

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวสถิติทดสอบสำหรับการทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวนของประชากร 4 กลุ่มและ 5 กลุ่ม โดยใช้ตัวสถิติทดสอบ 3 ประเภทคือ ตัวสถิติทดสอบบาร์ตเล็ต ตัวสถิติทดสอบเลয়ারด์ไคสแควร์ 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 โดยตัวสถิติทดสอบบาร์ตเล็ตมีอำนาจของการทดสอบสูงสุด

2. เมื่อการแจกแจงของประชากรทุกกลุ่มเป็นแบบดับเบิลเอกซ์โปเนนเชียลและแบบที มีตัวสถิติทดสอบเลয়ারด์ไคสแควร์และตัวสถิติทดสอบสแควร์แรงค์ที่สามารถควบคุมความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ โดยตัวสถิติทดสอบสแควร์แรงค์มีอำนาจของการทดสอบสูงสุด

The purpose of this research is to compare the power of test for testing the homogeneity of variances of 4 and 5 populations. We compare three tests Bartlett's test, Layard Chisquare's test and Squared Ranks test with three different distributions; normal, double-exponential and t. We studied cases of the same distributions and different distributions for equal and unequal sample sizes and the variances in different ratios at the 0.05 and 0.10 levels of significance. Data were generated by using the Monte Carlo technique to calculate probability of type I error and power of test and repeated 1000 times of each case. Results of the research are as follows :

1. When all groups of populations were normal distributions : Bartlett's test, Layard Chisquare's test and Squared Ranks test were able to control the probability of type I error. Bartlett's test had the highest power of test.

2. When all groups of populations were double-exponential or t distributions : Layard Chisquare's test and Squared Ranks test were able to control the probability of type I error. Squared Ranks test had the highest power of test.