

50304207 : สาขาวิชาสถิติประยุกต์

คำสำคัญ : ตัวประมาณสัมประสิทธิ์ความเบี้ย/ การแจกแจงแบบ Pearson Type III/ Wilson Hilmerty

Transformation

จุฑามาศ รอดเนียม : การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวประมาณสัมประสิทธิ์ความเบี้ย ของการแจกแจงแบบ Pearson Type III (P3). อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.กุศยา ปลั้งพงษ์พันธ์. 70 หน้า.

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพของตัวประมาณสัมประสิทธิ์ความเบี้ย โดยพิจารณาจากค่าประมาณของค่าเออนอียงหรือค่า Bias และค่าประมาณของรากที่สองของความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยหรือค่า RMSE ของตัวประมาณสัมประสิทธิ์ความเบี้ยของการแจกแจงแบบ P3 สามตัว คือ ตัวประมาณเออนอียงของสัมประสิทธิ์ความเบี้ยที่ได้จากวิธีโนเมนต์ G ตัวประมาณไม่เออนอียงของสัมประสิทธิ์ความเบี้ย G_s ใน การศึกษาครั้งนี้ได้ จำลองข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบ P3 ด้วยวิธี Wilson Hilmerty transformation ที่มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ (μ, σ) เท่ากับ (0, 1), (1, 0.25) และ (1, 1) และค่าสัมประสิทธิ์ความเบี้ยอยู่ ในช่วง 0.25 ถึง 3 ขนาดตัวอย่างที่ใช้ เท่ากับ 20, 50 และ 100 โดยกระทำช้า 5,000 ครั้งในแต่ละ สถานการณ์ที่กำหนด

ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างตัวประมาณสัมประสิทธิ์ความเบี้ยของการแจกแจงแบบ P3 พบว่าตัวประมาณ G_s เป็นตัวประมาณที่ดีที่สุดในบรรดาตัวประมาณสัมประสิทธิ์ความเบี้ยเมื่อเทียบกับตัวประมาณ G_u และ G ในแง่ของค่า Bias ที่ต่ำที่สุด แต่ G_s เป็นตัวประมาณที่ดีที่สุด ในแง่ของค่า RMSE ต่ำสุดเมื่อข้อมูลมีความเบนน้อย สำหรับข้อมูลที่มีความเบนปานกลางและมาก ควรใช้ G และ G_u เป็นตัวประมาณสัมประสิทธิ์ความเบี้ยสำหรับขนาดตัวอย่างปานกลาง และขนาดตัวอย่างใหญ่ตามลำดับ

50304207 : MAJOR : APPLIED STATISTICS

KEY WORDS : SKEW COEFFICIENT ESTIMATORS/PEASON TYPE III DISTRIBUTION/
WILSON HILFERTY TRANSFORMTION

JUTAMAS RODNEUM : AN EFFICIENCY COMPARISON OF SKEW
COEFFICIENT ESTIMATORS OF PEARSON TYPE III (P3) DISTRIBUTION. THESIS
ADVISOR : ASST. PROF. KUSAYA PLUNPONGPUN, Ph.D. 70 pp.

This research is an experimental research which has an objective to compare the efficiency of three skew coefficient estimators for Pearson type III (P3) distribution. The estimates of bias (Bias) and root mean square error (RMSE) of three estimators; biased moment estimator, G , unbiased moment estimator, G_u , and unbiased estimator, G_s , are considered. The study is conducted by simulating the Pearson type III data obtained by Wilson Hilmerty transformation with mean and standard deviation (μ, σ) equal to $(0, 1)$, $(1, 0.25)$ and $(1, 1)$ for skew coefficients ranging from 0.25 to 3. Sample sizes are 20, 50 and 100. 5,000 replications are done in each combination.

The results of the comparison between three skew coefficient estimators are G_s is the best estimator when compared with G_u and G estimators in lowest Bias. But the G_s estimator performs the best in lowest RMSE for the skewed data. G and G_u estimators are recommended for highly skewed data from the medium and large sample sizes respectively.