

การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบบางตัวที่ใช้ทดสอบการแจกแจงเกมมา โดยตัวสถิติ กรีนวูดที่ปรับปรุง แอนเดอร์สัน-คาร์ลิงก์ โคลโมโกรอฟ-สมอร์นอฟ และคิว โดยการจำลองด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล เมื่อกำหนดการแจกแจงของประชากรเป็นแบบเกมมา ไวบูลล์ ลอกนอร์มอล และเลขาคของคูเกิร์ ขนาดตัวอย่าง 15 20 30 40 50 60 70 80 90 และ 100 ระดับนัยสำคัญ 0.10 และ 0.05 สรุปผลได้ดังนี้

1. ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1

1.1 กรณีทราบค่าพารามิเตอร์รูปร่าง แต่ไม่ทราบค่าพารามิเตอร์สเกลของการแจกแจงเกมมา ที่ สัมประสิทธิ์ความเบ้ 0.5 1.0 หรือ 1.5 ตัวสถิติทดสอบทุกตัวสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ทุกกรณี ยกเว้นกรีนวูดที่ปรับปรุงที่ขนาดตัวอย่าง 15 สำหรับสัมประสิทธิ์ความเบ้ 2.0 ตัวสถิติทดสอบที่สามารถ ควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ทุกกรณีคือตัวสถิติโคลโมโกรอฟ-สมอร์นอฟและคิวเท่านั้น

1.2 กรณีไม่ทราบค่าพารามิเตอร์รูปร่างและไม่ทราบค่าพารามิเตอร์สเกลของการแจกแจงเกมมา ที่ สัมประสิทธิ์ความเบ้ 0.5 1.0 หรือ 1.5 ทุกตัวสถิติทดสอบสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ทุกกรณี สำหรับที่สัมประสิทธิ์ความเบ้ 2.0 ตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ทุกกรณี คือตัวสถิติแอนเดอร์สัน-คาร์ลิงก์และคิวเท่านั้น

2. อำนาจการทดสอบ

อำนาจการทดสอบจะขึ้นอยู่กัสัมประสิทธิ์ความเบ้แต่ไม่ขึ้นอยู่กับสัมประสิทธิ์ความโค้งซึ่งสรุปผลได้ดังนี้

2.1 กรณีทราบค่าพารามิเตอร์รูปร่าง แต่ไม่ทราบค่าพารามิเตอร์สเกลของการแจกแจงเกมมา ที่สัมประสิทธิ์ความเบ้ 0.5 1.0 หรือ 1.5 ตัวสถิติแอนเดอร์สัน-คาร์ลิงก์มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด และที่สัมประสิทธิ์ ความเบ้ 2.0 ตัวสถิติโคลโมโกรอฟ-สมอร์นอฟ มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด

2.2 กรณีไม่ทราบค่าพารามิเตอร์รูปร่าง และไม่ทราบค่าพารามิเตอร์สเกลของการแจกแจงเกมมาที่ สัมประสิทธิ์ความเบ้ 0.5 1.0 หรือ 1.5 ตัวสถิติกรีนวูดที่ปรับปรุงมีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด และที่สัมประสิทธิ์ ความเบ้ 2.0 ตัวสถิติคิวมีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 262 หน้า)