50304203 : สาขาวิชาสถิติประยุกต์

คำสำคัญ : การสอบเทียบการถดถอย/ ตัวแบบลอจิต/ ตัวแบบโพรบิต/ ตัวแบบคอมพลีเมนทารี ล็อก-ล็อก

        ปานจิต วัฒนสารัช : เทคนิคการสอบเทียบสำหรับการปรับแก้ความผิดพลาดของการวัดและการจำแนกผิดในตัวแบบเชิงเส้นนัยทั่วไป. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รศ.วีรานันท์ พงศาภักดี. 69 หน้า.

        การศึกษาทางคลินิกวิทยาและระบาดวิทยาบ่อยครั้งที่นำวิธีการสถิติ เรื่องการถดถอยเชิงเส้นและการถดถอยลอจิสติกมาใช้ ซึ่งอาจถูกกระทบโดยตัวแปรอธิบายตัวหนึ่งหรือมากกว่าที่มีความผิดพลาดจากการวัดค่า ทำให้ค่าประมาณที่ได้เกิดความเอนเอียงและส่งผลต่อการทดสอบสมมติฐานของพารามิเตอร์ วิธีสำหรับการปรับแก้ความผิดพลาดที่พบคือวิธีการสอบเทียบการถดถอย (Regression Calibration) คือการพยากรณ์หรือประมาณค่าจริงของตัวแปรอธิบายแบบต่อเนื่องจากค่าสังเกตภายใต้การวิเคราะห์การถดถอย งานวิจัยนี้เสนอเทคนิคการสอบเทียบใหม่ 4 วิธีสำหรับตัวแปรอธิบายจำแนกประเภทที่มีการจำแนกกลุ่มผิด โดยพัฒนาจากแนวคิดของวิธีการสอบเทียบการถดถอยนำไปสู่เทคนิคการสอบเทียบสำหรับการปรับแก้ความผิดพลาดของการวัดและการจำแนกผิดได้แก่ เทคนิคการสอบเทียบโพรบิต เทคนิคการสอบเทียบคอมพลีเมนทารี ล็อก-ล็อก เทคนิคการสอบเทียบลอจิสติกและเทคนิคการสอบเทียบลอจิต สำหรับการพยากรณ์หรือประมาณกลุ่มจริงของตัวแปรอธิบาย 2 กลุ่มและใช้ค่าพยากรณ์กลุ่มนี้ในการวิเคราะห์จริง ภายใต้ตัวแบบเชิงเส้นนัยทั่วไป 3 ตัวแบบคือตัวแบบลอจิต ตัวแบบโพรบิตและตัวแบบคอมพลีเมนทารี ล็อก-ล็อกและเปรียบเทียบผลลัพธ์ด้วยค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (MSE)

        ผลการวิจัยพบว่าเทคนิคการสอบเทียบโพรบิตมีความถูกต้องมากที่สุด รองลงมาคือเทคนิคการสอบเทียบลอจิสติก เทคนิคการสอบเทียบลอจิตและเทคนิคการสอบเทียบคอมพลีเมนทารี ล็อก-ล็อก ตามลำดับในเกือบทุกกรณี โดยพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยและพบว่าโดยทั่วไปตัวแบบโพรบิตเป็นตัวแบบที่เหมาะสมที่สุด นอกจากนี้เทคนิคการสอบเทียบโดยใช้ตัวแปรอธิบายเชิงกลุ่มให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ส่งผลต่อตัวแปรตอบสนองดีขึ้นเมื่อใช้เทคนิคการสอบเทียบโพรบิต เพื่อประมาณกลุ่มจริงของตัวแปรอธิบายเชิงกลุ่ม 2   กลุ่มที่มีความผิดพลาดจากการจำแนกกลุ่มก่อนการวิเคราะห์

PARNCHIT WATTANASARUCH : CALIBRATION TECHNIQUES FOR CORRECTIONS OF MEASUREMENT ERROR AND MISCLASSIFICATION ERROR IN GENERALIZED LINEAR MODELS. THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF.VEERANUN PONGSAPUKDEE. 69 pp.

The analyses of clinical and epidemiologic studies are often based on some kind of regression analysis, mainly linear or logistic regression. These analyses are often affected by the fact that one or more of the predictors are measures with error. Errors in the predictor are known to bias the estimates and hypotheses. One of the methods frequently used for adjusting for measurement error is the method of regression calibration. The idea here is to predict the true value of error-prone predictor from the observed data and use this predicted value in the regression analysis. This research proposes the four new calibration techniques for the misclassification explanatory variable. The methods are developed from the idea of the regression calibration leading to the calibration techniques namely probit, complementary log- log, logistic and logit calibration to predict the true value of binary predictor and use this predicted value in the three generalized linear models including logit, probit and complementary log- log models. The proposed methods and the models methods are compared by using the mean square error (MSE)

The research results show that the best three calibration technique is probit, logistic, logit, respectively, and complementary log- log is the worst for almost all cases. In addition, the probit model is the appropriate model. Moreover, the calibration technique with dichotomous explanatory variable yield the parameter estimates that improve the effect to the response variable when using probit calibration to predict the true group of the misclassification dichotomous explanatory variable before analyzing.