

บ้งอร กุมพล : การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุ เมื่อตัวแปรตามมีค่าถูกตัดทิ้ง
ทางขวางกรณีค่าตัดทิ้งประเภทที่ 1 (MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS
WITH RIGHT CENSORED RESPONSE VARIABLE : TYPE I CENSORING)

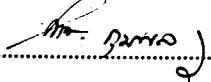
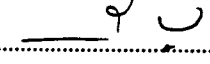
อ.ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.สรชัย พิศาลบุตร, 125 หน้า ISBN 974-635-162-1

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ของสมการถดถอยเชิงเส้นพหุ เมื่อค่าสังเกตของตัวแปรตามบางค่าเป็นค่าที่ถูกตัดทิ้งทางขวาและเป็นการตัดทิ้งประเภทที่ 1 ซึ่งวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือวิธีการของสมิท (Smith Method) วิธีการประมาณด้วยภาวะน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation Method) และวิธีการโมดิไฟด์แอกชูวเรียล (Modified Actuarial Method) ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้จากการจำลองด้วยเทคนิคมอนติคาร์โลกระทำซ้ำ 800 ครั้ง ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเมื่อข้อมูลที่ถูกตัดทิ้งมีการแจกแจงปกติ ขนาดตัวอย่างเป็น 10 20 30 50 และ 100 สัดส่วนของข้อมูลที่ถูกตัดทิ้ง เป็น 0.1 0.2 0.3 0.4 และ 0.5 ในการเปรียบเทียบวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ของแต่ละวิธีการนั้นจะพิจารณาค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (RMSE) ของการประมาณค่าตัวแปรตามเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

วิธีการของสมิทจะให้ค่า RMSE ต่ำกว่าวิธีการอื่น ๆ เมื่อสัดส่วนของข้อมูลที่ถูกตัดทิ้งเป็น 0.1 0.2 0.3 ณ ทุกระดับของขนาดตัวอย่างและจำนวนตัวแปรที่ศึกษา ยกเว้นกรณีที่ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 10 จำนวนตัวแปรอิสระเท่ากับ 5 สัดส่วนของข้อมูลที่ถูกตัดทิ้งเป็น 0.1 วิธีการโมดิไฟด์แอกชูวเรียลจะให้ค่า RMSE ต่ำกว่าวิธีการอื่น และเมื่อจำนวนตัวแปรอิสระเท่ากับ 7 สัดส่วนของข้อมูลที่ถูกตัดทิ้งเป็น 0.2 และ 0.3 วิธีการประมาณด้วยภาวะน่าจะเป็นสูงสุดจะให้ค่า RMSE ต่ำกว่าวิธีการอื่นเมื่อสัดส่วนของข้อมูลที่ถูกตัดทิ้งเป็น 0.4 และ 0.5 ทุกระดับของขนาดตัวอย่างและจำนวนตัวแปรที่ศึกษาพบว่าวิธีการประมาณด้วยภาวะน่าจะเป็นสูงสุดจะให้ค่า RMSE ต่ำกว่าวิธีการอื่น ๆ

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่า RMSE คือ ขนาดตัวอย่างและส่วนสัดส่วนของข้อมูลที่ถูกตัดทิ้ง นั่นคือค่า RMSE จะแปรผกผันกับขนาดตัวอย่าง และจะแปรผันโดยตรงกับสัดส่วนของข้อมูลที่ถูกตัดทิ้ง

ภาควิชา สถิติ
สาขาวิชา สถิติ
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม