

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวประมาณของ σ^2 ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเลือกลำดับที่ของชุดตัวอย่าง 4 วิธี คือ วิธีที่เสนอโดย Stokes วิธีที่เสนอโดย Steven N. MacEachern และคณะ วิธีที่เสนอโดย Montip และ Sukuman ตัวที่ 1 และวิธีที่เสนอโดย Montip และ Sukuman ตัวที่ 2 โดยศึกษาภายใต้ข้อกำหนดที่ว่าไม่มีความคลาดเคลื่อนในการให้ลำดับที่กับหน่วยตัวอย่าง จากประชากรที่มีการแจกแจงแบบยูนิฟอร์ม(0,1) ประชากรที่มีการแจกแจงแบบเอกซ์โพเนนเชียลมาตรฐาน ($\lambda=1$) และประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน เมื่อกำหนดจำนวนของชุดตัวอย่าง (k) ตั้งแต่ 2 ถึง 5 และกำหนดจำนวนรอบที่ทำการสุ่มตัวอย่างซ้ำ (n) เป็น 2, 5, 10, 15, 20 และ 25 โดยพิจารณาเปรียบเทียบค่าความแปรปรวนของตัวประมาณของ σ^2 พบว่า ความแปรปรวนของตัวประมาณที่เสนอโดย Stokes มีค่ามากที่สุด รองลงมาคือความแปรปรวนของตัวประมาณที่เสนอโดย Montip และ Sukuman ตัวที่ 1 และ ความแปรปรวนของตัวประมาณที่เสนอโดย Steven N. MacEachern และคณะ มีค่าน้อยที่สุด และมีค่าเท่ากับความแปรปรวนของตัวประมาณที่เสนอโดย Montip และ Sukuman ตัวที่ 2

เมื่อพิจารณาค่าความแม่นยำสัมพัทธ์ พบว่า วิธีที่เสนอโดย Steven N. MacEachern และคณะ และวิธีที่เสนอโดย Montip และ Sukuman ตัวที่ 2 มีความแม่นยำเท่ากันและมีความแม่นยำกว่า วิธีที่เสนอโดย Montip และ Sukuman ตัวที่ 1 กล่าวคือ ค่าความแม่นยำสัมพัทธ์แต่ละค่ามากกว่า 1 ในทุกการแจกแจง สรุปได้ว่า วิธีที่เสนอโดย Steven N. MacEachern และคณะ วิธีที่เสนอโดย Montip และ Sukuman ตัวที่ 1 และวิธีที่เสนอโดย Montip และ Sukuman ตัวที่ 2 มีความแม่นยำกว่าวิธีที่เสนอโดย Stokes

เมื่อตัวอย่างมีขนาดเท่ากัน พบว่า ประชากรที่มีการแจกแจงแบบยูนิฟอร์ม(0,1) มีความแม่นยำสูงกว่า ประชากรที่มีการแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน และประชากรที่มีการแจกแจงแบบเอกซ์โพเนนเชียลมาตรฐาน ตามลำดับ

ABSTRACT

171051

This research investigates variance of the estimator of σ^2 based on ranked set sampling (RSS) 4 methods: proposed by Stokes, Steven N. MacEachern *et al.*, Montip & Sukuman substance 1, and Montip & Sukuman substance 2 by studying under regulation that the judgment rankings are perfect. The probability distributions in this research were uniform (0,1) distribution, standard exponential ($\lambda = 1$) distribution, and standard normal distribution. A set size (k) in this study was vary from 2 to 5 and the number of cycles (n) were 2, 5, 10, 15, 20 and 25. It found that variance of the estimator which proposed by Stokes had extremely value, the second was the estimator that proposed by Montip & Sukuman substance 1 and the estimator that proposed by Steven N. MacEachern *et al.* had least value and had value equal to the estimator that proposed by Montip & Sukuman substance 2.

Comparisons using relative precision found that Steven N. MacEachern *et al.*'s estimator and Montip & Sukuman substance 2's estimator had equal precision and had more precision than Montip & Sukuman substance 1's estimator in all distributions. This means that Steven N. MacEachern *et al.*'s estimator, Montip & Sukuman substance 1's estimator and Montip & Sukuman substance 2's estimator had more precision than Stokes's estimator.

It was found that uniform (0,1) distribution had higher precision than standard normal, and standard exponential, respectively, when the sample sizes were equal.