

ภาคผนวก ก

ระเบียบวิธี

1. แผนการสุ่มตัวอย่าง

1.1 สถานประกอบการที่มีจำนวนคนทำงาน 1 – 10 คน

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Systematic Sampling โดยมีกรุงเทพมหานครและจังหวัดเป็นสตราตัม และสถานประกอบการเป็นหน่วยตัวอย่าง

1.1.1 การจัดสตราตัม

กรุงเทพมหานคร และจังหวัดเป็นสตราตัม รวมทั้งสิ้นมี 77 สตราตัม ในแต่ละสตราตัมได้จัดสถานประกอบการออกเป็น 309 สตราตัมย่อย ตามรหัสกิจกรรมทางเศรษฐกิจตามการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรม (ประเทศไทย) ปี 2552 (Thailand Standard Industrial Classification: TSIC-2009) ในระดับกิจกรรม

1.1.2 การเลือกตัวอย่าง

ได้ทำการเลือกสถานประกอบการตัวอย่างในแต่ละสตราตัมย่อย ด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ อย่างอิสระต่อกัน ได้จำนวนสถานประกอบการตัวอย่างทั้งสิ้น 140,766 แห่ง จากทั้งสิ้น 1,685,335 แห่ง

1.2 สถานประกอบการที่มีจำนวนคนทำงานตั้งแต่ 11 คนขึ้นไป

กำหนดให้ทุกสถานประกอบการเป็นหน่วยตัวอย่าง โดยให้ทำการแฉงนั้บสถานประกอบการทุกแห่ง จำนวนทั้งสิ้น 51,010 แห่ง

สรุป จำนวนสถานประกอบการที่ต้องแฉงนั้บมีทั้งสิ้น 191,776 แห่ง ซึ่งกระจายไปตามจำนวนคนทำงานและภาค ดังนี้

ภาค	รวม	1 – 10 คน	11 คนขึ้นไป
กรุงเทพมหานคร	27,056	8,263	18,793
ปริมณฑล	16,514	11,494	5,020
กลาง	40,459	32,011	8,448
เหนือ	36,471	30,602	5,869
ตะวันออกเฉียงเหนือ	40,309	33,404	6,905
ใต้	30,967	24,992	5,975
ทั่วประเทศ	191,776	140,766	51,010

2. วิธีการประมาณผล

การเสนอผลการสำรวจ ได้เสนอผลในระดับภาค คือ กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล (สมุทรปราการ นนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม และสมุทรสาคร) ภาคกลาง (ยกเว้น กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยจำแนกตามการประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ตามการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรมประเทศไทย ปี 2552 (Thailand Standard Industrial Classification: TSIC-2009) ในระดับกิจกรรม และขนาดของสถานประกอบการ (วัดด้วยจำนวนคนทำงาน) ออกเป็น 6 ขนาด ดังนี้

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

ในการประมาณค่า กำหนดให้

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

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

$$m = 1, 2, 3, \dots, 309 \quad (\text{กิจกรรม})$$

$$l = 1, 2, 3, \dots, 124 \quad (\text{หมู่ย่อย})$$

$$k = 1, 2, 3, \dots, 75 \quad (\text{หมู่ใหญ่})$$

$$j = 1, 2, 3, \dots, 27 \quad (\text{หมวดย่อย})$$

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

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

2.1 การประมาณผลสำหรับสถานประกอบการที่มีจำนวนคนทำงาน 1 – 10 คน

สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับสถานประกอบการที่มีจำนวนคนทำงาน 1 – 10 คน กิจกรรม m หมู่ย่อย l หมู่ใหญ่ k หมวดย่อย j จังหวัด i ภาค h คือ

$$\hat{X}'_{hijklm} = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{X}'_{hijklm} \quad \dots \dots \dots (1)$$

โดยที่

\hat{X}'_{hijklm} คือ ค่าประมาณยอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับสถานประกอบการที่มีจำนวนคนทำงาน 1 – 10 คน กิจกรรม m หมู่ย่อย l หมู่ใหญ่ k หมวดย่อย j จังหวัด i ภาค h ซึ่ง

$$\hat{X}'_{hijklm} = w'_{hijklm} \sum_{p=1}^2 \sum_{q=1}^{n_{hijklmp}} x_{hijklmpq}$$

$x_{hijklmpq}$ คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของสถานประกอบการตัวอย่าง q ขนาดของสถานประกอบการ p กิจกรรม m หมู่ย่อย l หมู่ใหญ่ k หมวดย่อย j จังหวัด i ภาค h

w'_{hijklm} คือ ค่าถ่วงน้ำหนักสำหรับสถานประกอบการที่มีจำนวนคนทำงาน 1 – 10 คน กิจกรรม m หมู่ย่อย l หมู่ใหญ่ k หมวดย่อย j จังหวัด i ภาค h ซึ่ง

$$w'_{hijklm} = \frac{N'_{hijklm}}{n'_{hijklm}}$$

N'_{hijklm} คือ จำนวนสถานประกอบการทั้งสิ้น สำหรับสถานประกอบการที่มีจำนวนคนทำงาน 1 – 10 คน กิจกรรม m หมู่ย่อย l หมู่ใหญ่ k หมวดย่อย j จังหวัด i ภาค h

n'_{hijklm} คือ จำนวนสถานประกอบการตัวอย่างที่เจงนับได้ทั้งสิ้น สำหรับสถานประกอบการที่มีจำนวนคนทำงาน 1 – 10 คน กิจกรรม m หมู่ย่อย l หมู่ใหญ่ k หมวดย่อย j จังหวัด i ภาค h

A_h คือ จำนวนจังหวัดทั้งสิ้นในภาค h ซึ่ง $\sum_{h=1}^6 A_h = 77$

2.2 การประมาณผลสำหรับสถานประกอบการที่มีจำนวนคนทำงาน 11 คนขึ้นไป

สูตรการประมาณค่ายอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับสถานประกอบการที่มีจำนวนคนทำงานตั้งแต่ 11 คนขึ้นไป ($p = 3, 4, 5, \dots, 12$) กิจกรรม m หมู่ย่อย l หมู่ใหญ่ k หมวดย่อย j จังหวัด i ภาค h คือ

$$\hat{X}_{hijklmp} = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{X}_{hijklmp} \dots\dots\dots (2)$$

โดยที่

$\hat{X}_{hijklmp}$ คือ ค่าประมาณยอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับสถานประกอบการที่มีขนาดของสถานประกอบการ p กิจกรรม m หมู่ย่อย l หมู่ใหญ่ k หมวดย่อย j จังหวัด i ภาค h ซึ่ง

$$\hat{X}_{hijklmp} = \frac{N_{hijklmp}}{N'_{hijklmp}} \sum_{q=1}^{n_{hijklmp}} X_{hijklmpq}$$

$X_{hijklmpq}$ คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของสถานประกอบการตัวอย่าง q ขนาดของสถานประกอบการ p กิจกรรม m หมู่ย่อย l หมู่ใหญ่ k หมวดย่อย j จังหวัด i ภาค h

$N_{hijklmp}$ คือ จำนวนสถานประกอบการทั้งสิ้น สำหรับสถานประกอบการที่มีขนาดของสถานประกอบการ p กิจกรรม m หมู่ย่อย l หมู่ใหญ่ k หมวดย่อย j จังหวัด i ภาค h

$N'_{hijklmp}$ คือ จำนวนสถานประกอบการที่เจงนับได้ทั้งสิ้น สำหรับสถานประกอบการที่มีขนาดของสถานประกอบการ p กิจกรรม m หมู่ย่อย l หมู่ใหญ่ k หมวดย่อย j จังหวัด i ภาค h

2.3 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของค่าประมาณยอดรวม

1. สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของค่าประมาณยอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับสถานประกอบการที่มีจำนวนคนทำงาน 1 – 10 คนขึ้นไป กิจกรรม m หมู่ย่อย l หมู่ใหญ่ k หมวดย่อย j จังหวัด i ภาค h คือ

$$\hat{V}(\hat{X}'_{hijklm}) = N_{hijklm} (N_{hijklm} - n_{hijklm}) \frac{s_{hijklm}^2}{n_{hijklm}}$$

โดยที่

$$s_{hijklm}^2 = \frac{1}{n_{hijklm} - 1} \left[\sum_{q=1}^{n_{hijklm}} x_{hijklmq}^2 - \frac{\left(\sum_{q=1}^{n_{hijklm}} x_{hijklmq} \right)^2}{n_{hijklm}} \right]$$

2. สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผันของค่าประมาณยอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับสถานประกอบการที่มีจำนวนคนทำงาน 1 – 10 คน กิจกรรม m หมู่ย่อย l หมู่ใหญ่ k หมวดย่อย j ภาค h คือ

$$C.V. \cdot hijklm = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{A_h} \hat{V}(\hat{X}'_{hijklm})}}{\sum_{i=1}^{A_h} \hat{X}'_{hijklm}}$$

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีส่งเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นข้าราชการและลูกจ้างของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ออกไปทำการสัมภาษณ์เจ้าของผู้ประกอบการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ตอบข้อมูลของสถานประกอบการ ธุรกิจซึ่งตกเป็นตัวอย่าง ในระหว่างเดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2555

4. ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล

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

5. การปิดตัวเลข

ผลรวมของแต่ละจำนวนอาจไม่เท่ากับยอดรวม ทั้งนี้เนื่องจากการปิดเศษ