



บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง ตามวิธีที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น สามารถสรุปผลที่สำคัญได้ดังต่อไปนี้

การประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวม

1. การสุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่

ค่าประมาณยอดรวมและค่าเฉลี่ยของปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวม ค่าความแปรปรวนของค่าประมาณ สัมประสิทธิ์ความแปรผันของค่าประมาณ และร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางที่ 2

ร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณของปริมาณเงินฝากคำนวณได้ดังนี้

$$E_{jk} = \frac{\hat{Y}_{jk}(t) - Y_j(t)}{Y_j(t)} \cdot 100 \%$$

E_{jk} = ร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทที่ j โดยใช้วิธีที่ k

$\hat{Y}_{jk}(t)$ = ค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากในเดือนที่ t ประเภทเงินฝากที่ j โดยใช้วิธีที่ k

$Y_j(t)$ = ยอดรวมจริงของปริมาณเงินฝากในเดือนที่ t ประเภทเงินฝากที่ j

ถ้า E มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าการประมาณมีความถูกต้องมาก

- และ $E = 0$ แสดงว่าค่าประมาณยอดรวม เท่ากับ ค่ายอดรวมจริง
- $E < 0$ แสดงว่าค่าประมาณยอดรวม ต่ำกว่า ค่ายอดรวมจริง
- $E > 0$ แสดงว่าค่าประมาณยอดรวม สูงกว่า ค่ายอดรวมจริง

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า ค่าความแปรปรวนและสัมประสิทธิ์ความแปรผันของค่าประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากเมื่อประมาณโดยวิธีที่ I ให้ค่าสูงที่สุด รองลงมาคือวิธีที่ II และวิธีที่ III ตามลำดับ แสดงว่า วิธีที่ III ให้ค่าประมาณที่มีความแม่นยำมากกว่าสองวิธีแรก ส่วนร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากโดยใช้วิธีการประมาณทั้งสามวิธีมีค่าใกล้เคียงกัน กล่าวคือ อยู่ในขอบเขต 1% ของค่าจริง และเป็นไปโดยสอดคล้องกับค่าความแปรปรวนและค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน ดังนั้นผลของการประมาณปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวมจากการสุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่ จึงมีความแม่นยำและถูกต้องภายในขอบเขตที่เชื่อถือได้

2. การสุ่มตัวอย่างแบบแทนที่

การประมาณค่ายอดรวมและค่าเฉลี่ยของปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวมโดยใช้การประมาณทั้งสามวิธีจากการสุ่มตัวอย่างแบบแทนที่ ให้ผลการประมาณที่มีประสิทธิภาพน้อยกว่าการประมาณผลจากการสุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่ อย่างไรก็ตาม ผลการตรวจสอบค่าสถิติต่าง ๆ ของการสุ่มตัวอย่างทั้งสองแบบให้ผลการประมาณปริมาณเงินฝากที่ใกล้เคียงและสอดคล้องกันทุกวิธี

การประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวัน

1. การสุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่

จากการตรวจสอบ ค่าความแปรปรวนและสัมประสิทธิ์ความแปรผันของค่าประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวัน ปรากฏว่า การประมาณโดยใช้วิธีที่ I ให้ค่าสูงที่สุด รองลงมาคือค่าที่ได้จากการประมาณโดยใช้วิธีที่ II และวิธีที่ III ตามลำดับ นั่นคือวิธีที่ III ให้ความแม่นยำในการประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากมากกว่าสองวิธีแรก ส่วนร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณของปริมาณเงินฝากโดยใช้วิธีทั้งสามให้ผลเช่นเดียวกันกับการประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวมของการสุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่ กล่าวคือ มีค่าอยู่ในขอบเขต 1% ของค่าจริง

ตารางที่ 2 ค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝาก (พันบาท) ประเภทเงินรวมที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ

$Y_{jk}(t)$	วิธีที่ I		วิธีที่ II		วิธีที่ III	
	แบบไม่แทนที่	แบบแทนที่	แบบไม่แทนที่	แบบแทนที่	แบบไม่แทนที่	แบบแทนที่
3.4954271×10^7						
$\hat{Y}_{jk}(t)$	3.5040867×10^7	3.4855252×10^7	3.5008943×10^7	3.4880662×10^7	3.5004302×10^7	3.5007861×10^7
$\hat{\bar{Y}}_{jk}(t)$	4.8871000×10^4	4.8612000×10^4	4.8826000×10^4	4.8648000×10^4	4.8820000×10^4	4.8825000×10^4
$\hat{\text{Var}} \left[\hat{Y}_{jk}(t) \right]$	$17.0973200 \times 10^{10}$	$25.9687800 \times 10^{10}$	4.1043000×10^{10}	$11.8571500 \times 10^{10}$	3.0015600×10^{10}	6.1752200×10^{10}
C.V. (%)	1.180019	1.462034	0.579588	0.987200	0.494940	0.709840
E (%)	0.247743	-0.283279	0.156410	-0.210584	0.143134	0.153317

2. การลุ่มตัวอย่างแบบแทนที่

ค่าประมาณยอดรวมและค่าเฉลี่ยของปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวันโดยใช้การประมาณทั้งสามวิธี จากการลุ่มตัวอย่างแบบแทนที่ ให้ผลในการสนับสนุนว่า วิธีการประมาณวิธีที่ III ให้ค่าประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากที่มีความเชื่อถือได้มากกว่าวิธีที่ II และวิธีที่ I ตามลำดับ และการลุ่มตัวอย่างแบบแทนที่มีประสิทธิภาพน้อยกว่าการลุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่

การพิจารณาร่วมกันระหว่างการลุ่มตัวอย่างทั้งสองแบบ พบว่า การประมาณโดยใช้วิธีที่ I มีร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณของปริมาณเงินฝากอยู่ในช่วง -5% ถึง 1% ของค่าจริง ส่วนวิธีที่ II และวิธีที่ III มีร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณของปริมาณเงินฝากอยู่ในช่วง -1% ถึง 1% ของค่าจริง เนื่องจากเงินฝากประเภทกระแสรายวันมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณเงินฝากมากกว่าเงินฝากประเภทอื่น ๆ ทุก ๆ วันทั้งในอดีตและปัจจุบัน ดังนั้นการประมาณผลของเงินฝากประเภทนี้ จึงมีช่วงร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณที่กว้างกว่าการประมาณผลของเงินฝากประเภทเงินรวม โดยวิธีที่ I มีช่วงร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณกว้างที่สุด รองลงมา คือ วิธีที่ II และวิธีที่ III ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม วิธีการประมาณผลทั้งสามวิธี สามารถให้ผลการประมาณที่มีประสิทธิภาพที่เชื่อถือได้ รายละเอียดของค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวัน แสดงไว้ในตารางที่ 3

การประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทเงินฝากอื่น ๆ

1. การลุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่

ค่าประมาณยอดรวมและค่าเฉลี่ยของปริมาณเงินฝากประเภทเงินฝากอื่น ๆ โดยใช้การประมาณด้วยวิธีต่าง ๆ พบว่า วิธีที่ III ให้ค่าประมาณความแปรปรวน สัมประสิทธิ์ความแปรผัน และร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทเงินฝากอื่น ๆ ที่มีความแม่นยำและถูกต้องมากกว่าการประมาณปริมาณเงินฝากโดยใช้วิธีที่ II และวิธีที่ I ตามลำดับ

2. การสุ่มตัวอย่างแบบแทนที่

การประมาณค่ายอดรวมและค่าเฉลี่ยของปริมาณเงินฝากประเภทเงินฝากอื่น ๆ โดยการประมาณด้วยวิธีทั้งสามจากการสุ่มตัวอย่างแบบแทนที่ ให้ผลทำนองเดียวกันกับจากการสุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่ทุกประการ กล่าวคือ ค่าสถิติต่าง ๆ มีค่าใกล้เคียงกันและให้ผลสนับสนุนกัน แต่เป็นไปในลักษณะที่ให้ความมั่นใจำในการประมาณต่ำกว่าค่าประมาณจากการสุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่ รายละเอียดเกี่ยวกับค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทเงินฝากอื่น ๆ ที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางที่ 4

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากทั้งสามประเภทเมื่อใช้วิธีการประมาณสามวิธี

จากการประมาณปริมาณเงินฝากแต่ละประเภทที่กล่าวมาแล้ว เมื่อนำมารวมกันเพื่อเปรียบเทียบวิธีที่ใช้ประมาณและวิธีการสุ่มตัวอย่างอีกครั้งหนึ่ง พบว่า ในการประมาณปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวมและประเภทเงินฝากอื่น ๆ การประมาณโดยใช้วิธีที่ III มีประสิทธิภาพในการประมาณมากที่สุด รองลงมา คือ วิธีที่ II ซึ่งให้ประสิทธิภาพใกล้เคียงกับวิธีที่ III ส่วนวิธีที่ I มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด แต่การประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวันให้ผลชัดเจนเฉพาะค่าร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณเท่านั้น ส่วนค่าสถิติอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าวิธีการประมาณวิธีที่ III มีความแม่นยำกว่าวิธีที่ II และวิธีที่ I ตามลำดับเช่นเดียวกัน

เมื่อพิจารณาสภาพของข้อมูลที่ว่า ปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวมและประเภทเงินฝากอื่น ๆ มีเป็นส่วนใหญ่ของปริมาณทั้งหมด และมีสำรองสะสมไว้ในทุกธนาคารด้วย ส่วนปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวันซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงมากหรือเดินสะพัดตลอดเวลา และไม่จำเป็นต้องมีสำรองสะสมไว้ ประกอบกับในการวิจัยครั้งนี้ได้จัดแบ่งชั้นภูมิของธนาคารโดยใช้ปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวม ดังนั้น จึงได้ข้อสรุปว่า การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการประมาณด้วยวิธีต่าง ๆ พิจารณาจากการประมาณผลปริมาณเงินฝากสองประเภทแรก กล่าวคือ ประเภทเงินรวมและเงินฝากอื่น ๆ นั่นคือ การประมาณด้วยวิธีที่ III มีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีที่ II และวิธีที่ I ตามลำดับ และการสุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่และแบบแทนที่ให้ผลใกล้เคียงกัน โดยแบบไม่แทนที่มีประสิทธิภาพมากกว่าแบบแทนที่เพียงเล็กน้อย รายละเอียดเกี่ยวกับการเปรียบเทียบส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์ความแปรผัน

ตารางที่ 3 ค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝาก (พันบาท) ประเภทกระแสรายวันที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ

$Y_{jk}(t)$ 5.324707x10 ⁶	วิธีที่ I		วิธีที่ II		วิธีที่ III	
	แบบไม่แทนที่	แบบแทนที่	แบบไม่แทนที่	แบบแทนที่	แบบไม่แทนที่	แบบแทนที่
$\hat{Y}_{jk}(t)$	5.341782x10 ⁶	5.087822x10 ⁶	5.359514x10 ⁶	5.270398x10 ⁶	5.359112x10 ⁶	5.278864x10 ⁶
$\hat{\bar{Y}}_{jk}(t)$	7.450184x10 ³	7.095986x10 ³	7.474915x10 ³	7.350624x10 ³	7.474354x10 ³	7.362433x10 ³
$\hat{\text{Var}} [\hat{Y}_{jk}(t)]$	10.023810x10 ¹⁰	17.041330x10 ¹⁰	0.748420x10 ¹⁰	2.711480x10 ¹⁰	0.681920x10 ¹⁰	1.947710x10 ¹⁰
C.V. (%)	5.926937	8.113717	1.614169	3.124353	1.540905	2.643760
E (%)	0.320684	-4.448781	0.653690	-1.019943	0.646142	-0.860934

ตารางที่ 4 ค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝาก (พันบาท) ประเภทเงินฝากอื่น ๆ ที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ

$Y_{jk}(t)$ 2.9629564×10^7	วิธีที่ I		วิธีที่ II		วิธีที่ III	
	แบบไม่แทนที่	แบบแทนที่	แบบไม่แทนที่	แบบแทนที่	แบบไม่แทนที่	แบบแทนที่
$\hat{Y}_{jk}(t)$	2.9699085×10^7	2.9767430×10^7	2.9599705×10^7	2.9595981×10^7	2.9602485×10^7	2.9686538×10^7
$\hat{\bar{Y}}_{jk}(t)$	4.1421000×10^4	4.1516000×10^4	4.1282000×10^4	4.1277000×10^4	4.1286000×10^4	4.1403000×10^4
$\hat{\text{Var}} \left[\hat{Y}_{jk}(t) \right]$	$26.5969400 \times 10^{10}$	$38.4547800 \times 10^{10}$	3.5506500×10^{10}	5.7517500×10^{10}	2.2132700×10^{10}	2.4994200×10^{10}
C.V. (%)	1.736492	2.083213	0.634470	0.810340	0.502561	0.532550
E (%)	0.234635	0.465299	-0.100773	-0.113340	-0.091391	0.192289

และร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากจำแนกตามประเภทเงินฝาก ที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางที่ 5

การเปรียบเทียบอัตราส่วนความแปรปรวนของค่าประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากประเภทต่าง ๆ ที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ

ในการเปรียบเทียบ ได้เรียงลำดับขนาดความแปรปรวนของค่าประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากประเภทต่าง ๆ เมื่อใช้วิธีทั้งสาม จากมากไปน้อย แล้วเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างความแปรปรวนของค่าประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากแต่ละประเภทคราวละสองวิธี โดยใช้ความแปรปรวนของค่าประมาณยอดรวมที่มีค่าต่ำกว่าเป็นตัวตั้ง ผลปรากฏว่า อัตราส่วนระหว่างวิธีที่ III และวิธีที่ I วิธีที่ II และวิธีที่ I และ วิธีที่ III และวิธีที่ II ของเงินฝากทุกประเภทโดยเฉลี่ยคือ 0.1239 0.2022 และ 0.6565 ตามลำดับ รายละเอียดเกี่ยวกับการเปรียบเทียบอัตราส่วนความแปรปรวนของค่าประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ จำแนกตามประเภทของเงินฝาก แสดงไว้ในตารางที่ 6

ผลการทดสอบสมมติฐานค่าเฉลี่ยของปริมาณเงินฝากประเภทต่าง ๆ

จากการทดสอบสมมติฐานที่ว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณเงินฝากประเภทต่าง ๆ เท่ากับค่าที่กำหนดไว้ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% หรือ ค่าประมาณของค่าเฉลี่ยของปริมาณเงินฝากเท่ากับค่าเฉลี่ยของปริมาณเงินฝากจริง หรือไม่ พบว่า การประมาณค่าเฉลี่ยของปริมาณเงินฝากประเภทต่าง ๆ โดยใช้การประมาณทั้งสามวิธี และการสุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่และแบบแทนที่ ให้ค่าประมาณที่อยู่ภายในขอบเขตของการยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% มีเหตุผลเพียงพอที่จะเชื่อได้ว่า การประมาณปริมาณเงินฝากประเภทต่าง ๆ โดยใช้วิธีแตกต่างกันทั้งสามวิธี และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน ให้ค่าประมาณของปริมาณเงินฝากที่ไม่แตกต่างกันจากค่าจริงทั้งสิ้น รายละเอียดเกี่ยวกับค่าสถิติของการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ยปริมาณเงินฝากที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ จำแนกตามประเภทของเงินฝาก ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงไว้ในตารางที่ 7

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์ความแปรผัน และร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริง และค่าประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝาก (พันบาท) จำแนกตามประเภทเงินฝากที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ

ค่าสถิติ	การสุ่ม	วิธีที่ I			วิธีที่ II			วิธีที่ III		
		เงินรวม	กระแสรายวัน	เงินฝากอื่น ๆ	เงินรวม	กระแสรายวัน	เงินฝากอื่น ๆ	เงินรวม	กระแสรายวัน	เงินฝากอื่น ๆ
$\sqrt{\widehat{\text{Var}}[\hat{Y}_{jk}(t)]}$	แบบไม่แทนที่	413,489	316,604	515,722	202,590	86,511	188,431	173,250	82,578	148,770
	แบบแทนที่	509,595	412,811	620,119	344,342	164,665	239,828	248,499	139,560	158,095
C.V. (%)	แบบไม่แทนที่	1.18	5.92	1.73	0.57	1.61	0.63	0.49	1.54	0.50
	แบบแทนที่	1.46	8.11	2.08	0.98	3.12	0.81	0.70	2.64	0.53
E (%)	แบบไม่แทนที่	0.247743	0.320684	0.234635	0.156410	0.653690	-0.100773	0.143134	0.646142	-0.091391
	แบบแทนที่	-0.283279	-4.448781	0.465299	-0.210584	-1.019943	-0.113340	0.153317	-0.860934	0.192289

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบ อัตราส่วนความแปรปรวนของค่าประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ

ประเภทเงินฝาก	การสุ่ม	$\frac{\hat{\text{Var}}[\hat{Y}_{jIII}(t)]}{\hat{\text{Var}}[\hat{Y}_{jI}(t)]}$	$\frac{\hat{\text{Var}}[\hat{Y}_{jII}(t)]}{\hat{\text{Var}}[\hat{Y}_{jI}(t)]}$	$\frac{\hat{\text{Var}}[\hat{Y}_{jIII}(t)]}{\hat{\text{Var}}[\hat{Y}_{jII}(t)]}$
เงินรวม	แบบไม่แทนที่	0.1755573	0.2400551	0.7313208
	แบบแทนที่	0.2377940	0.4565927	0.5208012
กระแสรายวัน	แบบไม่แทนที่	0.0680300	0.0746642	0.9111461
	แบบแทนที่	0.1142935	0.1591121	0.7183204
เงินฝากอื่น ๆ	แบบไม่แทนที่	0.0832152	0.1334984	0.6233422
	แบบแทนที่	0.0649965	0.1495719	0.4345503
ค่าเฉลี่ยจากทุกประเภทของเงินฝาก		0.1239810	0.2022490	0.6565801

ตารางที่ 7 ค่าสถิติของการทดสอบสมมติฐานของค่าเฉลี่ยปริมาณเงินฝาก (พันบาท) ที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ
 จำแนกตามประเภทของเงินฝาก ณ ระดับความเชื่อมั่น 95%

ประเภท เงินฝาก	μ	การสุ่ม	วิธีที่ I			วิธีที่ II			วิธีที่ III		
			$\hat{y}_{jI}(t)$	t	ผลการ ทดสอบ	$\hat{y}_{jII}(t)$	t	ผลการ ทดสอบ	$\hat{y}_{jIII}(t)$	t	ผลการ ทดสอบ
เงินรวม	4.8750×10^4	แบบไม่แทนที่	4.8871×10^4	0.041112	ยอมรับ Ho	4.8826×10^4	0.025955	ยอมรับ Ho	4.8820×10^4	0.023752	ยอมรับ Ho
		แบบแทนที่	4.8612×10^4	-0.043966	ยอมรับ Ho	4.8648×10^4	-0.032683	ยอมรับ Ho	4.8825×10^4	0.023795	ยอมรับ Ho
กระแส รายวัน	7.4260×10^3	แบบไม่แทนที่	7.4501×10^3	0.010055	ยอมรับ Ho	7.4749×10^3	0.020498	ยอมรับ Ho	7.4743×10^3	0.020261	ยอมรับ Ho
		แบบแทนที่	7.0950×10^3	-0.123987	ยอมรับ Ho	7.3500×10^3	-0.028425	ยอมรับ Ho	7.3620×10^3	-0.023994	ยอมรับ Ho
เงินฝาก อื่น ๆ	4.1324×10^4	แบบไม่แทนที่	4.1421×10^4	0.025770	ยอมรับ Ho	4.1282×10^4	-0.011068	ยอมรับ Ho	4.1286×10^4	-0.010037	ยอมรับ Ho
		แบบแทนที่	4.1516×10^4	0.055035	ยอมรับ Ho	4.1277×10^4	-0.013405	ยอมรับ Ho	4.1403×10^4	0.022743	ยอมรับ Ho

การประมาณช่วงค่าของยอดรวมปริมาณเงินฝากประเภทต่าง ๆ ที่ได้จากการประมาณด้วยวิธีทั้งสาม

จากการประมาณช่วงค่าของยอดรวมปริมาณเงินฝากประเภทต่าง ๆ ที่ได้จากการประมาณด้วยวิธีทั้งสาม พบว่า ค่ายอดรวมจริงของปริมาณเงินฝากแต่ละประเภทอยู่ภายในช่วงที่ประมาณไว้ ณ ระดับความเชื่อมั่น 95% ทุกประเภทของเงินฝาก และทุกวิธีที่ใช้ประมาณ ซึ่งรวมทั้งการลุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่และแบบแทนที่ รายละเอียดเกี่ยวกับผลการประมาณช่วงค่าของยอดรวมปริมาณเงินฝากประเภทต่าง ๆ ที่ได้จากการประมาณด้วยวิธีทั้งสาม แสดงไว้ในตารางที่ 8

การประมาณยอดรวมในแต่ละชั้นภูมิของปริมาณเงินฝากประเภทต่าง ๆ ที่ได้จากการใช้วิธีทั้งสาม

1. การประมาณยอดรวมในแต่ละชั้นภูมิของปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวม

จากการประมาณยอดรวมเป็นรายชั้นภูมิของปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวม แสดงว่ามีร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณรายชั้นภูมิอยู่ในช่วง -5.250615 % ถึง 2.840848 % เมื่อประมาณด้วยวิธีที่ I มีร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณรายชั้นภูมิอยู่ในช่วง -2.958331 % ถึง 2.877457 % เมื่อประมาณด้วยวิธีที่ II และมีร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณรายชั้นภูมิอยู่ในช่วง -2.247260 % ถึง 1.909069 % เมื่อประมาณด้วยวิธีที่ III

ร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณรายชั้นภูมิของการประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากโดยใช้วิธีที่ I มีช่วงความคลาดเคลื่อน (E) กว้างกว่าเมื่อประมาณโดยวิธีที่ II และการประมาณโดยวิธีที่ II มีช่วงความคลาดเคลื่อนกว้างกว่าเมื่อประมาณโดยวิธีที่ III ซึ่งแสดงว่าโดยส่วนรวมวิธีที่ III สามารถประมาณยอดรวมในแต่ละชั้นภูมิของปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวมได้โดยมีความถูกต้องมากกว่าวิธีที่ II และวิธีที่ I ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลสอดคล้องกับการประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากทั้ง 7 ชั้นภูมิของเงินฝากประเภทเงินรวมที่ได้กล่าวมาแล้ว รายละเอียดเกี่ยวกับค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวมที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ จำแนกตามชั้นภูมิ แสดงไว้ในตารางที่ 9

ตารางที่ 8 การประมาณช่วงค่าของยอดรวมปริมาณเงินฝาก (พันบาท) ที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ จำแนกตามประเภทของเงินฝาก ณ. ระดับความเชื่อมั่น 95%

ประเภท เงินฝาก	$Y_{jk} (t)$	การสุ่ม	วิธีที่ I		วิธีที่ II		วิธีที่ III	
			ค่าจำกัดล่าง	ค่าจำกัดบน	ค่าจำกัดล่าง	ค่าจำกัดบน	ค่าจำกัดล่าง	ค่าจำกัดบน
เงินรวม	3.4954271×10^7	แบบไม่แทนที่	3.4230429×10^7	3.5851306×10^7	3.4581421×10^7	3.5436464×10^7	3.4659127×10^7	3.5349477×10^7
		แบบแทนที่	3.3856444×10^7	3.5854060×10^7	3.4205751×10^7	3.5555573×10^7	3.4520802×10^7	3.5494921×10^7
กระแสรายวัน	5.3247070×10^6	แบบไม่แทนที่	4.7212380×10^6	5.9623260×10^6	5.1716030×10^6	5.5474240×10^6	5.1935610×10^6	5.5246620×10^6
		แบบแทนที่	4.2787110×10^6	5.8969330×10^6	4.9476520×10^6	5.5931430×10^6	5.0053260×10^6	5.5524030×10^6
เงินฝากอื่น ๆ	2.9629564×10^7	แบบไม่แทนที่	2.8688269×10^7	3.0709901×10^7	2.9202617×10^7	2.9996793×10^7	2.9305850×10^7	2.9899119×10^7
		แบบแทนที่	2.8551996×10^7	3.0982863×10^7	2.9125918×10^7	3.0066045×10^7	2.9376670×10^7	2.9996406×10^7

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝาก (พันบาท) ประเภทเงินรวมที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ จำแนกตามชั้นภูมิ

ชั้นภูมิที่	N _h	Y _h (t)	การสุ่ม	วิธีที่ I		วิธีที่ II		วิธีที่ III	
				$\hat{Y}_h(t)$	E (%)	$\hat{Y}_h(t)$	E (%)	$\hat{Y}_h(t)$	E (%)
1	187	2,600,455	แบบไม่แทนที่	2,626,502	1.001632	2,535,187	-2.509868	2,542,016	-2.247260
			แบบแทนที่	2,568,831	-1.216094	2,596,646	-0.146474	2,579,531	-0.804628
2	115	2,904,610	แบบไม่แทนที่	2,909,117	0.155167	2,818,682	-2.958331	2,861,881	-1.471075
			แบบแทนที่	2,858,785	-1.577664	2,875,843	-0.990391	2,875,828	-0.990907
3	159	6,324,820	แบบไม่แทนที่	6,481,036	2.469888	6,506,814	2.877457	6,415,529	1.434175
			แบบแทนที่	6,133,032	-3.032307	6,276,101	-0.770282	6,311,775	-0.206250
4	103	6,142,474	แบบไม่แทนที่	6,129,934	-0.204152	6,118,870	-0.384275	6,124,904	-0.286041
			แบบแทนที่	6,154,799	0.200652	5,992,544	-2.440873	6,112,797	-0.483144
5	76	6,377,634	แบบไม่แทนที่	6,542,903	2.591384	6,370,176	-0.116939	6,351,081	-0.416345
			แบบแทนที่	6,506,696	2.023665	6,497,580	1.880728	6,451,868	1.163973
6	47	5,478,063	แบบไม่แทนที่	5,190,431	-5.250615	5,441,228	-0.672409	5,484,814	0.123236
			แบบแทนที่	5,361,267	-2.132067	5,423,963	-0.987575	5,466,809	-0.205437
7	30	5,126,215	แบบไม่แทนที่	5,160,945	0.677497	5,217,986	1.790229	5,224,078	1.909069
			แบบแทนที่	5,271,843	2.840848	5,217,986	1.790229	5,209,254	1.619889
รวม	717	34,954,271	แบบไม่แทนที่	35,040,868	0.247743	35,008,943	0.156410	35,004,303	0.143135
			แบบแทนที่	34,855,253	-0.283278	34,880,663	-0.210583	35,007,862	0.153317

2. การประมาณยอดรวมในแต่ละชั้นภูมิของปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวัน

จากการประมาณยอดรวมเป็นรายชั้นภูมิของปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวัน แสดงว่ามีร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณรายชั้นภูมิอยู่ในช่วง -25.740524 % ถึง 19.934509 % เมื่อประมาณด้วยวิธีที่ I มีร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณรายชั้นภูมิอยู่ในช่วง -19.302122 % ถึง 19.693604 % เมื่อประมาณด้วยวิธีที่ II มีร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณรายชั้นภูมิอยู่ในช่วง -13.022487 % ถึง 14.596725 % เมื่อประมาณด้วยวิธีที่ III

การประมาณโดยใช้วิธีที่ I มีช่วงร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณสูงที่สุด รองลงมาเป็นการประมาณโดยใช้วิธีที่ II และวิธีที่ III ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่าการประมาณโดยใช้วิธีที่ III สามารถประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวันในแต่ละชั้นภูมิได้ถูกต้องกว่าการประมาณโดยใช้วิธีที่ II และวิธีที่ I แต่การประมาณยอดรวมระดับรายชั้นภูมิของปริมาณเงินฝากประเภทนี้ ผลการประมาณโดยใช้วิธีต่าง ๆ ให้อัตราของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณค่อนข้างสูง จึงไม่ควรนำไปใช้ในทางปฏิบัติ อย่างไรก็ตาม การประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวันในระดับค่าประมาณยอดรวมทั้ง 7 ชั้นภูมิ ได้ร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณต่ำ ซึ่งแสดงว่า มีความถูกต้องมากกว่าการประมาณยอดรวมในระดับรายชั้นภูมิมาก ดังนั้น ค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวันในระดับยอดรวม 7 ชั้นภูมิโดยเฉพาะจากการประมาณโดยใช้วิธีที่ III มีความเชื่อถือได้ ส่วนค่าประมาณยอดรวมรายชั้นภูมิมีความเชื่อถือได้น้อย รายละเอียดเกี่ยวกับค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวันที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ จำแนกตามชั้นภูมิ แสดงไว้ในตารางที่ 10

3. การประมาณยอดรวมในแต่ละชั้นภูมิของปริมาณเงินฝากประเภทเงินฝากอื่น ๆ

การประมาณยอดรวมเป็นรายชั้นภูมิของปริมาณเงินฝากประเภทเงินฝากอื่น ๆ แสดงว่ามีร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณรายชั้นภูมิอยู่ในช่วง -9.508323 % ถึง 4.812023 % เมื่อประมาณด้วยวิธีที่ I มีร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณรายชั้นภูมิอยู่ในช่วง -1.837232 % ถึง 1.813148 % เมื่อประมาณด้วยวิธีที่ II และมีร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณรายชั้นภูมิอยู่ในช่วง -1.765733 % ถึง 1.368301 % เมื่อประมาณด้วยวิธีที่ III

ตารางที่ 10 ค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝาก (พันบาท) ประเภทกระแสรายวันที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ จำแนกตามชั้นภูมิ

ชั้นภูมิที่	N _h	Y _h (t)	การสุ่ม	วิธีที่ I		วิธีที่ II		วิธีที่ III	
				$\hat{Y}_h(t)$	E (%)	$\hat{Y}_h(t)$	E (%)	$\hat{Y}_h(T)$	E (%)
1	187	406,806	แบบไม่แทนที่	388,910	4.399148	364,602	-10.374478	387,891	- 4.649636
			แบบแทนที่	302,092	-25.740524	398,616	- 2.013244	401,410	- 1.326430
2	115	427,732	แบบไม่แทนที่	405,739	- 5.141771	383,036	-10.449533	391,817	- 8.396612
			แบบแทนที่	405,509	- 5.195543	390,990	- 8.589958	391,586	- 8.450618
3	159	1,013,064	แบบไม่แทนที่	1,027,393	1.414421	1,081,553	6.760579	1,069,105	5.531832
			แบบแทนที่	756,625	-25.313208	1,054,054	4.046141	1,040,309	2.689366
4	103	1,041,844	แบบไม่แทนที่	983,109	- 5.637600	1,024,591	- 1.656006	1,019,897	- 2.106553
			แบบแทนที่	960,398	- 7.817485	840,746	-19.302122	906,170	-13.022487
5	76	833,824	แบบไม่แทนที่	741,728	-11.045010	831,311	- 0.301382	836,748	0.350673
			แบบแทนที่	983,491	17.949471	998,034	19.693604	955,535	14.596725
6	47	792,179	แบบไม่แทนที่	950,096	19.934509	785,037	- 0.901563	781,080	- 1.401072
			แบบแทนที่	932,555	17.720237	731,573	- 7.650543	735,642	- 7.136897
7	30	809,258	แบบไม่แทนที่	844,808	4.392913	889,384	9.901168	872,574	7.823957
			แบบแทนที่	747,152	- 7.674437	856,385	5.823482	848,213	4.813668
รวม	717	5,324,707	แบบไม่แทนที่	5,341,783	0.320693	5,359,514	0.653688	5,359,112	0.646138
			แบบแทนที่	5,087,822	- 4.448789	5,270,398	- 1.019943	5,278,865	- 0.860930

ร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณรายชั้นภูมิเมื่อประมาณโดยใช้วิธีที่ I จะมีช่วงกว้างมากที่สุด รองลงมาเป็นการประมาณโดยใช้วิธีที่ II และวิธีที่ III ตามลำดับ ซึ่งแสดงว่าการประมาณโดยใช้วิธีที่ III ให้ค่าประมาณที่มีความเชื่อถือได้มากกว่า การประมาณโดยใช้วิธีที่ II และวิธีที่ I ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการประมาณยอดรวมในแต่ละชั้นภูมิของปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวมและกระแสรายวัน รายละเอียดเกี่ยวกับค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทเงินฝากอื่น ๆ ที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ จำแนกตามชั้นภูมิ แสดงไว้ในตารางที่ 11

ในการเปรียบเทียบร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณรายชั้นภูมิของปริมาณเงินฝากทั้งสามประเภทโดยใช้วิธีต่าง ๆ พบว่า ปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวันมีร้อยละของความแตกต่างรายชั้นภูมิมากที่สุด รองลงมา คือ ปริมาณเงินฝากประเภทเงินรวม และประเภทเงินฝากอื่น ๆ เงินฝากสองประเภทหลังนี้มีร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณรายชั้นภูมิที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้น การประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากทั้งระดับรายชั้นภูมิ และระดับยอดรวมใน 7 ชั้นภูมิที่เลือกธนาคารตัวอย่างมาศึกษา จึงมีความเชื่อถือได้มาก ส่วนปริมาณเงินฝากประเภทกระแสรายวันมีความเชื่อถือได้เฉพาะการประมาณระดับยอดรวมของ 7 ชั้นภูมิเท่านั้น

การประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากทั้งประเทศ

การประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากทั้งประเทศจากการใช้วิธีสำรวจจากตัวอย่างและสำมะโนของเงินฝากทั้งสามประเภท ก็คือ การหายอดรวมปริมาณเงินฝากประเภทต่าง ๆ ของธนาคารทั้ง 8 ชั้นภูมินั้นเอง การประมาณในระดับนี้จะให้ผลทำนองเดียวกันกับการประมาณใน 7 ชั้นภูมิแรก เนื่องจากเมื่อนำยอดรวมประชากรจากชั้นภูมิที่ 8 ซึ่งเป็นยอดรวมคงที่ ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างครบถ้วน มารวมกับค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากประเภทต่าง ๆ ที่ได้จากการใช้วิธีการประมาณทั้งสามวิธีของข้อมูลใน 7 ชั้นภูมิแรก จะไม่มีผลทำให้การเปรียบเทียบแตกต่างไปจากเดิม

ผลของการประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากในระดับประเทศนี้ ได้ค่าร้อยละของความแตกต่างระหว่างค่าจริงและค่าประมาณลดลงจากผลการประมาณในระดับ 7 ชั้นภูมิแรก ซึ่งเป็นผลให้ค่าประมาณยอดรวมทั้งหมดใกล้เคียงกับค่าจริงหรือค่ายอดรวมประชากรยิ่งขึ้น นั่นคือ ผลการ

เปรียบเทียบระหว่างการประมาณด้วยวิธีต่าง ๆ และการสุ่มตัวอย่างแบบไม่แทนที่และแบบแทนที่ของเงินฝากประเภทต่าง ๆ ในระดับประเทศ ให้ผลเช่นเดียวกันกับค่าประมาณยอดรวมปริมาณเงินฝากใน 7 ชั้นภูมิแรกทุกประการ รายละเอียดเกี่ยวกับค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากทั้งประเทศ จำแนกตามประเภทของเงินฝากและวิธีที่ใช้ประมาณ แสดงไว้ในตารางที่ 12



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 ค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝาก (พันบาท) ประเภทเงินฝากอื่น ๆ ที่ได้จากการใช้วิธีต่าง ๆ จำแนกตามชั้นภูมิ

ชั้นภูมิที่	N _h	Y _h (t)	การสุ่ม	วิธีที่ I		วิธีที่ II		วิธีที่ III	
				$\hat{Y}_h(t)$	E (%)	$\hat{Y}_h(t)$	E (%)	$\hat{Y}_h(t)$	E (%)
1	187	2,193,649	แบบไม่แทนที่	2,237,592	2.003191	2,169,867	-1.084129	2,154,915	-1.765733
			แบบแทนที่	2,266,739	3.331891	2,189,501	-0.189091	2,171,026	-1.031295
2	115	2,476,878	แบบไม่แทนที่	2,503,378	1.069895	2,431,372	-1.837232	2,450,242	-1.075386
			แบบแทนที่	2,453,276	-0.952893	2,482,816	0.239737	2,479,641	0.111551
3	159	5,311,756	แบบไม่แทนที่	5,453,644	2.671207	5,408,066	1.813148	5,344,450	0.615502
			แบบแทนที่	5,376,407	1.217130	5,220,309	-1.721596	5,274,670	-0.698187
4	103	5,100,630	แบบไม่แทนที่	5,146,824	0.905652	5,074,953	-0.503408	5,104,338	0.072696
			แบบแทนที่	5,194,402	1.838439	5,174,862	1.455349	5,170,422	1.368301
5	76	5,543,810	แบบไม่แทนที่	5,801,175	4.642384	5,510,392	-0.602798	5,503,002	-0.736100
			แบบแทนที่	5,523,205	-0.371675	5,498,552	-0.816369	5,506,340	-0.675888
6	47	4,685,884	แบบไม่แทนที่	4,240,335	-9.508323	4,656,608	0.624770	4,700,603	0.314113
			แบบแทนที่	4,428,711	-5.488249	4,694,431	0.182398	4,749,175	1.350673
7	30	4,316,957	แบบไม่แทนที่	4,316,138	-0.018971	4,348,447	0.729449	4,344,935	0.648095
			แบบแทนที่	4,524,690	4.812023	4,335,511	0.429793	4,335,264	0.424071
รวม	717	29,629,564	แบบไม่แทนที่	29,699,086	0.234637	29,599,705	-0.100774	29,602,485	-0.091391
			แบบแทนที่	29,767,430	0.465298	29,595,982	-0.113339	29,686,538	0.192287

ตารางที่ 12 ค่าประมาณยอดรวมของปริมาณเงินฝากทั้งประเทศ (พันบาท) จำแนกตามประเภทของเงินฝากและวิธีที่ใช้ประมาณ

ประเภท เงินฝาก	T(x)	Y _{cj} (t)	การสุ่ม	$\hat{T}_{jk}(t) = \hat{Y}_{jk}(t) + Y_{cj}(t)$					
				วิธีที่ I		วิธีที่ II		วิธีที่ III	
				$\hat{T}_{jI}(t)$	E (%)	$\hat{T}_{jII}(t)$	E (%)	$\hat{T}_{jIII}(t)$	E (%)
เงินรวม	9.5347956x10 ⁷	6.0393685x10 ⁷	แบบไม่แทนที่	9.5434553x10 ⁷	0.090822	9.5402628x10 ⁷	0.057339	3.5004303x10 ⁷	0.052473
			แบบแทนที่	9.5248938x10 ⁷	-0.103849	9.5274348x10 ⁷	-0.077199	9.5401547x10 ⁷	0.056205
กระแสรายวัน	2.1054699x10 ⁷	1.5729992x10 ⁷	แบบไม่แทนที่	2.1071775x10 ⁷	0.081103	2.1089506x10 ⁷	0.165317	2.1089104x10 ⁷	0.163407
			แบบแทนที่	2.0817814x10 ⁷	-1.125093	2.1000039x10 ⁷	-0.257942	2.1008865x10 ⁷	-0.217728
เงินฝากอื่น ๆ	7.4293257x10 ⁷	4.4663693x10 ⁷	แบบไม่แทนที่	7.4362779x10 ⁷	0.093577	7.4263398x10 ⁷	-0.040190	7.4266178x10 ⁷	-0.036448
			แบบแทนที่	7.4431123x10 ⁷	0.185570	7.4259675x10 ⁷	-0.045201	7.4350231x10 ⁷	0.076687

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย