

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการประมาณเส้นการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย 4 วิธี คือ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด วิธีการถดถอยแบบค่าสัมบูรณ์ของการเบี่ยงเบนต่ำสุด วิธีการถดถอยแบบเอ็่ม และวิธีการถดถอยนอนพาราเมตริกซ์โดยการจัดตำแหน่งของตัวเลข เมื่อการแจกแจงของความคลาดเคลื่อนไม่เป็นแบบปกติ เกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบ คือ เส้นการถดถอยที่มีประสิทธิภาพสูงสุดจะมีค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน (MSE) และค่าเฉลี่ยสัมบูรณ์ของความแตกต่างของค่าประมาณเส้นการถดถอยกับเส้นการถดถอยที่แท้จริง (MAD) ต่ำที่สุด

ผลจากการจำลองแบบโดยใช้เทคนิคมอนติคาร์โล พบว่า

1. วิธีการถดถอยแบบค่าสัมบูรณ์ของการเบี่ยงเบนต่ำสุดมีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบลอกลอนอรั่มอล และเมื่อค่า σ เพิ่มขึ้น ทำให้ค่า MSE และ MAD เพิ่มขึ้น
2. วิธีการถดถอยแบบเอ็่มมีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบเบต้า เมื่อค่า α เพิ่มขึ้น ทำให้ค่า MSE และ MAD ลดลง และเมื่อค่า β เท่ากับ 3 ค่า MSE และ MAD สูงกว่าค่า β เท่ากับ 1 และ 5
3. วิธีการถดถอยนอนพาราเมตริกซ์โดยการจัดตำแหน่งของตัวเลขมีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อความคลาดเคลื่อนมีการแจกแจงแบบไวบูลล์ เมื่อค่า α เท่ากับ 2 และ 5 ให้ค่า MSE และ MAD สูงกว่าค่า α เท่ากับ 3 และเมื่อค่า β เท่ากับ 1 ให้ค่า MSE และ MAD สูงกว่าค่า β เท่ากับ 0.5 และ 3
4. ขนาดตัวอย่างไม่มีผลต่อค่า MSE และ MAD

The purpose of this study is to compare the four simple linear regression estimation methods, the Least square method, the Least absolute deviations regression, the M regression and Nonparametric regression using the ranks of numbers when error distribution is nonnormal. The criterion using to compare the regression line are mean square error (MSE) and mean absolute deviation (MAD). The most efficient regression line has the lowest value of MSE and MAD.

Simulation studies show that :

1. The Least absolute deviations regression is the most efficient when error distribution is lognormal. The value of MSE and MAD increase when the value of parameter σ increase.
2. The M regression is the most efficient when error distribution is beta. The value of MSE and MAD tend to lower down when the value of α increase. The value of $\beta = 3$ provides higher MSE and MAD when the value of $\beta = 1$ and 5.
3. Nonparametric regression using the ranks of numbers is the most efficient when error distribution is weibull. The value of $\alpha = 2$ and 5 provide higher MSE and MAD when the value of $\alpha = 3$ and the value of $\beta = 1$ provides higher MSE and MAD when the value of $\alpha = 0.5$ and 3.
4. The sample size has no effect on MSE and MAD.