



บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ต้องการศึกษา เปรียบเทียบลักษณะทดลองที่ใช้ในการตรวจล้อบัญชา ความคลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนไม่คงที่คือ การทดสอบโกลด์ฟิลด์และควอนท์ (Goldfeld-Quandt test) การทดสอบล้อบล็อโรเตอร์ (Szroeter test) การทดสอบล้อบบูรล์และพากัน (Breusch-Pagan test) และการทดสอบ BAMSET (Bartlett's M Specification Error test) โดยศึกษาค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 และอ่านตาม การทดสอบเมื่อลามารถดักล่าดับและไม่ลามารถดักล่าดับค่าสั้น เกตตามการ เพื่อยืนยันความ แปรปรวนได้ ณ ความรุนแรงของบัญชาความคลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนไม่คงที่ระดับต่าง ๆ โดยล้วนใช้ศึกษา เมื่อความแปรปรวนมีรูปแบบของการดูดและรูปแบบของการรบกวน ซึ่งยานาค ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาแบบ เป็น ตัวอย่างขนาดเล็กและตัวอย่างขนาดใหญ่คือ ขนาด 20 และ 50 ตามลักษณะ เพื่อหาข้อสรุปว่าตัวลักษณะทดลองใดเหมาะสมที่สุดในการทดสอบดูว่า ความคลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนคงที่หรือไม่ในแต่ละลักษณะการทดลองที่กำหนดขึ้นในการทดลอง โดยจะทำการพิจารณาว่าตัวลักษณะทดลองใด ลามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 ได้ และมีความน่าจะเป็นของ การเกิดความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 2 น้อยที่สุดหรือมีอ่านตาม ของการทดสอบมากที่สุด

การวิจัยครั้งนี้สังเคราะห์ผลการวิจัยจำแนกเป็น 2 สักษณะคือ ความน่าจะเป็นของ ความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 และอ่านตามของ การทดสอบ ซึ่งจะนำไปเป็นตาราง แผนภาพและกราฟ เพื่อให้ลักษณะในการอธิบาย ซึ่งใช้สัญลักษณ์ต่อไปนี้เพื่อแทนความหมาย ต่อไปนี้

T หมายถึง ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 ที่ได้จากการทดสอบ

a หมายถึง ระดับนัยสั้นใหญ่หรือความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อน ประภาคที่ 1 ที่กำหนด

T หมายถึง ขนาดตัวอย่าง

C.V.	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ความแปรผันของความแปรปรวน
M	หมายถึง	ความแปรปรวนที่มีรูปแบบของการถือ
A	หมายถึง	ความแปรปรวนที่มีรูปแบบของการบวก
GQ	หมายถึง	การทดสอบไอกลฟิลต์และค่าอนุท
SZ	หมายถึง	การทดสอบลีโรเตอร์
BP	หมายถึง	การทดสอบรูส์และพากแกน
BMS	หมายถึง	การทดสอบ BAMSET

4.1 ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1

สำหรับความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 จากการทดลองจะเน้นเล่นอในสักษณะของแผนภาพและตาราง โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาความล้ามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 ของ Cochran (1954; อ้างโดย Ramsey 1980: 337-349) และเกณฑ์ของ Bradley (1978:144-152) พิจารณาควบคู่กัน ซึ่งรายละเอียดสำหรับแต่ละเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาเป็นดังนี้

เกณฑ์ของ Cochran กำหนดให้ τ ต้องความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 ที่เกิดจากการทดลอง ถ้า τ อยู่ในช่วง [.007, .015] ที่ระดับนัยสำคัญ .01 และ τ มีค่าในช่วง [.04, .06] ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จะถือว่าการทดสอบนั้นควบคุมความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 ได้

เกณฑ์ของ Bradley กำหนดให้ τ ต้องความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 ที่เกิดจากการทดลอง ถ้า τ อยู่ในช่วง [.05a, 1.5a] แล้วจะถือว่า การทดสอบนั้นควบคุมความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 ได้ ซึ่งหมายความว่าที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ค่า τ ต้องมีค่าในช่วง [.005, .015] ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จะต้องอยู่ในช่วง [.025, .075] ซึ่งจะถือว่าการทดสอบนั้นควบคุมความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 ได้

จากการทดลองถ้าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 ของการทดสอบใหญ่กว่า 2 เกณฑ์ที่กำหนด จะถือว่าการทดสอบนั้นไม่ล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 ได้ซึ่งแยกเป็น 2 กรณีดังนี้

1. กรณีที่ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 มากกว่า ขอบเขตของ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา จะถือว่าการทดสอบนั้นมีค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 มากกว่าค่า α ที่กำหนด ($\tau > \alpha$)

2. กรณีที่ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 น้อยกว่า ขอบเขตล่างของ เกณฑ์ที่ใช้พิจารณา จะถือว่าการทดสอบนั้นมีค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 น้อยกว่า α ที่กำหนด ($\tau < \alpha$) และสำหรับในการวิจัยนี้ถ้าค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 ของการทดสอบโดยในขอบเขตที่ระบุ เป็นไป เกณฑ์ใด เกณฑ์หนึ่งที่กำหนดจะถือว่าการทดสอบนั้นมีค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 เท่ากับค่า α ที่กำหนด ($\tau = \alpha$) และสำหรับความคลุมความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 ได้

สำหรับการนำเล่นความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 จากการทดสอบ แบ่งได้เป็น 2 กรณีคือ

4.1.1 กรณีค่าสังเกตลามารถดัดสัตบatham การ เที่ยวน์ของความแปรปรวนได้ ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 ของการทดสอบ ก็อกฟลิตและควอนท์ การทดสอบ สโตร์เตอร์ การทดสอบรูส์และพาแกนและการทดสอบ BAMSET จะนำเล่นอัตราส่วน และรูปแผนภาพของแผนกอนแผนลีติกทดสอบทั้ง 4 วิธี แผนตั้งแผนค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 ของการทดสอบ เล่นประชีวะอยู่ในแผนภาพแผนกอนขอบเขตล่างของค่า τ ด้วยเกณฑ์ของ Bradley และเกณฑ์ของ Cochran ลัญลักษณ์ B แผนเกณฑ์ของ Bradley ลัญลักษณ์ C แผนเกณฑ์ของ Cochran สำหรับค่าอิบายในรูปนั้น T แผนขนาดตัวอย่าง α แผนระดับนัยสำคัญที่กำหนด และค่าว่า จัดลำดับค่าสังเกต แผนกราฟเมื่อค่าสังเกตลามารถนำมาจัดลำดับตามการ เที่ยวน์ของความแปรปรวนได้ ซึ่งความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 ของการทดสอบทั้ง 4 วิธี ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.01 นำเล่นอัตราส่วนที่ 4.1 และรูปที่ 4.1-4.4

จากแผนภาพและตารางซึ่งนำเล่นความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 ของการทดสอบ 4 วิธี จะสรุปเป็นตารางแสดงความลามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 ของการทดสอบแต่ละวิธี สำหรับแต่ละขนาดตัวอย่าง ซึ่งตารางที่ 4.2 จะสรุปผลในกรณีที่ $\alpha = 0.05$ และตารางที่ 4.3 จะสรุปผลกรณีที่ $\alpha = 0.01$

4.1.2 กรณีที่ไม่ล้ามารถดักลำตับค่าสังเกตตามการเพิ่มขั้นของความแปรปรวน

การนำเล่นอความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 ของการทดสอบโดยกล้องฟลิตและควอนท์ การทดสอบโดยลิโร เดอร์ การทดสอบโดยบุลล์และพากแกน การทดสอบโดย BAMSET จะนำเล่นอเป็นตารางและแผนภาพเข่นเทียบกับกรณี 4.1.1 แต่ค่าอธิบายในแผนภาพจะเปลี่ยนจากค่าว่า ดักลำตับค่าสังเกต เป็นไม่ได้ดักลำตับค่าสังเกต

ซึ่งความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 ของการทดสอบทั้ง 4 วิธี ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.01 นำเล่นอวดวยตารางที่ 4.4 และรูปที่ 4.5
- 4.8

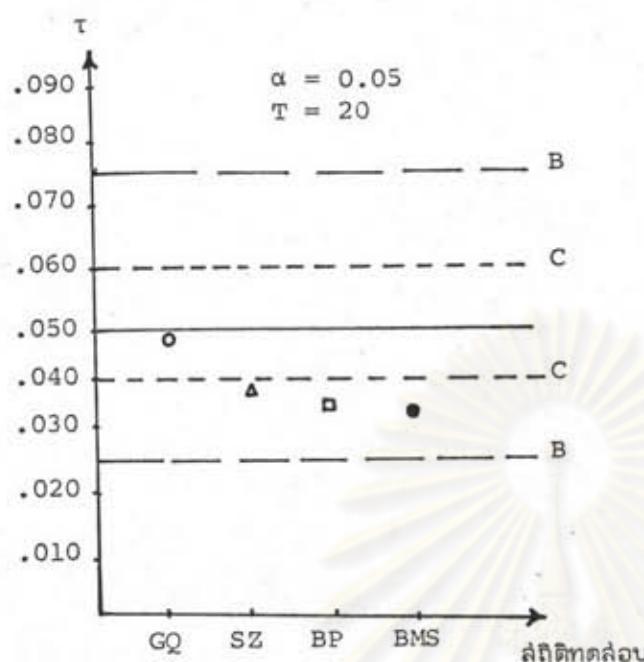
จากแผนภาพและตาราง ซึ่งนำเล่นอความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 ของการทดสอบทั้ง 4 วิธี จะลักษณะเป็นตารางแล้วด้วยความล้ามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประภาคที่ 1 ของการทดสอบทั้ง 4 วิธี จะลักษณะเป็นตารางแล้วด้วยความล้ามารถในการทดสอบแต่ละวิธี ลักษณะรับแต่ละขนาดตัวอย่าง ซึ่งตารางที่ 4.5 จะลักษณะในกรณีที่ $\alpha = 0.05$ และตารางที่ 4.6 ลักษณะในกรณีที่ $\alpha = 0.01$ ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

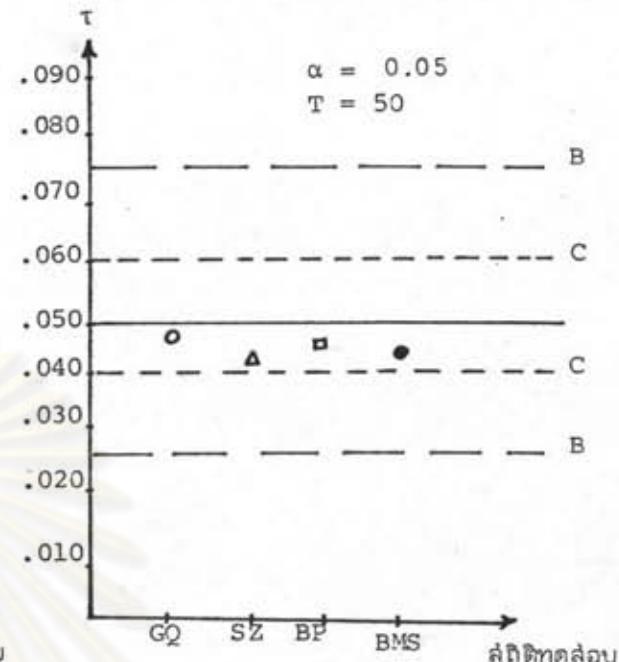
ตารางที่ 4.1 ผลต่อความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเทาที่ 1 ภายใต้ H_0 เป็นจริงหรือความแปรปรวนมีค่าคงที่เป็น $\sigma_t^2 = \sigma^2$ (พารามิเตอร์ μ, λ มีค่าเป็น 0) ของกราฟล่องโภคพิลล์และค่อนท์ กราฟล่องล์โร เดอร์ การกราฟล่องบุลล์และพาแกน กราฟล่อง BAMSET เมื่อค่าสั่งเกตล่ามารถนำมาคำนวณตามกราฟ เพื่อยืนยันความแปรปรวนได้ จำแนกตามขนาดตัวอย่าง τ ที่ $\alpha = 0.05$ และ 0.01

ขนาดตัวอย่าง (T)	ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเทาที่ 1 (τ)							
	$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
	GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
20	0.047	0.038	0.034	0.031	0.008	0.006	0.005	0.005
50	0.046	0.041	0.044	0.043	0.009	0.008	0.007	0.006

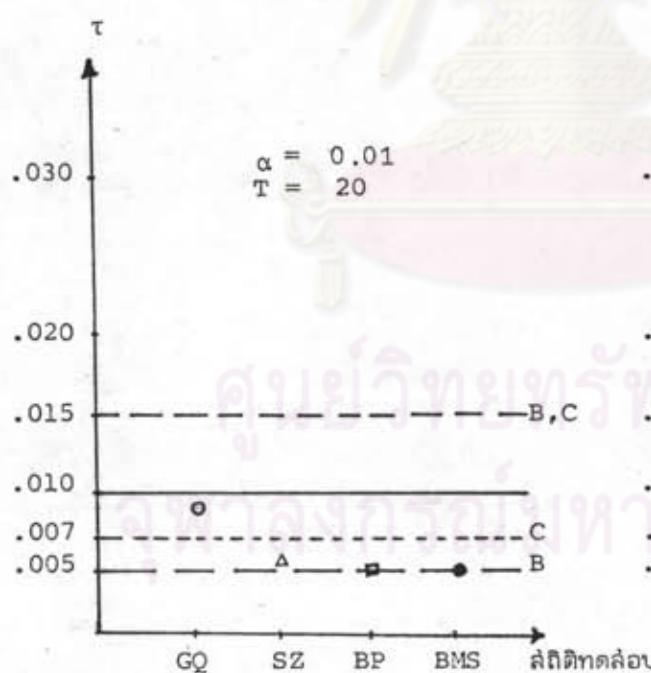
ศูนย์วิทยบรังษยการ
อุปกรณ์รัมมหาวิทยาลัย



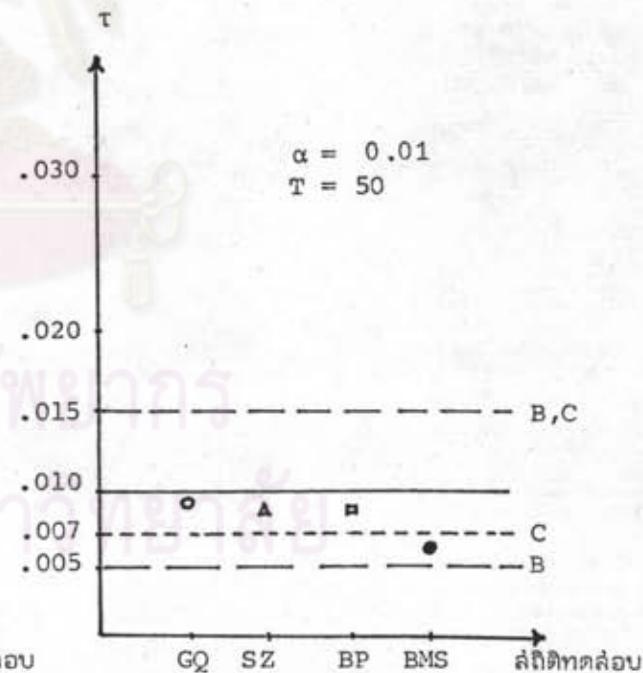
รูปที่ 4.1



รูปที่ 4.2



รูปที่ 4.3



รูปที่ 4.4

รูปที่ 4.1 - 4.4 แล้วค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเพณีที่ 1 ที่ได้จากการทดลอง (t) ภายใต้ H_0 เป็นจริงหรือความแปรปรวนมีค่าคงที่เป็น $\sigma_t^2 = \sigma^2$ (พารามิเตอร์ λ มีค่าเป็น 0) ของการทดลองโดยโกลฟล็อตและคุณท์ การทดลองลื้อแบบ เตอร์ การทดลองบูรุลและพากแกน การทดลอง BAMSET เมื่อค่าสั่งเกตล่ามารถนำมาคำนวณสำหรับ ตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวนได้ ที่ขนาดตัวอย่างเป็น 20 และ 50 โดยเปรียบเทียบ ค่า t กับค่า α ที่กำหนดด้วย เกณฑ์ของ Cochran และเกณฑ์ของ Bradley ซึ่งลักษณะเป็น ความล่ามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเพณีที่ 1 ของการทดลองทั้ง 4 วิธี ตารางที่ 4.2 เมื่อ α ที่กำหนดเป็น 0.05 และตารางที่ 4.3 เมื่อ α ที่กำหนดเป็น 0.01

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.2 ผลต่างความลามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเพณีที่ 1 ภายใต้ H_0 เป็นจริงหรือความแปรปรวนมีค่าคงที่เป็น $\sigma_t^2 = \sigma^2$ (พารามิเตอร์ τ , λ มีค่าเป็น 0) ของการทดสอบโกลฟล็อต และความที่ การทดสอบล้อบล็อโรเตอร์ การทดสอบบุรุลและหาแกน การทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสั่งเกตลามารถนำมาคำนวณตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวนได้ส້າງรับแต่ละขนาดตัวอย่างที่ $\alpha = 0.05$

ขนาดตัวอย่าง	เกณฑ์ของ Cochran		เกณฑ์ของ Bradley	
	ควบคุม α ได้ ($\tau = \alpha$)	ควบคุม α ไม่ได้ ($\tau \neq \alpha$)	ควบคุม α ได้ ($\tau = \alpha$)	ควบคุม α ไม่ได้ ($\tau \neq \alpha$)
20	GQ	SZ BP BMS*	GQ	ไม่มี
50	GQ SZ BP BMS	ไม่มี	GQ SZ BP BMS	ไม่มี

*หมายเหตุ การทดสอบมีค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเพณีที่ 1 น้อยกว่า α ที่กำหนด ($\tau < \alpha$)

จากตารางที่ 4.2 ซึ่งแสดงความล้ามารاثในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-
เกทที่ 1 ภายใต้ H_0 เป็นจริง หรือความแปรปรวนมีค่าคงที่เป็น $\sigma_t^2 = \sigma^2$
(พารามิเตอร์ x, λ มีค่าเป็น 0) ของการทดสอบ ทั้ง 4 วิธี เมื่อค่าสังเกตล้ามารاث
น้ำหนักตัวตับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวนได้ที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ ลุยก็ได้
ดังนี้

1. การทดสอบโดยกลีบต์และกวอนท์ ล้ามารاثควบคุมความคลาดเคลื่อน
ประเกทที่ 1 ได้เมื่อยานต์ตัวอย่างเป็น 20 และ 50 ไม่ว่าจะใช้เกณฑ์ของ Bradley
หรือ Cochran

2. การทดสอบโดยโร เดอร์ การทดสอบบูลล์และพาแกน และการทดสอบ
BAMSET ล้ามารاثควบคุมความคลาดเคลื่อนประเกทที่ 1 ได้ที่ยานต์ตัวอย่างเป็น 50 แต่
ไม่ล้ามารاثควบคุมความคลาดเคลื่อนประเกทที่ 1 ได้ที่ยานต์ตัวอย่างเป็น 20 เมื่อใช้เกณฑ์
ของ Cochran และล้ามารاثควบคุมความคลาดเคลื่อนประเกทที่ 1 ได้ทั้งยานต์ตัวอย่าง
20 และ 50 เมื่อใช้เกณฑ์ของ Bradley

3. สกัดตัวควบคุมความคลาดเคลื่อนประเกทที่ 1 ในได้สำหรับการ
ทดสอบในข้อ 2 จะมีค่า t น้อยกว่า α ทั้งหมด ซึ่งอาจหมายถึง โอกาสที่ผู้อำนวยการทดสอบ
ของการทดสอบในข้อ 2 จะต่ำกว่าความเป็นจริง จะเกิดขึ้นมากกว่าลัพธิตัวอื่น

อย่างไรก็ตาม จากข้อกำหนดของวิศวกรรมนี้ ว่า ถ้าการทดสอบโดยมีค่าความ
น้ำหนักเป็นของความคลาดเคลื่อนประเกทที่ 1 (τ) อยู่ในขอบเขตที่รับอนุญาต ก็จะได้เกณฑ์
หนึ่งที่กำหนด จะต้องว่าการทดสอบนั้นมีค่าความน้ำหนักเป็นของความคลาดเคลื่อนประเกทที่ 1
เท่ากับค่า α ที่กำหนด และล้ามารاثควบคุมความคลาดเคลื่อนประเกทที่ 1 ได้ ดังนั้นจึง
ลุยก็ได้ว่า การทดสอบทั้ง 4 วิธีนี้ ล้ามารاثควบคุมความคลาดเคลื่อนประเกทที่ 1 ได้ทั้งหมด

ตารางที่ 4.3 แสดงความถ่ำนารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเพณีที่ 1 ภายใต้ H_0 เป็นจริงหรือความแปรปรวนมีค่าคงที่เป็น $\sigma_t^2 = \sigma^2$ (พารามิเตอร์ τ , λ มีค่าเป็น 0) ของการทดสอบโดยวิธีสัมภพและควอนท์ การทดสอบลิลล์โอลล์ การทดสอบบูร์ล์และพากแกน การทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสั่งเกตถ่ำนารถจัดลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวนได้ลำดับ
แต่ละขนาดตัวอย่างที่ $\alpha = 0.01$

ขนาดตัวอย่าง	เกณฑ์ของ Cochran		เกณฑ์ของ Bradley	
	ควบคุม α ได้ ($\tau = \alpha$)	ควบคุม α ไม่ได้ ($\tau \neq \alpha$)	ควบคุม α ได้ ($\tau = \alpha$)	ควบคุม α ไม่ได้ ($\tau \neq \alpha$)
20	GQ	SZ [*] BP [*] BMS [*]	GQ SZ BP MBS	ไม่มี
50	GQ SZ BP	BMS [*]	GQ SZ BP BMS	ไม่มี

* หมายเหตุ การทดสอบมีค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเพณีที่ 1 น้อยกว่า α ที่กำหนด ($\tau < \alpha$)

จากตารางที่ 4.3 ซึ่งแสดงความล้ามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-
เกทที่ 1 ภายใต้ H_0 เป็นจริงหรือความแปรปรวนมีค่าคงที่เป็น $\sigma_t^2 = \sigma^2$ (พารามิเตอร์ λ มีค่าเป็น 0) ของการทดสอบโกลฟิลต์และควรอนท์ การทดสอบล้อบ
บรูล์และพากัน การทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสัจจะทดสอบล้ำตัวบัญชีการ เทิ่งขั้นของ
ความแปรปรวนได้ที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.01$ ลักษณะดังนี้

1. การทดสอบโกลฟิลต์และควรอนท์ ล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อน
ประ-เกทที่ 1 ได้เมื่อยอดตัวอย่างเป็น 20 และ 50 ไม่ว่าจะใช้เกณฑ์ของ Bradley
หรือ Cochran

2. การทดสอบล้อบบรูล์ ล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกท
ที่ 1 ได้ที่ยอดตัวอย่าง 50 แต่ไม่ล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้ที่
ยอดตัวอย่าง 20 เมื่อใช้เกณฑ์ของ Cochran และล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อน
ประ-เกทที่ 1 ได้ทั้งยอดตัวอย่าง 20 และ 50 เมื่อใช้เกณฑ์ของ Bradley

การทดสอบบรูล์และพากัน ล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้
ที่ยอดตัวอย่าง 50 แต่ไม่ล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้ที่ยอดตัว
อย่าง 20 เมื่อใช้เกณฑ์ของ Cochran และล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกท
ที่ 1 ได้ทั้งยอดตัวอย่าง 20 และ 50 เมื่อใช้เกณฑ์ของ Bradley

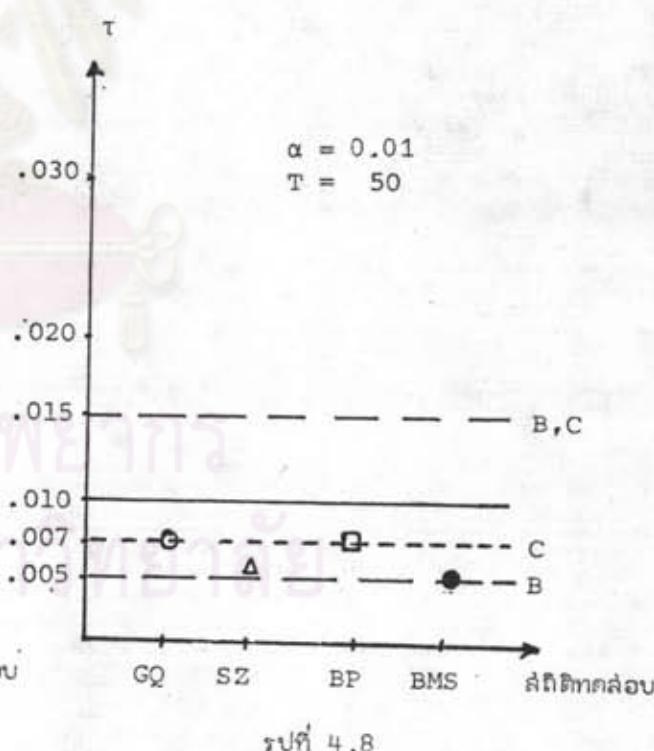
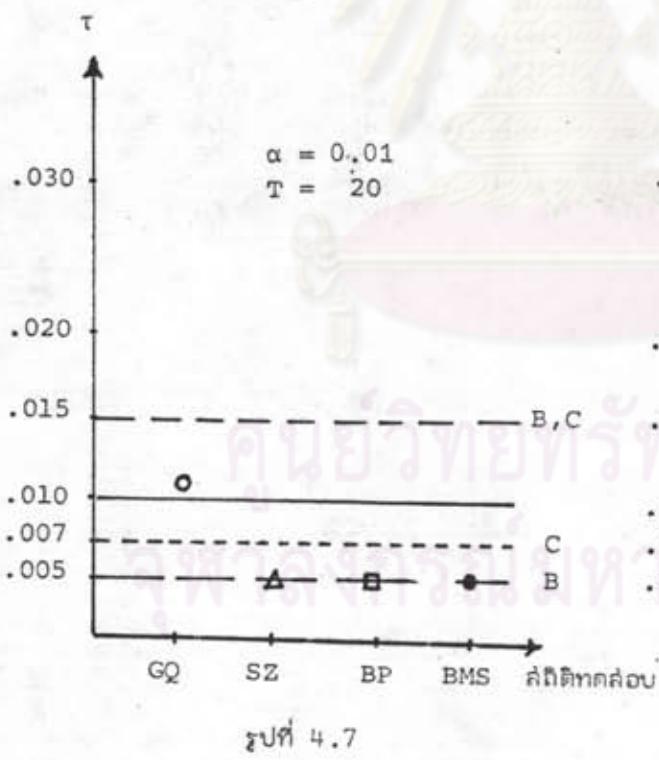
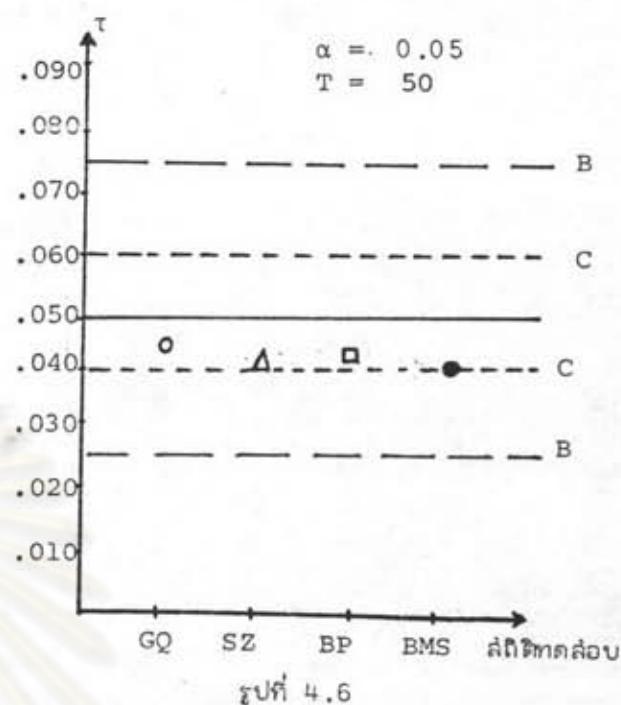
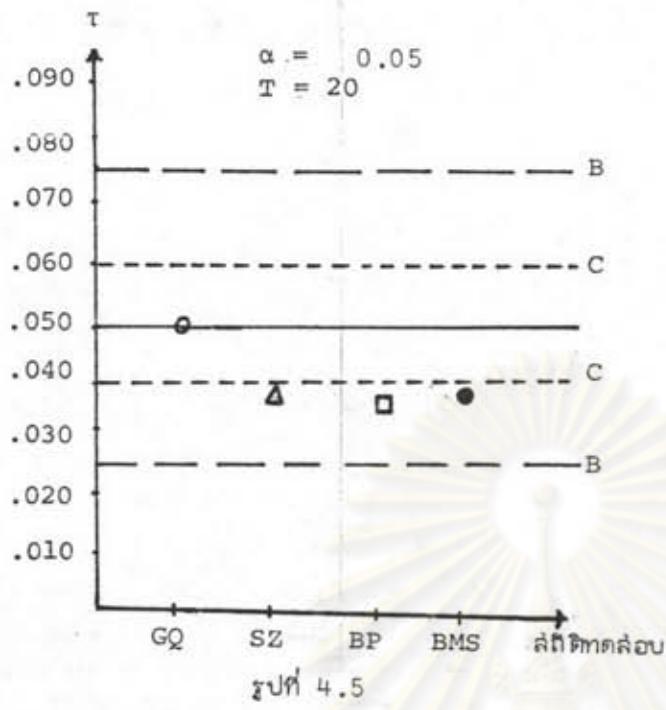
การทดสอบ BAMSET ไม่ล้ามารถควบคุม ความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้
ทั้งยอด 20 และ 50 เมื่อใช้เกณฑ์ของ Cochran แต่ล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อน
ประ-เกทที่ 1 ได้ทั้งยอดตัวอย่าง 20 และ 50 เมื่อใช้เกณฑ์ของ Bradley

3. สังจะะที่ควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ไม่ได้สำหรับการ
ทดสอบในข้อ 2. จะมีค่า t น้อยกว่า a ทั้งหมด ซึ่งอาจหมายถึงโอกาสที่ผิดพลาดที่บกพร่องของการ
ทดสอบในข้อ 2 จะต่ำกว่าความเป็นจริง จะเกิดขึ้นมากกว่าลักษณะดังนี้ ๆ

อย่างไรก็ตาม หากข้อกำหนดของการวิจัยครั้งนี้ว่า ถ้าการทดสอบให้มีค่าความ
น่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 (t) อยู่ในขอบเขตที่ระบุเทียบ เกณฑ์ได้เกณฑ์
หนึ่งที่กำหนด จะถือว่าการทดสอบนั้นมีค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1
เท่ากับค่า a ที่กำหนดและล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้ ดังนั้นดัง
ลักษณะดังว่า การทดสอบทั้ง 4 วิธีนี้ ล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้ทั้งหมด

ตารางที่ 4.4 แลดูความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 ภายใต้ H_0 เป็นจริง หรือความแปรปรวนมีค่าคงที่เป็น $\sigma_t^2 = \sigma^2$ (พารามิเตอร์ μ , λ มีค่าเป็น 0) ของการทดสอบโกล์ฟล็อกและควอนท์ การทดสอบล้อบล็อค เทอร์ การทดสอบบรุล์และพาแกน การทดสอบ BAMSET เพื่อไม่ล้ามารถสัตว์ตับค่าสั่ง เกตตามการ เผยแพร่องค์ความแปรปรวน สำเนกตามขนาดตัวอย่าง ที่ $\alpha = 0.05$ และ 0.01

ขนาดตัวอย่าง (T)	ความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 (τ)							
	$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
	GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
20	0.050	0.039	0.034	0.038	0.011	0.005	0.005	0.005
50	0.045	0.041	0.044	0.040	0.007	0.006	0.007	0.005



กรณีไม่ได้จัดลำดับค่าสัจจะ

รูปที่ 4.5 - 4.8 แล้วค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเวกที่ 1 ที่ได้จากการทดลอง (t) ภายใต้ H_0 เป็นจริงหรือความแปรปรวนมีค่าคงที่เป็น $\sigma_t^2 = \sigma^2$ (หากไม่เทอร์ χ^2, λ มีค่าเป็น 0) ของการทดลองทั้ง 4 รูป เมื่อไม่สามารถตัดสินใจค่าสัจจะตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่ยานต์ตัวอย่างเป็น 20 และ 50 โดยเปรียบเทียบค่า t กับค่า α ที่กำหนด ด้วยเกณฑ์ของ Cochran และเกณฑ์ของ Bradley ซึ่งลักษณะเป็นความลามารاثในกระบวนการคุณความคลาดเคลื่อนประเวกที่ 1 ของการทดลองทั้ง 4 รูป ตั้งตารางที่ 4.5 เมื่อ α ที่กำหนดเป็น 0.05 และ ตารางที่ 4.6 เมื่อ α ที่กำหนดเป็น 0.01

ศูนย์วิทยทรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.5 ผลของการทดสอบคุณภาพตามหลักเกณฑ์ 1 กับให้ H_0 เป็นจริงหรือข้อความเปรียบเทียบค่าคงที่เป็น

$$\sigma^2_e = \sigma^2_{\text{พารามิเตอร์ } x}, \quad \lambda \text{ ถ้า } H_0 \text{ ของภาระต้องเป็นผลลัพธ์ของ } x \text{ การทดสอบล้วน } \rightarrow \text{ เหตุ } x \text{ การ}$$

ทดสอบบุคลิกภาพแบบ BAMSET ผู้อื่นสามารถจัดลำดับค่าสัจจะโดยใช้ค่ามาตรฐานการ เที่ยวนี้เพื่อพิจารณาความประปาน

สำหรับแต่ละชนิดวัวบ่าฯ ที่ $\alpha = 0.05$

ขนาดตัวอย่าง	โคชราชน 1 Cochran		บรอดลีย์ 1 Bradley	
	ควบคุม ๕ ได้ ($\tau = \alpha$)	ควบคุม ๕ ไม่ได้ ($\tau \neq \alpha$)	ควบคุม ๕ ได้ ($\tau = \alpha$)	ควบคุม ๕ ไม่ได้ ($\tau \neq \alpha$)
20	GQ SZ BP BMS*	SZ* BP* BMS*	GQ SZ BP BMS	GQ SZ BP BMS
50	GQ SZ BP BMS	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

* หมายเหตุ การทดสอบบุคลิกค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประมาณ 1 น้อยกว่า ๙ ที่กากบาท ($\tau < \alpha$)

จากตารางที่ 4.5 ซึ่งแล้วต่อความล้ามารاثในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-
เกทที่ 1 ภายใต้ H_0 เป็นจริงหรือความแปรปรวนมีค่าคงที่เป็น $\sigma_t^2 = \sigma^2$
(พารามิเตอร์ τ , λ มีค่าเป็น 0) ของการทดสอบโดยโกลฟิลต์และควรันท์ การทดสอบล้อบ
ล็อโร เทอร์ การทดสอบล้อบบุลล์และพาแกน การทดสอบ BAMSET เมื่อไม่สามารถจัดลำดับ
ค่าสังเกตตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ สู่ไปได้ดังนี้

1. การทดสอบโดยโกลฟิลต์และควรันท์ ล้ามารاثควบคุมความคลาดเคลื่อน
ประ-เกทที่ 1 ได้เมื่อยอดตัวอย่างเป็น 20 และ 50 ไม่ว่าจะใช้เกณฑ์ของ Bradley
หรือ Cochran

2. การทดสอบล็อโร เทอร์ การทดสอบล้อบบุลล์และพาแกน การทดสอบล้อบ
BAMSET ล้ามารاثควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้ ที่ยอดตัวอย่างเป็น 50
แต่ไม่ล้ามารاثควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้ ที่ยอดตัวอย่างเป็น 20 เมื่อ
ใช้เกณฑ์ของ Cochran และล้ามารاثควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้ทั้งยอด
ตัวอย่าง 20 และ 50 เมื่อใช้เกณฑ์ของ Bradley

3. ลักษณะที่ควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ไม่ได้ส้าหรับการ
ทดสอบในข้อ 2 มีค่า τ น้อยกว่า α ทั้งหมด

อย่างไรก็ตาม จากข้อกำหนดของ การวิจัยครั้งนี้ว่า ถ้าการทดสอบโดยมีค่าความ
น่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 (τ) อยู่ในขอบเขตที่ระบุเพียงเกณฑ์ใดเกณฑ์
หนึ่งที่กำหนด จะถือว่าการทดสอบนั้นมีค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1
เท่ากับค่า α ที่กำหนด และล้ามารاثควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้ ดังนั้นสิ่ง
ลรุปได้ว่า การทดสอบทั้ง 4 วิธีนี้ ล้ามารاثควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้
ทั้งหมด

ตารางที่ 4.6 ผลทดสอบความล่ามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประแบบที่ 1 ภายใต้ H_0 เป็นจริงหรือความแปรปรวนมีค่าคงที่เป็น $\sigma_t^2 = \sigma^2$ (พารามิเตอร์ τ , λ มีค่าเป็น 0) ของการทดสอบอิสโกลฟลิต์และควอนท์ การทดสอบล็อกล็อร์ กาห์ ทอลล์อบบุลล์และพาแกน การทดสอบ BAMSET เมื่อไม่สามารถศักดิ์สำคัญทางการ เทื่อข้อความแปรปรวน ส่วนรับแต่ละขนาดตัวอย่าง ที่ $\alpha = 0.01$

ขนาดตัวอย่าง	เกณฑ์ของ Cochran		เกณฑ์ของ Bradley	
	ควบคุม α ได้ ($\tau = \alpha$)	ควบคุม α ไม่ได้ ($\tau \neq \alpha$)	ควบคุม α ได้ ($\tau = \alpha$)	ควบคุม α ไม่ได้ ($\tau \neq \alpha$)
20	GQ	SZ [*] BP [*] BMS [*]	GQ SZ BP BMS	ไม่มี
50	GQ BP	SZ [*] MBS [*]	GQ SZ BP BMS	ไม่มี

*หมายเหตุ การทดสอบมีค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประแบบที่ 1 น้อยกว่า α ที่กำหนด ($\tau < \alpha$)

จากตารางที่ 4.6 ซึ่งแสดงความล้ามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-
เกทที่ 1 ภายใต้ H_0 เป็นจริงหรือความแปรปรวนมีค่าคงที่เป็น $\sigma_t^2 = \sigma^2$
(พารามิเตอร์ τ , λ มีค่าเป็น 0) ของกราฟล็อบโกลฟิลต์และควรที่ การทดลอง
ล็อโร เทอร์ การทดลองบาร์ล์และพาแกน การทดลอง BAMSET เมื่อไม่ล้ามารถจัดลำดับ
ค่าลั่น เกตตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่ระดับนัยสัศัย $\alpha = 0.01$ ลักษณะดังนี้

1. การทดลองโกลฟิลต์และควรที่ ล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อน
ประ-เกทที่ 1 ได้เมื่อยอดตัวอย่างเป็น 20 และ 50 ไม่ว่าจะใช้เกตท์ของ Bradley
หรือ Cochran

2. การทดลองล็อโร เทอร์ การทดลอง BAMSET ไม่ล้ามารถควบคุมความ
คลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้ ทั้งยอดตัวอย่าง 20 และ 50 เมื่อใช้เกตท์ของ Cochran
แต่ล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้ทั้งยอดตัวอย่าง 20 และ 50 เมื่อ
ใช้เกตท์ของ Bradley

3. การทดลองบาร์ล์และพาแกน ล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-
เกทที่ 1 ได้ ทั้งยอดตัวอย่างเป็น 50 แต่ไม่ล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่
1 ได้ ทั้งยอดตัวอย่าง 20 เมื่อใช้เกตท์ของ Cochran และล้ามารถควบคุมความคลาด-
เคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้ทั้งยอดตัวอย่าง 20 และ 50 เมื่อใช้เกตท์ของ Bradley

4. สักษณะที่ควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ไม่ได้ล้าหัวรับการ
ทดลองในข้อ 2 และ 3 จะมีค่า τ น้อยกว่า α ทั้งหมด

อย่างไรก็ตาม จากข้อกำหนดของการวิจัยครั้งนี้ว่า ถ้าการทดลองใช้มีค่าความ
น่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 (τ) อยู่ในขอบเขตที่ระบุเพียงเกตท์ใดเกตท์
หนึ่งที่กำหนด จะถือว่าการทดลองนั้นมีค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1
เท่ากับค่า α ที่กำหนด และล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้ ตั้งนั้นดัง
ลักษณะดีว่า การทดลองทั้ง 4 วิธีนี้ ล้ามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประ-เกทที่ 1 ได้
ทั้งหมด

4.2 อัจฉริยภาพของการทดสอบ

สำหรับอัจฉริยภาพของการทดสอบ จากการทดสอบนั้น จะนำไปใช้ในลักษณะของตาราง และกราฟ ซึ่งจะแสดงค่าอัจฉริยภาพของการทดสอบภายใต้ H_0 ไม่เป็นจริงหรือความแปรปรวน สำคัญไม่คงที่ โดยมีรูปแบบของ ความแปรปรวน 2 รูปแบบดัง

$$1. \text{ รูปแบบของการถด } (\sigma_t^2 = kx_t^r)$$

$$2. \text{ รูปแบบของการบวก } (\sigma_t^2 = k^2(1 + \lambda x_t)^2)$$

ซึ่งในการศึกษาอัจฉริยภาพของการทดสอบที่ได้จากการทดสอบนั้น จะศึกษาในกรณีที่ การทดสอบลามาราตควบคุณความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 ได้เท่านั้น สำหรับการวัดผู้ต้องที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ถ้าการทดสอบลามาราตควบคุณความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 ได้เพียงเกณฑ์ไตรเกนท์หนึ่งที่กำหนด จะถือว่าการทดสอบนั้nlamaraตควบคุณความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 ได้ และจากผลการทดสอบปรากฏว่า การทดสอบลามาราตควบคุณความคลาดเคลื่อนประเพกท์ 1 ได้ทุกกรณี เมื่อใช้เกณฑ์ของ Bradley ตั้งนั้นการนำเสนอด้วยค่าอัจฉริยภาพของการทดสอบซึ่งนำเสนอและเปรียบเทียบค่าอัจฉริยภาพของการทดสอบ ทุกการทดสอบที่ทำการทดสอบซึ่งการนำเสนอแบบ เป็น 2 กรณีดัง

4.2.1 กรณีค่าสั่งเกตเรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน คำแนะนำ ได้เป็น 2 กรณีบ่อเบือก

4.2.1.1 อัจฉริยภาพของการทดสอบ โกลฟลิตและควอนท์ การทดสอบลิตเตอร์ เทอร์ การทดสอบบรุสและพากน และการทดสอบ BAMSET เมื่อความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมีรูปแบบของการถด จะนำเสนออัจฉริยภาพของการทดสอบทั้ง 4 วิธี ซึ่งกล่าวในรูปของตารางและกราฟ โดยแต่ละตารางจะนำเสนออัจฉริยภาพของการทดสอบที่ ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ และ $\alpha = 0.01$ ซึ่งกรณีที่ขนาดตัวอย่าง เป็น 20 จะนำเสนอตัวอย่างที่ 4.7 และรูปที่ 4.9 - 4.10 สำหรับกรณีที่ขนาดตัวอย่าง เป็น 50 จะนำเสนอตัวอย่างที่ 4.8 และรูปที่ 4.11 - 4.12

หากค่าอัจฉริยภาพของการทดสอบทั้ง 4 วิธีซึ่งได้นำเสนอตัวอย่างที่ 4.7 - 4.8 และ รูปที่ 4.9 - 4.12 จะลู่เป็นตารางแล้วดังลำดับที่อยู่ค่าอัจฉริยภาพของการทดสอบทั้ง 4 วิธี เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าในช่วงต่าง ๆ

คำแนะนำตามขนาดตัวอย่างและระดับนัยสำคัญที่กำหนด โดยจะนำเสนอด้วยตารางที่ 4.9

4.2.1.2 สำหรับการทดสอบโดยใช้สื่อและการทดสอบ BAMSET เมื่อความประวันของความคลาดเคลื่อน มีรูปแบบของกราฟ จะนำเสนอด้วยตารางที่ 4.10 และรูปที่ 4.13 - 4.14 สำหรับกรณีที่ขนาดตัวอย่างเป็น 20 จะนำเสนอด้วยตารางที่ 4.10 และรูปที่ 4.13 - 4.14 สำหรับกรณีที่ขนาดตัวอย่างเป็น 50 จะนำเสนอด้วยตารางที่ 4.11 และรูปที่ 4.15 - 4.16

จากค่าสำหรับการทดสอบทั้ง 4 วิธี ซึ่งได้นำเสนอด้วยตารางที่ 4.10 - 4.11 และรูปที่ 4.13 - 4.16 จะลักษณะเป็นตารางแล้วแต่สำหรับที่ของค่าสำหรับการทดสอบทั้ง 4 วิธี เมื่อ C.V. ของความประวันมีค่าอยู่ในช่วงต่าง ๆ คำแนะนำตามขนาดตัวอย่างและระดับนัยสำคัญที่กำหนด โดยจะนำเสนอด้วยตารางที่ 4.12

และจากค่าสำหรับการทดสอบทั้ง 4 วิธี ซึ่งได้นำเสนอด้วยตารางและกราฟแล้วนั้น สำหรับบางค่าของพารามิเตอร์ α และ λ ที่ทำให้ค่าของความประวัน มีค่าใกล้เคียงกัน จะทำการเปรียบเทียบค่าสำหรับการทดสอบของแต่ละวิธี ระหว่างความประวันรูปแบบของการถูด กับความประวันรูปแบบของกราฟ เพื่อที่จะพิจารณาว่า เมื่อค่า C.V. ของความประวัน มีค่าใกล้เคียงกันหรือเท่ากัน ความแตกต่างของรูปแบบของความประวัน จะมีผลทำให้สำหรับการทดสอบของแต่ละวิธีแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งคำแนะนำตามระดับนัยสำคัญที่กำหนด โดยจะนำเสนอด้วยตารางที่ 4.13 เมื่อขนาดตัวอย่างเป็น 20 และตารางที่ 4.14 เมื่อขนาดตัวอย่างเป็น 50

4.2.2 กรณีค่าสังเกตไม่ได้เรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความประวัน

คำแนะนำได้เป็น 2 กรณีด้วยกัน

4.2.2.1 สำหรับการทดสอบโดยใช้สื่อและการทดสอบ BAMSET เมื่อความประวันของความคลาดเคลื่อนมีรูปแบบของการถูด จะนำเสนอสำหรับการทดสอบทั้ง 4 วิธี ตั้งกล่าวในรูปของตารางและกราฟ โดยแต่ละตารางจะนำเสนอสำหรับการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ และ $\alpha = 0.01$ ซึ่งกรณีที่ขนาดตัวอย่างเป็น 20 จะนำเสนอด้วยตารางที่ 4.15 และรูปที่ 4.17 - 4.18 สำหรับกรณีที่ขนาดตัวอย่างเป็น 50 จะนำเสนอด้วยตารางที่ 4.16 และรูปที่ 4.19 - 4.20

จากค่าอ่านของกราฟล้อบหัง 4 วิร ซึ่งได้นำเล่นอัตรา
ตารางที่ 4.15 - 4.16 และรูปที่ 4.17 - 4.20 จะลุ่ปเป็นตารางแล้วงส์ตับที่อยู่ค่า
อ่านของกราฟล้อบหัง 4 วิร เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าในช่วงต่าง ๆ จำแนก
ตามขนาดตัวอย่าง และระดับนัยส์คัญที่กำหนด โดยจะนำเล่นอัตราหงที่ 4.17

4.2.2.2 อ่านของกราฟล้อบโกลฟล็อกและควรอนท์ กราฟล้อบ
ลิโซเตอร์ กราฟล้อบบุรุสและพาแกน และกราฟล้อบ BAMSET เมื่อความแปรปรวนของ
ความคลาดเคลื่อนมีรูปแบบของกราบทว กจะนำเล่นอินรูปของตารางและกราฟ ซึ่งกรณีขนาด
ตัวอย่างเป็น 20 จะนำเล่นอัตราหงที่ 4.18 และรูปที่ 4.21 - 4.22 สําหรับกรณี
ที่ขนาดตัวอย่างเป็น 50 จะนำเล่นอัตราหงที่ 4.19 และรูปที่ 4.23 - 4.24

จากค่าอ่านของกราฟล้อบหัง 4 วิร ซึ่งได้นำเล่นอ
ัตราหงที่ 4.18 - 4.19 และรูปที่ 4.21 - 4.24 จะลุ่ปเป็นตารางแล้วงส์ตับที่อยู่ค่า
อ่านของกราฟล้อบหัง 4 วิร เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าในช่วงต่าง ๆ จำแนก
ตามขนาดตัวอย่างและระดับนัยส์คัญที่กำหนด โดยจะนำเล่นอัตราหงที่ 4.20

และจากอ่านของกราฟล้อบ หัง 4 วิร ซึ่งได้นำเล่นอ
เป็นตารางและกราฟแล้วนั้น สําหรับบางค่าของพารามิเตอร์ σ และ λ ที่ทำให้ค่า C.V.
ของความแปรปรวนมีค่าใกล้เคียงกัน จะทำการเปรียบเทียบค่าอ่านของกราฟล้อบของแต่ละ
วิธีระหว่างความแปรปรวนที่มีรูปแบบของกราบทว กับความแปรปรวนที่มีรูปแบบของกราบทว ก
เพื่อที่จะพิจารณาว่าในกรณีที่ค่าสังเกตไม่ได้เรียงสําบัตตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน
เมื่อค่า C.V. ของความแปรปรวนมีค่าใกล้เคียงกันหรือเท่ากัน ความแตกต่างของรูปแบบ
ของความแปรปรวนจะมีผลทำให้อ่านของกราฟล้อบของแต่ละวิธีแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่ง
จำแนกตามระดับนัยส์คัญที่กำหนด โดยจะนำเล่นอัตราหงที่ 4.2.1 เมื่อขนาดตัวอย่าง
เป็น 20 และตารางที่ 4.22 เมื่อขนาดตัวอย่างเป็น 50

ซึ่งรายละเอียดในการเล่นอ่านของกราฟล้อบต่าง ๆ
แล้วจะได้ดังนี้

ตารางที่ 4.7 แสดงอัจฉริยภาพของการทดสอบก็อกฟลิตและความกว้าง การทดสอบล้อบล็อคเตอร์ การทดสอบล้อบบล็อคและพาแกน และการทดสอบ BAMSET
 เมื่อค่าสัจจะเกตเรียบร้อยแล้วตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่วิธีแบบของกรุณศิริ $\sigma_t^2 = kx_t^r$, ($k = 1$)
 และขนาดตัวอย่างเป็น 20 จำแนกตามระดับนัยสำคัญที่กำหนด

พารามิเตอร์ (r)	C.V.	อัจฉริยภาพของการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
0.20	0.0491	0.055	0.047	0.043	0.040	0.009	0.007	0.005	0.005
0.40	0.0966	0.070	0.053	0.048	0.045	0.010	0.009	0.006	0.005
0.60	0.1429	0.083	0.074	0.051	0.049	0.013	0.010	0.006	0.005
0.80	0.1880	0.015	0.087	0.054	0.053	0.018	0.016	0.007	0.006
1.00	0.2322	0.113	0.110	0.058	0.056	0.021	0.019	0.007	0.006
1.20	0.2757	0.136	0.138	0.063	0.059	0.031	0.026	0.009	0.006
1.40	0.3185	0.160	0.162	0.073	0.062	0.038	0.035	0.010	0.007
1.60	0.3608	0.189	0.190	0.084	0.068	0.045	0.044	0.013	0.008
1.80	0.4027	0.215	0.221	0.095	0.071	0.057	0.057	0.017	0.009
2.30	0.4442	0.234	0.256	0.114	0.076	0.070	0.071	0.022	0.010
2.20	0.4884	0.266	0.285	0.140	0.085	0.085	0.088	0.028	0.012
2.40	0.5264	0.296	0.322	1.666	0.093	0.102	0.105	2.035	0.015

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (x)	C.V.	อัมมานาจของภารที่ล่อป							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
2.60	0.5672	0.326	0.354	0.192	0.104	0.117	0.127	0.047	0.017
2.80	0.6079	0.362	0.392	0.215	0.117	0.137	0.151	0.057	0.022
3.00	0.6485	0.398	0.427	0.243	0.243	0.132	0.157	0.170	0.066
3.20	0.6889	0.435	0.463	0.268	0.143	0.181	0.194	0.088	0.033
3.40	0.7293	0.468	0.494	0.302	0.160	0.206	0.216	0.100	0.038
3.60	0.7697	0.503	0.830	0.333	0.179	0.234	0.246	0.115	0.047
3.80	0.8100	0.541	0.572	0.364	0.194	0.261	0.273	0.135	0.052
4.00	0.8502	0.576	0.599	0.390	0.214	0.291	0.301	0.152	0.055
4.20	0.8903	0.608	0.625	0.418	0.234	0.321	0.334	0.171	0.058
4.40	0.9305	0.637	0.650	0.451	0.258	0.351	0.359	0.188	0.067
4.60	0.9705	0.661	0.679	0.479	0.284	0.383	0.388	0.209	0.079
4.80	1.0104	0.694	0.702	0.502	0.309	0.416	0.414	0.226	0.091

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (r)	C.V.	อัตราการข้อกางเขนที่ล่อเปรียบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
5.00	1.0503	0.714	0.723	0.530	0.333	0.443	0.442	0.249	0.104
5.20	1.0900	0.741	0.744	0.555	0.357	0.474	0.472	0.271	0.137
5.40	1.1296	0.760	0.765	0.0581	0.384	0.510	0.498	0.295	0.147
5.60	1.1690	0.783	0.786	0.605	0.407	0.553	0.526	0.314	0.156
5.80	1.2083	0.800	0.802	0.626	0.442	0.579	0.548	0.339	0.171
6.00	1.2474	0.815	0.816	0.645	0.473	0.606	0.571	0.361	0.192
6.20	1.2862	0.830	0.831	0.665	0.633	0.633	0.591	0.381	0.211
6.40	1.3248	0.842	0.843	0.685	0.532	0.663	0.611	0.400	0.230
6.60	1.3632	0.858	0.704	0.554	0.554	0.685	0.637	0.417	0.250
6.80	1.4012	0.871	0.869	0.722	0.582	0.709	0.656	0.437	0.271
7.00	1.4389	0.885	0.879	0.737	0.0605	0.728	0.675	0.456	0.295

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

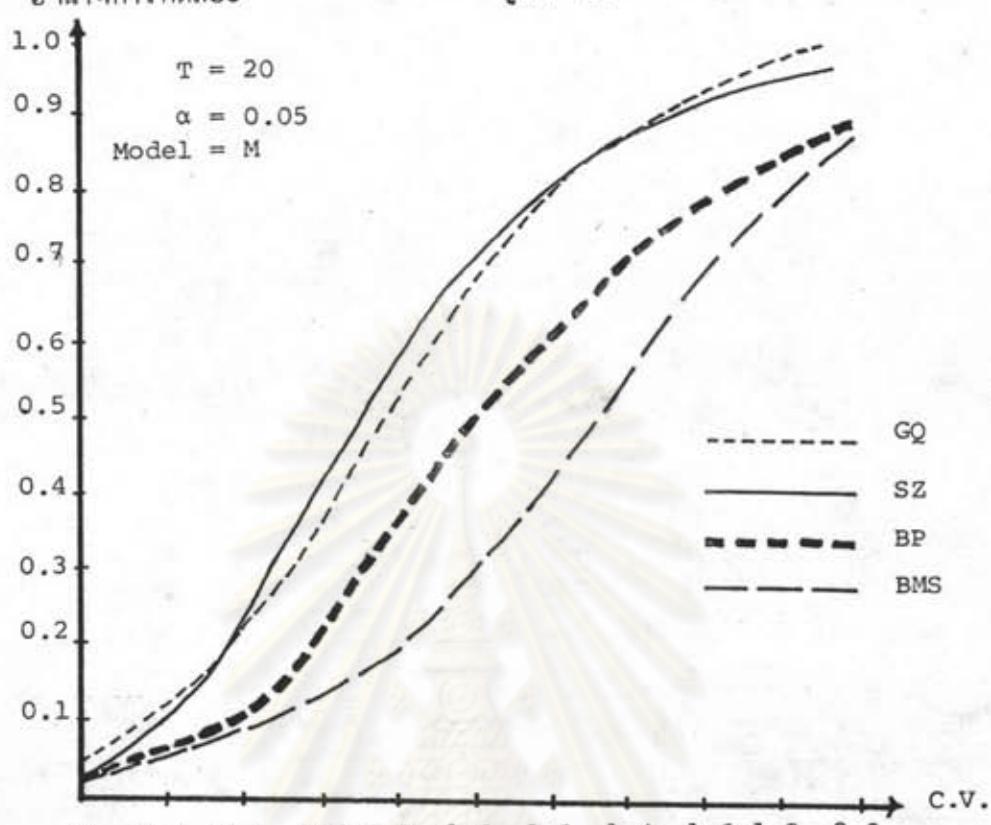
พารามิเตอร์ (r)	C.V.	อัมพาคของกราฟคลื่อน							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
7.20	1.4763	0.890	0.886	0.751	0.632	0.752	0.692	0.473	0.320
7.40	1.5134	0.904	0.894	0.763	0.662	0.768	0.710	0.490	0.347
7.60	1.5501	0.912	0.901	0.774	0.692	0.779	0.725	0.508	0.375
7.80	1.5865	0.923	0.909	0.786	0.712	0.797	0.742	0.524	0.401
8.00	1.6225	0.934	0.915	0.797	0.728	0.813	0.759	0.538	0.424
8.20	1.6580	0.939	0.923	0.806	0.745	0.825	0.770	0.557	0.450
8.40	1.6932	0.944	0.929	0.819	0.768	0.840	0.782	0.572	0.479
8.60	1.7279	0.947	0.933	0.827	0.783	0.852	0.793	0.584	0.505
8.80	1.7622	0.953	0.939	0.838	0.800	0.867	0.803	0.594	0.531
9.00	1.7961	0.959	0.943	0.846	0.820	0.877	0.814	0.616	0.557
9.20	1.8295	0.947	0.853	0.833	0.885	0.885	0.824	0.626	0.583
9.40	1.8625	0.967	0.951	0.861	0.850	0.892	0.833	0.639	0.607

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (x)	C.V.	อัจฉริยะของการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
9.60	1.8950	0.969	0.954	0.867	0.858	0.900	0.841	0.648	0.632
9.80	1.9271	0.971	0.959	0.875	0.865	0.911	0.847	0.659	0.645
10.00	1.9587	0.973	0.962	0.886	0.872	0.920	0.854	0.678	0.661

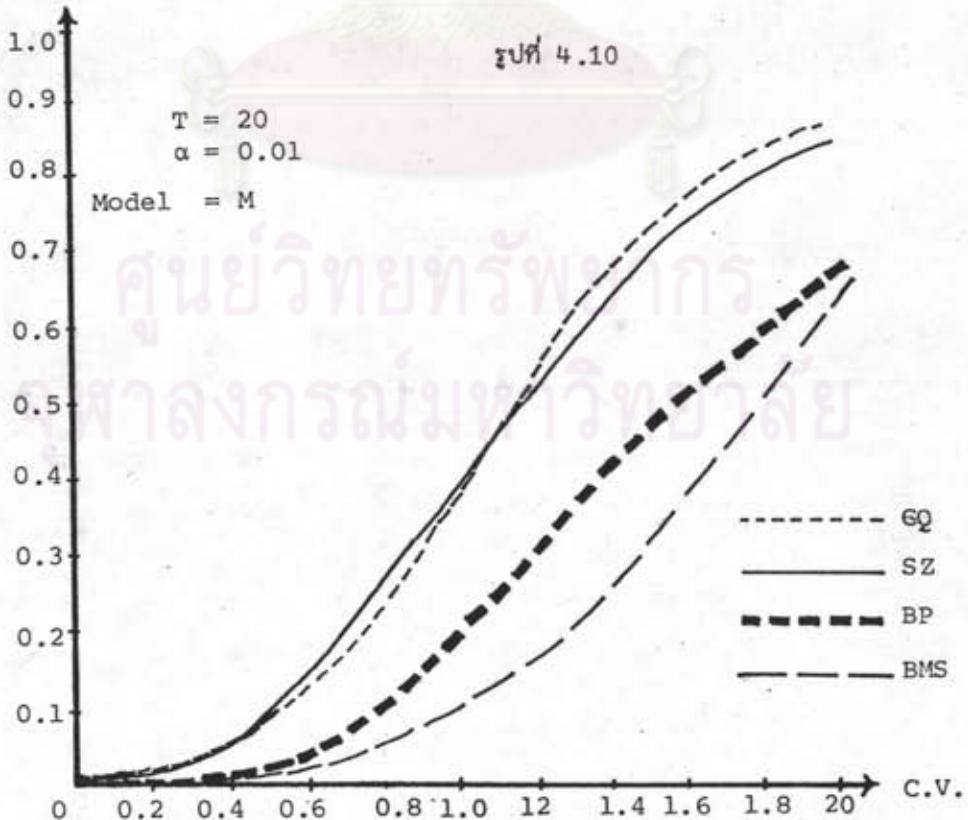
อัมนาการทดลอง

รูปที่ 4.9



อัมนาการทดลอง

รูปที่ 4.10



จากตารางที่ 4.7 และรูปที่ 4.9 - 4.10 ซึ่งแสดงค่าอ่านของกราฟคลื่น
โกลฟิลต์และความทั้ การกราฟคลื่นบล็อก เตอร์ การกราฟคลื่นบล็อกและพาแกน และการกราฟคลื่น
BAMSET เมื่อค่าสังเกตเรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่มีรูปแบบของกราฟ
ถูก และขนาดตัวอย่าง เป็น 20 ที่ระดับนัยสำคัญมีค่า เป็น 0.05 และ 0.01 สำหรับ
เปรียบเทียบอ่านของกราฟคลื่นบล็อกได้ดังนี้

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การกราฟคลื่นบล็อก เตอร์ มีอ่านของกราฟคลื่นบล็อกสูงกว่ากราฟ
คลื่นบล็อกอื่น ๆ เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าอยู่ในช่วง $0.4027 - 1.0503$ แต่เมื่อ
C.V. ของความแปรปรวนมีค่าอยู่ในช่วง $0.2757 - 0.3608$ และในช่วง $1.0900 -$
 1.4012 การกราฟคลื่นบล็อก เตอร์ และการกราฟคลื่นบล็อกและความทั้ มีอ่านของกราฟคลื่น
บล็อก เตียงกัน โดยมีความแตกต่างของอ่านของกราฟคลื่นบล็อกสูงที่สุด 0.005 แต่เมื่อ C.V.
ของความแปรปรวนมีค่าน้อย ๆ และมีค่ามาก ๆ ต้องมีค่าอยู่ในช่วง $0.0491 - 0.2322$
และในช่วง $1.4389 - 1.9587$ การกราฟคลื่นบล็อกและความทั้ จะมีอ่านของกราฟคลื่น
สูงกว่าการกราฟคลื่นบล็อก เตอร์

สำหรับการกราฟคลื่นบล็อกและพาแกน และการกราฟคลื่น BAMSET จะมีอ่านของ
กราฟคลื่นต่ำกว่าการกราฟคลื่นบล็อก เตอร์ และการกราฟคลื่นบล็อกและความทั้ โดยเฉพาะการ
กราฟคลื่น BAMSET มีอ่านของกราฟคลื่นต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับการกราฟคลื่นบล็อกอื่น ๆ เมื่อ C.V.
ของความแปรปรวนมีค่ามากกว่า 0.2757 จนถึง 1.9587 แต่เมื่อ C.V. ของความ
แปรปรวนมีค่าอยู่ในช่วง $0.0491 - 0.2757$ การกราฟคลื่น BAMSET และการกราฟคลื่น
บล็อกและพาแกน จะมีอ่านของกราฟคลื่นบล็อก เตียงกัน โดยมีความแตกต่างของอ่าน
ของกราฟคลื่นบล็อกที่สุดมีค่า เป็น 0.004

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 การกราฟคลื่นบล็อก เตอร์ มีอ่านของกราฟคลื่นบล็อกสูงกว่า
การกราฟคลื่นบล็อกอื่น ๆ เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าในช่วง $0.5672 - 0.9305$
แต่เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าอยู่ในช่วง $0.491 - 0.5264$ และในช่วง
 $0.9705 - 1.0900$ การกราฟคลื่นบล็อก เตอร์ และการกราฟคลื่นบล็อกและความทั้ ม
อ่านของกราฟคลื่นบล็อก เตียงกัน โดยมีความแตกต่างของอ่านของกราฟคลื่นบล็อกที่สุด
0.005 แต่เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่ามากต้อง มีค่าอยู่ในช่วง $1.1296 -$
 1.9587 การกราฟคลื่นบล็อกและความทั้ จะมีอ่านของกราฟคลื่นบล็อกสูงกว่าการกราฟคลื่น
บล็อก เตอร์

สำหรับการทดสอบเบรุลและพาแกน และการทดสอบ BAMSET มีจำนวนของการทดสอบต่ำกว่า การทดสอบโลเรเตอร์และการทดสอบโกลฟิลต์และควอนท์ โดยเฉพาะการทดสอบ BAMSET มีการทดสอบต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับการทดสอบอื่น ๆ เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่ามากกว่า 0.3608 จนถึง 1.9587 แต่เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าอยู่ในช่วง $0.0491 - 0.3608$ การทดสอบ BAMSET และการทดสอบเบรุลและพาแกน มีจำนวนของการทดสอบใกล้เคียงกัน โดยมีความแตกต่างของจำนวนของการทดสอบถูกที่สุด 0.003

อย่างไรก็ต้องระดับนัยสำคัญทั้ง 2 ระดับ จำนวนของการทดสอบของทั้ง 4 วิธี จะมีค่าสูงขึ้น เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าเพิ่มขึ้น ซึ่งค่าจำนวนของการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ จะมีค่าสูงกว่า จำนวนของการทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha=0.01$ เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าเท่ากัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.8 ผลต่างจำพวกของการทดสอบแบบเบสิกและความอนุพันธ์ การทดสอบแบบโลบาร์ เทอร์ การทดสอบแบบบูรุลและพาแกน และการทดสอบแบบ BAMSET เมื่อค่าสั่งเกตเรียบสำหรับความการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่มีรูปแบบของกราฟคือ $\sigma_t^2 = kx_t^r$, ($k=1$) และขนาดตัวอย่างเป็น 50 จำแนกตามระดับเม็ดสั่นที่ก่อให้เกิด

พารามิเตอร์ (r)	C.V.	จำพวกของการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
0.20	0.0495	0.062	0.065	0.053	0.051	0.014	0.016	0.009	0.006
0.40	0.0974	0.087	0.094	0.068	0.062	0.022	0.025	0.010	0.007
0.06	0.1439	0.124	0.139	0.074	0.067	0.031	0.037	0.012	0.009
0.80	0.1893	0.170	0.190	0.091	0.070	0.048	0.055	0.023	0.012
1.00	0.2339	0.214	0.248	0.134	0.082	0.066	0.082	0.035	0.016
1.20	0.2773	0.271	0.314	0.186	0.100	0.091	0.118	0.056	0.019
1.40	0.3211	0.339	0.385	0.243	0.120	0.125	0.0160	0.078	0.027
1.60	0.3640	0.401	0.471	0.308	0.146	0.171	0.211	0.115	0.034
1.80	0.4066	0.466	0.548	0.385	0.183	0.215	0.270	0.153	0.050
2.00	0.4490	0.544	0.615	0.461	0.229	0.266	0.333	0.200	0.062
2.20	0.4913	0.611	0.692	0.534	0.278	0.332	0.408	0.252	0.075
2.40	0.5336	0.679	0.753	0.609	0.327	0.392	0.475	0.316	0.084

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (x)	C.V.	อั้มมาชัยของการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
2.60	0.5760	0.734	0.797	0.674	0.381	0.463	0.545	0.383	0.128
2.80	0.6184	0.787	0.835	0.727	0.440	0.529	0.612	0.451	0.163
3.00	0.6610	0.833	0.870	0.783	0.503	0.597	0.674	0.516	0.210
3.20	0.7038	0.865	0.900	0.825	0.557	0.660	0.729	0.581	0.257
3.40	0.7469	0.894	0.927	0.857	0.620	0.712	0.776	0.645	0.307
3.60	0.7902	0.914	0.947	0.889	0.676	0.766	0.814	0.696	0.365
3.80	0.8339	0.934	0.960	0.916	0.726	0.812	0.846	0.740	0.426
4.00	0.8779	0.950	0.970	0.953	0.772	0.845	0.876	0.775	0.434
4.20	0.9222	0.960	0.977	0.949	0.810	0.875	0.902	0.812	0.543
4.40	0.9669	0.969	0.983	0.961	0.849	0.900	0.924	0.843	0.601
4.60	1.0120	0.976	0.988	0.970	0.880	0.922	0.942	0.873	0.658
4.80	1.0574	0.980	0.991	0.976	0.902	0.939	0.955	0.896	0.711

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (r)	C.V.	อัตราจ่ายของภาระต่อรอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
5.00	1.1032	0.985	0.993	0.982	0.920	0.950	0.967	0.911	0.749
5.20	1.1494	0.989	0.995	0.986	0.943	0.960	0.974	0.927	0.792
5.40	1.1960	0.992	0.996	0.991	0.951	0.968	0.979	0.939	0.812
5.60	1.2429	0.993	0.996	0.992	0.962	0.974	0.982	0.980	0.824
5.80	1.2902	0.994	0.997	0.993	0.971	0.981	0.986	0.960	0.883
6.00	1.3377	0.997	0.998	0.996	0.982	0.986	0.990	0.967	0.882
6.20	1.3856	0.998	0.999	0.996	0.985	0.987	0.992	0.972	0.904
6.40	1.4336	0.999	0.999	0.997	0.988	0.989	0.995	0.978	0.921
6.60	1.4820	0.999	1.000	0.997	0.999	0.992	0.996	0.983	0.939
6.80	1.5306	0.999	1.000	0.998	0.994	0.994	0.997	0.986	0.983
7.00	1.5793	1.000	1.000	0.998	0.995	0.995	0.997	0.990	0.961
7.20	1.6283	1.000	1.000	0.998	0.997	0.996	0.998	0.992	0.969

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

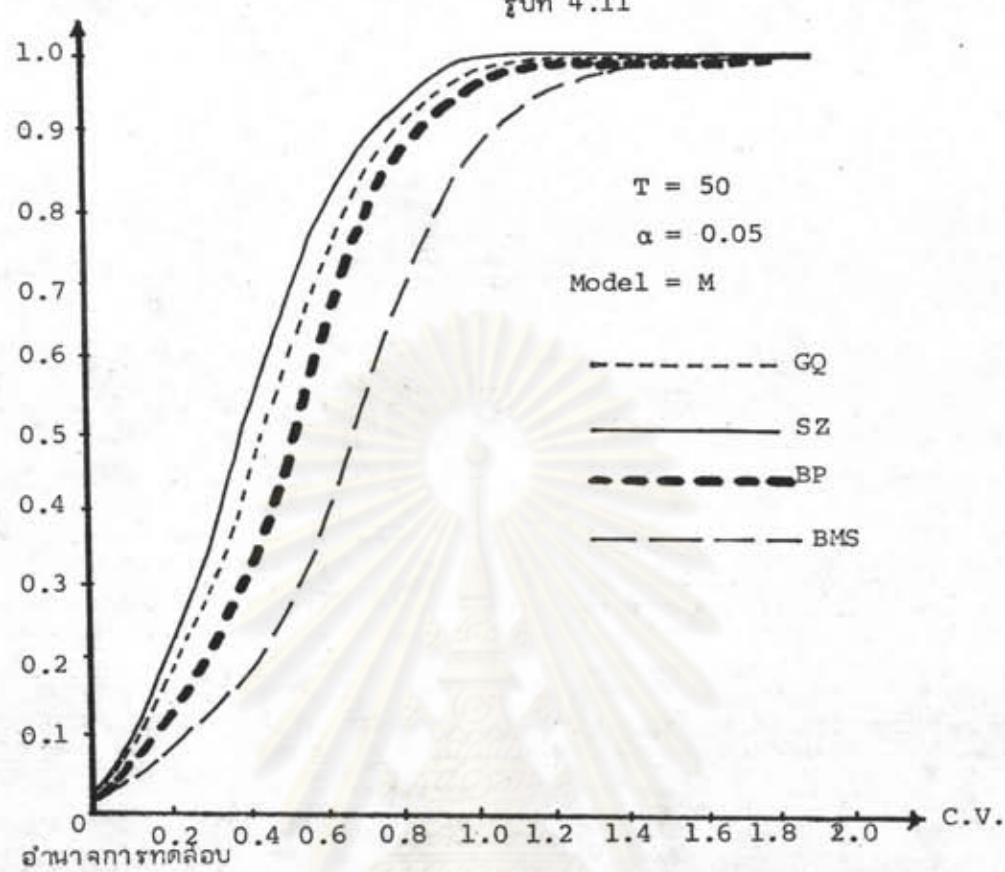
พารามิเตอร์ (r)	C.V.	อัตราความถี่ของการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
7.40	1.6774	1.000	1.000	0.998	0.997	0.998	0.998	0.993	0.978
7.60	1.7268	1.000	1.000	0.999	0.998	0.998	0.999	0.998	0.985
7.80	1.7758	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999	0.999	0.995	0.988
8.00	1.8251	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.997	0.990
8.20	1.8744	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.992
8.40	1.9237	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.997	0.994
8.60	1.9729	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.995
8.80	2.0220	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.996
9.00	2.0710	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.997
9.20	2.1199	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.998
9.40	2.1686	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.999
9.60	2.2171	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

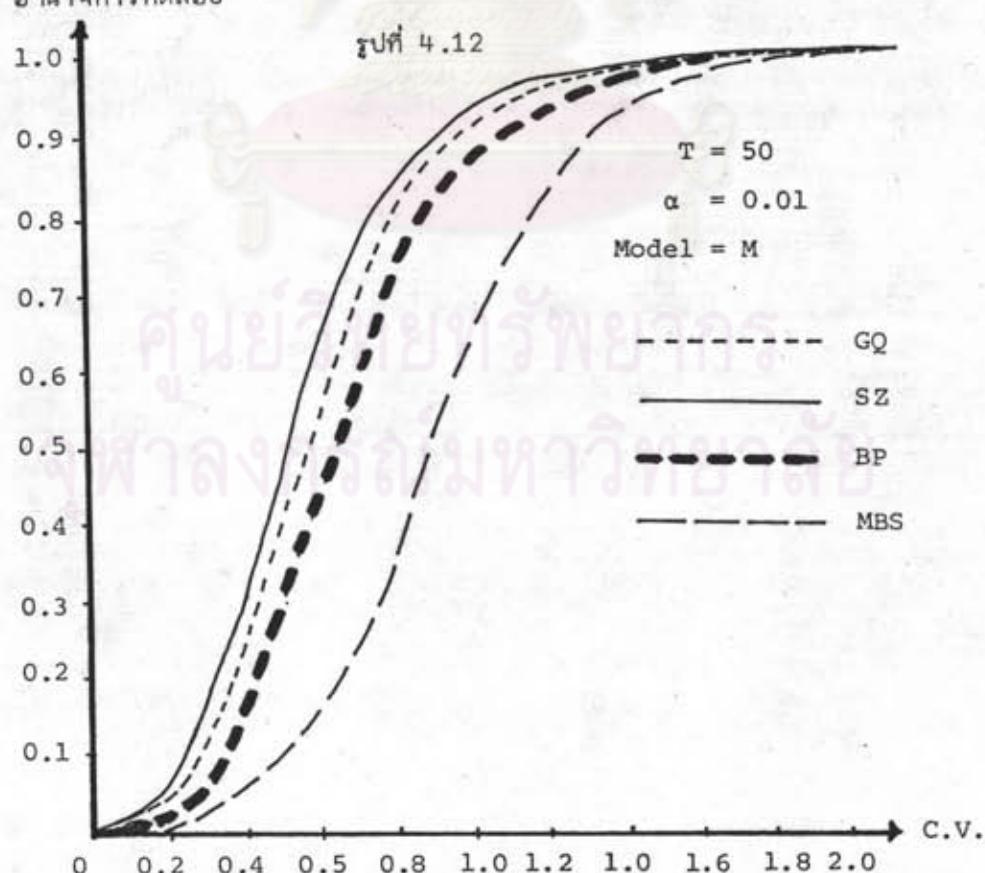
พารามิเตอร์ (x)	C.V.	อัมนาจของกราฟคลื่อน							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
9.80	2.2653	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
10.00	2.3133	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

อัมนาการทดสอบ

รูปที่ 4.11



รูปที่ 4.12



กราฟเส้นต่อสานค่าสั่งเกต

จากตารางที่ 4.8 และรูปที่ 4.11 - 4.12 ซึ่งแสดงค่าอิฐมาตรฐานของการทดสอบโดย
โกลฟลิตและค่อนท์ การทดสอบล้อบลีโร เตอร์ การทดสอบบุลส์และพาแกน และการทดสอบ
BAMSET เมื่อค่าลัง เกต เรียงล่างตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวนที่มีรูปแบบของกรุณ
และขนาดตัวอย่างเป็น 50 ที่ระดับนัยสำคัญมีค่า 0.05 และ 0.01 ลักษณะเปรียบเทียบ
อิฐมาตรฐานของการทดสอบได้ดังนี้

การทดสอบล้อบลีโร เตอร์มีอิฐมาตรฐานของการทดสอบถูกต้องเมื่อเทียบกับการทดสอบอื่น ๆ
สำหรับการทดสอบโกลฟลิตและค่อนท์ การทดสอบบุลส์และพาแกน และการทดสอบ
BAMSET นั้น การทดสอบบุลส์และพาแกนและการทดสอบ BAMSET มีอิฐมาตรฐานการทดสอบต่ำ
กว่าการทดสอบโกลฟลิตและค่อนท์โดยเฉพาะการทดสอบ BAMSET มีอิฐมาตรฐานการทดสอบต่ำ
ที่สุดเมื่อเทียบกับการทดสอบอื่น ๆ สำหรับทุกค่ายของ C.V. ของความแปรปรวน และทุก
ระดับนัยสำคัญที่กำหนด

อย่างไรก็ต่อไปที่ระดับนัยสำคัญทั้ง 2 ระดับ อิฐมาตรฐานของการทดสอบทั้ง 4 วิธีจะมี
ค่าสูงขึ้นเมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่า เพิ่มขึ้น และอิฐมาตรฐานของการทดสอบทั้ง 4 วิธี
จะมีค่าเป็น 1 เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่า = 1.8251 ที่ระดับนัยสำคัญ
 $\alpha = 0.05$ และ C.V. ของความแปรปรวนมีค่า = 2.2171 ที่ระดับนัยสำคัญ
 $\alpha = 0.01$

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.7 - 4.8 และรูปที่ 4.9 - 4.12 แล้วจะอ่านรายละเอียดของกราฟล้อบ
ไกล์ลิต์และความที่ การกราฟล้อบลีโร เดอเร์ การกราฟล้อบบรุลล์และพากัน และการกราฟล้อบ
BAMSET เมื่อค่าสั่ง เกตล่ามารถนำมาใช้สำหรับความกราฟ เพื่อยืนยันความแปรปรวนได้
โดยความแปรปรวนมีรูปแบบของการถูกต้อง $\sigma_t^2 = kx_t^r$ ซึ่งลู่เป็นสำหรับที่ของค่าอ่านราย
ของกราฟล้อบทั้ง 4 วิธีได้ตั้งตารางที่ 4.9

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.9 แล็ตดงสำหรับค่าอิฐนาจของกราฟคลื่นและความอนต์ การทดสอบล้อบโลเรเตอร์ การทดสอบล้อบบุรุสและพานาเกนและการทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสัจจะเทียบสำหรับตามการเพิ่มอั้นของความแปรปรวน ที่มีรูปแบบของกราฟคุณศิริ $\sigma_t^2 = kx_t^r$, $k=1$ คำแนะนำตามขณาตตัวอย่างและระดับนัยสำคัญที่กำหนด

ขณาตตัวอย่าง	สำหรับค่าอิฐนาจของกราฟคลื่น									
	C.V.	$\alpha = 0.05$				C.V.	$\alpha = 0.01$			
		GA	SZ	BP	BMS		GQ	SZ	BP	BMS
20	0.0491 - 0.2322	1	2	3	4	0.0491 - 0.4027	1	2	3	4
	0.2757 - 1.3248	2	1	3	4	0.4442 - 0.9705	2	1	3	4
	1.3632 - 1.9587	1	2	3	4	1.0104 - 1.9587	1	2	3	4
50	0.0495 - 1.5306	2	1	3	4	0.0495 - 1.7265	2	1	3	4
	1.5793 - 1.7265	1	1	2	3	1.7758 - 2.1686	1	1	2	3
	1.8251 - 2.3131	1	1	1	1	2.2171 - 2.3133	1	1	1	1

ตัวเลข 1,2,3,4 แล็ตดงสำหรับค่าอิฐนาจของกราฟคลื่นตามมากลุ่ม (1) ไปถึงกลุ่ม (4) ของกราฟล้อบ 4 ไว

ตารางที่ 4.10 ผลต่างจำานาคุณของการทดสอบโกคพิล็อกและควอนท์ การทดสอบลิโซ่เตอร์ การทดสอบบหุสัมภ์และพาแกน และการทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสังเกตเรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่มีรูปแบบของการบวกตือ $\sigma_t^2 = k^2 (1+\lambda x_t)^2$, ($k=1$) และขนาดตัวอย่างเป็น 20 จำนวนตามระดับนัยสำคัญที่กำหนด

พารามิเตอร์ (x)	C.V.	จำานาคการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
0.002	0.0675	0.063	0.051	0.045	0.043	0.009	0.008	0.005	0.005
0.004	0.1172	0.077	0.066	0.050	0.046	0.012	0.010	0.006	0.005
0.006	0.1557	0.086	0.078	0.052	0.051	0.014	0.012	0.006	0.005
0.008	0.1862	0.094	0.085	0.053	0.052	0.017	0.015	0.007	0.005
0.010	0.2109	0.103	0.101	0.055	0.054	0.019	0.017	0.007	0.006
0.012	0.2313	0.111	0.109	0.057	0.055	0.020	0.018	0.007	0.006
0.014	0.2485	0.120	0.121	0.059	0.057	0.024	0.023	0.008	0.006
0.016	0.2631	0.124	0.131	0.060	0.058	0.029	0.025	0.008	0.006
0.018	0.2758	0.136	0.138	0.063	0.059	0.031	0.027	0.009	0.006
0.020	0.2867	0.140	0.142	0.064	0.060	0.032	0.030	0.009	0.007
0.022	0.2964	0.143	0.144	0.069	0.061	0.033	0.031	0.009	0.007
0.024	0.3049	0.0145	0.146	0.071	0.061	0.034	0.033	0.009	0.007

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

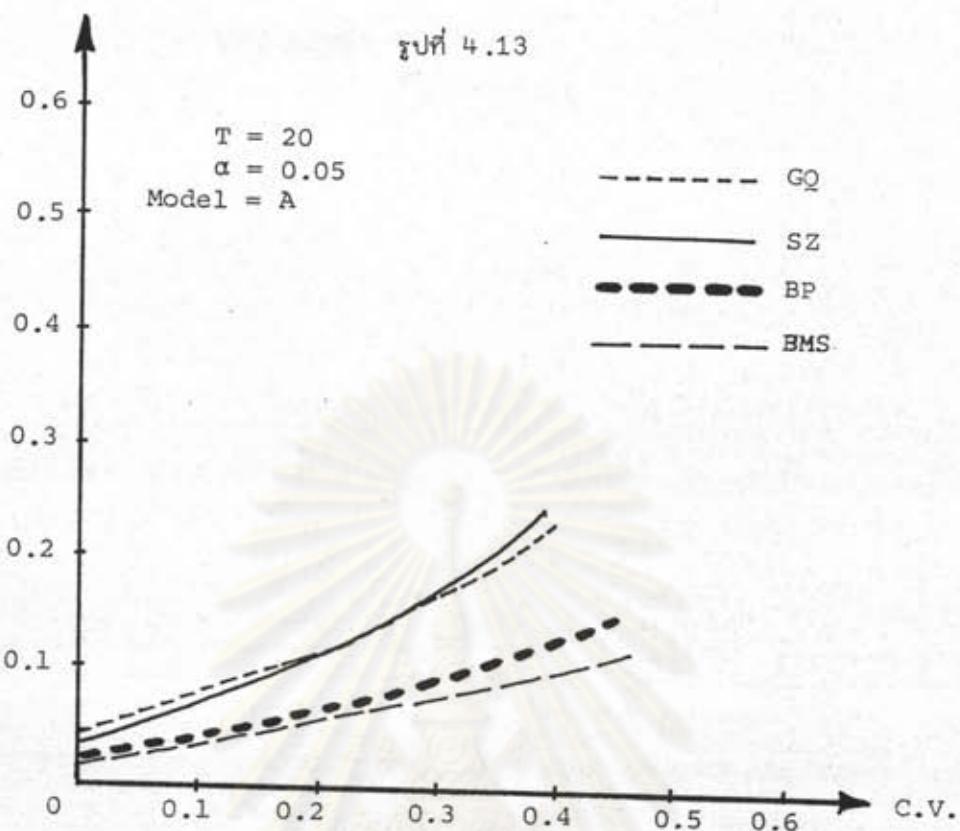
พารามิเตอร์ (r)	C.V.	ปัจจัยของภารที่ล่อป							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
0.026	0.3125	0.153	0.155	0.072	0.062	0.036	0.034	0.010	0.007
0.028	0.3193	0.161	0.163	0.074	0.063	0.039	0.036	0.011	0.007
0.032	0.3311	0.165	0.169	0.077	0.065	0.040	0.038	0.011	0.007
0.036	0.3408	0.173	0.175	0.080	0.066	0.042	0.040	0.012	0.007
0.040	0.3440	0.179	0.181	0.082	0.067	0.043	0.042	0.012	0.007
0.080	0.3911	0.194	0.198	0.093	0.070	0.053	0.052	0.014	0.008
0.160	0.4160	0.216	0.232	0.098	0.071	0.060	0.062	0.018	0.009
0.240	0.4250	0.223	0.240	0.103	0.075	0.063	0.064	0.019	0.009
0.300	0.4287	0.224	0.242	0.104	0.074	0.063	0.066	0.019	0.009
10	0.4437	0.234	0.254	0.113	0.075	0.070	0.071	0.021	0.010
50	0.4442	0.234	0.256	0.114	0.076	0.070	0.071	0.022	0.010
100	0.4442	0.234	0.256	0.114	0.076	0.070	0.071	0.022	0.010

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (x)	C.V.	ปัจมานิยมของการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
500	0.4442	0.234	0.256	0.114	0.076	0.070	0.071	0.022	0.010
1000	0.4442	0.234	0.256	0.114	0.076	0.070	0.071	0.022	0.010
5000	0.4442	0.234	0.256	0.114	0.076	0.70	0.071	0.022	0.010

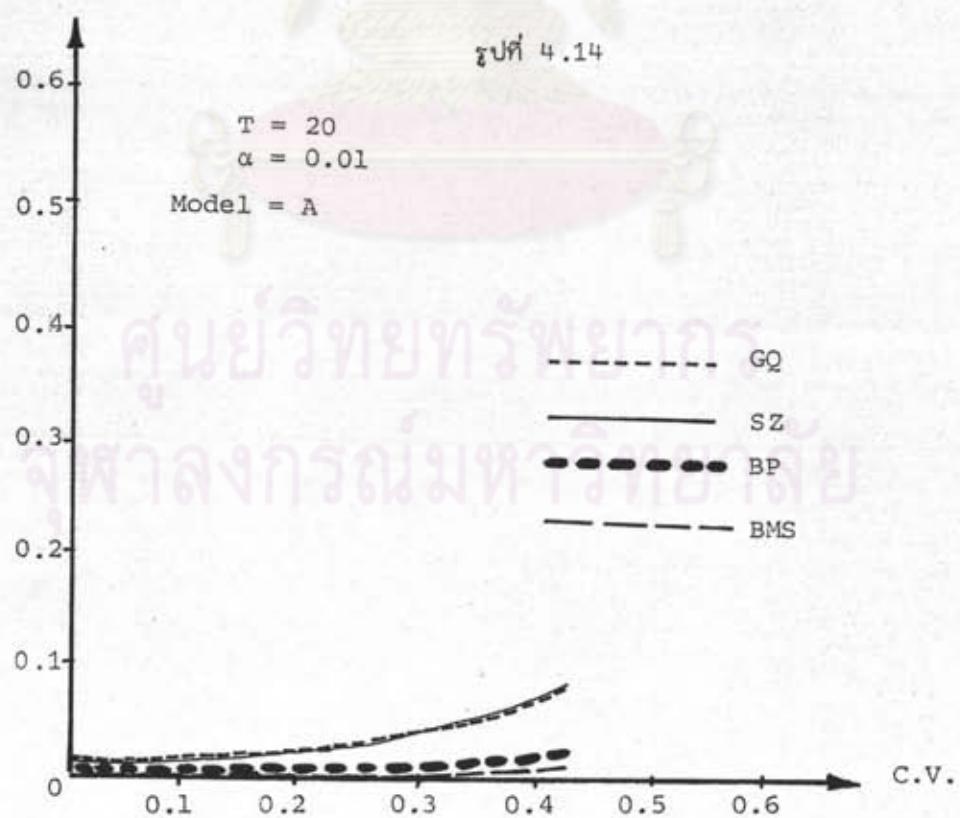
อัจฉริยภาพทดลอง

รูปที่ 4.13



อัจฉริยภาพทดลอง

รูปที่ 4.14



จากตารางที่ 4.10 และรูปที่ 4.13 - 4.14 ซึ่งแสดงค่าอ่านนายของการทดสอบ โกลฟิลต์และควอนท์ การทดสอบลิโซ่ เตอร์ การทดสอบบาร์ส์และพาแกน และการทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสัจจะต์เทียบตามการเพิ่มขึ้นของแปรปรวนที่มีรูปแบบของการบวกและขนาดตัวอย่างเป็น 20 ที่ระดับนัยสำคัญมีค่า 0.05 และ 0.01

เนื่องจากความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนที่มีรูปแบบของการบวกจะทำให้ความแตกต่างของความแปรปรวนที่เกิดขึ้นมีค่าน้อย ๆ นั่นคือทำให้ C.V. ของความแปรปรวน มีค่าสัจจะต์เทียบ 0.4442 ซึ่งลามารถพิจารณาอ่านนายของการทดสอบของทั้ง 4 วิธีในกรณีที่ปัญหาความคลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนไม่คงที่มีความrunแรงอยู่ในระดับต่ำเท่านั้น ซึ่งค่าอ่านนายของการทดสอบทั้ง 4 วิธีลามารถเปรียบเทียบได้ดังนี้

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การทดสอบลิโซ่ เตอร์มีอ่านนายของการทดสอบสูงกว่าการทดสอบอื่น ๆ เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าอยู่ในช่วง 0.4160 - 0.4442 แต่เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าอยู่ในช่วง 0.2758 - 0.3911 การทดสอบลิโซ่ เตอร์และการทดสอบ โกลฟิลต์และควอนท์ มีอ่านนายของการทดสอบใกล้เคียงกัน โดยมีความแตกต่างของอ่านนายของการทดสอบสูงที่สุด 0.004 แต่เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าอยู่ในช่วง 0.0673 - 0.2631 การทดสอบโกลฟิลต์และควอนท์ จะมีอ่านนายของการทดสอบสูงกว่าการทดสอบลิโซ่ เตอร์

สำหรับการทดสอบบาร์ส์และพาแกน และการทดสอบ BAMSET มีอ่านนายการทดสอบต่ำกว่าการทดสอบลิโซ่ เตอร์ และการทดสอบโกลฟิลต์และควอนท์ โดยที่การทดสอบ BAMSET มีอ่านนายการทดสอบใกล้เคียงกับการทดสอบบาร์ส์และพาแกนเมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าอยู่ในช่วง 0.06733 - 0.2867 โดยมีความแตกต่างของอ่านนายของการทดสอบสูงที่สุด 0.004 และมีอ่านนายของการทดสอบต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับการทดสอบอื่น ๆ เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่ามากกว่า 0.2867 จนถึง 0.4442

ที่ระดับนัยสั้นๆ 0.01 การทดสอบล้อบล็อค เตอร์และการทดสอบล้อบโกลฟล็อตและควอนท์ มีรากฐานของ การทดสอบล้อบไกล์ เศียงกัน เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าอยู่ระหว่าง 0.0675 - 0.4442 โดยมีความแตกต่างของรากฐานของ การทดสอบล้อบสูงกว่าค่า 0.004 ส่วนการทดสอบล้อบชุดและพาแกน และการทดสอบ BAMSET มีการทดสอบต่ำกว่า การทดสอบล้อบล็อค เตอร์และการทดสอบล้อบโกลฟล็อตและควอนท์ โดยที่การทดสอบ BAMSET มีรากฐาน การทดสอบล้อบไกล์ เศียงกับการทดสอบล้อบชุดและพาแกน เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าอยู่ ในช่วง 0.0673 - 0.3440 โดยมีความแตกต่างของรากฐานของ การทดสอบล้อบสูงกว่าค่า 0.005 และมีรากฐานของ การทดสอบต่ำกว่าค่า เมื่อเทียบกับการทดสอบอื่น ๆ เมื่อ C.V. ของความ แปรปรวนมีค่ามากกว่า 0.3440 จนถึง 0.4442

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.11 แสดงอัจฉริยของการทดสอบแบบโกลเดล์และควอนท์ การทดสอบลิโรเตอร์ การทดสอบแบบรูส์และพาแกน และการทดสอบ

BAMSET เมื่อค่าสังเกตเรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่มีรูปแบบของการบวกศูนย์ $\sigma_t^2 = k^2(1+\lambda x_t)^2$, ($k=1$)
และขนาดตัวอย่างเป็น 50 จำแนกตามระดับนัยสำคัญที่กำหนด

พารามิเตอร์ (r)	C.V.	อัจฉริยของการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
0.002	0.0679	0.071	0.078	0.065	0.055	0.016	0.017	0.009	0.007
0.004	0.1182	0.101	0.117	0.070	0.064	0.024	0.028	0.010	0.008
0.006	0.1571	0.135	0.155	0.077	0.068	0.035	0.045	0.018	0.010
0.008	0.1878	0.164	0.189	0.090	0.069	0.047	0.055	0.022	0.011
0.010	0.2128	0.189	0.222	0.128	0.077	0.057	0.068	0.030	0.013
0.012	0.2335	0.212	0.247	0.133	0.081	0.066	0.080	0.034	0.015
0.014	0.2509	0.230	0.271	0.161	0.089	0.074	0.094	0.041	0.017
0.016	0.2657	0.248	0.290	0.175	0.095	0.081	0.109	0.054	0.018
0.018	0.2784	0.274	0.316	0.187	0.101	0.092	0.119	0.059	0.020
0.020	0.2895	0.281	0.332	0.199	0.106	0.097	0.129	0.063	0.022
0.022	0.2993	0.291	0.348	0.219	0.104	0.104	0.140	0.069	0.023
0.024	0.3079	0.307	0.359	0.225	0.113	0.109	0.148	0.072	0.025

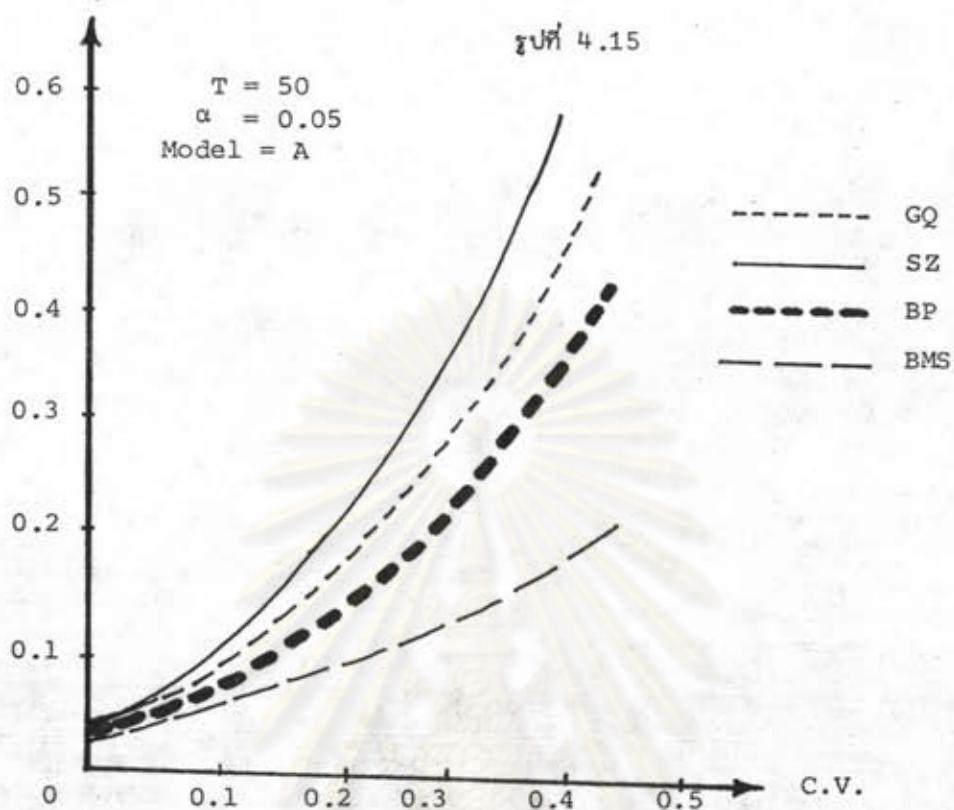
ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (r)	C.V.	อัตราส่วนของการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
0.026	0.3156	0.320	0.372	0.240	0.117	0.116	0.156	0.075	0.026
0.028	0.3225	0.341	0.386	0.253	0.121	0.125	0.163	0.082	0.029
0.032	0.3344	0.3853	0.411	0.264	0.124	0.134	0.172	0.095	0.030
0.036	0.3442	0.364	0.427	0.276	0.131	0.147	0.183	0.101	0.030
0.040	0.3525	0.378	0.442	0.293	0.136	0.154	0.195	0.111	0.033
0.080	0.3951	0.446	0.524	0.524	0.374	0.172	0.253	0.148	0.047
0.160	0.4204	0.494	0.568	0.421	0.193	0.231	0.290	0.161	0.055
0.240	0.4296	0.512	0.583	0.441	0.204	0.243	0.305	0.174	0.056
0.300	0.4338	0.519	0.593	0.458	0.210	0.248	0.310	0.194	0.058
10	0.4485	0.543	0.614	0.460	0.228	0.264	0.332	0.200	0.062
50	0.4490	0.544	0.615	0.461	0.229	0.266	0.333	0.200	0.062
100	0.4490	0.544	0.615	0.461	0.229	0.266	0.333	0.200	0.062

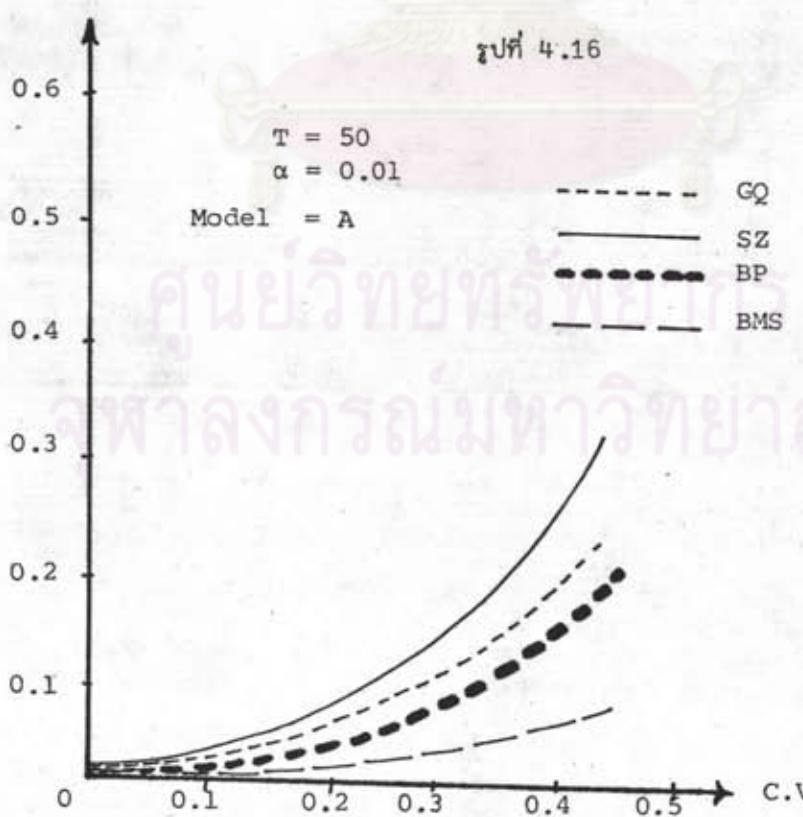
ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (r)	C.V.	อัตราความเสี่ยงการล่าถอย					
		$\alpha = 0.05$			$\alpha = 0.01$		
GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
500	0.4490	0.544	0.615	0.461	0.229	0.266	0.333
1000	0.4490	0.544	0.615	0.461	0.229	0.266	0.333
5000	0.4490	0.544	0.615	0.461	0.229	0.266	0.333

จำนำการทดสอบ



จำนำการทดสอบ



จากตารางที่ 4.11 และรูปที่ 4.15 - 4.16 ซึ่งแสดงค่าสำนักของกราฟล่องโภคฟิล์ดและควอนต์ การกราฟล่องลิโร เตอร์ การกราฟล่องบڑุลและพากัน และการกราฟล่อง BAMSET เมื่อค่าสั่งเกตเรียงลำดับตามกราฟ เทียบขั้นของความแปรปรวนที่มีรูปแบบของกราฟวาก และยานาดตัวอย่างเป็น 50 ที่ระดับนัยสำคัญมีค่า 0.05 และ 0.01

เนื่องจากความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนที่มีรูปแบบของกราฟจะทำให้ความแตกต่างของความแปรปรวนที่เกิดขึ้นมีค่าน้อย ๆ นั่นคือทำให้ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าถูกลงสุดเพียง 0.4490 ซึ่งสามารถพิจารณาสำนักของกราฟล่องของทั้ง 4 วิธี ในกรณีที่ปัญหาความคลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนไม่คงที่มีความชันแรงดึงดูดในระดับต่ำเท่านั้น ซึ่งค่าสำนักของกราฟล่องทั้ง 4 วิธี สามารถเปรียบเทียบได้ดังนี้

การกราฟล่องลิโร เตอร์ มีสำนักของกราฟล่องถูกลงสุด เมื่อเทียบกับการกราฟล่องอื่น ๆ ส่วนรับการกราฟล่องโภคฟิล์ดและควอนต์ การกราฟล่องบڑุลและพากัน และการกราฟล่อง BAMSET นั้น การกราฟล่องบڑุลและพากัน และการกราฟล่อง BAMSET มีสำนักการกราฟล่องต่ำกว่าการกราฟล่องโภคฟิล์ดและควอนต์ โดยเฉพาะการกราฟล่อง BAMSET มีสำนักของกราฟล่องตัวที่สุด เมื่อเทียบกับการกราฟล่องอื่น ๆ ส่วนรับทุกค่าของ C.V. ของความแปรปรวน และทุกระดับนัยสำคัญที่กำหนด

ศูนย์วิทยทรัพยากร อุปกรณ์มหawiทยาลัย

ตารางที่ 4.10 - 4.11 และรูปที่ 4.13 - 4.16 แสดงอัตราความของกราฟตัดลอกพิลต์และค่าอนุท การทำกราฟตัดลอกลีโร เตอร์ การทำกราฟตัดลอกบڑลและพากแกน และการทำกราฟ BAMSET เมื่อค่าสังเกตถ้ามารณ์มาจัดลำดับตามกราฟ เที่ยงชั้นของความแปรปรวนได้ โดยความแปรปรวนมีรูปแบบของกราฟว่าก็อ $\sigma_t^2 = k^2(1 + \lambda x_t)^2$ ซึ่งรูปเป็นลักษณะที่ขึ้นอย่างค่าอัตราความของกราฟตัดลอกทั้ง 4 รูปได้ ตั้งตารางที่ 4.12

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.12 แล้วถงสําตับที่ยองค่าอํานาจของกราฟคลื่นบกกลพิลต์และควรอนท์ กราฟคลื่นบล็อค เทอร์ กราฟคลื่นบชุลและพาแกนและ
กราฟคลื่น BAMSET เมื่อค่าสัจ เกต เรียงสําตับตามกราฟ เทิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่มีขับแบบของกราฟวาก ทือ

$$\sigma_t^2 = k^2 (1 + \lambda x_t)^2 \quad \text{คําแผลกตามขนาดตัวอํบ่างและระดับนัยสําคัญที่กําหนด}$$

ขนาดตัวอย่าง	สําตับที่ยองค่าอํานาจของกราฟคลื่น									
	C.V.	$\alpha = 0.05$				C.V.	$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS		GQ	SZ	BP	BMS
20	0.0673 - 0.2313	1	2	3	4	0.0673 - 0.3911	1	2	3	4
	0.2485 - 0.4442	2	1	3	4	0.4160 - 0.4442	2	1	3	4
50	0.0679 - 0.4490	2	1	3	4	0.0679 - 0.4490	2	1	3	4

ตัวเลข 1,2,3,4 แล้วถงสําตับค่าอํานาจของกราฟคลื่นคลากมาถูก (1) ไปถูก (4) ของกราฟคลื่น 4 วิธี

ตารางที่ 4.7 - 4.8 และตารางที่ 4.10 - 4.11 ซึ่งแสดงถึงความของ การทดลองสีกลดและควบคุม การทดลองล้อโรเตอร์ การทดลองบุรล์และพากัน และการทดลอง BAMSET เมื่อลามาร์ตินดัลล์ค่าสัมภพตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวนได้ โดยความแปรปรวน มีรูปแบบของการถูกต้อง $\sigma_t^2 = kx_t^r$ และรูปแบบของการบวกต้อง $\sigma_t^2 = k^2(1 + \lambda x_t)^2$ ส่วนรับบางค่าของพารามิเตอร์ x และ λ ที่นำไปให้ค่า C.V. ของความแปรปรวนมีค่าใกล้เคียงกัน จะทำการเปรียบเทียบค่าถ่วงจากทดลองล้อโรเตอร์ ระหว่างความแปรปรวนรูปแบบของการถูกต้อง กับความแปรปรวนรูปแบบของการบวก ตามระดับนัยสำคัญที่กำหนด แล้วคงต้องตารางที่ 4.13 เมื่อย衲ตตัวอย่างเป็น 20 และตารางที่ 4.14 เมื่อย衲ตตัวอย่างเป็น 50

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.13 และ 4.14 ซึ่งแสดงถึงจำนวนของการทดสอบโดยไกล์สีค์และความที่ทำการทดสอบโดยโรเตอร์ การทดสอบโดยบุรล์และพาแกน และการทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสั่งเกตเรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่มีรูปแบบของกราฟเป็นเส้นตรง ความแปรปรวนที่มีรูปแบบของกราฟวัก สำหรับบางค่าของพารามิเตอร์ x และ λ ที่ทำให้ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าใกล้เคียงกัน และขนาดตัวอย่างเป็น 20 และ 50 ที่จะต้นนัยสำหรับมีค่า 0.05 และ 0.01 สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ในแต่ละขนาดตัวอย่าง ไม่ว่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนจะมีรูปแบบของกราฟ หรือมีรูปแบบของกราฟวักค่าถ้าจำนวนของการทดสอบทั้ง 4 วิธี จะมีค่าใกล้เคียงกัน หรือแตกต่างกันน้อยมาก เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าใกล้เคียงกัน และจาก 2 ผลลัพธ์ท้ายของตารางที่ 4.13 สำหรับขนาดตัวอย่าง 20 และ 2 ผลลัพธ์ท้ายของตารางที่ 4.14 สำหรับขนาดตัวอย่าง 50 จะพบว่า จำนวนของการทดสอบทั้ง 4 วิธีจะมีค่าเท่ากัน เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าเท่ากัน ทุกระดับนัยสำหรับที่กำหนด

2. เมื่อขนาดตัวอย่าง 50 จำนวนการทดสอบเมื่อขนาดตัวอย่างเป็น 20 เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าใกล้เคียงกัน ทุกระดับนัยสำหรับที่กำหนดไม่ว่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนจะมีรูปแบบของกราฟ หรือรูปแบบของกราฟวัก

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.13 ผลของอัตราค่าของกราฟต่อไปนี้ ค่าของกราฟต่อ ค่าของกราฟต่อ BAMSET
 เมื่อค่าสั่งเกตเรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน สำหรับบางค่าของพารามิเตอร์ ๒ และลักษณะให้ค่า C.V.
 ใกล้เคียงกัน ที่ขนาดตัวอย่าง 20 จำแนกตามระดับนัยสำคัญที่กำหนด

รูปแบบของความ แปรปรวน	พารามิเตอร์	C.V.	อัตราค่าของกราฟต่อ							
			$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
			GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
M	$r = 1.20$	0.2757	0.136	0.138	0.063	0.059	0.031	0.026	0.009	0.006
A	$\lambda = 0.018$	0.2758	0.136	0.138	0.063	0.059	0.031	0.027	0.009	0.006
M	$r = 1.40$	0.3185	0.160	0.162	0.073	0.062	0.038	0.035	0.010	0.007
A	$\lambda = 0.028$	0.3193	0.161	0.163	0.074	0.063	0.039	0.036	0.011	0.007
M	$r = 1.80$	0.4027	0.215	0.221	0.095	0.071	0.057	0.057	0.017	0.009
A	$\lambda = 0.080$	0.3911	0.194	0.198	0.093	0.070	0.053	0.052	0.014	0.008
M	$r = 2.00$	0.4442	0.234	0.256	0.114	0.076	0.070	0.071	0.022	0.010
A	$\lambda = 500$	0.4442	0.234	0.256	0.114	0.076	0.070	0.071	0.022	0.010

M หมายถึง ความแปรปรวนที่รูปแบบของการถด ดัง $\sigma_t^2 = kx_t^r$, $k=1$

A หมายถึง ความแปรปรวนที่รูปแบบของการบวก ดัง $\sigma_t^2 = k^2(1 + \lambda x_t)^2$, $k = 1$

ตารางที่ 4.14 ผลของการทดสอบก็อกฟลัตและความอนุภาคทดสอบก็อกฟลัตและการทดสอบค่า C.V.
เมื่อค่าสัจจะเทียบตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ส่วนรับง่วงค่าของพารามิเตอร์ r และ λ ที่นำไปใช้ค่า C.V.
ยกเว้นค่าที่อยู่ในตาราง 50 คำแนะนำตามระดับนัยสำคัญที่กำหนด

รูปแบบของความแปรปรวน	พารามิเตอร์	C.V.	อ่านตามการทดสอบ							
			$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
M	$r = 1.20$	0.2775	GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
A	$\lambda = 0.018$	0.2784	0.271	0.314	0.186	0.100	0.091	0.118	0.056	0.019
M	$r = 1.40$	0.3211	0.274	0.316	0.187	0.101	0.092	0.119	0.059	0.020
A	$\lambda = 0.028$	0.3225	0.339	0.385	0.243	0.120	0.125	0.160	0.078	0.027
M	$r = 1.80$	0.4066	0.341	0.386	0.253	0.121	0.125	0.163	0.082	0.029
A	$\lambda = 0.080$	0.4066	0.466	0.548	0.385	0.183	0.215	0.270	0.153	0.050
M	$r = 2.00$	0.3951	0.446	0.524	0.374	0.172	0.200	0.253	0.148	0.047
A	$\lambda = 500$	0.4490	0.544	0.615	0.461	0.229	0.266	0.333	0.200	0.062

$$M \text{ หมายถึง } \text{ความแปรปรวนที่มีรูปแบบของการถดถอด คือ } \sigma_t^2 = kx_t^r, k = 1$$

$$A \text{ หมายถึง } \text{ความแปรปรวนที่มีรูปแบบของการบวก คือ } \sigma_t^2 = k^2 (1 + \lambda x_t)^2, k = 1$$

ตารางที่ 4.15 ผลต่างสำนักงานจากการทดสอบกอล์ฟและควอนต์ การทดสอบล้อบล็อโรเตอร์ การทดสอบบุรล์และพานาแกน และการทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสัจจะเกตไม่ได้เรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่มีรูปแบบของการถูกต้อง $\sigma_t^2 = kx_t^r$, ($k=1$) และขนาดตัวอย่างเป็น 20 สำเนกตามระดับนัยสำคัญที่กำหนด

พารามิเตอร์ (r)	C.V.	สำนักงานจากการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
0.20	0.0491	0.049	0.041	0.043	0.039	0.010	0.006	0.005	0.005
0.40	0.0966	0.051	0.042	0.048	0.039	0.010	0.006	0.006	0.005
0.60	0.1429	0.052	0.045	0.051	0.040	0.010	0.006	0.006	0.005
0.80	0.1880	0.053	0.046	0.054	0.041	0.010	0.006	0.007	0.005
1.00	0.2322	0.054	0.049	0.058	0.042	0.010	0.006	0.007	0.005
1.30	0.2757	0.054	0.050	0.063	0.049	0.010	0.006	0.009	0.005
1.40	0.3185	0.056	0.051	0.073	0.050	0.011	0.007	0.010	0.006
1.60	0.3608	0.057	0.052	0.084	0.051	0.012	0.007	0.013	0.006
1.80	0.4027	0.060	0.053	0.095	0.052	0.012	0.008	0.017	0.007
2.00	0.4442	0.061	0.053	0.0114	0.053	0.013	0.009	0.022	0.007
2.20	0.4884	0.065	0.052	0.140	0.054	0.014	0.010	0.028	0.008
2.40	0.5264	0.068	0.053	0.166	0.056	0.015	0.011	0.035	0.008

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (x)	C.V.	อัตราความผันแปรของผลลัพธ์							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
2.60	0.5672	0.073	0.054	0.192	0.059	0.017	0.011	0.047	0.009
2.80	0.6079	0.077	0.055	0.215	0.063	0.019	0.011	0.057	0.010
3.00	0.6485	0.079	0.058	0.243	0.067	0.019	0.014	0.066	0.011
3.20	0.6889	0.082	0.059	0.268	0.072	0.020	0.015	0.088	0.011
3.40	0.7293	0.084	0.061	0.302	0.078	0.021	0.016	0.100	0.012
3.60	0.7697	0.087	0.064	0.333	0.084	0.022	0.017	0.115	0.013
3.80	0.8110	0.089	0.065	0.364	0.089	0.024	0.019	0.135	0.015
4.00	0.8802	0.093	0.069	0.094	0.095	0.025	0.020	0.152	0.017
4.20	0.8903	0.095	0.072	0.418	0.102	0.028	0.021	0.171	0.021
4.40	0.9305	0.100	0.074	0.431	0.109	0.029	0.023	0.188	0.025
4.60	0.9705	0.106	0.078	0.479	0.117	0.031	0.023	0.209	0.028
4.80	0.0104	0.108	0.079	0.502	0.125	0.033	0.025	0.226	0.031

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

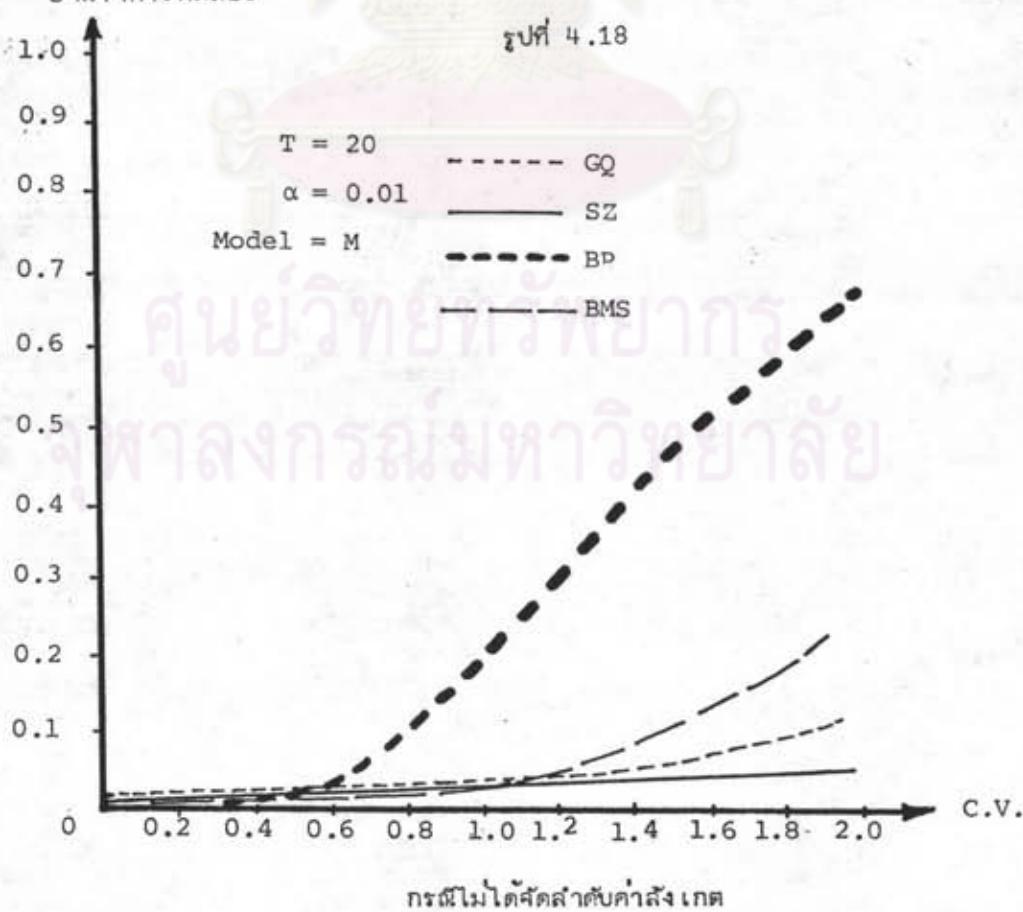
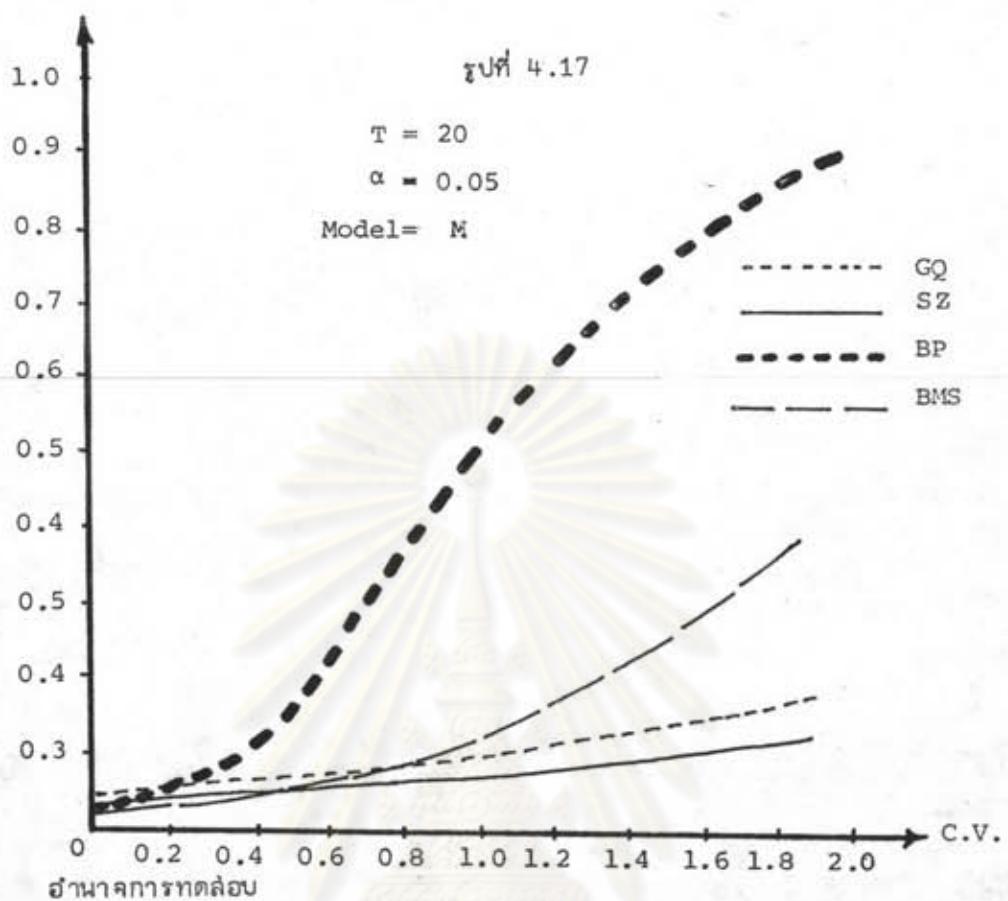
พารามิเตอร์ (r)	C.V.	จำแนกชนิดของกราฟคลื่อนบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
5.00	1.0503	0.110	0.082	0.530	0.136	0.035	0.026	0.249	0.032
5.20	1.0900	0.117	0.085	0.555	0.144	0.037	0.027	0.271	0.035
5.40	1.1296	0.123	0.088	0.581	0.155	0.041	0.028	0.295	0.039
5.60	1.1690	1.130	0.031	0.605	0.165	0.044	0.029	0.314	0.044
5.80	1.2083	1.135	0.093	0.626	0.175	0.044	0.030	0.339	0.048
6.00	1.2474	0.139	0.095	0.645	0.186	0.048	0.032	0.361	0.051
6.20	1.2862	0.139	0.097	0.665	0.196	0.050	0.035	0.381	0.053
6.40	1.3248	0.142	0.100	0.685	0.207	0.053	0.036	0.400	0.059
6.60	1.3632	0.144	0.104	0.704	0.213	0.056	0.037	0.417	0.066
6.80	1.4012	0.151	0.106	0.722	0.228	0.058	0.037	0.437	0.073
7.00	1.4389	0.154	0.110	0.737	0.241	0.061	0.038	0.456	0.078
7.20	1.4763	0.156	0.111	0.751	0.0253	0.062	0.038	0.0473	0.083

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (r)	C.V.	อัตราความผันแปรของการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
7.40	1.5134	0.161	0.113	0.763	0.264	0.065	0.040	0.490	0.089
7.60	1.5501	0.164	0.115	0.774	0.277	0.068	0.040	0.508	0.097
7.80	1.5865	0.166	0.116	0.786	0.289	0.072	0.041	0.524	0.106
8.00	1.6225	0.170	0.119	0.797	0.297	0.076	0.043	0.538	0.115
8.20	1.6580	0.173	0.122	0.806	0.309	0.082	0.045	0.557	0.123
8.40	1.6932	0.177	0.123	0.819	0.321	0.085	0.045	0.572	0.130
8.60	1.7279	0.181	0.124	0.827	0.334	0.091	0.047	0.584	0.138
8.80	1.7622	0.186	0.127	0.838	0.346	0.095	0.049	0.599	0.144
9.00	1.7961	0.190	0.128	0.846	0.357	0.100	0.050	0.616	0.151
9.20	1.8295	0.193	0.131	0.853	0.368	0.101	0.050	0.626	0.160
9.40	1.8625	0.196	0.131	0.861	0.378	0.104	0.052	0.639	0.167
9.60	1.8950	0.200	0.134	0.867	0.387	0.108	0.054	0.648	0.177

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (x)	C.V.	อัตราความผันแปรของผลลัพธ์							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
9.80	1.9271	0.203	0.136	0.875	0.396	0.111	0.055	0.659	0.182
10.00	1.9587	0.205	0.138	0.886	0.405	0.113	0.057	0.678	0.194



จากตารางที่ 4.15 และรูปที่ 4.17 - 4.18 ซึ่งแสดงค่าอ่านตามของกราฟล้อบ
โกลฟิลต์และค่อนท์ การทดลองล้อบลีโร เตอร์ การทดลองล้อบชุลและพากน และการทดลอง
ล้อบ BAMSET เมื่อค่าสังเกตไม่ได้เรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ศึกษาแบบ
ของกราฟและขยนตัวอย่าง เป็น 20 ที่ระดับนัยสำคัญมีค่า 0.05 และ 0.01 สามารถ
เปรียบเทียบอ่านตามของกราฟล้อบได้ดังนี้

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การทดลองล้อบชุลและพากน มีอ่านตามกราฟล้อบสูงสุดเมื่อ
เทียบกับการทดลองอื่น ๆ โดยค่าอ่านตามของกราฟล้อบสูงสุดมีค่าเป็น 0.886 การทดลอง
ลีโร เตอร์และการทดลอง BAMSET มีค่าอ่านตามของกราฟล้อบใกล้เคียงกันโดยมีความแตก
ต่างของอ่านตามจากการทดลองสูงที่สุด 0.009 แต่มีค่าอ่านตามของกราฟล้อบต่ำกว่าการทดลอง
โกลฟิลต์และค่อนท์เล็กน้อย เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าน้อยกว่า 0.6889 ซึ่งค่า
อ่านตามของการทดลองโกลฟิลต์และค่อนท์ การทดลองล้อบลีโร เตอร์และการทดลอง BAMSET
เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าน้อยกว่า 0.6889 ต่างกันว่า มีค่าต่ำมาก กันต่ำกว่า
อ่านตามของการทดลองสูงที่สุดมีค่าเพียง 0.079 เท่านั้น แต่เมื่อ C.V. ของความแปรปรวน
มีค่ามากกว่า 0.6889 คุณถึง 1.9587 การทดลอง BAMSET จะมีอ่านตามของการทดลอง
เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในอัตราการเพิ่มค่อนข้างสูง จนกระทั่งมีอ่านตามของการทดลองสูงกว่าการ
ทดลองลีโร เตอร์และการทดลองโกลฟิลต์และค่อนท์ โดยมีค่าอ่านตามของกราฟล้อบสูงที่สุด
มีค่าเป็น 0.405 ในขณะที่การทดลองโกลฟิลต์และค่อนท์ และการทดลองล้อบลีโร เตอร์มีการ
เพิ่มขึ้นของอ่านตามจากการทดลองเป็นเดียวกัน แต่เป็นการค่อย ๆ เพิ่มขึ้นกันน้อย ซึ่งการ
ทดลองล้อบลีโร เตอร์ เป็นการทดลองที่มีอ่านตามการทดลองต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับการทดลองอื่น ๆ
โดยค่าอ่านตามการทดลองสูงสุดของกราฟล้อบโกลฟิลต์และค่อนท์ และการทดลองล้อบลีโร เตอร์
มีค่าเป็น 0.025 และ 0.138 ตามลำดับ

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 การทดลองล้อบชุลและพากน มีอ่านตามกราฟล้อบสูงสุดเมื่อ
เทียบกับการทดลองอื่น ๆ โดยค่าอ่านตามของกราฟล้อบสูงสุดมีค่าเป็น 0.678 ส่วนการ
ทดลองโกลฟิลต์และค่อนท์ การทดลองล้อบลีโร เตอร์ และการทดลอง BAMSET มีค่าอ่านตาม
ของกราฟล้อบใกล้เคียงกัน โดยมีความแตกต่างของอ่านตามจากการทดลองสูงที่สุดเป็น 0.009
เมื่อ C.V. ของความแปรปรวน มีค่าน้อยกว่า 1.0900 ซึ่งค่าอ่านตามของการทดลองหั้ง
3 วิธี เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าน้อยกว่า 1.0900 ต่างกันว่า มีค่าสูงสุดเพียง

0.035 เท่านั้น แต่เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่ามากกว่า 1.0900 จนถึง 1.9584 การทดสอบ BAMSET จะมีค่าอำนาจของทดสอบสูงกว่าการทดสอบลิโร เตอร์และการทดสอบ ข้างล่าง จนกระทั่งมีอำนาจของทดสอบสูงกว่าการทดสอบลิโร เตอร์และทดสอบ โกลฟลิต์และควอนท์ โดยมีค่าอำนาจของการทดสอบสูงที่สุดมีค่าเป็น 0.194 ในขณะที่การ ทดสอบโกลฟลิต์และควอนท์ และการทดสอบลิโร เตอร์ ที่มีการเพิ่มขึ้นของอำนาจของการทดสอบ เป็นเดียวเดียว แต่เป็นการค่อยๆ เพิ่มขึ้นก่อนน้อย ซึ่งการทดสอบลิโร เตอร์เป็นการทดสอบ ที่มีอำนาจของทดสอบต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับการทดสอบอื่นๆ โดยค่าอำนาจของ การ ทดสอบสูงที่สุดของ การทดสอบโกลฟลิต์และควอนท์ และการทดสอบลิโร เตอร์มีค่าเป็น 0.113 และ 0.057 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามที่จะต้นฉบับสำหรับทั้ง 2 ระบบ อำนาจของทดสอบของทั้ง 4 วิธี จะมีค่าสูงขึ้น เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าเพิ่มขึ้น หรือเมื่อความแปรปรวนมีความ แตกต่างกันมากขึ้น และจะเห็นว่าค่าอำนาจของทดสอบทั้ง 4 วิธีที่จะต้นฉบับสำหรับ $\alpha = 0.05$ จะมีค่ามากกว่าค่าอำนาจของทดสอบที่จะต้นฉบับสำหรับ $\alpha = 0.01$ เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่า เท่ากัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.16 ผลิตงบประมาณของกราฟคลื่นประกอบกับพารามิเตอร์ การทดสอบสิ่งแวดล้อม ทดสอบความต้านทาน ทดสอบแบบชุดและพากแกน และการทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสั่งเกตไม่ได้เรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่มีรูปแบบของกราฟคือ $\sigma_t^2 = kx_t^r$, ($k=1$) และขนาดตัวอย่าง เป็น 50 จำแนกตามระดับนัยสำคัญที่กำหนด

พารามิเตอร์ (r)	C.V.	ประมาณของกราฟคลื่น							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
0.20	0.0495	0.045	0.041	0.053	0.041	0.007	0.006	0.009	0.005
0.40	0.0974	0.046	0.043	0.068	0.042	0.007	0.006	0.010	0.005
0.60	0.1439	0.048	0.044	0.074	0.043	0.008	0.006	0.012	0.005
0.80	0.1893	0.051	0.046	0.091	0.044	0.009	0.006	0.023	0.006
1.00	0.2339	0.052	0.047	0.134	0.046	0.010	0.006	0.035	0.006
1.20	0.2773	0.055	0.049	0.186	0.048	0.011	0.007	0.056	0.006
1.40	0.3211	0.058	0.051	0.243	0.050	0.011	0.008	0.078	0.007
1.60	0.3640	0.060	0.056	0.308	0.053	0.012	0.009	0.115	0.008
1.80	0.4066	0.062	0.058	0.385	0.057	0.012	0.010	0.153	0.009
2.00	0.4490	0.065	0.059	0.461	0.061	0.013	0.011	0.200	0.010
2.20	0.4913	0.069	0.062	0.534	0.065	0.014	0.012	0.252	0.011
2.40	0.5336	0.070	0.066	0.609	0.068	0.015	0.015	0.014	0.012

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (x)	C.V.	อัตราความเสี่ยงของการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
2.60	0.5760	0.073	0.071	0.677	0.072	0.017	0.015	0.383	0.013
2.80	0.6184	0.079	0.072	0.727	0.078	0.019	0.016	0.451	0.016
3.00	0.6610	0.084	0.076	0.783	0.087	0.020	0.018	0.516	0.018
3.20	0.7038	0.087	0.078	0.825	0.092	0.025	0.019	0.0581	0.022
3.40	0.7469	0.089	0.082	0.857	0.106	0.027	0.022	0.645	0.025
3.60	0.7902	0.093	0.087	0.889	0.115	0.029	0.024	0.696	0.027
3.80	0.8339	0.097	0.089	0.916	0.125	0.034	0.027	0.740	0.032
4.00	0.8779	0.101	0.093	0.933	0.138	0.037	0.032	0.775	0.036
4.20	0.9222	0.107	0.099	0.949	0.152	0.041	0.034	0.812	0.040
4.40	0.9669	0.111	0.104	0.961	0.192	0.043	0.037	0.843	0.044
4.60	1.0120	0.116	0.108	0.970	0.192	0.045	0.039	0.873	0.050
4.80	1.0574	0.119	0.192	0.976	0.214	0.049	0.042	0.896	0.054

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (r)	C.V.	อัตราจ่ายของภารทคลื่น							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
5.00	1.1032	0.122	0.115	0.982	0.225	0.051	0.044	0.911	0.061
5.20	1.1494	0.129	0.119	0.986	0.256	0.056	0.049	0.927	0.068
5.40	1.1960	0.132	0.121	0.991	0.278	0.061	0.053	0.939	0.076
5.60	1.2429	0.139	0.126	0.992	0.295	0.065	0.056	0.950	0.083
5.80	1.2902	0.142	0.130	0.993	0.318	0.067	0.060	0.960	0.093
6.00	1.3377	0.148	0.135	0.996	0.332	0.071	0.063	0.967	0.100
6.20	1.3856	0.154	0.138	0.996	0.361	0.076	0.065	0.972	0.108
6.40	1.4336	0.160	0.143	0.997	0.389	0.081	0.069	0.978	0.127
6.60	1.4820	0.166	0.146	0.997	0.402	0.085	0.070	0.983	0.142
6.80	1.5306	0.170	0.149	0.998	0.426	0.089	0.072	0.986	0.150
7.00	1.5793	0.173	0.155	0.998	0.459	0.092	0.076	0.990	0.163
7.20	1.6283	0.176	0.158	0.998	0.473	0.098	0.078	0.992	0.174

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

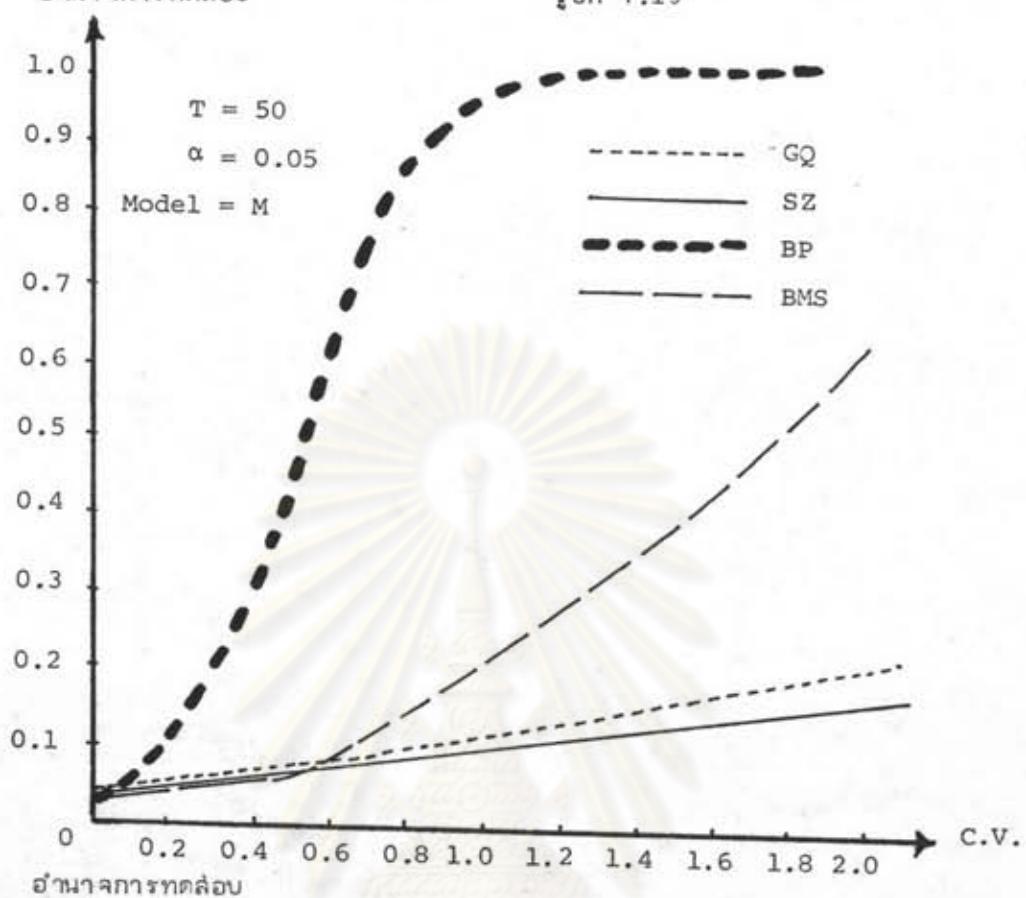
พารามิเตอร์ (r)	C.V.	อัตราจ่ายของภาระต่อรอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
7.40	1.6774	0.184	0.0164	0.998	0.492	0.101	0.081	0.993	0.190
7.60	1.7265	0.189	0.166	0.999	0.511	0.105	0.084	0.995	0.205
7.80	1.7758	0.193	0.171	1.000	0.536	0.110	0.089	0.995	0.217
8.00	1.8251	0.197	0.177	1.000	0.565	0.113	0.092	0.997	0.232
8.20	1.8744	0.201	0.182	1.000	0.587	0.117	0.096	0.997	0.244
8.40	1.9237	0.205	0.185	1.000	0.615	0.122	0.101	0.997	0.260
8.60	1.9729	0.210	0.188	1.000	0.642	0.127	0.103	0.998	0.271
8.80	2.0220	0.215	0.190	1.000	0.668	0.133	0.106	0.998	0.283
9.00	2.0710	0.220	0.191	1.000	0.684	0.138	0.110	0.998	0.296
9.20	2.1199	0.227	0.195	1.000	0.705	0.143	0.112	0.999	0.309
9.40	2.1686	0.231	0.198	1.000	0.721	0.147	1.000	1.000	0.332
9.60	2.2171	0.236	0.199	1.000	0.743	0.181	1.000	1.000	0.332

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (r)	C.V.	อัตราการข้อกราฟคลื่น							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
9.80	2.2653	0.240	0.200	1.000	0.768	0.154	0.120	1.000	0.343
10.00	2.3133	0.244	0.203	1.000	0.781	0.159	0.123	1.000	0.356

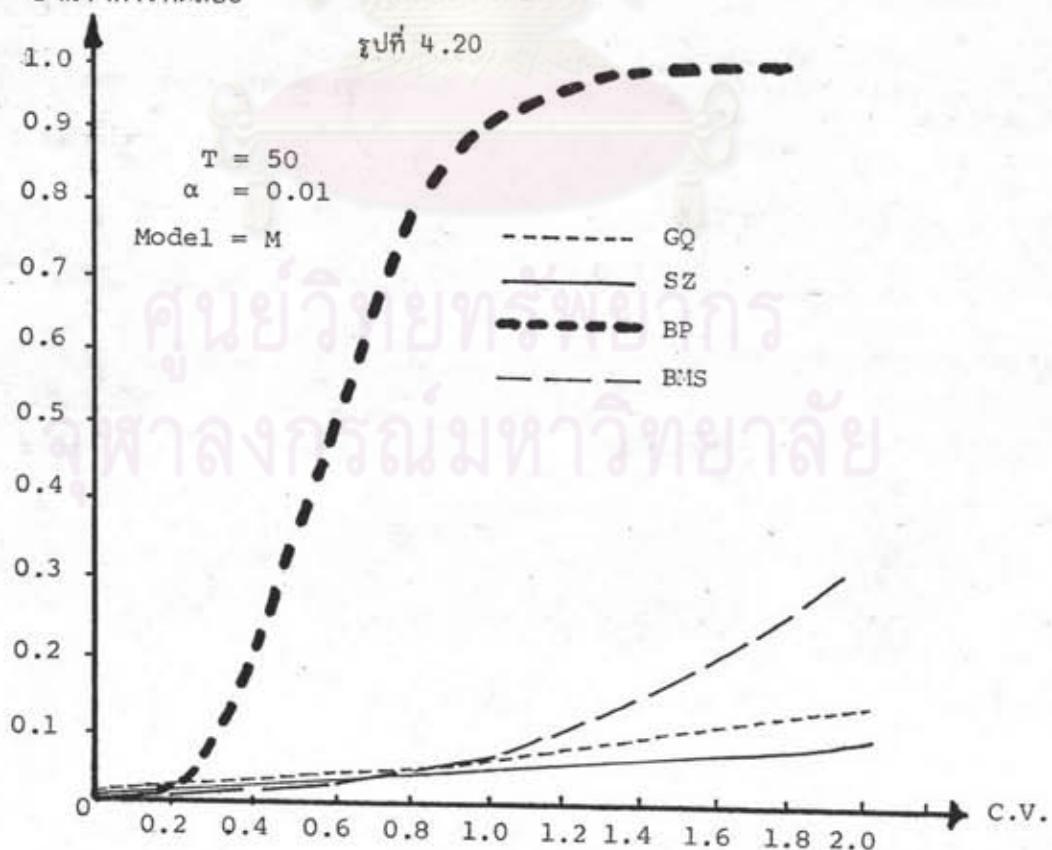
อัตราการทดสอบ

รูปที่ 4.19



อัตราการทดสอบ

รูปที่ 4.20



จากตารางที่ 4.16 และรูปที่ 4.19 - 4.20 ซึ่งแสดงอัตราจ่ายของการทดสอบ โกลฟิลต์และควอนท์ การทดสอบล่าโร เดอร์ การทดสอบบาร์ล์และพาแกน และการทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสังเกตไม่ได้เรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวนที่มีรูปแบบของการถดถอย และขนาดตัวอย่าง เป็น 50 ที่ระดับนัยสำคัญมีค่า 0.05 และ 0.01 สำหรับเปรียบเทียบอัตราจ่ายของการทดสอบได้ดังนี้

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การทดสอบบาร์ล์และพาแกน มีอัตราจ่ายของการทดสอบสูงสุด เมื่อเทียบกับการทดสอบอื่น ๆ โดยค่าอัตราจ่ายของการทดสอบสูงสุดมีค่าเป็น 1.00 ล้วน การทดสอบโกลฟิลต์และควอนท์ การทดสอบล่าโร เดอร์ และการทดสอบ BAMSET มีค่าอัตราจ่ายของการทดสอบใกล้เคียงกันโดยมีความแตกต่างของอัตราจ่ายของการทดสอบสูงที่สุด 0.008 เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าน้อยกว่า 0.6610 ซึ่งค่าอัตราจ่ายของการทดสอบทั้ง 3 วิธี เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าน้อยกว่า 0.6610 ต่างกันมากมีค่าต่ำมาก นั่นคือ อัตราจ่ายของการทดสอบสูงสุดมีค่าเพียง 0.087 แต่เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่ามากกว่า 0.6610 จนถึง 2.3133 การทดสอบ BAMSET จะมีค่าอัตราจ่ายของการทดสอบสูงกว่าการทดสอบล่าโร เดอร์ และการทดสอบโกลฟิลต์และควอนท์ โดยมีค่าอัตราจ่ายของการทดสอบสูงที่สุดมีค่าเป็น 0.781 ในขณะที่การทดสอบโกลฟิลต์และควอนท์ และการทดสอบล่าโร เดอร์ ก็มีการเพิ่มขึ้นของอัตราจ่ายของการทดสอบเป็นเดียวถ้า แต่เป็นการค่อย ๆ เพิ่มต่อไปน้อย ซึ่งการทดสอบล่าโร เดอร์ เป็นการทดสอบที่มีอัตราจ่ายของการทดสอบต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับการทดสอบอื่น ๆ โดยค่าอัตราจ่ายของการทดสอบสูงสุดของการทดสอบโกลฟิลต์และควอนท์ และการทดสอบล่าโร เดอร์ มีค่าเป็น 0.244 และ 0.203 ตามลำดับ

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 การทดสอบบาร์ล์และพาแกน มีอัตราจ่ายของการทดสอบสูงที่สุด เมื่อเทียบกับการทดสอบอื่น ๆ โดยค่าอัตราจ่ายของการทดสอบสูงสุดมีค่าเป็น 1.00 ล้วน การทดสอบโกลฟิลต์และควอนท์ การทดสอบล่าโร เดอร์ และการทดสอบ BAMSET มีค่าอัตราจ่ายของการทดสอบใกล้เคียงกันโดยมีความแตกต่างของอัตราจ่ายของการทดสอบสูงที่สุด 0.008 เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนน้อยกว่า 1.0120 ซึ่งค่าอัตราจ่ายของการทดสอบทั้ง 3 วิธี เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าน้อยกว่า 1.0120 ต่างกันมากมีค่าต่ำ กล่าวคือ อัตราจ่ายของการทดสอบสูงสุดมีค่าเพียง 0.044 แต่เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่ามากกว่า 1.0120 จนถึง 2.3133 การทดสอบ BAMSET จะมีค่าอัตราจ่ายของการทดสอบเพิ่มขึ้น

เรื่อย ๆ ในอัตราการเพิ่มค่าอนข้างสูง จนกระทั่งมีจำนวนของกระทลอบสูงกว่ากระทลอบลีโร เตอร์และการกระทลอบโกลฟลิตและควอนท์ โดยมีค่าจำนวนการกระทลอบสูงที่สูตรมีค่าเป็น 0.356 ในขณะที่การกระทลอบโกลฟลิตและควอนท์ และการกระทลอบลีโร เตอร์ ที่มีการเพิ่มขึ้นของจำนวนของกระทลอบเย็นเทียบกัน แต่เป็นการค่อย ๆ เพิ่มขึ้นทีละน้อย ซึ่งการกระทลอบลีโร เตอร์ เป็นการกระทลอบที่มีจำนวนของกระทลอบต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับการกระทลอบเย็น ๆ โดยค่าจำนวนการกระทลอบสูงที่สูตร ของการกระทลอบโกลฟลิตและควอนท์ และการกระทลอบลีโร เตอร์ มีค่าเป็น 0.154 และ 0.123 ตามลำดับ

ที่ระดับนัยสำคัญทั้ง 2 ระดับ จำนวนการกระทลอบทั้ง 4 รูป จะมีค่าสูงขึ้นเมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าเพิ่มขึ้น หรือเมื่อความแปรปรวนมีความแตกต่างกันมากขึ้น และจะเห็นว่าค่าจำนวนของกระทลอบทั้ง 4 รูป ที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ จะมีค่ามากกว่าจำนวนของกระทลอบที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.01$ เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าเท่ากัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.15 - 4.16 และรูปที่ 4.14 - 4.20 แล้วจวานาคของ การ
ทดลองโกลฟลิตต์และควอนท์ การทดลองลีบลีโรเตอร์ การทดลองบุลล์และพากน และ²
การทดลอง BAMSET เมื่อไม่สามารถจัดลำดับค่าสั่ง เกต ตามการ เพิ่มขึ้นของความแปรปรวน
โดยความแปรปรวนมีรูปแบบของการถูมี $\sigma_t^2 = kx_t^r$ ซึ่งลักษณะเป็นลำดับที่ของค่าอ่านตาม
ของการทดลองทั้ง 4 วิธีได้ตั้งตารางที่ 4.17

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.17 แล็ตงส์ตับที่ย่อค่าอ่อนน้ำด้วยของการทดสอบโดยโกลฟิลด์และคาวอนท์ การทดสอบล้อบล็อโรเตอร์ การทดสอบบุรุล์และพากแกน และการทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสั่งเกตไม่ได้เรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวนที่ปรุงแบบของกราฟคุณ ดัง

$$\sigma_t^2 = kx_t^r, \quad (k = 1) \quad \text{จำนวนตามขนาดตัวอย่างและระดับนัยสำคัญที่กำหนด}$$

ขนาดตัวอย่าง	C.V.	สัตบ์ที่ย่อค่าอ่อนน้ำด้วยของการทดสอบ								
		$\alpha = 0.05$				C.V.	$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS		GQ	SZ	BP	BMS
20	0.0491 - 0.4442	2	3	1	4	0.0491 - 0.3185	1	3	2	4
	0.4854 - 0.8100	2	4	1	3	0.3608 - 0.8903	2	3	1	4
	0.8502 - 1.9587	3	4	1	2	0.9305 - 1.9587	3	4	1	2
50	0.0495 - 0.4063	2	3	1	4	0.0495 - 0.6184	2	3	1	4
	0.4490 - 0.6184	2	4	1	3	0.6610 - 0.9222	2	4	1	3
	0.6610 - 2.3133	3	4	1	2	0.9669 - 2.3133	3	4	1	2

ตัวเลข 1,2,3,4 แล็ตงส์ตับค่าอ่อนน้ำด้วยของการทดสอบจากมากที่สุด(1)ไปต่ำสุด (4) ของกราฟล้อบ 4 ครั้ง

ตารางที่ 4.18 ผลดงยาน้ำด้วยการทดสอบโบกสีล็อก และความตื้น การทดสอบค่าโรเตอร์ การทดสอบบุชล์และพากแกน การทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสั่งเกตไม่ได้เรียงลำดับตามการ เช่นข้อมูลของความแปรปรวนที่มีรูปแบบของบวก ศือ

$$\sigma_t^2 = k^2 (1 + \lambda x_t)^2, \quad (k = 1) \text{ และขนาดตัวอย่างเป็น } 20 \text{ จำนวนความระบุนัยสำคัญที่ } 95\%$$

พารามิเตอร์ (λ)	C.V.	อัตราจ่ายของการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
0.002	0.0673	0.050	0.041	0.045	0.039	0.010	0.006	0.005	0.005
0.004	0.1172	0.051	0.044	0.030	0.040	0.010	0.006	0.006	0.005
0.006	0.1557	0.052	0.045	0.052	0.040	0.010	0.006	0.006	0.005
0.008	0.1862	0.052	0.046	0.053	0.041	0.010	0.005	0.007	0.005
0.010	0.2109	0.053	0.048	0.055	0.042	0.010	0.005	0.007	0.005
0.012	0.2313	0.053	0.049	0.057	0.042	0.010	0.006	0.007	0.005
0.014	0.2485	0.054	0.049	0.059	0.046	0.010	0.006	0.008	0.005
0.016	0.2631	0.054	0.050	0.060	0.048	0.010	0.006	0.008	0.005
0.018	0.2758	0.054	0.050	0.063	0.049	0.010	0.006	0.009	0.005
0.020	0.2867	0.055	0.050	0.064	0.089	0.011	0.006	0.009	0.005
0.022	0.2964	0.055	0.050	0.069	0.049	0.011	0.006	0.009	0.005
0.024	0.3049	0.056	0.050	0.071	0.050	0.011	0.007	0.009	0.005

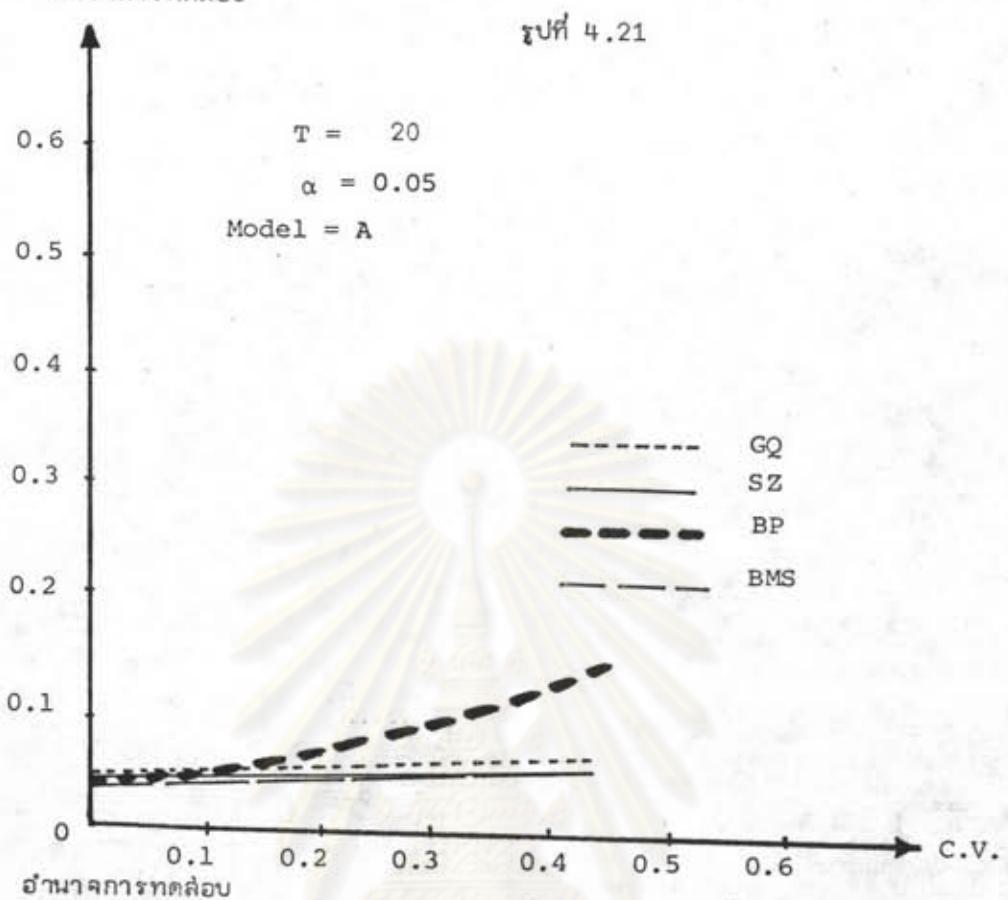
ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (λ)	C.V.	อัตราความผิดพลาดของผลลัพธ์							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
0.026	0.3125	0.056	0.051	0.072	0.050	0.011	0.007	0.010	0.006
0.028	0.3193	0.056	0.051	0.074	0.050	0.011	0.007	0.011	0.006
0.032	0.3311	0.056	0.051	0.077	0.051	0.011	0.007	0.011	0.006
0.036	0.3408	0.057	0.052	0.080	0.051	0.012	0.007	0.012	0.006
0.040	0.3440	0.057	0.052	0.082	0.051	0.012	0.007	0.012	0.006
0.080	0.3911	0.059	0.052	0.093	0.052	0.012	0.008	0.014	0.007
0.160	0.4160	0.060	0.053	0.018	0.052	0.012	0.009	0.018	0.007
0.240	0.4250	0.059	0.053	0.103	0.052	0.013	0.009	0.019	0.007
0.300	0.4287	0.060	0.053	0.104	0.053	0.013	0.009	0.019	0.007
10	0.4434	0.061	0.053	0.113	0.053	0.013	0.009	0.021	0.007
50	0.4442	0.061	0.053	0.114	0.053	0.013	0.009	0.022	0.007
100	0.4442	0.061	0.053	0.0114	0.053	0.013	0.009	0.022	0.007

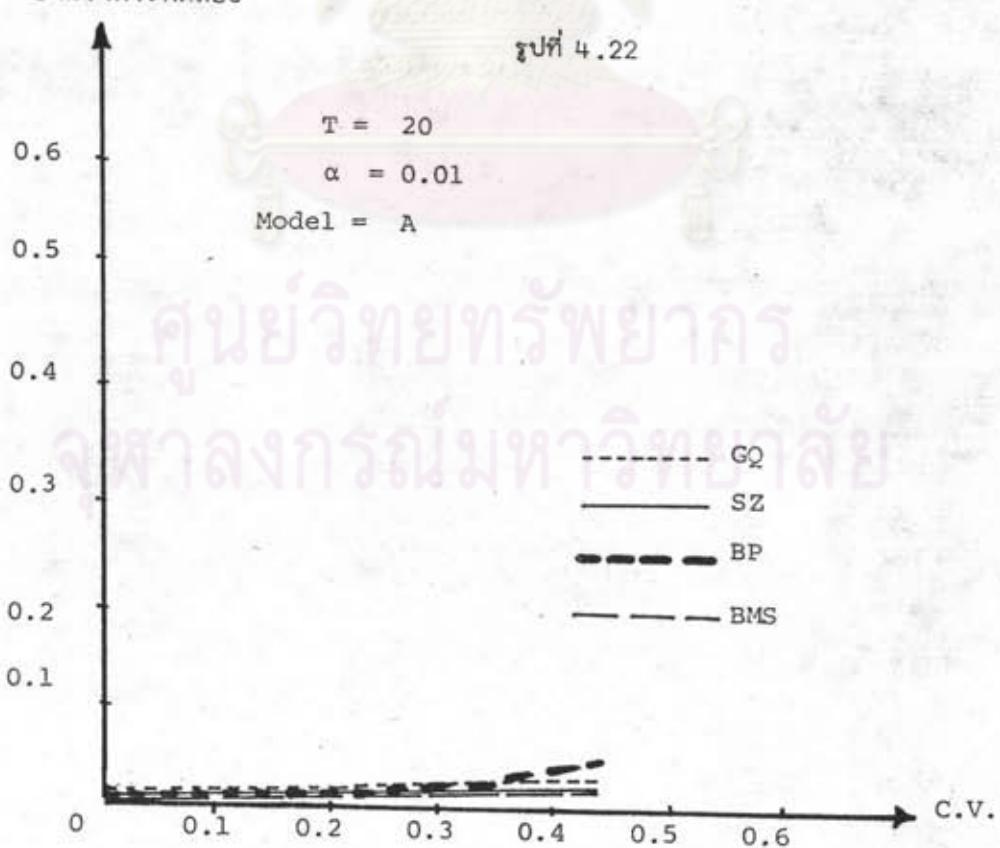
ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (λ)	C.V.	อัตราการผิดพลาดล็อกบี							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
500	0.4442	0.061	0.053	0.114	0.053	0.013	0.009	0.022	0.007
1000	0.4442	0.061	0.053	0.114	0.053	0.013	0.009	0.022	0.007
5000	0.4442	0.061	0.053	0.114	0.053	0.013	0.009	0.022	0.007

รูปที่ 4.21



รูปที่ 4.22



จากตารางที่ 4.18 และรูปที่ 4.21 - 4.22 ซึ่งแสดงอัตราความของกราฟล้อบ
โกลติลต์และค่าอนท์ การกราฟล้อบล็อโร เตอร์ การกราฟล้อบบรุล์และพากน และการกราฟล้อบ
BAMSET เมื่อค่าสังเกตไม่ได้เรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่มีรูปแบบของ
การบวกและขนาดตัวอย่าง เป็น 20 ที่ระดับนัยสำคัญมีค่า 0.05 และ 0.01

เนื่องจากความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน รูปแบบของการบวกทำให้ความ
แตกต่างของความแปรปรวนที่เกิดขึ้นไม่มากนัก กล่าวก็อ หาให้ C.V. ของความแปร-
ปรวนมีค่าสูงถึงเดียว 0.4442 ซึ่งพิจารณาอ่านจากกราฟล้อบได้เดียวกรณีที่ C.V. ของ
ความแปรปรวน อยู่ในช่วงตั้งกล่าวเท่านั้น ซึ่งค่าอ่านของกราฟล้อบ 4 วิร ลามารถ
เปรียบเทียบได้ดังนี้

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 การกราฟล้อบบรุล์และพากน มีอ่านของกราฟล้อบ
สูงที่สุด เมื่อเทียบกับการกราฟล้อบอื่น ๆ โดยอ่านของกราฟล้อบสูงที่สุดมีค่า เป็น 0.114
การกราฟล้อบล็อโร เตอร์ และการกราฟล้อบ BAMSET มีค่าอ่านของกราฟล้อบใกล้เคียงกัน
โดยมีความแตกต่างของอ่านจากการกราฟล้อบสูงที่สุด 0.007 แต่มีค่าอ่านของกราฟล้อบ
ต่ำกว่าการกราฟล้อบโกลติลต์และค่าอนท์เล็กน้อย ทุกค่ายของ C.V. ของความแปรปรวนที่
กำหนด

ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 การกราฟล้อบโกลติลต์และค่าอนท์ การกราฟล้อบล็อโร เตอร์
การกราฟล้อบบรุล์และพากน และการกราฟล้อบ BAMSET มีค่าอ่านของกราฟล้อบใกล้
เคียงกันทุกค่ายของ C.V. ของความแปรปรวนที่กำหนด โดยมีความแตกต่างของอ่าน
การกราฟล้อบสูงที่สุดเป็น 0.001

ที่ระดับนัยสำคัญทั้ง 2 ระดับ อ่านจากกราฟล้อบของทั้ง 4 วิร จะมีค่าสูงขึ้นเล็กน้อย
เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่า เพิ่มขึ้น และค่าอ่านของกราฟล้อบที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.01$ เมื่อ
C.V. ของความแปรปรวนมีค่า เท่ากัน

ตารางที่ 4.19 ผลของการวิเคราะห์ความถี่และการทดสอบทางสถิติเบื้องต้นของความถี่ที่มีค่าสัมบูรณ์ต่อการทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสัมบูรณ์ไม่ได้เรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวนที่มีรูปแบบของกราฟวัดคือ

$$\sigma_t^2 = k^2 (1 + \lambda x_t)^2, \quad (k = 1) \quad \text{และขนาดตัวอย่างเป็น 50} \quad \text{จำแนกตามระดับนัยสำคัญที่ก้าวนต}$$

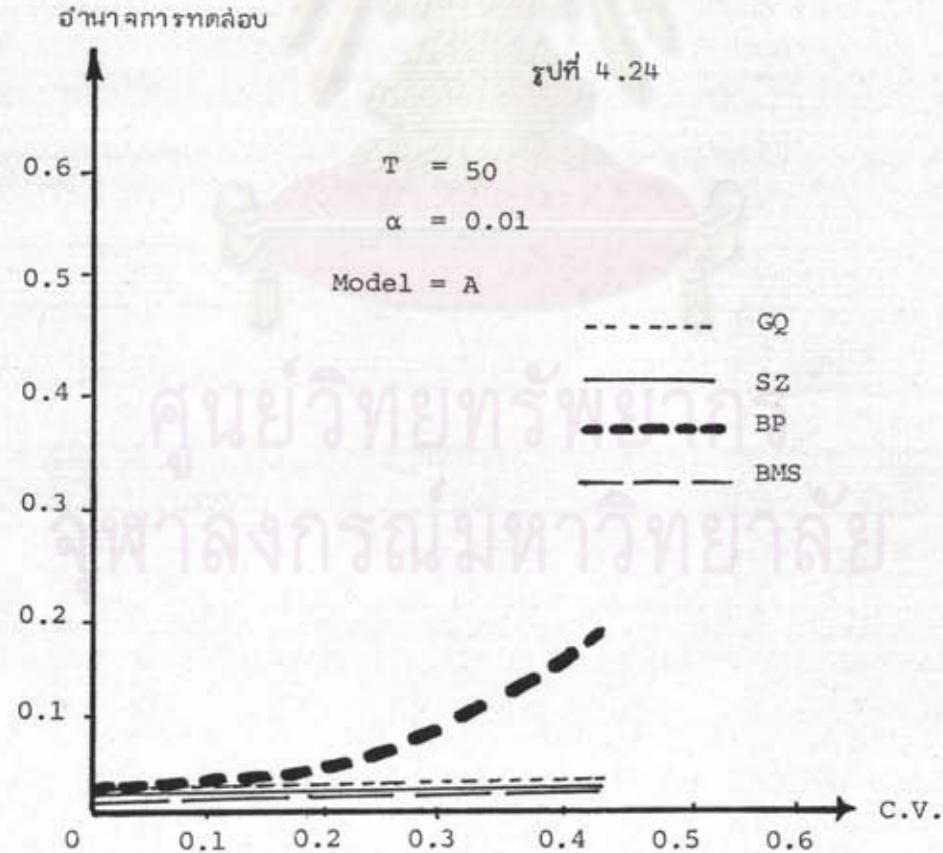
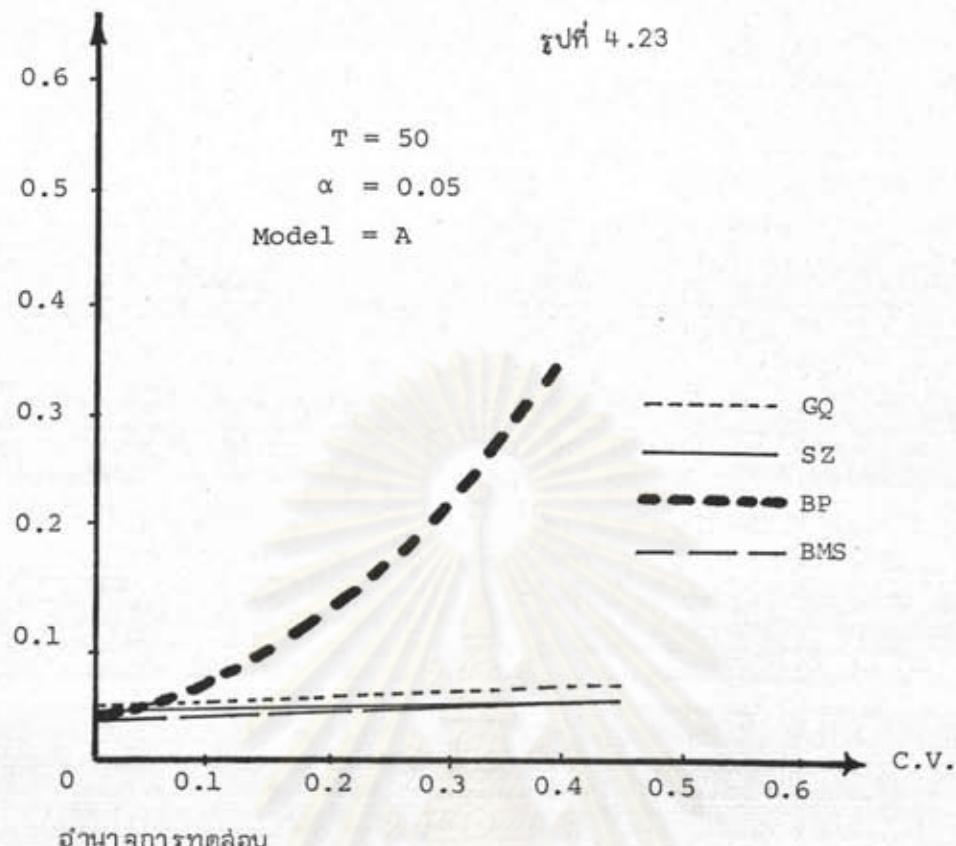
พารามิเตอร์ (λ)	C.V.	จำแนกการทดสอบ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
0.002	0.0679	0.045	0.041	0.065	0.041	0.007	0.006	0.009	0.005
0.004	0.1182	0.046	0.043	0.070	0.043	0.043	0.006	0.010	0.005
0.006	0.1571	0.049	0.044	0.077	0.043	0.008	0.006	0.018	0.005
0.008	0.1878	0.050	0.045	0.090	0.043	0.008	0.006	0.022	0.005
0.100	0.2128	0.052	0.046	0.128	0.044	0.009	0.009	0.006	0.006
0.012	0.2335	0.052	0.047	0.133	0.045	0.010	0.006	0.034	0.006
0.014	0.2509	0.053	0.047	0.161	0.047	0.010	0.007	0.041	0.006
0.016	0.2657	0.054	0.048	0.175	0.047	0.010	0.007	0.054	0.006
0.018	0.2784	0.056	0.049	0.187	0.048	0.010	0.007	0.059	0.006
0.020	0.2895	0.086	0.050	0.199	0.048	0.011	0.007	0.063	0.006
0.022	0.2993	0.057	0.055	0.219	0.048	0.011	0.007	0.069	0.007

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (λ)	C.V.	ร์บานาคุณของภารทคลื่บ							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
0.024	0.3079	0.058	0.050	0.225	0.049	0.011	0.008	0.072	0.007
0.026	0.3156	0.058	0.052	0.240	0.049	0.011	0.008	0.082	0.007
0.028	0.3225	0.058	0.051	0.253	0.050	0.011	0.008	0.095	0.007
0.032	0.3344	0.059	0.052	0.264	0.081	0.011	0.008	0.095	0.007
0.036	0.3442	0.059	0.053	0.276	0.081	0.012	0.008	0.101	0.008
0.040	0.3525	0.059	0.054	0.293	0.053	0.012	0.009	0.111	0.008
0.080	0.3951	0.062	0.057	0.374	0.056	0.012	0.009	0.148	0.009
0.160	0.4204	0.063	0.058	0.412	0.058	0.012	0.010	0.161	0.009
0.240	0.4296	0.063	0.059	0.441	0.059	0.013	0.010	0.174	0.009
0.300	0.4338	0.064	0.059	0.458	0.060	0.013	0.010	0.194	0.009
10	0.4485	0.065	0.059	0.460	0.061	0.013	0.011	0.200	0.010
50	0.4490	0.065	0.059	0.461	0.061	0.013	0.011	0.200	0.010

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

พารามิเตอร์ (λ)	C.V.	อัตราความผันแปรของผลลัพธ์							
		$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
100	0.4490	0.065	0.059	0.461	0.061	0.013	0.011	0.200	0.010
500	0.4490	0.065	0.059	0.461	0.061	0.013	0.011	0.200	0.010
1000	0.4490	0.065	0.059	0.461	0.061	0.013	0.011	0.200	0.010
5000	0.4490	0.065	0.059	0.461	0.061	0.013	0.011	0.200	0.010



กรณีไม่ได้สัดส่วนตับค่าสัจจะ

จากตารางที่ 4.19 และรูปที่ 4.23 - 4.24 ซึ่งแสดงอัตราจ่ายของการทดสอบ
โกลฟิลต์และควอนท์ การทดสอบล้อบลีโร เทอร์ การทดสอบบุลเล่และพาแกน และการทดสอบ
BAMSET เมื่อค่าสัจจะเกตไม่ได้เรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่มีรูปแบบ
ของการบวก และขนาดตัวอย่างเป็น 50 ที่รัฐต้นมีสัมภัยมีค่า 0.05 และ 0.01

เนื่องจากความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนรูปแบบของการบวก ทำให้ความ
แตกต่างของความแปรปรวนที่เกิดขึ้นไม่มากนัก กล่าวคือ หากให้ C.V. ของความแปร-
ปรวนมีค่าสูงที่สุดเทียบ 0.4490 ซึ่งพิเคราะห์มาจากการทดสอบได้เทียบกรณี C.V. ของ
ความแปรปรวน อยู่ในช่วงตั้งกล่าวเท่านั้น ซึ่งค่าอัตราจ่ายการทดสอบของทั้ง 4 วิธี ลามาราด
เปรียบเทียบได้ดังนี้

การทดสอบบุลเล่และพาแกน มีค่าอัตราจ่ายของการทดสอบสูงที่สุด โดยอัตราจ่ายของการ
ทดสอบสูงสุดมีค่าเป็น 0.461 และ 0.200 เมื่อ $\alpha = 0.05$ และ $\alpha = 0.01$ ตาม
ลำดับ ส่วนการทดสอบโกลฟิลต์และควอนท์ การทดสอบล้อบลีโร เทอร์ และการทดสอบ BAMSET
มีค่าอัตราจ่ายของการทดสอบใกล้เคียงกัน ทุกค่าของ C.V. ของความแปรปรวนและรัฐต้น
นับสัมภัยที่กำหนดโดยมีความแตกต่างของอัตราจ่ายการทดสอบสูงที่สุด 0.009 เมื่อ $\alpha = 0.05$
และมีความแตกต่างของอัตราจ่ายการทดสอบสูงที่สุด 0.005 เมื่อ $\alpha = 0.01$ ซึ่งค่าอัตราจ่ายของ
การทดสอบทั้ง 3 วิธีตั้งกล่าวมีค่าต่ำมาก กล่าวคือ อัตราจ่ายการทดสอบสูงที่สุดมีค่า เทียบ
0.065 เมื่อ $\alpha = 0.05$ และมีค่าเทียบ 0.013 เมื่อ $\alpha = 0.01$

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 4.18 - 4.19 และรูปที่ 4.21 - 4.24 แล้วอ่านความของ การ
ทดสอบโกลฟล็อกและค่าอนก์ การทดสอบลีบลีโรเตอร์ การทดสอบแบบรุลล์และพากแกน และการ
ทดสอบ BAMSET เมื่อไม่สามารถศึกษาตัวสังเกตตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน โดย
ความแปรปรวนมีรูปแบบของกระบวนการคือ $\sigma_t^2 = k^2(1 + \lambda x_t)^2$ ซึ่งรูปเป็นสาศักดิ์ของค่า
อ่านความของการทดสอบทั้ง 4 วิธี ได้ตั้งตารางที่ 4.20

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.20 ผลิตส่วนตัวที่ของค่าอ่อนน้ำด้วยของการทดสอบโดยวิธีล็อกฟล็อกและความอนก์ การทดสอบล็อบลีโร เตอร์ การทดสอบแบบรุ่นและพากแกน และการทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสั่งเกตไม่ได้เรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน ที่มีรูปแบบของการบวกกือ

$$\sigma_t^2 = k^2 (1 + \lambda x_t)^2, (k = 1) \quad \text{จำแนกตามขนาดตัวอย่างและระดับนัยสำคัญที่กำหนด}$$

ขนาดตัวอย่าง	ส่วนตัวที่ของค่าอ่อนน้ำด้วยของการทดสอบ									
	C.V.	$\alpha = 0.05$				C.V.	$\alpha = 0.01$			
		GQ	SZ	BP	BMS		GQ	SZ	BP	BMS
20	0.0673 - 0.4442	2	3	1	4	0.0673 - 0.3440	1	3	2	4
						0.3991 - 0.4442	2	3	1	4
50	0.0679 - 0.3951	2	3	1	4	0.0679 - 0.4490	2	3	1	4
	0.4204 - 0.4490	2	4	1	3					

ตัวเลข 1,2,3,4 แสดงส่วนตัวค่าอ่อนน้ำด้วยของการทดสอบจากการมากถูก (1) ไปถึงลุต (4) ของการทดสอบ 4 วิธี

ตารางที่ 4.15 - 4.16 และตารางที่ 4.18 - 4.19 ซึ่งแสดงว่ามีผลของการทดสอบโดยกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการทดสอบค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนโดยรวม เมื่อไม่สามารถจัดลำดับค่าสัจจะตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวนโดยความแปรปรวนมีรูปแบบของการถือที่ $\sigma_t^2 = kx_t^r$ และรูปแบบของการบวกที่ $\sigma_t^2 = k^2(1 + \lambda x_t)^2$ สำหรับบางค่าของพารามิเตอร์ x และ λ ที่ทำให้ค่า C.V.

ของความแปรปรวนมีค่าใกล้เคียงกัน จะทำการเปรียบเทียบค่ารากน้ำของการทดสอบของแต่ละรูป ระหว่างความแปรปรวนรูปแบบของการถือ กับความแปรปรวนรูปแบบของการบวก จำแนกตามระดับสัญญาณที่กำหนด แล้วตั้งตารางที่ 4.21 เมื่อยอดตัวอย่างเป็น 20 และตารางที่ 4.22 เมื่อยอดตัวอย่างเป็น 50

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.21 - 4.22 ซึ่งแสดงอัตราค่าของภารทคลือบゴอลฟิล์ดและภารทก้าวตามที่
ภารทคลือบสีโรเตอร์ ภารทคลือบชุลและพาแกน และภารทคลือบ BAMSET เมื่อค่า
สังเกตไม่ได้เรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวนที่มีรูปแบบของภารทกัน
ความแปรปรวนที่มีรูปแบบของภารทวกล้ำรับบางค่าของพารามิเตอร์ x และ λ ที่ทำให้
C.V. ของความแปรปรวนมีค่าใกล้เคียงกันหรือเท่ากัน และขนาดตัวอย่างเป็น 20 และ
50 ที่ระดับนัยสำคัญมีค่า 0.05 และ 0.01 อัตราค่าต่อไปนี้

1. ในแต่ละขนาดตัวอย่างที่กำหนด ไม่ว่าความแปรปรวนของความ
คลาดเคลื่อนจะมีรูปแบบของภารท ก็จะมีอัตราค่าของภารทล้อหัก 4 วิร จะมีค่าใกล้เคียงกัน หรือแตกต่างกันน้อยมาก เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่า
ใกล้เคียงกัน และจากส่องแผลสุกด้วยของตาราง 4.21 ส่วนรับขนาดตัวอย่าง 20 และ
ส่องแผลสุกด้วยของตาราง 4.22 ส่วนรับขนาดตัวอย่าง 50 จะพบว่าอัตราค่าของภาร
ทคล้อหัก 4 วิร จะมีค่าเท่ากัน เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าเท่ากันทุกระดับนัย
สำคัญที่กำหนด

2. เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าน้อยกว่า 0.5 อัตราค่าของภาร
ทคล้อหัก 4 วิร จะมีค่าใกล้เคียงกัน เมื่อ C.V. ของความแปรปรวนมีค่าใกล้เคียงกัน
ไม่ว่าขนาดตัวอย่างจะเป็น 20 หรือ 50 และไม่ว่าความแปรปรวนจะมีรูปแบบของภารท
หรือรูปแบบของภารทวกล้ำรับบางค่าที่กำหนด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.21 ผลของการทดสอบกอล์ฟและความต้านทาน การทดสอบล้อบล็อก เตอร์ การทดสอบบล็อกและพากัน และการทดสอบ BAMSET เมื่อค่าสัจจะไม่ได้เรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน สำหรับบางค่าของพารามิเตอร์ λ และค่าให้ค่า C.V. ฝึกหัดเดียวกัน ที่ขนาดตัวอย่าง 20 จำนวนครั้งตัวอย่างที่กำหนด

รูปแบบของความแปรปรวน	พารามิเตอร์	C.V.	อัจฉริยภาพของการทดสอบ							
			$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
			GQ	SZ	BP	BMS	GQ	SZ	BP	BMS
M	$r = 1.20$	0.2757	0.054	0.050	0.063	0.049	0.010	0.006	0.009	0.005
A	$\lambda = 0.018$	0.2758	0.054	0.050	0.063	0.049	0.010	0.006	0.009	0.005
M	$r = 1.40$	0.3185	0.056	0.051	0.073	0.050	0.011	0.007	0.010	0.006
A	$\lambda = 0.028$	0.3193	0.056	0.051	0.074	0.050	0.011	0.007	0.011	0.006
M	$r = 1.80$	0.4027	0.060	0.053	0.095	0.052	0.012	0.008	0.012	0.007
A	$\lambda = 0.080$	0.3911	0.059	0.052	0.093	0.052	0.012	0.008	0.014	0.007
M	$r = 2.00$	0.4442	0.061	0.053	0.114	0.053	0.014	0.009	0.022	0.007
A	$\lambda = 500$	0.4442	0.061	0.053	0.114	0.053	0.014	0.009	0.022	0.007

M หมายถึง ความแปรปรวนที่มีรูปแบบของการถด คือ $\sigma_t^2 = kx_t^r$, $k = 1$

A หมายถึง ความแปรปรวนที่มีรูปแบบของการบวกร คือ $\sigma_t^2 = k^2 (1 + \lambda x_t)^2$, $k = 1$

ตารางที่ 4.22 ผลต่างความเชื่อมั่นของการทดสอบล้อบิกอลพิลต์และความอนุท การทดสอบล้อบลีโร เตอร์ การทดสอบล้อบบาร์คลล์และพาแกน และการทดสอบล้อบ BAMSET เมื่อค่าสัจจะเกตไม่ได้เรียงลำดับตามการเพิ่มขึ้นของความแปรปรวน สําหรับบางค่าของพารามิเตอร์ χ และ λ ที่ทำให้ค่า C.V. ใกล้เคียงกัน ที่ขนาดตัวอย่าง 50 สำเนกตามระดับวัยสําคัญที่กำหนด

รูปแบบของ ความแปรปรวน	พารามิเตอร์	C.V.	อํานาจของ การทดสอบล้อบ							
			$\alpha = 0.05$				$\alpha = 0.01$			
M	$r = 1.20$	0.2773	0.055	0.049	0.186	0.048	0.011	0.007	0.056	0.006
A	$\lambda = 0.018$	0.2787	0.056	0.049	0.187	0.048	0.010	0.007	0.059	0.006
M	$r = 1.40$	0.3211	0.058	0.051	0.243	0.050	0.011	0.008	0.078	0.007
A	$\lambda = 0.028$	0.3225	0.058	0.051	0.253	0.050	0.011	0.008	0.082	0.007
M	$r = 1.80$	0.4066	0.062	0.058	0.385	0.057	0.012	0.010	0.153	0.009
A	$\lambda = 0.080$	0.3941	0.062	0.057	0.374	0.056	0.012	0.009	0.148	0.009
M	$r = 2.00$	0.4490	0.065	0.059	0.461	0.061	0.013	0.011	0.200	0.010
A	$\lambda = 500$	0.4490	0.065	0.059	0.461	0.061	0.013	0.011	0.200	0.010

M หมายถึง ความแปรปรวนที่มีรูปแบบของ การศูนย์ คือ $\sigma_t^2 = kx_t^r$, $k = 1$

A หมายถึง ความแปรปรวนที่มีรูปแบบของ การบวก คือ $\sigma_t^2 = k^2 (1 + \lambda x_t)^2$, $k = 1$