

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการ ทฤษฎีและเหตุผล	1
1.2 สมมติฐานของการวิจัย	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัยเชิงทฤษฎี	3
1.5 ขอบเขต และวิธีการวิจัย	4
1.6 คำจำกัดความของคำต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย	6
บทที่ 2 ตัวสถิติและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ตัวสถิติที่ใช้ในการวิจัย	7
2.2 วิธีการประมาณพารามิเตอร์	14
2.3 ตัวอย่างการคำนวณหาค่าสถิติทดสอบทั้ง 3 วิธี	20
2.4 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	34
3.1 แผนการดำเนินวิจัย	34
3.2 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย	37
บทที่ 4 ผลการวิจัย	44
4.1 ความน่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1	45
4.2 การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบ	53

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	83
5.1 ผลสรุปการเปรียบเทียบความสามารถในการควบคุมความ น่าจะเป็นของความผิดพลาดประเภทที่ 1	83
5.2 ผลสรุปการเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบ	84
5.3 การอภิปรายผล	85
5.4 ข้อเสนอแนะ	85
บรรณานุกรม	88
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก	90
ภาคผนวก ข	94
ประวัติผู้เขียน	107

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 แสดงขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	4
2.1 แสดงข้อมูลของการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของแผนการทดลองแบบสุ่ม ตลอด	13
2.2 แสดงข้อมูลของการวิเคราะห์โดยวิธีการแปลงข้อมูลเป็นลำดับ	18
2.3 แสดงข้อมูลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด	19
4.1 แสดงค่าความน่าจะเป็นของผลผิดพลาดประเภทที่ 1 ของการประมาณพารามิเตอร์แบบวิธีกำลังสองน้อยที่สุด วิธีตัวประมาณเอ็ม และวิธีการแปลงข้อมูลเป็นลำดับ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอการิธึมอล ณ ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$	46
4.2 แสดงค่าความน่าจะเป็นของผลผิดพลาดประเภทที่ 1 ของการประมาณพารามิเตอร์แบบวิธีกำลังสองน้อยที่สุด วิธีตัวประมาณเอ็ม และวิธีการแปลงข้อมูลเป็นลำดับ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอการิธึมอล ณ ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$	48
4.3 แสดงค่าความน่าจะเป็นของผลผิดพลาดประเภทที่ 1 ของการประมาณพารามิเตอร์แบบวิธีกำลังสองน้อยที่สุด วิธีตัวประมาณเอ็ม และวิธีการแปลงข้อมูลเป็นลำดับ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบโคสแควร์ ณ ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.01$	50
4.4 แสดงค่าความน่าจะเป็นของผลผิดพลาดประเภทที่ 1 ของการประมาณพารามิเตอร์แบบวิธีกำลังสองน้อยที่สุด วิธีตัวประมาณเอ็ม และวิธีการแปลงข้อมูลเป็นลำดับ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบโคสแควร์ ณ ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$	52

[illegible]

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
3.1 แสดงเส้นโค้งการแจกแจงแบบลอกนอร์มอล	35
3.2 แสดงเส้นโค้งการแจกแจงแบบไคสแควร์	36
4.1 แสดงค่าอำนาจการทดสอบเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกนอร์มอล ที่มี $\mu = 0$ และ $\sigma = 0.5$ จำนวนตัวแปรร่วมเท่ากับ 2 ณ $\alpha = 0.01$	63
4.2 แสดงค่าอำนาจการทดสอบเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกนอร์มอล ที่มี $\mu = 0$ และ $\sigma = 0.5$ จำนวนตัวแปรร่วมเท่ากับ 2 ณ $\alpha = 0.05$	63
4.3 แสดงค่าอำนาจการทดสอบเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกนอร์มอล ที่มี $\mu = 0$ และ $\sigma = 0.5$ จำนวนตัวแปรร่วมเท่ากับ 4 ณ $\alpha = 0.01$	64
4.4 แสดงค่าอำนาจการทดสอบเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกนอร์มอล ที่มี $\mu = 0$ และ $\sigma = 0.5$ จำนวนตัวแปรร่วมเท่ากับ 4 ณ $\alpha = 0.05$	64
4.5 แสดงค่าอำนาจการทดสอบเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกนอร์มอล ที่มี $\mu = 0$ และ $\sigma = 1.0$ จำนวนตัวแปรร่วมเท่ากับ 2 ณ $\alpha = 0.01$	65
4.6 แสดงค่าอำนาจการทดสอบเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกนอร์มอล ที่มี $\mu = 0$ และ $\sigma = 1.0$ จำนวนตัวแปรร่วมเท่ากับ 2 ณ $\alpha = 0.05$	65
4.7 แสดงค่าอำนาจการทดสอบเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกนอร์มอล ที่มี $\mu = 0$ และ $\sigma = 1.0$ จำนวนตัวแปรร่วมเท่ากับ 4 ณ $\alpha = 0.01$	66
4.8 แสดงค่าอำนาจการทดสอบเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกนอร์มอล ที่มี $\mu = 0$ และ $\sigma = 1.0$ จำนวนตัวแปรร่วมเท่ากับ 4 ณ $\alpha = 0.05$	66
4.9 แสดงค่าอำนาจการทดสอบเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไคสแควร์ ที่มี ระดับองศาแห่งความอิสระเท่ากับ 1 จำนวนตัวแปรร่วมเท่ากับ 2 ณ $\alpha = 0.01$	76
4.10 แสดงค่าอำนาจการทดสอบเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไคสแควร์ ที่มี ระดับองศาแห่งความอิสระเท่ากับ 1 จำนวนตัวแปรร่วมเท่ากับ 2 ณ $\alpha = 0.05$	76
4.11 แสดงค่าอำนาจการทดสอบเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไคสแควร์ ที่มี ระดับองศาแห่งความอิสระเท่ากับ 1 จำนวนตัวแปรร่วมเท่ากับ 4 ณ $\alpha = 0.01$	77

