

บทที่ 2

ระเบียบวิธีและการดำเนินงานสำรวจ

2.1 แผนการสุ่มตัวอย่าง

สถานประกอบการธุรกิจฯ ที่เข้าข่ายการสำรวจ คือ สถานประกอบการที่มีจำนวนบุคลากรทำงานในสถานประกอบการตั้งแต่ 5 คนขึ้นไป ซึ่งกระจายอยู่ใน 53 ประเภทธุรกิจฯ (รหัส 4 หลัก) แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Systematic Sampling โดยมีกรุงเทพมหานครและภาคเป็นสตราตัม สถานประกอบการธุรกิจฯ เป็นหน่วยตัวอย่าง

การจัดสตราตัม

กรุงเทพมหานครและภาคเป็นสตราตัม รวมทั้งสิ้นมี 6 สตราตัม ในแต่ละสตราตัมได้ทำการแบ่งออกเป็น 53 สตราตัมย่อยตามประเภทธุรกิจฯ และในแต่ละประเภทธุรกิจฯ ได้ทำการแบ่งออกเป็น 8 กลุ่มตามขนาดของสถานประกอบการ ซึ่งวัดด้วยจำนวนบุคลากรทำงาน ดังนี้ คือ

- กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยสถานประกอบการธุรกิจฯ ที่มีจำนวนบุคลากรทำงาน ระหว่าง 5 - 9 คน
- กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยสถานประกอบการธุรกิจฯ ที่มีจำนวนบุคลากรทำงาน ระหว่าง 10 - 19 คน
- กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วยสถานประกอบการธุรกิจฯ ที่มีจำนวนบุคลากรทำงาน ระหว่าง 20 - 49 คน
- กลุ่มที่ 4 ประกอบด้วยสถานประกอบการธุรกิจฯ ที่มีจำนวนบุคลากรทำงาน ระหว่าง 50 - 99 คน
- กลุ่มที่ 5 ประกอบด้วยสถานประกอบการธุรกิจฯ ที่มีจำนวนบุคลากรทำงาน ระหว่าง 100-199 คน
- กลุ่มที่ 6 ประกอบด้วยสถานประกอบการธุรกิจฯ ที่มีจำนวนบุคลากรทำงาน ระหว่าง 200-499 คน
- กลุ่มที่ 7 ประกอบด้วยสถานประกอบการธุรกิจฯ ที่มีจำนวนบุคลากรทำงาน ระหว่าง 500-999 คน
- กลุ่มที่ 8 ประกอบด้วยสถานประกอบการธุรกิจฯ ที่มีจำนวนบุคลากรทำงานตั้งแต่ 1,000 คนขึ้นไป

การเลือกตัวอย่าง

จากรายชื่อสถานประกอบการธุรกิจฯ ในแต่ละรหัสและกลุ่มสถานประกอบการของแต่ละภาค ได้ทำการเลือกสถานประกอบการธุรกิจฯ ตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ ได้จำนวนสถานประกอบการธุรกิจฯ ตัวอย่างทั้งสิ้น 10,874 สถานประกอบการ จากทั้งสิ้น 61,661 สถานประกอบการ ซึ่งกระจายไปตามภาคและกลุ่มสถานประกอบการ เป็นดังนี้

ภาค	รวม	กลุ่มสถานประกอบการ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1. กรุงเทพมหานคร	2,849	1,480	584	341	192	115	84	32	21
2. ปริมณฑล	1,535	844	398	168	59	39	19	6	2
3. กลาง (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร และ ปริมณฑล)	1,566	870	384	180	65	38	20	3	6
4. เหนือ	1,556	903	407	151	57	24	7	4	3
5. ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,786	1,072	459	156	49	26	16	5	3
6. ใต้	1,582	904	408	167	53	30	15	4	1
รวมทั่วราชอาณาจักร	10,874	6,073	2,640	1,163	475	272	161	54	36

2.2 วิธีการประมาณผล

การเสนอผลของการสำรวจได้เสนอผลในระดับภาค คือ กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล (นนทบุรี, ปทุมธานี, สมุทรปราการ, นครปฐม และสมุทรสาคร) ภาคกลาง (ยกเว้น กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยจำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ ซึ่งวัดด้วยจำนวนบุคคลทำงานออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. สถานประกอบการธุรกิจฯ ที่มีจำนวนบุคคลทำงานระหว่าง 5 - 9 คน
2. สถานประกอบการธุรกิจฯ ที่มีจำนวนบุคคลทำงานตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป

ในการประมาณค่า กำหนดให้

$i = 1, 2, 3, \dots, n_{hjl}$ (สถานประกอบการธุรกิจฯ ตัวอย่าง)

$j = 1, 2, 3, \dots, 8$ (กลุ่มสถานประกอบการ)

$h = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ (ภาค)

$l = 1, 2, 3, \dots, 53$ (ประเภทธุรกิจฯ รหัส 4 หลัก)

$m = 1, 2, 3, \dots, 11$ (ประเภทธุรกิจฯ รหัส 2 หลัก)

1. การประมาณค่ายอดรวมสำหรับประเภทธุรกิจฯ รหัส 4 หลัก

1.1 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับประเภทธุรกิจฯ 1 กลุ่ม j ภาค h คือ

$$\hat{X}_{hjl} = \sum_{i=1}^{n_{hjl}} w_{hjl} x_{hjl i} \dots\dots\dots (1)$$

โดยที่ x_{hjl} คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของสถานประกอบการ
ธุรกิจที่ i ประเภทธุรกิจ 1 กลุ่ม j ภาค h

w_{hjl} คือ ตัวถ่วงน้ำหนักของสถานประกอบการ สำหรับประเภทธุรกิจ 1
กลุ่ม j ภาค h ซึ่ง

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

N_{hjl} คือ จำนวนสถานประกอบการธุรกิจ ทั้งสิ้นของประเภทธุรกิจ 1 กลุ่ม j
ภาค h

n_{hjl} คือ จำนวนสถานประกอบการธุรกิจ ที่เจ้านับได้ทั้งสิ้นของประเภทธุรกิจ
1 กลุ่ม j ภาค h

1.2 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของสถานประกอบการธุรกิจ ที่มี
มีจำนวนบุคลากรทำงานตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป สำหรับประเภทธุรกิจ 1 ภาค h คือ

$$\hat{X}'_{hl} = \sum_{j=2}^8 \hat{X}_{hjl} \dots\dots\dots (2)$$

1.3 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับประเภทธุรกิจ 1 กลุ่ม j
ของทั่วราชอาณาจักร คือ

$$\hat{X}'_{jl} = \sum_{h=1}^6 \hat{X}_{hjl} \dots\dots\dots (3)$$

1.4 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของสถานประกอบการธุรกิจ ที่มี
จำนวนบุคลากรทำงานตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป สำหรับประเภทธุรกิจ 1 ของทั่วราชอาณาจักร คือ

$$\hat{X}'_l = \sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hl} = \sum_{j=2}^8 \hat{X}_{jl} \dots\dots\dots (4)$$

2. การประมาณค่ายอดรวมสำหรับประเภทธุรกิจฯ รหัส 2 หลัก

2.1 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับประเภทธุรกิจฯ m กลุ่ม j ภาค h คือ

$$\hat{X}_{hjm} = \sum_{l=1}^{A_m} \hat{X}_{hjl} \quad \dots\dots\dots (5)$$

โดยที่ A_m คือ จำนวนประเภทธุรกิจฯ รหัส 4 หลัก ทั้งสิ้นที่ประกอบกันเป็นประเภทธุรกิจฯ รหัส 2 หลัก m

2.2 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของสถานประกอบการธุรกิจฯ ที่มีจำนวนบุคคลทำงานตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป สำหรับประเภทธุรกิจฯ m ภาค h คือ

$$\hat{X}'_{hm} = \sum_{j=2}^8 \hat{X}_{hjm} \quad \dots\dots\dots (6)$$

2.3 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับประเภทธุรกิจฯ m กลุ่ม j ของทั่วราชอาณาจักร คือ

$$\hat{X}_{jm} = \sum_{h=1}^6 \hat{X}_{hjm} \quad \dots\dots\dots (7)$$

2.4 สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของสถานประกอบการธุรกิจฯ ที่มีจำนวนบุคคลทำงานตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป สำหรับประเภทธุรกิจฯ m ของทั่วราชอาณาจักร คือ

$$\hat{X}'_m = \sum_{h=1}^6 \hat{X}'_{hm} = \sum_{j=2}^8 \hat{X}_{jm} \quad \dots\dots\dots (8)$$

2.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีส่งเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นข้าราชการและลูกจ้างของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ออกไปทำการสัมภาษณ์เจ้าของ ผู้ประกอบการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ตอบข้อมูลของสถานประกอบการ ธุรกิจ ซึ่งตกเป็นตัวอย่าง ในระหว่างเดือนมิถุนายน - กันยายน 2542

2.4 ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

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

2.5 การปิดเศษ

ผลรวมของแต่ละจำนวนอาจไม่เท่ากับยอดรวม ทั้งนี้เนื่องจากการปิดเศษ

2.6 ข้อจำกัดของข้อมูล

ข้อมูลในตารางสถิติ ได้นำเสนอผลเป็นรายหมวดธุรกิจ รหัส 2 หลัก (Division of business industry) และรายหมู่ย่อยธุรกิจ รหัส 4 หลัก (Class of business industry) ซึ่งในการประมาณผลข้อมูลนั้น ได้ใช้ตัวถ่วงน้ำหนัก (weight) คนละชุด ดังนั้นอาจทำให้ยอดรวมของหมวดธุรกิจแตกต่างจากยอดรวมหมู่ย่อยธุรกิจได้

CHAPTER 2

METHODOLOGY AND PROCEDURES

2.1 Sample Design

The survey covered the 53 type of business trade and services activities (4 digits code) and the establishments engaged in the business trade and services with 5 persons and over at work. A Stratified Systematic Sampling was adopted for the survey. Bangkok and regions were constituted strata while type of business activities and group of business establishment were constituted sub-stratum. The sampling units were establishments.

Stratification

Bangkok and regions were constituted strata. There were altogether 6 strata. Establishment in each stratum was divided into 53 type of business trade and services activities (4 digits code) and 8 groups according to the number of workers as follows :

- | | |
|---------|---|
| Group 1 | The establishments with 5 - 9 workers. |
| Group 2 | The establishments with 10 - 19 workers. |
| Group 3 | The establishments with 20 - 49 workers. |
| Group 4 | The establishments with 50 - 99 workers. |
| Group 5 | The establishments with 100 - 199 workers. |
| Group 6 | The establishments with 200 - 499 workers. |
| Group 7 | The establishments with 500 - 999 workers. |
| Group 8 | The establishments with 1,000 workers and over. |

Selection of Sampling Unit

The sample selection of establishments were performed separately and independently in each type of business trade and services activities (4 digits code) and group of establishment. They were selected by using systematic sampling. The total sample establishments were 10,874 from 61,661 establishments.

The total number of sample establishments selected for enumeration by region and group was as follows :

Region	Total	GROUP							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1. Bangkok	2,849	1,480	584	341	192	115	84	32	21
2. Vicinity of Bangkok	1,535	844	398	168	59	39	19	6	2
3. Central (excluding Bangkok and its Vicinity)	1,566	870	384	180	65	38	20	3	6
4. North	1,556	903	407	151	57	24	7	4	3
5. Northeastern	1,786	1,072	459	156	49	26	16	5	3
6. South	1,582	904	408	167	53	30	15	4	1
Total	10,874	6,073	2,640	1,163	475	272	161	54	36

2.2 Method of Estimation

The survey results were presented at regional level. The results were presented separately for Bangkok , Vicinity of Bangkok (Nonthaburi province, Pathum Thani province, Samut Prakan province, Nakhon Pathom province and Samut Sakhon province) and the remaining provinces were classified by region. Each report was divided into 2 parts according to the number of workers as follows :

1. The industrial establishment with 5 - 9 workers.
2. The industrial establishment with 10 workers and over.

Let $i = 1, 2, 3, \dots, n_{hjl}$ (sample business trade and services establishment)

$j = 1, 2, 3, \dots, 8$ (business trade and services establishment group)

$h = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ (region)

$l = 1, 2, 3, \dots, 53$ (type of business trade and services activity with 4 digits code)

$m = 1, 2, 3, \dots, 11$ (type of business trade and services activity with 2 digits code)

1. Estimate of the total number of characteristic X for the type of business trade and services activities with 4 digits code

1.1 The estimated total number of characteristic X of establishment for the l^{th} type, j^{th} group, h^{th} region was based on the formula :

$$\hat{X}_{hjl} = \sum_{i=1}^{n_{hjl}} w_{hjl} x_{hjli} \dots\dots\dots (1)$$

where x_{hjli} is the value of characteristic X for the i^{th} establishment, l^{th} type, j^{th} group, h^{th} region.

w_{hjl} is the weighting factor of the establishments for the l^{th} type, j^{th} group, h^{th} region. , where

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

N_{hjl} is the total number of the establishments for the l^{th} type, j^{th} group, h^{th} region.

n_{hjl} is the total number of sample establishments for the l^{th} type, j^{th} group, h^{th} region.

1.2 The estimated total number of characteristic X of establishment with 10 workers and over for the l^{th} type, h^{th} region was based on the formula :

$$\hat{X}'_{hl} = \sum_{j=2}^8 \hat{X}_{hjl} \dots\dots\dots (2)$$

1.3 The estimated total number of characteristic X of establishment for the l^{th} type, j^{th} group of the whole kingdom was based on the formula :

$$\hat{X}'_{jl} = \sum_{h=1}^6 \hat{X}_{hjl} \dots\dots\dots (3)$$

1.4 The estimated total number of characteristic X of establishment with 10 workers and over for the l^{th} type of the whole kingdom was based on the formula :

$$\hat{X}_l' = \sum_{h=1}^6 \hat{X}_{hl}' = \sum_{j=2}^8 \hat{X}_{jl}' \quad \dots\dots\dots (4)$$

2. Estimate of the total number of characteristic X for the type of business trade and services activities with 2 digits code

2.1 The estimated total number of characteristic X of establishment for the m^{th} type, j^{th} group, h^{th} region was based on the formula :

$$\hat{X}_{hjm}' = \sum_{l=1}^{A_m} \hat{X}_{hjl}' \quad \dots\dots\dots (5)$$

where A_m is the total number of type of business trade and services activities with 4 digits code which were grouped into 2 digits code.

2.2 The estimated total number of characteristic X of establishment with 10 workers and over for the m^{th} type, h^{th} region was based on the formula :

$$\hat{X}_{hm}' = \sum_{j=2}^8 \hat{X}_{hjm}' \quad \dots\dots\dots (6)$$

2.3 The estimated total number of characteristic X of establishment for the m^{th} type, j^{th} group of the whole kingdom was based on the formula :

$$\hat{X}_{jm}' = \sum_{h=1}^6 \hat{X}_{hjm}' \quad \dots\dots\dots (7)$$

2.4 The estimated total number of characteristic X of establishment with 10 workers and over for the m^{th} type of the whole kingdom was based on the formula :

$$\hat{X}_m' = \sum_{h=1}^6 \hat{X}_{hm}' = \sum_{j=2}^8 \hat{X}_{jm}' \quad \dots\dots\dots (8)$$

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 June - September 1999.

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.

2.6 Limitations of the Data

Data shown in the statistical tables was classified by division of business industry (two-digit code), and by class of business industry (four - digit code). In estimating the data for each group of industry, separate sets of weight were used. Consequently, the summation of detail figures may differ from the corresponding grand total.