

**ภาคผนวก ก**  
**ระเบียบวิธีการสำรวจ**

**1. แผนการสุ่มตัวอย่าง (ขั้นการเจนนับ)**

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Two - Stage Sampling โดยมีภาคเป็นสตราตัม จังหวัดเป็นสตราตัมย่อย ชุมชมอาคาร ( ในเขตเทศบาล ) และหมู่บ้าน ( นอกเขตเทศบาล ) เป็นหน่วยตัวอย่าง

**การจัดสตราตัม**

ภาคเป็นสตราตัม รวมทั้งสิ้นมี 4 สตราตัม คือ ภาคกลาง(รวม กรุงเทพมหานคร) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ จังหวัดเป็นสตราตัมย่อยรวมทั้งสิ้น 76 สตราตัม นอกจากนั้นในแต่ละจังหวัดได้ทำการจัดชุมชมอาคาร / หมู่บ้านออกเป็น 9 กลุ่ม ตามเนื้อที่เพาะปลูกพืชไร่ หรือจำนวนคันของพืชยืนต้น จากพืชเศรษฐกิจหลักอันดับที่ 1 กับพืชเศรษฐกิจหลักอันดับที่ 2 ของจังหวัด นั้นๆ ตามข้อมูลที่มีอยู่ในสำมะโนการเกษตร พ.ศ. 2546

**การเลือกตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง**

จากรายชื่อชุมชมอาคาร / หมู่บ้าน ของแต่ละกลุ่มชุมชมอาคาร / หมู่บ้าน ในแต่ละจังหวัด ได้ทำการเลือกชุมชมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่างมาจำนวนหนึ่ง โดยให้ความน่าจะเป็นในการเลือกเป็นปฏิภาคกับจำนวนผู้ถือครองของชุมชมอาคาร / หมู่บ้านนั้น ๆ ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 3,755 ชุมชมอาคาร / หมู่บ้าน จากทั้งสิ้นจำนวน 78,625 ชุมชมอาคาร / หมู่บ้าน ซึ่งกระจายไปตามภาค เป็นดังนี้

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
กลาง (รวม กรุงเทพมหานคร)	1,450	190	1,260
เหนือ	780	53	727
ตะวันออกเฉียงเหนือ	840	48	792
ใต้	685	60	625
รวมทั้งราชอาณาจักร	3,755	351	3,404

**การเลือกตัวอย่างขั้นที่สอง**

ในขั้นนี้จะเป็นการเลือกผู้ถือครองตัวอย่างจากบัญชีรายชื่อผู้ถือครองทั้งสิ้นที่ได้จากการนับจด ในแต่ละชุมชมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง โดยก่อนที่จะทำการเลือกผู้ถือครองตัวอย่าง ได้มีการจัดกลุ่มผู้ถือครองออกเป็น 4 กลุ่ม ตามจำนวนปศุสัตว์ / ขนาดเนื้อที่ถือครอง เป็นดังนี้

กลุ่มที่ 1 : ประกอบด้วยผู้ถือครองที่มีจำนวนปศุสัตว์ ณ วันที่ 1 พ.ค. 2551 ดังนี้

วัว : จำนวนตั้งแต่ 50 ตัวขึ้นไป หรือ

ควาย : จำนวนตั้งแต่ 20 ตัวขึ้นไป หรือ

หมู : จำนวนตั้งแต่ 50 ตัวขึ้นไป หรือ

ไก่ : จำนวนตั้งแต่ 500 ตัวขึ้นไป หรือ

เป็ด : จำนวนตั้งแต่ 500 ตัวขึ้นไป

ส่วนผู้ถือครองที่เหลือจากการจัดกลุ่มที่ 1 แล้ว ได้นำมาจัดกลุ่มโดยพิจารณาจากขนาดเนื้อที่ถือครอง ณ วันที่ 1 พ.ค. 2551 ดังนี้

กลุ่มที่ 2 : ประกอบด้วยผู้ถือครองที่มีขนาดเนื้อที่ถือครองตั้งแต่ 140 ไร่ขึ้นไป

กลุ่มที่ 3 : ประกอบด้วยผู้ถือครองที่มีขนาดเนื้อที่ถือครองระหว่าง 40 - 139 ไร่

กลุ่มที่ 4 : ประกอบด้วยผู้ถือครองที่มีขนาดเนื้อที่ถือครองน้อยกว่า 40 ไร่

ในแต่ละกลุ่มของแต่ละชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง กำหนดให้เลือกผู้ถือครองตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ โดยพิจารณาตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

กรณีที่ 1 : ถ้าจำนวนผู้ถือครองทั้งสิ้นในกลุ่มมีจำนวน 1-5 ราย ไม่ต้องเลือกผู้ถือครองตัวอย่าง นั่นคือให้ทำการ  
เจนนับทั้งหมด

กรณีที่ 2 : ถ้าจำนวนผู้ถือครองทั้งสิ้นในกลุ่มมีจำนวน 6 - 40 ราย ให้เลือกผู้ถือครองตัวอย่างจำนวน 6 ราย

กรณีที่ 3 : ถ้าจำนวนผู้ถือครองทั้งสิ้นในกลุ่มมีจำนวน 41- 80 ราย ให้เลือกผู้ถือครองตัวอย่างจำนวน 7 ราย

กรณีที่ 4 : ถ้าจำนวนผู้ถือครองทั้งสิ้นในกลุ่มมีจำนวนตั้งแต่ 81 รายขึ้นไป ให้เลือกผู้ถือครองตัวอย่าง  
จำนวน 8 ราย

## 2. วิธีการประมาณผล (ขั้นการเจนนับ)

การเสนอผลของการสำรวจ ได้เสนอผลการสำรวจในระดับภาค คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ส่วนในระดับจังหวัดนั้น ได้นำเสนอผลเฉพาะข้อมูลบางลักษณะเท่านั้น  
ในการประมาณค่า กำหนดให้

$r = 1, 2, 3, \dots, n_{hijklp}$  (ผู้ถือครองตัวอย่าง)

$p = 1, 2, 3, 4$  (กลุ่มผู้ถือครอง)

$l = 1, 2, 3, \dots, m_{hijk}$  (ชุมชนอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง)

$k = 1, 2, 3, \dots, 9$  (กลุ่มชุมชนอาคาร / กลุ่มหมู่บ้าน)

$j = 1, 2$  (เขตการปกครอง)

$i = 1, 2, 3, \dots, A_h$  (จังหวัด)

$h = 1, 2, 3, 4$  (ภาค : 1 = กลาง (รวม กทม.), 2 = เหนือ,  
3 = ตะวันออกเฉียงเหนือ, 4 = ใต้)

## 1. การประมาณค่ายอดรวม

1.1 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับจังหวัด  $i$  ภาค  $h$  คือ

$$x'_{hi} = \sum_{k=1}^9 \frac{1}{m_{hik}} \sum_{j=1}^2 \sum_{l=1}^{m_{hijk}} \frac{1}{P_{hijkl}} \sum_{p=1}^4 \frac{N_{hijklp}}{n_{hijklp}} \sum_{r=1}^{n_{hijklp}} x_{hijklpr} \quad \dots\dots\dots (1)$$

โดยที่  $x_{hijklpr}$  คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับผู้ถือครองตัวอย่าง  $r$  ใน  
กลุ่มผู้ถือครอง  $p$  ชุมชมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง  $l$  กลุ่มชมรม  
อาคาร / กลุ่มหมู่บ้าน  $k$  เขตการปกครอง  $j$  จังหวัด  $i$  ภาค  $h$

$N_{hijklp}$  คือ จำนวนผู้ถือครองที่นับจดได้ทั้งสิ้นในกลุ่มผู้ถือครอง  $p$  ชุมชมอาคาร /  
หมู่บ้านตัวอย่าง  $l$  กลุ่มชมรมอาคาร / กลุ่มหมู่บ้าน  $k$  เขตการปกครอง  
 $j$  จังหวัด  $i$  ภาค  $h$

$n_{hijklp}$  คือ จำนวนผู้ถือครองตัวอย่างทั้งสิ้นในกลุ่มผู้ถือครอง  $p$  ชุมชมอาคาร /  
หมู่บ้านตัวอย่าง  $l$  กลุ่มชมรมอาคาร / กลุ่มหมู่บ้าน  $k$  เขตการ  
ปกครอง  $j$  จังหวัด  $i$  ภาค  $h$

$P_{hijkl}$  คือ โอกาสที่จะถูกเลือกเป็นตัวอย่าง ของชมรมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง  $l$   
กลุ่มชมรมอาคาร / กลุ่มหมู่บ้าน  $k$  เขตการปกครอง  $j$  จังหวัด  $i$   
ภาค  $h$

$m_{hik}$  คือ จำนวนชมรมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่างทั้งสิ้น ในกลุ่มชมรมอาคาร /  
กลุ่มหมู่บ้าน  $k$  เขตการปกครอง  $j$  จังหวัด  $i$  ภาค  $h$

$$\text{และ } m_{hik} = \sum_{j=1}^2 m_{hijk}$$

1.2 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับภาค  $h$  คือ

$$x'_h = \sum_{i=1}^{A_h} x'_{hi} \quad \dots\dots\dots (2)$$

โดยที่  $A_h$  คือ จำนวนจังหวัดทั้งสิ้นของภาค และ  $\sum_{h=1}^{A_h} A_h = 76$

1.3 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับทั่วราชอาณาจักร คือ

$$x' = \sum_{h=1}^4 x'_h \quad \dots\dots\dots (3)$$

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยการส่งเจ้าหน้าที่ออกไปเก็บรวบรวมครัวเรือนผู้ถือครองทำการเกษตรในหมู่บ้านตัวอย่างทั่วประเทศประมาณ 3,750 ชุมรวมอาคาร/หมู่บ้าน ต่อจากนั้นจึงทำการเลือกผู้ถือครองตัวอย่างประมาณ 45,000 ราย ในทุกจังหวัด ทั้งในเขตและนอกเขตเทศบาลทั่วประเทศ เพื่อสัมภาษณ์ในรายละเอียด ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่าง วันที่ 1 – 20 พฤษภาคม 2551

สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลของโครงการนี้ได้ใช้วิธี "Closed Segment Concept" ในระดับจังหวัด กล่าวคือ ผู้ถือครองทำการเกษตรจะถูกนับรวมในจังหวัดที่มีการทำการเกษตรเท่านั้น

### 4. การประมวลผล

แบบสอบถามที่บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วจะผ่านการบรรณาธิกรและลงรหัสเบื้องต้นที่จังหวัด ก่อนส่งเข้าส่วนกลางเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และความแม่นยำของรายการข้อมูลที่สำคัญอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นจะทำการบันทึกข้อมูลเพื่อการประมวลผลโดยการ Scan ข้อมูลด้วยระบบ ICR (Intelligent Character Recognition) และจะตรวจสอบข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลนั้นถูกต้อง ครบถ้วน และแม่นยำทุกรายการ จึงทำการประมวลผลในรูปตาราง เพื่อจัดทำเป็นรายงานผลในระดับ ภาค และทั่วราชอาณาจักร ต่อไป

## **APPENDIX A**

### **SURVEY METHODOLOGY**

#### **1. Sample Design**

A Stratified Two - Stage unequal probability Sampling was adopted for the survey. Regions and provinces were stratified into 4 primary strata and 76 substrata respectively. Blocks / Villages were the primary stage sampling unit and holders were the second stage sampling unit.

##### **Stratification**

Regions and provinces were stratified into 4 primary strata and 76 substrata respectively. Each substratum was divided into 9 groups of villages/ blocks according to the data from 2003 agricultural census, i.e. planted area of field crops, vegetable crops of 2 majors and economic crops of each province. Blocks / Villages were the primary stage sampling unit and holders were the second stage sampling unit.

##### **Selection of Primary Sampling Unit**

The sample selection of blocks / villages were performed separately and independently in each province by using probability proportional to size - total number of holders of each block / village. The total sample blocks / villages was 3,755 from 78,625 blocks / villages.

The total number of sample blocks / villages selected for enumeration by region and type of local administration was as follows :

<b>Region</b>	<b>Total</b>	<b>Municipal Areas</b>	<b>Non - Municipal Areas</b>
Central region( Including Bangkok )	1,450	190	1,260
North region	780	53	727
Northeast region	840	48	792
South region	685	60	625
<b>Total</b>	<b>3,755</b>	<b>351</b>	<b>3,404</b>

##### **Selection of Secondary Sampling Unit**

At this stage, the holders were selected systematically from listing of each block / village. Before selecting, holders of each block / village were grouped into 4 groups according to total number of livestock / total area of holdings as follow :

Group 1 : consist of holders with total number of rearing livestock at May 1, 2008 as follow :

cattle : 50 or more, or  
buffaloes : 20 or more, or  
pigs : 50 or more, or  
chicken : 500 or more, or  
ducks : 500 or more.

The rest not belonging to group 1 were grouped into other following groups by concerning the total area of holdings at May 1, 2008 :

Group 2 : consist of holders with total area of holdings 140 rai or more.

Group 3 : consist of holders with total area of holdings between 40 and 130 rai.

Group 4 : consist of holders with total area of holdings less than 40 rai.

Within each group of block / village, the holders were selected systematically. The sample size of each block / village was depended on its total number of holders as follow :

Case 1 : in case of the total number of holders of group was between 1 and 5 , then all holders were selected sample units.

Case 2 : in case of the total number of holders of group was between 6 and 40, then 6 holders were selected.

Case 3 : in case of the total number of holders of group was between 41 and 80, then 7 holders were selected.

Case 4 : in case of the total number of holders of group was 81 or more, then 8 holders were selected.

## 2. Method of Estimation

The survey results were presented separately at region level. There are four regions as central region ( including Bangkok ), North region, Northeast region, and South region. In addition, the province level was presented for some characteristics.

Let  $r = 1, 2, 3, \dots, n_{hijklp}$  (sample holder )  
 $p = 1, 2, 3, 4$  ( group of holder )  
 $l = 1, 2, 3, \dots, m_{hijk}$  ( sample block / village )  
 $k = 1, 2, 3, \dots, 9$  ( group of block / village )  
 $j = 1, 2$  ( type of local administration )  
 $i = 1, 2, 3, \dots, A_h$  ( province )  
 $h = 1, 2, 3, 4$  ( region )

## 1. Estimation of the Total Number of Characteristic $X$

1.1 estimate of the total number of characteristic  $X$  for  $i^{th}$  province and  $h^{th}$  region was based on the formula :

$$x'_{hi} = \sum_{k=1}^9 \frac{1}{m_{hik}} \sum_{j=1}^2 \sum_{l=1}^{m_{hijk}} \frac{1}{P_{hijkl}} \sum_{p=1}^4 \frac{N_{hijklp}}{n_{hijklp}} \sum_{r=1}^{n_{hijklp}} x_{hijklpr} \quad \dots\dots\dots (1)$$

Where  $x_{hijklpr}$  is the characteristic  $X$  of  $r^{th}$  sample holder in  $p^{th}$  group of holder,  $l^{th}$  sample block / village,  $k^{th}$  group of block / village,  $j^{th}$  type of local administration,  $i^{th}$  province and  $h^{th}$  region.

$N_{hijklp}$  is the total number of holders in  $p^{th}$  group of holder,  $l^{th}$  sample block / village,  $k^{th}$  group of block / village,  $j^{th}$  type of local administration,  $i^{th}$  province and  $h^{th}$  region.

$n_{hijklp}$  is the total number of sample holders in  $p^{th}$  group of holder,  $l^{th}$  sample block / village,  $k^{th}$  group of block / village,  $j^{th}$  type of local administration,  $i^{th}$  province and  $h^{th}$  region.

$P_{hijkl}$  is probability of selection of the  $l^{th}$  sample block / village,  $k^{th}$  group of block / village,  $j^{th}$  type of local administration,  $i^{th}$  province and  $h^{th}$  region.

$m_{hik}$  is the total number of sample blocks / villages in  $k^{th}$  group of block / village,  $j^{th}$  type of local administration,  $i^{th}$  province and  $h^{th}$  region and

$$m_{hik} = \sum_{j=1}^2 m_{hijk} .$$

1.2 estimate of the total number of characteristic  $X$  for  $h^{th}$  region was based on the formula :

$$x'_h = \sum_{i=1}^{A_h} x'_{hi} \quad \dots\dots\dots (2)$$

Where  $A_h$  is the total number of provinces of  $h^{th}$  region and  $\sum_{h=1}^4 A_h = 76$  .

1.3 estimate of the total number of characteristic  $X$  for whole kingdom was based on the formula :

$$x' = \sum_{h=1}^4 x'_h \quad \text{..... (3)}$$

### 3. Data Collection

The survey data was collected by face to face interview method. The interviewers were sent out to interview all heads of household in 3,750 sample villages/blocks by using listing form to find out agricultural holders. Approximately 45,000 agricultural holders were interviewed for detailed information using enumeration form. The period of data collection was 1<sup>st</sup> - 20<sup>th</sup> of May 2008.

### 4. Production Run

All recorded questionnaires were reviewed, edited and encoded by field operators before sending the completed questionnaires to the NSO headquarter. At the central office, they were examined for completeness and consistency in all details. Data entry was done by image scanning system (ICR and OMR).<sup>1/</sup> All raw data were computerizedly edited for the final review. After several stages of data processing, the results were then tabulated.

---

<sup>1/</sup> ICR = Intelligent Character Recognition  
OMR = Optical Mark Reader