

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอตัวประมาณอัตราส่วนตัวใหม่สำหรับประมาณค่าเฉลี่ยประชากร 4 ตัว คือ $\bar{y}_{rm1}$, $\bar{y}_{rm2}$, $\bar{y}_{rm3}$ และ $\bar{y}_{rm4}$ ซึ่งพัฒนามาจากตัวประมาณของ Bedi (1996), Kadilar and Cingi (2004) และ Kadilar and Cingi (2006) พร้อมทั้งหาความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Mean square error: MSE) ของตัวประมาณโดยใช้อนุกรมเทย์เลอร์ และทำการเปรียบเทียบ MSE ของตัวประมาณที่นำเสนอกับตัวประมาณอัตราส่วนของค่าเฉลี่ยประชากรแบบดั้งเดิมและตัวประมาณของ Bedi (1996), Kadilar and Cingi (2004) และ Kadilar and Cingi (2006)

ผลการวิจัยพบว่า : 1. ตัวประมาณที่นำเสนอทั้ง 4 ตัว มีประสิทธิภาพดีกว่าตัวประมาณของ Kadilar and Cingi (2004) ในทุกเงื่อนไข 2. ตัวประมาณที่นำเสนอทั้ง 4 ตัว มีประสิทธิภาพดีกว่าตัวประมาณอัตราส่วนของค่าเฉลี่ยประชากรแบบดั้งเดิม และตัวประมาณของ Bedi (1996) แบบมีเงื่อนไข 3. ตัวประมาณ $\bar{y}_{rm4}$ มีประสิทธิภาพดีกว่าตัวประมาณของ Kadilar and Cingi (2006) แบบมีเงื่อนไข และ 4. ตัวประมาณ $\bar{y}_{rmi}$ มีประสิทธิภาพดีกว่าตัวประมาณ $\bar{y}_{rmj}$ เมื่อ $R_{rmi}^2 < R_{rmj}^2$, $i, j = 1, 2, 3, 4$ และผลการวิจัยเชิงทฤษฎีมีความสอดคล้องกับการคำนวณเชิงตัวเลข

This research we propose some new ratio estimators namely, $\bar{y}_{rm1}$, $\bar{y}_{rm2}$, $\bar{y}_{rm3}$ and $\bar{y}_{rm4}$ for the population mean which are developed from the estimators in Bedi (1996), Kadilar and Cingi (2004) and Kadilar and Cingi (2006). We obtain the mean square error (MSE) by utilizing Taylor series method and compare it with the MSE of traditional ratio estimator, estimators in Bedi (1996), Kadilar and Cingi (2004) and Kadilar and Cingi (2006).

The research result show that: 1. all propose estimators are more efficient than the estimators in Kadilar and Cingi (2004) in all conditions; 2. all propose estimators are more efficient than the traditional ratio estimator and estimator in Bedi (1996) under some conditions; 3. the estimator $\bar{y}_{rm4}$ is more efficient than the estimators in Kadilar and Cingi (2006) under some conditions; and 4. the estimator $\bar{y}_{rmi}$ is more efficient than $\bar{y}_{rmj}$ when $R_{rmi}^2 < R_{rmj}^2$, $i, j = 1, 2, 3, 4$. In addition, those results are supported by a numerical example.