

T 151951

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนแบบที่ 1 และอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบที่ตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบอนุกรมเวลาทั้ง 3 ตัว คือ ตัวสถิติทดสอบ Ljung-Box ตัวสถิติทดสอบ Monti และตัวสถิติทดสอบ Daniel-Julio การเปรียบเทียบกระทำด้วยวิธีการทดลองภายใต้ตัวแบบอนุกรมเวลา 5 ตัวแบบ คือ AR(1) AR(2) MA(1) MA(2) และ ARMA(1,1) ลักษณะอนุกรมเวลา 4 ลักษณะ คือ อนุกรมเวลาคงที่ในค่าเฉลี่ยและคงที่ในความแปรปรวน ไม่คงที่ในค่าเฉลี่ยแต่คงที่ในความแปรปรวน คงที่ในค่าเฉลี่ยแต่ไม่คงที่ในความแปรปรวน และไม่คงที่ในค่าเฉลี่ยและไม่คงที่ในความแปรปรวน ขนาดตัวอย่าง 6 ระดับ คือ 40 50 60 70 80 และ 100 ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการจำลองแบบมอนติคาร์โล และทำการทดลองซ้ำ ๆ กัน 1,000 ครั้ง ในแต่ละกรณี เพื่อคำนวณค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนแบบที่ 1 และอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 0.05 และ 0.10

ผลการวิจัยสรุปได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) ความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนแบบที่ 1

ตัวสถิติทดสอบ Ljung-Box สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนแบบที่ 1 ได้ทุกกรณีที่ศึกษา ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40 และ 50 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.10

ตัวสถิติทดสอบ Monti สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนแบบที่ 1 ได้ทุกกรณีที่ศึกษา ยกเว้นเมื่อขนาดตัวอย่างเท่ากับ 40 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

ตัวสถิติทดสอบ Daniel-Julio สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนแบบที่ 1 ได้ทุกกรณีที่ศึกษา

2) อำนาจการทดสอบ

ตัวสถิติทดสอบ Daniel-Julio จะให้อำนาจการทดสอบสูงสุดในทุกกรณีที่ศึกษา สำหรับตัวสถิติทดสอบ Ljung-Box และตัวสถิติทดสอบ Monti นั้นจะให้อำนาจการทดสอบสูงเฉพาะบางกรณีเท่านั้น เมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น จะทำให้ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัวเพิ่มขึ้น ค่าอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ตัว จะเพิ่มขึ้นตามระดับอัตราสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนสุ่มในตัวแบบอนุกรมเวลา