

การศึกษาการเปรียบเทียบพหุคูณเมื่อมีทรีตเมนต์ควบคุมโดยใช้วิธีสแตปดาวน

ศุทธิณี แก้วถาวร

โครงงานสถิตินี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถิติ ปีการศึกษา 2560
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อเรื่อง

การศึกษาการเปรียบเทียบพหุคูณเมื่อมีทรีตเมนต์ควบคุมโดยใช้วิธีสเต็ปดาวน์

A STUDY OF MULTIPLE COMPARISON WITH A CONTROL USING STEP-DOWN PROCEDURE

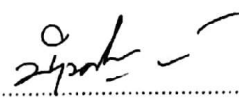
ชื่อนิสิต ศุทธิณี แก้วถาวร

รหัสประจำตัวนิสิต 57030511

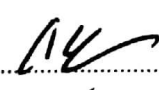
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ดร.บำรุงศักดิ์ เผื่อนอารีย์

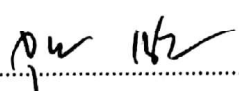
โครงงานสถิตินี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ
ปีการศึกษา 2560

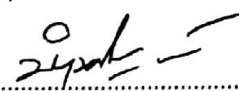
คณะกรรมการควบคุมโครงงานสถิติ

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร.บำรุงศักดิ์ เผื่อนอารีย์)

คณะกรรมการสอบโครงงานสถิติ

.....ประธานกรรมการ
(ดร.วนิดา พงษ์ศักดิ์ชาติ)

.....กรรมการ
(ดร.จุฑาพร เนียมวงศ์)

.....กรรมการ
(ดร.บำรุงศักดิ์ เผื่อนอารีย์)

คณะกรรมการสอบโครงงานสถิติอนุมัติให้โครงงานสถิตินี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ ของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสถิติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริยรัตน์ นาคสุวรรณ)

วันที่ 18 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561

ประกาศคุณูปการ

โครงการสภิตติเล่มนี่เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยคามอนุเคราะห์ของ ท่านอาจารย์ ดร.บำรุงศักดิ์ เพื่อนอารี๋ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการสภิตตินี่ ที่กรุณาช่วยเหลือให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตรวจสอบ และปรับแก้ข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ทุกขั้นตอนต่อศิษย์ด้วยดีตลอดมาจนโครงการสภิตติเล่มนี่สำเร็จลุล่วง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบโครงการสภิตติในครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วย 2 ท่าน คือ ท่านอาจารย์ ดร.วนิดา พงษ์ศักดิ์ชาติ และท่านอาจารย์ ดร.จุฑาพร เนียมวงษ์ ที่สละเวลาอันมีค่าเพื่อเป็นกรรมการในการสอบโครงการสภิตติเล่มนี่ พร้อมทั้งช่วยแนะนำเพิ่มเติม และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ให้โครงการสภิตติเล่มนี่ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

และสุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของผู้วิจัยที่คอยให้ความสนับสนุนทางการศึกษา และขอบพระคุณเพื่อนๆทุกคน ที่ได้ให้กำลังใจในการทำโครงการสภิตติเล่มนี่จนสำเร็จลุล่วงได้

ศุทธิณี แก้วถาวร

57030511: สาขาวิชา: สถิติ; วท.บ. (สถิติ)

คำสำคัญ: การเปรียบเทียบพหุคูณ / สเต็ปดาวน์ / การทดสอบต้นเนตต์ / การทดสอบบอนเฟอร์โรนี
 ศุทธิณี แก้วถาวร: การศึกษาการเปรียบเทียบพหุคูณเมื่อมีทรีตเมนต์ควบคุมโดยใช้วิธีสเต็ปดาวน์

(A STUDY OF MULTIPLE COMPARISON WITH A CONTROL USING STEP-DOWN PROCEDURE)

คณะกรรมการควบคุมโครงการสถิติ: บำรุงศักดิ์ เผื่อนอารีย์, ประ.ด. 56 หน้า. ปีการศึกษา 2560.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการทดสอบ ของวิธีการเปรียบเทียบพหุคูณกรณีที่มีทรีตเมนต์ควบคุมจำนวน 4 วิธี ได้แก่ การทดสอบต้นเนตต์ การทดสอบสเต็ปดาวน์-ต้นเนตต์ การทดสอบบอนเฟอร์โรนี และการทดสอบบอนเฟอร์โรนี-โฮล์ม โดยศึกษาภายใต้ข้อมูลที่มีการแจกแจงปกติ ที่มีความแปรปรวนในแต่ละทรีตเมนต์เท่ากัน คือ 0.5, 1 และ 2 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.0, 0.5, 1.0, 1.5 และ 2.0 กำหนดจำนวนทรีตเมนต์ที่ทำการศึกษาคือ 3, 4 และ 5 ทรีตเมนต์ ขนาดตัวอย่าง คือ 3, 5, 7, 10 และ 15 ระดับนัยสำคัญในการทดสอบเท่ากับ 0.05 ทำการจำลองข้อมูลด้วยวิธีมอนติคาร์โลจำนวน 10,000 ครั้ง ผลการศึกษาพบว่า การทดสอบทั้ง 4 วิธี สามารถควบคุมอัตราความผิดพลาดต่อวงศ์การทดสอบได้ในทุกกรณีที่ทำการศึกษา และพบว่าวิธีที่ทำการทดสอบแบบสเต็ปดาวน์มีกำลังการทดสอบสูงกว่าวิธีที่ทดสอบแบบขั้นตอนเดียว โดยการทดสอบสเต็ปดาวน์-ต้นเนตต์มีกำลังการทดสอบสูงที่สุด

57030511: MAJOR: STATISTICS; B.Sc. (STATISTICS)

KEYWORDS: Multiple comparison / Step-down / Dunnett's test / Bonferroni test

SUTTINEE KAEWTAWORN: A STUDY OF MULTIPLE COMPARISON WITH A CONTROL USING
STEP-DOWN PROCEDURE

ADVISOR: BUMRUNGSAK PHUENAREE , Dr.rer.nat 56 P. ACADEMIC YEAR 2017

ABSTRACT

The purpose of this research is to study the efficiency of four tests for multiple comparison with a control: Dunnett's test, Step-down Dunnett's test, Bonferroni test and Bonferroni-Holm test. The population distribution of this study is normal distribution with equal variances at 0.5, 1 and 2. The mean is 0 and the mean difference is 0.0, 0.5, 1.0, 1.5 and 2.0. The number of treatment are 3, 4 and 5 groups. The sample size are 3, 5, 7, 10 and 15. Nominal level will be set at 0.05. A Monte Carlo simulation is performed with repeated 10,000 times. The results show that the familywise error rate of all test statistics can be controlled for all cases and the empirical of power of step-down procedure are higher than single-step and the power of Dunnett's test is the highest.