



บทที่ 5

สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอนะ

การวิจัยในครั้งนี้ต้องการศึกษาเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบ และค่าความน่าจะเป็น ความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ในการตรวจสอบค่าผิดปกติในสมการถดถอยเชิงเส้นพหุ ในกรณีที่ ค่าผิดปกติเป็น 1 และ 2 เมื่อ มีการแจกแจงเป็นแบบปกติปลอมปน 2 ลักษณะ คือสเกล-คอนทามิเนต และโลเคชั่นคอนทามิเนต ซึ่งสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

5.1 ผลสรุปการเปรียบเทียบค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1

จากการทดลองหาค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ในการ ทดสอบค่าผิดปกติ โดยวิธีซีแบร์รี่ วิธีของค็อก วิธของแอนดรูและเพรตลิบอน เมื่อนำมา เปรียบเทียบกับค่า ที่กำหนดให้ โดยใช้เกณฑ์ของ Bradley และ Cochran สรุปผลได้ ดังนี้ วิธีของซีแบร์รี่ และวิธีของแอนดรูและเพรตลิบอน สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อน ประเภทที่ 1 ได้ดี ทุกระดับนัยสำคัญ และทุกขนาดตัวอย่าง เมื่อใช้เกณฑ์ของ Bradley ทั้งในกรณีตรวจสอบค่าผิดปกติ เป็น 1 และ 2 ความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อน พอกัน เมื่อใช้เกณฑ์ของ Cochran ความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ลดลงทั้ง 2 วิธี สำหรับวิธีของค็อก ความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภท ที่ 1 น้อยกว่าวิธีของซีแบร์รี่ และวิธีของแอนดรูและเพรตลิบอน ทุกกรณีโดย เฉพาะกรณีที่ ขนาดตัวอย่างเป็น 20 ระดับนัยสำคัญ 0.05 ขนาดตัวอย่างเป็น 30 50 70 ระดับนัย สำคัญ 0.10 0.01 ไม่สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ ซึ่งลักษณะที่ควบคุม ความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ไม่ได้ ของวิธีค็อก ค่า τ มีค่ามากกว่า α ที่กำหนด เมื่อ $\alpha = 0.01$ และเมื่อค่า $\alpha = 0.10$ ค่า τ จะมีค่าน้อยกว่าค่า τ ที่กำหนด

5.2 ผลสรุปการเปรียบเทียบอำนาจของการทดสอบ

ในการตรวจสอบค่าผิดปกติ กรณีจำนวนค่าผิดปกติเป็น 1 และ 2 โดยวิธีของซีแบร์รี่ วิธีของค็อก วิธของแอนดรูและเพรตลิบอน สรุปได้ดังนี้

5.2.1 เมื่อ ϵ มีการแจกแจงเป็นล็กเซลคอนทามิเนต

ในการตรวจสอบค่าผิดปกติ กรณีจำนวนค่าผิดปกติเป็น 1 และ 2 โดยทั่วไป วิธีของแอนดรูและเพรตลิปอน มีอำนาจการทดสอบสูงกว่า วิธีของซีแบร์รี่ และวิธีของค็อก ทุกกรณี เมื่อล็กเซลแพคเตอร์เพิ่มขึ้น อำนาจการทดสอบของวิธีแอนดรูและเพรตลิปอนสูงขึ้น แต่เมื่อจำนวนตัวแปรอิสระเป็น 10 อำนาจการทดสอบของวิธีแอนดรูและเพรตลิปอนลดลง วิธีของค็อก มีอำนาจการทดสอบต่ำสุด ทุกกรณีทั้งขนาดตัวอย่างเล็กและขนาดตัวอย่างใหญ่ทุกระดับนัยสำคัญ

5.2.2 เมื่อ ϵ มีการแจกแจงเป็นโลเคชันคอนทามิเนต

ในการตรวจสอบค่าผิดปกติ กรณีจำนวนค่าผิดปกติเป็น 1 และ 2 โดยทั่วไป วิธีของแอนดรูและเพรตลิปอน มีอำนาจการทดสอบสูงกว่า วิธีของซีแบร์รี่และวิธีของค็อก เกือบทุกกรณี ทุกระดับนัยสำคัญ และอำนาจการทดสอบของวิธีแอนดรูและเพรตลิปอนลดลง ส่วนวิธีของซีแบร์รี่ มีอำนาจการทดสอบไม่คงที่ เมื่อโลเคชันแพคเตอร์เป็น 4 6 ขนาดตัวอย่างเป็น 20 30 50 อำนาจการทดสอบลดลง เมื่อจำนวนตัวแปรอิสระเพิ่มขึ้น แต่เมื่อขนาดตัวอย่างเป็น 50 70 วิธีของซีแบร์รี่ มีอำนาจการทดสอบสูงขึ้น มีบางกรณีที่ลู่พอกับวิธีของแอนดรูและเพรตลิปอน วิธีค็อก มีอำนาจการทดสอบต่ำมาก ณ ระดับนัยสำคัญ 0.10 และ 0.05 เมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น ณ ระดับนัยสำคัญ 0.01 อำนาจการทดสอบของวิธีค็อกสูงขึ้น

5.3 การอภิปรายผล

ในการพิจารณาความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 เมื่อค่าผิดปกติเป็น 1 และ 2 วิธีของซีแบร์รี่และวิธีของแอนดรูและเพรตลิปอน มีความสามารถในการควบคุมความคลาดเคลื่อนได้สูงพอกัน ทุกระดับขนาดตัวอย่างเล็กและใหญ่ เมื่อพิจารณาอำนาจของการทดสอบ วิธีของแอนดรูและเพรตลิปอน มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด เป็นส่วนมาก ทั้งในกรณีจำนวนค่าผิดปกติเป็น 1 และ 2 และทุกระดับขนาดตัวอย่าง เมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น วิธีของซีแบร์รี่มีอำนาจการทดสอบสูงขึ้น พอกับวิธีของแอนดรูและเพรตลิปอน ทั้งในกรณีค่าผิดปกติเป็น 1 และ 2 ทุกจำนวนตัวแปรอิสระ โดยเฉพาะในกรณีที่ ϵ มีการ

แจกแจง เป็นโลเคชันคอนทามิเนต ส่วนวิธีของคิวมีอำนาจการทดสอบต่ำสุดเกือบทุกกรณี

5.4 ข้อเสนอนแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ทำการตรวจสอบค่าผิดปกติที่เกิดขึ้นในกรณีที่มีการแจกแจงแบบปกติปลอมปน 2 ลักษณะ คือสเกลคอนทามิเนต และโลเคชันคอนทามิเนต โดยสร้างจากการแจกแจงแบบปกติ ที่มีค่าเฉลี่ย 0 และความแปรปรวนเป็น 1 ซึ่งค่าผิดปกติอาจมาจากประชากรที่มีการแจกแจงหางมาก (heavy-tailed) หรือการแจกแจงแบบหางยาว (long-tailed) เช่น การแจกแจงแบบที การแจกแจงแบบโลจิสติก ดังนั้นอาจทำการวิเคราะห์ ในกรณีที่ค่าผิดปกติ มีการแจกแจงแบบหางยาว หรือการแจกแจงแบบหางมากได้