

ความคลาดเคลื่อนของทวิสถิติจากตัวอย่างหลัก



นางสาวเอี่ยมพร ทองศิริ

006742

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าทวิสถิติการปริญาพาณิชยศาสตร์มหาบัณฑิต

แผนกวิชาสถิติ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2521

SAMPLING ERRORS OF STATISTIC OBTAINED FROM MASTER SAMPLE

Miss Euraphorn Tongsiri

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Commerce and Accountancy

Department of Statistics

Graduate School

Chulalongkorn University

1978



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
รายการตารางประกอบ.....	ช
	
บทที่	
1. บทนำ.....	1
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	14
3. วิธีการเลือกครว้เรือนตัวอย่างในกรุงเทพมหานคร.....	35
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
5. สรุปและขอเสนอแนะ.....	112
บรรณานุกรม.....	122
ภาคผนวก.....	124
ประวัติ.....	186

หัวข้อวิทยานิพนธ์      ความคลาดเคลื่อนของทิวสถิติจากตัวอย่างหลัก  
 ชื่อผู้ศึกษา            นางสาวเอี่ยมพร ทองศิริ  
 อาจารย์ที่ปรึกษา        ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประชุม สุวัฑฒ์  
 แผนกวิชา                สถิติ  
 ปีการศึกษา              2521



บทคัดย่อ

การขาดแคลนกรอบตัวอย่างเป็นปัญหาสำคัญที่ผู้วางแผนการสำรวจมักจะพบอยู่เสมอ ในการทำวิจัย แนวความคิดในการสร้างตัวอย่างหลักเพื่อใช้เป็นกรอบตัวอย่างสำหรับการสำรวจ ครั้งต่อ ๆ ไป เป็นวิธีการหนึ่งในการแก้ปัญหากล่าวนี้ได้เป็นอย่างดี แต่ผู้วางแผนการสำรวจมักจะชอบใช้กรอบตัวอย่างที่พหุหาได้มากกว่าจะใช้ตัวอย่างหลัก ทั้งนี้เพราะในการจัดเตรียมตัวอย่างหลักแต่ละครั้ง จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่าย เวลา และกำลังคนเป็นจำนวนมาก ถึงแม้ว่าตัวอย่างหลักที่จัดเตรียมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะเป็นกรอบตัวอย่างที่ถูกต้อง อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และใช้ประโยชน์ระยะยาวสำหรับการสำรวจครั้งต่อ ๆ ไปได้ดีก็ตาม

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ เพื่อศึกษาถึงความสัมฤทธิ์ผลของประโยชน์ของตัวอย่างหลักที่ว่า ตัวอย่างหลักทำให้เพิ่มความแม่นยำในการสุ่มตัวอย่าง เพราะมีการใช้ข้อมูลที่รวบรวมไว้แล้วให้เกิดประโยชน์ โดยจัดทำเป็นการศึกษาเฉพาะเรื่องขึ้น จากการใช้ตัวอย่างหลักของครัวเรือนในกรุงเทพมหานครเป็นกรอบตัวอย่างชนิดแรก และใช้รายชื่อสำเนาทะเบียนบ้านทั้ง 24 เขต ในกรุงเทพมหานครเป็นกรอบตัวอย่างชนิดที่ 2 กำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่างที่เหมือนกัน และใช้ขนาดของครัวเรือนตัวอย่างเท่ากัน เปรียบเทียบว่ากรอบตัวอย่างชนิดใดที่จะให้ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของจำนวนประชากร และขนาดเฉลี่ยของครัวเรือนในกรุงเทพมหานคร แยกตามเพศ และระดับอายุ น้อยกว่า แสดงว่า กรอบตัวอย่างชนิดนั้นช่วยให้ตัวประมาณค่ามีความแม่นยำมากกว่ากรอบตัวอย่างอีกชนิดหนึ่ง จากการศึกษาพบว่า

ตัวอย่างหลักของครัวเรือนในกรุงเทพมหานคร ให้ความแม่นยำในการสุ่มตัวอย่างมากกว่า  
 กรอบตัวอย่างแบบรายชื่อสำมะโนทะเบียนบ้านทั้ง 24 เขตในกรุงเทพมหานคร ซึ่งอาจจะใช้  
 เป็นแนวทางในการศึกษาต่อไปว่า ถ้ามีการจัดเตรียมตัวอย่างหลักขึ้นมาใช้ในการสำรวจ สำหรับ  
 เรื่องที่มีความแปรปรวนในข้อมูลไม่มากนัก เมื่อมีการใช้ข้อมูลที่รวบรวมไว้แล้วในตัวอย่าง  
 หลัก จะทำให้ตัวประมาณค่ามีความแม่นยำเพิ่มขึ้น

นอกจากนั้น ได้ทำการทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติ ระหว่าง  
 ความแปรปรวนของจำนวนประชากร และขนาดเฉลี่ยของครัวเรือนในกรุงเทพมหานคร  
 แยกตามเพศ และระดับอายุ ปรากฏผลพอสรุปเป็นแนวทางได้ว่า ความคลาดเคลื่อน  
 มาตรฐานของจำนวนประชากร และขนาดเฉลี่ยของครัวเรือนในกรุงเทพมหานคร แยก  
 ตามเพศ และระดับอายุทั้งสองชุด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติ เนื่องจากการ  
 ใช้กรอบตัวอย่างที่ต่างกัน

Thesis Title      Sampling Errors of Statistic Obtained from Master  
                                 Sample  
Name                Miss Eurmphorn Tongsir  
Thesis Advisor    Assistant Professor Dr.Prachoom Suwattee  
Department        Statistics  
Academic Year    1978

#### ABSTRACT

Lacking of proper frames is an important problem that always comes across to researchers and sampling statisticians. One method that could help solving this problem is to prepare a master sample as a frame. Because of time, money, and man-power constraints, the reseachers sometimes choose the other available frames rather than using the master sampling frame. As we know well, after the master sample has been ready, it is a correct frame within the researcher's acceptable criterion, and it could be used again in future studies.

The main point is to study the achievement of the most interesting benefit of the master sample and to show that when the sample is taken from the master sample, it will increase the sampling precision. A case study is conducted by choosing a master sample of households in Bangkok and Bangkok Civil Registration as two frames. Two surveys are controlled by using equal sample size and same sampling technique. The standard errors of totals and average household sizes classified by sexes and classes of ages from those surveys are then compared.

It is found that the variances of total and average household size from the sub-sample of master sample are statistically less than those derived from the sample from Bangkok Civil Registration. This implies that the sample from the master sample renders more precision than the sample from Bangkok Civil Registration.



กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์-  
 ดร. ประชุม สุวัฑฒ์ คณบดีคณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ที่ได้ช่วยกรุณาให้  
 ข้อมูล แนะนำแนวทาง ตรวจสอบและแก้ไขการเขียนวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ผู้เขียนจึงขอขอบพระคุณ  
 ท่านอาจารย์เป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ ท่านหัวหน้าเขต ผู้ช่วยหัวหน้าเขต และข้าราชการทุกท่านในเขต  
 ต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานคร ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และขอขอบคุณ  
 คุณสุทิน หัสดี และ คุณวาสนา ปรีชาวนิช ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือพิมพ์วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
 อย่างดี รวมทั้งทุก ๆ ท่านที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือในค่านต่าง ๆ จนกระทั่งการเขียนวิทยา-  
 นิพนธ์สำเร็จลงได้อย่างเรียบร้อย



## รายการตารางประกอบ

ตารางที่

หน้า

4.1	จำนวนประชากรและความหนาแน่นของประชากรในเขต กรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2520 เปรียบเทียบจากรายงาน จากการใช้กรอบตัวอย่างแบบรายชื่อสำเนาทะเบียนบ้าน จากตัวอย่างหลัก และจากการใช้ตัวอย่างหลักเป็นกรอบ ตัวอย่าง.....	62
4.2	เปอร์เซ็นต์ของประชากรแยกตามเพศและเขตปกครอง เปรียบเทียบระหว่างตัวอย่างจากกรอบตัวอย่าง 2 ชนิด.....	64
4.3	เปอร์เซ็นต์ของประชากรแยกตามระดับอายุและเขตปกครอง เปรียบเทียบระหว่างตัวอย่างจากกรอบตัวอย่าง 2 ชนิด.....	67
4.4	ขนาดเฉลี่ยของครัวเรือนแยกตามเพศของสมาชิกในครัวเรือน และเขตปกครองเปรียบเทียบระหว่างตัวอย่างจากกรอบตัวอย่าง 2 ชนิด.....	70
4.5	ขนาดเฉลี่ยของครัวเรือนแยกตามระดับอายุของสมาชิกใน ครัวเรือน และเขตปกครอง เปรียบเทียบระหว่างตัวอย่าง จากกรอบตัวอย่าง 2 ชนิด.....	74
4.6	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานสัมพัทธ์ของค่าประมาณของจำนวน ประชากรชาย เปรียบเทียบระหว่างตัวอย่างจากกรอบตัวอย่าง 2 ชนิด.....	79
4.7	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานสัมพัทธ์ของค่าประมาณของจำนวน ประชากรหญิง เปรียบเทียบระหว่างตัวอย่างจากกรอบตัวอย่าง 2 ชนิด.....	82

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

4.8 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานสัมพัทธ์ของค่าประมาณของจำนวนประชากรในกรุงเทพมหานครปี พ.ศ. 2520 (รวมประชากรชายและหญิง) เปรียบเทียบระหว่างตัวอย่างจากกรอบตัวอย่าง 2 ชนิด..... 84

4.9 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานสัมพัทธ์ของค่าประมาณของจำนวนประชากรในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2520 (รวมประชากรทั้ง 6 รัชสมัยอายุ) เปรียบเทียบระหว่างตัวอย่างจากกรอบตัวอย่าง 2 ชนิด..... 85

4.10 การทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติระหว่างความแปรปรวนของค่าประมาณของจำนวนประชากรชายที่ได้จากกรอบตัวอย่างหลักและกรอบตัวอย่างแบบรายชื่อสำเนาระเบียงบ้าน..... 88

4.11 การทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติระหว่างความแปรปรวนของค่าประมาณของจำนวนประชากรหญิงที่ได้จากกรอบตัวอย่างหลัก และกรอบตัวอย่างแบบรายชื่อสำเนาระเบียงบ้าน..... 91

4.12 การทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติระหว่างความแปรปรวนของค่าประมาณของจำนวนประชากรที่มีอายุ 0 - 10 ปี ที่ได้จากกรอบตัวอย่างหลัก และกรอบตัวอย่างแบบรายชื่อสำเนาระเบียงบ้าน..... 94

4.13 การทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติระหว่างความแปรปรวนของค่าประมาณของจำนวนประชากรที่มีอายุ 11 - 12 ปี ที่ได้จากกรอบตัวอย่างหลักและกรอบตัวอย่างแบบรายชื่อสำเนาระเบียงบ้าน..... 96

รายการตารางประกอบ (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

4.14 การทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติระหว่าง  
ความแปรปรวนของค่าประมาณของจำนวนประชากรที่มีอายุ  
21 - 30 ปี ที่ได้จากกรอบตัวอย่างหลักและกรอบตัวอย่าง  
แบบรายชื่อสำเนาทะเบียนบ้าน..... 99

4.15 การทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติระหว่าง  
ความแปรปรวนของค่าประมาณของจำนวนประชากรที่มีอายุ  
31 - 40 ปี ที่ได้จากกรอบตัวอย่างหลักและกรอบตัวอย่าง  
แบบรายชื่อสำเนาทะเบียนบ้าน..... 102

4.16 การทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติระหว่าง  
ความแปรปรวนของค่าประมาณของจำนวนประชากรที่มีอายุ  
41 - 60 ปี ที่ได้จากกรอบตัวอย่างหลักและกรอบตัวอย่าง  
แบบรายชื่อสำเนาทะเบียนบ้าน..... 105

4.17 การทดสอบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงสถิติระหว่าง  
ความแปรปรวนของค่าประมาณของจำนวนประชากรที่มีอายุ  
มากกว่า 60 ปีขึ้นไป ที่ได้จากกรอบตัวอย่างหลักและกรอบ-  
ตัวอย่างแบบรายชื่อสำเนาทะเบียนบ้าน..... 107