

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบช่วงความเชื่อมั่นสำหรับสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแบบถดถอยโลจิสติกที่ได้จากวิธีการประมาณค่าแบบจุดและวิธีการประมาณค่าความแปรปรวนของตัวประมาณค่าที่แตกต่างกันตามวิธีที่ทำการศึกษา 3 วิธี เพื่อหาผลสรุปว่าวิธีที่ทำการศึกษาวีไคจะให้ช่วงการประมาณที่ดีที่สุดในแต่ละสถานการณ์ที่กำหนด โดยในการพิจารณาจะแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ในขั้นตอนแรกจะพิจารณาถึงระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ได้จากแต่ละวิธีที่ทำการศึกษา แล้วคัดเลือกวิธีที่ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนดไปทำการพิจารณาขั้นตอนที่สองคือ คำนวณค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น เพื่อนำไปเปรียบเทียบว่าแต่ละสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดอันได้แก่ แต่ละระดับของค่าสัมประสิทธิ์ แต่ละขนาดตัวอย่าง แต่ละจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย และแต่ละค่าของพารามิเตอร์เริ่มต้นที่กำหนด ช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษาวีไคจะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงนำเสนอผลการวิจัยเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรกศึกษาถึงค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น ขั้นตอนที่สองศึกษาถึงค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1. การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

ในการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ได้จากการจำลองกับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนดนั้น จะอาศัยการทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยได้กำหนดระดับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเป็น 3 ระดับ คือ 90% , 95% และ 99% ดังนี้

1.1 ที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90%

$$(0.90 - 1.645 \sqrt{\frac{(0.90)(0.10)}{500}}, 1) = (0.8779, 1)$$

1.2 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95%

$$(0.95 - 1.645 \sqrt{\frac{(0.95)(0.05)}{500}}, 1) = (0.9340, 1)$$

1.3 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99%

$$(0.99 - 1.645 \sqrt{\frac{(0.99)(0.01)}{500}}, 1) = (0.9827, 1)$$

เพราะฉะนั้นหากวิธีที่ทำการศึกษาวีรโคให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่า 0.8779 , 0.9340 และ 0.9827 ตามลำดับจะถือว่าวิธีที่ทำการศึกษานั้นให้ค่าระดับความเชื่อมั่นไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด โดยจะนำเสนอผลในลักษณะของตาราง

## 2. การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

ในการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่ได้จากการจำลองนั้นจะเปรียบเทียบเฉพาะวิธีที่ทำการศึกษาที่ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนดเท่านั้น โดยจะนำเสนอผลในลักษณะของตาราง

ในการวิจัยครั้งนี้จะนำเสนอในรูปแบบของตาราง เพื่อสะดวกในการอธิบายจึงจะใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้เพื่อแทนความหมายต่าง ๆ ดังนี้

WW หมายถึง วิธีที่ทำการศึกษาวีรโคที่ 1 คือวิธีที่ใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนักประมาณค่าพารามิเตอร์แบบจุดและค่าความแปรปรวนของตัวประมาณค่า

MF หมายถึง วิธีที่ทำการศึกษาวีรโคที่ 2 คือวิธีที่ใช้วิธีความควรจะเป็นสูงสุดในการประมาณค่าพารามิเตอร์แบบจุด และใช้สารสนเทศของฟิชเชอร์ในการประมาณค่าความแปรปรวนของตัวประมาณค่า

MJ หมายถึง วิธีที่ทำการศึกษาวีรโคที่ 3 คือวิธีที่ใช้วิธีความควรจะเป็นสูงสุดในการประมาณค่าพารามิเตอร์แบบจุด และใช้วิธีแจกไนฟ์ในการประมาณค่าความแปรปรวนของตัวประมาณค่า

n หมายถึง ขนาดตัวอย่าง

k หมายถึง จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเสนอผลการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น

4.1 การเปรียบเทียบช่วงความเชื่อมั่นแบบจุดสเตรปสำหรับสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแบบถดถอยโวลิจติก ที่ระดับสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90%

4.1.1 ในกรณีที่กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$

4.1.1.1 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_1 = 1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.2

ตารางที่ 4.1.1.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.8800	0.8780	0.8920
	20	0.8900	0.9280	0.9320
	30	0.8980	0.8940	0.8920
	40	0.8900	0.8940	0.8780
	50	0.8880	0.9060	0.8900
5	15	0.9220	0.9080	0.9100
	20	0.9340	0.8820	0.9000
	30	0.9060	0.9040	0.9060
	40	0.9040	0.8880	0.9040
	50	0.9140	0.8860	0.8780
7	15	0.9040	0.9160	0.9180
	20	0.8820	0.8920	0.8780
	30	0.8800	0.9100	0.9060
	40	0.8820	0.9100	0.9120
	50	0.8840	0.8820	0.8940
10	15	0.9180	0.9120	0.8980
	20	0.9300	0.8820	0.8780
	30	0.8980	0.8980	0.8860
	40	0.9080	0.8880	0.8840
	50	0.8980	0.902	0.8880

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.1.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW, MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.1.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	2.3925 *	3.1530	3.3925
	20	2.1277 *	3.1402	3.1739
	30	1.6424 *	2.3977	2.4346
	40	1.4440 *	1.9986	2.1082
	50	1.3541 *	1.8595	1.8687
5	15	2.2038 *	3.1487	3.1811
	20	1.9979 *	2.8385	2.8749
	30	1.5486 *	2.1757	2.2001
	40	1.4280 *	1.9240	2.0262
	50	1.2786 *	1.7851	1.8237
7	15	2.0022 *	2.7750	2.9245
	20	1.8050 *	2.5193	2.5257
	30	1.4344 *	1.9948	2.0486
	40	1.2722 *	1.6943	1.7476
	50	1.0879 *	1.4918	1.5545
10	15	1.7430 *	2.6421	2.6902
	20	1.6106 *	2.3233	2.3618
	30	1.2605 *	1.8338	1.9976
	40	1.1233 *	1.6446	1.7132
	50	0.9896 *	1.3213	1.5354

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.1.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่างและทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.1.1.2 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 1.9$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.2.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.2.2



ตารางที่ 4.1.1.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1.9$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9240	0.8940	0.9100
	20	0.8800	0.9000	0.8860
	30	0.8860	0.9060	0.9060
	40	0.9060	0.8980	0.9000
	50	0.8980	0.8940	0.8960
5	15	0.9060	0.8860	0.8960
	20	0.9240	0.9060	0.9220
	30	0.9260	0.9040	0.9340
	40	0.9000	0.9100	0.9240
	50	0.8840	0.8980	0.9140
7	15	0.9060	0.9120	0.9200
	20	0.8820	0.9120	0.8900
	30	0.8940	0.9020	0.8960
	40	0.9060	0.9060	0.8960
	50	0.9020	0.8800	0.8920
10	15	0.9060	0.8780	0.8780
	20	0.9140	0.9020	0.9000
	30	0.9020	0.8920	0.8840
	40	0.9260	0.8880	0.8860
	50	0.8780	0.9020	0.9040

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.1.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1.9$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.1.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1.9$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	3.0044 *	3.3316	3.4464
	20	2.4361 *	2.7906	2.8647
	30	2.0324 *	2.2081	2.3197
	40	1.8492 *	2.0308	2.0773
	50	1.5340 *	1.6142	1.6956
5	15	2.4243 *	2.8936	2.9343
	20	2.2127 *	2.6180	2.6835
	30	1.7473 *	2.0537	2.1068
	40	1.5539 *	1.8874	1.9155
	50	1.3926 *	1.6129	1.6525
7	15	2.0549 *	2.5150	2.5854
	20	1.8673 *	2.2135	2.2411
	30	1.6774 *	1.7417	1.8502
	40	1.3241 *	1.4615	1.5032
	50	1.1103 *	1.3023	1.4266
10	15	1.8602 *	2.4177	2.4268
	20	1.7248 *	2.1924	2.2026
	30	1.3769 *	1.7110	1.7275
	40	1.2797 *	1.5326	1.5539
	50	1.0645 *	1.2987	1.3148

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.1.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1.9$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.1.1.3 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 2$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.3.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.3.2

ตารางที่ 4.1.1.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 2$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9020	0.8980	0.8920
	20	0.8900	0.8880	0.8800
	30	0.9140	0.8780	0.9180
	40	0.9120	0.8780	0.90000
	50	0.9000	0.8820	0.9000
5	15	0.9120	0.9080	0.8980
	20	0.9300	0.9020	0.8960
	30	0.9460	0.8820	0.8900
	40	0.9260	0.8780	0.8860
	50	0.9240	0.8840	0.9120
7	15	0.9180	0.9240	0.9200
	20	0.9360	0.8960	0.8940
	30	0.9440	0.8920	0.8960
	40	0.9140	0.9200	0.9140
	50	0.9060	0.8780	0.9000
10	15	0.8960	0.9180	0.9020
	20	0.8840	0.9280	0.9060
	30	0.8880	0.9040	0.8920
	40	0.8800	0.9240	0.9140
	50	0.9000	0.9300	0.9180

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.1.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 2$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.1.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 2$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	4.1526	2.8087 *	2.9108
	20	3.6827	2.4026 *	2.4161
	30	2.4905	2.0926 *	2.0984
	40	2.0911	1.7886 *	1.8318
	50	1.9406	1.6004 *	1.6603
5	15	3.1482	2.6689 *	2.7933
	20	2.6501	2.1949 *	2.2552
	30	2.2142	1.8196 *	1.8906
	40	1.8751	1.5581 *	1.5660
	50	1.7222	1.3558 *	1.4849
7	15	2.5856	2.3491 *	2.3648
	20	2.2956	1.9867 *	2.0813
	30	2.0018	1.6684 *	1.7658
	40	1.6202	1.4431 *	1.4625
	50	1.5922	1.2071 *	1.2723
10	15	2.4065	2.2870	2.1297 *
	20	2.1120	2.0061	1.9185 *
	30	1.9438	1.5207	1.4474 *
	40	1.5654	1.3805	1.3410 *
	50	1.3112	1.2299	1.2205 *

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด



- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.1.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 2$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 , 5 และ 7 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 10 ระดับ ทุกขนาดตัวอย่าง วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.1.1.4 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.4.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.4.2

ตารางที่ 4.1.1.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.8940	0.9000	0.8920
	20	0.9260	0.8800	0.8920
	30	0.9320	0.9000	0.8820
	40	0.8960	0.8880	0.9040
	50	0.8880	0.8780	0.8920
5	15	0.8820	0.9000	0.9380
	20	0.8960	0.8800	0.9240
	30	0.9020	0.8780	0.9320
	40	0.8860	0.8900	0.9040
	50	0.9060	0.8020	0.9000
7	15	0.9160	0.8900	0.8780
	20	0.9100	0.8840	0.8800
	30	0.9000	0.9060	0.8820
	40	0.8920	0.9260	0.8840
	50	0.8980	0.8840	0.8780
10	15	0.9000	0.8900	0.8900
	20	0.9120	0.9020	0.8980
	30	0.9140	0.8800	0.9060
	40	0.8960	0.8800	0.8920
	50	0.8980	0.8840	0.9000

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมพันธ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.1.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW, MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.1.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	2.5887 *	3.3790	3.3892
	20	2.4097 *	3.0440	3.1184
	30	1.8796 *	2.2203	2.4140
	40	1.6242 *	2.0093	2.1188
	50	1.4745 *	1.6673	1.9413
5	15	2.1697 *	2.7047	3.2121
	20	1.8447 *	2.5414	2.7232
	30	1.5785 *	1.8647	2.2766
	40	1.3585 *	1.8573	2.0021
	50	1.1476 *	1.6396	1.7812
7	15	1.9943 *	2.9117	2.9154
	20	1.7586 *	2.4251	2.5131
	30	1.3948 *	1.9268	1.9537
	40	1.2274 *	1.7049	1.6872
	50	1.0954 *	1.5436	1.5453
10	15	1.6546 *	2.2862	2.5122
	20	1.4602 *	2.0985	2.2464
	30	1.2486 *	1.6611	1.9085
	40	1.0648 *	1.4306	1.5978
	50	0.9654 *	1.1978	1.4054

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.1.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.1.1.5 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.5.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.5.2

ตารางที่ 4.1.1.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9180	0.8860	0.9100
	20	0.8920	0.8820	0.9220
	30	0.9060	0.9180	0.9240
	40	0.9180	0.9280	0.9180
	50	0.9180	0.9180	0.8860
5	15	0.8980	0.8780	0.8940
	20	0.8960	0.8860	0.8860
	30	0.8800	0.9140	0.9080
	40	0.8960	0.9220	0.9060
	50	0.9080	0.8960	0.8920
7	15	0.9160	0.9040	0.8840
	20	0.9060	0.8900	0.8780
	30	0.9140	0.9080	0.8880
	40	0.8840	0.9280	0.9180
	50	0.9000	0.9000	0.8820
10	15	0.8940	0.8940	0.8820
	20	0.8940	0.9040	0.8940
	30	0.8880	0.9000	0.8940
	40	0.8940	0.8860	0.9000
	50	0.8840	0.8980	0.8920

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779, 1)



### - การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.1.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.1.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	3.1587 *	3.1970	3.3327
	20	2.5024 *	2.5529	2.7229
	30	2.2479 *	2.2745	2.2916
	40	1.8845 *	1.9684	2.0347
	50	1.6600 *	1.7257	1.7624
5	15	2.6557 *	2.8782	2.9121
	20	2.2465 *	2.2766	2.3486
	30	1.8649 *	2.0638	2.0794
	40	1.6200 *	1.7056	1.7678
	50	1.5229 *	1.5625	1.5775
7	15	2.3779 *	2.4988	2.5872
	20	2.0604 *	2.0870	2.1897
	30	1.7337 *	1.7369	1.7687
	40	1.5688 *	1.5814	1.6901
	50	1.3671 *	1.3794	1.3918
10	15	1.9247 *	2.2213	2.2241
	20	1.6540 *	1.9457	1.9517
	30	1.4000 *	1.5841	1.6722
	40	1.1897 *	1.3275	1.3489
	50	1.0825 *	1.1593	1.1852

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.1.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุดและวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 5 , 7 และ 10 ระดับ ที่ทุกขนาดตัวอย่าง วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.1.1.6 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.2$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.6.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.6.2

ตารางที่ 4.1.1.6.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.2$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9120	0.8820	0.9080
	20	0.8840	0.8860	0.8800
	30	0.8860	0.9240	0.8980
	40	0.8900	0.9100	0.8920
	50	0.8780	0.9120	0.9060
5	15	0.9100	0.9080	0.8940
	20	0.8880	0.9000	0.9020
	30	0.8780	0.9000	0.9040
	40	0.8920	0.9120	0.9000
	50	0.8840	0.9380	0.9200
7	15	0.9140	0.9400	0.8960
	20	0.9160	0.9280	0.8920
	30	0.9340	0.9260	0.8940
	40	0.9280	0.9100	0.8880
	50	0.9300	0.9240	0.8860
10	15	0.8780	0.8780	0.8880
	20	0.8840	0.8840	0.9080
	30	0.8780	0.8800	0.8940
	40	0.8840	0.8800	0.8800
	50	0.9020	0.8840	0.8920

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.1.6.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.2$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.1.6.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.2$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	3.5615	3.4982	3.0983 *
	20	2.9741	2.6414	2.5557 *
	30	2.3667	2.2288	2.1506 *
	40	2.0206	1.9450	1.8390 *
	50	1.8594	1.7368	1.6319 *
5	15	2.8715	2.8285	2.8121 *
	20	2.3453	2.2912	2.2550 *
	30	2.0538	1.9851	1.9731 *
	40	1.6967	1.6790	1.6609 *
	50	1.5539	1.5411	1.5373 *
7	15	2.7037	2.5376	2.5072 *
	20	2.2079	2.1958	2.1092 *
	30	1.8420	1.7721	1.7069 *
	40	1.6554	1.5973	1.5933 *
	50	1.4504	1.4191	1.3678 *
10	15	2.0630	2.0540 *	2.1564
	20	1.8109	1.7499 *	1.9539
	30	1.5122	1.4346 *	1.5867
	40	1.2524	1.2292 *	1.3323
	50	1.1513	1.0724 *	1.2342

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.1.6.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.2$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 , 5 และ 7 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 10 ระดับ ทุกขนาดตัวอย่าง วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 1 (WW) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา



#### 4.1.2 ในกรณีที่กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_0 = 1$

##### 4.1.2.1 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.2.1.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.2.1.2

ตารางที่ 4.1.2.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์ประสิทธิภาพความเชื่อมั่น 90%  
 เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
 เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
 เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MI
3	15	0.9260	0.9040	0.8940
	20	0.9180	0.9260	0.8960
	30	0.9020	0.8920	0.9080
	40	0.8880	0.9100	0.8820
	50	0.8920	0.9000	0.8780
5	15	0.9160	0.9020	0.8820
	20	0.9260	0.8900	0.8840
	30	0.8840	0.9220	0.9180
	40	0.8920	0.9240	0.9220
	50	0.8820	0.9460	0.9320
7	15	0.9260	0.9040	0.9020
	20	0.9220	0.8840	0.8780
	30	0.8960	0.8960	0.8900
	40	0.9160	0.8920	0.8780
	50	0.8880	0.9020	0.8880
10	15	0.9200	0.9380	0.9280
	20	0.9100	0.9300	0.9280
	30	0.9240	0.9340	0.9240
	40	0.8900	0.9340	0.9380
	50	0.8780	0.9080	0.8980

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.2.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW, MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.2.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	5.9938	2.8537 *	3.2878
	20	3.2946	2.5190 *	2.9927
	30	2.6572	2.0849 *	2.2251
	40	2.3870	1.8861 *	2.0546
	50	2.0469	1.6783 *	1.7259
5	15	3.0393	2.6221 *	2.7373
	20	2.5726	2.2959 *	2.3385
	30	2.1557	1.8248 *	1.9166
	40	1.8974	1.6521 *	1.7135
	50	1.7042	1.4802 *	1.5282
7	15	2.4716	2.2861 *	2.2902
	20	2.2467	1.8768 *	1.9742
	30	1.7777	1.5159 *	1.5396
	40	1.5911	1.3423 *	1.3509
	50	1.3882	1.2593 *	1.2718
10	15	2.3349	2.1331 *	2.2203
	20	2.1289	1.8405 *	1.9441
	30	1.6774	1.4392 *	1.4921
	40	1.4637	1.3727 *	1.3770
	50	1.2979	1.1830 *	1.2126

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

### - การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.2.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่างและทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.1.2.2 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 0.8$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.2.2.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.2.2.2

ตารางที่ 4.1.2.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9020	0.9160	0.9200
	20	0.9100	0.8820	0.8840
	30	0.9200	0.9100	0.8960
	40	0.9120	0.8920	0.8100
	50	0.8940	0.9040	0.9100
5	15	0.9040	0.9100	0.8980
	20	0.9380	0.9020	0.8820
	30	0.9280	0.9320	0.9180
	40	0.8940	0.8800	0.8800
	50	0.9040	0.8980	0.8780
7	15	0.8960	0.8880	0.8940
	20	0.9040	0.8820	0.8800
	30	0.8920	0.8840	0.9020
	40	0.8780	0.8780	0.8960
	50	0.9000	0.8920	0.8880
10	15	0.8780	0.8840	0.8840
	20	0.8260	0.9020	0.8800
	30	0.8960	0.8860	0.8980
	40	0.8900	0.8980	0.90000
	50	0.9020	0.8820	0.8900

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.2.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%



ตารางที่ 4.1.2.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	5.2174	3.1261 *	3.1728
	20	2.7250	2.3462 *	2.4412
	30	2.3491	2.2620 *	2.2631
	40	1.9602	1.7432 *	1.8551
	50	1.6789	1.5391 *	1.6313
5	15	2.8712	2.7518 *	2.8995
	20	2.5869	2.4214 *	2.5212
	30	2.0720	1.9490 *	1.9634
	40	1.7883	1.6816 *	1.7234
	50	1.5984	1.5147 *	1.5342
7	15	2.1482	2.0773 *	2.1317
	20	1.9562	1.7893 *	1.8362
	30	1.6325	1.5041 *	1.5562
	40	1.3406	1.2500 *	1.3325
	50	1.3016	1.1168 *	1.1567
10	15	1.9723	1.8544 *	1.9044
	20	1.7555	1.6053 *	1.6273
	30	1.4462	1.2890 *	1.3802
	40	1.3113	1.1222 *	1.1359
	50	1.1640	0.9649 *	1.0035

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.2.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.1.2.3 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 0.7$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.2.3.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.2.3.2

ตารางที่ 4.1.2.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9020	0.9360	0.9080
	20	0.8860	0.8780	0.9160
	30	0.9100	0.8960	0.9000
	40	0.8840	0.8860	0.8840
	50	0.8900	0.8960	0.9140
5	15	0.8800	0.8980	0.8940
	20	0.9020	0.9060	0.9180
	30	0.9180	0.9200	0.9060
	40	0.9020	0.8920	0.8940
	50	0.9040	0.9020	0.8980
7	15	0.9020	0.8960	0.8980
	20	0.8900	0.8800	0.8800
	30	0.8900	0.8860	0.8860
	40	0.8880	0.8900	0.8820
	50	0.9100	0.8800	0.8780
10	15	0.8860	0.9040	0.9080
	20	0.9020	0.9100	0.9000
	30	0.8980	0.9100	0.9120
	40	0.8800	0.8860	0.8780
	50	0.8840	0.8980	0.8820

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมพันธ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.2.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.2.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	3.1418 *	3.6918	3.6959
	20	2.8804 *	3.0067	3.0647
	30	2.2096 *	2.2161	2.2232
	40	1.6543 *	1.6779	1.8056
	50	1.5569 *	1.6240	1.6647
5	15	2.5858 *	2.9512	3.1065
	20	2.3677 *	2.7239	2.7969
	30	1.8620 *	1.9909	2.0276
	40	1.7423 *	1.8251	1.8302
	50	1.4900 *	1.5676	1.5761
7	15	2.2717 *	2.3568	2.4801
	20	1.9727 *	2.0848	2.1315
	30	1.5878 *	1.6480	1.6632
	40	1.3536 *	1.4111	1.4179
	50	1.2349 *	1.2559	1.2840
10	15	2.0041 *	2.2865	2.3188
	20	1.7018 *	1.8980	1.9529
	30	1.3865 *	1.4795	1.5083
	40	1.1443 *	1.1919	1.2006
	50	1.0079 *	1.0287	1.0645

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.2.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.1.2.4 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.4$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.2.4.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.2.4.2



ตารางที่ 4.1.2.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9080	0.8780	0.8860
	20	0.8880	0.8960	0.9120
	30	0.8840	0.8840	0.8780
	40	0.8860	0.8800	0.8780
	50	0.8840	0.8920	0.8960
5	15	0.8960	0.8040	0.9000
	20	0.9120	0.9240	0.9120
	30	0.9020	0.9320	0.9160
	40	0.8840	0.9320	0.9260
	50	0.9020	0.9380	0.9340
7	15	0.8840	0.9220	0.9180
	20	0.8880	0.9000	0.9100
	30	0.8900	0.9300	0.9300
	40	0.9020	0.9120	0.9120
	50	0.9000	0.8920	0.8920
10	15	0.9140	0.9120	0.8960
	20	0.9080	0.8940	0.9080
	30	0.8920	0.8780	0.8920
	40	0.9120	0.9280	0.9120
	50	0.8780	0.9040	0.9060

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.2.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.2.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	2.8205 *	3.1992	3.2436
	20	2.3924 *	2.7525	2.7951
	30	1.8014 *	2.0560	2.2099
	40	1.6787 *	1.9377	1.9568
	50	1.3638 *	1.5153	1.6685
5	15	2.4966 *	2.9003	2.9517
	20	2.3412 *	2.6125	2.7371
	30	1.7699 *	2.0930	2.1149
	40	1.5990 *	1.9005	1.9007
	50	1.4318 *	1.6449	1.6991
7	15	2.1495 *	2.5797	2.6619
	20	1.8938 *	2.1686	2.2569
	30	1.5535 *	1.7188	1.8303
	40	1.2893 *	1.4467	1.5054
	50	1.0102 *	1.2993	1.3059
10	15	1.9462 *	2.4070	2.4735
	20	1.7898 *	2.1405	2.1929
	30	1.3964 *	1.7158	1.7272
	40	1.3070 *	1.6184	1.6421
	50	1.0917 *	1.3142	1.5354

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.2.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.1.2.5 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.5$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.2.5.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.2.5.2

ตารางที่ 4.1.2.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์ประสิทธิภาพความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9160	0.8960	0.8820
	20	0.9100	0.9220	0.8940
	30	0.9380	0.9100	0.9120
	40	0.8980	0.9080	0.8780
	50	0.8840	0.8960	0.8780
5	15	0.9160	0.9000	0.8820
	20	0.9080	0.8860	0.9280
	30	0.9220	0.9020	0.9060
	40	0.8920	0.8800	0.8980
	50	0.9160	0.8860	0.8980
7	15	0.9400	0.8800	0.9040
	20	0.9440	0.8920	0.9060
	30	0.9260	0.8960	0.9140
	40	0.9120	0.8880	0.8940
	50	0.9080	0.8860	0.8800
10	15	0.8980	0.9060	0.8880
	20	0.8880	0.9060	0.9060
	30	0.8860	0.9000	0.8960
	40	0.9040	0.9200	0.9080
	50	0.9120	0.9000	0.9020

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.2.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.2.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	5.1303	3.4708	2.9408 *
	20	3.2690	3.1462	2.8193 *
	30	2.6944	2.6058	2.3306 *
	40	2.2847	2.2415	2.0591 *
	50	1.9455	1.9102	1.7095 *
5	15	2.7503	2.6835 *	2.7106
	20	2.5282	2.3001 *	2.5161
	30	1.9755	1.9548 *	1.9718
	40	1.7209	1.5939 *	1.7191
	50	1.5735	1.5031 *	1.5732
7	15	2.7971	2.4283 *	2.5482
	20	2.2773	2.1039 *	2.2551
	30	1.8643	1.6377 *	1.8174
	40	1.6847	1.4066 *	1.5833
	50	1.4258	1.2565 *	1.3453
10	15	2.3410	2.0572 *	2.2527
	20	1.9021	1.6098 *	1.7802
	30	1.5842	1.4338 *	1.4659
	40	1.5090	1.3127 *	1.3265
	50	1.3816	1.1569 *	1.3314

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด



- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.2.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 5 , 7 และ 10 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

4.1.3 ในกรณีที่กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$

4.1.3.1 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_1 = 1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.3.1.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.3.1.2

ตารางที่ 4.1.3.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9040	0.9360	0.9180
	20	0.9200	0.9240	0.9020
	30	0.8920	0.8960	0.8940
	40	0.8940	0.9160	0.8860
	50	0.8860	0.9320	0.9200
5	15	0.8920	0.8820	0.9300
	20	0.9080	0.8780	0.9280
	30	0.9000	0.8780	0.9420
	40	0.8820	0.8780	0.9140
	50	0.9040	0.8840	0.9180
7	15	0.9140	0.9320	0.8940
	20	0.9080	0.9100	0.8900
	30	0.9140	0.9340	0.9060
	40	0.9000	0.9140	0.8960
	50	0.9300	0.8860	0.8780
10	15	0.8880	0.9020	0.8880
	20	0.8800	0.8980	0.9060
	30	0.8860	0.8960	0.9040
	40	0.8840	0.8860	0.9140
	50	0.9000	0.9160	0.8940

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.3.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.3.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	5.4096	3.0858 *	3.2249
	20	2.7733	2.4239 *	2.6295
	30	2.2474	1.9590 *	2.0712
	40	1.8828	1.7981 *	1.7990
	50	1.6758	1.5551 *	1.6756
5	15	2.7075	2.5369 *	2.5986
	20	2.3366	1.9885 *	2.2312
	30	1.9772	1.6080 *	1.7420
	40	1.6774	1.3766 *	1.5504
	50	1.4772	1.2987 *	1.4238
7	15	2.6771	2.4241 *	2.4775
	20	2.1447	2.1123 *	2.1405
	30	1.7583	1.7015	1.7575
	40	1.3897	1.3563 *	1.3890
	50	1.3635	1.2242 *	1.3492
10	15	2.1557	1.8843 *	1.8979
	20	1.9683	1.6144 *	1.6745
	30	1.5655	1.5156 *	1.5549
	40	1.4073	1.1515 *	1.2637
	50	1.2195	1.0439 *	1.1123

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.3.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่างและทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.1.3.2 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 0.8$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.3.2.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.3.2.2

ตารางที่ 4.1.3.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.8840	0.8840	0.9300
	20	0.9160	0.9020	0.9180
	30	0.9000	0.9060	0.8800
	40	0.8920	0.8780	0.8860
	50	0.882	0.8900	0.9160
5	15	0.8900	0.8880	0.9080
	20	0.8780	0.8800	0.9000
	30	0.9160	0.8800	0.9000
	40	0.9000	0.8960	0.9140
	50	0.9120	0.8860	0.8800
7	15	0.8960	0.8900	0.8920
	20	0.9000	0.9020	0.9160
	30	0.9200	0.9020	0.9080
	40	0.9140	0.8880	0.8880
	50	0.8980	0.9060	0.8820
10	15	0.9220	0.9000	0.8880
	20	0.9240	0.8860	0.8840
	30	0.8860	0.8840	0.8820
	40	0.9000	0.8880	0.9120
	50	0.9180	0.8840	0.9060

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)



- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.3.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.3.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	5.9703	3.0267 *	3.0417
	20	4.2036	2.8490 *	2.9057
	30	2.6115	2.2802 *	2.3242
	40	1.9372	1.7707 *	1.9317
	50	1.6952	1.5343 *	1.6241
5	15	2.6238	2.4296 *	2.5054
	20	2.3975	2.2566 *	2.3563
	30	2.0459	1.9774 *	2.0116
	40	1.8861	1.6103 *	1.6788
	50	1.5488	1.4498 *	1.5241
7	15	2.4514	2.3443 *	2.3516
	20	2.1821	2.0268 *	2.0606
	30	1.7487	1.6666 *	1.6856
	40	1.5301	1.4027 *	1.4242
	50	1.3235	1.2959 *	1.3202
10	15	2.3686	2.1751 *	2.2543
	20	2.0698	1.9746 *	2.0091
	30	1.6203	1.5585 *	1.5834
	40	1.5290	1.4543 *	1.4640
	50	1.3240	1.1951 *	1.2482

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.3.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.1.3.3 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 0.7$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.3.3.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.3.3.2

ตารางที่ 4.1.3.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9000	0.9120	0.9220
	20	0.8900	0.8800	0.8820
	30	0.8880	0.8900	0.8780
	40	0.8880	0.8860	0.8900
	50	0.8860	0.8780	0.8800
5	15	0.9200	0.8960	0.8840
	20	0.8880	0.9060	0.9120
	30	0.8860	0.9020	0.9100
	40	0.8980	0.8780	0.8840
	50	0.9020	0.9000	0.8960
7	15	0.9180	0.8960	0.8820
	20	0.9040	0.9060	0.9120
	30	0.9020	0.9020	0.9180
	40	0.8960	0.8780	0.8780
	50	0.9060	0.9060	0.9040
10	15	0.8860	0.9160	0.8940
	20	0.9020	0.8860	0.8920
	30	0.8860	0.9000	0.8800
	40	0.8940	0.8880	0.8880
	50	0.8980	0.8940	0.9000

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)



- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.3.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.3.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	2.9244 *	2.9901	2.9958
	20	2.6789 *	2.7425	2.7748
	30	1.9943 *	2.0673	2.1079
	40	1.7559 *	1.8962	1.9160
	50	1.5383 *	1.6102	1.7511
5	15	2.7204 *	2.7607	2.7912
	20	2.4452 *	2.4582	2.5126
	30	1.9559 *	1.9563	2.0417
	40	1.6998 *	1.7497	1.8001
	50	1.4142 *	1.5584	1.5612
7	15	2.2412 *	2.3698	2.3923
	20	2.0117 *	2.1234	2.1238
	30	1.6302 *	1.7193	1.7378
	40	1.3841 *	1.3978	1.4218
	50	1.2632 *	1.2968	1.3044
10	15	2.0817 *	2.2537	2.4260
	20	1.8966 *	2.0858	2.2170
	30	1.6002 *	1.6023	1.6717
	40	1.4956 *	1.5467	1.5824
	50	1.2747 *	1.2988	1.3007

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.3.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา



#### 4.1.3.4 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.4$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.3.4.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.3.4.2

ตารางที่ 4.1.3.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.8840	0.8880	0.9260
	20	0.8980	0.9100	0.8980
	30	0.8940	0.9260	0.9120
	40	0.8940	0.8900	0.8800
	50	0.8980	0.9080	0.9080
5	15	0.8940	0.8980	0.8800
	20	0.9000	0.9040	0.9280
	30	0.8780	0.9060	0.9140
	40	0.8780	0.8860	0.8780
	50	0.8920	0.8840	0.9000
7	15	0.9060	0.9100	0.8900
	20	0.8820	0.9060	0.9000
	30	0.8920	0.9300	0.9040
	40	0.8820	0.9060	0.9040
	50	0.8980	0.9240	0.9140
10	15	0.9220	0.8880	0.8960
	20	0.9000	0.9120	0.8880
	30	0.9040	0.8780	0.8940
	40	0.8900	0.9100	0.9000
	50	0.9200	0.8840	0.8800

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.3.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%

ตารางที่ 4.1.3.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	2.9583 *	3.3828	3.4382
	20	2.5302 *	2.8384	2.8427
	30	2.0724 *	2.3832	2.4130
	40	1.7363 *	1.9455	1.9698
	50	1.5734 *	1.7199	1.7398
5	15	2.4087 *	2.7048	2.9557
	20	2.0762 *	2.3303	2.6524
	30	1.6296 *	1.9817	2.1198
	40	1.4640 *	1.7944	1.8136
	50	1.2878 *	1.5137	1.5991
7	15	2.2386 *	2.6456	2.6901
	20	1.8302 *	2.1422	2.2328
	30	1.5493 *	1.8459	1.9188
	40	1.4126 *	1.6202	1.6808
	50	1.1879 *	1.4187	1.4717
10	15	1.8481 *	2.3339	2.4083
	20	1.6430 *	2.0172	2.0939
	30	1.2245 *	1.5614	1.5811
	40	1.1193 *	1.4552	1.4595
	50	1.0335 *	1.2465	1.3286

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.3.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.1.3.5 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.5$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.3.5.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.3.5.2

ตารางที่ 4.1.3.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 90%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9020	0.9440	0.9200
	20	0.9180	0.9420	0.9140
	30	0.9120	0.9460	0.9280
	40	0.9000	0.9400	0.9060
	50	0.8820	0.9640	0.9320
5	15	0.8860	0.8840	0.8980
	20	0.9000	0.9300	0.9000
	30	0.9180	0.9000	0.9040
	40	0.9040	0.8900	0.8940
	50	0.9120	0.8960	0.8980
7	15	0.9060	0.8800	0.9040
	20	0.8840	0.8800	0.8900
	30	0.8940	0.8800	0.8900
	40	0.9020	0.8880	0.9060
	50	0.8980	0.9000	0.8980
10	15	0.9180	0.8800	0.9140
	20	0.8780	0.8820	0.9060
	30	0.9180	0.8800	0.8840
	40	0.9200	0.8780	0.9020
	50	0.8980	0.8900	0.8860

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมพันธ์ความเชื่อมั่นคือ (0.8779,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.3.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 90%



ตารางที่ 4.1.3.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	5.4185	3.6617	3.1374 *
	20	3.6463	3.1653	2.7732 *
	30	2.6349	2.5828	2.1883 *
	40	2.3663	2.2699	1.8881 *
	50	2.0031	1.9665	1.6444 *
5	15	2.6806	2.5859 *	2.6124
	20	2.3666	2.3145 *	2.3218
	30	1.9067	1.8501 *	1.8842
	40	1.6656	1.5363 *	1.5830
	50	1.5515	1.4777 *	1.5436
7	15	2.5696	2.3519 *	2.5672
	20	2.0942	1.9800 *	2.0912
	30	1.8473	1.5681 *	1.7233
	40	1.6001	1.4832 *	1.5857
	50	1.4959	1.4035 *	1.4359
10	15	2.4024	2.0150 *	2.3489
	20	1.7522	1.7007 *	1.7202
	30	1.5475	1.3016 *	1.4970
	40	1.4218	1.2771 *	1.3763
	50	1.3678	1.2007 *	1.2914

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.1.3.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 90% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 5 , 7 และ 10 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

## 4.2 การเปรียบเทียบช่วงความเชื่อมั่นแบบจุดสเตรปสำหรับสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแบบถดถอยโลจิสติก ที่ระดับสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95 %

4.2.1 ในกรณีที่กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$

4.2.1.1 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_1 = 1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.1.1.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.1.1.2

ตารางที่ 4.2.1.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9540	0.9580	0.9560
	20	0.9360	0.9480	0.9460
	30	0.9360	0.9420	0.9340
	40	0.9540	0.9680	0.9620
	50	0.9340	0.9340	0.9420
5	15	0.9520	0.9520	0.9420
	20	0.9620	0.9580	0.9460
	30	0.9380	0.9380	0.9420
	40	0.9600	0.9540	0.9600
	50	0.9460	0.9480	0.9360
7	15	0.9660	0.9640	0.9560
	20	0.9680	0.9360	0.9360
	30	0.9360	0.9400	0.9460
	40	0.9440	0.9700	0.9600
	50	0.9360	0.9500	0.9420
10	15	0.9580	0.9480	0.9440
	20	0.9760	0.9380	0.9360
	30	0.9620	0.9340	0.9420
	40	0.9660	0.9420	0.9480
	50	0.9640	0.9480	0.9540

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.1.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW, MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.2.1.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	2.8592 *	4.0117	4.2366
	20	2.5164 *	3.6955	3.9235
	30	1.9523 *	2.7403	2.7975
	40	1.7288 *	2.3665	2.5027
	50	1.4724 *	2.0966	2.1492
5	15	2.6926 *	3.9458	3.9525
	20	2.3822 *	3.4329	3.5308
	30	1.8469 *	2.6091	2.7187
	40	1.6895 *	2.4043	2.4635
	50	1.5164 *	1.9991	2.0864
7	15	2.4421 *	3.4691	3.4965
	20	2.1910 *	3.1032	3.1784
	30	1.7069 *	2.3306	2.4760
	40	1.4939 *	2.0566	2.1364
	50	1.3021 *	1.8170	1.8223
10	15	2.0696 *	3.1400	3.1676
	20	1.8751 *	2.7559	2.7652
	30	1.5149 *	2.1815	2.2202
	40	1.3432 *	1.9731	2.0119
	50	1.1748 *	1.6848	1.7154

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.1.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่างและทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.2.1.2 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 1.9$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.1.2.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.1.2.2



ตารางที่ 4.2.1.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์ประสิทธิภาพความเชื่อมั่น 95%  
 เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1.9$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
 เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
 เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9580	0.9540	0.9700
	20	0.9380	0.9520	0.9340
	30	0.9560	0.9520	0.9540
	40	0.9600	0.9400	0.9420
	50	0.9360	0.9460	0.9400
5	15	0.9480	0.9360	0.9420
	20	0.9640	0.9660	0.9720
	30	0.9540	0.9620	0.9600
	40	0.9440	0.9660	0.9700
	50	0.9440	0.9600	0.9480
7	15	0.9380	0.9560	0.9560
	20	0.9340	0.9660	0.9460
	30	0.9480	0.9380	0.9480
	40	0.9500	0.9460	0.9520
	50	0.9340	0.9360	0.9340
10	15	0.9560	0.9440	0.9460
	20	0.9700	0.9600	0.9540
	30	0.9540	0.9380	0.9340
	40	0.9640	0.9360	0.9480
	50	0.9340	0.9420	0.9540

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.1.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1.9$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.2.1.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1.9$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	3.4112 *	3.9880	4.3858
	20	2.8366 *	3.2402	3.4192
	30	2.4406 *	2.7074	2.7917
	40	2.1027 *	2.3409	2.4282
	50	1.7737 *	1.9242	1.9378
5	15	2.8742 *	3.5331	3.5581
	20	2.6897 *	3.2092	3.2770
	30	2.0341 *	2.4437	2.5207
	40	1.8368 *	2.2633	2.3126
	50	1.6673 *	1.9861	1.9890
7	15	2.4197 *	2.9219	3.0571
	20	2.2060 *	2.6254	2.6647
	30	1.9714 *	2.0091	2.1547
	40	1.5042 *	1.7743	1.8592
	50	1.2950 *	1.5630	1.6895
10	15	2.2124 *	2.9484	2.9798
	20	2.0935 *	2.6977	2.7038
	30	1.6592 *	2.0681	2.1337
	40	1.4859 *	1.9765	1.9961
	50	1.2546 *	1.4153	1.4893

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.1.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1.9$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.2.1.3 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 2$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.1.3.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.1.3.2

ตารางที่ 4.2.1.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์ประสิทธิภาพความเชื่อมั่น 95%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 2$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9600	0.9380	0.9420
	20	0.9600	0.9400	0.9480
	30	0.9580	0.9360	0.9580
	40	0.9620	0.9740	0.9760
	50	0.9560	0.9440	0.9340
5	15	0.9720	0.9580	0.9540
	20	0.9600	0.9340	0.9420
	30	0.9780	0.3680	0.9400
	40	0.9660	0.9380	0.9440
	50	0.9680	0.9380	0.9480
7	15	0.9580	0.9580	0.9680
	20	0.9760	0.9420	0.9440
	30	0.9500	0.9420	0.9460
	40	0.9580	0.9640	0.9480
	50	0.9660	0.9440	0.9420
10	15	0.9440	0.9760	0.9640
	20	0.9460	0.9660	0.9580
	30	0.9360	0.9540	0.9460
	40	0.9520	0.9620	0.9540
	50	0.9480	0.9680	0.9620

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.1.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 2$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.2.1.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 2$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	6.1767	3.4765 *	3.5316
	20	4.4975	3.0907 *	3.1032
	30	2.8570	2.5030 *	2.5752
	40	2.6602	2.2218 *	2.2696
	50	2.2110	1.8480 *	1.9465
5	15	3.7851	3.1736 *	3.3609
	20	3.1552	2.6410 *	2.7089
	30	2.6303	2.2836 *	2.2898
	40	2.2787	1.7829 *	1.8178
	50	2.0308	1.6252 *	1.7038
7	15	3.0840	2.8277 *	2.8418
	20	2.7418	2.3902 *	2.4054
	30	2.2107	1.9521 *	2.1246
	40	1.9195	1.6819 *	1.7035
	50	1.8848	1.4806 *	1.5388
10	15	2.8440	2.7756	2.5936 *
	20	2.5546	2.3416	2.2747 *
	30	2.0227	1.8423	1.7264 *
	40	1.8481	1.6697	1.5690 *
	50	1.6093	1.4531	1.4067 *

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด



- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.1.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 2$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 , 5 และ 7 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 10 ระดับ ทุกขนาดตัวอย่าง วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.2.1.4 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.1.4.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.1.4.2

ตารางที่ 4.2.1.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9440	0.9360	0.9540
	20	0.9640	0.9380	0.9420
	30	0.9720	0.9340	0.9480
	40	0.9340	0.9460	0.9520
	50	0.9520	0.9360	0.9520
5	15	0.9400	0.9360	0.9660
	20	0.9400	0.9480	0.9660
	30	0.9380	0.9360	0.9540
	40	0.9520	0.9440	0.9560
	50	0.9480	0.9460	0.9580
7	15	0.9620	0.9380	0.9420
	20	0.9680	0.9360	0.9480
	30	0.9580	0.9600	0.9460
	40	0.9460	0.9720	0.9540
	50	0.9340	0.9580	0.9500
10	15	0.9340	0.9380	0.9440
	20	0.9400	0.9440	0.9660
	30	0.9420	0.9360	0.9560
	40	0.9380	0.9380	0.9380
	50	0.9520	0.9360	0.9500

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.1.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.2.1.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	2.8537 *	3.7999	4.3140
	20	2.7191 *	3.7103	3.7862
	30	2.2455 *	2.8827	2.8925
	40	1.8900 *	2.5320	2.6676
	50	1.6849 *	1.9608	2.3283
5	15	2.5053 *	3.1564	3.9240
	20	2.1763 *	2.9599	3.4055
	30	1.8815 *	2.2770	2.7990
	40	1.6675 *	2.2209	2.4149
	50	1.5240 *	1.8964	2.1045
7	15	2.3453 *	3.4273	3.5679
	20	2.1439 *	2.9675	3.0581
	30	1.6402 *	2.3652	2.4111
	40	1.4938 *	2.0471	2.0533
	50	1.2520 *	1.7782	1.7878
10	15	1.9002 *	2.6445	2.9909
	20	1.7174 *	2.4450	2.7707
	30	1.4514 *	2.0049	2.2245
	40	1.2098 *	1.6473	1.9163
	50	1.0929 *	1.4944	1.7646

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.1.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.2.1.5 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.1.5.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.1.5.2

ตารางที่ 4.2.1.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9620	0.9520	0.9420
	20	0.9540	0.9660	0.9620
	30	0.9480	0.9500	0.9480
	40	0.9680	0.9680	0.9560
	50	0.9720	0.9660	0.9460
5	15	0.9400	0.9500	0.9360
	20	0.9440	0.9560	0.9520
	30	0.9440	0.9580	0.9720
	40	0.9340	0.9460	0.9420
	50	0.9500	0.9640	0.9420
7	15	0.9600	0.9560	0.9440
	20	0.9540	0.9540	0.9340
	30	0.9620	0.9580	0.9560
	40	0.9700	0.9720	0.9520
	50	0.9640	0.9600	0.9460
10	15	0.9460	0.9360	0.9400
	20	0.9540	0.9380	0.9440
	30	0.9440	0.9500	0.9400
	40	0.9360	0.9460	0.9420
	50	0.9480	0.9400	0.9520

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)



- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.1.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.2.1.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	3.9708	3.9523	3.5692 *
	20	3.2057	3.1553	2.9842 *
	30	2.8788	2.8271	2.6091 *
	40	2.4047	2.2470	2.1343 *
	50	2.1236	2.0916	1.9667 *
5	15	3.0865 *	3.5449	3.5580
	20	2.6697 *	2.8775	2.8955
	30	2.2061 *	2.3670	2.5442
	40	1.9210 *	1.9907	2.0349
	50	1.7273 *	1.8621	1.9034
7	15	2.8721 *	3.0909	3.0925
	20	2.4452 *	2.4703	2.5433
	30	2.0852 *	2.0948	2.1138
	40	1.9193 *	1.9316	1.9933
	50	1.6074 *	1.6091	1.6105
10	15	2.2862 *	2.4579	2.7588
	20	2.0960 *	2.3847	2.4201
	30	1.6866 *	1.9928	1.9931
	40	1.3989 *	1.7032	1.7283
	50	1.1539 *	1.3067	1.3947

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.1.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 5 , 7 และ 10 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.2.1.6 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.2$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.6.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.6.2

ตารางที่ 4.1.1.6.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.2$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9560	0.9520	0.9340
	20	0.9500	0.9560	0.9360
	30	0.9360	0.9700	0.9580
	40	0.9520	0.9700	0.9440
	50	0.9360	0.9540	0.9480
5	15	0.9360	0.9400	0.9360
	20	0.9340	0.9420	0.9400
	30	0.9380	0.9520	0.9620
	40	0.9440	0.9700	0.9500
	50	0.9340	0.9760	0.9560
7	15	0.9480	0.9640	0.9400
	20	0.9480	0.9400	0.9400
	30	0.9640	0.9600	0.9340
	40	0.9620	0.9600	0.9400
	50	0.9580	0.9480	0.9540
10	15	0.9340	0.9420	0.9440
	20	0.9540	0.9500	0.9620
	30	0.9600	0.9400	0.9600
	40	0.9440	0.9340	0.9400
	50	0.9440	0.9560	0.9460

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.1.6.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.2$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.1.1.6.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.2$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	4.0726	3.8084	3.5889 *
	20	3.5150	3.3018	3.1228 *
	30	2.7695	2.6315	2.4704 *
	40	2.4350	2.4059	2.1952 *
	50	2.2154	2.0702	1.9747 *
5	15	3.4219	3.3693	3.3494 *
	20	2.7722	2.7716	2.7365 *
	30	2.4710	2.1019	2.2953 *
	40	2.0259	2.0142	1.9548 *
	50	1.8825	1.8639	1.8258 *
7	15	3.1192	3.0620	2.9160 *
	20	2.6130	2.5763	2.5200 *
	30	2.1644	2.1019	2.0275 *
	40	2.0014	1.9932	1.9465 *
	50	1.6475	1.6256	1.6203 *
10	15	2.3636	2.2931 *	2.6762
	20	2.2691	2.1949 *	2.4328
	30	1.7636	1.6885 *	1.9796
	40	1.5001	1.4705 *	1.7018
	50	1.3456	1.3307 *	1.5275

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.1.6.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.2$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 , 5 และ 7 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 10 ระดับ ทุกขนาดตัวอย่าง วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา



4.2.2 ในกรณีที่กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$

4.2.2.1 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_1 = 1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.2.1.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.2.1.2

ตารางที่ 4.2.2.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95%  
 เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
 เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
 เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9540	0.9700	0.9580
	20	0.9620	0.9360	0.9500
	30	0.9380	0.9460	0.9640
	40	0.9520	0.9540	0.9420
	50	0.9340	0.9480	0.9560
5	15	0.9640	0.9500	0.9460
	20	0.9760	0.9480	0.9340
	30	0.9340	0.9640	0.9480
	40	0.9520	0.9760	0.9700
	50	0.9380	0.9740	0.9700
7	15	0.9640	0.9440	0.9380
	20	0.9860	0.9380	0.9380
	30	0.9600	0.9480	0.9480
	40	0.9480	0.9580	0.9420
	50	0.9440	0.9460	0.9500
10	15	0.9440	0.9700	0.9760
	20	0.9580	0.9780	0.9660
	30	0.9560	0.9720	0.9640
	40	0.9460	0.9680	0.9600
	50	0.9380	0.9620	0.9420

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.2.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.2.2.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	6.5182	3.7860 *	4.1925
	20	3.8092	3.1742 *	3.4033
	30	3.1023	2.5571 *	2.7034
	40	2.8149	2.2342 *	2.4108
	50	2.3334	1.9612 *	1.9687
5	15	3.6419	3.2453 *	3.3060
	20	3.0518	2.7484 *	2.9947
	30	2.4299	2.1971 *	2.3168
	40	2.2281	2.0385 *	2.1103
	50	1.9666	1.7254 *	1.7798
7	15	2.9113	2.6240 *	2.6784
	20	2.7898	2.3313 *	2.3425
	30	2.1317	1.8452 *	1.8492
	40	1.8360	1.5331 *	1.5449
	50	1.6108	1.4859 *	1.4972
10	15	2.7010	2.5563 *	2.7408
	20	2.5190	2.2497 *	2.4548
	30	1.9657	1.7521 *	1.7810
	40	1.6962	1.5910 *	1.6137
	50	1.5404	1.4266 *	1.4356

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.2.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่างและทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.2.2.2 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 0.8$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.2.2.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.2.2

ตารางที่ 4.2.2.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์ประสิทธิภาพความเชื่อมั่น 95%  
 เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
 เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
 เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9440	0.9700	0.9620
	20	0.9520	0.9500	0.9400
	30	0.9660	0.9620	0.9600
	40	0.9600	0.9580	0.9340
	50	0.9600	0.9560	0.9600
5	15	0.9440	0.9660	0.9400
	20	0.9660	0.9620	0.9440
	30	0.9580	0.9620	0.9700
	40	0.9560	0.9480	0.9460
	50	0.9560	0.9400	0.9480
7	15	0.9460	0.9380	0.9360
	20	0.9440	0.9360	0.9440
	30	0.9380	0.9420	0.9400
	40	0.9440	0.9400	0.9540
	50	0.9460	0.9500	0.9360
10	15	0.9460	0.9380	0.9560
	20	0.9680	0.9480	0.9560
	30	0.9560	0.9340	0.9420
	40	0.9460	0.9460	0.9480
	50	0.9480	0.9520	0.9580

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.2.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%



ตารางที่ 4.2.2.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	6.1489	4.1048 *	4.3679
	20	3.1882	3.0342 *	3.1058
	30	2.7376	2.4771 *	2.7630
	40	2.3220	2.0637 *	2.1778
	50	2.0470	1.8659 *	1.9061
5	15	3.5653	3.2740 *	3.3110
	20	2.9881	2.9470 *	2.9494
	30	2.4695	2.3859 *	2.3882
	40	2.1518	2.0432 *	2.0627
	50	1.8984	1.8283 *	1.8347
7	15	2.6294	2.4855 *	2.4916
	20	2.2964	2.2062 *	2.2803
	30	1.8674	1.7394 *	1.8073
	40	1.6364	1.5093 *	1.5595
	50	1.4930	1.4032 *	1.4067
10	15	2.3736	2.2520 *	2.3676
	20	2.0594	1.9979 *	2.0581
	30	1.7059	1.5495 *	1.6154
	40	1.5453	1.4213 *	1.4769
	50	1.3793	1.2202 *	1.2399

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.2.2.3 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 0.7$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.2.3.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.2.3.2

ตารางที่ 4.2.2.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9400	0.9400	0.9540
	20	0.9340	0.9420	0.9720
	30	0.9340	0.9560	0.9540
	40	0.9400	0.9540	0.9580
	50	0.9360	0.9540	0.9480
5	15	0.9340	0.9380	0.9340
	20	0.9500	0.9500	0.9700
	30	0.9580	0.9600	0.9500
	40	0.9640	0.9500	0.9420
	50	0.9440	0.9500	0.9420
7	15	0.9560	0.9380	0.9340
	20	0.9460	0.9420	0.9460
	30	0.9380	0.9460	0.9400
	40	0.9400	0.9360	0.9340
	50	0.9520	0.9420	0.9400
10	15	0.9500	0.9660	0.9540
	20	0.9440	0.9560	0.9560
	30	0.9540	0.9480	0.9600
	40	0.9400	0.9360	0.9520
	50	0.9360	0.9460	0.9480

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.2.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.2.2.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	3.6017 *	3.8441	4.3987
	20	3.3816 *	3.7612	2.8885
	30	2.6063 *	2.6997	2.7142
	40	1.8879 *	2.0446	2.2252
	50	1.8106 *	1.9895	1.9971
5	15	3.0055 *	3.3639	3.5001
	20	2.8263 *	3.2748	3.2864
	30	2.2753 *	2.3647	2.4274
	40	2.0734 *	2.1232	2.1703
	50	1.7626 *	1.8884	1.9163
7	15	2.6679 *	2.9403	2.9434
	20	2.2912 *	2.5137	2.6205
	30	1.8583 *	1.9898	2.0809
	40	1.6180 *	1.7073	1.7239
	50	1.4486 *	1.5373	1.5909
10	15	2.3117 *	2.7258	2.8518
	20	2.0695 *	2.3053	2.3609
	30	1.6457 *	1.7472	1.7784
	40	1.3688 *	1.4199	1.4882
	50	1.1915 *	1.2493	1.2497

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.2.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.2.2.4 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.4$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.2.4.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.2.4.2



ตารางที่ 4.2.2.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 95%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9420	0.9340	0.9540
	20	0.9340	0.9420	0.9520
	30	0.9580	0.9400	0.9340
	40	0.9400	0.9360	0.9380
	50	0.9360	0.9400	0.9440
5	15	0.9460	0.9400	0.9460
	20	0.9580	0.9660	0.9540
	30	0.9500	0.9520	0.9600
	40	0.9520	0.9780	.9620
	50	0.9620	0.9760	0.9620
7	15	0.9420	0.9620	0.9640
	20	0.9380	0.9620	0.9460
	30	0.9520	0.9700	0.9700
	40	0.9540	0.9480	0.9560
	50	0.9480	0.9440	0.9480
10	15	0.9460	0.9480	0.9460
	20	0.9740	0.9660	0.9600
	30	0.9420	0.9400	0.9500
	40	0.9560	0.9700	0.9620
	50	0.9380	0.9640	0.9340

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.2.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.2.2.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	3.2691 *	3.9885	4.1382
	20	2.7072 *	3.3333	3.4380
	30	2.2406 *	2.6136	2.6824
	40	1.9355 *	2.2705	2.4245
	50	1.6230 *	1.8264	1.9748
5	15	3.0125 *	2.6536	3.6830
	20	2.6956 *	3.1801	3.2213
	30	2.1451 *	2.4518	2.5323
	40	1.9127 *	2.2443	2.2880
	50	1.7059 *	1.9699	1.9814
7	15	2.5488 *	3.0594	3.1113
	20	2.2131 *	2.6453	2.6707
	30	1.8265 *	2.0917	2.1411
	40	1.6012 *	1.7337	1.8113
	50	1.3539 *	1.5559	1.5831
10	15	2.2822 *	2.8608	2.9582
	20	2.1240 *	2.6206	2.6934
	30	1.6428 *	2.0297	2.0391
	40	1.5553 *	1.9375	1.9780
	50	1.2997 *	1.3931	1.5823

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.2.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.2.2.5 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.5$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.2.5.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.2.5.2

ตารางที่ 4.2.2.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9640	0.9640	0.9560
	20	0.9640	0.9720	0.9460
	30	0.9860	0.9600	0.9640
	40	0.9400	0.9400	0.9400
	50	0.9380	0.9380	0.9340
5	15	0.9700	0.9380	0.9380
	20	0.9500	0.9360	0.9640
	30	0.9600	0.9380	0.9560
	40	0.9520	0.9440	0.9620
	50	0.9540	0.9340	0.9480
7	15	0.9780	0.9340	0.9640
	20	0.9820	0.9420	0.9620
	30	0.9660	0.9520	0.9700
	40	0.9540	0.9460	0.9520
	50	0.9480	0.9400	0.9360
10	15	0.9600	0.9420	0.9440
	20	0.9360	0.9440	0.9580
	30	0.9480	0.9540	0.9520
	40	0.9520	0.9720	0.9660
	50	0.9500	0.9400	0.9460

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.2.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW, MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.2.2.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	6.6971	4.4483	4.1096 *
	20	4.0244	3.9370	3.4095 *
	30	3.1133	3.0361	2.8894 *
	40	2.6994	2.6738	2.3790 *
	50	2.3605	2.3258	2.3605 *
5	15	3.3516	3.1531 *	3.2188
	20	2.8755	2.6967 *	2.7333
	30	2.3434	2.2914 *	2.3182
	40	2.0510	2.0277 *	2.0493
	50	1.9240	1.8022 *	1.8556
7	15	3.3367	2.9425 *	3.0020
	20	2.8440	2.5089 *	2.6568
	30	2.2185	1.9305 *	2.1760
	40	2.0063	1.6319 *	1.9945
	50	1.6587	1.4600 *	1.6304
10	15	2.8297	2.3873 *	2.7671
	20	2.4674	1.9325 *	2.1161
	30	1.9968	1.7522 *	1.8648
	40	1.8137	1.5929 *	1.6595
	50	1.6498	1.3724 *	1.4323

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด



- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.2.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 5 , 7 และ 10 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

4.2.3 ในกรณีที่กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$

4.2.3.1 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_1 = 1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.3.1.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.3.1.2



ตารางที่ 4.2.3.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9480	0.9500	0.9640
	20	0.9620	0.9360	0.9480
	30	0.9480	0.9520	0.9480
	40	0.9480	0.9660	0.9360
	50	0.9580	0.9580	0.9440
5	15	0.9380	0.9380	0.9600
	20	0.9460	0.9360	0.9560
	30	0.9560	0.9380	0.9700
	40	0.9500	0.9400	0.9620
	50	0.9440	0.9540	0.9540
7	15	0.9680	0.9640	0.9620
	20	0.9600	0.9700	0.9520
	30	0.9560	0.9620	0.9520
	40	.9460	0.9540	0.9340
	50	0.9560	0.9600	0.9500
10	15	0.9600	0.9580	0.9340
	20	0.9380	0.9340	0.9640
	30	0.9420	0.9440	0.9560
	40	0.9420	0.9520	0.9720
	50	0.9480	0.9660	0.9540

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.3.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.2.3.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	6.776	3.6925 *	3.7480
	20	3.3246	2.9733 *	3.0468
	30	2.7331	2.3197 *	2.5356
	40	2.2063	2.0787 *	2.1079
	50	2.0304	1.8354 *	1.8381
5	15	3.2632	2.9605 *	3.0214
	20	2.6146	2.4319 *	2.6144
	30	2.3116	1.9147 *	2.1311
	40	2.0977	1.6313 *	1.8713
	50	1.7710	1.5027 *	1.6404
7	15	3.1109	2.9211 *	2.9550
	20	2.6284	2.5766 *	2.5966
	30	2.0843	2.0619 *	2.0720
	40	1.6553	1.5678 *	1.6267
	50	1.6132	1.4143 *	1.5984
10	15	2.6975	2.2002 *	2.2748
	20	2.3718	1.9357 *	2.0151
	30	1.8058	1.6117 *	1.6217
	40	1.7833	1.4089 *	1.6062
	50	1.5295	1.3623 *	1.4748

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.3.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่างและทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.2.3.2 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 0.8$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.3.2.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.3.2.2

ตารางที่ 4.2.3.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 95%  
 เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
 เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
 เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9380	0.9420	0.9360
	20	0.9600	0.9680	0.9800
	30	0.9380	0.9460	0.9500
	40	0.9480	0.9520	0.9460
	50	0.9340	0.9360	0.9540
5	15	0.9340	0.9560	0.9480
	20	0.9360	0.9460	0.9360
	30	0.9500	0.9480	0.9380
	40	0.9480	0.9520	0.9420
	50	0.9540	0.9440	0.9480
7	15	0.9580	0.9500	0.9480
	20	0.9520	0.9420	0.9600
	30	0.9580	0.9440	0.9540
	40	0.9620	0.9480	0.9360
	50	0.9520	0.9480	0.9480
10	15	0.9540	0.9420	0.9560
	20	0.9680	0.9480	0.9680
	30	0.9400	0.9680	0.9640
	40	0.9520	0.9880	0.9820
	50	0.9600	0.9340	0.942

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมพันธ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)



- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.3.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.2.3.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	7.8181	3.5668 *	3.7450
	20	5.3750	3.2197 *	3.3593
	30	2.5432	2.4158 *	2.4768
	40	2.2936	2.1471 *	2.2587
	50	1.9802	1.7503 *	1.8776
5	15	3.0782	2.9388 *	2.9418
	20	2.8932	2.8152 *	2.8506
	30	2.6102	2.5477 *	2.5748
	40	2.2549	2.1985 *	2.2234
	50	1.9654	1.8847 *	1.9030
7	15	2.9267	2.8016 *	2.8533
	20	2.5310	2.3974 *	2.4501
	30	2.0358	1.9678 *	1.9949
	40	1.7901	1.6860 *	1.7010
	50	1.5883	1.5416 *	1.5509
10	15	2.8066	2.6146 *	2.6218
	20	2.4729	2.3093 *	2.3563
	30	1.8995	1.8535 *	1.8787
	40	1.7556	1.7025 *	1.7552
	50	1.5888	1.4696 *	1.5106

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.3.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.2.3.3 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 0.7$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.3.3.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.3.3.2

ตารางที่ 4.2.3.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 95%  
 เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
 เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
 เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9360	0.9480	0.9520
	20	0.9540	0.9380	0.9380
	30	0.9340	0.9520	0.9420
	40	0.9520	0.9380	0.9400
	50	0.9360	0.9340	0.9340
5	15	0.9500	0.9480	0.9380
	20	0.9520	0.9580	0.9640
	30	0.9540	0.9600	0.9540
	40	0.9480	0.9360	0.9340
	50	0.9360	0.9340	0.9340
7	15	0.9540	0.9480	0.9440
	20	0.9360	0.9480	0.9500
	30	0.9440	0.9480	0.9360
	40	0.9460	0.9400	0.9360
	50	0.9480	0.9480	0.9420
10	15	0.9360	0.9480	0.9520
	20	0.9560	0.9360	0.9340
	30	0.9540	0.9640	0.9520
	40	0.9460	0.9620	0.9500
	50	0.9380	0.9580	0.9480

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมพันธ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.3.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.2.3.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์  
ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.7$   
จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของ  
ตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	3.6790 *	3.6818	3.7975
	20	3.1563 *	3.5549	3.7063
	30	2.4594 *	2.5763	2.6258
	40	2.0677 *	2.2579	2.2788
	50	1.7830 *	1.9058	2.0272
5	15	3.1551 *	3.3110	3.3309
	20	2.9385 *	3.0241	3.0732
	30	2.3543 *	2.4526	2.4858
	40	2.0155 *	2.1058	2.1615
	50	1.7770 *	1.8045	1.8744
7	15	2.7354 *	2.9046	2.9496
	20	2.3830 *	2.5142	2.5791
	30	1.8754 *	2.0096	2.0148
	40	1.6719 *	1.6922	1.7571
	50	1.5101 *	1.5366	1.5555
10	15	2.5085 *	2.8202	2.9292
	20	2.1893 *	2.4397	2.5022
	30	1.9432 *	1.9849	2.0594
	40	1.7988 *	1.8378	1.8555
	50	1.5878 *	1.6141	1.6579

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.3.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา



#### 4.2.3.4 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.4$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.3.4.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.3.4.2

ตารางที่ 4.2.3.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9340	0.9500	0.9660
	20	0.9580	0.9620	0.9500
	30	0.9380	0.9620	0.9500
	40	0.9340	0.9480	0.9540
	50	0.9520	0.9620	0.9480
5	15	0.9500	0.9460	0.9340
	20	0.9500	0.9500	0.9620
	30	0.9400	0.9460	0.9540
	40	0.9340	0.9360	0.9340
	50	0.9580	0.9420	0.9520
7	15	0.9600	0.9420	0.9480
	20	0.9380	0.9500	0.9480
	30	0.9440	0.9520	0.9400
	40	0.9400	0.9580	0.9660
	50	0.9380	0.9740	0.9500
10	15	0.9560	0.9400	0.9440
	20	0.9480	0.9560	0.9540
	30	0.9700	0.9480	0.9580
	40	0.9460	0.9520	0.9440
	50	0.9640	0.9360	0.9340

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.3.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%

ตารางที่ 4.2.3.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของ ตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	3.4854 *	4.2857	4.4675
	20	2.9497 *	3.4927	3.5146
	30	2.3873 *	2.7897	2.8866
	40	2.0625 *	2.3935	2.4119
	50	1.9076 *	2.1210	2.1842
5	15	2.7966 *	3.5992	3.7352
	20	2.4132 *	2.7743	3.1393
	30	1.9852 *	2.3844	2.5345
	40	1.7460 *	2.1715	2.1345
	50	1.5378 *	1.8479	1.9033
7	15	2.6498 *	3.0974	3.2598
	20	2.1266 *	2.5667	2.7331
	30	1.8191 *	2.1686	2.2018
	40	1.6842 *	1.9460	2.0869
	50	1.4015 *	1.7101	1.7587
10	15	2.1965 *	2.8143	2.8799
	20	1.9734 *	2.4759	2.4937
	30	1.4631 *	2.0538	2.1003
	40	1.3739 *	1.7748	1.8741
	50	1.2507 *	1.4992	1.6101

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.3.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.2.3.5 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.5$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.3.5.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.2.3.5.2

ตารางที่ 4.2.3.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9640	0.9720	0.9520
	20	0.9580	0.9680	0.9580
	30	0.9560	0.9820	0.9660
	40	0.9340	0.9700	0.9540
	50	0.9480	0.9860	0.9700
5	15	0.9500	0.9360	0.9440
	20	0.9500	0.9600	0.9400
	30	0.9580	0.9540	0.9460
	40	0.9420	0.9440	0.9540
	50	0.9620	0.9700	0.9500
7	15	0.9620	0.9460	0.9440
	20	0.9340	0.9520	0.9480
	30	0.9340	0.9420	0.9400
	40	0.9440	0.9480	0.9360
	50	0.9520	0.9380	0.9480
10	15	0.9660	0.9560	0.9700
	20	0.9420	0.9380	0.9400
	30	0.9640	0.9340	0.9460
	40	0.9420	0.9360	0.9500
	50	0.9520	0.9460	0.9380

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9340,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.2.3.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW, MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 95%



ตารางที่ 4.2.3.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	6.8639	4.5461	3.9317 *
	20	3.7120	4.2309	3.2151 *
	30	2.9661	3.1531	2.5452 *
	40	2.5925	2.8441	2.2518 *
	50	2.4079	2.4378	1.9678 *
5	15	3.2645	3.1963 *	3.2324
	20	2.7798	2.7142 *	2.6954
	30	2.2745	2.1887 *	2.2600
	40	1.9850	1.8773 *	1.9665
	50	1.8627	1.8081 *	1.8446
7	15	3.0840	2.8664 *	3.0207
	20	2.4772	2.3046 *	2.4500
	30	2.0579	1.8679 *	2.0565
	40	1.8741	1.7884 *	1.8637
	50	1.6439	1.6015 *	1.6218
10	15	2.4899	2.4144 *	2.8682
	20	2.2408	1.9400 *	2.0960
	30	1.7592	1.5343 *	1.8123
	40	1.4804	1.4352 *	1.4477
	50	1.3205	1.3010 *	1.3202

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.2.3.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 95% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 3 (MJ) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 5 , 7 และ 10 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.3 การเปรียบเทียบช่วงความเชื่อมั่นแบบบุคคลแปรสำหรับสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแบบถดถอยโลจิสติก ที่ระดับสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99 %

4.3.1 ในกรณีที่กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$

4.3.1.1 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_1 = 1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.1.1.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.1.1.2

ตารางที่ 4.3.1.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 99%  
 เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
 เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
 เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9900	0.9900	0.9900
	20	0.9880	0.9880	0.9860
	30	0.9860	0.9920	0.9860
	40	0.8860	0.9920	0.9960
	50	0.9940	0.9940	0.9840
5	15	0.9840	0.9960	0.9920
	20	0.9940	0.9880	0.9960
	30	0.9940	0.9840	0.9980
	40	0.9920	0.9920	0.9960
	50	0.9900	0.9840	0.9860
7	15	0.9920	0.9940	0.9860
	20	0.9920	0.9920	0.9840
	30	0.9840	0.9880	0.9880
	40	0.9900	0.9960	0.9940
	50	0.9840	0.9840	0.9960
10	15	0.9940	0.9920	0.9900
	20	0.9960	0.9840	0.9860
	30	0.9900	0.9860	0.9880
	40	0.9940	0.9880	0.9840
	50	0.9860	0.9900	0.9880

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมพันธ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827, 1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.1.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.3.1.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	3.9163 *	5.3107	5.6115
	20	3.3661 *	5.0015	5.2920
	30	2.5073 *	3.8214	3.9053
	40	2.2237 *	3.1302	3.2658
	50	1.9997 *	2.9008	2.9350
5	15	3.3771*	4.9960	5.1363
	20	3.2260 *	4.5396	5.1698
	30	2.6388 *	3.6973	3.8195
	40	2.1756 *	3.2541	3.4740
	50	2.0431 *	2.6721	2.7209
7	15	3.0994 *	4.4576	4.7328
	20	2.7509 *	3.8743	4.2330
	30	2.1523 *	3.2862	3.5226
	40	1.9930 *	2.7091	3.0692
	50	1.6328 *	2.2842	2.8315
10	15	2.6367 *	4.1017	4.4504
	20	2.4944 *	3.7064	3.7432
	30	1.8959 *	2.8049	3.0508
	40	1.7776 *	2.5752	2.6139
	50	1.4745 *	1.9847	1.9958

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.1.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่างและทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.3.1.2 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 1.9$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.1.2.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.1.2.2



ตารางที่ 4.3.1.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์ประสิทธิภาพความเชื่อมั่น 99%  
 เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1.9$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
 เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
 เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9900	0.9960	0.9960
	20	0.9900	0.9900	0.9880
	30	0.9900	0.9940	0.9940
	40	0.9900	0.9920	0.9880
	50	0.9840	0.9860	0.9840
5	15	0.9960	0.9840	0.9880
	20	0.9900	0.9940	0.9940
	30	0.9940	0.9940	0.9880
	40	0.9900	0.9960	0.9980
	50	0.9880	0.9900	0.9940
7	15	0.9960	0.9940	0.9960
	20	0.9900	0.9900	0.9980
	30	0.9840	0.9940	0.9940
	40	0.9880	0.9840	0.9900
	50	0.9840	0.9900	0.9900
10	15	0.9960	0.9880	0.9840
	20	0.9860	0.9920	0.9880
	30	0.9840	0.9880	0.9860
	40	0.9940	0.9840	0.9940
	50	0.9920	0.9920	0.9900

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.1.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1.9$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.3.1.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1.9$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	4.3949 *	5.6099	5.7571
	20	3.8108 *	4.6120	4.6673
	30	3.1537 *	3.5748	3.7500
	40	2.6747 *	3.1457	3.1600
	50	2.3385 *	2.5623	2.7782
5	15	3.8411 *	5.1212	4.9288
	20	3.4628 *	4.3777	4.6468
	30	2.8536 *	3.4396	3.5596
	40	2.6227 *	3.1682	3.1685
	50	2.1902 *	2.7423	2.9600
7	15	3.2992 *	4.1093	4.4617
	20	2.8322 *	3.3760	3.9820
	30	2.2568 *	2.9400	2.9424
	40	1.9754 *	2.3780	2.6272
	50	1.6867 *	2.1049	2.4500
10	15	2.9429 *	4.0643	4.1005
	20	2.5628 *	3.4462	3.4734
	30	2.0841 *	2.7466	2.9375
	40	1.9002 *	2.5906	2.6158
	50	1.6342 *	2.1443	2.2232

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.1.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 1.9$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.3.1.3 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 2$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.1.3.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.1.3.2

ตารางที่ 4.3.1.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 2$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9920	0.9860	0.9880
	20	0.9940	0.9940	0.9840
	30	0.9980	0.9940	0.9920
	40	0.9920	1.0000	0.9960
	50	0.9980	0.9960	0.9940
5	15	0.9920	0.9940	0.9940
	20	0.9940	0.9900	0.9960
	30	1.0000	0.9940	0.9860
	40	0.9880	0.9840	0.9860
	50	0.9920	0.9980	0.9960
7	15	0.9920	0.9880	0.9940
	20	0.9960	0.9880	0.9840
	30	0.9980	0.9860	0.9900
	40	0.9980	0.9860	0.9840
	50	0.9980	0.9840	0.9920
10	15	0.9860	0.9960	0.9960
	20	0.9840	0.9900	0.9920
	30	0.9840	0.9940	0.9920
	40	0.9900	0.9920	0.9900
	50	0.9880	0.9960	1.0000

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.1.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 2$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.3.1.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 2$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	7.1979	4.7153 *	4.8243
	20	5.7345	4.1622 *	4.5022
	30	3.7222	3.3898 *	3.5312
	40	3.3908	3.0135 *	3.0701
	50	3.0580	2.6674 *	2.7945
5	15	4.6598	4.5779 *	4.6270
	20	4.2222	3.8952 *	4.0419
	30	3.5740	3.2877 *	3.3883
	40	2.7950	2.4991 *	2.7037
	50	2.6430	2.2535 *	2.4098
7	15	3.9835	3.6052 *	3.7769
	20	3.4784	3.1323 *	3.1784
	30	2.7555	2.4901 *	2.5603
	40	2.5926	2.1351 *	2.2575
	50	2.3856	1.8415 *	1.9912
10	15	3.9911	3.9101	3.7212 *
	20	3.2842	3.2398	3.0425 *
	30	2.6815	2.5966	2.5657 *
	40	2.3482	2.2233	2.2129 *
	50	2.0754	1.9285	1.8589 *

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด



- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.1.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = 2$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 , 5 และ 7 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 10 ระดับ ทุกขนาดตัวอย่าง วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.3.1.4 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.1.4.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.1.4.2



ตารางที่ 4.3.1.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 99%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9940	0.9960	0.9980
	20	0.9960	0.9840	0.9920
	30	0.9980	0.9940	0.9920
	40	0.9960	0.9860	0.9880
	50	0.9920	0.9840	0.9860
5	15	0.9920	0.9900	0.9980
	20	0.9860	0.9840	0.9940
	30	0.9840	0.9860	0.9920
	40	0.9860	0.9880	0.9960
	50	0.9900	0.9880	0.9900
7	15	0.9900	0.9840	0.9880
	20	0.9940	0.9900	0.9840
	30	0.9900	0.9960	0.9960
	40	0.9840	0.9920	0.9880
	50	0.9880	0.9920	0.9940
10	15	0.9880	0.9880	0.9880
	20	0.9980	0.9840	0.9940
	30	0.9940	0.9960	0.9940
	40	0.9840	0.9880	0.9840
	50	0.9880	0.9920	0.9920

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมพันธ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.1.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW, MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.3.1.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	4.0873 *	5.5212	6.7346
	20	3.5964 *	4.9199	5.1733
	30	2.8254 *	3.7966	4.0076
	40	2.6786 *	3.6097	3.6570
	50	2.3148 *	2.5350	2.9728
5	15	3.3174 *	4.1894	5.0763
	20	2.9967 *	3.7903	4.4239
	30	2.3296 *	3.1994	3.6834
	40	2.1948 *	3.0199	3.4643
	50	1.9951 *	2.4415	2.7759
7	15	2.9258 *	4.3723	4.4785
	20	2.7160 *	3.6628	4.1391
	30	2.2969 *	3.3575	3.5593
	40	1.9673 *	2.7713	2.8452
	50	1.6626 *	2.3147	2.4498
10	15	2.6095 *	3.7619	4.2179
	20	2.5303 *	3.4074	3.7308
	30	2.0018 *	2.7127	3.2222
	40	1.6437 *	2.1221	2.6756
	50	1.5106 *	1.9695	2.4871

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.1.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.3.1.5 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.1.5.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.1.5.2

ตารางที่ 4.3.1.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 99%  
 เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
 เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
 เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9880	0.9840	0.9920
	20	0.9880	0.9880	0.9880
	30	0.9880	0.9860	0.9940
	40	0.9940	0.9900	0.9920
	50	1.0000	0.9920	0.9940
5	15	0.9960	0.9840	0.9900
	20	0.9920	0.9940	0.9940
	30	0.9940	0.9880	0.9860
	40	0.9900	0.9980	1.0000
	50	0.9900	0.9900	0.9880
7	15	0.9980	0.9940	0.9860
	20	0.9920	0.9900	0.9840
	30	0.9960	0.9940	0.9940
	40	0.9900	0.9960	0.9960
	50	0.9860	0.9880	0.9860
10	15	0.9840	0.9860	0.9840
	20	0.9880	0.9860	0.9960
	30	0.9840	0.9880	0.9860
	40	0.9840	0.9860	0.9880
	50	0.9880	0.9840	0.9880

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมพันธ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)



- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.1.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.3.1.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์  
ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.1$   
จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของ  
ตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	5.6858	5.6212	4.9128 *
	20	4.3204	4.1439	4.0381 *
	30	3.7137	3.4347	3.3851 *
	40	3.2826	3.0872	3.0178 *
	50	2.8670	2.8457	2.6950 *
5	15	3.9379 *	4.7064	5.1183
	20	3.5624 *	3.8149	3.9205
	30	2.7976 *	2.9202	3.1344
	40	2.5249 *	2.7179	3.1122
	50	2.2647 *	2.3547	2.5727
7	15	3.9407 *	4.0408	4.0720
	20	3.2816 *	3.2950	3.5144
	30	2.7201 *	2.9702	3.0937
	40	2.3999 *	2.5067	2.6611
	50	2.0257 *	2.0265	2.2269
10	15	2.9664 *	3.1626	3.8678
	20	2.6732 *	2.8489	3.6571
	30	2.1038 *	2.3177	2.6868
	40	1.8374 *	1.8615	2.2371
	50	1.5618 *	1.6977	2.0509

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.1.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -21$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 5 , 7 และ 10 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.3.1.6 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.2$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.6.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.1.1.6.2

ตารางที่ 4.1.1.6.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.2$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9960	0.9880	0.9840
	20	0.9860	0.9960	0.9860
	30	0.9940	0.9940	0.9900
	40	0.9900	0.9920	0.9920
	50	0.9920	0.9940	0.9900
5	15	0.9840	0.9940	0.9940
	20	0.9840	0.9860	0.9840
	30	0.9880	0.9940	0.9940
	40	0.9920	0.9940	0.9920
	50	0.9940	0.9920	0.9980
7	15	1.0000	0.9960	0.9860
	20	0.9980	0.9940	0.9840
	30	0.9940	0.9980	0.9880
	40	0.9920	0.9940	0.9840
	50	0.9860	0.9900	0.9840
10	15	0.9860	0.9860	0.9900
	20	0.9880	0.9920	0.9920
	30	0.9880	0.9840	0.9940
	40	0.9840	0.9900	0.9840
	50	0.9900	0.9920	0.9920

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.1.1.6.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.2$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.1.1.6.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์  
ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.2$   
จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของ  
ตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	5.8347	5.4304	5.0117 *
	20	4.4418	4.1276	3.9087 *
	30	3.7296	3.6680	3.6474 *
	40	3.1890	3.0813	3.0768 *
	50	2.9696	2.7411	2.5649 *
5	15	4.9645	4.7334	4.1200 *
	20	3.7562	3.5970	3.5316 *
	30	3.1026	3.0126	2.9355 *
	40	2.8318	2.5845	2.5845 *
	50	2.4933	2.4331	2.3600 *
7	15	4.3567	4.2804	4.1698 *
	20	3.4408	3.4168	3.3998 *
	30	3.0014	2.9048	2.8581 *
	40	2.6903	2.6711	2.5759 *
	50	2.1092	2.0714	2.0595 *
10	15	3.2429	3.1217 *	3.6033
	20	2.8623	2.8614 *	3.3549
	30	2.3563	2.1483 *	2.5923
	40	2.0239	1.9123 *	2.1909
	50	1.7720	1.7299 *	1.9332

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.1.6.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 0$  และ  $\beta_1 = -2.2$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 , 5 และ 7 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 10 ระดับ ทุกขนาดตัวอย่าง วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 1 (WW) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา



#### 4.3.2 ในกรณีที่กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_0 = 1$

##### 4.3.2.1 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.2.1.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.2.1.2

ตารางที่ 4.3.2.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9980	0.9860	0.9940
	20	0.9960	1.0000	1.0000
	30	0.9920	0.9980	0.9980
	40	0.9900	0.9860	0.9840
	50	0.9900	0.9900	0.9880
5	15	0.9920	0.9840	0.9840
	20	0.9920	0.9900	0.9960
	30	0.9880	0.9960	0.9960
	40	0.9840	0.9920	0.9860
	50	0.9960	0.9980	0.9940
7	15	0.9940	0.9880	0.9840
	20	1.0000	0.9860	0.9860
	30	0.9880	0.9860	0.9880
	40	0.9900	0.9900	0.9900
	50	1.0000	0.9860	0.9860
10	15	0.9880	1.0000	0.9960
	20	0.9880	0.9940	0.9840
	30	0.9940	0.9980	0.9980
	40	0.9860	0.9960	0.9900
	50	0.9900	0.9940	0.9860

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.2.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.3.2.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	7.8233	5.4256 *	6.0412
	20	5.7727	4.6702 *	5.4841
	30	4.0275	3.5192 *	3.8500
	40	3.6004	2.9390 *	3.2042
	50	2.8935	2.3779 *	2.5889
5	15	4.4717	4.0734 *	4.3656
	20	3.8865	2.5455 *	3.6072
	30	3.2823	3.0230 *	3.1230
	40	2.8196	2.6724 *	2.7275
	50	2.7575	2.3084 *	2.3637
7	15	3.7506	3.3088 *	3.6200
	20	3.5489	3.1172 *	3.1748
	30	2.8256	2.6058 *	2.6086
	40	2.3847	2.0242 *	2.1225
	50	2.1965	1.9407 *	2.0097
10	15	3.5660	3.7139 *	3.7186
	20	3.1829	2.8005 *	3.0522
	30	2.5151	2.4110 *	2.4155
	40	2.1834	2.0850 *	2.0875
	50	1.9896	1.9012 *	1.9723

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.2.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่างและทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.3.2.2 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 0.8$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.2.2.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.2.2.2

ตารางที่ 4.3.2.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9940	0.9920	0.9980
	20	0.9920	0.9840	0.9900
	30	0.9860	0.9860	0.9880
	40	0.9980	0.9920	0.9960
	50	0.9860	0.9940	0.9940
5	15	0.9960	0.9980	0.9920
	20	0.9920	0.9960	0.9980
	30	0.9960	0.9960	0.9920
	40	1.0000	0.9980	0.9840
	50	0.9880	0.9900	0.9840
7	15	0.9920	0.9940	0.9920
	20	0.9860	0.9840	0.9840
	30	0.9840	0.9840	0.9920
	40	0.9980	0.9840	0.9840
	50	0.9920	0.9920	0.9880
10	15	0.9860	0.9880	0.9860
	20	1.0000	0.9860	0.9880
	30	0.9960	0.9840	0.9840
	40	0.9920	0.9840	0.9860
	50	0.9900	0.9920	0.9840

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.2.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%



ตารางที่ 4.3.2.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	7.5373	5.2258 *	5.7555
	20	4.3643	4.1206 *	4.1570
	30	3.5701	3.4569 *	3.5229
	40	3.0120	2.6711 *	2.9288
	50	2.5893	2.4855 *	2.5432
5	15	5.0193	4.4342 *	4.4700
	20	4.2162	3.8733 *	4.1087
	30	3.3428	3.1088 *	3.2170
	40	2.7956	2.5904 *	2.7516
	50	2.5320	2.2857 *	2.4570
7	15	3.6560	3.3535 *	3.4256
	20	2.9657	2.7848 *	2.8573
	30	2.5363	2.3751 *	2.4201
	40	2.2564	2.0621 *	2.1696
	50	2.0921	1.8707 *	1.9983
10	15	3.0694	2.9595 *	3.0404
	20	2.7156	2.7048 *	2.7093
	30	2.2883	1.9961 *	2.1038
	40	2.0170	1.7881 *	1.9385
	50	1.7348	1.7007 *	1.7068

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.2.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.3.2.3 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 0.7$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.2.3.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.2.3.2

ตารางที่ 4.3.2.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 99%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9960	0.9840	0.9840
	20	1.0000	0.9980	0.9960
	30	0.9860	0.9960	0.9920
	40	0.9880	0.9900	0.9880
	50	0.9860	0.9840	0.9900
5	15	0.9920	0.9920	0.9980
	20	0.9860	0.9940	0.9880
	30	0.9900	0.9940	0.9900
	40	0.9920	0.9900	0.9840
	50	0.9880	0.9920	0.9900
7	15	0.9920	0.9900	0.9880
	20	1.0000	1.0000	0.9940
	30	0.9920	0.9880	0.9880
	40	0.9880	0.9920	0.9940
	50	0.9900	0.9900	0.9900
10	15	0.9900	0.9940	0.9880
	20	0.9840	0.9880	0.9920
	30	0.9920	0.9940	0.9900
	40	0.9900	0.9920	0.9900
	50	0.9880	0.9860	0.9860

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมพันธ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827, 1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.2.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.3.2.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	4.6439 *	5.5463	6.0671
	20	1.4468 *	5.0800	5.3569
	30	3.3945 *	3.6078	3.7922
	40	2.6263 *	2.9826	3.1208
	50	2.3193 *	2.3591	2.6962
5	15	4.0888 *	5.0408	5.0861
	20	3.6389 *	4.5221	4.5921
	30	2.8901 *	3.1681	3.2346
	40	2.5620 *	2.6645	2.8370
	50	2.3096 *	2.4854	2.6557
7	15	3.2960 *	3.8548	3.9862
	20	3.0119 *	3.5135	3.6132
	30	2.4591 *	2.6905	2.8573
	40	2.1336 *	2.2961	2.4220
	50	1.9153 *	2.0535	2.0877
10	15	2.8515 *	3.7765	3.8469
	20	2.6906 *	3.2122	3.3721
	30	2.2633 *	2.4110	2.4116
	40	1.7495 *	1.9351	1.9257
	50	1.5908 *	1.6658	1.6805

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.2.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.3.2.4 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.4$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.2.4.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.2.4.2



ตารางที่ 4.3.2.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9860	0.9940	0.9900
	20	0.9840	0.9860	0.9880
	30	0.9900	0.9840	0.9880
	40	0.9840	0.9840	0.9880
	50	0.9880	0.9940	0.9840
5	15	0.9840	0.9900	0.9880
	20	0.9920	0.9960	0.9920
	30	0.9980	0.9980	0.9980
	40	0.9940	0.9980	0.9980
	50	0.9940	0.9960	0.9980
7	15	0.9900	0.9880	1.0000
	20	0.9920	0.9960	0.9920
	30	0.9860	0.9900	0.9880
	40	0.9840	0.9940	0.9920
	50	0.9880	0.9880	0.9940
10	15	0.9900	0.9840	0.9900
	20	0.9940	0.9920	0.9960
	30	0.9880	0.9860	0.9840
	40	0.9880	0.9880	0.9900
	50	0.9860	0.9840	0.9860

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.2.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.3.2.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	4.5168 *	5.1794	5.7782
	20	3.6387 *	1.57989	4.7607
	30	3.0969 *	3.5587	3.8028
	40	2.5912 *	2.9814	3.3478
	50	2.2133 *	2.4770	2.5087
5	15	3.8602 *	4.8177	5.1318
	20	3.5477 *	4.5424	4.5565
	30	3.0602 *	3.7165	3.7507
	40	2.7317 *	2.9694	3.1779
	50	2.2890 *	2.7388	2.8438
7	15	3.4224 *	3.9936	4.5299
	20	2.9434 *	3.3762	3.8163
	30	2.2886 *	2.9428	3.0123
	40	2.0033 *	2.2514	2.4862
	50	1.9018 *	2.1192	2.2893
10	15	2.9849 *	3.9706	4.0877
	20	2.6782 *	3.3277	3.4408
	30	2.1240 *	2.5741	2.7734
	40	1.9774 *	2.4384	2.4630
	50	1.6615 *	2.0512	2.1506

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.2.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.3.2.5 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.5$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.2.5.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.2.5.2

ตารางที่ 4.3.2.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนตัวอย่าง n  
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย k  
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9900	0.9900	0.9960
	20	0.9960	0.9940	0.9880
	30	0.9940	0.9980	0.9860
	40	0.9900	0.9860	0.9840
	50	0.9940	0.9860	0.9920
5	15	0.9940	0.9840	0.9920
	20	0.9940	0.9860	0.9940
	30	0.9940	0.9860	0.9980
	40	0.9940	0.9920	0.9900
	50	0.9940	0.9900	0.9860
7	15	0.9960	0.9860	0.9940
	20	0.9960	0.9900	0.9980
	30	0.9960	0.9860	0.9860
	40	0.9860	0.9960	0.9940
	50	0.9940	0.9880	0.9840
10	15	0.9920	0.9880	0.9840
	20	0.9840	0.9940	0.9960
	30	0.9860	0.9940	0.9940
	40	0.9860	0.9960	0.9940
	50	0.9920	0.9860	0.9860

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.2.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MI ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.3.2.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	8.3687	7.4590	6.5468 *
	20	5.8627	5.1907	5.1098 *
	30	3.9483	4.0632	3.9066 *
	40	3.3058	3.4884	3.2369 *
	50	3.1173	3.1106	2.8538 *
5	15	4.8769	4.1798 *	4.4458
	20	3.9039	3.4619 *	3.5611
	30	3.5899	3.0450 *	3.1521
	40	2.8579	2.6236 *	2.6887
	50	2.4800	2.4026 *	2.4639
7	15	4.4417	3.6364 *	3.8796
	20	3.8376	3.2726 *	3.3137
	30	3.0810	2.7886 *	2.8860
	40	2.8951	2.3300 *	2.5226
	50	2.3178	1.9870 *	2.0398
10	15	3.8056	3.0719 *	3.5825
	20	3.7939	2.6945 *	3.0197
	30	3.0170	2.3417 *	2.9976
	40	2.3387	1.9174 *	2.2712
	50	2.2027	1.7012 *	2.0133

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด



- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.2.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = 1$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 3 (MJ) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 5 , 7 และ 10 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

### 4.3.3 ในกรณีที่กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_0 = -2$

#### 4.3.3.1 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 1$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 ,7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.3.1.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.3.1.2

ตารางที่ 4.3.3.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง n  
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย k  
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9920	0.9880	0.9940
	20	0.9940	0.9940	0.9880
	30	0.9960	0.9960	0.9900
	40	0.9920	0.9860	0.9860
	50	0.9860	0.9880	0.9840
5	15	0.9920	0.9860	0.9900
	20	0.9900	0.9880	1.0000
	30	0.9900	0.9900	0.9920
	40	0.9860	0.9840	0.9900
	50	0.9900	0.9920	0.9940
7	15	0.9980	0.9980	0.9960
	20	0.9960	0.9900	0.9940
	30	0.9940	0.9960	0.9920
	40	0.9840	0.9840	0.9860
	50	0.9940	0.9860	0.9880
10	15	0.9960	0.9900	0.9940
	20	0.9880	0.9860	0.9920
	30	0.9960	0.9940	0.9920
	40	0.9960	0.9960	0.9980
	50	0.9860	0.9960	0.9900

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.3.1.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.3.3.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	6.9566	4.6437 *	4.9783
	20	4.7458	3.8441 *	4.2258
	30	3.5078	3.3355 *	3.4029
	40	2.9487	2.6578 *	2.7974
	50	2.5652	2.3148 *	2.3628
5	15	4.5350	3.7812 *	3.9674
	20	4.0198	3.2663 *	3.3547
	30	3.0063	2.6113 *	2.8758
	40	2.8521	2.1518 *	2.4356
	50	2.3409	2.0991 *	2.1992
7	15	4.1187	3.5841 *	3.9801
	20	3.7812	3.2579 *	3.4442
	30	2.9737	2.6915 *	2.7042
	40	2.3966	2.1169 *	2.1827
	50	2.0683	2.0482 *	2.0610
10	15	3.8205	3.0918 *	3.1276
	20	3.0927	2.5641 *	2.7472
	30	2.7298	2.0898 *	2.2207
	40	2.5615	1.9796 *	2.1151
	50	2.1881	1.8602 *	1.9664

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

### - การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.3.1.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 1$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่างและทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.3.3.2 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 0.8$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.3.2.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.3.2.2

ตารางที่ 4.3.3.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์ประสิทธิภาพความเชื่อมั่น 99%  
 เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
 เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
 เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9920	0.9880	0.9840
	20	0.9840	0.9940	0.9980
	30	0.9920	0.9980	0.9940
	40	0.9840	0.9880	0.9900
	50	0.9920	0.9920	0.9900
5	15	0.9840	0.9840	0.9860
	20	0.9920	0.9940	0.9860
	30	0.9840	0.9860	0.9880
	40	0.9900	0.9900	0.9920
	50	0.9860	0.9880	0.9960
7	15	0.9920	0.9880	0.9900
	20	0.9960	0.9860	0.9880
	30	0.9940	0.9960	0.9960
	40	0.9880	0.9860	0.9840
	50	0.9980	0.9860	0.9860
10	15	0.9880	0.9960	0.9960
	20	0.9980	0.9980	0.9920
	30	0.9900	0.9980	0.9960
	40	0.9840	0.9980	0.9980
	50	0.9920	0.9840	0.9840

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)



- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.3.2.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.3.3.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	7.1364	4.7657 *	5.1989
	20	5.3594	4.5594 *	4.5726
	30	3.6590	3.2740 *	3.4038
	40	3.0126	2.9001 *	2.9774
	50	2.5798	2.3976 *	2.4531
5	15	4.0035	3.8819 *	3.9636
	20	3.8791	3.7764 *	3.8092
	30	3.4453	3.0556 *	3.2479
	40	2.8342	2.7549 *	2.7874
	50	2.3899	2.2978 *	2.3312
7	15	3.8811	3.7044 *	3.7810
	20	3.3606	3.2457 *	3.3407
	30	2.8935	2.6921 *	2.7782
	40	2.4064	2.3161 *	2.3718
	50	2.0326	1.9626 *	1.9740
10	15	3.9884	3.3724 *	3.9724
	20	3.3362	3.0479 *	3.1117
	30	2.6364	2.5423 *	2.5849
	40	2.2935	2.1480 *	2.2863
	50	2.0964	1.9586 *	1.9947

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.3.2.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.8$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.3.3.3 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = 0.7$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.3.3.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.3.3.2

ตารางที่ 4.3.3.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99%  
 เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
 เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
 เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9940	0.9960	0.9980
	20	0.9840	0.9860	0.9860
	30	0.9920	0.9880	0.9860
	40	0.9920	0.9860	0.9940
	50	0.9860	0.9920	0.9880
5	15	0.9940	0.9980	0.9960
	20	0.9860	0.9940	0.9880
	30	0.9920	0.9940	0.9900
	40	0.9860	0.9900	0.9860
	50	0.9840	0.9940	0.9880
7	15	0.9900	0.9840	0.9840
	20	0.9840	0.9900	0.9840
	30	0.9880	0.9840	0.9860
	40	0.9920	0.9940	0.9920
	50	0.9840	0.9880	0.9900
10	15	0.9860	0.9980	0.9900
	20	0.9980	0.9960	0.9900
	30	0.9880	0.9960	0.9840
	40	0.9900	0.9860	0.9840
	50	0.9940	0.9920	0.9860

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.3.3.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.3.3.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	4.8016 *	5.2416	5.4665
	20	3.9535 *	4.7331	4.7528
	30	3.4339 *	3.5443	3.8221
	40	2.7681 *	3.0427	3.2137
	50	2.4634 *	2.6414	2.6539
5	15	4.2373 *	4.7895	4.9457
	20	3.7236 *	4.1639	4.3218
	30	3.1748 *	3.3375	3.4747
	40	2.7004 *	2.9200	3.0999
	50	2.2772 *	2.5364	2.5815
7	15	3.4401 *	3.9504	3.9718
	20	3.1155 *	3.2991	3.3309
	30	2.5069 *	2.8647	2.9413
	40	2.1998 *	2.2194	2.3717
	50	1.8835 *	2.0012	2.2225
10	15	3.3250 *	3.8856	4.1450
	20	2.9284 *	3.4777	3.4899
	30	2.3051 *	2.4740	2.6551
	40	2.0015 *	2.1706	2.2312
	50	1.7764 *	1.8922	1.9058

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

- การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.3.3.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = 0.7$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวิธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา



#### 4.3.3.4 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.4$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.3.4.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.3.4.2

ตารางที่ 4.3.3.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมพันธ์กับความเชื่อมั่น 99%  
 เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
 เท่ากับ 15, 20, 30, 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
 เท่ากับ 3, 5, 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9980	0.9960	0.9980
	20	0.9860	0.9940	0.9880
	30	0.9880	0.9980	0.9900
	40	0.9860	0.9940	0.9960
	50	0.9960	0.9980	0.9980
5	15	0.9880	0.9840	0.9900
	20	0.9860	0.9860	0.9920
	30	0.9880	0.9900	1.0000
	40	0.9940	0.9840	0.9960
	50	0.9860	0.9880	0.9920
7	15	0.9900	0.9840	0.9920
	20	0.9880	0.9860	0.9880
	30	0.9840	0.9960	0.9940
	40	0.9940	0.9960	0.9900
	50	0.9860	0.9900	0.9860
10	15	0.9860	0.9900	0.9880
	20	0.9900	0.9980	0.9900
	30	0.9920	0.9920	0.9880
	40	0.9880	0.9880	0.9840
	50	0.9960	0.9840	0.9840

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมพันธ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)



- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.3.4.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%

ตารางที่ 4.3.3.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์  
ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  
 $\beta_1 = -2.4$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวน  
ระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	5.1276 *	7.4693	7.4818
	20	3.7409 *	4.5148	5.1041
	30	3.0255 *	3.5792	3.9000
	40	2.7048 *	3.2403	3.5467
	50	2.5319 *	3.0233	3.0336
5	15	3.5507 *	4.6561	5.2342
	20	3.0525 *	3.6913	4.3702
	30	2.5216 *	2.9251	3.4956
	40	2.3617 *	2.8484	3.1379
	50	2.0659 *	2.3319	2.6495
7	15	3.3540 *	4.3055	4.7651
	20	2.8649 *	3.5068	3.7766
	30	2.6062 *	3.1220	3.3842
	40	2.1834 *	2.6682	2.8040
	50	1.7762 *	2.0452	2.2876
10	15	2.8264 *	3.7903	3.9419
	20	2.4972 *	3.1146	3.4922
	30	2.0136 *	2.5047	2.5628
	40	1.8047 *	2.1358	2.2047
	50	1.6382 *	1.9424	2.1995

\* หมายถึงกรณีวิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

### - การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.3.4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.4$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับโดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ที่ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 1 (WW) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา

#### 4.3.3.5 กำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น $\beta_1 = -2.5$

ทำการศึกษาที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50

ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.3.5.1 ส่วนค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของสัมประสิทธิ์ถดถอยได้นำเสนอในตารางที่ 4.3.3.5.2

ตารางที่ 4.3.3.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99%  
เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนตัวอย่าง  $n$   
เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$   
เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	0.9880	0.9960	0.9940
	20	0.9980	0.9980	0.9960
	30	0.9960	0.9960	0.9840
	40	0.9960	1.0000	0.9980
	50	0.9940	0.9980	0.9920
5	15	0.9900	0.9920	0.9840
	20	0.9900	0.9960	0.9900
	30	0.9980	0.9880	0.9900
	40	0.9900	0.9940	0.9920
	50	0.9860	0.9880	0.9840
7	15	0.9900	0.9920	0.9900
	20	0.9840	0.9860	0.9900
	30	0.9940	0.9900	0.9980
	40	0.9860	0.9960	0.9840
	50	0.9880	0.9900	0.9860
10	15	0.9960	0.9880	0.9920
	20	0.9900	0.9860	0.9960
	30	0.9880	0.9900	0.9860
	40	0.9860	0.9840	0.9880
	50	0.9920	0.9940	0.9920

หมายเหตุ ช่วงการยอมรับค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นคือ (0.9827,1)

- การเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่น

จากตารางที่ 4.3.3.5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ดังนี้

ที่ทุกจำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย ทุกขนาดตัวอย่าง และทุกวิธีที่ทำการศึกษาคือ WW , MF และ MJ ให้ค่าระดับความเชื่อมั่นของช่วงความเชื่อมั่นจากการทดลองไม่ต่ำกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่กำหนด 99%



ตารางที่ 4.3.3.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นที่สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนตัวอย่าง  $n$  เท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 จำนวนระดับของตัวแปรอธิบาย  $k$  เท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ

จำนวนระดับของ X	จำนวนตัวอย่าง	ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นของวิธีที่ทำการศึกษา		
		WW	MF	MJ
3	15	7.0555	6.2840	5.5063 *
	20	4.9396	5.2767	4.9396 *
	30	3.8988	4.2266	3.4451 *
	40	3.1915	3.6932	3.1013 *
	50	3.1150	3.3038	2.7528 *
5	15	4.8114	4.1174 *	4.1459
	20	3.9159	3.5630 *	3.8894
	30	3.0064	2.8943 *	3.0021
	40	2.6629	2.6271 *	2.6417
	50	2.4403	2.2319 *	2.2947
7	15	4.0610	3.7712 *	3.9922
	20	3.5647	3.1830 *	3.1943
	30	3.0007	2.6254 *	2.7585
	40	2.6144	2.2119 *	2.3531
	50	2.2217	2.0104 *	2.0893
10	15	3.2110	3.0254 *	3.7114
	20	2.7615	2.6141 *	3.4520
	30	2.2793	2.2018 *	2.6183
	40	1.9592	1.9283 *	2.3701
	50	1.6442	1.6277 *	1.6403

\* หมายถึงกรณีที่วิธีที่ทำการศึกษาให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด

### - การเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น

จากตาราง 4.3.3.5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่น ที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น 99% เมื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์เริ่มต้น  $\beta_0 = -2$  และ  $\beta_1 = -2.5$  จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเท่ากับ 3 , 5 , 7 และ 10 ระดับ โดยในแต่ละระดับของตัวแปรอธิบายใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15 , 20 , 30 , 40 และ 50 สามารถสรุปได้ว่า ทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 3 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา ส่วนทุกขนาดตัวอย่างที่จำนวนระดับของตัวแปรอธิบายเป็น 5 , 7 และ 10 ระดับ วิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 2 (MF) จะมีค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยที่สุด และวิธีที่ทำการศึกษาวีธีที่ 3 (MJ) จะให้ค่าความยาวเฉลี่ยของช่วงความเชื่อมั่นน้อยรองลงมา