

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวสถิติทดสอบสำหรับการทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวนของประชากร 4 กลุ่มและ 5 กลุ่ม โดยใช้ตัวสถิติทดสอบ 3 ประเภทคือ ตัวสถิติทดสอบบาร์ตเลต ตัวสถิติทดสอบเลয়ারต์ไคสแควร์ และตัวสถิติทดสอบสแควร์แรงค์ เมื่อข้อมูลมาจากการแจกแจงแบบปกติ แบบดับเบิลเอกซ์โปเนนเชียลและแบบที เมื่อการแจกแจงทุกกลุ่มเหมือนกัน และเมื่อการแจกแจงบางกลุ่มแตกต่างกัน ขนาดตัวอย่างเท่ากันและไม่เท่ากัน ที่อัตราส่วนของความแปรปรวนแตกต่างกัน ระดับนัยสำคัญเป็น 0.05 และ 0.10 ทำการจำลองด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล 1000 ครั้งในแต่ละสถานการณ์ที่ศึกษา คำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และอำนาจของการทดสอบ ได้ผลการวิจัยดังนี้ คือ

1. เมื่อการแจกแจงของประชากรทุกกลุ่มเป็นแบบปกติ ตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ประเภทสามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ โดยตัวสถิติทดสอบบาร์ตเลตมีอำนาจของการทดสอบสูงสุด

2. เมื่อการแจกแจงของประชากรทุกกลุ่มเป็นแบบดับเบิลเอกซ์โปเนนเชียลและแบบที มีตัวสถิติทดสอบเลয়ারต์ไคสแควร์และตัวสถิติทดสอบสแควร์แรงค์ที่สามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ โดยตัวสถิติทดสอบสแควร์แรงค์มีอำนาจของการทดสอบสูงสุด