

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวิธีการตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบการถดถอย กรณีข้อมูลไม่มีการทำซ้ำ 3 วิธี คือ วิธีของเดรปเปอร์และสมิทธี วิธีของชูและยาง วิธีของมิลเลอร์และนีลล์ ในการเปรียบเทียบจะเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการทดสอบด้วยกำลังการทดสอบและความสามารถในการควบคุมความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 การศึกษานี้จะพิจารณาตัวแปรอิสระ  $X$  1 ตัว และความคลาดเคลื่อนสุ่ม มีการแจกแจงปกติมาตรฐาน ในการคำนวณค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 จะกำหนดตัวแบบที่แท้จริงเป็นตัวแบบถดถอยเชิงเส้น  $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$  ส่วนในการคำนวณกำลังการทดสอบนั้น จะกำหนดให้ตัวแบบที่แท้จริงเป็นตัวแบบพหุนามลำดับที่ 2 ตัวแบบพหุนามลำดับที่ 3 ตัวแบบตรีโกณมิติแบบที่ 1 ตัวแบบตรีโกณมิติแบบที่ 2 และตัวแบบเลขชี้กำลัง ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 15, 50 และ 100 ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 สำหรับวิธีการทดสอบ 2 วิธี คือ วิธีของเดรปเปอร์และสมิทธี วิธีของชูและยาง จะพิจารณาวิธีแบ่งกลุ่มของข้อมูล 2 วิธี คือ แบ่งกลุ่มของข้อมูลโดยใช้ฟังก์ชัน cutree และแบ่งกลุ่มของข้อมูลให้ในแต่ละกลุ่มมีขนาดตัวอย่างเท่าๆ กัน วิธีของมิลเลอร์และนีลล์คำนวณสถิติทดสอบจากการแบ่งค่าสังเกตให้ในแต่ละกลุ่มเป็น 2, 3, 4, 5

จากผลการศึกษา เมื่อพิจารณาค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 พบว่า การทดสอบทั้ง 3 วิธี สามารถควบคุมค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ทุกกรณี เมื่อพิจารณากำลังการทดสอบพบว่า วิธีของเดรปเปอร์และสมิทธี ส่วนใหญ่มีค่ากำลังการทดสอบสูงกว่าอีก 2 วิธี นอกจากนี้ยังพบว่า การทดสอบทั้ง 3 วิธีมีค่ากำลังการทดสอบเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น และเมื่อสัมประสิทธิ์การถดถอยมีค่าเพิ่มขึ้นกำลังการทดสอบจะเพิ่มขึ้นด้วยและมีค่าคงที่เมื่อสัมประสิทธิ์การถดถอยมีค่าสูงในระดับหนึ่ง เมื่อพิจารณาเฉพาะจำนวนกลุ่ม พบว่าการทดสอบ 2 วิธี คือ วิธีของเดรปเปอร์และสมิทธี วิธีของชูและยาง มีค่ากำลังการทดสอบคงที่หรือลดลงเมื่อจำนวนกลุ่มเพิ่มขึ้น