

บทที่ 2

ระเบียบวิธี

2.1 แผนการสุ่มตัวอย่าง

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Two-stage Sampling โดยมีจังหวัดเป็นสตราตัม (76 สตราตัม) และในแต่ละสตราตัม ได้ทำการแบ่งออกเป็น 2 สตราตัมย่อย ตามลักษณะการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล แล้วทำการเลือกตัวอย่าง ดังนี้

1) การเลือกตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง

จากแต่ละเขตการปกครอง ได้ทำการเลือกชุมชุมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง อย่างอิสระต่อกัน โดยให้ความน่าจะเป็นในการเลือกเป็นปฏิภาคกับจำนวนครัวเรือนของชุมชุมอาคาร / หมู่บ้านนั้น ๆ

2) การเลือกตัวอย่างขั้นที่สอง

เป็นการเลือกครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างจากบัญชีรายชื่อครัวเรือนทั้งหมด ซึ่งได้จากการนับจดในชุมชุมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง แล้วจัดเรียงครัวเรือนใหม่ตามขนาดของครัวเรือน (จำนวนสมาชิกในครัวเรือน) และประเภทครัวเรือนเชิงเศรษฐกิจ (ตามอาชีพที่ก่อให้เกิดรายได้สูงสุดในครัวเรือน) ก่อนทำการเลือกครัวเรือนตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ โดยกำหนดขนาดตัวอย่างในแต่ละเขต คือ

(1) ในเขตเทศบาล เลือก 15 ครัวเรือนตัวอย่างต่อชุมชุมอาคาร

(2) นอกเขตเทศบาล เลือก 10 ครัวเรือนตัวอย่างต่อหมู่บ้าน

ได้จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างของการสำรวจทั้งสิ้น 51,970 ครัวเรือน

2.2 วิธีการประมาณผล

การเสนอผลข้อมูลในระดับภาค คือ กรุงเทพมหานคร และ 3 จังหวัด (นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ) ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ประมาณค่าดังนี้

1) การประมาณค่าย่อรวม

ในการประมาณค่า กำหนดให้

$k = 1, 2, 3, \dots, m_{hij}$ (ชุมชุมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง)

$j = 1, 2$ (เขตการปกครอง)

$i = 1, 2, 3, \dots, A_h$ (จังหวัด)

$h = 1, 2, 3, 4, 5$ (ภาค)

- (1) สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับภาค h คือ

$$x_h'' = \sum_{i=1}^{A_h} \sum_{j=1}^2 \frac{x'_{hij}}{y'_{hij}} Y_{hij} \dots\dots\dots(1)$$

โดยที่ Y_{hij} คือ ค่าประมาณจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ที่ได้จากการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย^{1/} สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

x'_{hij} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

$$x'_{hij} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} \frac{N_{hijk}}{n_{hijk}} x_{hijk}$$

y'_{hij} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติของจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

$$y'_{hij} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} \frac{N_{hijk}}{n_{hijk}} n'_{hijk}$$

ซึ่ง x_{hijk} คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือนที่เจนนับได้ทั้งสิ้น สำหรับชุมรุมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

N_{hijk} คือ จำนวนครัวเรือนที่นับจดได้ทั้งสิ้น ในชุมรุมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

n_{hijk} คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่เจนนับได้ทั้งสิ้น ในชุมรุมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

P_{hijk} คือ โอกาสในการเลือกชุมรุมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

^{1/} การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2533 - 2563 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

m_{hij} คือ จำนวนชมรมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่างทั้งสิ้น ในเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h
 n'_{hijk} คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่เจอนับและได้ข้อมูลทั้งสิ้น สำหรับชมรมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

2) การประมาณค่าเฉลี่ย

(1) สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ต่อครัวเรือน สำหรับภาค h คือ

$$\bar{X}_h = \frac{X_h''}{Y_h} \dots\dots\dots(3)$$

โดยที่ Y_h คือ ค่าประมาณจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ที่ได้จากการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย สำหรับภาค h

$$Y_h = \sum_{i=1}^{A_h} \sum_{j=1}^2 Y_{hij}$$

2.3 ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต่อปี

$$= \left\{ \left[\frac{\text{มูลค่า ในปี 2549}}{\text{มูลค่า ในปี 2547}} \right]^{(1/2)} - 1 \right\} \times 100$$

2.4 รายได้ที่แท้จริง

$$= \frac{\text{ดัชนีราคาผู้บริโภค ปี 2547}}{\text{ดัชนีราคาผู้บริโภค ปี 2549}} \times \text{รายได้ในปี 2549}$$

2.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ทำการแบ่งครัวเรือนตัวอย่างประมาณ 52,000 ครัวเรือนออกเป็น 12 กลุ่มเท่า ๆ กัน ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะมีครัวเรือนตัวอย่างกระจายอยู่ในทุกจังหวัดทั่วประเทศทั้งในเขตและนอกเขตเทศบาล และดำเนินการสำรวจครัวเรือนตัวอย่างกลุ่มละ 1 เดือน โดยการจัดส่งเจ้าหน้าที่ออกไปสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนหรือสมาชิกของครัวเรือนที่ได้รับเลือกเป็นตัวอย่าง ซึ่งมีคาบเวลาการปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูล 12 เดือน

2.6 การประมวลผลข้อมูล

แบบสอบถามที่บันทึกเรียบร้อยแล้ว และได้ผ่านการตรวจสอบรวมทั้งทำการบรรณาธิกรและลงรหัสเบื้องต้นในแต่ละจังหวัด จะถูกส่งมายังส่วนกลาง โดยเจ้าหน้าที่ในส่วนกลางจะตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน และความแนบเนียนของรายการที่สำคัญต่าง ๆ อีกครั้งหนึ่ง จากนั้นจึงถ่ายทอดข้อมูลลงในสื่อคอมพิวเตอร์ เพื่อการประมวลผล โดยได้ทำการบรรณาธิกรด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อตรวจแก้จนแน่ใจว่าข้อมูลถูกต้องครบถ้วน จึงทำการเดินตารางประมวลผล

Chapter 2

Methodology

2.1 Sample Design

A Stratified Two-stage Sampling was adopted for the survey. Provinces were considered to be constituted strata. There were altogether 76 strata, each stratum was divided into two parts according to the type of local administration, namely, municipal areas, and non-municipal areas.

1) Selection of Primary Sampling Units

The sample selection of blocks/villages was performed separately and independently in each part by using probability proportional to the total number of households in that block or village.

2) Selection of Secondary Sampling Units

In this stage, private households were our ultimate sampling units. Households in every sample block and village were listed to serve as the sampling frame and the set of households was rearranged by size of household (classified by number of household members) and type of economic household (determined on the basis of the occupation type which produces the highest income in the household), before selecting private sample household by the systematic method in each type with the following sample sizes :

- (1) 15 households from each of sample blocks in municipal areas
- (2) 10 households from each of sample villages in non-municipal areas

The total number of private sampled households for the whole year were 51,970 households.

2.2 Method of Estimation

The results of the survey were presented at regional levels and Whole Kingdom separately for Bangkok Metropolitan and the three provinces (Nonthaburi, Pathum Thani and Samut Prakan) and other regions, i.e. Central, Northern, Northeastern and Southern region. The estimation processes were the following stages:

1) Estimation of Total

Let $k = 1, 2, 3, \dots, m_{hij}$ (sample / village)

$j = 1, 2$ (type of local administration)

$i = 1, 2, 3, \dots, A_h$ (province)

$h = 1, 2, 3, 4, 5$ (region)

(1) Adjusted estimate of the total number of characteristic X of household for the h^{th} region was based on the formula :

$$x_h'' = \sum_{i=1}^{A_h} \sum_{j=1}^2 \frac{x'_{hij}}{y'_{hij}} Y_{hij} \dots\dots\dots(1)$$

where Y_{hij} is the estimate, based on the population projection, of the total number of households in the j^{th} area, i^{th} province, h^{th} region.

x'_{hij} is the ordinary estimate of the total number of characteristic X of household in the j^{th} area, i^{th} province, h^{th} region.

$$x'_{hij} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} \frac{N_{hijk}}{n_{hijk}} x_{hijk}$$

y'_{hij} is the ordinary estimate of the total number of households in the j^{th} area, i^{th} province, h^{th} region.

$$y'_{hij} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} \frac{N_{hijk}}{n_{hijk}} n'_{hijk}$$

that x_{hijk} is the characteristic X of every sample household in the k^{th} sample block / village, j^{th} area, i^{th} province, h^{th} region.

N_{hijk} is the number of listing households in the k^{th} sample block / village, j^{th} area, i^{th} province, h^{th} region.

n_{hijk} is the number of enumerating sample households in the k^{th}

sample block / village, j^{th} area, i^{th} province, h^{th} region.

P_{hijk} is the probability of selection of the k^{th} sample block / village,
 j^{th} area, i^{th} province, h^{th} region.

^{1/} Population Projections for Thailand 1990 - 2020, National Economics and Social Development Board

m_{hij} is the number of sample blocks / villages in the j^{th} area,
 i^{th} province, h^{th} region.

n'_{hijk} is the number of the interviewed households in the k^{th} sample block / village,
 j^{th} area, i^{th} province, h^{th} region.

(2) Adjusted estimate of the total number of characteristic X of household for the whole kingdom was based on the formula :

$$x'' = \sum_{h=1}^5 x''_h \dots\dots\dots(2)$$

2) Estimation of Average

(1) The estimate of the average of characteristic X per household for the h^{th} region was based on the formula :

$$\bar{x}_h = \frac{x''_h}{Y_h} \dots\dots\dots(3)$$

where Y_h is the estimate, based on the population projection, of the total number of

households in the h^{th} region $Y_h = \sum_{i=1}^{A_h} \sum_{j=1}^2 Y_{hij}$

(2) The estimate of the average of characteristic X per household for the whole kingdom was based on the formula :

$$\bar{x} = \frac{x''}{Y} \dots\dots\dots(4)$$

where Y is the estimate, based on the population projection, of the total number of households in the whole kingdom

$$Y = \sum_{h=1}^5 Y_h$$

2.3 Annual Percentage Change

$$= \left\{ \left[\frac{\text{Value in 2006}}{\text{Value in 2004}} \right]^{\frac{1}{2}} - 1 \right\} \times 100$$

2.4 Real Income

$$= \frac{\text{Consumer Price Index in 2004}}{\text{Consumer Price Index in 2006}} \times \text{Income in 2006}$$

2.5 Data Collection

The sample of about 52,000 households, in both municipal and non-municipal area, was divided into twelve equally representative sub-samples. Each sub-household group was interviewed for the period of one-month. The survey data was collected by an interviewing method. The interviewers were sent out to interview the household head or other household members of the sample households. The period of data collection started from January of December 2006.

2.6 Data Processing

All recorded questionnaires which had already been reviewed, edited and encoded from the field operators before sending the completed questionnaires to the NSO headquarter. Again, they were examined for completeness and consistency in all details. Descriptive information was numerically coded and then was transferred into computer's media for data processing. Before tabulations were prepared, all raw data were computerizedly edited for the final review. After several stages of data correction, the results were then tabulated.