

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบวิธีประมาณค่าพารามิเตอร์ ในตัวแบบการถดถอยเชิงเส้นพหุ เมื่อข้อมูลมีค่าผิดปกติ โดยทำการศึกษาวิธีประมาณ 3 วิธี คือวิธีกำลังสองน้อยที่สุด วิธีประมาณ MM และวิธีประมาณ Least Trimmed Squares เกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ คือ ค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (MSE) ซึ่งการเปรียบเทียบจะกระทำภายใต้เงื่อนไขของข้อมูลที่มีค่าผิดปกติ ในกรณี ต่าง ๆ ดังนี้

1. กรณีที่ข้อมูลเกิดค่าผิดปกติในตัวแปรตาม
2. กรณีที่ข้อมูลเกิดค่าผิดปกติในตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม

สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยได้จากการจำลองด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล กระทำซ้ำ 1,000 ครั้ง ในแต่ละกรณี ภายใต้โปรแกรม S-Plus 2000

ผลการวิจัยปรากฏว่า กรณีที่ข้อมูลเกิดค่าผิดปกติในตัวแปรตาม วิธีประมาณ Least Trimmed Squares ให้ค่า MSE ต่ำที่สุด กรณีที่ข้อมูลเกิดค่าผิดปกติในตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยทั่วไปพบว่าวิธีประมาณ MM ให้ค่า MSE ต่ำที่สุด แต่บางสถานการณ์ วิธีประมาณ Least Trimmed Squares และวิธีประมาณ MM ให้ค่า MSE ที่ใกล้เคียงกัน และเมื่อมีการเพิ่มอัตราส่วนการเกิดค่าผิดปกติ ซึ่งทำให้จำนวนค่าผิดปกติมีปริมาณเพิ่มขึ้น วิธีประมาณ MM ก็จะมีประสิทธิภาพมากที่สุด

Abstract

TE 157339

The purpose of this research is to compare the estimation of parameters in the multiple linear regression. In this study, the estimations are the Ordinary Least Squares method, MM-estimator method and Least Trimmed Squares estimator method. They were compared by mean square error (MSE). The comparison was done under two conditions of outlier types which are as follows:

1. Outliers occur in the dependent variable.
2. Outliers occur in the independent variable and the dependent variable.

The data of experiment were generated through simulation using Monte Carlo technique and the experiment was repeated 1,000 times for each case by S-Plus 2000.

The results of this study show that in case of outliers occur in the dependent variable, the MSE of the Least Trimmed Squares estimator method is the lowest. In case of outliers occur in both independent variable and dependent variable, the MSE of the MM-estimator method is lowest. But in some situations, the MSE of Least Trimmed Squares estimator method and the MSE of the MM-estimator method are nearly equal. When the ratio of outliers increases, that also increases the amount of outliers, the MM-estimator method has the most efficient.