

อุดมลักษณ์ ราชสมบัติ : การเปรียบเทียบตัวสถิติบูทสเตรปของไวท์ ตัวสถิติบูทสเตรปของ บรูชและพาแกน และตัวสถิติบูทสเตรปของสโรเตอร์สำหรับการทดสอบความไม่คงที่ของความแปรปรวนในตัวแบบความถดถอยเชิงเส้น (A COMPARISON OF BOOTSTRAPPED WHITE'S STATISTIC , BOOTSTRAPPED BREUSCH-PAGAN'S STATISTIC AND BOOTSTRAPPED SZROETER'S STATISTIC FOR HETEROSCEDASTICITY CHECKING IN LINEAR REGRESSION MODEL) อ. ที่ปรึกษา : รศ. ดร. สุพล คุรงค์วัฒนา , 128 หน้า.

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบอำนาจการทดสอบของตัวสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบปัญหาความไม่คงที่ของความแปรปรวนในตัวแบบถดถอยเชิงเส้น 3 ชนิด ได้แก่ ตัวสถิติบูทสเตรปของไวท์ ตัวสถิติบูทสเตรปของบรูชและพาแกน และตัวสถิติบูทสเตรปของสโรเตอร์เมื่อกำหนดรูปแบบความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน 2 ลักษณะ นั่นคือ รูปแบบการคูณและรูปแบบการบวก และกำหนดขนาดตัวอย่างที่ทำการศึกษา คือ 20 , 50 และ 100 โดยในแต่ละขนาดตัวอย่างที่กำหนดจะจำลองด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ 1,000 ครั้ง ในการคำนวณความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 และอำนาจการทดสอบของสถิติดังกล่าวข้างต้นนั้น ผลปรากฏว่า

- (1) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.01 ตัวสถิติบูทสเตรปของสโรเตอร์มีอำนาจการทดสอบสูงที่สุด สำหรับทุกระดับความรุนแรงของปัญหาความคลาดเคลื่อนมีความแปรปรวนไม่คงที่และสำหรับทุกขนาดตัวอย่าง นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 1 ได้ทุกขนาดตัวอย่าง
- (2) สำหรับขนาดตัวอย่างที่กำหนด ไม่ว่าจะความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนจะมีรูปแบบการคูณหรือรูปแบบการบวก เมื่อ I.L. ของความแปรปรวนมีค่าใกล้เคียงกันอำนาจการทดสอบของตัวสถิติทั้ง 3 ชนิดจะมีค่าใกล้เคียงกัน

488 23115 26 : MAJOR STATISTICS

KEYWORD: BOOTSTRAPPED WHITE'S STATISTIC, BOOTSTRAPPED BREUSCH-PAGAN'S STATISTIC, BOOTSTRAPPED SZROETER'S STATISTIC, HETEROSCEDASTICITY

UDOMLUK RATCHASOMBAT : A COMPARISON OF BOOTSTRAPPED WHITE'S STATISTIC, BOOTSTRAPPED BREUSCH-PAGAN'S STATISTIC AND BOOTSTRAPPED SZROETER'S STATISTIC FOR HETEROSCEDASTICITY CHECKING IN LINEAR REGRESSION MODEL. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. SUPOL DURONGWATANA, Ph.D., 128 pp.

The Objective of this study is to compare the power of the test for heteroscedasticity checking in linear regression model using 3 statistics, namely Bootstrapped White's statistic, Bootstrapped Breusch-Pagan's statistic and Bootstrapped Szroeter's statistic. These statistics are made under 2 forms of variance structures composed of Multiplicative model and Additive model. This study was determined to 3 cases, ie. when the sample sizes are 20, 50 and 100. Considering the ability to control type I error and the power of the test, a computer program was designed to calculate these value in 1,000 replications for each case. The result of this study can be summarized in 2 issues

- (1) When the level of significances are 0.05 and 0.01, Bootstrapped Szroeter's statistic dominates the others in every situations. Moreover it is the best statistic due to ability to control type I error.
- (2) When the coefficients of variation of error variance in multiplicative model is closed to theirs in additive model, the power of each test statistics is equal or less different.