

การเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์เมื่อข้อมูลสูญหายทั้งสื่อในแผนการทดลอง
แบบสื่อไม่สมบูรณ์สมบูรณ์



นางสาว ปราณี ศรีภา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาตรีศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต

ภาควิชาสถิติ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2532

ISBN 974-569-846-6

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A COMPARISON OF ANALYSIS METHODS IN BALANCED INCOMPLETE BLOCK
DESIGN HAVING A COMPLETE MISSING BLOCK

Miss Pranee Sripa

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science

Department of Statistics

Graduate School

Chulalongkorn University

1989

ISBN 974-569-846-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การ เปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์เมื่อข้อมูลสูญหายทั้งบล็อกในแผนการทดลอง
แบบบล็อกไม่สมบูรณ์สมดุล

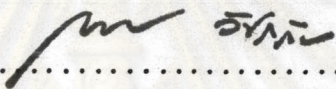
โดย นางสาว ปราณี ศรีภา

ภาควิชา สถิติ

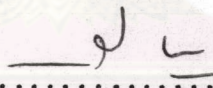
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. สุพล ตระกูลวัฒนา

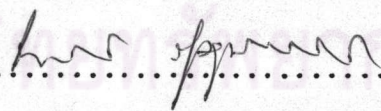


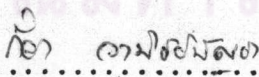
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

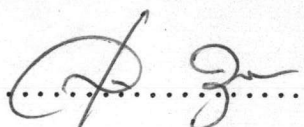

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรารักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สรชัย พิศาลบุตร)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นพรัตน์ รุ่งอุทัยศิริ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กัลยา วานิชย์บัญชา)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. สุพล ตระกูลวัฒนา)



ปริญญ์ ศรัทธา : การเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์เมื่อข้อมูลสูญหายทั้งบล็อกในแผนการทดลองแบบบล็อกไม่สมบูรณ์สมดุลย์ (A COMPARISON OF ANALYSIS METHODS IN BALANCED INCOMPLETE BLOCK DESIGN HAVING A COMPLETE MISSING BLOCK) อ. ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. สุพล อุดรศักดิ์วัฒนา, 121 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์เมื่อข้อมูลสูญหายทั้งบล็อกในแผนการทดลองแบบบล็อกไม่สมบูรณ์สมดุลย์ 3 วิธีคือ วิธีของ P.D. PURI วิธีของ G.N. WILKINSON วิธีประมาณค่าสูญหายโดยให้ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองต่ำสุด โดยพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย และอำนาจการทดสอบ เมื่อประชากรมีการแจกแจงและแผนต่าง ๆ กัน สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้จำลองด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคนิคมอนติคาร์โล ซึ่งกระทำซ้ำกัน 1,000 ครั้ง ในแต่ละสถานการณ์

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ค่าความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ย

พบว่าทั้ง 3 วิธีให้ค่าความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์เฉลี่ยไม่แตกต่างกัน เนื่องจากทั้ง 3 วิธีแตกต่างกันเฉพาะวิธีการเท่านั้น แต่สุดท้ายจะให้ค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยเท่ากัน

2. ค่าอำนาจการทดสอบ

พบว่าวิธีที่ 3 ให้ค่าอำนาจการทดสอบสูงที่สุดทุก ๆ สถานการณ์

ดังนั้นเมื่อเกิดปัญหาข้อมูลสูญหายทั้งบล็อกในแผนการทดลองแบบบล็อกไม่สมบูรณ์สมดุลย์ขึ้น ผู้วิจัยควรเลือกใช้วิธีที่ 3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา สกต
สาขาวิชา สกต
ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา



PRANEE SRIPA : A COMPARISON OF ANALYSIS METHODS IN BALANCED INCOMPLETE BLOCK DESIGN HAVING A COMPLETE MISSING BLOCK. THESIS ADVISOR : SUPOL DURONGWATANA, Ph.D. 121 PP.

The purpose of this study is comparison of three analysis methods when the data of a block has missed in balanced incomplete block design. They are P.D. PURI method, G.N. WILKINSON method and estimation method of missing value by minimization of sum squares of errors. They are determined by their mean absolute error and the power of tests for several situation of experiment. The data were generated through simulation using the Monte Carlo technique. Each situation was repeated 1,000 times.

The results are as follow :-

1. Mean absolute error for three methods are not significantly different. The difference is only computation but final results will provide equal sum squares of error.
2. The third method provide highest power for all situations.

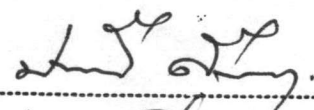
As the results of these, if the data will be a missing block in balanced incomplete block design then the third method will be the appropriate alternative.

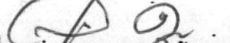
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา สัตต

สาขาวิชา สัตต

ปีการศึกษา 2531

ลายมือชื่อนิสิต 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์ ดร. สุปล ตุงศ์วัฒนา คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้คำแนะนำ ปรึกษา ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เป็นอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัย มาโดยตลอด

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่านที่ช่วยประมวลผลงานวิจัยตั้งแต่ต้นจนแล้วเสร็จ

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ น้อง ๆ และพี่ ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำต่าง ๆ

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และคุณอา ที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุน การเรียนของผู้วิจัยตลอดมา

ปราณี ศรีภา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญรูป	ช
สารบัญตาราง	ฌ
บทที่	
1. บทนำ	1
2. ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย	12
3. ระเบียบวิธีวิจัย	34
4. ผลการวิจัย	55
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	106
บรรณานุกรม	108
ภาคผนวก	110
ประวัติผู้เขียน	121



สารบัญรูป

หน้า

รูปที่		
3.1	แสดงแผนผังการทำงานของ โปรแกรมคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ยและค่าอำนาจการทดสอบ	36
3.2	แสดงแผนผังการทำงานของ โปรแกรมย่อย BBI	48
3.3	แสดงแผนผังการทำงานของ โปรแกรมย่อย ANOVA	50
3.4	แสดงแผนผังการทำงานของ โปรแกรมย่อย PURI	52
3.5	แสดงแผนผังการทำงานของ โปรแกรมย่อย ESTIM	54

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



สารบัญตาราง

ตารางที่

1	แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ϕ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลองที่มีค่า $t = 4, k = 3, r = 3, b = 4, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติที่มีค่าเฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน	57
2	แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ϕ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลองที่มีค่า $t = 4, k = 3, r = 3, b = 4, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบโลจิสติกที่มีค่าเฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน	58
3	แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ϕ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลองที่มีค่า $t = 4, k = 3, r = 3, b = 4, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียลที่มีค่าเฉลี่ย 0 ความแปรปรวนต่าง ๆ กัน	59
4	แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ϕ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลองที่มีค่า $t = 4, k = 3, r = 3, b = 4, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติพลอมปนที่มีค่า $c = 3$ จำแนกตามค่า p และความแปรปรวน	60

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่

5	แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลองที่มีค่า $t = 4, k = 3, r = 3, b = 4, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปนที่มีค่า $c = 10$ จำแนกตามค่า p และความแปรปรวน	61
6	แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลองที่มีค่า $t = 6, k = 3, r = 5, b = 10, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติที่มีค่าเฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน	63
7	แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลองที่มีค่า $t = 6, k = 3, k = 5, b = 10, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบโลจิสติกที่มีค่าเฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน	64
8	แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลองที่มีค่า $t = 6, k = 3, r = 5, b = 10, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียลที่มีค่าเฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน	65

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่

- 9 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 6, k = 3, r = 5, b = 10, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน ที่มีค่า $c = 3$ จำแนกตามค่า p และความแปรปรวน 66
- 10 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 6, k = 3, r = 5, b = 10, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน ที่มีค่า $c = 10$ จำแนกตามค่า p และความแปรปรวน 67
- 11 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 7, k = 3, r = 3, b = 7, \lambda = 1$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติที่มีค่าเฉลี่ย 0 และความแปรปรวนต่าง ๆ กัน 69
- 12 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 7, k = 3, r = 3, b = 7, \lambda = 1$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบโลจิสติกที่มีค่าเฉลี่ย 0 และความแปรปรวนต่าง ๆ กัน 70

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่

- 13 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
ที่มีค่า $t = 7, k = 3, r = 3, b = 7, \lambda = 1$
เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอ็กซ์โปเนนเชียล
ที่มีค่าเฉลี่ย 0 และความแปรปรวนต่าง ๆ กัน 71
- 14 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
ที่มีค่า $t = 7, k = 3, r = 3, b = 7, \lambda = 1$
เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน
ที่มีค่า $c = 3$ สำแนกตามค่า p และความแปรปรวน 72
- 15 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
ที่มีค่า $t = 7, k = 3, r = 3, b = 7, \lambda = 1$
เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน
ที่มีค่า $c = 10$ สำแนกตามค่า p และความแปรปรวน 73
- 16 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
ที่มีค่า $t = 7, k = 4, r = 4, b = 7, \lambda = 2$
เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติที่มีค่าเฉลี่ย
0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน 75

สารบัญตาราง (ต่อ)

๕๒

หน้า

ตารางที่

17	<p>แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 7, k = 4, r = 4, b = 7, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบโลจิสติกที่มีค่า เฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน</p>	76
18	<p>แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 7, k = 4, r = 4, b = 7, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอ็กซ์โป- เนนเชียลที่มีค่าเฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน</p>	77
19	<p>แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 7, k = 4, r = 4, b = 7, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน ที่มีค่า $c = 3$ จำแนกตามค่า p และความแปรปรวน</p>	78
20	<p>แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 7, k = 4, r = 4, b = 7, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน ที่มีค่า $c = 10$ จำแนกตามค่า p และความแปรปรวน</p>	79

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

- 21 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
ที่มีค่า $t = 9, k = 3, r = 4, b = 12, \lambda = 1$
เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติที่มีค่า
เฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน 81
- 22 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
ที่มีค่า $t = 9, k = 3, r = 4, b = 12, \lambda = 1$
เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบโลจิสติก ที่มีค่า
เฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน 82
- 23 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
ที่มีค่า $t = 9, k = 3, r = 4, b = 12, \lambda = 1$
เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอ็กซ์โป-
เนนเชียลที่มีค่าเฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน 83
- 24 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
ที่มีค่า $t = 9, k = 3, r = 4, b = 12, \lambda = 1$
เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน
ที่มีค่า $c = 3$ จำนวนตามค่า p และความแปรปรวน 84

สารบัญตาราง (ต่อ)

<p>ตารางที่</p> <p>25</p>	<p>แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 9, k = 3, r = 4, b = 12, \lambda = 1$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติป้อมปน ที่มีค่า $c = 10$ จำแนกตามค่า p และความแปรปรวน</p>	<p>85</p>
<p>-26</p>	<p>แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 10, k = 4, r = 6, b = 15, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติที่มีค่าเฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน</p>	<p>88</p>
<p>:27</p>	<p>แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 10, k = 4, r = 6, b = 15, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบโลจิสติกที่มีค่า เฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน</p>	<p>89</p>
<p>28</p>	<p>แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 10, k = 4, r = 6, b = 15, \lambda = 2$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอ็กซ์โป- เนนเชียลที่มีค่าเฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน</p>	<p>90</p>

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

- 29 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
การทดสอบ η ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
ที่มีค่า $t = 10, k = 4, r = 6, b = 15, \lambda = 2$
เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน
ที่มีค่า $c = 3$ จำแนกตามค่า p และความแปรปรวน 91
- 30 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
การทดสอบ η ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
ที่มีค่า $t = 10, k = 4, r = 6, b = 15, \lambda = 2$
เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน
ที่มีค่า $c = 10$ จำแนกตามค่า p และความแปรปรวน 92
- 31 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
การทดสอบ η ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
ที่มีค่า $t = 10, k = 6, r = 9, b = 15, \lambda = 5$
เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติที่มีค่าเฉลี่ย
0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน 94
- 32 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
การทดสอบ η ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
ที่มีค่า $t = 10, k = 6, r = 9, b = 15, \lambda = 5$
เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบโลจิสติกที่มีค่า
เฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน 95

ลํารับัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

- 33 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
 การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
 ที่มีค่า $t = 10, k = 6, r = 9, b = 15, \lambda = 5$
 เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอ็กซ์โพ-
 เนนเชียลที่มีค่าเฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน 96
- 34 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
 การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
 ที่มีค่า $t = 10, k = 6, r = 9, b = 15, \lambda = 5$
 เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน
 ที่มีค่า $c = 3$ จำนวนตามค่า p และความแปรปรวน 97
- 35 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
 การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
 ที่มีค่า $t = 10, k = 6, r = 9, b = 15, \lambda = 5$
 เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน
 ที่มีค่า $c = 10$ จำนวนตามค่า p และความแปรปรวน 98
- 36 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจ
 การทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง
 ที่มีค่า $t = 10, k = 5, r = 9, b = 18, \lambda = 4$
 เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติที่มีค่าเฉลี่ย
 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน 101

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

- 37 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 10, k = 5, r = 9, b = 18, \lambda = 4$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบโลจิสติก ที่มีค่าเฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน 102
- 38 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 10, k = 5, r = 9, b = 18, \lambda = 4$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบดับเบิลเอ็กซ์โพเนนเชียลที่มีค่าเฉลี่ย 0 ค่าความแปรปรวนต่าง ๆ กัน 103
- 39 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 10, k = 5, r = 9, b = 18, \lambda = 1$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน ที่มีค่า $c = 3$ จําแนกตามค่า p และความแปรปรวน 104
- 40 แสดงค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าอำนาจการทดสอบ ณ ระดับนัยสำคัญต่าง ๆ ของแผนการทดลอง ที่มีค่า $t = 10, k = 5, r = 9, b = 18, \lambda = 4$ เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน ที่มีค่า $c = 10$ จําแนกตามค่า p และความแปรปรวน 105