

นางสาวสมใจ จิตมั่น : อำนาจการทดสอบของอัตราส่วนไลค์ลิฮูดไค-สแควร์ในการวิเคราะห์โมเดลล็อกลิเนียร์. (POWER OF THE TEST OF LIKELIHOOD RATIO CHI-SQUARE IN LOGLINEAR MODEL ANALYSIS) อ.ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ บวรกิตติวงศ์ : 155 หน้า. ISBN 974-17-3880-3.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาอำนาจการทดสอบของอัตราส่วนไลค์ลิฮูดไค-สแควร์ในการวิเคราะห์โมเดลล็อกลิเนียร์เมื่อค่าสัดส่วนส่วนรวม (marginal) และขนาดกลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนไปสำหรับ ตาราง 2 ทาง (two-way table) ขนาด 2×2 และตาราง 3 ทาง (three-way table) ขนาด $2 \times 2 \times 2$ โดยใช้การจำลองสถานการณ์เทคนิคมอนติ คาร์โล ด้วยโปรแกรม SAS 6.12 สำหรับตาราง 2 ทางแบ่งการจำลองสถานการณ์ออกเป็น 75 กรณี คือ กรณีที่ค่าสัดส่วนส่วนรวมของแถวตั้งเป็น 50:50, 60:40, 70:30, 80:20 และ 90:10 และในแต่ละกรณีแบ่งค่าสัดส่วนส่วนรวมของแถวนอนเป็น 50:50, 60:40, 70:30, 80:20 และ 90:10 เช่นกัน โดยแบ่งขนาดกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก กลาง และใหญ่จำนวน 30, 60 และ 100 ตามลำดับ สำหรับตาราง 3 ทาง มีทั้งสิ้น 30 กรณี แบ่งค่าสัดส่วนส่วนรวมของแถวตั้งเป็น 50:50, 60:40, 70:30, 80:20 และ 90:10 แบ่งค่าสัดส่วนส่วนรวมของแถวนอนเป็น 25:25:25:25, 40:40:10:10 และ 50:30:15:5 ขนาดกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก และขนาดใหญ่เท่ากับ 100 และ 300 ตามลำดับ หากกรณีใดที่อัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ที่เกิดขึ้นจริงอยู่ในช่วงที่ระบุ จะทำการศึกษอำนาจการทดสอบต่อไป

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) สำหรับตาราง 2 ทาง กรณีที่ค่าสัดส่วนส่วนรวมของแถวตั้งเป็น 50:50 เท่านั้นที่อัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ที่เกิดขึ้นจริงอยู่ในช่วงที่ระบุ ค่าอำนาจการทดสอบมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นและค่าสัดส่วนส่วนรวมของแถวตั้งแตกต่างจากค่าสัดส่วนส่วนรวมของแถวนอนมากขึ้นไม่ว่าจะทดสอบด้วยโมเดลที่ต่ำกว่าหรือโมเดลที่สูงกว่า แต่เมื่อทดสอบด้วยโมเดลที่สูงกว่าจะมีค่าอำนาจการทดสอบต่ำกว่าการทดสอบด้วยโมเดลที่ต่ำกว่า 2) สำหรับตาราง 3 ทาง พบว่าโมเดลอิทธิพลหลักทั้งหมด มีอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ที่เกิดขึ้นจริงอยู่ในช่วงที่ระบุมากที่สุด เมื่อพิจารณาอำนาจการทดสอบ พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อขนาดกลุ่มตัวอย่างเพิ่มสูงขึ้น และค่าสัดส่วนส่วนรวมของแถวตั้งและค่าสัดส่วนส่วนรวมของแถวนอนเพิ่มมากขึ้น และนอกจากนี้ยังพบว่า โมเดลที่มีอิทธิพลปฏิสัมพันธ์ 2 ปัจจัย 2 ตัวให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงที่สุด รองลงมาคือ โมเดลที่เกิดอิทธิพลหลัก 2 ตัว

KEY WORD: POWER OF THE TEST / LIKELIHOOD RATIO CHI-SQUARE / LOGLINEAR

MODEL ANALYSIS

SOMCHAI CHITMUN : POWER OF THE TEST OF LIKELIHOOD RATIO CHI-SQUARE IN LOGLINEAR MODEL ANALYSIS. THESIS ADVISOR: ASST. PROF. SUCHADA BOWARNKITIWONG, Ph.D., 155 pp. ISBN 974-17-3880-3.

This research aimed to seek power of the test of likelihood ratio chi-square in loglinear model analysis for 2 X 2 table and 2 X 2 X 2 table. SAS 6.12 was performed using the Monte Carlo technique. There were 75 cases in 2 way table along with column marginals 50:50, 60:40, 70:30, 80:20 and 90:10 and row marginals 50:50, 60:40, 70:30, 80:20 and 90:10. Three sample sizes were considered: small (30), medium (60) and large (100). There were 30 cases in 3 way table along with column marginals 50:50, 60:40, 70:30, 80:20 and 90:10 and row marginals 25:25:25:25, 40:40:10:10 and 50:30:15:5. Two sample sizes were considered: small (100) and large (300) when the test statistic could control Type I error rate, the power of the test then performed.

The research results were as follows: 1) In 2 way table with column marginal of 50:50 could control Type I error rates and power of the test increased when sample size increases and when column marginals were higher than row marginals. Power of the test for higher model lower than the test with lower model. 2) In 3 way table all single main effect models have Type I error rates more than other model. Power of the test increased when sample size, column marginal, and row marginai increased. The research results showed that the 2 interaction effect models had maximum power of the test, followed by the 2 single main effect models.