

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีประมาณค่าพารามิเตอร์ในตัวแบบอนุกรมเวลาเมื่อมีค่าผิดปกติเกิดขึ้น โดยวิธีที่ทำการเปรียบเทียบได้แก่ วิธีกำลังสองน้อยสุดแบบมีเงื่อนไข (CLS) วิธีประมาณร่วมพารามิเตอร์ตัวแบบและผลกระทบของข้อมูลผิดปกติ (JEMPOE) วิธีประมาณแบบเอ็ม (M) และ วิธีกำลังสองน้อยสุดแบบถ่วงน้ำหนักด้วยนุสแทรกซ์ (BWLS) ในการเปรียบเทียบนั้นจะกระทำภายใต้ตัวแบบอนุกรมเวลาเมื่อมีค่าผิดปกติเกิดขึ้น 3 ตัวแบบ คือ AR(1) MA(1) และ ARMA(1,1) โดยกำหนดระดับค่าผิดปกติออกเป็น 2 ระดับคือ แบบไม่รุนแรงและ แบบรุนแรง กำหนดสัดส่วนการปลอมปน (p) เท่ากับ 0.05 , 0.10 , 0.15 และ 0.20 และกำหนดขนาดตัวอย่าง (n) เท่ากับ 40 , 50 , 60 , 80 , 100 และ 120 สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของวิธีประมาณจะพิจารณา ค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (AMSE) การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการจำลองแบบมอนติคาร์โล และทำการทดลองซ้ำ ๆ กัน 1,000 ครั้งในแต่ละสถานการณ์ เพื่อคำนวณค่า AMSE

ผลการวิจัยพบว่า ระดับค่าผิดปกติ สัดส่วนการปลอมปน และขนาดตัวอย่างต่างมีผลต่อค่า AMSE กล่าวคือ ค่า AMSE จะมีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อระดับค่าผิดปกติหรือสัดส่วนการปลอมปน เพิ่มขึ้น แต่จะมีค่าลดลงเมื่อขนาดตัวอย่างเพิ่มขึ้น

กรณีที่ข้อมูลอนุกรมเวลาไม่มีข้อมูลผิดปกติเกิดขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า วิธี CLS เป็นวิธีที่ให้ค่า AMSE ต่ำสุดในทุก ๆ ตัวแบบและขนาดตัวอย่างที่ศึกษา และในบางกรณีของตัวแบบ AR(1) และ MA(1) วิธีประมาณค่าพารามิเตอร์ทั้ง 4 วิธีจะมีค่าใกล้เคียงกัน

กรณีที่ข้อมูลอนุกรมเวลามีค่าผิดปกติแบบไม่รุนแรงเกิดขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า วิธี BWLS เป็นวิธีที่ให้ค่า AMSE ต่ำสุดในทุก ๆ สถานการณ์ที่ศึกษา

กรณีที่ข้อมูลอนุกรมเวลามีค่าผิดปกติแบบรุนแรงเกิดขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า วิธี BWLS เป็นวิธีที่ให้ค่า AMSE ต่ำสุดในทุก ๆ สถานการณ์ที่ศึกษา

The objective of this research is to compare the parameters estimation methods in time series models in the presence of outliers. In this research, the estimation methods are the Conditional Least Squares Method (CLS), Joint Estimation of Model Parameters and Outliers Effect Method (JEMPOE), M Method (M) and Bootstrap Weighted Least Squares Method (BWLS). The comparison was done under the time series in the presence of outliers models are AR(1), MA(1) and ARMA(1,1). The levels of outlier was done under 2 levels are mild outliers and extreme outliers. The proportions of contamination (p) are 0.05, 0.10, 0.15 and 0.20. The sample sizes (n) are 40, 50, 60, 80, 100 and 120. The measurement for the efficiency of estimation methods is the Average Mean Square Error (AMSE). This research used the Monte Carlo Simulation method. The experiment was repeated 1,000 times under each situation to calculate AMSE.

The results of this research show that the level of outliers, proportions of contamination and sample sizes have effected on the parameters estimations. The AMSE of parameters increase when level of outliers or proportions of contamination increase but they decrease when the sample sizes increase.

In case of no outliers in time series data.

The results of this research are all sample sizes and all time series models, the AMSE of CLS method is the smallest. Whereas in some situation of AR(1) and MA(1) models, the AMSE of CLS, JEMPOE, M and BWLS is nearly the same.

In case of mild outliers in time series data.

The results of this research is all situation, the AMSE of BWLS method is the smallest.

In case of extreme outliers in time series data.

The results of this research is all situation, the AMSE of BWLS method is the smallest.