

## ภาคผนวก ก ระเบียบวิธี

### 1. แผนการสุ่มตัวอย่าง

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Random Sampling โดยมีจังหวัดเป็นสตราตัม สถานประกอบการเป็นหน่วยตัวอย่าง

#### 1.1 การจัดสตราตัม

กรุงเทพมหานครและจังหวัดเป็นสตราตัม รวมทั้งสิ้นมี 77 สตราตัม ในแต่ละสตราตัมได้จัดสถานประกอบการออกเป็น 11 สตราตัมย่อย ตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจตามการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศไทย ปี 2552 (Thailand Standard Industrial Classification: TSIC-2009) ในระดับหมู่ย่อย และในแต่ละสตราตัมย่อยได้จำแนกสถานประกอบการตามขนาดของสถานประกอบการ ซึ่งวัดด้วยจำนวนคนทำงานออกเป็น 5 ขนาด ดังนี้

ขนาดของสถานประกอบการ	1	2	3	4	5
จำนวนคนทำงาน (คน)	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	> 20

#### 1.2 การเลือกตัวอย่าง

ในแต่ละสตราตัมย่อย และขนาดของสถานประกอบการของแต่ละจังหวัด ได้ทำการเลือกสถานประกอบการตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย อย่างอิสระต่อกัน ได้จำนวนสถานประกอบการตัวอย่างทั้งสิ้น 12,971 แห่ง จากทั้งสิ้น 33,099 แห่ง ซึ่งกระจายไปตามภาค และขนาดของสถานประกอบการ เป็นดังนี้

ภาค	ทั้งสิ้น	ขนาดของสถานประกอบการ				
		1	2	3	4	5
กรุงเทพมหานคร	1,412	328	182	132	107	663
ปริมณฑล	1,316	531	315	162	83	225
กลาง	2,235	1,061	500	268	98	308
เหนือ	2,539	1,398	581	276	94	190
ตะวันออกเฉียงเหนือ	3,464	2,081	749	336	109	189
ใต้	2,005	1,177	415	177	64	172
<b>ทั่วประเทศ</b>	<b>12,971</b>	<b>6,576</b>	<b>2,742</b>	<b>1,351</b>	<b>555</b>	<b>1,747</b>

## 2. วิธีการประมาณผล

การเสนอผลของการสำรวจได้เสนอผลในระดับจังหวัดและระดับภาค คือ กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล (สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม และสมุทรสาคร) ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยจำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจตามการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศไทย ปี 2552 (Thailand Standard Industrial Classification: TSIC-2009) ในระดับ หมู่ย่อย และขนาดของสถานประกอบการ ซึ่งวัดด้วยจำนวนคนทำงานออกเป็น 5 ขนาด คือ

ขนาดของสถานประกอบการ	1	2	3	4	5
จำนวนคนทำงาน (คน)	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	>20

ในการประมาณค่า กำหนดให้

$$q = 1, 2, 3, 4, n_{ilp} \quad (\text{สถานประกอบการตัวอย่าง})$$

$$p = 1, 2, 3, 4, 5 \quad (\text{ขนาดของสถานประกอบการ})$$

$$l = 1, 2, 3, \dots, 11 \quad (\text{หมู่ย่อย})$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, 77 \quad (\text{จังหวัด})$$

สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  ของสถานประกอบการที่อยู่ในขนาดของสถานประกอบการ  $p$  หมู่ย่อย  $l$  จังหวัด  $i$  คือ

$$\hat{X}_{ilp} = \sum_{q=1}^{n_{ilp}} w_{ilp} x_{ilpq}$$

โดยที่

$x_{ilpq}$  คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  ของสถานประกอบการตัวอย่าง  $q$  ขนาดของสถานประกอบการ  $p$  หมู่ย่อย  $l$  จังหวัด  $i$

$w_{ilp}$  คือ ค่าถ่วงน้ำหนักของสถานประกอบการที่อยู่ในขนาดของสถานประกอบการ  $p$  หมู่ย่อย  $l$  จังหวัด  $i$  โดยที่

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

$N_{ilp}$  คือ จำนวนสถานประกอบการทั้งสิ้นที่อยู่ในขนาดของสถานประกอบการ  $p$  หมู่ย่อย  $l$  จังหวัด  $i$

$n_{ilp}$  คือ จำนวนสถานประกอบการ ที่เจงนับได้ทั้งสิ้นที่อยู่ในขนาดของสถานประกอบการ  $p$  หมู่ย่อย  $l$  จังหวัด  $i$

### 3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีส่งเจ้าหน้าที่ ซึ่งเป็นข้าราชการและลูกจ้างของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ออกไปทำการสัมภาษณ์เจ้าของผู้ประกอบการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ตอบข้อมูลของสถานประกอบการ ซึ่งตกเป็นตัวอย่างในระหว่างเดือนมิถุนายน - เดือนกรกฎาคม 2557

### 4. การปิดตัวเลข

ผลรวมของแต่ละจำนวนอาจไม่เท่ากับยอดรวม ทั้งนี้เนื่องจากการปัดเศษ

### 5. ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

ข้อมูลที่น่าเสนอไว้ในรายงานฉบับนี้อาจจะมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง ความคลาดเคลื่อนดังกล่าวเป็นความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง (Sampling error) และความคลาดเคลื่อนที่ไม่ได้เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง (Non-Sampling error) เช่น ผู้ตอบไม่ให้ข้อมูลตามความเป็นจริง ข้อมูลในแบบสอบถามไม่ครบถ้วน การลงรหัสผิดพลาดหรือการบันทึกข้อมูลผิดพลาด เป็นต้น อย่างไรก็ตาม สำนักงานสถิติแห่งชาติได้พยายามควบคุมให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด จึงขอให้ผู้ใช้ข้อมูลใช้ข้อมูลด้วยความระมัดระวังตามสมควร

### 6. การเสนอผลและจัดทำรายงานผล

การจัดทำรายงานผลการสำรวจอุตสาหกรรมก่อสร้าง พ.ศ. 2557 มีดังนี้

- 1) รายงานผลเบื้องต้น ระดับภาคและทั่วราชอาณาจักร
- 2) รายงานผลระดับภาคและทั่วราชอาณาจักร จำนวน 7 ฉบับ ได้แก่ รายงานผลของ กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล ภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้ และทั่วราชอาณาจักร

# Appendix A

## Methodology

### 1. Sample Design

A Stratified Random Sampling was adopted for the survey. Each province was constituted a stratum. The sampling units were establishments.

#### 1.1 Stratification

Bangkok and each province were constituted a stratum. There were altogether 77 strata. Each stratum was classified by TSIC (Thailand Standard Industrial Classification: TSIC 2009) at class level into 11 sub-stratum and in each sub-stratum was divided into 5 sizes according to number of persons engaged as follows:

Size of establishment	1	2	3	4	5
Number of persons engaged	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	> 20

#### 1.2 Selection of Sampling Unit

The sample selection of establishments were done by simple random sampling and performed separately and independently in each sub-stratum and size of establishments. The total samples were 12,971 from 33,099 establishments.

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

Region	Total	Size of establishment				
		1	2	3	4	5
Bangkok	1,412	328	182	132	107	663
Vicinity	1,316	531	315	162	83	225
Central	2,235	1,061	500	268	98	308
North	2,539	1,398	581	276	94	190
Northeast	3,464	2,081	749	336	109	189
South	2,005	1,177	415	177	64	172
<b>Whole kingdom</b>	<b>12,971</b>	<b>6,576</b>	<b>2,742</b>	<b>1,351</b>	<b>555</b>	<b>1,747</b>

## 2. Method of Estimation

The survey results were presented at provincial level and regional level. At the regional level, the results were presented separately for Bangkok, Vicinity (Samut Prakan, Nonthaburi, Pathum Thani, Nakhon Pathom and Samut Sakhon) and the remaining provinces were classified by region. All the establishments were classified by TSIC at class level and divided into 5 sizes according to number of persons engaged as follows:

Size of establishment	1	2	3	4	5
Number of person engaged	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	>20

Let,

$$q = 1, 2, 3, 4, n_{ilp} \quad (\text{sample establishment})$$

$$p = 1, 2, 3, 4, 5 \quad (\text{size of establishment})$$

$$l = 1, 2, 3, \dots, 11 \quad (\text{class})$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, 77 \quad (\text{province})$$

The estimated total number of characteristic  $X$  of the establishments for the  $p^{\text{th}}$  size,  $l^{\text{th}}$  class,  $i^{\text{th}}$  province was based on the formula:

$$\hat{X}_{ilp} = \sum_{q=1}^{n_{ilp}} w_{ilp} x_{ilpq}$$

where

$x_{ilpq}$  is the value of characteristic  $X$  of the establishments for the  $p^{\text{th}}$  size,  $l^{\text{th}}$  class,  $i^{\text{th}}$  province.

$w_{ilp}$  is the weighting factor of the establishments for the  $p^{\text{th}}$  size,  $l^{\text{th}}$  class,  $i^{\text{th}}$  province. Where

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

$N_{ilp}$  is the total number of the establishments for the  $p^{\text{th}}$  size,  $l^{\text{th}}$  class,  $i^{\text{th}}$  province.

$n_{ilp}$  is the total number of the sample establishments for the  $p^{\text{th}}$  size,  $l^{\text{th}}$  class,  $i^{\text{th}}$  province.

### **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 manufacturing establishments during June 1 to July 31, 2015.

### **4. Data Processing**

The information of establishments in provincial areas was processed at the provincial office with the technical supports from the central office, e.g. preparation of the software programs for data entry and tabulation, and drafting form of the report. Those data were aggregated to regions and the whole kingdom, as well as the detailed information of the establishments was processed at the central office.

### **5. In Round Figures**

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

### **6. 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.

### **7. Data Presentation and Reporting**

Results of the operational information of construction establishments are presented into 2 levels of publication.

- 1) Preliminary report of the region and the whole kingdom level.
- 2) Regional and Whole Kingdom level report of consists of 7 volumes, i.e. Bangkok, Vicinity, Central region, Northern region, Northeastern region, Southern region and Whole Kingdom.