

# ภาคผนวก

## ระเบียบวิธี

### 1. แผนการสุ่มตัวอย่าง

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Two-stage Sampling โดยมีจังหวัดเป็นสตรัคเจอร์ (76 สตรัคเจอร์) และในแต่ละสตรัคเจอร์ ได้ทำการแบ่งออกเป็น 2 สตรัคเจอร์ย่อย ตามลักษณะการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล แล้วทำการเลือกตัวอย่าง ดังนี้

#### 1) การเลือกตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง

จากแต่ละเขตการปกครอง ได้ทำการเลือกชุมชนอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง อย่างอิสระต่อกัน โดยให้ความน่าจะเป็นในการเลือกเป็นปฏิภาคกับจำนวนครัวเรือนของชุมชนอาคาร / หมู่บ้านนั้น ๆ

#### 2) การเลือกตัวอย่างขั้นที่สอง

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

(1) ในเขตเทศบาล เลือก 15 ครัวเรือนตัวอย่างต่อชุมชนอาคาร

(2) นอกเขตเทศบาล เลือก 10 ครัวเรือนตัวอย่างต่อหมู่บ้าน

ได้จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างของการสำรวจทั้งสิ้น 51,970 ครัวเรือน

### 2. วิธีการประมาณผล

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

#### 1) การประมาณค่าโดยรวม

ในการประมาณค่า กำหนดให้

$k = 1, 2, 3, \dots, m_{hij}$  (ชุมชนอาคาร / 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 ที่ได้จากการคาดประมาณประชากร ของประเทศไทย<sup>1/</sup> 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 สำหรับ เขตการปกครอง  $j$  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  $X$  ของครัวเรือนที่เจงนับได้ทั้งสิ้น สำหรับชมรมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง  $k$  เขตการปกครอง  $j$  จังหวัด  $i$  ภาค  $h$

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

$n_{hijk}$  คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่เจงนับได้ทั้งสิ้น ในชมรมอาคาร / หมู่บ้าน ตัวอย่าง  $k$  เขตการปกครอง  $j$  จังหวัด  $i$  ภาค  $h$

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

<sup>1/</sup> การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2543 - 2573 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (ตุลาคม 2550)

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

## 2) การประมาณค่าเฉลี่ย

สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  ต่อครัวเรือน สำหรับภาค  $h$  คือ

$$\bar{x}_h = \frac{x_h''}{Y_h} \dots\dots\dots(2)$$

โดยที่  $Y_h$  คือ ค่าประมาณจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ที่ได้จากการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย สำหรับภาค  $h$

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

## 3. ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต่อปี

$$g_{t+n} = \left\{ \left[ \frac{v_{t+n}}{v_t} \right]^{1/n} - 1 \right\} \times 100$$

$g_{t+n}$  คือ ร้อยละของการเปลี่ยนแปลงต่อปี ระหว่างปี  $t+n$  และ ปี  $t$

$V_{t+n}, V_t$  คือ มูลค่าในปี  $t+n$  และ  $t$  ตามลำดับ

$t$  คือ ปีฐาน (ในที่นี้ คือ ปี 2549, 2550)

$n$  คือ จำนวนปีที่ใช้เปรียบเทียบ (ในที่นี้ คือ 1, 2)

#### 4. รายได้ที่แท้จริง

$$Z_{t+n}^R = \frac{CPI_t}{CPI_{t+n}} \times Z_{t+n}$$

$Z_{t+n}^R$  คือ รายได้ที่แท้จริงในปี t+n

$Z_{t+n}$  คือ รายได้ในปี t+n

$CPI_{t+n}, CPI_t$  คือ ดัชนีราคาผู้บริโภคในปี t+n และ t ตามลำดับ

t คือ ปีฐาน (ในที่นี้ คือ ปี 2549)

n คือ จำนวนปีที่ใช้เปรียบเทียบ (ในที่นี้ คือ 1, 3)

#### 5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ทำการแบ่งครัวเรือนตัวอย่างประมาณ 52,000 ครัวเรือนออกเป็น 12 กลุ่มเท่า ๆ กัน ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะมีครัวเรือนตัวอย่างกระจายอยู่ในทุกจังหวัดทั่วประเทศทั้งในเขตและนอกเขตเทศบาล และดำเนินการสำรวจครัวเรือนตัวอย่างกลุ่มละ 1 เดือน โดยการจัดส่งเจ้าหน้าที่ออกไปสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนหรือสมาชิกของครัวเรือนที่ได้รับเลือกเป็นตัวอย่าง ซึ่งมีคาบเวลาการปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูล 12 เดือนเริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม 2552

#### 6. การประมวลผลข้อมูล

แบบสอบถามที่บันทึกเรียบร้อยแล้ว และได้ผ่านการตรวจสอบ รวมทั้งทำการบรรณาธิกรและลงรหัสเบื้องต้น รวมทั้งบันทึกข้อมูลและจะส่งแฟ้มข้อมูลของแต่ละจังหวัดมายังส่วนกลาง จากนั้นจะทำการบรรณาธิกรด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อแก้ไขตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล แล้วจึงทำการเดินตารางประมวลผล

# **APPENDIX**

## **Methodology**

### **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 the ultimate sampling units. Households in every sample block and village were listed to serve as the sampling frame then 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 occupational type which produces the highest income in the household). Finally, private sample households were selected by using the systematic method in each type of local administration 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 was 51,970 households.

### **2. Method of Estimation**

The results of the survey were presented at regional levels 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  $h^{\text{th}}$  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  $j^{\text{th}}$  area,  $i^{\text{th}}$  province,  $h^{\text{th}}$  region.

$x'_{hij}$  is the ordinary estimate of the total number of characteristic X of household in the  $j^{\text{th}}$  area,  $i^{\text{th}}$  province,  $h^{\text{th}}$  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  $j^{\text{th}}$  area,  $i^{\text{th}}$  province,  $h^{\text{th}}$  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  $k^{\text{th}}$  sample block / village,  $j^{\text{th}}$  area,  $i^{\text{th}}$  province,  $h^{\text{th}}$  region.

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

$n_{hijk}$  is the number of enumerating sample households in the  $k^{\text{th}}$  sample block / village,  $j^{\text{th}}$  area,  $i^{\text{th}}$  province,  $h^{\text{th}}$  region.

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

---

<sup>1/</sup> Population Projections for Thailand 2000 - 2030, National Economics and Social Development Board, The Tenth National Economic and Social Development Planning, October 2007.

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

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

## 2) Estimation of Average

The estimate of the average of characteristic X per household for the  $h^{\text{th}}$  region was based on the formula :

$$\bar{x}_h = \frac{x_h''}{Y_h} \dots\dots\dots(2)$$

where  $Y_h$  is the estimate, based on the population projection, of the total number of households in the  $h^{\text{th}}$  region

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

## 3. Annual Percentage Change

$$g_{t+n} = \left\{ \left[ \frac{V_{t+n}}{V_t} \right]^{1/n} - 1 \right\} \times 100$$

$g_{t+n}$  is annual percentage change between year  $t+n$  and year  $t$ .

$V_{t+n}, V_t$  are values in year  $t+n$  and year  $t$ , respectively.

$t$  is the based year (in this context : 2006, 2007).

$n$  is number of comparable year (in this context : 1, 2).

## 4. Real Income

$$Z_{t+n}^R = \frac{CPI_t}{CPI_{t+n}} \times Z_{t+n}$$

$Z_{t+n}^R$  is real income in year  $t+n$ .

$Z_{t+n}$  is nominal income in year  $t+n$ .

$CPI_{t+n}, CPI_t$  are consumer price indices in year  $t+n$ , and year  $t$ , respectively.

$t$  is the based year (in this context : 2006).

$n$  is number of comparable year (in this context : 1, 3).

## **5. Data Collection**

The sample of about 52,000 households, in both municipal and non-municipal areas, 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 to December 2009.

## **6. Data Processing**

All recorded questionnaires were preliminarily reviewed, edited and encoded in each provincial office before sending the raw data file to the NSO headquarter. All raw data were, consequently, computerizedly edited for the final review. After several stages of data correction, the results were then tabulated.