

## 2. วิธีการประมาณผล

การเสนอผลของการสำรวจได้เสนอผลในระดับภาค คือ กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล (สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม และสมุทรสาคร) ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ สำหรับขนาดของสถานประกอบการ ซึ่งวัดด้วยจำนวนคนทำงานนั้น ในการเสนอผลได้จำแนกออกเป็น 6 ขนาด

ขนาดของสถานประกอบการ	1	2	3	4	5	6
จำนวนคนทำงาน	1 – 15	16 – 25	26 – 30	31 – 50	51 – 200	≥ 201

ในการประมาณค่า กำหนดให้

$$l = 1, 2, 3, \dots, n_{hik} \quad (\text{สถานประกอบการตัวอย่าง})$$

$$k = 1, 2, 3, \dots, 12 \quad (\text{ขนาดของสถานประกอบการ})$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, 11 \quad (\text{หมวด})$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, 53 \quad (\text{หมู่ย่อย})$$

$$h = 1, 2, 3, 4, 5, 6 \quad (\text{ภาค})$$

### 2.1. การประมาณค่ายอดรวมในระดับหมู่ย่อย

2.1.1 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  สำหรับขนาดของสถานประกอบการ  $k$  หมู่ย่อย  $i$  ภาค  $h$  คือ

$$\hat{X}_{hik} = \sum_{l=1}^{n_{hik}} w_{hik} x_{hikl}$$

โดยที่

$x_{hikl}$  คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  ของสถานประกอบการตัวอย่าง  $l$  ขนาดของสถานประกอบการ  $k$  หมู่ย่อย  $i$  ภาค  $h$

$w_{hik}$  คือ ค่าถ่วงน้ำหนักสำหรับขนาดของสถานประกอบการ  $k$  หมู่ย่อย  $i$  ภาค  $h$  ซึ่ง

$$w_{hik} = \frac{N_{hik}}{n_{hik}}$$

$N_{hik}$  คือ จำนวนสถานประกอบการทั้งสิ้นในที่อยู่ในขนาดของสถานประกอบการ  $k$  หมู่ย่อย  $i$  ภาค  $h$

$n_{hik}$  คือ จำนวนสถานประกอบการที่เจ้านับได้ทั้งสิ้นที่อยู่ในขนาดของสถานประกอบการ  $k$  หมู่ย่อย  $i$  ภาค  $h$

2.1.2 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  ของสถานประกอบการ หมู่ย่อย  $i$  ของแต่ละขนาดของสถานประกอบการที่ต้องการนำเสนอผลในระดับที่วราชาณาจักร คือ

ขนาดของสถานประกอบการ	ระดับภาค	ที่วราชาณาจักร
1 . 1 – 15 คน ( $k = 1, 2, 3$ )	$\hat{X}'_{hi1} = \sum_{k=1}^3 \hat{X}_{hik}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hi1}$
2 . 16 – 25 คน ( $k = 4, 5$ )	$\hat{X}'_{hi2} = \sum_{k=4}^5 \hat{X}_{hik}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hi2}$
3 . 26 – 30 คน ( $k = 6$ )	$\hat{X}'_{hi3} = \hat{X}_{hi6}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hi3}$
4 . 31 – 50 คน ( $k = 7$ )	$\hat{X}'_{hi4} = \hat{X}_{hi7}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hi4}$
5 . 51 – 200 คน ( $k = 8, 9$ )	$\hat{X}'_{hi5} = \sum_{k=8}^9 \hat{X}_{hik}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hi5}$
6 . $\geq 201$ คน ( $k = 10, 11, 12$ )	$\hat{X}'_{hi6} = \sum_{k=10}^{12} \hat{X}_{hik}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hi6}$

## 2.2 การประมาณค่ายอดรวมในระดับหมวด

2.2.1 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  สำหรับขนาดของสถานประกอบการ  $k$  หมวด  $j$  ภาค  $h$  คือ

$$\hat{X}_{hjk} = \sum_{i=1}^{A_j} \hat{X}_{hik}$$

โดยที่  $A_j$  คือ จำนวนหมู่ย่อยทั้งสิ้นในหมวด  $j$

2.2.2 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  ของสถานประกอบการหมวด  $j$  สำหรับแต่ละขนาดของสถานประกอบการที่ต้องการนำเสนอผลในระดับภาค  $h$  และทั่วราชอาณาจักร คือ

ขนาดของสถานประกอบการ	ระดับภาค	ทั่วราชอาณาจักร
1. 1 – 15 คน ( $k = 1, 2, 3$ )	$\hat{X}'_{hj1} = \sum_{k=1}^3 \hat{X}_{hjk}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hj1}$
2. 16 – 25 คน ( $k = 4, 5$ )	$\hat{X}'_{hj2} = \sum_{k=4}^5 \hat{X}_{hjk}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hj2}$
3. 26 – 30 คน ( $k = 6$ )	$\hat{X}'_{hj3} = \hat{X}_{hj6}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hj3}$
4. 31 – 50 คน ( $k = 7$ )	$\hat{X}'_{hj4} = \hat{X}_{hj7}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hj4}$
5. 51 – 200 คน ( $k = 8, 9$ )	$\hat{X}'_{hj5} = \sum_{k=8}^9 \hat{X}_{hjk}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hj5}$
6. $\geq 201$ คน ( $k = 10, 11, 12$ )	$\hat{X}'_{hj6} = \sum_{k=10}^{12} \hat{X}_{hjk}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hj6}$

### 2.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีส่งเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นข้าราชการและลูกจ้างของสำนักงานสถิติแห่งชาติออกไปทำการสัมภาษณ์เจ้าของ ผู้ประกอบการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ตอบข้อมูลของสถานประกอบการธุรกิจ ซึ่งตกเป็นตัวอย่าง ในระหว่างเดือนเมษายน – กรกฎาคม 2551

### 2.4 ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

ข้อมูลที่น่าเสนอไว้ในรายงานฉบับนี้อาจจะมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง ความคลาดเคลื่อนดังกล่าว เป็นความคลาดเคลื่อนจากการเลือกตัวอย่าง (Sampling error) และความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากสาเหตุอื่น (Non-Sampling error) เช่น ผู้ตอบไม่ให้ข้อมูลตามความเป็นจริง ข้อมูลในแบบสอบถามไม่ครบถ้วน การหลงหัดผิดพลาดหรือการบันทึกข้อมูลผิดพลาด เป็นต้น อย่างไรก็ตาม สำนักงานสถิติแห่งชาติได้พยายามควบคุมให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด จึงขอให้ผู้ใช้ข้อมูลใช้ข้อมูลด้วยความระมัดระวังตามสมควร

### 2.5 การปิดตัวเลข

ผลรวมของแต่ละจำนวนอาจไม่เท่ากับยอดรวม ทั้งนี้เนื่องจากการปิดเศษ

## 2. Method of Estimation

The survey results were presented at regional level. There were altogether 6 regions, namely, Bangkok metropolis, Vicinity of Bangkok metropolis (Samut Prakan, Nonthaburi, Pathum Thani, Nakhon Pathom and Samut Sakhon), the North, the Northeast and the South. The sizes of establishment were aggregated into 6 groups as follows :

Size of establishment	1	2	3	4	5	6
number of person engaged	1 – 15	16 – 25	26 – 30	31 – 50	51 – 200	≥ 201

Let  $l = 1, 2, 3, \dots, n_{hik}$  (sample establishment)  
 $k = 1, 2, 3, \dots, 12$  (size of establishment)  
 $j = 1, 2, 3, \dots, 11$  (division)  
 $i = 1, 2, 3, \dots, 53$  (class)  
 $h = 1, 2, 3, 4, 5, 6$  (region)

### 2.1 The estimation of total at ISIC class level

2.1.1 The estimated total number of characteristic  $X$  of the establishments for the  $k^{th}$  size,  $i^{th}$  class,  $h^{th}$  region was based on the formula :

$$\hat{X}_{hik} = \sum_{l=1}^{n_{hik}} w_{hik} x_{hikl}$$

where  $x_{hikl}$  is the value of characteristic  $X$  for the  $l^{th}$  establishment,  $k^{th}$  size,  $i^{th}$  class,  $h^{th}$  region.

$w_{hik}$  is the weighting factor of the establishments for the  $k^{th}$  size,  $i^{th}$  class,  $h^{th}$  region

$$w_{hik} = \frac{N_{hik}}{n_{hik}}$$

$N_{hik}$  is the total number of the establishments for the  $k^{th}$  size,  $i^{th}$  class,  $h^{th}$  region

$n_{hik}$  is the total number of the sample establishments for the  $k^{th}$  size,  $i^{th}$  class,  $h^{th}$  region

2.1.2 The estimated total number of characteristic  $X$  of the establishments at the presented levels for the  $i^{th}$  class was based on the formula :

Size of establishment	Region	Whole kingdom
1 . 1 – 15 persons engaged ( $k = 1, 2, 3$ )	$\hat{X}'_{hi1} = \sum_{k=1}^3 \hat{X}_{hik}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hi1}$
2 . 16 – 25 persons engaged ( $k = 4, 5$ )	$\hat{X}'_{hi2} = \sum_{k=4}^5 \hat{X}_{hik}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hi2}$
3 . 26 – 30 persons engaged ( $k = 6$ )	$\hat{X}'_{hi3} = \hat{X}_{hi6}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hi3}$
4 . 31 – 50 persons engaged ( $k = 7$ )	$\hat{X}'_{hi4} = \hat{X}_{hi7}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hi4}$
5 . 51 – 200 persons engaged ( $k = 8, 9$ )	$\hat{X}'_{hi5} = \sum_{k=8}^9 \hat{X}_{hik}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hi5}$
6 . $\geq 201$ persons engaged ( $k = 10, 11, 12$ )	$\hat{X}'_{hi6} = \sum_{k=10}^{12} \hat{X}_{hik}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hi6}$

## 2.2 The estimation of total at ISIC division level

2.1.2 The estimated total number of characteristic  $X$  of the establishments for the  $k^{th}$  size,  $j^{th}$  division,  $h^{th}$  region was based on the formula :

$$\hat{X}_{hjk} = \sum_{i=1}^{A_j} \hat{X}_{hik}$$

where  $A_j$  is the total classes in the  $j^{th}$  division

2.2.2 The estimated total number of characteristic  $X$  of the establishments at the presented levels for the  $j^{th}$  division was based on the formula :

Size of establishment	Region	Whole kingdom
1 . 1 – 15 persons engaged ( $k = 1, 2, 3$ )	$\hat{X}'_{hj1} = \sum_{k=1}^3 \hat{X}_{hjk}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hj1}$
2 . 16 – 25 persons engaged ( $k = 4, 5$ )	$\hat{X}'_{hj2} = \sum_{k=4}^5 \hat{X}_{hjk}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hj2}$
3 . 26 – 30 persons engaged ( $k = 6$ )	$\hat{X}'_{hj3} = \hat{X}_{hj6}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hj3}$
4 . 31 – 50 persons engaged ( $k = 7$ )	$\hat{X}'_{hj4} = \hat{X}_{hj7}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hj4}$
5 . 51 – 200 persons engaged ( $k = 8, 9$ )	$\hat{X}'_{hj5} = \sum_{k=8}^9 \hat{X}_{hjk}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hj5}$
6 . $\geq 201$ persons engaged ( $k = 10, 11, 12$ )	$\hat{X}'_{hj6} = \sum_{k=10}^{12} \hat{X}_{hjk}$	$\sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hj6}$

### 2.3 Data collection

The interviewing method was employed in data collection. The enumerators who are permanent and temporary staff of the National Statistical Office were sent out to interview the owners or the entrepreneurs of the sampled business establishments during April-July 2008.

### 2.4 Errors of the data

Data presented in this report might be subject to sampling and non-sampling errors. For instance, errors from the imputation for missing values and non-response, intentional misreporting and errors arising at coding and data entry stages. However, the NSO tried its best to minimize such errors, thus the data should be used with appropriate cautions.

### 2.5 In round figures

The summation of each amount may not equal to the total due to rounding.