

ชจิตา มัชฌิมา. การพัฒนาสถิติทดสอบไคสแควร์สำหรับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กในการวิจัยทางสังคมศาสตร์และ
พฤติกรรมศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2560.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1. เพื่อพัฒนาค่าปรับแก้สถิติทดสอบไคสแควร์กรณีความถี่คาดหวัง
มีขนาดเล็กที่สามารถควบคุมอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการควบคุม
อัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ระหว่างสถิติทดสอบไคสแควร์ที่ใช้ค่าปรับแก้ที่พัฒนาขึ้น สถิติทดสอบไคสแควร์
แบบไม่ใช้ค่าปรับแก้ สถิติทดสอบไคสแควร์ที่ใช้ค่าปรับแก้ของเยทส์และสถิติทดสอบไคสแควร์ที่ใช้ค่าปรับแก้ของ
วิลเลียม สำหรับตารางการแจกแจงขนาด 2×2 3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการควบคุมอัตราความคลาดเคลื่อน
ประเภทที่ 1 ระหว่างสถิติทดสอบไคสแควร์ที่ใช้ค่าปรับแก้ที่พัฒนาขึ้น สถิติทดสอบไคสแควร์แบบไม่ใช้ค่าปรับแก้
สถิติทดสอบไคสแควร์ที่ใช้ค่าปรับแก้ของเยทส์และสถิติทดสอบไคสแควร์ที่ใช้ค่าปรับแก้ของวิลเลียม สำหรับตาราง
การแจกแจงขนาดใหญ่กว่า 2×2 และ 4. สร้างโปรแกรมสำเร็จรูปในการแสดงค่าปรับแก้ที่ได้ ทำการจำลองข้อมูลด้วย
เทคนิคมอนติคาร์โลภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด ได้แก่ ทำการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .01 ตารางการแจก
ที่ศึกษา มีขนาดตั้งแต่ 2×2 ถึง 4×4 จำนวนเซลล์ที่มีความถี่คาดหวังขนาดเล็ก ศึกษาจนถึงร้อยละ 30 ของจำนวน
เซลล์ทั้งหมด ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีขนาดระหว่าง 5 ถึง 10 เท่าของจำนวนเซลล์

ผลการวิจัยพบว่า

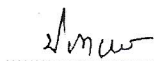
1. สถิติทดสอบไคสแควร์ที่ใช้ค่าปรับแก้ที่พัฒนา ให้ค่าอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ที่มีความใกล้เคียง
กับระดับนัยสำคัญที่กำหนดมากกว่าสถิติทดสอบไคสแควร์แบบไม่ใช้ค่าปรับแก้ สถิติทดสอบไคสแควร์ที่ใช้ค่าปรับแก้
ของเยทส์ และสถิติทดสอบไคสแควร์ที่ใช้ค่าปรับแก้ของวิลเลียม ในทุกขนาดตัวอย่างและจะมีค่าเข้าใกล้ระดับนัยสำคัญ
มากยิ่งขึ้น เมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มสูงขึ้น ทั้งระดับนัยสำคัญ .05 และ .01 2. สำหรับตารางการแจกแจงขนาด 2×2
สถิติทดสอบไคสแควร์ปรับแก้ที่พัฒนา สามารถควบคุมอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ดีกว่าสถิติทดสอบไคสแควร์
แบบไม่ใช้ค่าปรับแก้ สถิติทดสอบไคสแควร์ปรับแก้ของเยทส์และสถิติทดสอบไคสแควร์ที่ใช้ค่าปรับแก้ของวิลเลียม
ทั้งระดับนัยสำคัญ .05 และ .01 3. สำหรับตารางการแจกแจงขนาด 2×3 , 3×3 , 3×4 และ 4×4 สถิติทดสอบไคสแควร์
ปรับแก้ที่พัฒนาสามารถควบคุมอัตราความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ดีกว่าสถิติทดสอบไคสแควร์แบบไม่ใช้ค่าปรับแก้
และสถิติทดสอบไคสแควร์ที่ใช้ค่าปรับแก้ของวิลเลียม ทั้งระดับนัยสำคัญ .05 และ .01 4. โปรแกรมสำเร็จรูปที่
สร้างขึ้นสามารถแสดงค่าปรับแก้ที่พัฒนา เพื่อนำไปใช้ในการปรับค่าสถิติทดสอบไคสแควร์สำหรับทดสอบความเป็น
อิสระเมื่อข้อมูลมีความถี่คาดหวังขนาดเล็กได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด

คำสำคัญ : สถิติทดสอบไคสแควร์ กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก การวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์



(รองศาสตราจารย์ ดร.จำลอง วงษ์ประเสริฐ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก



(รองศาสตราจารย์ ดร.นิภาพร ชูดิมนต์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม





(ศษ.ดร.ชงกานต์ ชิตพิบูลย์)

25 ก.ค. 60

Kajita Matchima. The Development of Chi-Square Test for Small Samples Size in Social and Behavioral Science Research. Doctoral Dissertation in Educational Research and Evaluation, Ubon Ratchathani Rajabhat University, 2017.

ABSTRACT

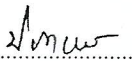
The purposes of this research were 1. to develop a correction method for ensuring a continuity value of the chi-square test which is able to control a type-I error in conditions of small expected cell frequencies, 2. to compare its efficiency with other methods, namely; Yate's correction and William's correction for contingency table size 2x2, 3. to compare its efficiency with William's correction for contingency table size larger than 2x2, and 4. to establish a program to show the developed continuity value. The comparisons were using Monte Carlo simulation data with the following conditions; two significant levels at .05 and .01, contingency table sizes between 2x2 to 4x4, a small expected cell frequency up to 30% of the total cell, and a sample size between 5 to 10 times that of the total cell.

The research findings were as follows:

1. Type I error in the chi-square test with developed correction and significant level is similar values, and it is more similar values than that without correction based on Yate's correction and William's correction. Larger sample sizes resulted in better control at both .05 and .01 levels of significance.
2. For the contingency table size 2x2, the chi-square test with developed correction can control type I error better than that without correction based on Yate's correction and William's correction at the .05, and .01 significant levels.
3. For the size of contingency table 2x3 to 4x4, the chi-square test with developed correction can control type I error better than that without correction and William's correction at both .05 and .01 significant levels.
4. The established program can show the developed correction value to be used in conditions of small expected cell frequencies on chi-square test for independence exist in the research data with each condition.

Keywords: Chi-Square Test, Small Samples Size, Social and Behavioral Science Research


..... (Assoc. Prof. Dr. Jumlong Vongprasert) Dissertation Advisor, Chairman


..... (Assoc. Prof. Dr. Nipaporn Chutiman) Dissertation Advisor





(Assoc. Prof. Dr. Jumlong Vongprasert)

2572-60