

ปิยวรรณ ถือแก้ว 2552: การเปรียบเทียบวิธีทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สถิติ) สาขาวิชาสถิติ ภาควิชาสถิติ อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์จรัสชัย สุขะเกตุ, วท.ม. 161 หน้า

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวิธีทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเท่ากันและไม่เท่ากัน โดยพิจารณาเมื่อประชากรมีจำนวน 4 และ 5 กลุ่ม ภายใต้การแจกแจงปกติ การแจกแจงดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียล การแจกแจง(ปกติ)² และการแจกแจง (ดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียล)² ซึ่งวิธีที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ วิธีทดสอบ T_3 วิธีทดสอบเนย์แมน – เพียร์สัน วิธีทดสอบเลয়ারด์ไคสแควร์ วิธีทดสอบเลวิน และวิธีทดสอบโอברิน โดยจะพิจารณาว่าวิธีทดสอบใดมีประสิทธิภาพมากที่สุดจากความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ตามเกณฑ์ของ Cochran และอำนาจการทดสอบ ซึ่งกำหนดให้อัตราส่วนความแปรปรวนมีค่าแตกต่างกัน ภายใต้ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ดำเนินทดลองการโดยการจำลองข้อมูลด้วยเทคนิคมอนติคาร์โลจำนวน 252 กรณี ซึ่งแต่ละกรณีทำซ้ำๆ กัน 1,000 ครั้ง ผลที่ได้จากการวิจัยสรุปได้ดังนี้

เมื่อลักษณะของประชากรมีการแจกแจงปกติ วิธีทดสอบ T_3 เป็นวิธีทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ และมีอำนาจการทดสอบสูงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียล สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเท่ากัน วิธีทดสอบเลয়ারด์ไคสแควร์ เป็นวิธีทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ และมีอำนาจการทดสอบสูงสุด แต่ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดไม่เท่ากัน วิธีทดสอบโอברิน เป็นวิธีทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ และมีอำนาจการทดสอบสูงสุด และเมื่อประชากรมีการแจกแจง (ปกติ)² และการแจกแจง (ดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียล)² ซึ่งเป็นการแจกแจงที่ไม่สมมาตร วิธีทดสอบโอברิน เป็นวิธีทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ และมีอำนาจการทดสอบสูงสุด