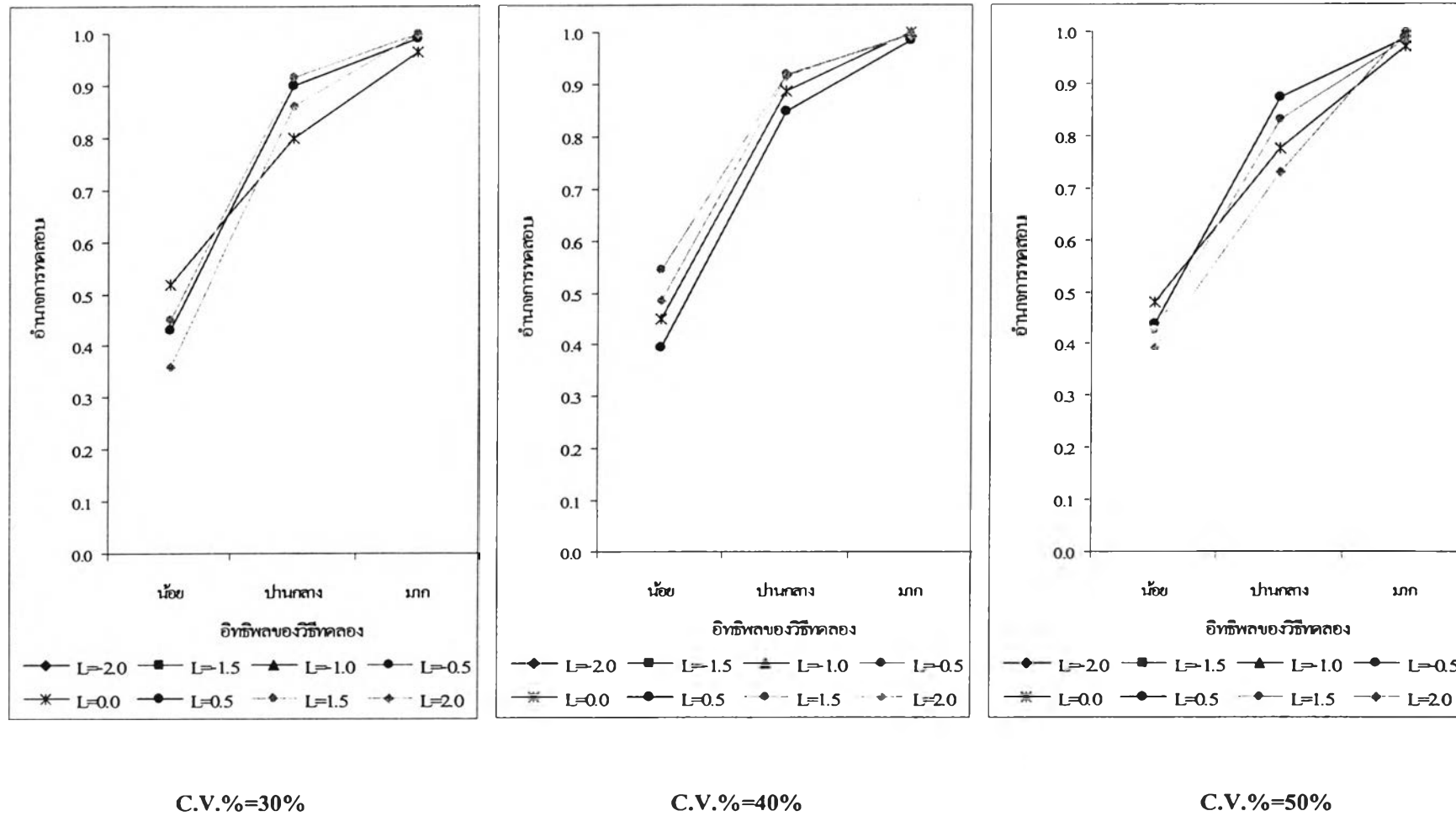


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.16 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=3$, $n=8$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



ตาราง 4.17 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5%

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	n=5	น้อย	0.053	0.091	0.152	0.176	0.181*	0.139	0.145	0.147
		ปานกลาง	0.294+	0.278+	0.410	0.484	0.590	0.652	0.581	0.674*
		มาก	0.500+	0.429+	0.750+	0.844	0.864	0.976*	0.895	0.964
	n=6	น้อย	0.146+	0.169	0.205*	0.202	0.204	0.193	0.204	0.177
		ปานกลาง	0.364+	0.467+	0.468	0.612	0.755*	0.743	0.747	0.701
		มาก	0.500+	0.500+	0.692+	0.914	0.977*	0.977*	0.967	0.974
	n=7	น้อย	0.107+	0.104	0.119	0.163	0.191*	0.183	0.189	0.153
		ปานกลาง	0.200+	0.450+	0.585	0.732	0.782	0.776	0.797*	0.747
		มาก	1.000+	0.500+	0.813+	0.955	0.961	0.991*	0.983	0.967
	n=8	น้อย	0.222+	0.115+	0.125+	0.232	0.201	0.239	0.272*	0.203
		ปานกลาง	1.000+	0.500+	0.522+	0.732	0.800	0.805	0.830*	0.727
		มาก	NA	1.000+	1.000+	1.000+	1.000*	0.995	1.000*	0.957

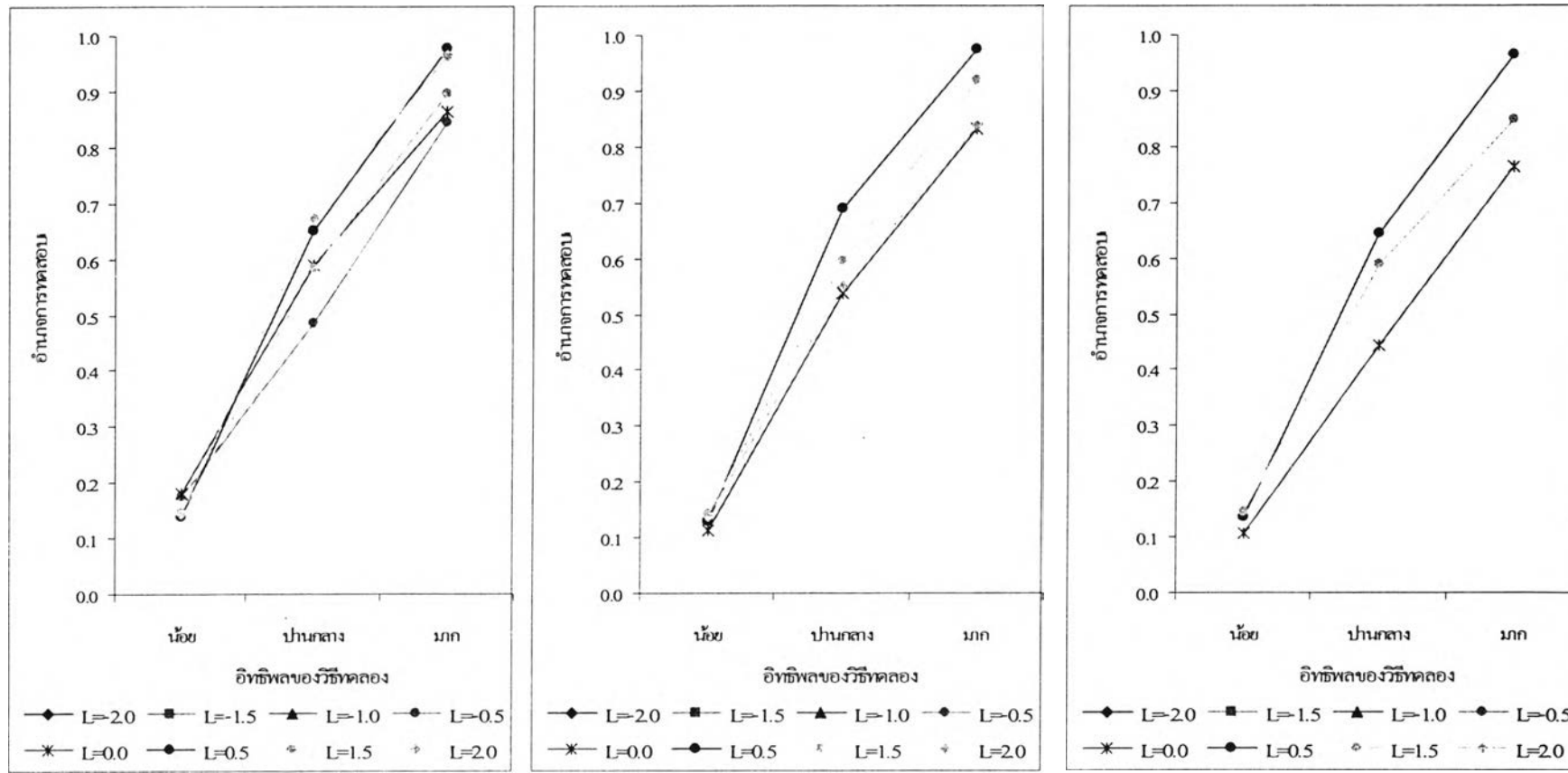
ตาราง 4.17 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
40	n=5	น้อย	0.000+	0.032+	0.086	0.115	0.115	0.130	0.141*	0.139
		ปานกลาง	0.400+	0.200+	0.297+	0.488	0.538	0.690*	0.595	0.551
		มาก	NA	NA	0.429+	0.773+	0.833	0.975*	0.919	0.837
	n=6	น้อย	0.000+	0.000+	0.060	0.077	0.152	0.176	0.214*	0.187
		ปานกลาง	0.000+	0.167+	0.167+	0.551	0.661	0.719*	0.596	0.667
		มาก	0.000+	0.500+	0.833+	0.818+	0.923	0.981	0.944	0.984*
	n=7	น้อย	0.000+	0.160+	0.214	0.158	0.202	0.211	0.230*	0.191
		ปานกลาง	0.333+	0.667+	0.294+	0.508	0.685	0.766*	0.746	0.661
		มาก	NA	NA	0.333+	0.900+	0.912	0.974	0.984*	0.965
	n=8	น้อย	0.000+	0.000+	0.111+	0.204	0.287*	0.277	0.276	0.255
		ปานกลาง	NA	0.000+	0.400+	0.688+	0.703	0.811*	0.764	0.750
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	0.955	0.993	0.995*	1.000+

ตาราง 4.17 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
50	n=5	น้อย	0.000+	0.063+	0.058	0.085	0.108	0.137	0.146*	0.133
		ปานกลาง	0.000+	0.125+	0.304+	0.357	0.444	0.645*	0.588	0.578
		มาก	NA	1.000+	0.500+	0.714+	0.764	0.966*	0.847	0.810+
	n=6	น้อย	0.000+	0.000+	0.095+	0.125	0.138	0.159*	0.111	0.108
		ปานกลาง	NA	0.000+	0.300+	0.271+	0.593	0.749*	0.618	0.548
		มาก	NA	NA	1.000+	0.759+	0.866	0.962*	0.879	0.879+
	n=7	น้อย	NA	0.000+	0.000+	0.063	0.100	0.194*	0.178	0.147
		ปานกลาง	NA	NA	0.250+	0.543+	0.621	0.781*	0.712	0.561
		มาก	NA	NA	0.500+	0.792+	0.939	0.984*	0.944	0.943+
	n=8	น้อย	0.000+	0.000+	0.000+	0.250+	0.214	0.273*	0.224	0.190
		ปานกลาง	NA	NA	0.500+	0.450+	0.687	0.838*	0.713	0.600+
		มาก	NA	NA	NA	0.857+	0.986	0.991*	0.977	0.944+

รูปที่ 4.17 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูล โดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=5$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

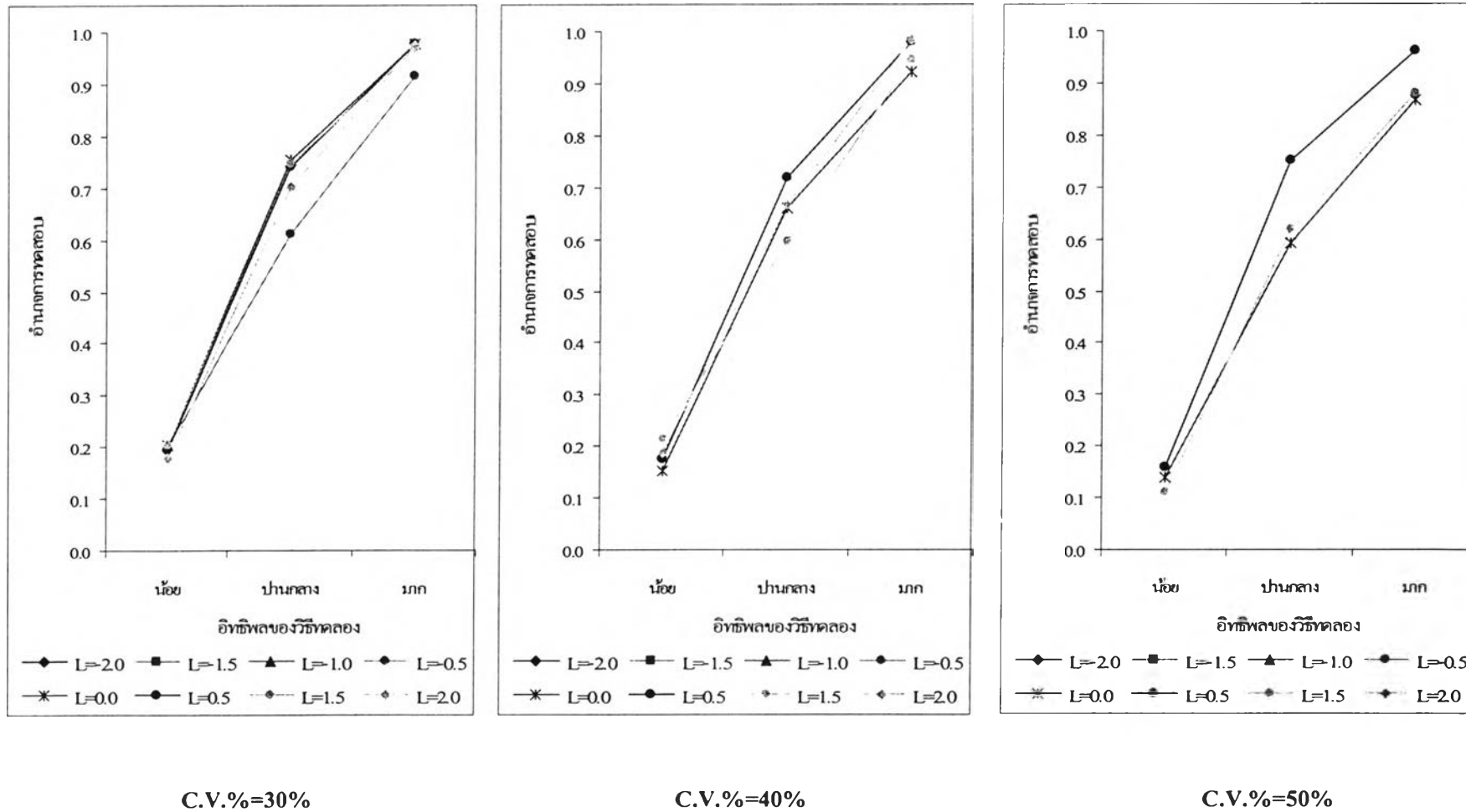


C.V.=30%

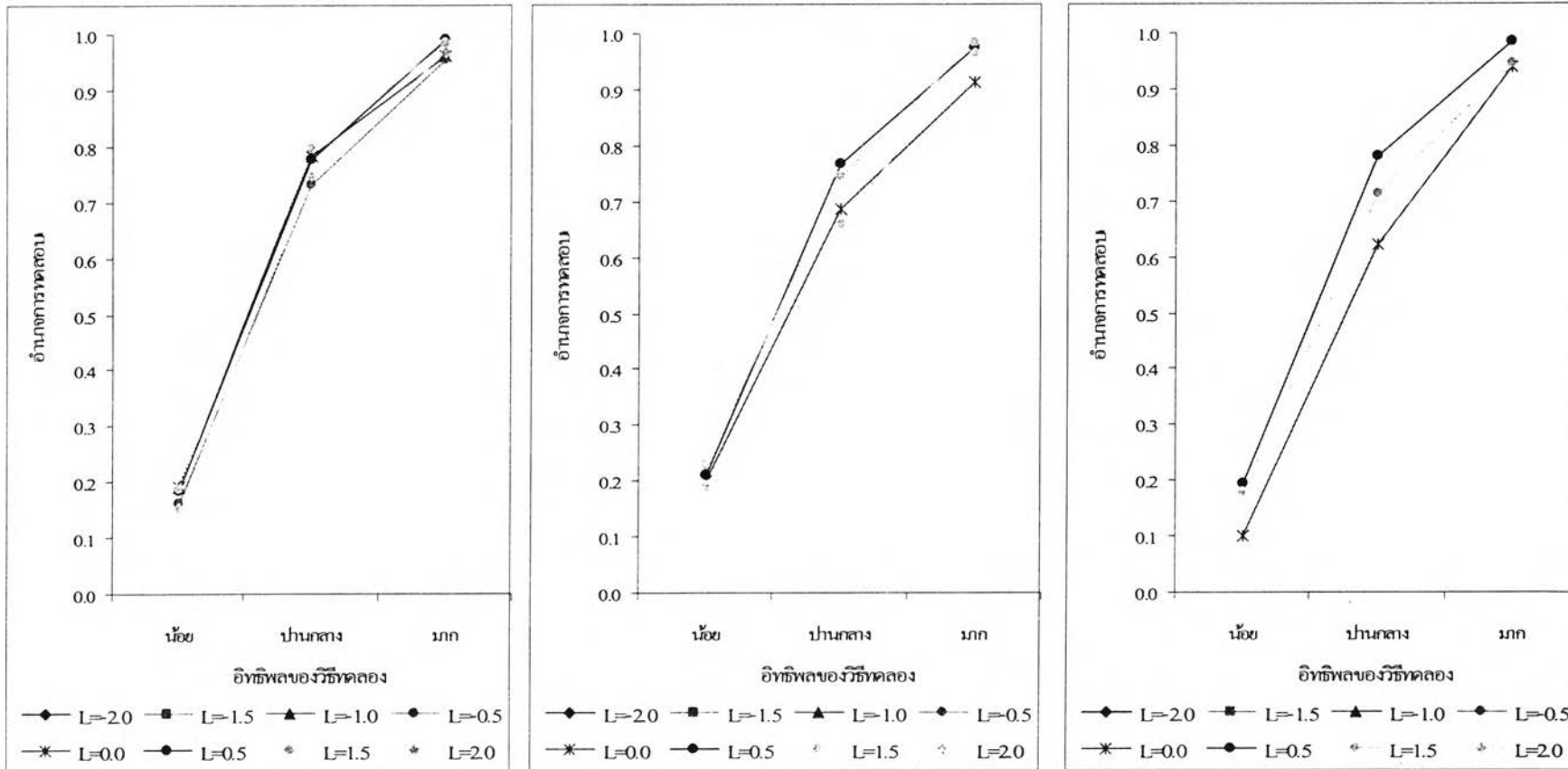
C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.18 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=6$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01



รูปที่ 4.19 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=7$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

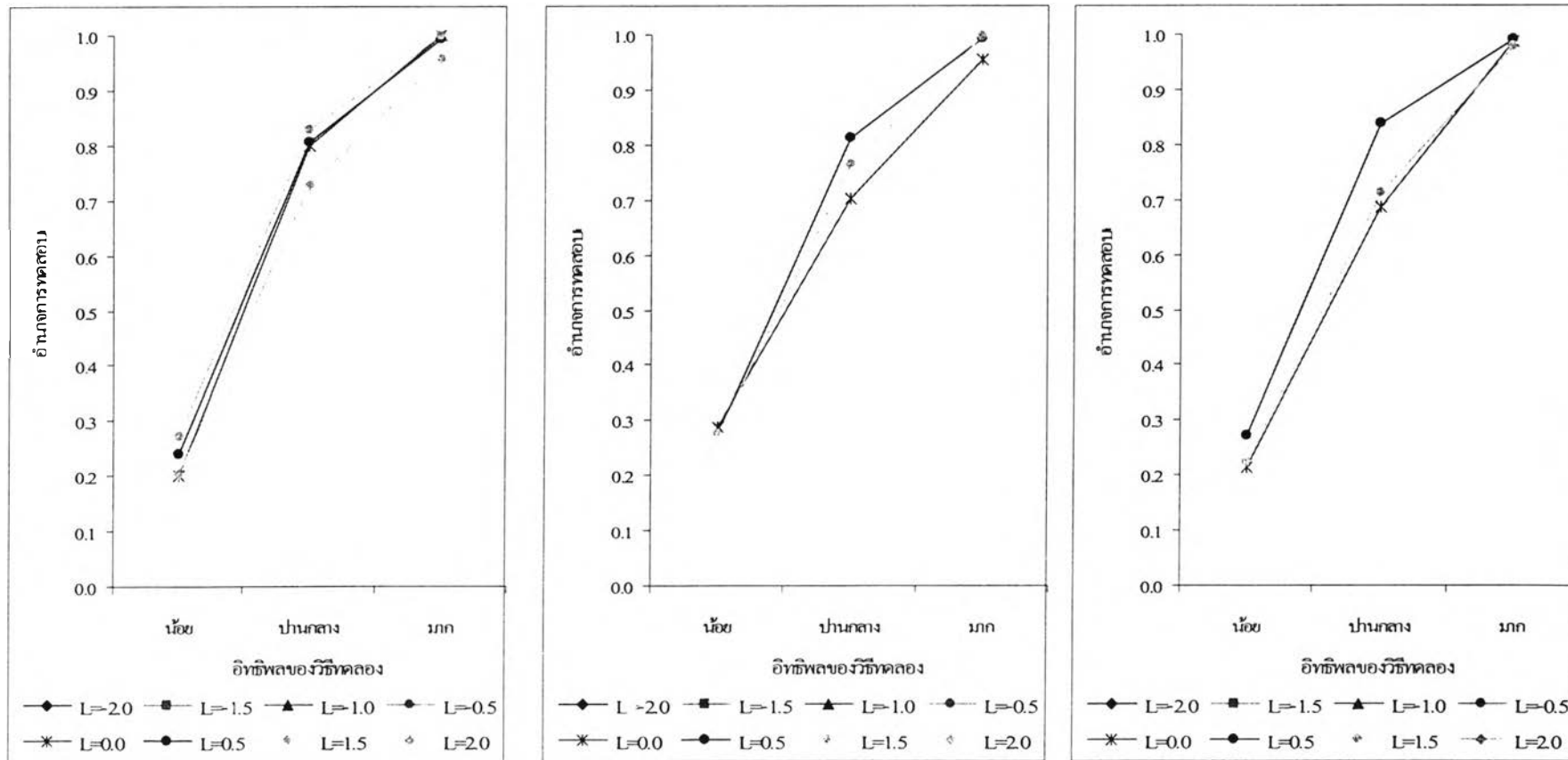


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.20 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=8$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01



C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

ตาราง 4.18 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5%

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	n=5	น้อย	0.175	0.283	0.338	0.397	0.448*	0.417	0.431	0.430
		ปานกลาง	0.588+	0.611+	0.759	0.855	0.877	0.924*	0.883	0.909
		มาก	1.000+	0.857+	0.929+	0.989	0.991	1.000*	1.000*	1.000*
	n=6	น้อย	0.317+	0.351	0.352	0.432	0.450	0.456	0.487*	0.448
		ปานกลาง	0.636+	0.800+	0.774	0.909	0.947*	0.941	0.940	0.926
		มาก	1.000+	0.833+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000*	1.000*	0.982
	n=7	น้อย	0.214+	0.194	0.321	0.404	0.412	0.450	0.471*	0.435
		ปานกลาง	0.600+	0.800+	0.849	0.902	0.946	0.950	0.957*	0.918
		มาก	1.000+	1.000+	1.000+	0.985	1.000*	1.000*	1.000*	1.000*
	n=8	น้อย	0.222+	0.308+	0.354+	0.512	0.500	0.524	0.537*	0.504
		ปานกลาง	1.000+	0.875+	0.870+	0.946	0.960	0.972*	0.960	0.913
		มาก	NA	1.000+	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000*	1.000*

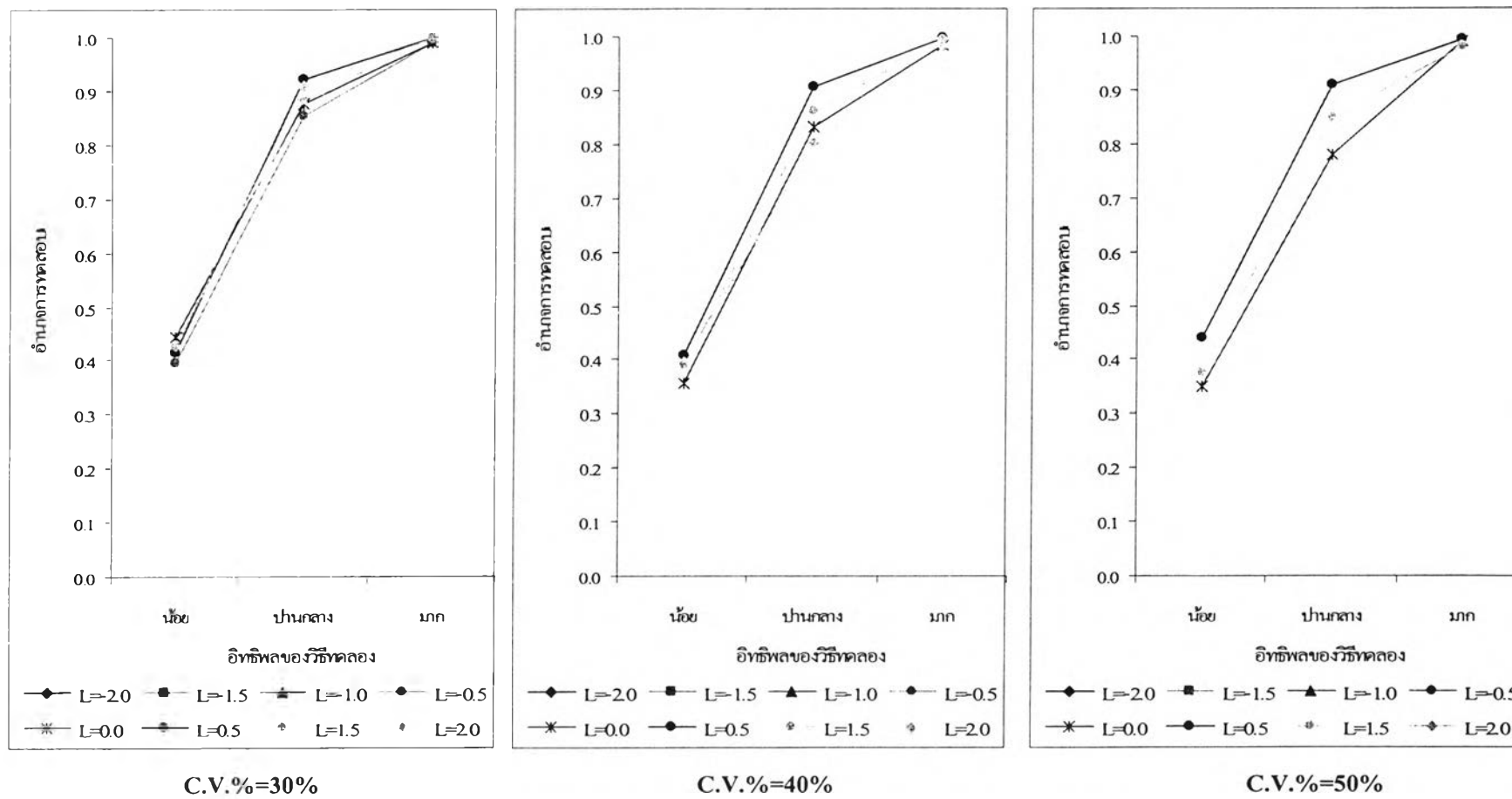
ตาราง 4.18 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
40	n=5	น้อย	0.154+	0.129+	0.186	0.292	0.357	0.408*	0.388	0.394
		ปานกลาง	0.400+	0.400+	0.649+	0.817	0.833	0.906*	0.860	0.803
		มาก	NA	NA	0.857+	0.955+	0.983	0.998*	0.994	0.980
	n=6	น้อย	0.273+	0.185+	0.260	0.337	0.408	0.454	0.473*	0.393
		ปานกลาง	0.500+	0.833+	0.778+	0.797	0.896	0.917*	0.885	0.872
		มาก	1.000+	1.000+	1.000+	0.939+	1.000*	1.000*	0.995	1.000*
	n=7	น้อย	0.333+	0.400+	0.357	0.360	0.453	0.488	0.523*	0.458
		ปานกลาง	0.667+	0.667+	0.765+	0.814	0.905	0.935*	0.934	0.903
		มาก	NA	NA	1.000+	0.950+	0.992	0.993	1.000*	1.000*
	n=8	น้อย	0.333+	0.300+	0.370+	0.481	0.463	0.546*	0.509	0.490
		ปานกลาง	NA	0.000+	0.600+	0.906+	0.945	0.951*	0.928	0.921
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	1.000*	0.998	0.995	1.000+

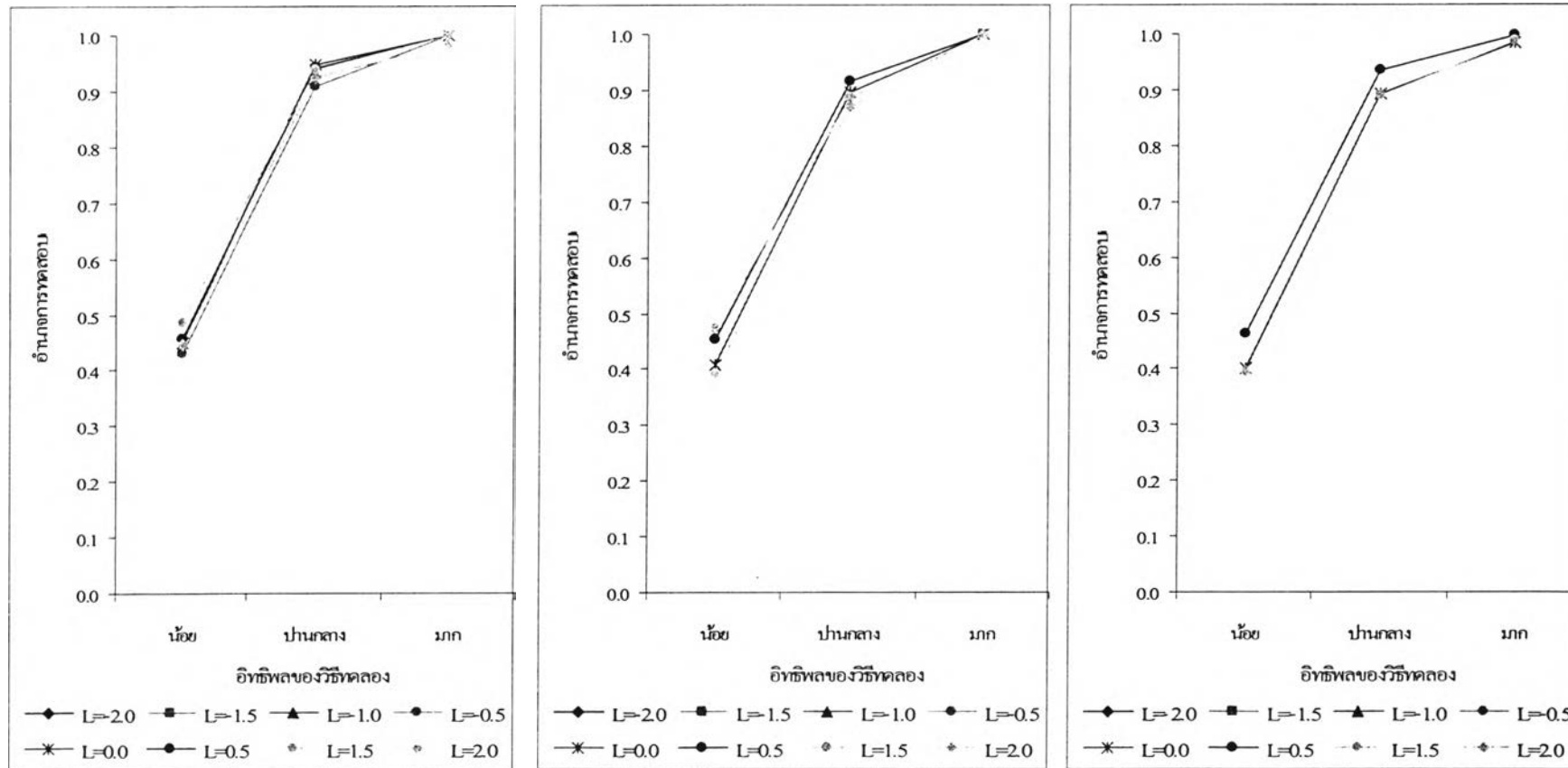
ตาราง 4.18 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
50	n=5	น้อย	0.500+	0.063+	0.173	0.280	0.349	0.442*	0.374	0.386
		ปานกลาง	0.000+	0.250+	0.565+	0.714	0.781	0.911*	0.849	0.822
		มาก	NA	1.000+	0.833+	0.905+	0.990	0.993*	0.982	1.000+
	n=6	น้อย	0.000+	0.133+	0.238+	0.273	0.402	0.461*	0.395	0.345
		ปานกลาง	NA	1.000+	0.600+	0.667+	0.893	0.934*	0.890	0.893
		มาก	NA	NA	1.000+	0.931+	0.983	0.998*	0.988	1.000+
	n=7	น้อย	NA	0.286+	0.188+	0.328	0.342	0.468*	0.436	0.367
		ปานกลาง	NA	NA	0.750+	0.800+	0.870	0.937*	0.905	0.878
		มาก	NA	NA	1.000+	0.917+	0.986	0.995*	0.989	0.971+
	n=8	น้อย	0.000+	0.000+	0.222+	0.406+	0.476	0.524*	0.480	0.429
		ปานกลาง	NA	NA	0.500+	0.850+	0.899	0.959*	0.933	0.800+
		มาก	NA	NA	NA	0.857+	1.000*	1.000*	1.000*	1.000+

รูปที่ 4.21 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=5$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



รูปที่ 4.22 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=6$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

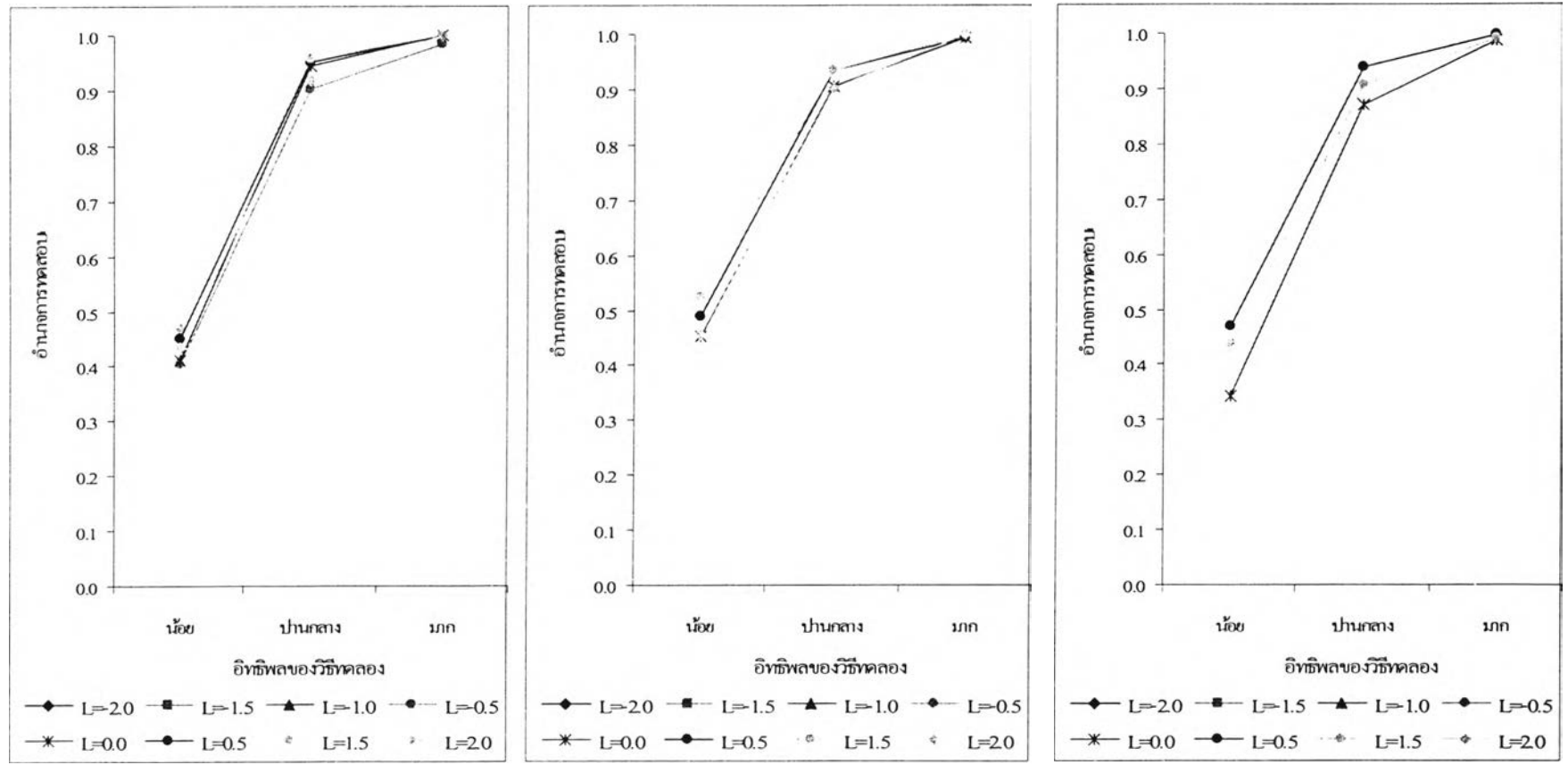


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.23 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=7$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

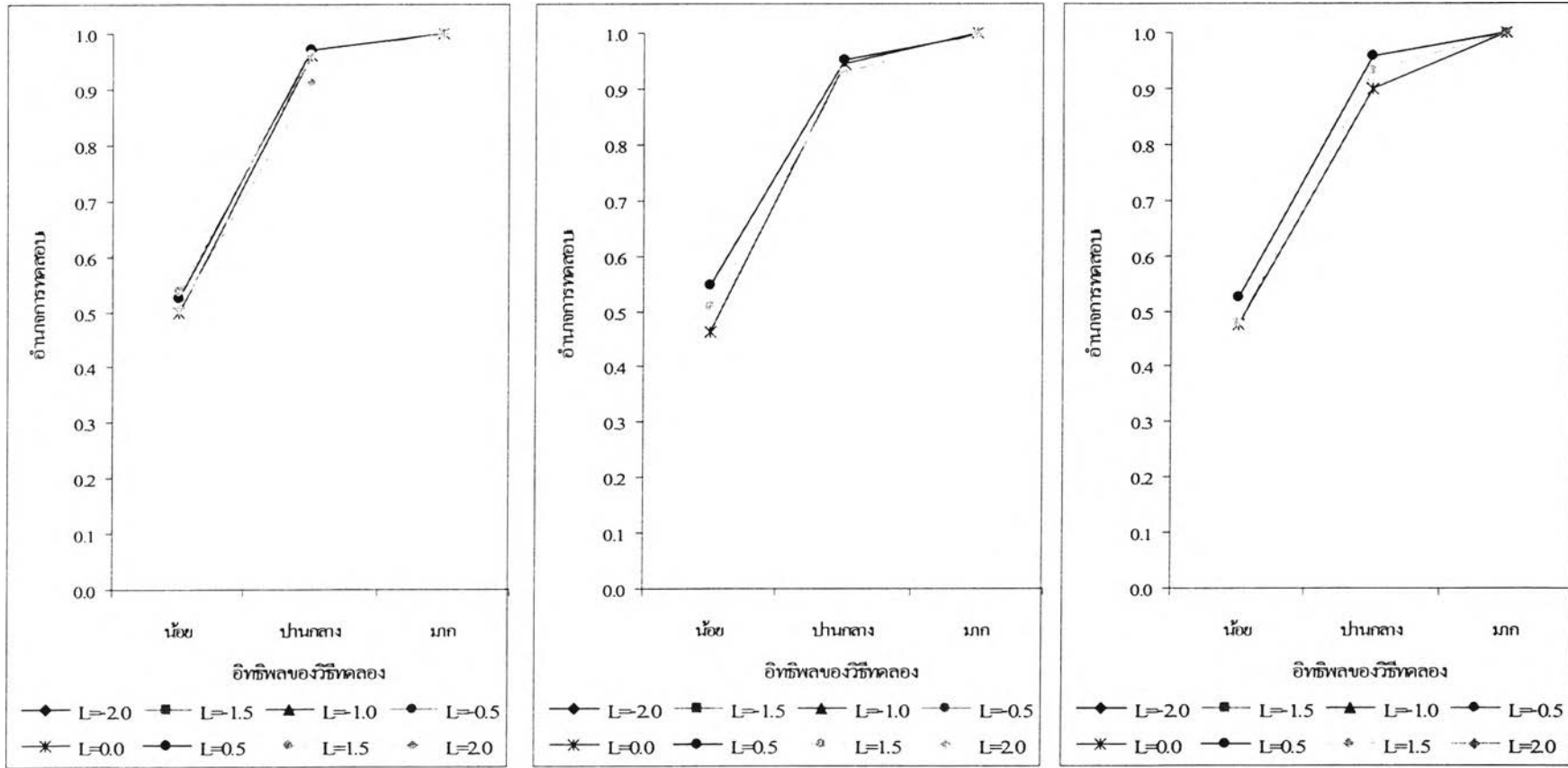


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.24 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูล โดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=8$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



C.V.%=30%

C.V.%=40%

C.V.%=50%

ตาราง 4.19 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10%

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	n=5	น้อย	0.032+	0.040	0.069	0.105	0.156	0.127	0.163	0.166*
		ปานกลาง	0.286+	0.333+	0.500+	0.603	0.532	0.657*	0.619	0.564
		มาก	NA	0.833+	0.882+	0.957+	0.867	0.972*	0.878	0.887
	n=6	น้อย	0.091+	0.143+	0.188	0.231	0.233*	0.202	0.215	0.196
		ปานกลาง	0.200	0.600+	0.538+	0.600	0.694	0.702	0.715*	0.675
		มาก	1.000+	1.000+	1.000+	0.915+	0.968	0.990*	0.975	0.933
	n=7	น้อย	0.250+	0.143+	0.188+	0.196	0.209	0.240	0.285*	0.243
		ปานกลาง	NA	0.333+	0.462+	0.688+	0.784	0.790	0.821*	0.708
		มาก	NA	NA	0.500+	1.000+	0.939+	0.997*	0.977	0.964
	n=8	น้อย	0.000+	0.182+	0.286+	0.310+	0.286	0.265	0.330*	0.241
		ปานกลาง	0.666+	0.714+	0.727+	0.769+	0.793	0.827	0.859*	0.780
		มาก	NA	1.000+	1.000+	1.000+	0.976+	1.000*	0.996	0.969

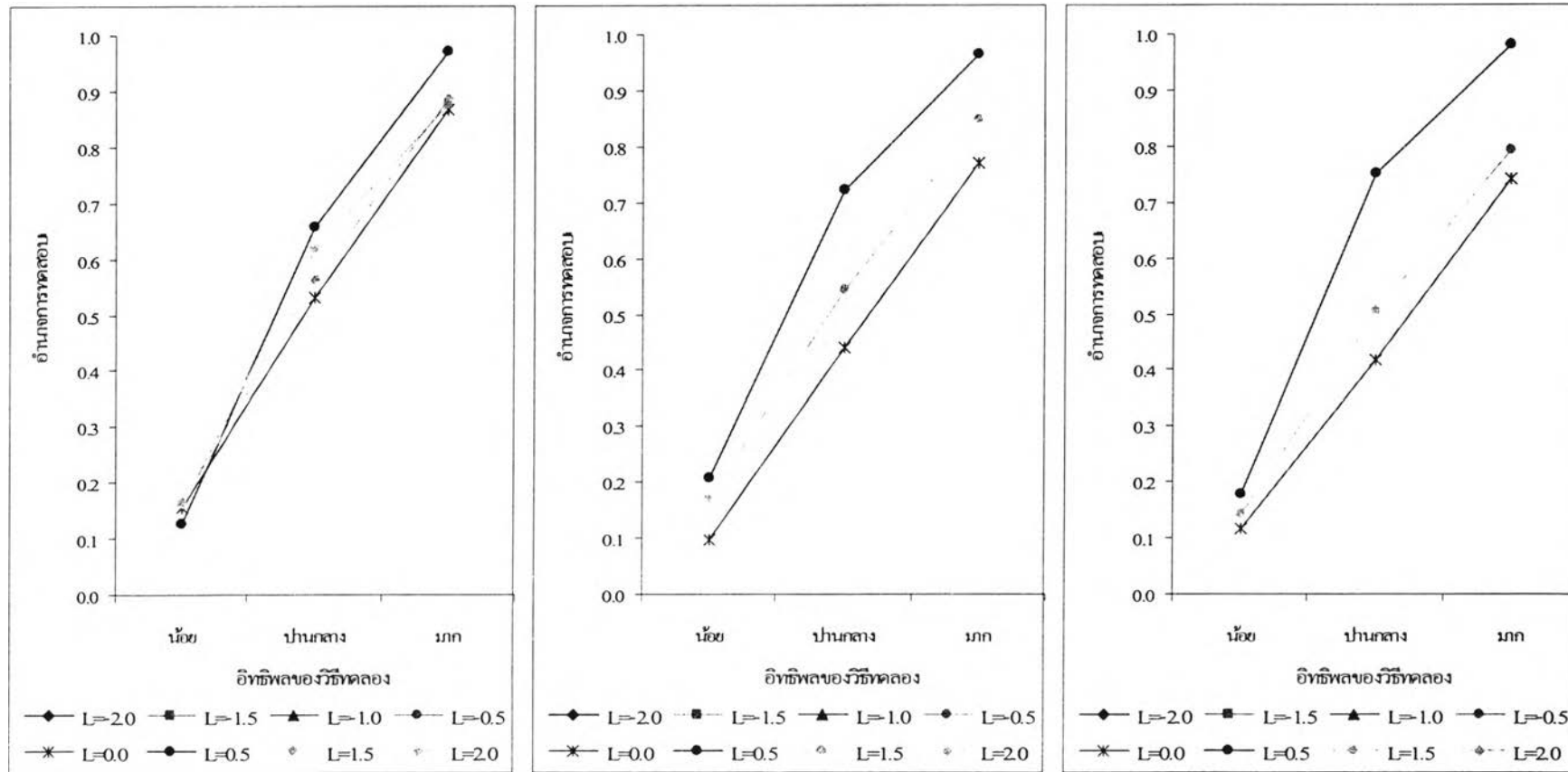
ตาราง 4.19 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10% (ต่อ)

c.v.%	จำนวน ซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
40	n=5	น้อย	0.222+	0.105+	0.140+	0.141	0.097	0.208*	0.171	0.193
		ปานกลาง	0.500+	0.333+	0.364+	0.583+	0.441	0.722*	0.543	0.590
		มาก	1.000+	1.000+	0.778+	0.783+	0.771	0.964*	0.848	0.861+
	n=6	น้อย	0.000+	0.000+	0.065+	0.194	0.239	0.227*	0.185	0.164
		ปานกลาง	1.000+	0.500+	0.286+	0.476+	0.582	0.782*	0.700	0.524
		มาก	NA	NA	1.000+	0.850+	0.866	0.984*	0.894	0.862+
	n=7	น้อย	0.000+	0.000+	0.214+	0.162+	0.185	0.285*	0.233	0.129
		ปานกลาง	NA	NA	NA	0.818+	0.833+	0.860*	0.749	0.623
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	0.841+	0.990*	0.986	1.000+
	n=8	น้อย	NA	0.000+	0.182+	0.333+	0.296	0.293	0.330*	0.287
		ปานกลาง	NA	NA	0.250+	0.750+	0.848+	0.832*	0.778	0.698+
		มาก	NA	1.000+	1.000+	0.833+	0.980	0.993*	0.987	1.000+

ตาราง 4.19 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
50	n=5	น้อย	0.000+	0.400+	0.167+	0.136+	0.117	0.177*	0.143	0.126
		ปานกลาง	NA	0.500+	0.333+	0.500+	0.419	0.751*	0.505	0.542
		มาก	NA	NA	0.500+	0.647+	0.740	0.982*	0.793	0.862+
	n=6	น้อย	0.000+	0.000+	0.176+	0.136	0.172	0.274*	0.183	0.125
		ปานกลาง	NA	0.000+	0.200+	0.500+	0.664	0.781*	0.589	0.571+
		มาก	NA	NA	1.000+	0.867+	0.889	0.980*	0.907	0.923+
	n=7	น้อย	0.000+	0.000+	0.000+	0.118+	0.350*	0.271	0.241	0.259
		ปานกลาง	NA	NA	0.500+	0.500+	0.723+	0.839*	0.731	0.870+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	0.880	0.995*	0.963	0.900+
	n=8	น้อย	NA	NA	0.333+	0.200+	0.333+	0.294*	0.218	0.132
		ปานกลาง	NA	NA	0.667+	0.667+	0.709	0.875*	0.738	0.727+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	0.945	0.998*	0.944	0.750+

รูปที่ 4.25 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=5$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

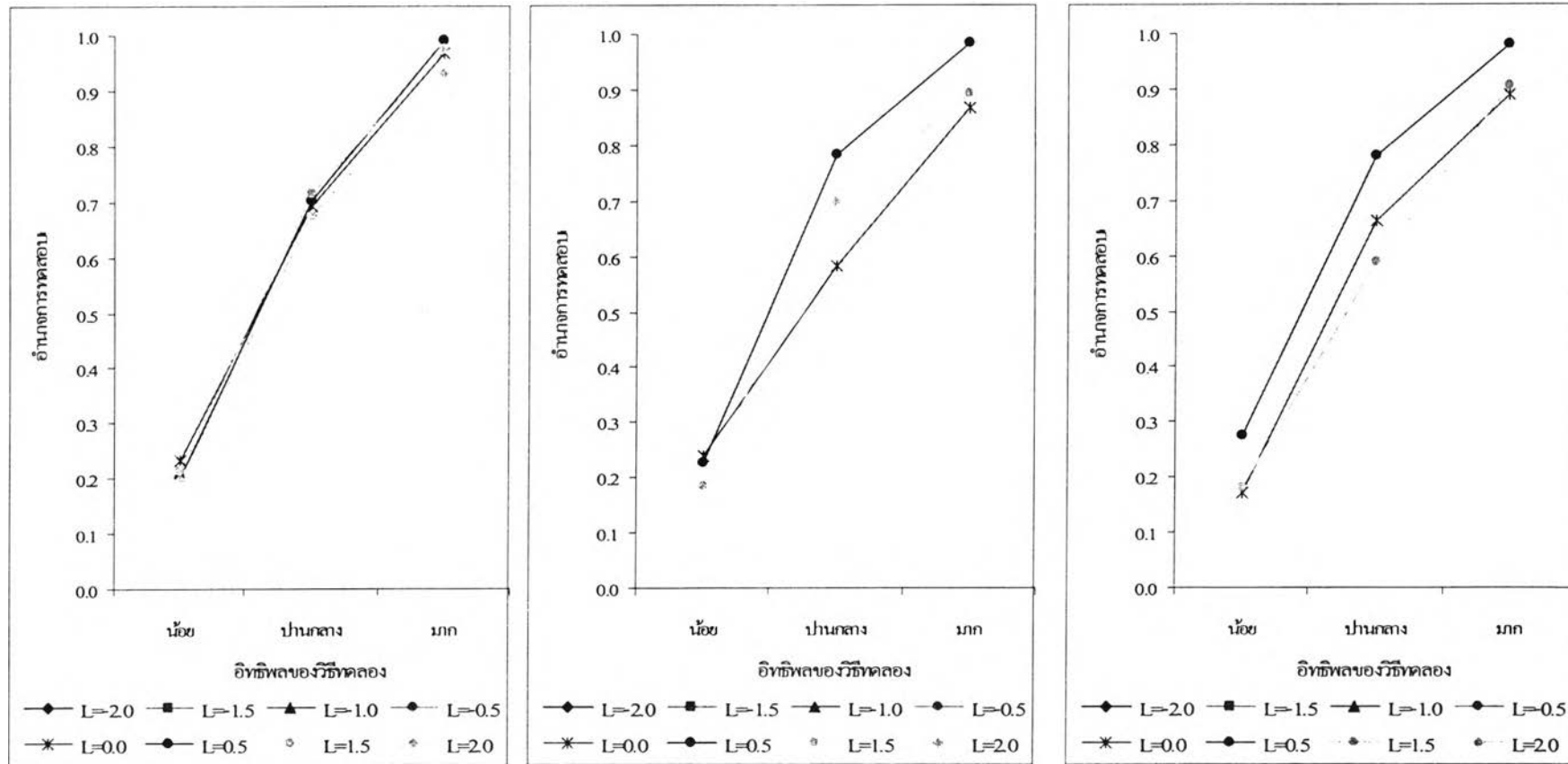


C.V.%=30%

C.V.%=40%

C.V.%=50%

รูปที่ 4.26 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=6$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

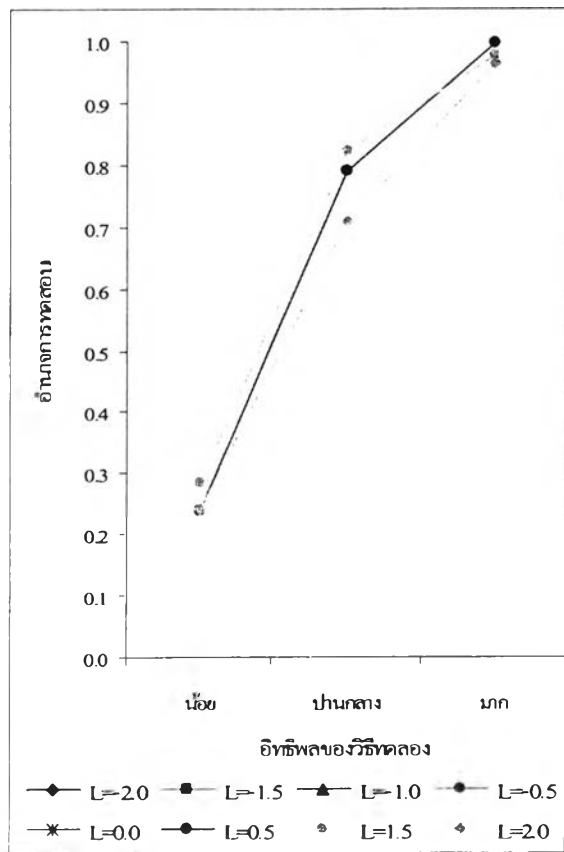


C.V.=30%

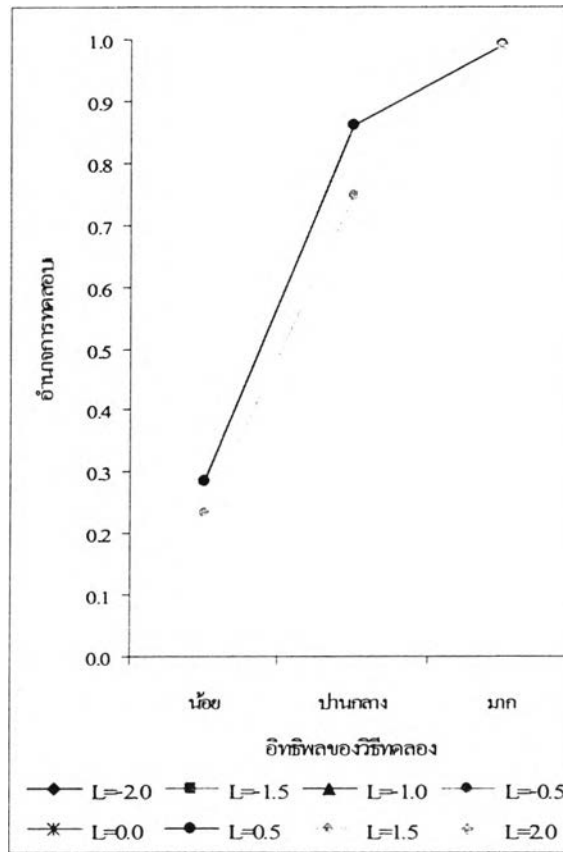
C.V.=40%

C.V.=50%

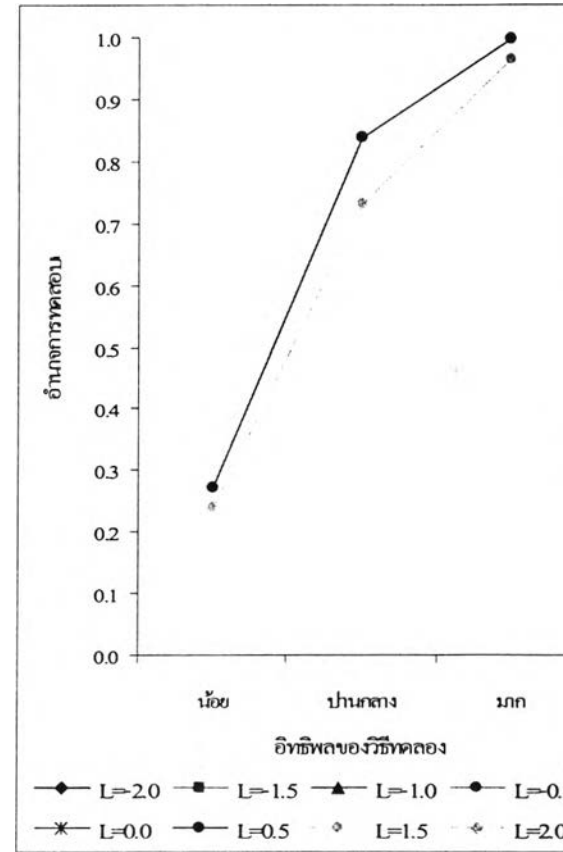
รูปที่ 4.27 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูล โดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=7$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01



C.V.=30%

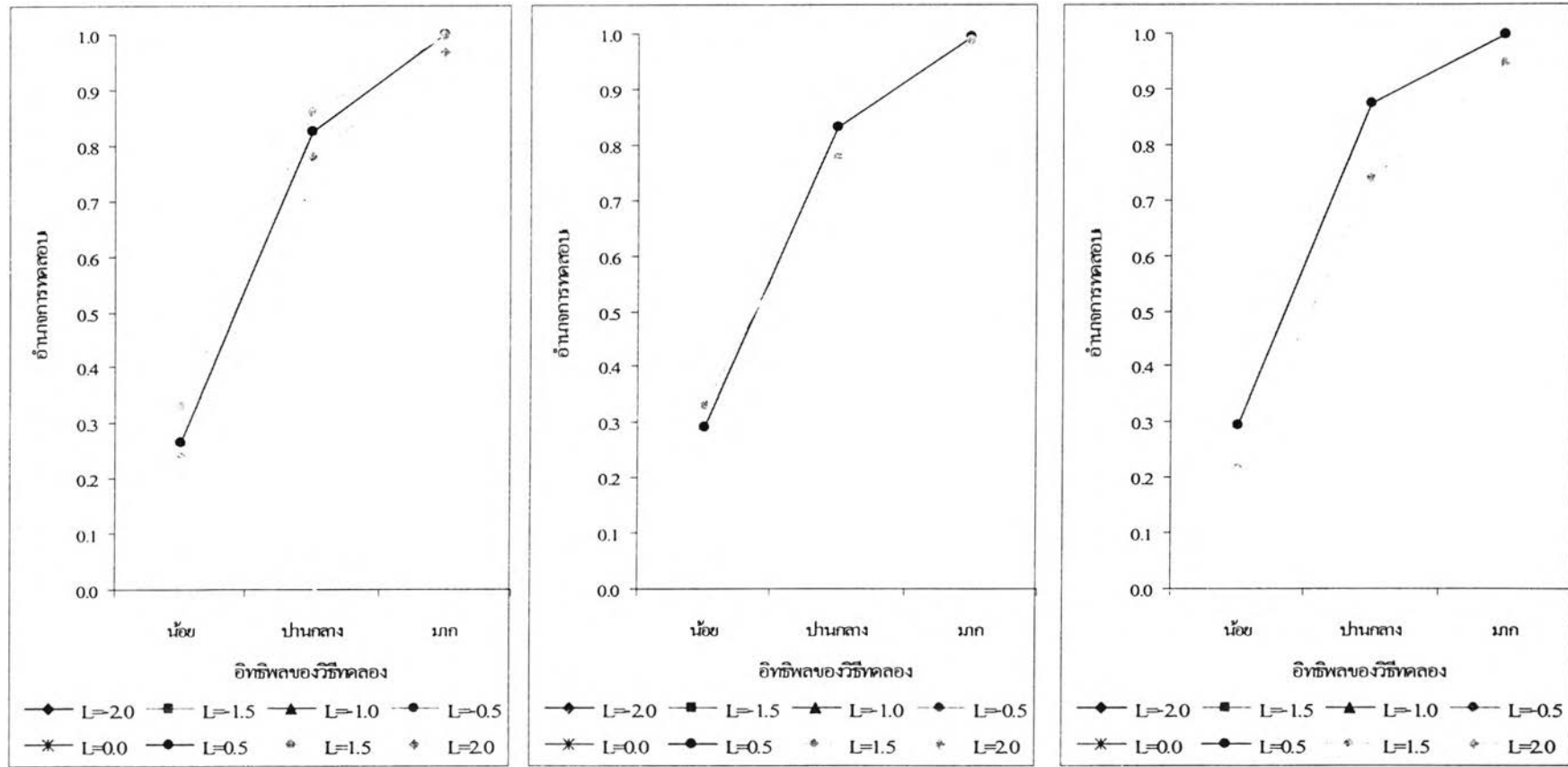


C.V.=40%



C.V.=50%

รูปที่ 4.28 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=8$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01



C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

ตาราง 4.20 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10%

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	n=5	น้อย	0.161+	0.220	0.306	0.381	0.389	0.411	0.456*	0.449
		ปานกลาง	0.571+	0.889+	0.861+	0.905	0.842	0.934	0.936*	0.872
		มาก	NA	1.000+	1.000+	1.000+	0.982	0.997	0.995	1.000*
	n=6	น้อย	0.318+	0.452+	0.484	0.500	0.500	0.505	0.520*	0.474
		ปานกลาง	0.400+	0.933+	0.885+	0.927	0.946	0.947	0.947	0.951*
		มาก	1.000+	1.000+	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000*	1.000*
	n=7	น้อย	0.250+	0.357+	0.375+	0.429	0.484	0.615	0.630*	0.580
		ปานกลาง	NA	0.667+	0.923+	0.938+	0.980*	0.979	0.971	0.894
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000*
	n=8	น้อย	0.000+	0.364+	0.571+	0.500+	0.464	0.573	0.617*	0.540
		ปานกลาง	1.000+	0.857+	0.818+	0.846+	0.897	0.980*	0.974	0.966
		มาก	NA	1.000+	1.000+	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000*

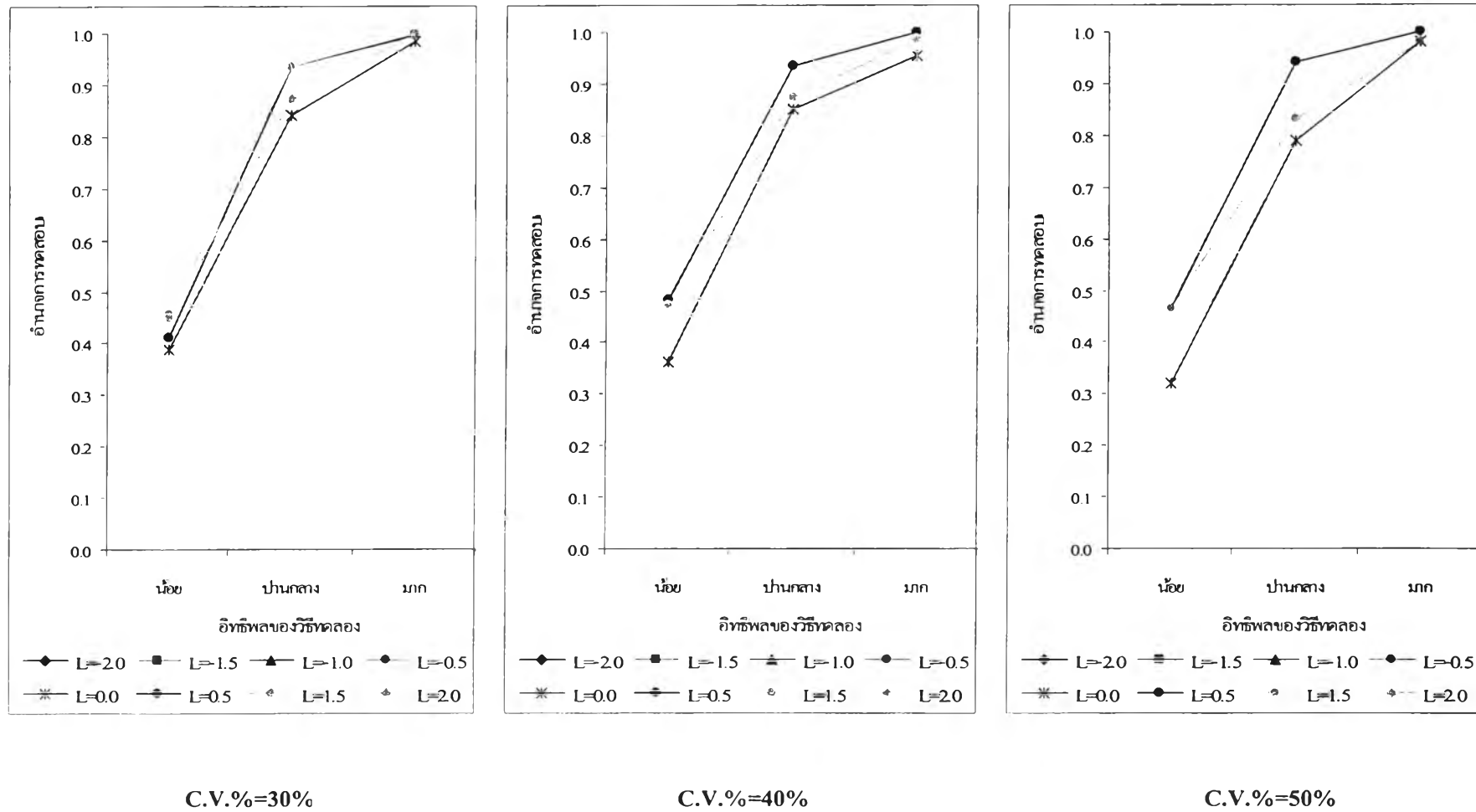
ตาราง 4.20 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10%(ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
40	n=5	น้อย	0.444+	0.368+	0.256+	0.338	0.362	0.483*	0.473	0.366
		ปานกลาง	0.500+	0.667+	0.636+	0.896+	0.851	0.936*	0.875	0.885
		มาก	1.000+	1.000+	0.889+	0.957+	0.954	1.000*	0.986	1.000+
	n=6	น้อย	0.250+	0.231+	0.387+	0.452	0.513	0.516*	0.475	0.352
		ปานกลาง	1.000+	0.500+	0.857+	0.833+	0.912	0.951*	0.932	0.833
		มาก	NA	NA	1.000+	0.950+	1.000*	1.000*	0.988	0.966+
	n=7	น้อย	0.000	0.429+	0.429+	0.459+	0.569	0.664*	0.578	0.495
		ปานกลาง	NA	NA	NA	0.909+	0.952+	0.972*	0.950	0.918
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000+
	n=8	น้อย	NA	0.000+	0.455+	0.556+	0.630	0.662*	0.642	0.584
		ปานกลาง	NA	NA	0.500+	1.000+	1.000+	0.980*	0.955	0.930+
		มาก	NA	1.000+	1.000+	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000+

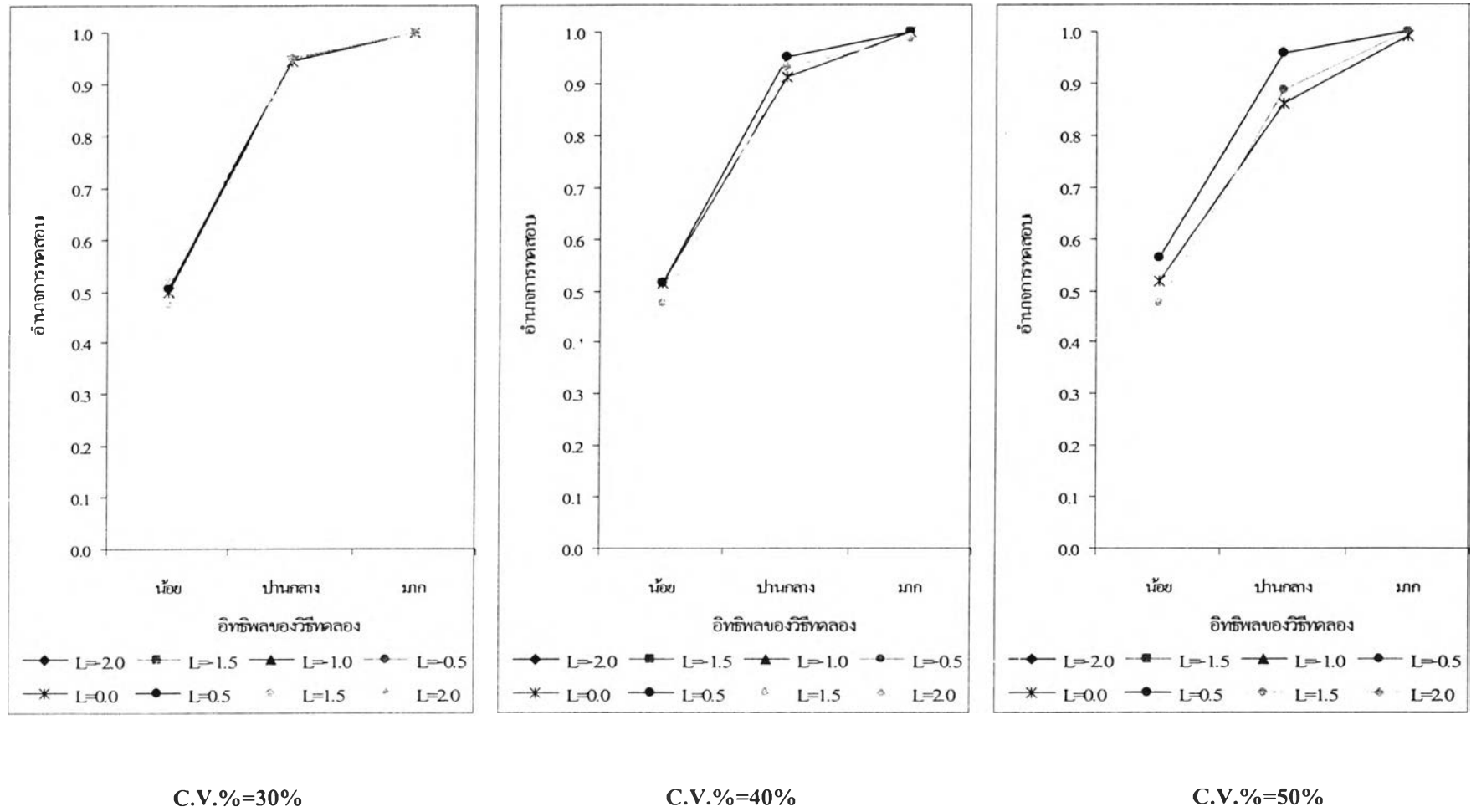
ตาราง 4.20 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=4$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10%(ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
50	n=5	น้อย	0.500+	0.400+	0.222+	0.295+	0.319	0.466*	0.466*	0.387
		ปานกลาง	NA	1.000+	0.667+	0.882+	0.789	0.941*	0.833	0.780
		มาก	NA	NA	1.000+	0.941+	0.982	1.000*	0.980	0.966+
	n=6	น้อย	0.250+	0.500+	0.529+	0.390	0.517	0.565*	0.476	0.388
		ปานกลาง	NA	1.000+	0.800+	0.750+	0.859	0.957*	0.888	0.857+
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	0.991	1.000*	1.000*	1.000+
	n=7	น้อย	0.000+	0.000+	0.125+	0.471+	0.533	0.579*	0.518	0.556
		ปานกลาง	NA	NA	1.000+	0.900+	0.957+	0.955*	0.923	0.913+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	1.000*	1.000*	1.000*	1.000+
	n=8	น้อย	NA	NA	0.333+	0.467+	0.500+	0.575*	0.502	0.453
		ปานกลาง	NA	NA	0.667+	0.800+	0.982	0.986*	0.933	0.909+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	1.000*	0.998	1.000*	1.000+

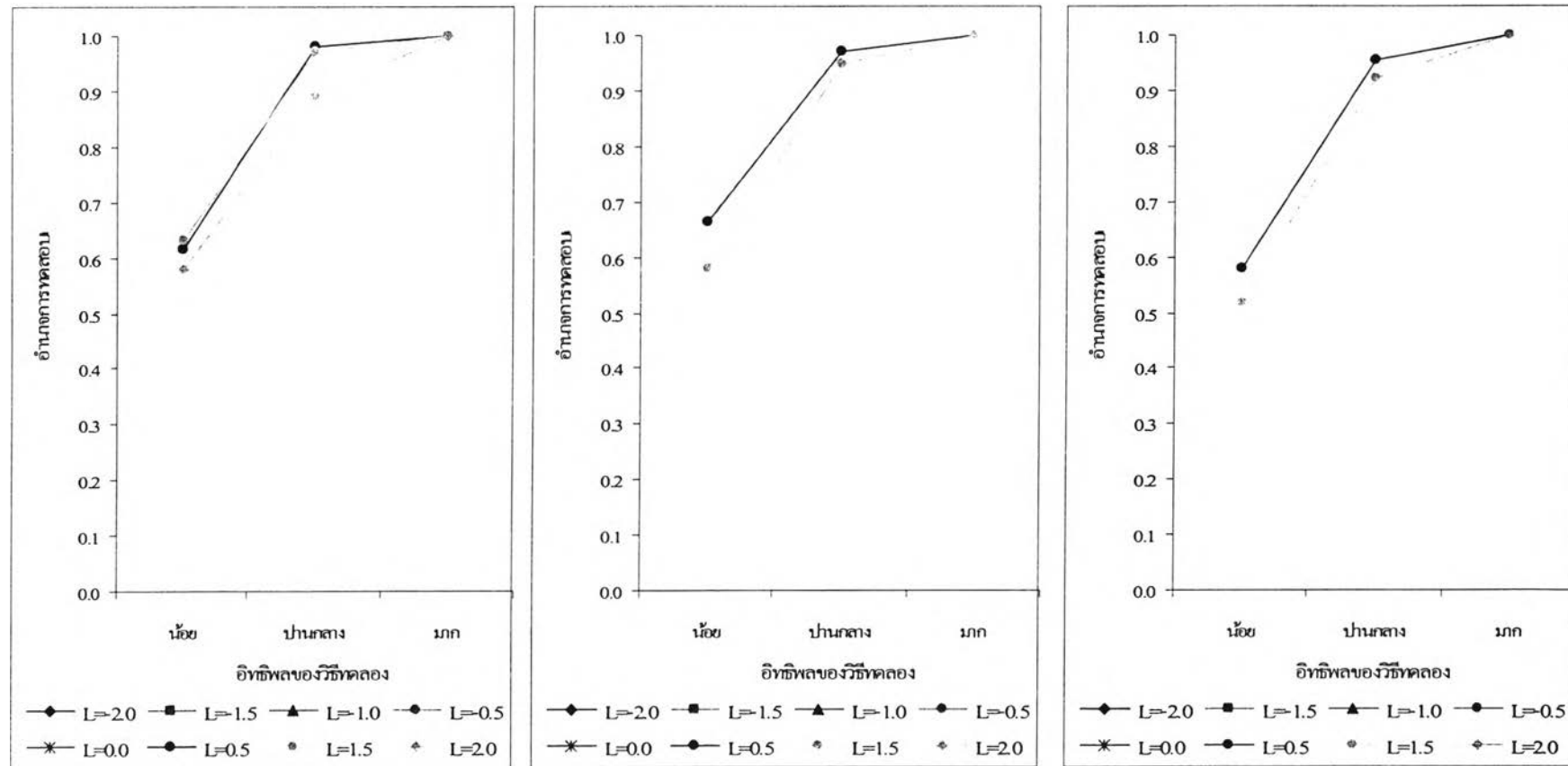
รูปที่ 4.29 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=5$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



รูปที่ 4.30 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=6$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



รูปที่ 4.31 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=7$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

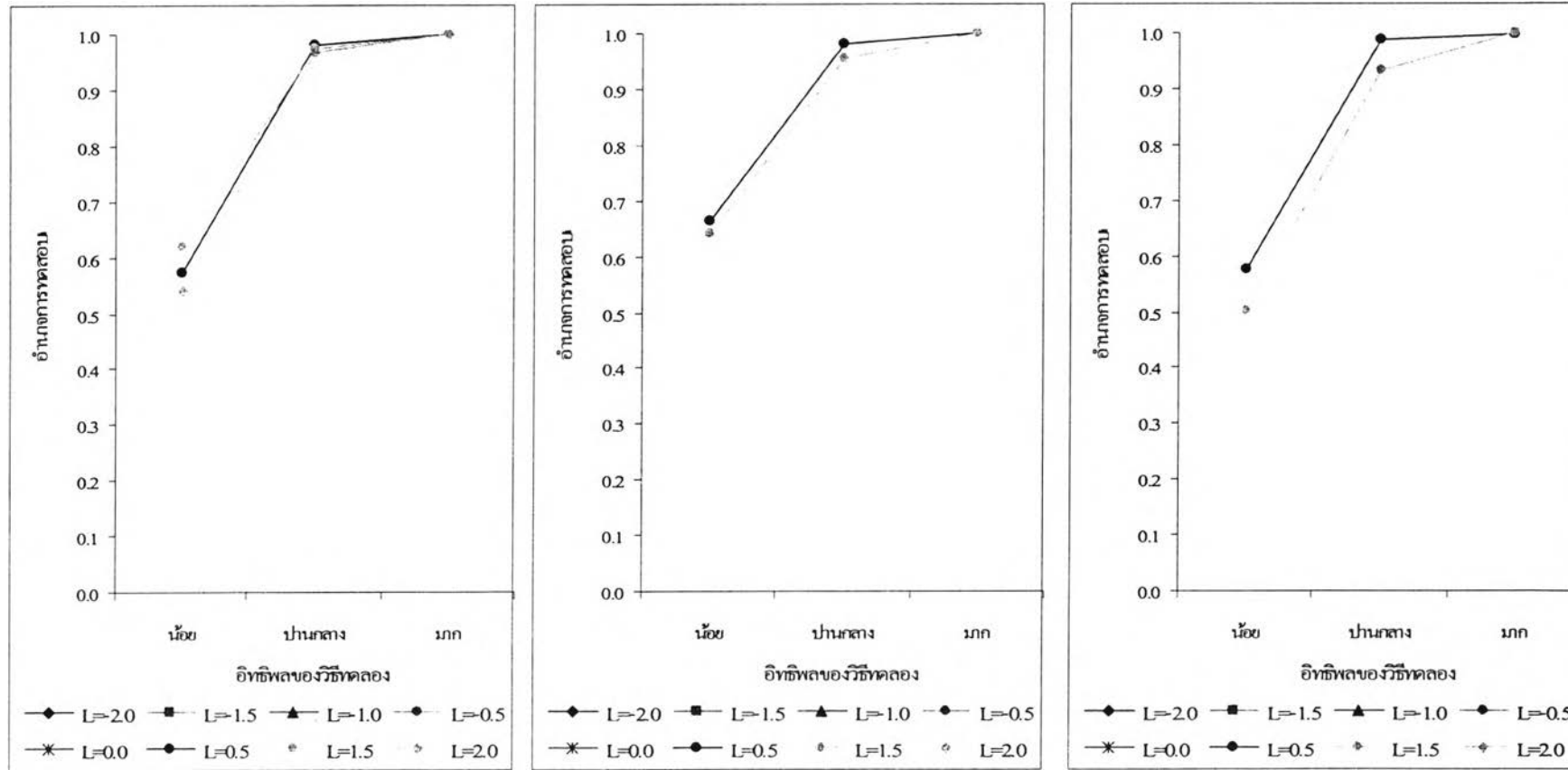


C.V.%=30%

C.V.%=40%

C.V.%=50%

รูปที่ 4.32 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=4$, $n=8$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



C.V.%=30%

C.V.%=40%

C.V.%=50%

ตาราง 4.21 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5%

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	n=5	น้อย	0.167+	0.117	0.141	0.133	0.154	0.161*	0.153	0.158
		ปานกลาง	0.286+	0.227+	0.500	0.596	0.673	0.728*	0.691	0.740
		มาก	1.000+	1.000+	0.846+	0.912	0.978	0.988*	0.929	0.986
	n=6	น้อย	0.059+	0.073+	0.115	0.173	0.230	0.231*	0.211	0.145
		ปานกลาง	0.000+	0.471+	0.686+	0.720	0.811	0.804*	0.737	0.633
		มาก	NA	1.000+	0.833+	0.933+	0.964	0.990*	0.917	0.875
	n=7	น้อย	0.111+	0.086+	0.143	0.215	0.232	0.236*	0.227	0.203
		ปานกลาง	1.000+	0.600+	0.550+	0.721	0.825	0.874*	0.813	0.765
		มาก	NA	NA	1.000+	0.921+	0.981	0.992*	0.978	0.902
	n=8	น้อย	0.167+	0.304+	0.263+	0.309	0.346*	0.291	0.263	0.201
		ปานกลาง	0.500+	0.600+	0.714+	0.825	0.903*	0.895	0.851	0.773
		มาก	NA	1.000+	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000*	0.964

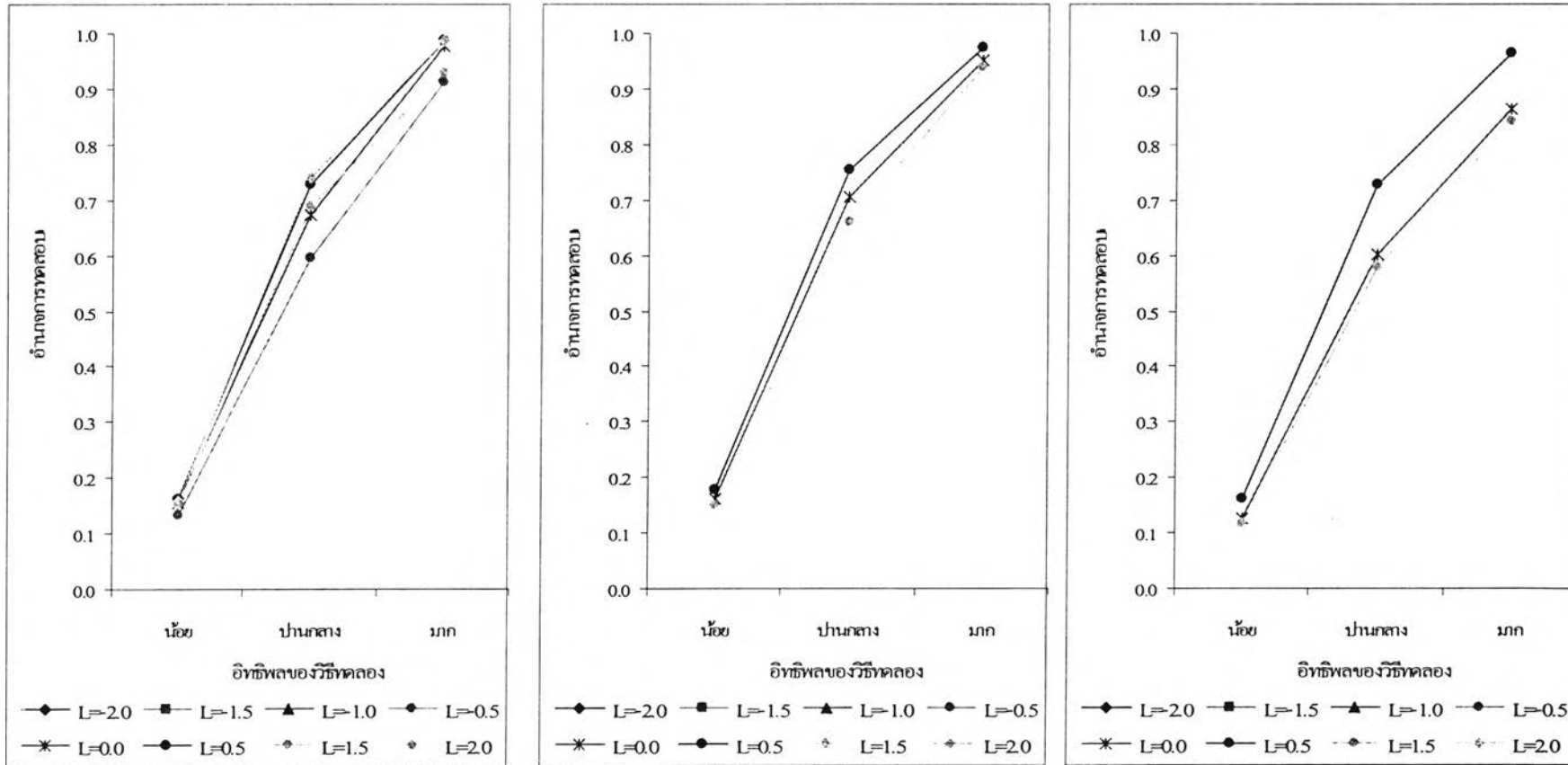
ตาราง 4.21 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
40	n=5	น้อย	0.167+	0.077+	0.056	0.082	0.161	0.179*	0.150	0.172
		ปานกลาง	1.000+	0.250+	0.538+	0.663	0.706	0.754*	0.659	0.638
		มาก	NA	NA	0.750+	0.813+	0.953	0.975*	0.938	0.977+
	n=6	น้อย	0.167+	0.100+	0.167+	0.137	0.206	0.256*	0.185	0.148
		ปานกลาง	NA	0.667+	0.556+	0.646+	0.717	0.825*	0.665	0.559
		มาก	NA	NA	0.667+	1.000+	0.956	0.998*	0.898	1.000+
	n=7	น้อย	0.000+	0.250+	0.200+	0.269*	0.248	0.238	0.221	0.188
		ปานกลาง	NA	0.500+	0.625+	0.667+	0.766	0.858*	0.739	0.709
		มาก	NA	NA	NA	0.929+	1.000*	0.998	0.969	0.889+
	n=8	น้อย	NA	0.000+	0.071+	0.170+	0.270	0.298*	0.242	0.151
		ปานกลาง	NA	NA	0.500+	0.667+	0.747	0.872*	0.799	0.652+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	1.000*	1.000*	0.981	0.813+

ตาราง 4.21 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
50	n=5	น้อย	0.000+	0.000+	0.000+	0.071	0.125	0.163*	0.116	0.154
		ปานกลาง	NA	0.000+	0.214+	0.474	0.601	0.727*	0.578	0.492
		มาก	NA	NA	0.500+	0.800+	0.865	0.965*	0.842	0.739+
	n=6	น้อย	NA	0.000+	0.083+	0.148	0.196	0.223*	0.172	0.091
		ปานกลาง	NA	NA	0.333+	0.459+	0.591	0.812*	0.626	0.556+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	0.897	0.989*	0.956	1.000+
	n=7	น้อย	NA	0.000+	0.000+	0.053+	0.246*	0.238	0.197	0.138
		ปานกลาง	NA	NA	0.500+	0.667+	0.717	0.842*	0.653	0.533+
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	0.929	0.991*	0.944	1.000+
	n=8	น้อย	NA	0.000+	0.286+	0.156+	0.217	0.240*	0.167	0.130+
		ปานกลาง	NA	NA	1.000+	0.571+	0.767	0.864*	0.765	0.750+
		มาก	NA	NA	NA	0.833+	0.950	0.998*	0.963	1.000+

รูปที่ 4.33 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=5$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

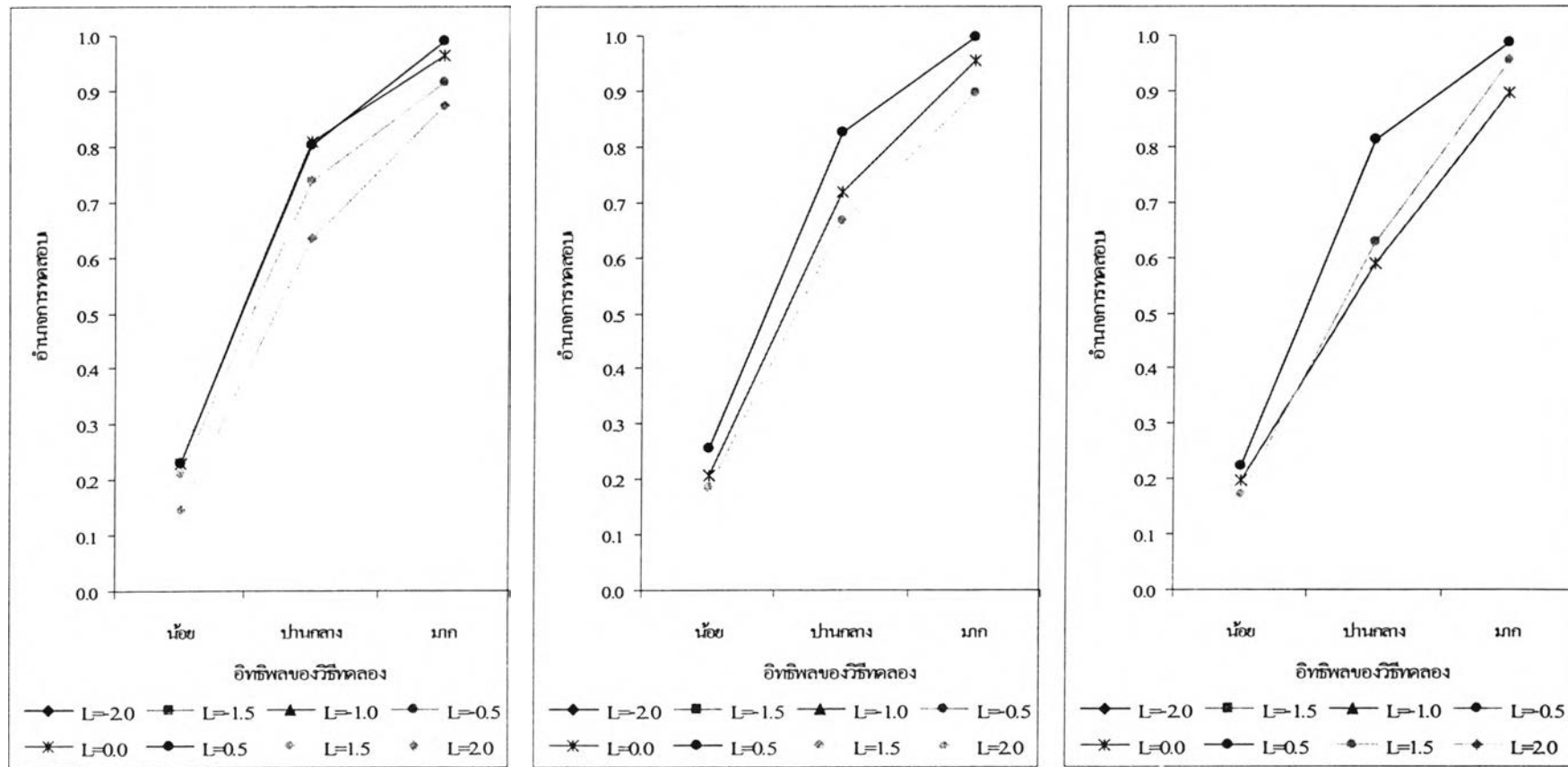


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.34 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=6$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

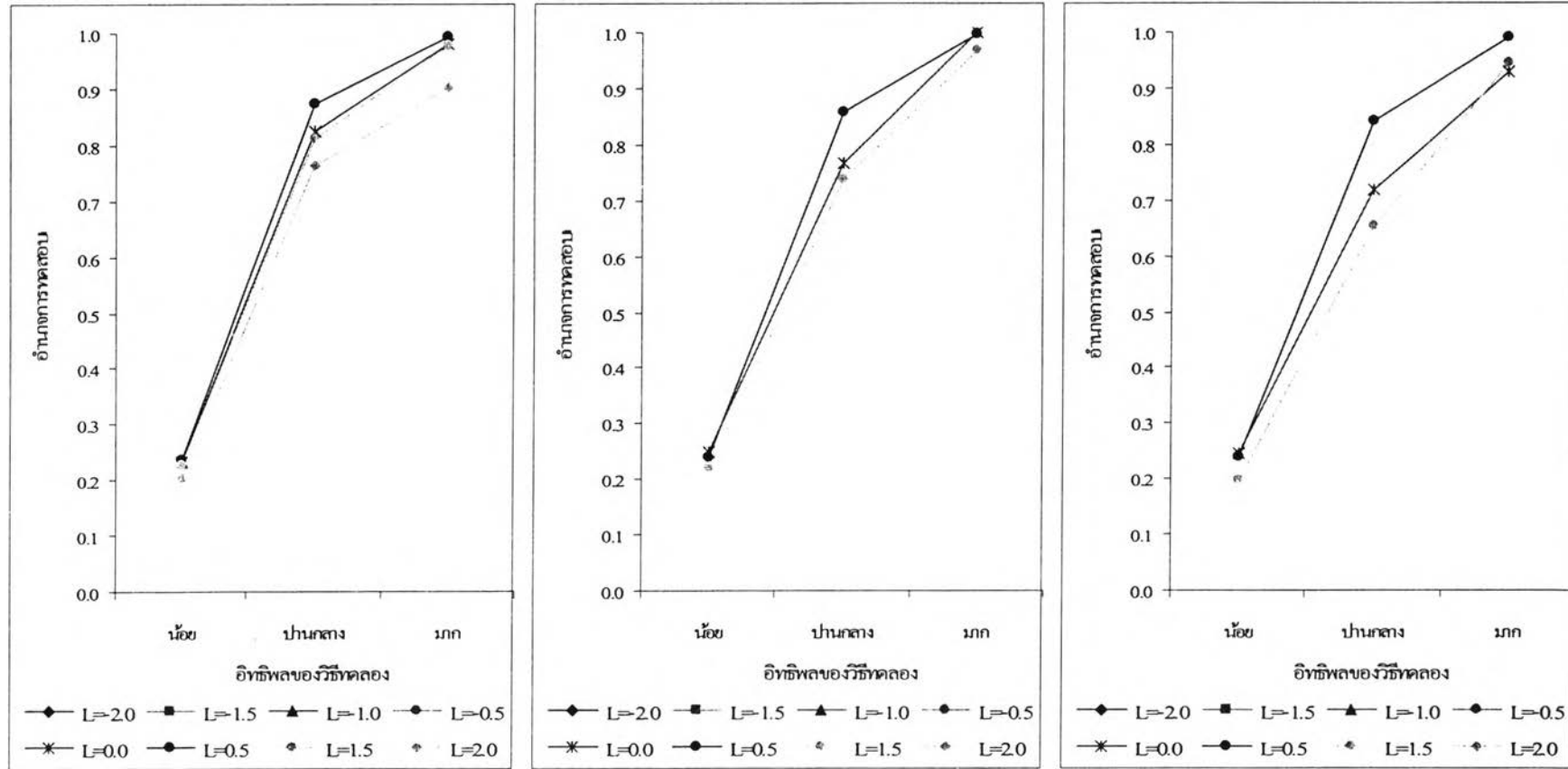


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.35 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูล โดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=7$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

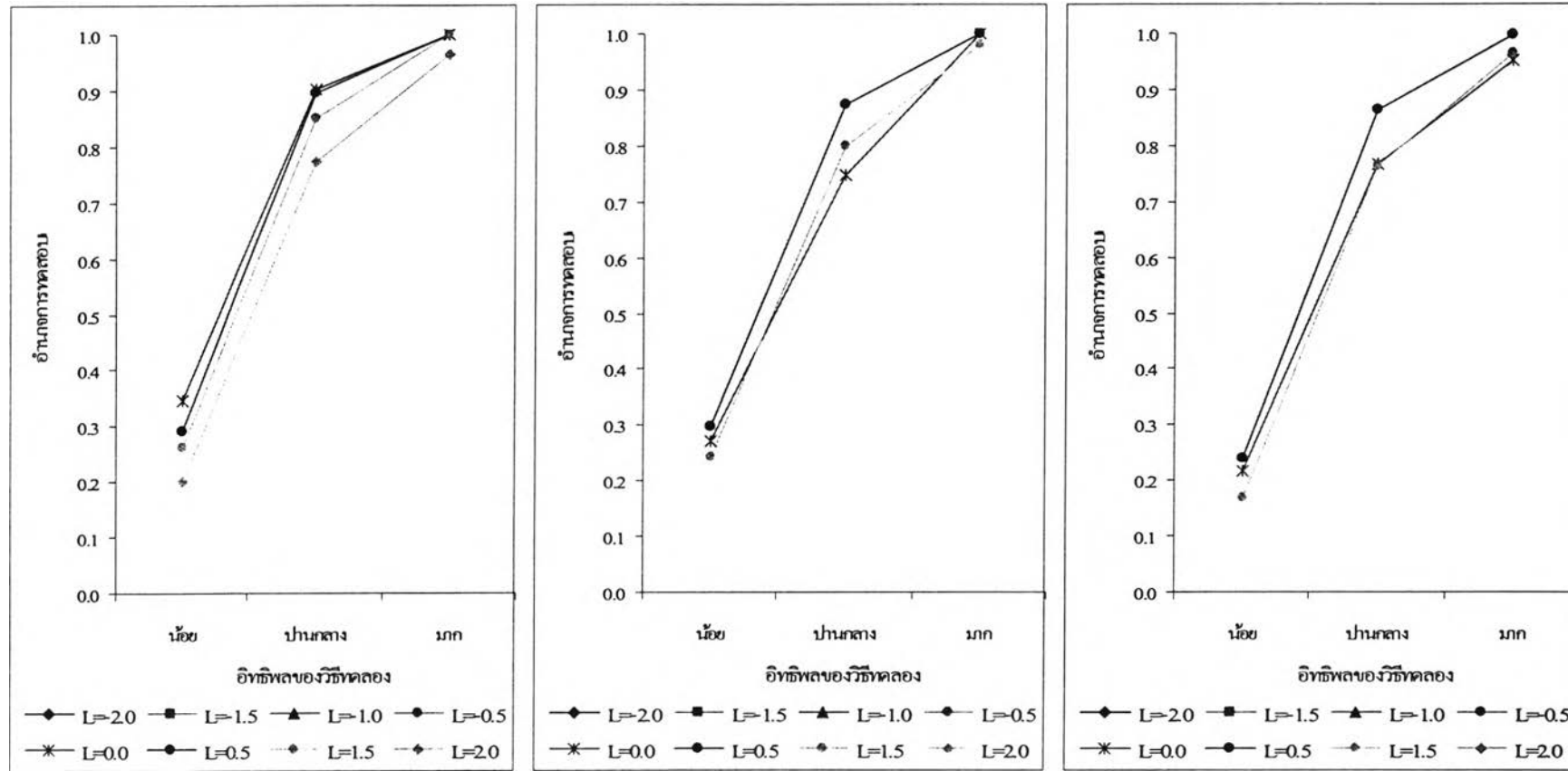


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.36 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=8$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01



C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

ตาราง 4.22 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5%

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	n=5	น้อย	0.333+	0.312	0.413	0.436	0.436	0.477*	0.447	0.419
		ปานกลาง	0.571+	0.591+	0.862	0.868	0.916	0.942*	0.877	0.938
		มาก	1.000+	1.000+	0.923+	1.000*	1.000*	1.000*	0.988	1.000*
	n=6	น้อย	0.294+	0.293+	0.346	0.376	0.498	0.533*	0.526	0.443
		ปานกลาง	1.000+	0.941+	0.914+	0.927	0.962	0.975*	0.935	0.880
		มาก	NA	1.000+	1.000+	1.000+	0.991	1.000*	0.996	1.000*
	n=7	น้อย	0.333+	0.343+	0.400	0.446	0.459	0.535*	0.513	0.490
		ปานกลาง	1.000+	1.000+	0.850+	0.941	0.958	0.975*	0.962	0.932
		มาก	NA	NA	1.000+	0.974+	0.991	0.997	0.996	1.000*
	n=8	น้อย	0.500+	0.391+	0.447+	0.562	0.545	0.568*	0.504	0.418
		ปานกลาง	1.000+	1.000+	0.905+	0.965	0.976	0.995*	0.981	0.953
		มาก	NA	1.000+	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000*	1.000*

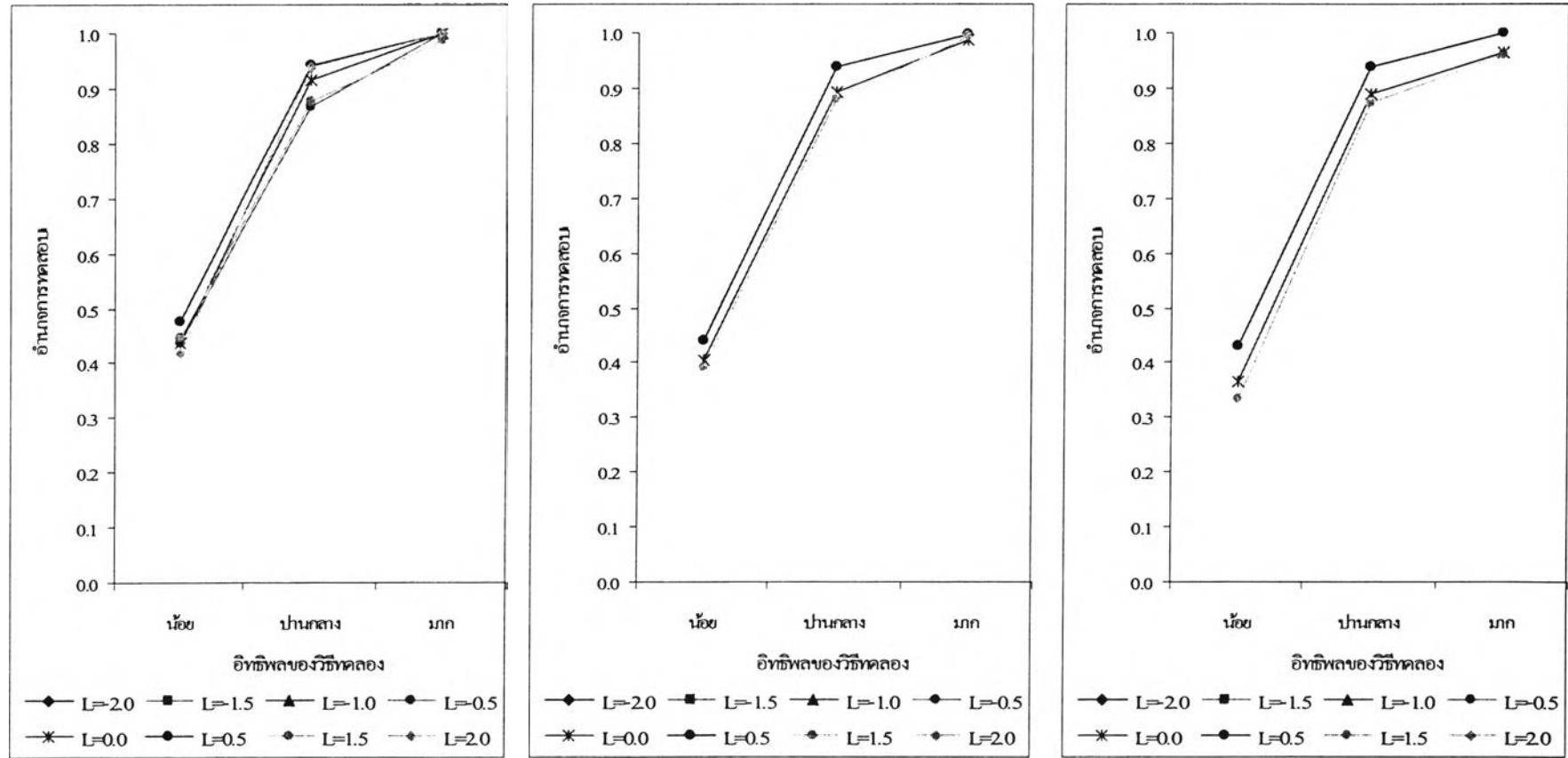
ตาราง 4.22 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
40	n=5	น้อย	0.333+	0.269+	0.204	0.311	0.405	0.442*	0.392	0.399
		ปานกลาง	1.000+	0.750+	0.885+	0.895	0.892	0.940*	0.879	0.915
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	0.988	0.998*	0.994	1.000+
	n=6	น้อย	0.333+	0.300+	0.292+	0.370	0.445	0.507*	0.452	0.402
		ปานกลาง	NA	1.000+	0.889+	0.896+	0.920	0.969*	0.894	0.847
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	0.994	1.000+
	n=7	น้อย	0.000+	0.375+	0.360+	0.478	0.517	0.560*	0.503	0.416
		ปานกลาง	NA	0.500+	0.750+	0.967+	0.935	0.965*	0.942	0.873
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	1.000*	0.998	1.000*	1.000+
	n=8	น้อย	NA	0.500+	0.286+	0.426+	0.508	0.574*	0.495	0.419
		ปานกลาง	NA	NA	0.750+	0.933+	0.943	0.985*	0.954	0.891+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	1.000*	1.000*	1.000*	1.000+

ตาราง 4.22 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=5% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=5%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
50	n=5	น้อย	0.000+	0.091+	0.241+	0.321	0.365	0.430*	0.333	0.308
		ปานกลาง	NA	1.000+	0.357+	0.789	0.889	0.939*	0.873	0.763
		มาก	NA	NA	0.500+	1.000+	0.965	1.000*	0.962	0.957+
	n=6	น้อย	NA	0.333+	0.167+	0.315	0.392	0.489*	0.435	0.424
		ปานกลาง	NA	NA	0.667+	0.811+	0.921	0.969*	0.925	0.889+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	0.989	1.000*	1.000*	1.000+
	n=7	น้อย	NA	0.000+	0.000+	0.289+	0.500	0.551*	0.416	0.362
		ปานกลาง	NA	NA	0.500+	0.815+	0.915	0.960*	0.898	0.867+
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	0.988	0.995*	0.991	1.000+
	n=8	น้อย	NA	0.000+	0.286+	0.375+	0.504	0.506*	0.467	0.478+
		ปานกลาง	NA	NA	1.000+	0.929+	0.953	0.964*	0.935	1.000+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	1.000*	1.000*	1.000*	1.000+

รูปที่ 4.37 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=5$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

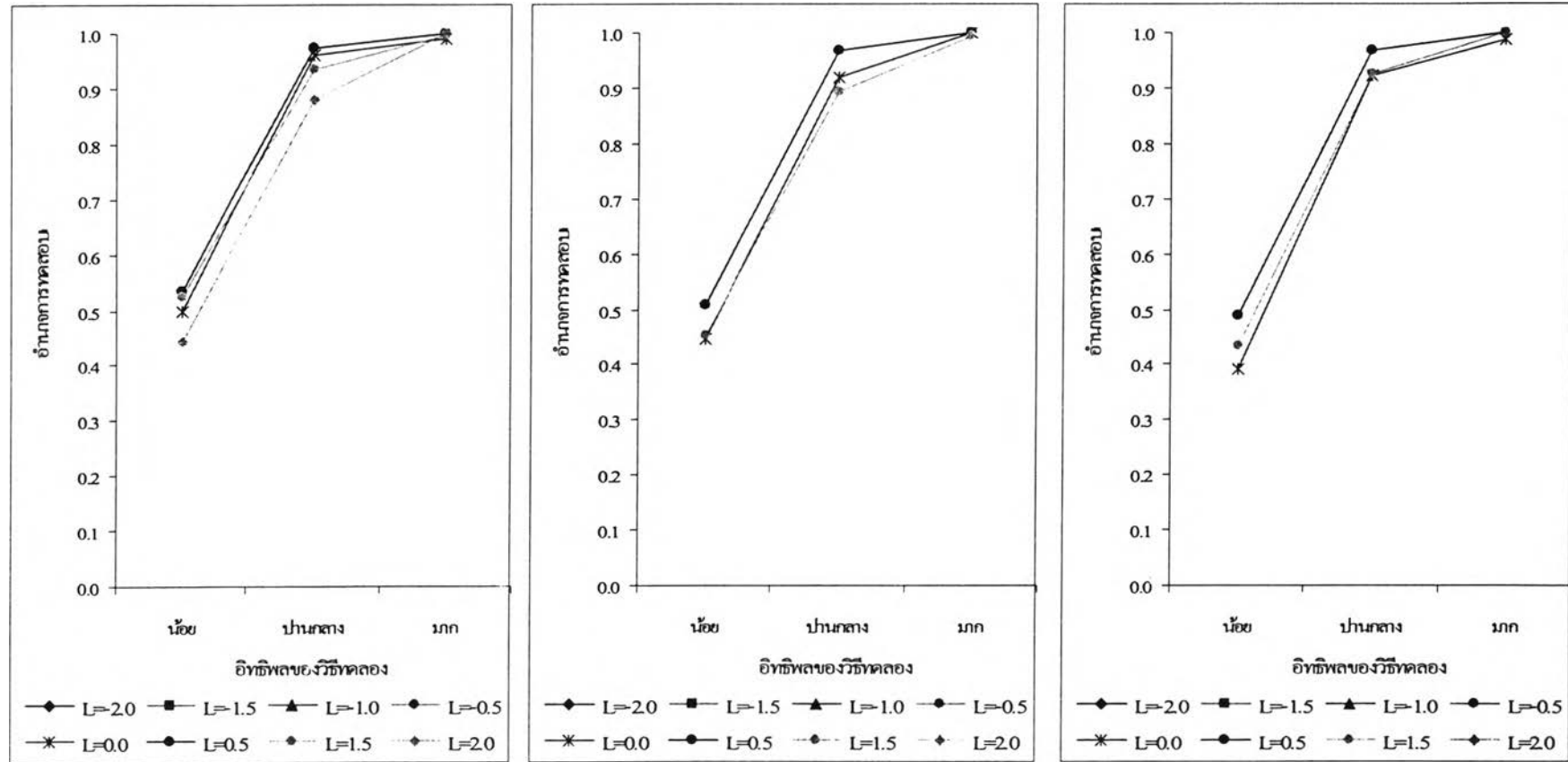


C.V.%=30%

C.V.%=40%

C.V.%=50%

รูปที่ 4.38 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=6$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

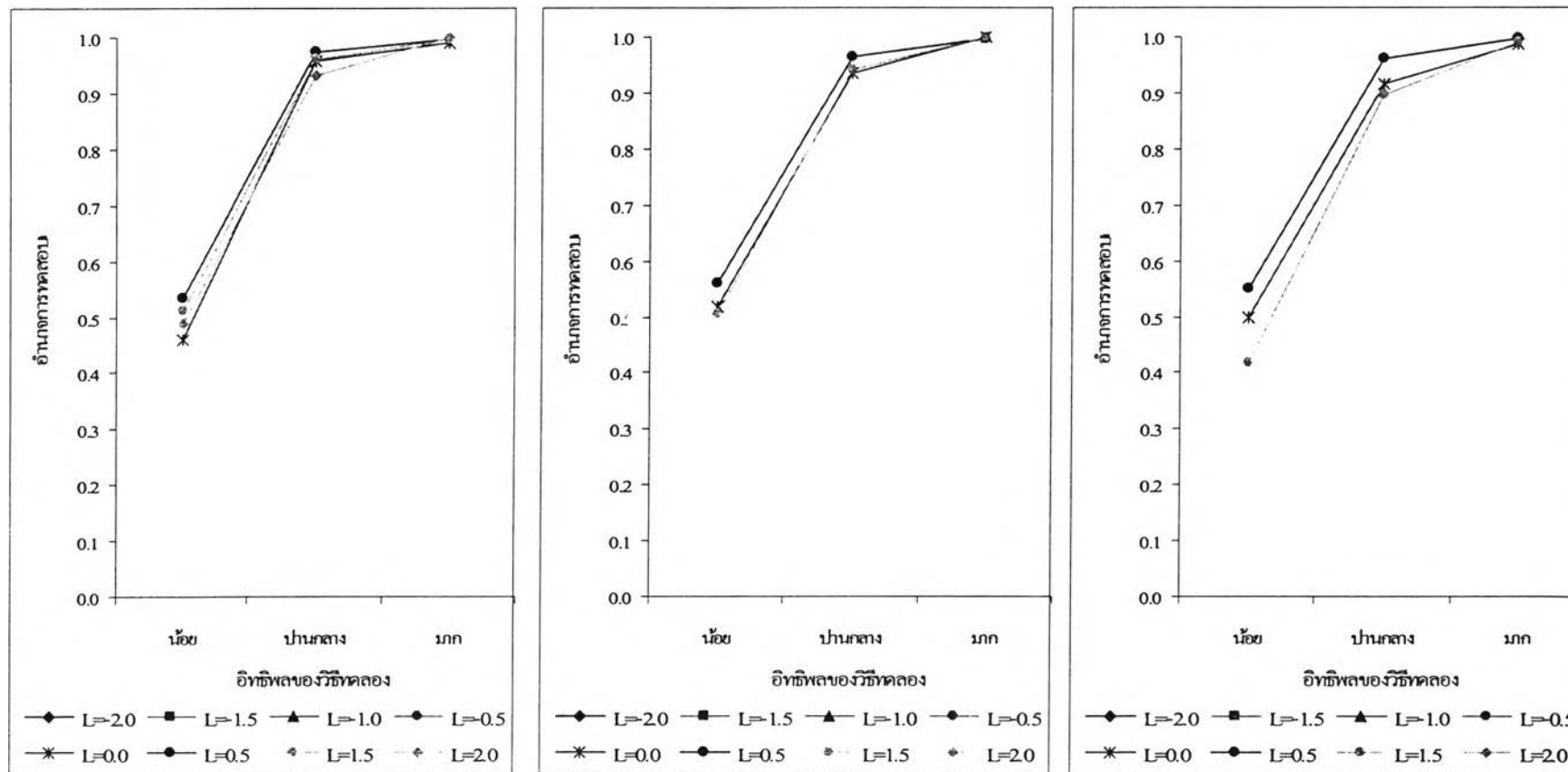


C.V.%=30%

C.V.%=40%

C.V.%=50%

รูปที่ 4.39 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=7$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

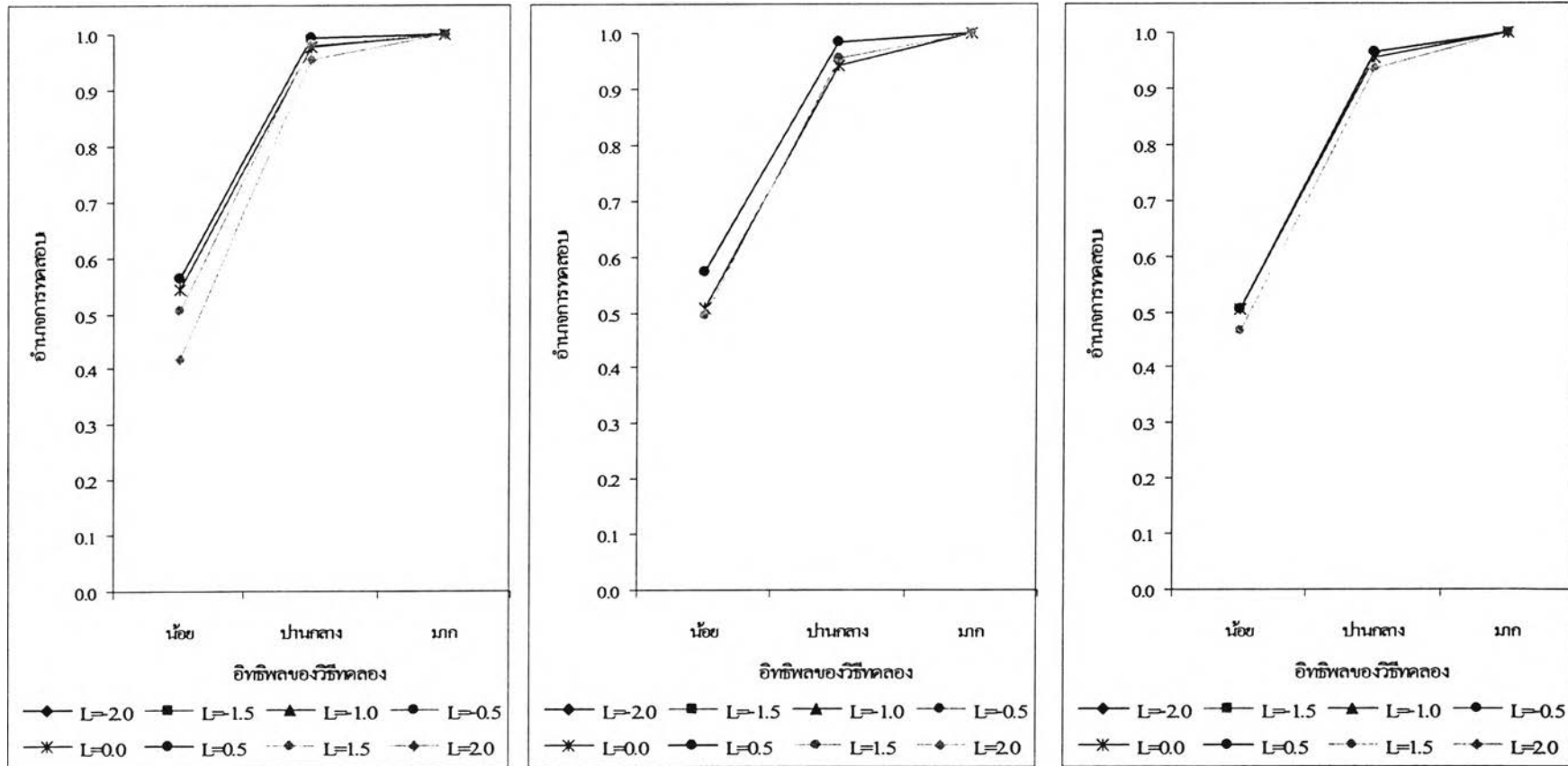


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.40 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=8$ และจำนวนค่าผิดปกติ=5% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

ตาราง 4.23 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10%

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	n=5	น้อย	0.176+	0.176	0.178	0.224	0.262*	0.204	0.136	0.132
		ปานกลาง	0.800+	0.625+	0.585+	0.645	0.698	0.715*	0.619	0.600
		มาก	NA	0.767+	0.889+	0.857	0.930	0.968*	0.836	0.871+
	n=6	น้อย	0.000+	0.071+	0.060	0.181	0.162	0.179*	0.214	0.151
		ปานกลาง	0.000+	0.250+	0.438+	0.673+	0.810	0.812*	0.696	0.624
		มาก	NA	0.500+	0.750+	0.920+	0.935	0.989*	0.943	0.842+
	n=7	น้อย	0.000+	0.222+	0.250+	0.178+	0.205	0.314*	0.307	0.282
		ปานกลาง	1.000+	0.667+	0.778+	0.774+	0.891*	0.887	0.879	0.689
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	1.000+	1.000*	0.974	0.947+
	n=8	น้อย	0.000+	0.286+	0.333+	0.324+	0.276	0.297	0.319*	0.241
		ปานกลาง	1.000+	1.000+	0.800+	0.774+	0.855	0.898*	0.883	0.860+
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	1.000+	1.000*	0.992	1.000+

ตาราง 4.23 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ

(Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10% (ต่อ)

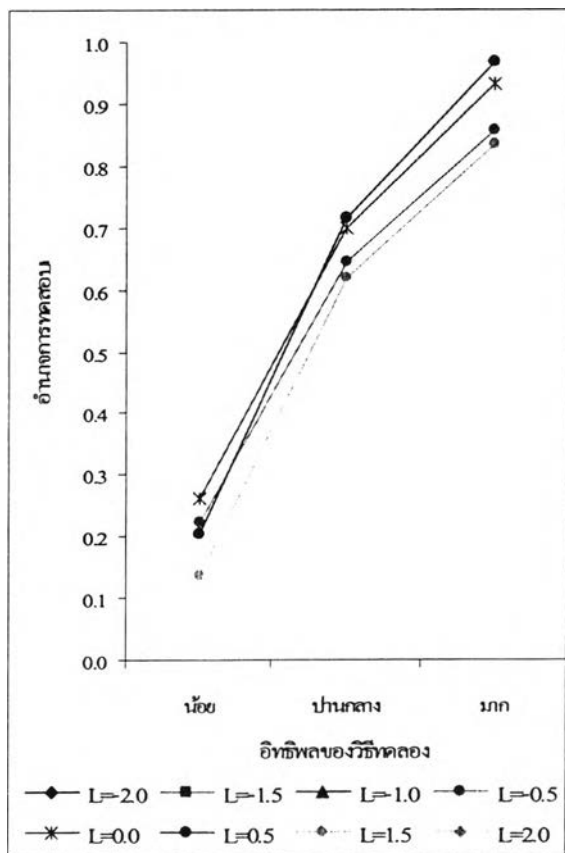
c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
40	n=5	น้อย	0.111+	0.250+	0.167+	0.164	0.186	0.199*	0.167	0.159
		ปานกลาง	NA	NA	0.375+	0.635	0.695	0.742*	0.573	0.625+
		มาก	NA	1.000+	0.800+	0.870+	0.895	0.972*	0.868	0.833+
	n=6	น้อย	NA	0.111+	0.208+	0.145	0.215	0.258*	0.201	0.104
		ปานกลาง	NA	NA	0.750+	0.720+	0.791	0.876*	0.665	0.639+
		มาก	NA	NA	NA	0.778+	0.918	0.993*	0.856	0.857+
	n=7	น้อย	NA	0.333+	0.429+	0.286+	0.298+	0.335*	0.289	0.267+
		ปานกลาง	NA	NA	NA	0.750+	0.825+	0.895*	0.767	0.471+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	0.947+	0.993*	0.979	0.667+
	n=8	น้อย	NA	NA	0.143+	0.200+	0.254	0.364*	0.264	0.250+
		ปานกลาง	NA	NA	1.000+	0.545+	0.750+	0.928*	0.852	0.429+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	1.000+	0.998*	0.966	1.000+



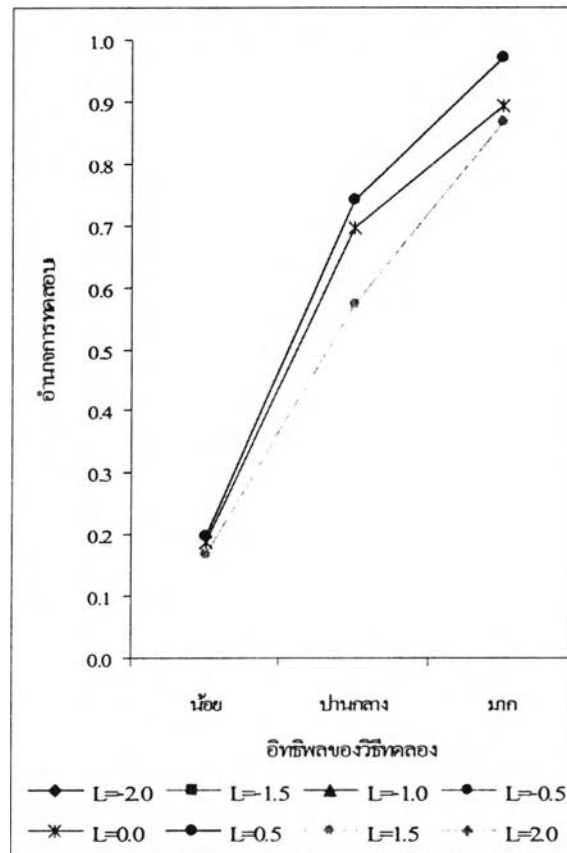
ตาราง 4.23 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.01 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
50	n=5	น้อย	0.000+	0.167+	0.136+	0.118	0.170	0.187*	0.099	0.038
		ปานกลาง	NA	0.000+	0.250+	0.400+	0.565	0.711*	0.493	0.522+
		มาก	NA	NA	1.000+	0.923+	0.800	0.967*	0.900	1.000+
	n=6	น้อย	0.000+	0.000+	0.154+	0.143+	0.200	0.302*	0.206	0.093+
		ปานกลาง	NA	NA	0.500+	0.471+	0.700	0.824*	0.588	0.643+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	0.897	0.989*	0.776	1.000+
	n=7	น้อย	NA	NA	0.000+	0.200+	0.400+	0.377*	0.178	0.143+
		ปานกลาง	NA	NA	NA	0.600+	0.636+	0.870*	0.713	0.800+
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	0.833+	0.998*	0.900	NA
	n=8	น้อย	NA	NA	0.000+	0.111+	0.295+	0.392*	0.317	0.250+
		ปานกลาง	NA	NA	0.000+	0.250+	0.872+	0.907*	0.773	0.633+
		มาก	NA	NA	NA	NA	1.000+	0.995*	0.947	1.000+

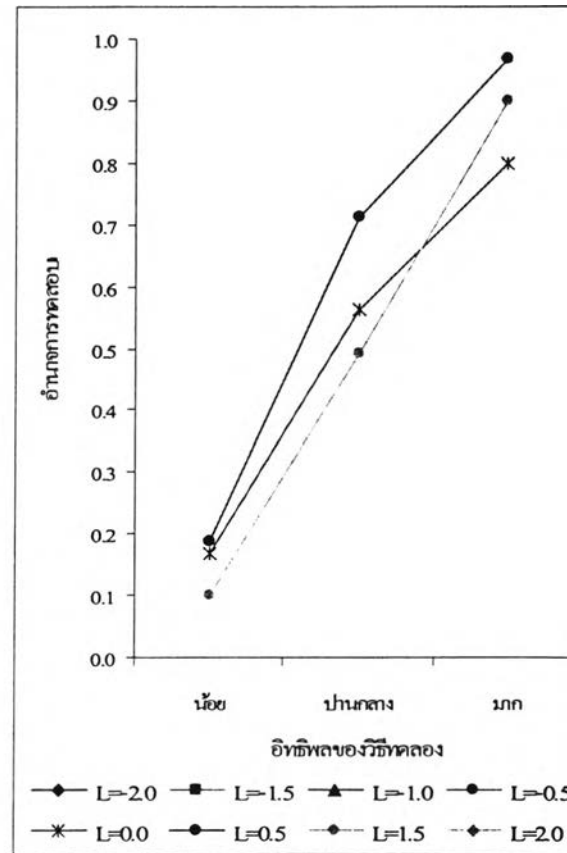
รูปที่ 4.41 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=5$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01



C.V.=30%

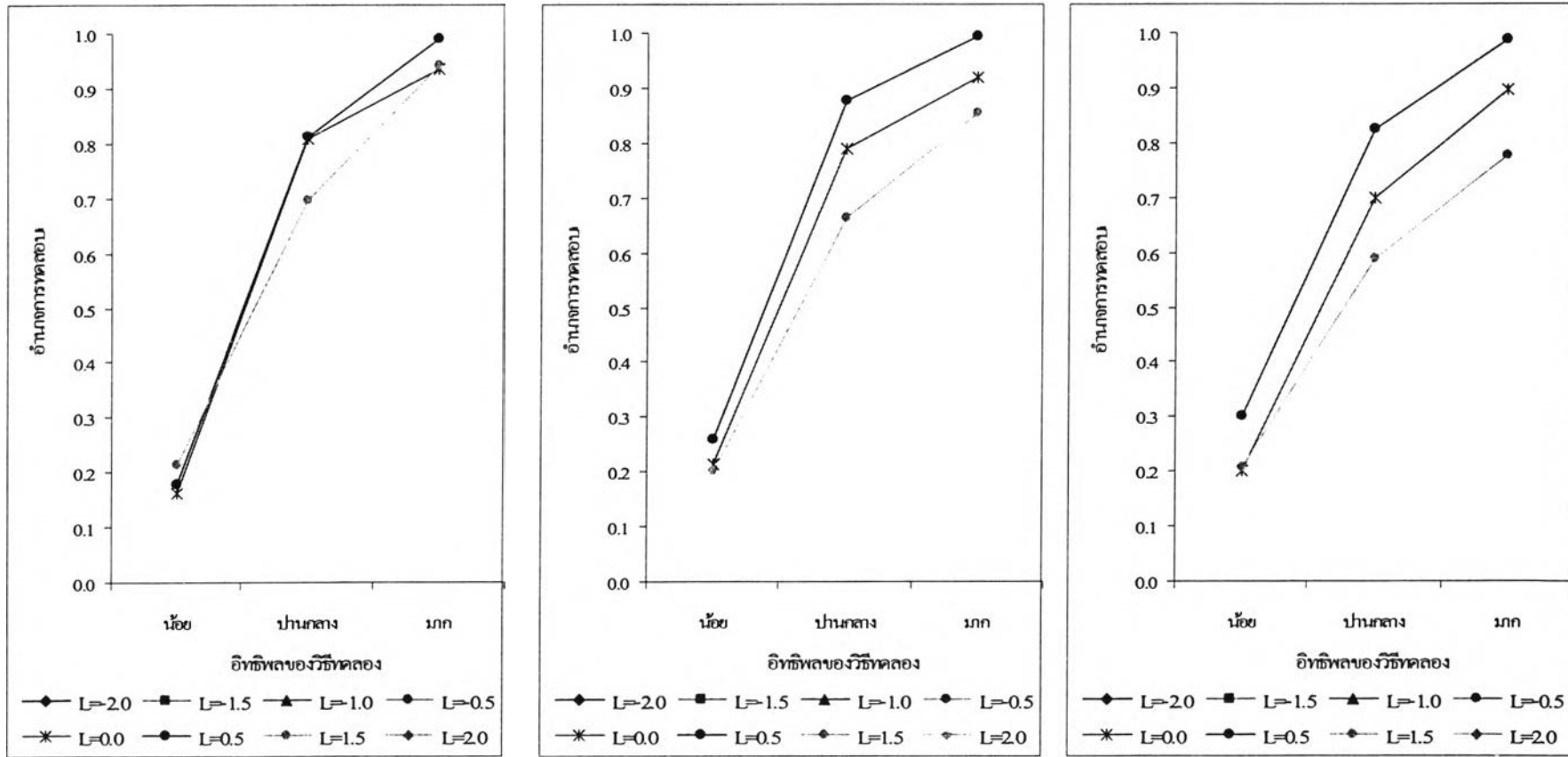


C.V.=40%



C.V.=50%

รูปที่ 4.42 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=6$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

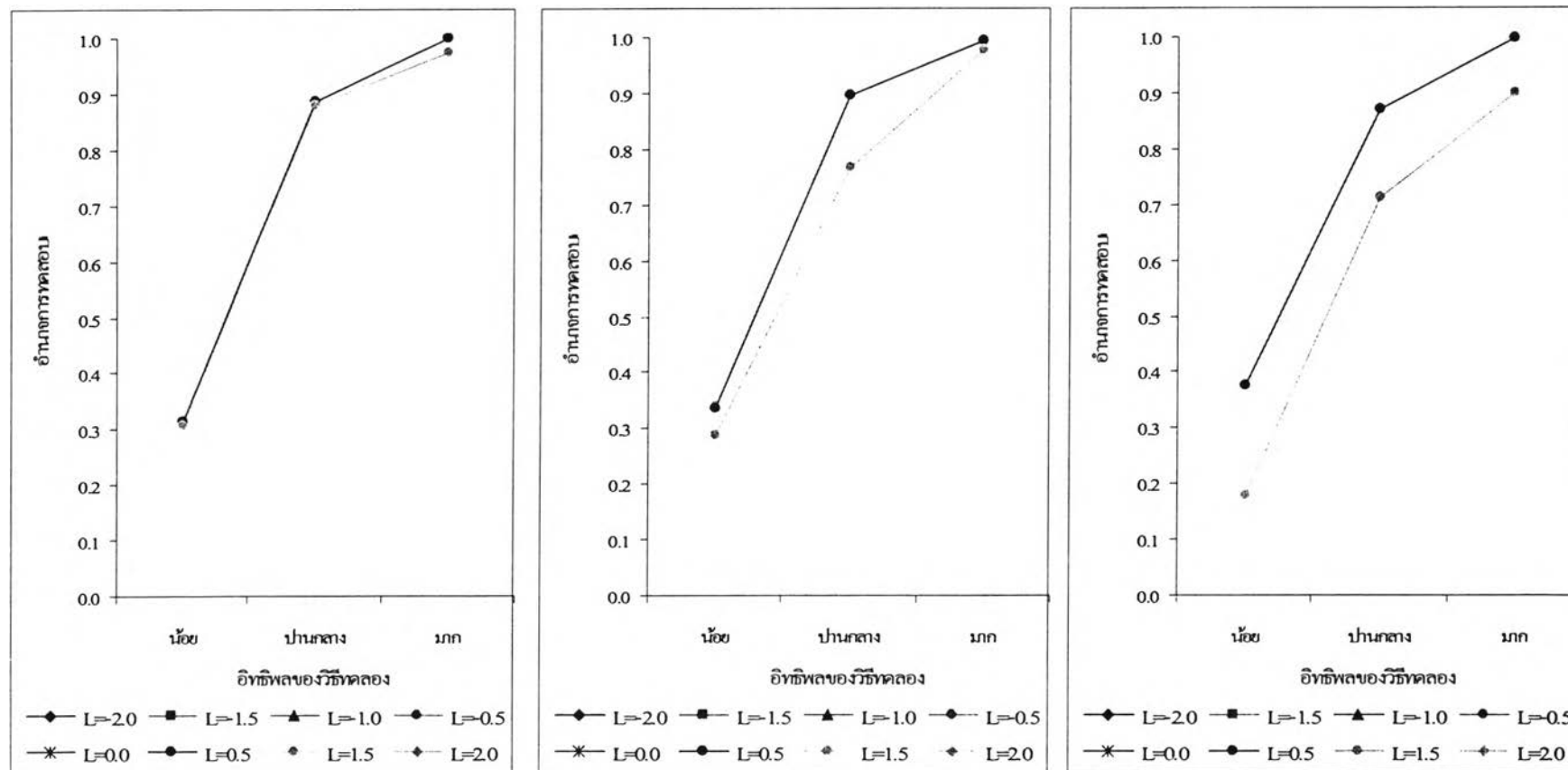


C.V.%=30%

C.V.%=40%

C.V.%=50%

รูปที่ 4.43 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูล โดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=7$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01

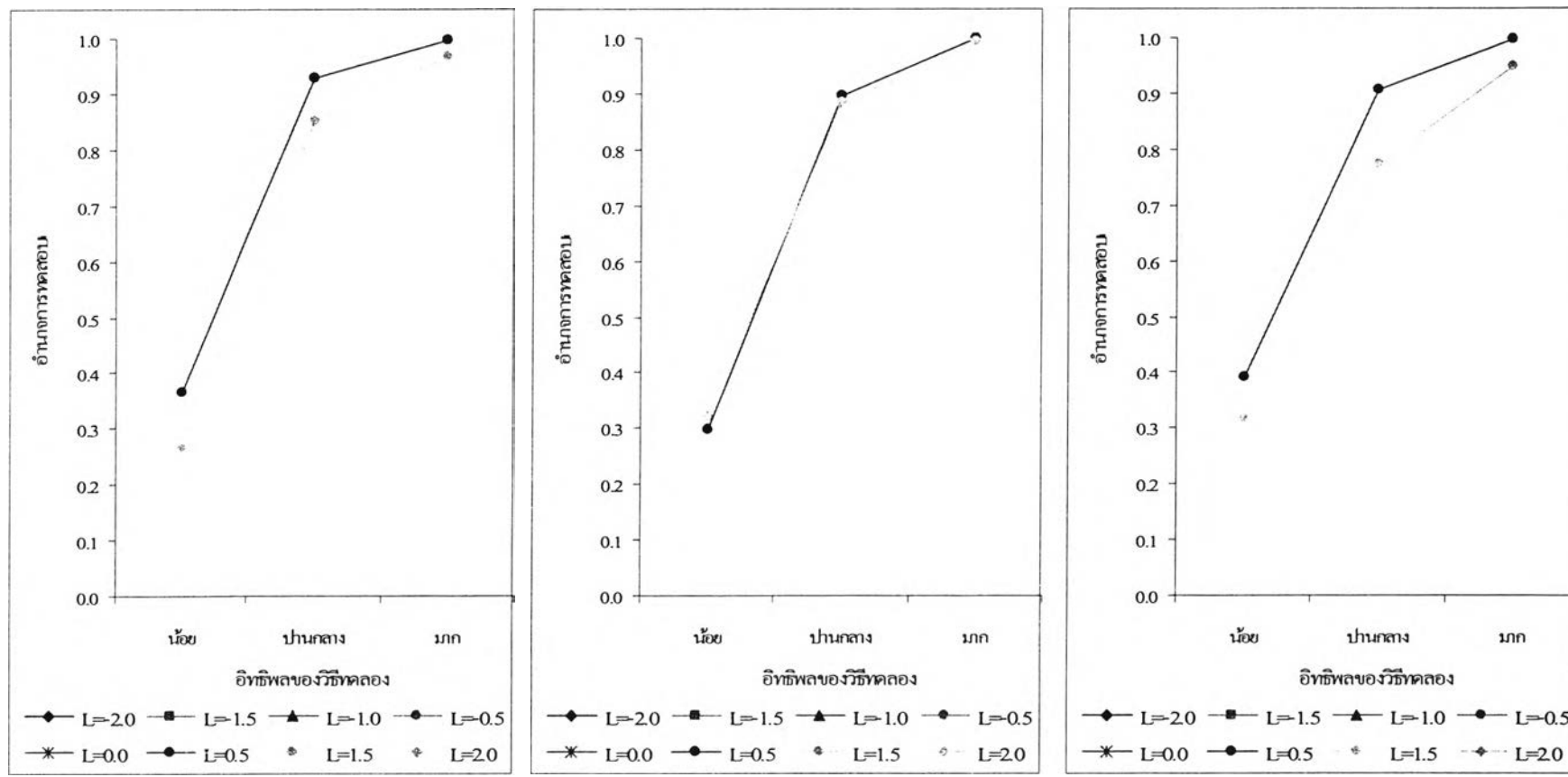


C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

รูปที่ 4.44 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูล โดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=8$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01



C.V.=30%

C.V.=40%

C.V.=50%

ตาราง 4.24 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10%

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
30	n=5	น้อย	0.441+	0.431	0.389	0.507	0.541*	0.504	0.437	0.347
		ปานกลาง	1.000+	0.938+	0.805+	0.925	0.914	0.935*	0.891	0.863
		มาก	NA	1.000+	1.000+	0.980	0.991	1.000*	0.988	1.000+
	n=6	น้อย	0.182+	0.357+	0.400	0.518	0.542	0.575*	0.507	0.468
		ปานกลาง	0.500+	0.750+	0.875+	0.918+	0.960	0.966*	0.933	0.871
		มาก	NA	1.000+	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000*	1.000+
	n=7	น้อย	0.000+	0.333+	0.313+	0.378+	0.455	0.636*	0.618	0.598
		ปานกลาง	1.000+	1.000+	0.889+	0.935+	0.945	0.985	0.990*	0.951
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000*	1.000+
	n=8	น้อย	0.500+	0.571+	0.667+	0.649+	0.605	0.653*	0.614	0.483
		ปานกลาง	1.000+	1.000+	0.900+	0.935+	0.984	0.994*	0.980	1.000+
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000*	1.000+

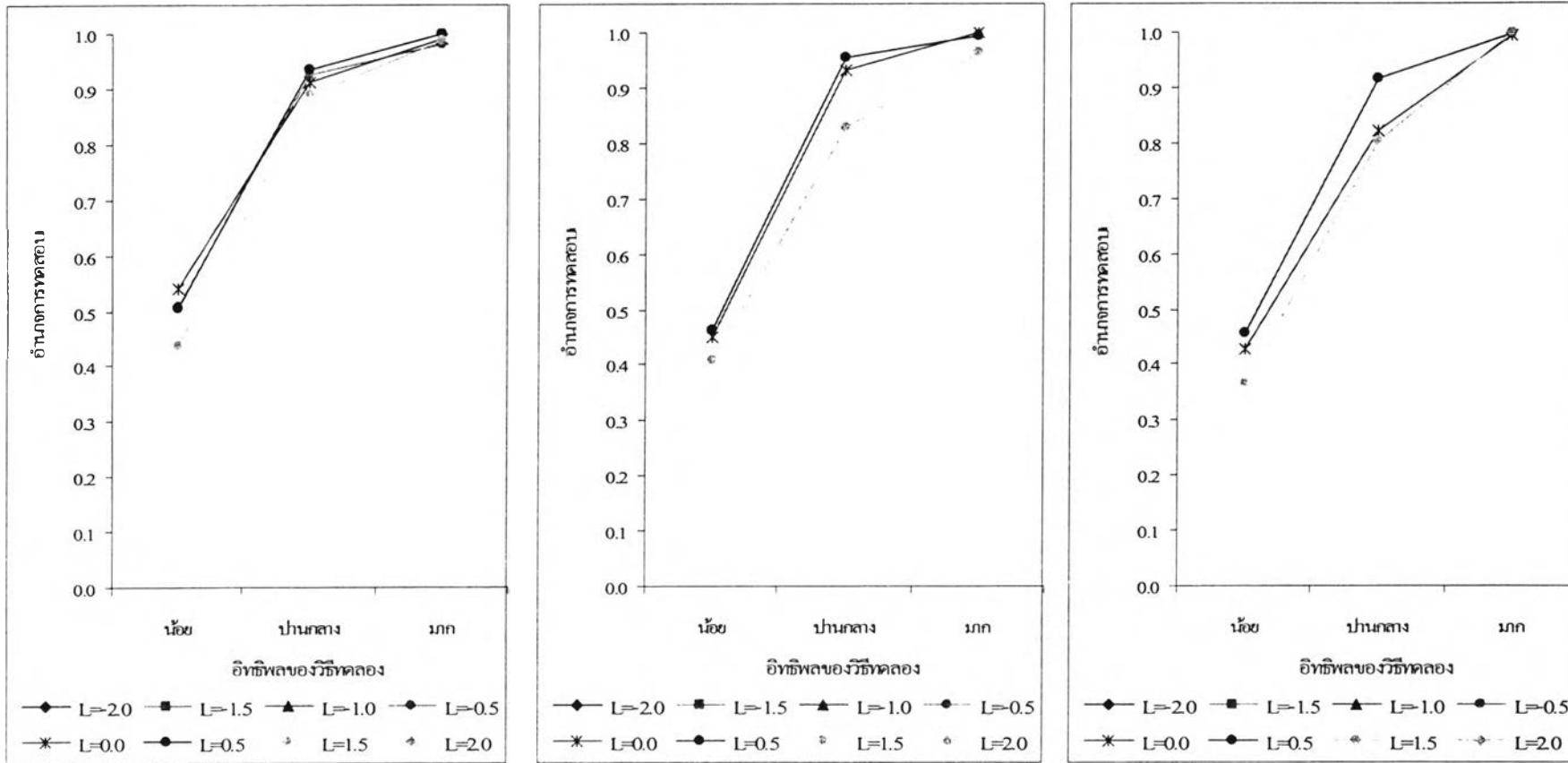
ตาราง 4.24 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10% (ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
40	n=5	น้อย	0.444+	0.500+	0.417+	0.388	0.449	0.462	0.409	0.476*
		ปานกลาง	NA	NA	0.875+	0.904	0.931	0.955*	0.828	0.925+
		มาก	NA	1.000+	1.000+	1.000+	1.000*	0.993	0.965	1.000+
	n=6	น้อย	NA	0.444+	0.500+	0.473	0.505	0.561*	0.478	0.388
		ปานกลาง	NA	NA	0.750+	0.880+	0.970	0.978*	0.955	0.917+
		มาก	NA	NA	NA	0.981+	1.000*	1.000*	0.991	1.000+
	n=7	น้อย	NA	0.667+	0.571+	0.381+	0.468+	0.644*	0.567	0.633+
		ปานกลาง	NA	NA	NA	0.917+	0.975+	0.985*	0.938	0.865+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000+
	n=8	น้อย	NA	NA	0.429+	0.433+	0.542+	0.693*	0.590	0.429+
		ปานกลาง	NA	NA	1.000+	0.909+	0.955+	0.983*	0.972	0.857+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	1.000+	1.000*	1.000*	1.000+

ตาราง 4.24 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาข้อมูลผิดปกติในแผนแบบการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยการพิจารณาจากค่าอำนาจการทดสอบ (Power of the test) เมื่อจำนวนวิธีทดลองคือ $k=5$ ณ ระดับนัยสำคัญ=0.05 และ จำนวนค่าผิดปกติ=10%(ต่อ)

c.v.%	จำนวนซ้ำ (n)	ความแตกต่างระหว่าง อิทธิพลของวิธีทดลอง (ϕ)	จำนวนค่าผิดปกติ=10%							
			$\lambda = -2.0$	$\lambda = -1.5$	$\lambda = -1.0$	$\lambda = -0.5$	$\lambda = 0.0$	$\lambda = 0.5$	$\lambda = 1.5$	$\lambda = 2.0$
50	n=5	น้อย	0.250+	0.167+	0.409+	0.382	0.427	0.456*	0.366	0.346
		ปานกลาง	NA	0.000+	0.750+	0.733+	0.823	0.916*	0.801	0.826+
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	0.992	0.998	1.000*	1.000+
	n=6	น้อย	0.000+	0.000+	0.154+	0.429+	0.421	0.569*	0.513	0.349+
		ปานกลาง	NA	NA	0.500+	0.882+	0.938	0.980*	0.908	0.857+
		มาก	NA	NA	NA	1.000+	0.989	1.000*	1.000*	1.000+
	n=7	น้อย	NA	NA	0.000+	0.333+	0.600+	0.672*	0.474	0.286+
		ปานกลาง	NA	NA	NA	0.800+	0.886+	0.981*	0.913	0.800+
		มาก	NA	NA	1.000+	1.000+	0.972+	1.000*	1.000*	NA
	n=8	น้อย	NA	NA	0.000+	0.333+	0.591+	0.680*	0.585	0.500+
		ปานกลาง	NA	NA	0.000+	0.500+	0.979+	0.986*	0.939	0.867+
		มาก	NA	NA	NA	NA	1.000+	1.000*	1.000*	1.000+

รูปที่ 4.45 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=5$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

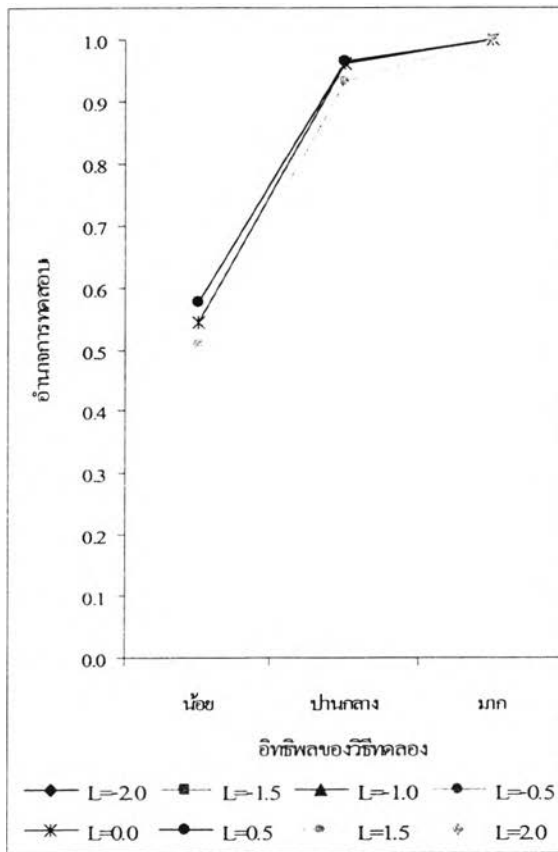


C.V.%=30%

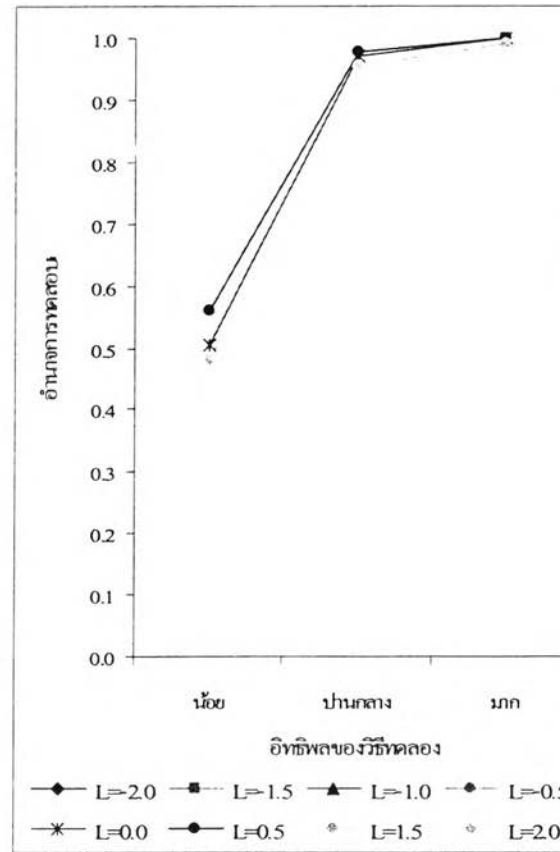
C.V.%=40%

C.V.%=50%

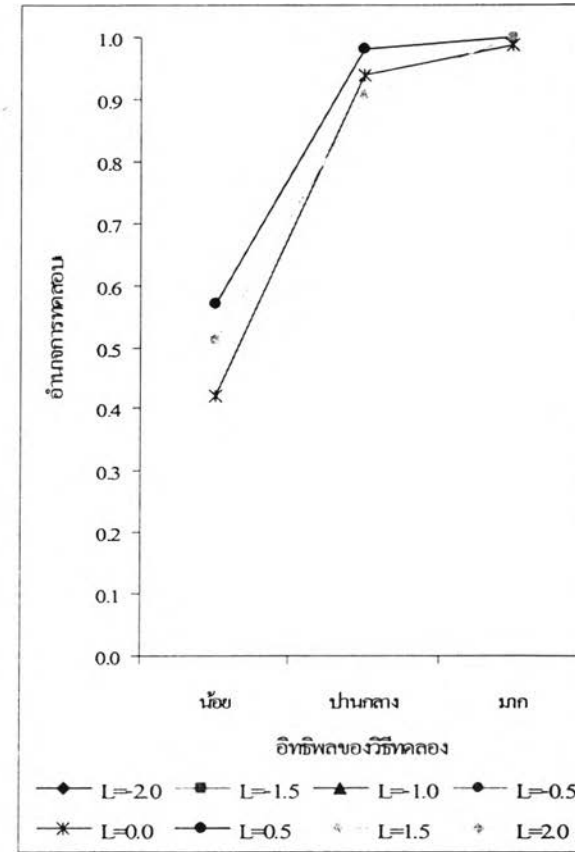
รูปที่ 4.46 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลโดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=6$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



C.V.=30%

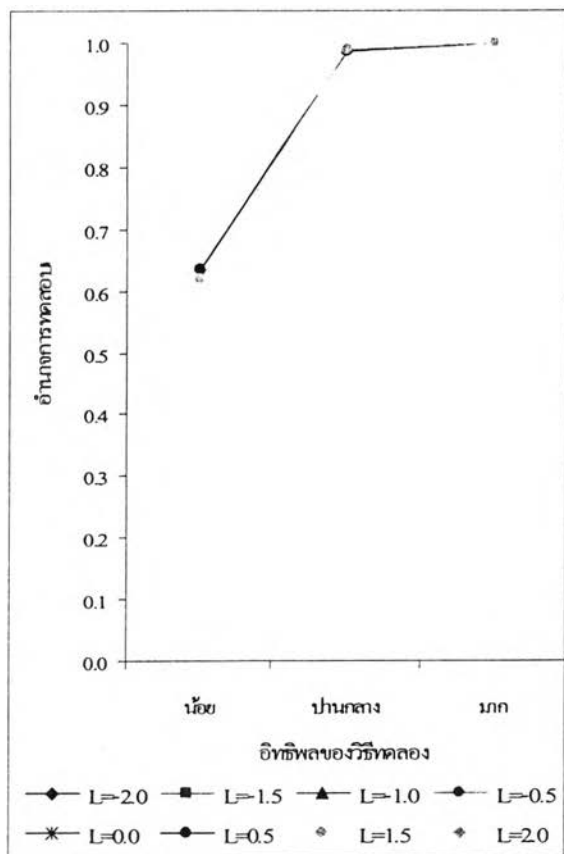


C.V.=40%

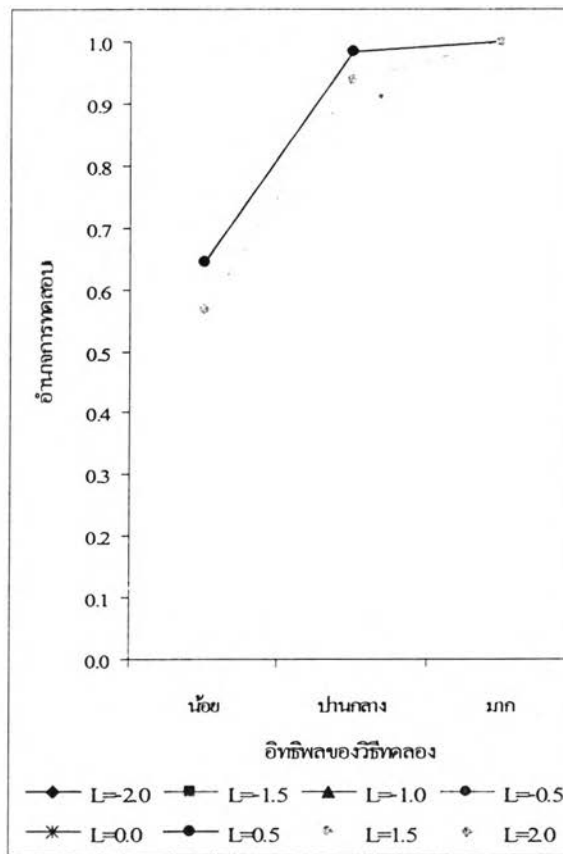


C.V.=50%

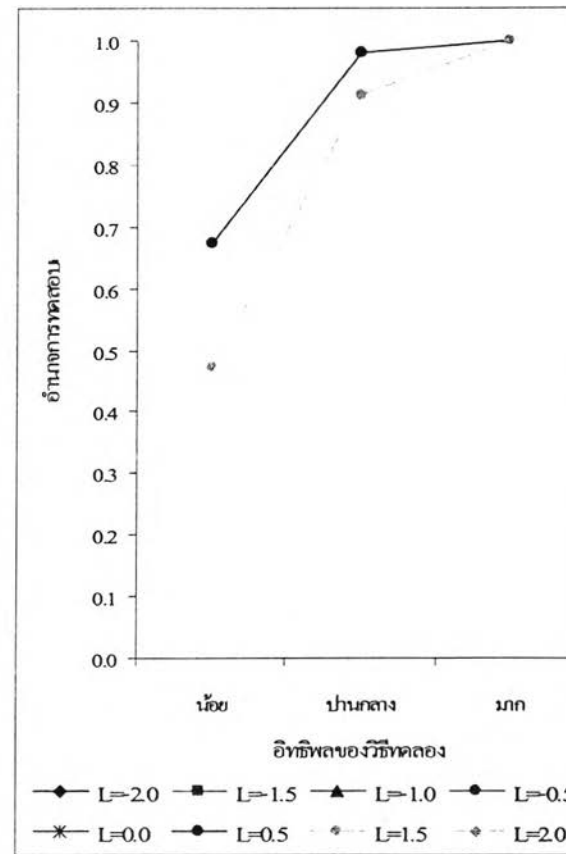
รูปที่ 4.47 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูล โดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=7$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



C.V.=30%

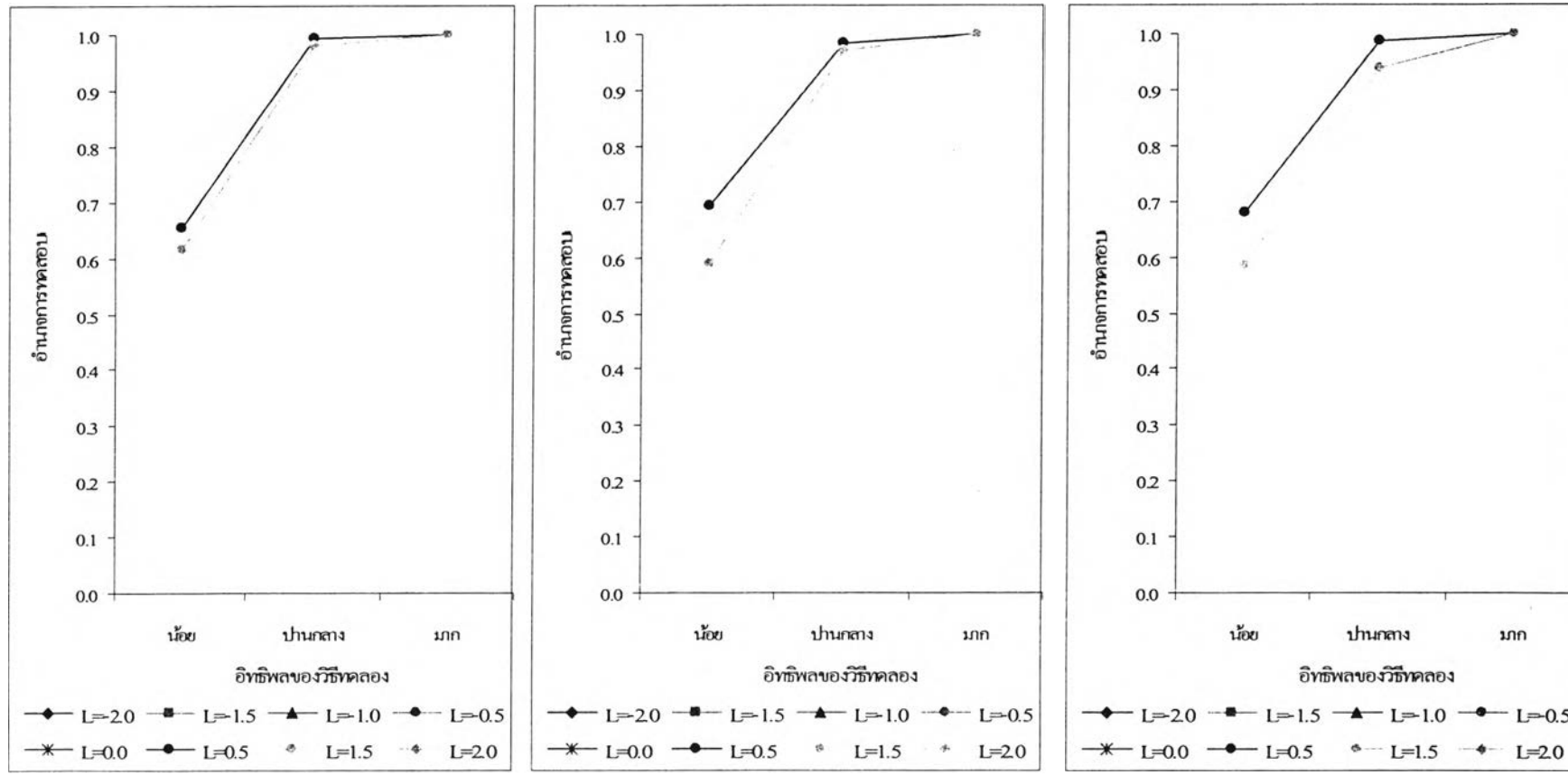


C.V.=40%



C.V.=50%

รูปที่ 4.48 เปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูล โดยพิจารณาจากอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟเมื่อ $k=5$, $n=8$ และจำนวนค่าผิดปกติ=10% ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05



C.V.%=30%

C.V.%=40%

C.V.%=50%