การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุดภายใต้แนวทางของเบส์ ในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ

นายนิทัสน์ สุขสุวรรณ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถิติศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถิติ ภาควิชาสถิติ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-0969-2

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- 3 ก.ย. 2546

I20470605

A COMPARISON OF METHODS FOR SELECTING THE BEST REGRESSION EQUATION UNDER BAYESIAN APPROACH IN MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS

Mr.Nithas Suksuwan

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Statistics
Department of Statistics
Faculty of Commerce and Accountancy
Chulalongkorn University
Academic Year 2002
ISBN 974-17-0969-2

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุดภายใต้แนวทางของเบส์ในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ
โดย	นายนิทัสน์ สุขสุวรรณ
สาขาวิชา	สถิติ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. ธีระพร วีระถาวร

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิรัช อภิเมธีธำรง)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ศิริพร สาเกทอง)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร. ธีระพร วีระถาวร)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุพล ดุรงค์วัฒนา)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ นพรัตน์ รุ่งอุทัยศิริ)

นิทัศน์ สุขสุวรรณ : การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุดภายใต้แนวทางของเบส์ในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (A COMPARISON OF METHODS FOR SELECTING THE BEST REGRESSION EQUATION UNDER BAYESIAN APPROACH IN MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS)
อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ธีระพร วีระถาวร, 287 หน้า. ISBN 974-17-0969-2.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยที่ดีที่สุดภายใต้แนวทางของเบส์ ในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ โดยจะเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอย 5 วิธี ได้แก่ วิธีการคัดเลือกตัวแบบที่ดีที่สุดโดยใช้เกณฑ์ข้อสนเทศของเบส์ (BIC) วิธีการคัดเลือกตัวแปรของเบส์ (BVS) วิธีการเฉลี่ยตัวแบบของเบส์โดยใช้การค้นหาปริภูมิตัวแบบด้วยวิธีออกส์แคมวินโดว์ (BMA_{OCC}) วิธีการเฉลี่ยตัวแบบของเบส์โดยการหาองค์ประกอบของตัวแบบด้วยเทคนิคมอนติคาร์โลโดยใช้ลูกโซ่มาร์คอฟ (BMA_{MC3}) และวิธีการถดถอยแบบขั้นบันได (SR) เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจคือเกณฑ์ค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) และเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการตัดสินใจจะใช้เกณฑ์ค่าอัตราส่วนผลต่างของค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลีย (RDAMSE) การแจกแจงของค่าคลาดเคลื่อนที่ศึกษาคือการแจกแจงแบบปกติที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) เท่ากับ 5 10 20 และ 25 ขนาดตัวอย่าง (n) ที่ศึกษาเท่ากับ 25 50 75 และ 100 ระดับนัยสำคัญ (α) ที่ใช้ คือ 0.01 และ 0.05 จำนวนตัวแปรอิสระในตัวแบบการถดถอยคือ 3 5 10 12 และ 15 ตัวแปร และค่าคงที่สำหรับวิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ (σ_β/τ,c) มีค่าเป็น (1,5) (1,10) (10,100) และ (10,500) ตามลำดับ สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยได้จากการจำลองแบบด้วยเทคนิคมอนติคาร์โล กระทำซ้ำ 500 รอบ ในแต่ละสถานการณ์ ซึ่งผลการวิจัยได้ข้อสรุปดังนี้

การเปรียบเทียบค่า AMSE ของทั้ง 5 วิธีเรียงลำดับจากน้อยไปมาก ได้แก่ วิธี BMA_{MC3} BMA_{OCC} BVS BIC และ SR ตามลำดับ สำหรับทุกสถานการณ์ วิธี BMA_{OCC} จะให้ค่า AMSE สูงกว่าวิธี BMA_{MC3} เพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อระดับนัยสำคัญลดลง สำหรับวิธี BVS จะให้ค่า AMSE ใกล้เคียงกับวิธี BMA_{MC3} และวิธี BMA_{OCC} ก็ต่อเมื่อค่าคงที่ (σ_β/τ,c) มีค่าต่ำ ๆ ส่วนวิธี BIC และวิธี SR มีค่า AMSE แตกต่างจากวิธี BMA_{MC3} และวิธี BMA_{OCC} อย่างชัดเจนในทุกสถานการณ์ ปัจจัยที่มีผลต่อค่า AMSE ของทุกวิธี คือ ขนาดตัวอย่าง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าคลาดเคลื่อนและจำนวนตัวแปรอิสระ โดยที่ค่า AMSE จะแปรผันตามค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าคลาดเคลื่อนและจำนวนตัวแปรอิสระ แต่จะแปรผกผันกับขนาดตัวอย่าง

นอกจากนั้นค่า AMSE ของ 2 วิธี คือ วิธี BMA_{OCC} และวิธี SR จะแปรผันตามระดับนัยสำคัญ โดยที่ 3 วิธีที่เหลือค่า AMSE ไม่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากไม่ได้นำระดับนัยสำคัญมาพิจารณา ส่วนค่า AMSE ของ 2 วิธี คือ วิธี BMA_{MC3} และวิธี BVS จะแปรผันตามค่าคงที่ (σ_β/τ,c) โดยที่ 3 วิธีที่เหลือค่า AMSE ไม่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากไม่ได้นำค่าคงที่ (σ_β/τ,c) มาพิจารณา

ภาควิชา สถิติ ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชา สถิติ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา 2545

4282266426 : MAJOR STATISTICS

KEY WORD : BIC / BAYESIAN VARIABLE SELECTION / BAYESIAN MODEL AVERAGING / OCCAM 'S WINDOW / MARKOV CHAIN MONTE CARLO MODEL COMPOSITION / STEPWISE REGRESSION / MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS

NITHAS SUKSUWAN : A COMPARISON OF METHODS FOR SELECTING THE BEST REGRESSION EQUATION UNDER BAYESIAN APPROACH IN MULTIPLE LINEAR REGRESSION ANALYSIS.

THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. THEERAPORN VERATHAWORN, Ph.D. , 287 pp. ISBN 974-17-0969-2.

The objective of this research is to compare the methods for selecting the best regression equation under Bayesian approach in multiple linear regression analysis. The five methods for selecting the best regression equation in this comparison composed of Bayes Information Criterion Method (BIC) , Bayesian Variable Selection Method (BVS) , Bayesian Model Averaging Method using Occam 's Window (BMA_{OCC}) , Bayesian Model Averaging Method using Markov Chain Monte Carlo Model Composition (BMA_{MC3}) and Stepwise Regression Method (SR). The average of mean square error (AMSE) and the ratio of different average mean square error (RDAMSE) were used as the criteria in this project. The details of the data were represented as follows. In this study, the distribution of random errors are normal distribution with mean equal to 0 and standard deviation equal to 5 ,10, 20 and 25. The size of the samples are varied, which composed of 25 , 50 , 75 and 100 samples with significant levels of 0.01 and 0.05. The number of independent variables in regression model are 3 , 5 , 10 ,12 and 15. The Bayesian hyperparameters (σ_β/τ, c) for BVS and BMA_{MC3} are (1,5) (1,10) (10,100) and (10,500), respectively. Using the Monte Carlo simulation technique with 500 repetitions for each case generated all data.

The analyzed results of the data were demonstrated as follow. The comparison of the AMSE from five methods ranging from minimum to maximum are BMA_{MC3} , BMA_{OCC} , BVS , BIC and SR, respectively for all cases. The BMA_{OCC} gave AMSE slightly higher than BMA_{MC3} ,especially, when the significant level decreased. The BVS gave AMSE closed to BMA_{MC3} and BMA_{OCC} ,when the Bayesian hyperparameters (σ_β/τ ,c) have low values. The BIC and the SR gave AMSE clearly different from BMA_{MC3} and BMA_{OCC} in all cases. The factors that affected AMSE of all methods are sample size , the standard deviation of random errors and the number of independent variables. The AMSE of all methods were proportionate to the standard deviation of random errors and the number of independent variables although they were inversely proportionate to sample size.

Furthermore, the AMSE of two methods , BMA_{OCC} and SR , were proportionate to the significant level and whereas the AMSE of the other three methods are constant because we did not consider about the significant level. The AMSE of two methods , BMA_{MC3} and BVS , were proportionate to the Bayesian hyperparameters (σ_β/τ,c) and whereas the AMSE of the other three methods are constant because we did not consider about the Bayesian hyperparameters (σ_β/τ,c).

Department	Statistics	Student 's signature.....
Field of study	Statistics	Advisor 's signature.....
Academic year	2002	

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี จากความอนุเคราะห์ของบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระพร วีระถาวร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ปรึกษา ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ศิริพร สาเกทอง รองศาสตราจารย์ ดร. สุพล ดุรงค์วัฒนา และรองศาสตราจารย์ นพรัตน์ รุ่งอุทัยศิริ ในฐานะประธานกรรมการและกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจแก้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทั้งนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ประจำภาควิชาสถิติ ที่ให้โอกาสทางการศึกษา และประสิทธิประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัยจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา

ท้ายนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ซึ่งให้การสนับสนุน และเพื่อน ๆ ที่ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา และเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยของบัณฑิตวิทยาลัย ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นายนิทัสน์ สุขสุวรรณ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ฉ

สารบัญ..... ช

สารบัญตาราง..... ญ

สารบัญภาพ..... ม

บทที่

1 บทนำ..... 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 5

1.3 ข้อตกลงเบื้องต้น..... 5

1.4 สมมติฐานของการวิจัย..... 6

1.5 ขอบเขตของการวิจัย..... 6

1.6 ขั้นตอนในการศึกษาวิจัย..... 7

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 8

1.8 เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ..... 8

2 ทฤษฎีและสถิติที่เกี่ยวข้อง..... 10

2.1 การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ..... 11

2.2 ความน่าจะเป็นที่มีเงื่อนไข..... 12

2.3 ทฤษฎีของเบส์..... 13

2.4 ความเป็นอิสระ..... 13

2.5 วิธีการคัดเลือกตัวแบบที่ดีที่สุดโดยใช้เกณฑ์ข้อสนเทศของเบส์..... 14

2.6 วิธีการคัดเลือกตัวแปรของเบส์..... 15

2.6.1 การแจกแจงความน่าจะเป็นก่อน..... 16

2.6.2 การแจกแจงความน่าจะเป็นภายหลัง..... 18

2.6.2.1 การกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับ $f(\delta)$..... 18

2.6.2.2 การกำหนดค่าคงที่ $\tau_1,\ldots,\tau_k$ และ $c_1,\ldots,c_k$ ของเมทริกซ์ D_δ 19

2.6.2.3 การกำหนดหลักเกณฑ์ของเมทริกซ์สหสัมพันธ์ก่อน..... 22

บทที่ หน้า

2.6.2.4 การกำหนดค่าระดับขั้นความเสรี υ_δ และ λ_δ 22
2.6.3 การคัดเลือกตัวแปรโดยการค้นหาด้วยความน่าจะเป็น..... 23
2.6.4 ขั้นตอนของวิธีการคัดเลือกตัวแปรของเบส์..... 24
2.7 วิธีการเฉลี่ยตัวแบบของเบส์..... 26
2.7.1 ความน่าจะเป็นก่อนและความน่าจะเป็นภายหลังขอบของตัวแบบ.... 28
2.7.1.1 ความน่าจะเป็นก่อนของตัวแบบ..... 28
2.7.1.2 ความน่าจะเป็นภายหลังขอบของตัวแบบ..... 29
2.7.2 การค้นหาปริภูมิตัวแบบด้วยวิธีออกส์แคม วินโดว์..... 32
2.7.3 วิธีการเฉลี่ยตัวแบบของเบส์โดยการหาองค์ประกอบของตัวแบบด้วยเทคนิคมอนติคาร์โลโดยใช้ลูกโซ่มาร์คอฟ..... 35
2.8 วิธีการถดถอยแบบขั้นบันได.....38
2.8.1 การทดสอบเอฟบางส่วน.....39
2.8.2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์..... 42
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....44
3.1 การจำลองข้อมูลด้วยวิธีมอนติคาร์โล.....44
3.2 การสร้างเลขสุ่มที่มีการแจกแจงแบบปกติ.....46
3.3 แผนการทดลอง.....48
3.4 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย.....48
4 ผลการวิจัย.....65
4.1 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอย ในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ เมื่อระดับนัยสำคัญ(α) เท่ากับ 0.01 และ 0.05 จำนวนตัวแปรอิสระเป็น 3 5 10 12 และ 15 ตัวแปร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคลาดเคลื่อนสุ่ม(σ) เท่ากับ 5 10 20 และ 25 ค่าคงที่ของวิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ σ_β/τ = 1 และ c = 5 69
4.2 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอย ในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ เมื่อระดับนัยสำคัญ(α) เท่ากับ 0.01 และ 0.05 จำนวนตัวแปรอิสระเป็น 3 5 10 12 และ 15 ตัวแปร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคลาดเคลื่อนสุ่ม(σ) เท่ากับ 5 10 20 และ 25 ค่าคงที่

บทที่ หน้า

ของวิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ σ_β/τ = 1 และ c = 10 115

4.3 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอย ในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ เมื่อระดับนัยสำคัญ(α) เท่ากับ 0.01 และ 0.05 จำนวนตัวแปรอิสระเป็น 3 5 10 12 และ 15 ตัวแปร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคลาดเคลื่อนสุ่ม(σ) เท่ากับ 5 10 20 และ 25 ค่าคงที่ของวิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ σ_β/τ = 10 และ c = 100 148

4.4 ผลการวิจัยของการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอย ในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ เมื่อระดับนัยสำคัญ(α) เท่ากับ 0.01 และ 0.05 จำนวนตัวแปรอิสระเป็น 3 5 10 12 และ 15 ตัวแปร ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคลาดเคลื่อนสุ่ม(σ) เท่ากับ 5 10 20 และ 25 ค่าคงที่ของวิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ σ_β/τ = 10 และ c = 500 181

5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ..... 216

5.1 สรุปผลการวิจัย..... 217

5.1.1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย..... 217

5.1.2 ปัจจัยที่มีผลต่อค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยของแต่ละวิธี..... 218

5.1.3 ผลสรุปการเลือกวิธีการสร้างตัวแบบการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ.....219

5.2 ข้อเสนอแนะ.....221

รายการอ้างอิง.....223

ภาคผนวก..... 226

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....287

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

4.1 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 70

4.2 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10$, $\alpha = 0.01$ และ ค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 70

4.3 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 71

4.4 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25$, $\alpha = 0.01$ และ ค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 71

4.5 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 74

4.6 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 74

4.7 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 75

4.8 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 75

ตารางที่ หน้า

4.9 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 78

4.10 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 78

4.11 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 79

4.12 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 79

4.13 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 82

4.14 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 82

4.15 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 83

4.16 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 5 83

ตารางที่ หน้า

4.17 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5$, $\alpha = 0.01$ และ ค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, $c = 5$ 86

4.18 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, $c = 5$ 86

4.19 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, $c = 5$ 87

4.20 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, $c = 5$ 87

4.21 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5$, $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, $c = 5$ 91

4.22 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10$, $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, $c = 5$ 91

4.23 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20$, $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, $c = 5$ 92

4.24 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25$, $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, $c = 5$ 92

ตารางที่ หน้า

4.25 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 5, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 95

4.26 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 10, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 95

4.27 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 96

4.28 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 96

4.29 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 5, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 99

4.30 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 10, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 99

4.31 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 100

4.32 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 100

ตารางที่ หน้า

4.33 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 5, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 103

4.34 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 10, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 103

4.35 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 104

4.36 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 104

4.37 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 5 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 107

4.38 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 10, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 107

4.39 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 108

4.40 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 5 108

ตารางที่ หน้า

4.41 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 10 116

4.42 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 10 116

4.43 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 10 117

4.44 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 10 117

4.45 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 10 119

4.46 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 10 119

4.47 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 10 120

4.48 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 1$, c = 10 120

ตารางที่ หน้า

4.49 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 5 , α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 122

4.50 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 10 , α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 122

4.51 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 123

4.52 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 123

4.53 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 5, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 125

4.54 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 10, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 125

4.55 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 126

4.56 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 126

ตารางที่ หน้า

4.57 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 5 , α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 128

4.58 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 10, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 128

4.59 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 129

4.60 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 129

4.61 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ σ = 5 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 131

4.62 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ σ = 10 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 131

4.63 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ σ = 20 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 132

4.64 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ σ = 25 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 132

ตารางที่ หน้า

4.65 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 5 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 134

4.66 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 10, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 134

4.67 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 20 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 135

4.68 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 25 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 135

4.69 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 5 ,α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 137

4.70 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 10 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 137

4.71 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 20 ,α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 138

4.72 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 138

ตารางที่ หน้า

4.73 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 5, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 140

4.74 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 10, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 140

4.75 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 141

4.76 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 25 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 141

4.77 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 5 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 143

4.78 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 10 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 143

4.79 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 20 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 144

4.80 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 25 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 1 , c = 10 144

ตารางที่ หน้า

4.81 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 149

4.82 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 149

4.83 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 150

4.84 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 150

4.85 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 152

4.86 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10$,$\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 152

4.87 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 153

4.88 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25$,$\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 153

ตารางที่ หน้า

4.89 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 5 , α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 155

4.90 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 10 , α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 155

4.91 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 156

4.92 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 156

4.93 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 5, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 158

4.94 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ =10 , α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 158

4.95 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 159

4.96 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 159

ตารางที่ หน้า

4.97 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 161

4.98 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10$,$\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 161

4.99 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20$,$\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 162

4.100 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25$, $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 162

4.101 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5$, $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 164

4.102 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10$, $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 164

4.103 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20$, $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 165

4.104 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25$, $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 100 165

ตารางที่ หน้า

4.105 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 5 , α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 167

4.106 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 10, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 167

4.107 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 168

4.108 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 168

4.109 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 5, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 170

4.110 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 10, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 170

4.111 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 171

4.112 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 171

ตารางที่ หน้า

4.113 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 5, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 173

4.114 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ =10, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 173

4.115 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 174

4.116 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 174

4.117 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 5 , α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 176

4.118 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ =10, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 176

4.119 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ =20, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 177

4.120 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ =25, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 100 177

ตารางที่ หน้า

4.121 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ σ =5 , α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 182

4.122 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ σ = 0, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 182

4.123 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ σ =20, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 183

4.124 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ σ =25 ,α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 183

4.125 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 5 , α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 185

4.126 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 10, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 185

4.127 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ =20, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 186

4.128 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 186

ตารางที่ หน้า

4.129 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 5, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 188

4.130 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ =10, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 188

4.131 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 189

4.132 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 189

4.133 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 5, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 191

4.134 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ =10, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 191

4.135 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 20, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 192

4.136 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 192

ตารางที่ หน้า

4.137 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ =5 , α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 194

4.138 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ =10, α = 0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 194

4.139 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ =20, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 195

4.140 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ =25, α =0.01 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 195

4.141 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ σ = 5, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 197

4.142 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ σ = 10, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 197

4.143 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ σ =20, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 198

4.144 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ σ = 25, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 198

ตารางที่ หน้า

4.145 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5, \alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 500 200

4.146 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10, \alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 500 200

4.147 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20, \alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 500 201

4.148 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25, \alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 500 201

4.149 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 5, \alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 500 203

4.150 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 10, \alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 500 203

4.151 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 20, \alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 500 204

4.152 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\sigma = 25, \alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ $\sigma_\beta/\tau = 10$, c = 500 204

ตารางที่ หน้า

4.153 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ =5, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 206

4.154 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ =10, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 206

4.155 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ =20, α = 0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 207

4.156 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ σ =25 , α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 207

4.157 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ = 5, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 209

4.158 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ =10, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 209

4.159 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ =20, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 210

4.160 การเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ σ =25, α =0.05 และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA $_{MC3}$ คือ σ_β/τ = 10 , c = 500 210

สารบัญภาพ

รูปที่ หน้า

2.1 แสดงความหนาแน่นขอบของการแจกแจง $N(0, \sigma^2_{\beta_i} + \tau_i^2)$ และ $N(0, \sigma^2_{\beta_i} + c_i^2 \tau_i^2)$ เมื่อ $(\sigma_{\beta_i} / \tau_i, c_i)$ = (1,5) (1,10) (10,100) (10,500) 21

2.2 แสดงการแปลผลของล็อกออดส์ภายหลัง(Log Psterior Odds) สำหรับวิธีออกส์แคม วินโดว์ (Occam 's Window) 34

2.3 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกตัวแปรของเบส์กับวิธีการเฉลี่ยตัวแบบของเบส์โดยการหาองค์ประกอบของตัวแบบด้วยเทคนิคมอนติคาร์โลโดยใช้ลูกโซ่มาร์คอฟ..... 37

3.1 แสดงผังงานสำหรับขั้นตอนของวิธีมอนติคาร์โล..... 46

3.2 แสดงผังงานสำหรับขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย..... 50

3.3 แสดงผังงานสำหรับขั้นตอนของวิธีการคัดเลือกตัวแบบที่ดีที่สุดโดยใช้เกณฑ์ข้อสนเทศของเบส์..... 54

3.4 แสดงผังงานสำหรับขั้นตอนของวิธีการคัดเลือกตัวแปรของเบส์..... 56

3.5 แสดงผังงานสำหรับขั้นตอนของวิธีการเฉลี่ยตัวแบบของเบส์โดยใช้การค้นหาปริภูมิตัวแบบด้วยวิธีออกแคมส์ วินโดว์..... 57

3.6 แสดงผังงานสำหรับขั้นตอนของวิธีการเฉลี่ยตัวแบบของเบส์โดยการหาองค์ประกอบของตัวแบบด้วยเทคนิคมอนติคาร์โลโดยใช้ลูกโซ่มาร์คอฟ..... 60

3.7 แสดงผังงานสำหรับขั้นตอนของวิธีการถดถอยแบบขั้นบันได..... 62

4.1 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 5$..... 72

4.2 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 5$..... 76

4.3 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 5$..... 80

รูปที่ หน้า

4.4 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 5$ 84

4.5 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 5$ 88

4.6 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 5$ 93

4.7 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 5$ 97

4.8 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 5$ 101

4.9 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 5$ 105

4.10 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 5$ 109

รูปที่ หน้า

4.11 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 10$..... 118
4.12 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 10$..... 121
4.13 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 10$..... 124
4.14 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 10$..... 127
4.15 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 10$..... 130
4.16 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 10$..... 133
4.17 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 10$..... 136

รูปที่ หน้า

4.18 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 10$ 139

4.19 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 10$ 142

4.20 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 1$, $c = 10$ 145

4.21 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 100$ 151

4.22 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 100$ 154

4.23 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 100$ 157

4.24 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 100$ 160

รูปที่ หน้า

4.25 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 100$..... 163
4.26 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 100$..... 166
4.27 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 100$..... 169
4.28 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 100$..... 172
4.29 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 100$..... 175
4.30 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 100$..... 178
4.31 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 500$..... 184

รูปที่ หน้า

4.32 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 500$ 187
4.33 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 500$ 190
4.34 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 500$ 193
4.35 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.01$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 500$ 196
4.36 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 500$ 199
4.37 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 500$ 202
4.38 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 10 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 500$ 205

รูปที่ หน้า

4.39 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 12 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 500$..... 208

4.40 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการคัดเลือกสมการถดถอยในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ สำหรับตัวแบบการถดถอยที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 15 ตัวแปร เมื่อ $\alpha = 0.05$ และค่าคงที่วิธี BVS และวิธี BMA_{MC3} คือ $\sigma_\beta / \tau = 10$, $c = 500$..... 211

5.1 แสดงแผนผังผลสรุปการเลือกวิธีการสร้างตัวแบบในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ..... 220