

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุดเชิงเบสส์เมื่อใช้การแจกแจงก่อนแบบคู่สังยุคแกมมา โดยจะเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอย 3 วิธี ได้แก่ วิธีการเปลี่ยนตัวแบบของเบสส์โดยการหาองค์ประกอบของตัวแบบด้วยเทคนิคอนติคาร์โลเมื่อใช้ลูกโซ่มาร์คอฟ (BMA_{MC^3}) วิธีการคัดเลือกตัวแบบที่เหมาะสมที่สุด (OPM) และวิธีการถดถอยแบบขั้นบันได (SR) เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจคือเกณฑ์ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) โดยกำหนดจำนวนตัวแปรอิสระที่ศึกษา คือ 3 5 10 และ 15 ขนาดตัวอย่างที่ศึกษา คือ 15 30 50 และ 100 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความคลาดเคลื่อนที่ศึกษา คือ 0.25 0.50 และ 2.50 ค่าคงที่สำหรับวิธี BMA_{MC^3} และวิธี OPM ที่ศึกษามี 4 ระดับ คือ (1,5) (1,10) (10,100) และ (10,500) ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยได้จากการจำลองด้วยเทคนิคอนติคาร์โลกระทำซ้ำ 500 รอบในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งผลการวิจัยได้ข้อสรุปดังนี้

1. ค่า AMSE ของทั้ง 3 วิธีเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก ได้แก่ วิธี BMA_{MC^3} OPM และ SR ตามลำดับในทุกสถานการณ์ ซึ่งวิธี BMA_{MC^3} จะมีค่า AMSE ต่ำกว่าวิธี OPM และวิธี SR จะมีค่า AMSE สูงกว่าวิธี BMA_{MC^3} และวิธี OPM ในทุกสถานการณ์
2. ปัจจัยที่มีผลต่อค่า AMSE ของทุกวิธี คือจำนวนตัวแปรอิสระ ขนาดตัวอย่าง และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความคลาดเคลื่อน โดยที่ค่า AMSE จะแปรผันตามจำนวนตัวแปรอิสระ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าความคลาดเคลื่อน แต่จะแปรผกผันกับขนาดตัวอย่าง
3. ปัจจัยที่มีผลต่อค่า AMSE ของ 2 วิธี คือค่าคงที่สำหรับวิธี BMA_{MC^3} และวิธี OPM จะส่งผลต่อวิธี BMA_{MC^3} และวิธี OPM ซึ่งเป็นวิธีการภายใต้แนวทางของเบสส์เท่านั้น โดยค่า AMSE จะแปรผันตามค่าคงที่สำหรับวิธี BMA_{MC^3} และวิธี OPM

The objective of this research is to compare the Bayesian selection methods for best regression equation with conjugate gamma prior distribution. The three methods in this comparison are Bayesian Model Averaging method using Markov Chain Monte Carlo model composition (BMA_{MC^3}), Optimal Predictive Model Selection (OPM) and Stepwise Regression method (SR). The criterion of comparison is average of mean square error (AMSE) to compare the efficiency of these three methods. In this study, the numbers of independent variables in regression model are 3 5 10 and 15. The size of the samples are 15 30 50 and 100. The standard deviation of random errors are 0.25 0.50 and 2.50. The constant of Bayesian approach for BMA_{MC^3} and OPM are (1,5) (1,10) (10,100) and (10,500). All data for this research are generated through the Monte Carlo simulation technique and repeating 500 times for each case. The result of this study can be summarized as follow:

1. The AMSE from the three methods rank from minimum to maximum are BMA_{MC^3} , OPM and SR for all cases. The BMA_{MC^3} has AMSE lower than OPM but SR has AMSE higher than BMA_{MC^3} and OPM for all cases.
2. The factors that affect AMSE of all methods are the numbers of independent variables, sample size and the standard deviation of random errors. The AMSE of all methods directly vary to the numbers of independent variables and the standard deviation of random errors but the AMSE of all methods inversely vary to sample size.
3. The constant of Bayesian approach affected AMSE of both BMA_{MC^3} and OPM. The AMSE of the two methods directly vary to the constant of Bayesian approach.