

การเปรียบเทียบอำนาจการทดลองของตัวลัดติทดลองการเท่ากันของค่าเฉลี่ยของ
ประชากร 2 ชุด ที่มีการแจกแจงชนิดลอง-เทสต์



นายเลิศสรณ์ เมฆลู่ต

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัษะทิศ

ภาควิชาลัดติ

บัษะทิศวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2530

ISBN 974-568-083-4

ลิขสิทธิ์ของบัษะทิศวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

014283

1 10299324

A Comparison of the Power of the Test among Test Statistics
for Testing Equality of Two Population Means
under Long-tailed Distribution

Mr. Lertsun Mekasut

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Statistics

Graduate School

Chulalongkorn University

1987

ISBN 974-568-083-4

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบการ เท่ากัน
ของค่าเฉลี่ยของประชากร 2 ชุด ที่มีการแจกแจงชนิดลอง-เทสต์
ชื่อนิสิต นายเลิศสรณ์พ์ เมฆลุต
อาจารย์ที่ปรึกษา รองคำสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร
ภาควิชา สถิติ
ปีการศึกษา 2529



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบตัวสถิติทดสอบประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการ เท่ากันของค่าเฉลี่ยของประชากร 2 ชุด ได้แก่ ตัวสถิติทดสอบทรมิต ที่ตัวสถิติทดสอบแมน-วิทนีย ยู และตัวสถิติทดสอบแวน เดอ แวร์เตน สำหรับตัวสถิติทดสอบทรมิต ที่นั้นศึกษาเปรียบเทียบวิธีการเลือกระดับการทรมิต 3 วิธีคือ วิธีค่าประมาณความแปรปรวนน้อยที่สุด วิธีคอมบายต์ คิว และวิธีเฉลี่ย คิว เพื่อให้ได้วิธีการเลือกระดับการทรมิต ที่เหมาะสมที่สุดสำหรับตัวสถิติทดสอบทรมิต ที่ และนำไปศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และอำนาจการทดสอบกับตัวสถิติทดสอบอีก 2 ประเภทดังกล่าว โดยศึกษาเปรียบเทียบตัวสถิติทดสอบประเภทต่าง ๆ เมื่อประชากรมีการแจกแจงชนิดลอง-เทสต์แบบต่าง ๆ ได้แก่ การแจกแจงแบบโลจิสติก ดับเบิ้ลเอกซ์โปเนนเชียล และสเกลคอนทามิเนทนต์นอร์มอลที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนทนต์ 10 20 สเกลแฟคเตอร์ 3 5 และ 7 ขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาแบ่งเป็นกรณีที่ขนาดของตัวอย่างเท่ากัน คือ อัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 และกรณีที่ขนาดของตัวอย่างไม่เท่ากัน ศึกษาเมื่ออัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 และ 1:4 โดยที่ผลรวมของขนาดตัวอย่างทั้ง 2 ชุดเท่ากับ 20 30 40 และ 60 สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการทดลองนั้นจำลองด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคนิคมอนติคาร์โลซิมูเลชัน ซึ่งทำการทดลองซ้ำ 1,000 ครั้งในแต่ละสถานการณ์ของการทดลอง

ผลจากการศึกษาความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และอำนาจการทดสอบ สามารถสรุปได้ดังนี้คือ

1. วิธีค่าประมาณความแปรปรวนน้อยที่สุด เป็นวิธีการเลือกระดับการทรมิต ที่มีความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้น้อยที่สุดในขณะที่วิธีคอมบายต์ คิว สามารถควบคุม

ได้ดีที่สุด ดังนั้นการวิจัยนี้จึงใช้วิธีคอมพิวเตอร์ คิว สำหรับตัวสถิติทดสอบทริมต์ ที่ในการศึกษาเปรียบเทียบกับอำนาจการทดสอบ

2. ตัวสถิติทดสอบแมน-วิทนีย ยู และตัวสถิติทดสอบแวน เดอ แวร์เตน สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ดีและดีกว่าตัวสถิติทดสอบทริมต์ ที่ สำหรับทุกวิธีการเลือกกระดุมการทริมต์

3. เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบโลลิสติก โดยทั่วไปตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ประเภท มีอำนาจการทดสอบใกล้เคียงกัน

4. เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอกซ์โปเนนเชียล โดยทั่วไปตัวสถิติทดสอบทริมต์ ที่ และตัวสถิติทดสอบแมน-วิทนีย ยู มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด ยกเว้นกรณีที่มีอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ตัวสถิติทดสอบทริมต์ ที่ จะมีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด

5. เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนตน์ออร์มอล ตัวสถิติทดสอบทั้ง 3 ประเภท มีอำนาจการทดสอบใกล้เคียงกัน ถ้าการแจกแจงของประชากรมีลักษณะเป็นลอง-เทลด์ไม่มากนัก คือ ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนต 10 และสเกลแฟคเตอร์ 3 แต่เมื่อการแจกแจงของประชากรมีลักษณะเป็นลอง-เทลด์มากขึ้น เช่น ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนต 20 สเกลแฟคเตอร์ 3 และเปอร์เซ็นต์คอนทามิเนต 10 สเกลแฟคเตอร์ 5 ตัวสถิติทดสอบทริมต์ ที่ และตัวสถิติทดสอบแมน-วิทนีย ยู มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด ส่วนที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนต และสเกลแฟคเตอร์อื่น ซึ่งเป็นการแจกแจงที่มีลักษณะเป็นลอง-เทลด์มาก ตัวสถิติทดสอบทริมต์ ที่ จะมีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด โดยเฉพาะเมื่อความแตกต่างระหว่างขนาดของตัวอย่าง 2 ชุดมากขึ้น ยกเว้นกรณีที่มีขนาดของตัวอย่างเป็น (4, 16) ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ตัวสถิติทดสอบแมน-วิทนีย ยู มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด ส่วนที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ .10 ตัวสถิติทดสอบแมน-วิทนีย ยู และตัวสถิติทดสอบแวน เดอ แวร์เตน จะมีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Thesis Title A comparison of the Power of the Test among
Test Statistics for Testing Equality of Two
Population Means under Long-tailed Distribution

Name Mr. Lertsun Mekasut

Thesis Advisor Associate Professor Sorachai Bhisalbutra,
Ph.D.

Department Statistics

Academic Year 1986



ABSTRACT

The purpose of this study is to compare test statistics for testing equality of two population means namely trimmed t test, Mann-Whitney U test and Van der Waerden test. This study first compares and chooses methods of selecting level of trimming most suitable for trimmed t test; namely minimum estimate variance, combined Q and average Q. Then the comparisons of the capability of controlling probability of type I error and power of the test were made among the three test statistics.

The comparisons were made for populations with different long-tailed distributions which are logistic distribution, double exponential distribution and scale contaminated normal distribution. Ten and twenty percent contamination were used with 3, 5 and 7 scale factors in the scale contaminated normal distribution. Three sample size ratios were used in the study an equal sample size ratio of 1:1 and two unequal sample size ratios of 1:2 and 1:4 while the sum of the two sample sizes are 20, 30, 40 and 60 for each ratio. The data were obtained by simulation using Monte Carlo technique and computer program repeat the

study 1,000 times for each circumstance.

Results of the study in the comparison of the capability of controlling probability of type I error and power of the test can be summarized as followed:

1. The combined Q is the best method in controlling the probability of type I error while the minimum variance estimate is the worst method for trimmed t test. Therefore this study uses the combined Q method for trimmed t test in the comparison of the power of test.
2. Mann-Whitney U test and Van der Waerden test are good in controlling the probability of type I error and better than trimmed t test for any method of selecting level of trimming.
3. The power of the three test statistics are similar under logistic distribution.
4. For double exponential distribution, trimmed t test and Mann-Whitney U test have higher power than Van der Waerden test. But in case of 1:4 sample size ratio, trimmed t test is the most powerful.
5. For scale contaminated normal distribution, the power of the three test statistics are similar under low degree of long-tailed distribution in which percent contamination is 10 and scale factor is 3. But for moderate long-tailed distribution in which percent contamination is 20, scale factor is 3 and when percent contamination is 10, scale factor is 5; trimmed t test and Mann-Whitney U test have higher power than Van der Waerden. And for extreme long-tailed distribution, trimmed t test is the most powerful test statistics especially when the difference between the two sample sizes is large. The exception is for the sample sizes are 4 and 16, Mann-Whitney U test is the most powerful test at .01 level of significance also Mann-Whitney U test and Van der

Waerden test have higher power than trimmed t test at .05 and .10 level of significance.



คุนยวิทยทรพยกร
จุทาลงกรณมหาวิทยาลัย



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร. สรชัย พิศาลบุตร คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้คำแนะนำ ปรึกษา ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เป็นอย่างดี ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัย มาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนของผู้วิจัย ตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำต่าง ๆ

เลิศสิริรพี เมฆลุต

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฅ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ล
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 สัมมติฐานของการวิจัย.....	5
1.4 ขอบเขตของเรื่อง.....	5
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.6 คำจำกัดความ.....	10
1.7 ประโยชน์ของการวิจัย.....	11
บทที่ 2 ตัวลัทธิทดสอบและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
2.1 ตัวลัทธิทดสอบทรีมต์ ที.....	12
2.2 ตัวลัทธิทดสอบแมน-วิทนีย ยู.....	18
2.3 ตัวลัทธิทดสอบแวน เตอ แวร์เตน.....	20
2.4 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	28
3.1 แผนการดำเนินการทดลอง.....	28
3.2 วิธีดำเนินการทดลอง.....	30
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	35
4.1 ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1.....	36
4.2 อำนาจการทดสอบ.....	77

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 ลรูปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	225
5.1 ผลลรูปเกี่ยวกับความล่ามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภท	
ที่ 1	225
5.2 ผลลรูปเกี่ยวกับอำนาจการทดสอบ	227
5.3 ข้อเสนอแนะ	230
บรรณานุกรม	232
ภาคผนวก	235
ประวัติผู้เขียน	246

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.9 ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ของตัวสถิติทดสอบ 5 ประเภท ที่ระดับนัยสำคัญ .10 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 จำแนกตามลักษณะการแจกแจงของประชากร และขนาดของตัวอย่าง.....	62
4.10 ตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ ที่ระดับ นัยสำคัญ .01 จำแนกตามลักษณะการแจกแจงของประชากร และขนาด ของตัวอย่าง.....	65
4.11 ตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ ที่ระดับ นัยสำคัญ .05 จำแนกตามลักษณะการแจกแจงของประชากร และขนาด ของตัวอย่าง.....	67
4.12 ตัวสถิติทดสอบที่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ ที่ระดับ นัยสำคัญ .10 จำแนกตามลักษณะการแจกแจงของประชากร และขนาด ของตัวอย่าง.....	70
4.13 จำนวนครั้งที่ตัวสถิติทดสอบสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ จำแนกตามระดับนัยสำคัญ และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่าง.....	72
4.14 จำนวนครั้งที่ตัวสถิติทดสอบสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จำแนกตามการทดลอง และรูปแบบของการแจกแจง.....	73
4.15 จำนวนครั้งที่ตัวสถิติทดสอบสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จำแนกตามการทดลอง และรูปแบบของการแจกแจง.....	74
4.16 จำนวนครั้งที่ตัวสถิติทดสอบสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ ที่ระดับนัยสำคัญ .10 จำแนกตามการทดลอง และรูปแบบของการแจกแจง.....	75
4.17 อำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนีย์ ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการ แจกแจงแบบโลจิสติก และ อัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จำแนกตามขนาด ของตัวอย่าง.....	79

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.18	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทรมัต์ ที (C) แมน-วิทนีย์ ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบโลจิสต์ติค และ อัตราส่วนของขนาดตัวอย่าง เป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จํานอกตามขนาด ของตัวอย่าง..... 80
4.19	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทรมัต์ ที (C) แมน-วิทนีย์ ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบโลจิสต์ติค และ อัตราส่วนของขนาดตัวอย่าง เป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .10 จํานอกตามขนาด ของตัวอย่าง..... 81
4.20	ตัวลัดิตทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบ โลจิสต์ติค และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:1 จํานอกตามระดับ นัยสำคัญ ขนาดของตัวอย่าง และค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประชากร..... 82
4.21	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทรมัต์ ที (C) แมน-วิทนีย์ ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบโลจิสต์ติค และอัตรา ส่วนของขนาดตัวอย่าง เป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จํานอกตามขนาด ของตัวอย่าง..... 83
4.22	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทรมัต์ ที (C) แมน-วิทนีย์ ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบโลจิสต์ติค และอัตรา ส่วนของขนาดตัวอย่าง เป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จํานอกตามขนาด ของตัวอย่าง..... 84
4.23	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทรมัต์ ที (C) แมน-วิทนีย์ ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบโลจิสต์ติค และ อัตราส่วนของขนาดตัวอย่าง เป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .10 จํานอกตามขนาด ของตัวอย่าง..... 85

ลํารับยัตาราง (ตอ)

ตารางที่	หนา
4.24	ตัวลําดิตทลอบที่มีอํานาจการทลอบลํงลํด เมื่อประยํการมีการแจกแจงแบบ โลจลํดลค และอัตราลํนของขนาดตัวอย่างเทํากับ 1:2 จํแนกตามระดับนํยลําศัญ ขนาดของตัวอย่าง และคําความแตกตํางของคําเจลลํยประยํการ 86
4.25	อํานาจการทลอบของตัวลําดิตทลอบทรมลํ ที่ (C) แมน-วฬนฬนย ฎ (U) และ แวน เตอ แวร้เตน (V) เมื่อประยํการมีการแจกแจงแบบโลจลํดลค และ อัตราลํนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ที่ระดับนํยลําศัญ .01 จํแนกตามขนาด ของตัวอย่าง..... 87
4.26	อํานาจการทลอบของตัวลําดิตทลอบทรมลํ ที่ (C) แมน-วฬนฬนย ฎ (U) และ แวน เตอ แวร้เตน (V) เมื่อประยํการมีการแจกแจงแบบโลจลํดลค และ อัตราลํนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ที่ระดับนํยลําศัญ .05 จํแนกตาม ขนาดของตัวอย่าง..... 88
4.27	อํานาจการทลอบของตัวลําดิตทลอบทรมลํ ที่ (C) แมน-วฬนฬนย ฎ (U) และ แวน เตอ แวร้เตน (V) เมื่อประยํการมีการแจกแจงแบบโลจลํดลค และ อัตราลํนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ที่ระดับนํยลําศัญ .10 จํแนกตาม ขนาดของตัวอย่าง 89
4.28	ตัวลําดิตทลอบที่มีอํานาจการทลอบลํงลํด เมื่อประยํการมีการแจกแจงแบบ โลจลํดลค และอัตราลํนของขนาดตัวอย่างเทํากับ 1:4 จํแนกตามระดับนํยลําศัญ ขนาดของตัวอย่าง และคําความแตกตํางของคําเจลลํยประยํการ..... 90
4.29	จํนวนครลํงที่ตัวลําดิตทลอบทรมลํ ที่ (C) แมน-วฬนฬนย ฎ (U) และแวน เตอ แวร้ เตน (V) มีอํานาจการทลอบลํงลํดลค เมื่อประยํการมีการแจกแจงแบบโลจลํดลค จํแนกตามอัตราลํนของขนาดตัวอย่างและระดับนํยลําศัญ..... 91
4.30	ตัวลําดิตทลอบที่มีอํานาจการทลอบลํงลํดลค เมื่อประยํการมีการแจกแจงแบบ โลจลํดลค จํแนกตามระดับนํยลําศัญ และขนาดของตัวอย่าง 94

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.31	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทรีมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอกซ์โปเนน เชียล และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จำนวนตามขนาดของตัวอย่าง..... 96
4.32	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทรีมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอกซ์โปเนน เชียล และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จำนวน ตามขนาดของตัวอย่าง 97
4.33	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทรีมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอกซ์โปเนน เชียล และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .10 จำนวนตามขนาดของตัวอย่าง..... 98
4.34	ตัวลัดิตทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบ ดับเบิลเอกซ์โปเนนเชียล และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:1 จำนวนตามระดับนัยสำคัญ ขนาดของตัวอย่าง และค่าความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ยประชากร..... 99
4.35	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทรีมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอกซ์โปเนน เชียล และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จำนวน ตามขนาดของตัวอย่าง..... 100
4.36	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทรีมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอกซ์โปเนน เชียล และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จำนวน ตามขนาดของตัวอย่าง 101

ลํารับัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.37	อำนาจการทดสอบของตัวลําดิตทดสอบทรมิต์ ที (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบดับเบิ้ลเอกซ์โปเนน เชียล และอัตราส่วนองขนาดตัวอย่าง เป็น 1:2 ที่ระดับนัยสําคัญ .10 จํานกตามขนาดองตัวอย่าง 102
4.38	ตัวลําดิตทดสอบทีมีอำนาจการทดสอบสูงลําดที่สุด เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบ ดับเบิ้ลเอกซ์โปเนนเชียล และอัตราส่วนองขนาดตัวอย่าง เทกกับ 1:2 จํานกตามระดับนัยสําคัญ ขนาดองตัวอย่าง และคําความแตกตํางองคําคเฉลี่ย ประขํากร 103
4.39	อำนาจการทดสอบองตัวลําดิตทดสอบทรมิต์ ที (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบดับเบิ้ลเอกซ์โปเนน เชียล และอัตราส่วนองขนาดตัวอย่าง เป็น 1:4 ที่ระดับนัยสําคัญ .01 จํานกตามขนาดองตัวอย่าง 104
4.40	อำนาจการทดสอบองตัวลําดิตทดสอบทรมิต์ ที (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบดับเบิ้ลเอกซ์โปเนน เชียล และอัตราส่วนองขนาดตัวอย่าง เป็น 1:4 ที่ระดับนัยสําคัญ .05 จํานกตามขนาดองตัวอย่าง 105
4.41	อำนาจการทดสอบองตัวลําดิตทดสอบทรมิต์ ที (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบดับเบิ้ลเอกซ์โปเนน เชียล และอัตราส่วนองขนาดตัวอย่าง เป็น 1:4 ที่ระดับนัยสําคัญ .10 จํานกตามขนาดองตัวอย่าง 106
4.42	ตัวลําดิตทดสอบทีมีอำนาจการทดสอบสูงลําดที่สุด เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบ ดับเบิ้ลเอกซ์โปเนนเชียล และอัตราส่วนองขนาดตัวอย่าง เทกกับ 1:4 จํานก ตามระดับนัยสําคัญ ขนาดองตัวอย่าง และคําความแตกตํางองคําคเฉลี่ย ประขํากร 107

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.43	จำนวนครั้งที่ตัวลัดิตทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด เมื่อประชากรมีการ แจกแจงแบบดับเบิลเอกซ์โปเนนเชียล ค่าแจกตามอัตราส่วนองขนาด ตัวอย่างและระดับนัยสำคัญ.....108
4.44	ตัวลัดิตทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด เมื่อประชากรมีการแจกแจง แบบดับเบิลเอกซ์โปเนนเชียล ค่าแจกตามระดับนัยสำคัญ และขนาดของ ตัวอย่าง111
4.45	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบล็กเคิลคอน ทามีเนทตันอร์มอล ที่เปอร์เซนต์คองทามิเนท 10 และล็กเคิลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วนองขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ค่าแจก ตามขนาดองตัวอย่าง.....113
4.46	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบล็กเคิลคอนท ามีเนทตันอร์มอล ที่เปอร์เซนต์คองทามิเนท 10 และล็กเคิลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วนองขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ค่าแจกตามขนาดองตัวอย่าง114
4.47	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบล็กเคิลคอนท ามีเนทตันอร์มอล ที่เปอร์เซนต์คองทามิเนท 10 และล็กเคิลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วนองขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .10 ค่าแจกตาม ขนาดองตัวอย่าง.....115

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.48	ตัวสถิติทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบ สเกลคอนทามิเนทตันอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกล แฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:1 จำแนกตาม ระดับนัยสำคัญ ขนาดของตัวอย่าง และค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ประชากร.....116
4.49	อำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมต์ ที่ (C) แมน-วิทนี ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทา มิเนทตันอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จำแนก ตามขนาดของตัวอย่าง..... 117
4.50	อำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมต์ ที่ (C) แมน-วิทนี ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทา มิเนทตันอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จำแนก ตามขนาดของตัวอย่าง..... 118
4.51	อำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมต์ ที่ (C) แมน-วิทนี ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทา มิเนทตันอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .10 จำแนก ตามขนาดของตัวอย่าง..... 119
4.52	ตัวสถิติทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจง แบบสเกลคอนทามิเนทตันอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกล แฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:2 จำแนก ตามระดับนัยสำคัญ ขนาดของตัวอย่างและค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ประชากร.....120

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.53	อำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทรีมด์ ที (C) แมน-วิทนีย์ ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่าง เป็น 1:4 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง 121
4.54	อำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทรีมด์ ที (C) แมน-วิทนีย์ ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่าง เป็น 1:4 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง 122
4.55	อำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทรีมด์ ที (C) แมน-วิทนีย์ ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่าง เป็น 1:4 ที่ระดับนัยสำคัญ .10 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง 123
4.56	ตัวสถิติทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกล คอนทามิเนทนอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่าง เท่ากับ 1:4 จำแนกตามระดับนัยสำคัญ ขนาดของตัวอย่าง และค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประชากร..... 124
4.57	จำนวนครั้งที่ตัวสถิติทดสอบทรีมด์ ที (C) แมน-วิทนีย์ ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบ สเกลคอนทามิเนทนอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 3 จำแนกตามอัตราส่วนของขนาดตัวอย่าง และระดับนัยสำคัญ..... 125
4.58	ตัวสถิติทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกล คอนทามิเนทนอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 3 จำแนกตามระดับนัยสำคัญ และขนาดของตัวอย่าง..... 128

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.59	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	130
4.60	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	131
4.61	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .10 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	132
4.62	ตัวลัทธิทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกล คอนทามิเนทนอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:1 จำแนกตามระดับนัยสำคัญ ขนาด ของตัวอย่าง และค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประชากร.....	133
4.63	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	134
4.64	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	135

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.65	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .10 จำนวนตามขนาดของตัวอย่าง	136
4.66	ตัวลัดิตทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกล คอนทามิเนทนอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:2 จำนวนตามระดับนัยสำคัญ ขนาดของ ตัวอย่าง และค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประชากร.....	137
4.67	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จำนวนตามขนาดของตัวอย่าง	138
4.68	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จำนวนตามขนาดของตัวอย่าง	139
4.69	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ที่ระดับนัยสำคัญ .10 จำนวนตามขนาดของตัวอย่าง	140
4.70	ตัวลัดิตทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกล คอนทามิเนทนอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 3 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:4 จำนวนตามระดับนัยสำคัญ ขนาดของตัวอย่าง และค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประชากร.....	141

ลํารับัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.71 จำนวนครั้งที่ตัวลําดิติตดลํอบทรมดํ ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และแวน เตอ แวร์เตน (V) มีอํานาจการทลํอบลํุงลํุด เมื่อประขํากรมมีการแฉกแฉงแบบ ลํเกลคองทํามิเนทนอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทํามิเนท 20 และลํเกล แผลคเตอร 3 จํแนกตามอัตรลํวนของขนาดตัวอยําง และระดับนํยลําศัญ	142
4.72 ตัวลําดิติตดลํอบที่มีอํานาจการทลํอบลํุงลํุด เมื่อประขํากรมมีการแฉกแฉงแบบ ลํเกลคองทํามิเนทนอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทํามิเนท 20 และลํเกล แผลคเตอร 3 จํแนกตามระดับนํยลําศัญ และขนาดของตัวอยําง	145
4.73 อํานาจการทลํอบของตัวลําดิติตดลํอบทรมดํ ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เตอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแฉกแฉงแบบลํเกลคองทํามิเนท นอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทํามิเนท 10 และลํเกลแผลคเตอร 5 และอัตรลํวน ของขนาดตัวอยํางเป็น 1:1 ที่ระดับนํยลําศัญ .01 จํแนกตามขนาดของตัวอยําง	147
4.74 อํานาจการทลํอบของตัวลําดิติตดลํอบทรมดํ ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เตอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแฉกแฉงแบบลํเกลคองทํามิเนท นอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทํามิเนท 10 และลํเกลแผลคเตอร 5 และอัตรลํวน ของขนาดตัวอยํางเป็น 1:1 ที่ระดับนํยลําศัญ .05 จํแนกตามขนาดของตัวอยําง	148
4.75 อํานาจการทลํอบของตัวลําดิติตดลํอบทรมดํ ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เตอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแฉกแฉงแบบลํเกลคองทํามิเนท นอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทํามิเนท 10 และลํเกลแผลคเตอร 5 และอัตรลํวน ของขนาดตัวอยํางเป็น 1:1 ที่ระดับนํยลําศัญ .10 จํแนกตามขนาดของตัวอยําง	149
4.76 ตัวลําดิติตดลํอบที่มีอํานาจการทลํอบลํุงลํุด เมื่อประ ขํากรมมีการแฉกแฉงแบบลํเกล คองทํามิเนทนอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทํามิเนท 10 และลํเกลแผลคเตอร 5 และอัตรลํวนของขนาดตัวอยํางเทํากับ 1:1 จํแนกตามระดับนํยลําศัญ ขนาดของ ตัวอยําง และคําคววมแตกตํางของคําลํยประขํากร	150

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.77	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เติน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 5 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จำนวนตามขนาดของตัวอย่าง	151
4.78	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เติน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 5 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จำนวนตามขนาดของตัวอย่าง	152
4.79	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เติน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 5 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .10 จำนวนตามขนาดของตัวอย่าง	153
4.80	ตัวลัทธิทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกล คอนทามิเนทนอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 5 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:2 จำนวนตามระดับนัยสำคัญ ขนาด ของตัวอย่าง และค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประชากร.....	154
4.81	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และแวน เดอ แวร์เติน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 5 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จำนวนตามขนาดของตัวอย่าง	155
4.82	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เติน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 5 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จำนวนตามขนาดของตัวอย่าง	156

ลํารับยตาราง (ตอ)

ตารางที่		หนา
4.83	อํานาจการทดสอบของตัวลําดิตทดสอบทรมัด ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบลํากลคอนทามิเนท นอรัมอล ที่เปอร์เซนต์คอนทามิเนท 10 และลํากลแพคเตอร 5 และอัตราลํวณ ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ที่ระดับนํยลําศัญ .10 จํานกตามขนาดของตัวอย่าง	157
4.84	ตัวลําดิตทดสอบที่มีอํานาจการทดสอบลํงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบลํากล คอนทามิเนทนอรัมอล ที่เปอร์เซนต์คอนทามิเนท 10 และลํากลแพคเตอร 5 และอัตราลํวณของขนาดตัวอย่างเทากับ 1:4 จํานกตามระดับนํยลําศัญ ขนาด ของตัวอย่าง และคําคความแตกตํางของคําลํกลีประชากร	158
4.85	จํานวนครั้งที่ตัวลําดิตทดสอบทรมัด ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) มีอํานาจการทดสอบลํงที่สุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบลํากล คอนทามิเนทนอรัมอล ที่เปอร์เซนต์คอนทามิเนท 10 และลํากลแพคเตอร 5 จํานกตามอัตราลํวณของขนาดตัวอย่าง และระดับนํยลําศัญ	159
4.86	ตัวลําดิตทดสอบที่มีอํานาจการทดสอบลํงสุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบลํากล คอนทามิเนทนอรัมอล ที่เปอร์เซนต์คอนทามิเนท 10 และลํากลแพคเตอร 5 จํานกตามระดับนํยลําศัญ และขนาดของตัวอย่าง	162
4.87	อํานาจการทดสอบของตัวลําดิตทดสอบทรมัด ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบลํากลคอนทามิเนท นอรัมอล ที่เปอร์เซนต์คอนทามิเนท 20 และลํากลแพคเตอร 5 และอัตราลํวณ ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนํยลําศัญ .01 จํานกตามขนาดของตัวอย่าง	164
4.88	อํานาจการทดสอบของตัวลําดิตทดสอบทรมัด ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบลํากลคอนทามิเนท นอรัมอล ที่เปอร์เซนต์คอนทามิเนท 20 และลํากลแพคเตอร 5 และอัตราลํวณ ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนํยลําศัญ .05 จํานกตามขนาดของตัวอย่าง	165

สำรบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.89	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ทีเปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 5 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ทีระดับนัยสำคัญ .10 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	166
4.90	ตัวลัทธิทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกล คอนทามิเนทนอร์มอล ทีเปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 5 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:1 จำแนกตามระดับนัยสำคัญ ขนาด ของตัวอย่าง และค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประชากร	167
4.91	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ทีเปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 5 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ทีระดับนัยสำคัญ .01 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	168
4.92	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ทีเปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 5 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ทีระดับนัยสำคัญ .05 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	169
4.93	อำนาจการทดสอบของตัวลัทธิทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ทีเปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 5 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ทีระดับนัยสำคัญ .10 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	170
4.94	ตัวลัทธิทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกล คอนทามิเนทนอร์มอล ทีเปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 5 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:2 จำแนกตามระดับนัยสำคัญ ขนาดของตัวอย่าง และค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประชากร	171

ลํารับยัตราวาง (ตอ)

ตารางที่		หนา
4.95	อํานาจการทดสอบของตัวลําดิตทดสอบทรมด ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประขากรมีการแจกแจงแบบลํากลคองทามินเขต นอรัมอล ที่เปอร์เซนต์คองทามินเขต 20 และลํากลแพคเตอร์ 5 และอัตราลํว่น ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ที่ระดับนํยลําคัญ .01 จํานกตามขนาดของตัวอย่าง	172
4.96	อํานาจการทดสอบของตัวลําดิตทดสอบทรมด ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประขากรมีการแจกแจงแบบลํากลคองทามินเขต นอรัมอล ที่เปอร์เซนต์คองทามินเขต 20 และลํากลแพคเตอร์ 5 และอัตราลํว่น ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ที่ระดับนํยลําคัญ .05 จํานกตามขนาดของตัวอย่าง	173
4.97	อํานาจการทดสอบของตัวลําดิตทดสอบทรมด ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประขากรมีการแจกแจงแบบลํากลคองทามินเขต นอรัมอล ที่เปอร์เซนต์คองทามินเขต 20 และลํากลแพคเตอร์ 5 และอัตราลํว่น ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ที่ระดับนํยลําคัญ .10 จํานกตามขนาดของตัวอย่าง	174
4.98	ตัวลําดิตทดสอบที่มีอํานาจการทดสอบลํงลํด เมื่อประขากรมีการแจกแจงแบบลํากล คองทามินเขตนอรัมอล ที่เปอร์เซนต์คองทามินเขต 20 และลํากลแพคเตอร์ 5 และอัตราลํว่นของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:4 จํานกตามระดับนํยลําคัญ ขนาด ของตัวอย่าง และค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประขากร.....	175
4.99	จํานวนครั้งที่มีตัวลําดิตทดสอบทรมด ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) มีอํานาจการทดสอบลํงลํด เมื่อประขากรมีการแจกแจงแบบลํากล คองทามินเขตนอรัมอล ที่เปอร์เซนต์คองทามินเขต 20 และลํากลแพคเตอร์ 5 จํานกตามอัตราลํว่นของขนาดตัวอย่าง และระดับนํยลําคัญ.....	176
4.100	ตัวลําดิตทดสอบที่มีอํานาจการทดสอบลํงลํด เมื่อประขากรมีการแจกแจงแบบลํากล คองทามินเขตนอรัมอล ที่เปอร์เซนต์คองทามินเขต 20 และลํากลแพคเตอร์ 5 จํานกตามระดับนํยลําคัญ และขนาดของตัวอย่าง.....	179

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
4.101	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 7 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	181
4.102	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 7 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	182
4.103	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 7 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนัยสำคัญ .10 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	183
4.104	ตัวลัดิตทดสอบที่มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกล คอนทามิเนทนอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 7 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:1 จำแนกตามระดับนัยสำคัญ ขนาด ของตัวอย่าง และค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประชากร.....	184
4.105	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 7 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	185
4.106	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 10 และสเกลแฟคเตอร์ 7 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:2 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	186

ลํารับัญตาราง (ตอ)

ตารางที่	หนา
4.107 อํานาจการทลอบของตัวลํิติตทลอบทรมตํ ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เตอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํการมํการแกลงแบบลํเกลคองทามิเนท นอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทามิเนท 10 และลํเกลฟคเตอร 7 และอัตราลํว ของขนาดตัวอยํางเป็น 1:2 ที่ระตบํนํยลําศัญญ .10 จํแนกตามขนาดของตัวอยําง	187
4.108 ตัวลํิติตทลอบที่มีอํานาจการทลอบลํงลํต เมื่อประขํการมํการแกลงแบบลํเกล คองทามิเนทนอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทามิเนท 10 และลํเกลฟคเตอร 7 และอัตราลํวของขนาดตัวอยํางเทํากับ 1:2 จํแนกตามระตบํนํยลําศัญญ ขนาด ของตัวอยําง และคําความแตกตํางของคําลํลํยประขํการ	188
4.109 อํานาจการทลอบของตัวลํิติตทลอบทรมตํ ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เตอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํการมํการแกลงแบบลํเกลคองทามิเนท นอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทามิเนท 10 และลํเกลฟคเตอร 7 และอัตราลํว ของขนาดตัวอยํางเป็น 1:4 ที่ระตบํนํยลําศัญญ .01 จํแนกตามขนาดของตัวอยําง	189
4.110 อํานาจการทลอบของตัวลํิติตทลอบทรมตํ ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เตอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํการมํการแกลงแบบลํเกลคองทามิเนท นอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทามิเนท 10 และลํเกลฟคเตอร 7 และอัตราลํว ของขนาดตัวอยํางเป็น 1:4 ที่ระตบํนํยลําศัญญ .05 จํแนกตามขนาดของตัวอยําง	190
4.111 อํานาจการทลอบของตัวลํิติตทลอบทรมตํ ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เตอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํการมํการแกลงแบบลํเกลคองทามิเนท นอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทามิเนท 10 และลํเกล ฟคเตอร 7 และอัตราลํว ของขนาดตัวอยํางเป็น 1:4 ที่ระตบํนํยลําศัญญ .10 จํแนกตามขนาดของตัวอยําง	191
4.112 ตัวลํิติตทลอบที่มีอํานาจการทลอบลํงลํต เมื่อประขํการมํการแกลงแบบลํเกล คองทามิเนทนอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทามิเนท 10 และลํเกลฟคเตอร 7 และอัตราลํวของขนาดตัวอยํางเทํากับ 1:4 จํแนกตามระตบํนํยลําศัญญ ขนาดของ ตัวอยําง และคําความแตกตํางของคําลํลํยประขํการ	192

ลํารับัญตาราง (ตอ)

ตารางที่

หนา

- 4.113 จำนวนครั้งที่ตัวลําดิตติดลอบทรมตํ ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และแวน เตอ แวร์เตน (V) มีอำนาจการทลอบลู่่งลู่่งที่สุด เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบลํเกลคองทามิเนทนต์นอร์มอล ที่เปอร์เซนต์คองทามิเนทนต์ 10 และลํเกล แพลคเตอรํ 7 ลําแนกตามอัตราลู่่งของขนาดตัวอย่าง และระดับนํยลําศัญญ 193
- 4.114 ตัวลําดิตติดลอบที่มีอำนาจการทลอบลู่่งลู่่งที่สุด เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบ ลํเกลคองทามิเนทนต์นอร์มอล ที่เปอร์เซนต์คองทามิเนทนต์ 10 และลํเกล แพลคเตอรํ 7 ลําแนกตามระดับนํยลําศัญญ และขนาดของตัวอย่าง 196
- 4.115 อำนาจการทลอบของตัวลําดิตติดลอบทรมตํ ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เตอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบลํเกลคองทามิเนทนต์ นอร์มอล ที่เปอร์เซนต์คองทามิเนทนต์ 20 และลํเกลแพลคเตอรํ 7 และอัตราลู่่ง ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนํยลําศัญญ .01 ลําแนกตามขนาดของตัวอย่าง 198
- 4.116 อำนาจการทลอบของตัวลําดิตติดลอบทรมตํ ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เตอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบลํเกลคองทามิเนทนต์ นอร์มอล ที่เปอร์เซนต์คองทามิเนทนต์ 20 และลํเกลแพลคเตอรํ 7 และอัตราลู่่ง ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนํยลําศัญญ .05 ลําแนกตามขนาดของตัวอย่าง 199
- 4.117 อำนาจการทลอบของตัวลําดิตติดลอบทรมตํ ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เตอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบลํเกลคองทามิเนทนต์ นอร์มอล ที่เปอร์เซนต์คองทามิเนทนต์ 20 และลํเกลแพลคเตอรํ 7 และอัตราลู่่ง ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:1 ที่ระดับนํยลําศัญญ .10 ลําแนกตามขนาดของตัวอย่าง 200
- 4.118 ตัวลําดิตติดลอบที่มีอำนาจการทลอบลู่่งลู่่งที่สุด เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบลํเกล คองทามิเนทนต์นอร์มอล ที่เปอร์เซนต์คองทามิเนทนต์ 20 และลํเกลแพลคเตอรํ 7 และอัตราลู่่งของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:1 ลําแนกตามระดับนํยลําศัญญ ขนาดของ ตัวอย่าง และคําความแตกตํางของคําลู่่งประขํากรม 201

ลํารับยุดาราง (ตอ)

ดารางที่		หนา
4.119	<p>อํานาจการทดสอบของตัวลําดิติตดลอบทรมด ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบลํเกลคองทามิเนท นอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทามิเนท 20 และลํเกลแพคเตอร 7 และอัตราลํว ของขนาดตัวอย่างเปน 1:2 ที่ระดับนํยลําศัญ .01 จํแนกตามขนาดของตัวอย่าง</p>	202
4.120	<p>อํานาจการทดสอบของตัวลําดิติตดลอบทรมด ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบลํเกลคองทามิเนท นอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทามิเนท 20 และลํเกลแพคเตอร 7 และอัตราลํว ของขนาดตัวอย่างเปน 1:2 ที่ระดับนํยลําศัญ .05 จํแนกตามขนาดของตัวอย่าง</p>	203
4.121	<p>อํานาจการทดสอบของตัวลําดิติตดลอบทรมด ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบลํเกลคองทามิเนท นอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทามิเนท 20 และลํเกลแพคเตอร 7 และอัตราลํว ของขนาดตัวอย่างเปน 1:2 ที่ระดับนํยลําศัญ .10 จํแนกตามขนาดของตัวอย่าง</p>	204
4.122	<p>ตัวลําดิติตดลอบที่มีอํานาจการทดสอบลํงลํด เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบลํเกล คองทามิเนทนอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทามิเนท 20 และลํเกลแพคเตอร 7 และอัตราลํวของขนาดตัวอย่างเทํากับ 1:2 จํแนกตามระดับนํยลําศัญ ขนาด ของตัวอย่าง และคําความแตกตํางของคําลํลํยประขํากร</p>	205
4.123	<p>อํานาจการทดสอบของตัวลําดิติตดลอบทรมด ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบลํเกลคองทามิเนท นอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทามิเนท 20 และลํเกลแพคเตอร 7 และอัตราลํว ของขนาดตัวอย่างเปน 1:4 ที่ระดับนํยลําศัญ .01 จํแนกตามขนาดของตัวอย่าง</p>	206
4.124	<p>อํานาจการทดสอบของตัวลําดิติตดลอบทรมด ที่ (C) แมน-วิทนีย ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประขํากรมมีการแจกแจงแบบลํเกลคองทามิเนท นอรัมอล ที่เปอรเซนต์คองทามิเนท 20 และลํเกลแพคเตอร 7 และอัตราลํว ของขนาดตัวอย่างเปน 1:4 ที่ระดับนํยลําศัญ .05 จํแนกตามขนาดของตัวอย่าง</p>	207

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
4.125	อำนาจการทดสอบของตัวลัดิตทดสอบทรมัด ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประจำกรมมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ทีเปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 7 และอัตราส่วน ของขนาดตัวอย่างเป็น 1:4 ทีระดับนัยสำคัญ .10 จำแนกตามขนาดของตัวอย่าง	208
4.126	ตัวลัดิตทดสอบทีมีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด เมื่อประจำกรมมีการแจกแจงแบบสเกล คอนทามิเนท นอร์มอล ทีเปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 7 และอัตราส่วนของขนาดตัวอย่างเท่ากับ 1:4 จำแนกตามระดับนัยสำคัญ ขนาด ของตัวอย่าง และค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยประจำกรม.....	209
4.127	จำนวนครั้งที่ตัวลัดิตทดสอบทรมัด ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และ แวน เดอ แวร์เตน (V) มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด เมื่อประจำกรมมีการแจกแจงแบบสเกล คอนทามิเนท นอร์มอล ทีเปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 7 จำแนกตามอัตราส่วนของขนาดตัวอย่าง และระดับนัยสำคัญ.....	210
4.128	ตัวลัดิตทดสอบทีมีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด เมื่อประจำกรมมีการแจกแจงแบบสเกล คอนทามิเนท นอร์มอล ทีเปอร์เซ็นต์คอนทามิเนท 20 และสเกลแฟคเตอร์ 7 จำแนกตามระดับนัยสำคัญ และขนาดของตัวอย่าง.....	213

ศูนย์วิทยพัชยาคร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลํารับรูป

รูปที่	หน้า
1.1	เส้นโค้งของการแจกแจงแบบโลจิสติก 6
1.2	เส้นโค้งของการแจกแจงแบบดับเบิลเอกซ์โปเนนเชียล 6
1.3	เส้นโค้งของการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนทน์ออร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์ คอนทามิเนทน์ 10 และสเกลแฟคเตอร์ 3 7
1.4	เส้นโค้งของการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนทน์ออร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์ คอนทามิเนทน์ 20 และสเกลแฟคเตอร์ 3 7
1.5	เส้นโค้งของการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนทน์ออร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์ คอนทามิเนทน์ 10 และสเกลแฟคเตอร์ 5 8
1.6	เส้นโค้งของการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนทน์ออร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์ คอนทามิเนทน์ 20 และสเกลแฟคเตอร์ 5 8
1.7	เส้นโค้งของการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนทน์ออร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์ คอนทามิเนทน์ 10 และสเกลแฟคเตอร์ 7 9
1.8	เส้นโค้งของการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนทน์ออร์มอล ที่เปอร์เซ็นต์ คอนทามิเนทน์ 20 และสเกลแฟคเตอร์ 7 9
3.1	ผังงานสำหรับการคำนวณค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบ 34
4.1-4.3	แนวโน้มอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนีย์ ยู (U) และแวน เดอ แวร์เติน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบโลจิสติก จำแนกตาม ขนาดตัวอย่าง ระดับนัยสำคัญ และความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยประชากร 215
4.4-4.6	แนวโน้มอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนีย์ ยู (U) และแวน เดอ แวร์เติน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบโลจิสติก จำแนกตาม อัตราส่วนของขนาดตัวอย่าง ผลรวมของขนาดตัวอย่างและความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยประชากร 216
4.7-4.9	แนวโน้มอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมต์ ที (C) แมน-วิทนีย์ ยู (U) และแวน เดอ แวร์เติน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอกซ์โป เนนเชียล จำแนกตามขนาดตัวอย่าง ระดับนัยสำคัญ และความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยประชากร 217

สำรบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.10-4.12 แนวโน้มอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบดิสริเบอชันนอร์มอล จำแนกตามอัตราส่วนของขนาดตัวอย่าง ผลรวมของขนาดตัวอย่าง และความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยประชากร.....	218
4.13-4.15 แนวโน้มอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ทีเปอร์เซนต์คอนทามิเนท 20 สเกลแฟคเตอร์ 3 จำแนกตามขนาดตัวอย่าง ระดับนัยสำคัญ และความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยประชากร.....	219
4.16-4.18 แนวโน้มอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ทีเปอร์เซนต์คอนทามิเนท 20 สเกลแฟคเตอร์ 3 จำแนกตามอัตราส่วนของตัวอย่าง ผลรวมของขนาดตัวอย่าง และความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยประชากร....	220
4.19-4.21 แนวโน้มอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ทีเปอร์เซนต์คอนทามิเนท 10 สเกลแฟคเตอร์ 7 จำแนกตามขนาดตัวอย่าง ระดับนัยสำคัญ และความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยประชากร.....	221
4.22-4.24 แนวโน้มอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) เมื่อประชากรมีการแจกแจงแบบสเกลคอนทามิเนท นอร์มอล ทีเปอร์เซนต์คอนทามิเนท 10 สเกลแฟคเตอร์ 7 จำแนกตามอัตราส่วนของขนาดตัวอย่าง ผลรวมของขนาดตัวอย่าง และความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยประชากร	222
4.25-4.27 แนวโน้มอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทดสอบทริมด์ ที (C) แมน-วิทนี ยู (U) และแวน เดอ แวร์เตน (V) จำแนกตามการแจกแจงของประชากร และขนาดตัวอย่าง.....	223