

อรรถพรณ ตันตระกูล 2555: การเปรียบเทียบวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย
ที่แกร่งสำหรับการถดถอยเชิงเส้นพหุ เมื่อข้อมูลมีค่าผิดปกติ ปรินญาวิทยาศาสตร์
มหาบัณฑิต (สถิติ) สาขาสถิติ ภาควิชาสถิติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์ประสิทธิ์ พยัคฆพงษ์, M.S. 111 หน้า

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การ
ถดถอยในตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นพหุด้วยวิธีการประมาณ 3 วิธี คือ วิธีการกำลังสองน้อยที่สุด
(OLS) วิธี Least Trimmed Squares estimator (LTS) และวิธี Generalized M-estimator (GM) เมื่อ
ข้อมูลมีค่าผิดปกติ โดยศึกษาข้อมูลจำลองด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล กระทำซ้ำ 1,000 ครั้ง สำหรับ
แต่ละสถานการณ์ ด้วยโปรแกรม R เวอร์ชัน 2.14.0 สำหรับการจำลองข้อมูลกำหนดให้ข้อมูลมีตัว
แปรอิสระ 2 ตัว ค่า β_0 , β_1 และ β_2 เท่ากับ 1 และการแจกแจงของความคลาดเคลื่อน 2 แบบ คือ
แบบที่และลอกนอร์มอล ตัวแปรอิสระมีระดับค่าผิดปกติ 2 ระดับ คือ ไม่รุนแรงและรุนแรง โดย
แต่ละระดับจะมีอัตราส่วนค่าผิดปกติของตัวแปรอิสระเท่ากับ 0.10, 0.15 และ 0.20 และขนาด
ตัวอย่าง 4 ขนาด คือ 20, 50, 100 และ 200 ทั้งนี้เกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ คือ ค่าเฉลี่ยของ
ความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (MSE) ซึ่งวิธีใดให้ค่า MSE ที่ต่ำกว่าแสดงว่าวิธีนั้นดีกว่า

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ กรณีที่ไม่มีค่าผิดปกติในตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม พบว่า วิธี
OLS ให้ค่า MSE ต่ำที่สุดในทุกสถานการณ์ กรณีที่มีค่าผิดปกติในตัวแปรตามและกรณีที่มีค่า
ผิดปกติในตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม พบว่า เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบที่ท้องศา
ความเป็นอิสระเท่ากับ 1 และ 4 โดยทั่วไปวิธี GM ให้ค่า MSE ต่ำที่สุด แต่เมื่อองศาความเป็น
อิสระเพิ่มขึ้นเท่ากับ 8 วิธี OLS ให้ค่า MSE ต่ำที่สุด และเมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบ
ลอกนอร์มอล โดยทั่วไปวิธี LTS ให้ค่า MSE ต่ำที่สุด โดยค่า MSE จะแปรผกผันกับปัจจัยต่อไปนี้
ได้แก่ ขนาดตัวอย่าง อัตราส่วนค่าผิดปกติของตัวแปรอิสระ ระดับค่าผิดปกติของตัวแปรอิสระ
องศาความเป็นอิสระของความคลาดเคลื่อน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคลาดเคลื่อนที่
ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 100 และ 200 สำหรับวิธี LTS และวิธี GM แต่จะแปรผันตามค่าส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐานของความคลาดเคลื่อน