

บทที่ 2

ระเบียบวิธี

2.1 แผนการสุ่มตัวอย่าง

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified One-Stage Sampling โดยมีกรุงเทพมหานครและภาคเป็นสตราตัม ชุมรุมอาคาร (ในเขตเทศบาล) และหมู่บ้าน (นอกเขตเทศบาล) เป็นหน่วยตัวอย่าง

การจัดสตราตัม

กลุ่มของจังหวัดในแต่ละภาคเป็นสตราตัม ยกเว้นภาคกลางได้มีการแยกกรุงเทพมหานครออกมาเป็นอีก 1 สตราตัม รวมมีทั้งสิ้น 5 สตราตัม คือ กรุงเทพมหานคร ภาคกลาง (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ในแต่ละสตราตัมได้ทำการแบ่งออกเป็น 2 สตราตัมย่อย ตามลักษณะการปกครองของกรมการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

การเลือกหน่วยตัวอย่าง

จากแต่ละสตราตัมย่อยหรือแต่ละเขตการปกครอง ได้ทำการเลือกชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง อย่างอิสระต่อกัน โดยให้ความน่าจะเป็นในการเลือกเป็นปฏิภาคกับจำนวนครัวเรือนของชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านนั้นๆ เพื่อทำการนับจดได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 5,796 ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้าน จากทั้งสิ้นจำนวน 109,966 ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้าน ซึ่งผลจากการนับจดปรากฏว่ามีจำนวนชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างที่มีการรับงานมาทำที่บ้านทั้งสิ้น 1,642 ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้าน โดยกระจายไปตามภาคและ เขตการปกครองเป็นดังนี้

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
กรุงเทพมหานคร	84	84	-
กลาง (ยกเว้น กรุงเทพมหานคร)	622	293	329
เหนือ	417	223	194
ตะวันออกเฉียงเหนือ	329	158	171
ใต้	190	84	106
รวม	1,642	842	800

จากชมรมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างดังกล่าวข้างต้น ปรากฏว่ามีจำนวนครัวเรือนที่มีการรับงานมาทำที่บ้านทั้งสิ้น 10,663 ครัวเรือน ซึ่งจะทำการแจกจ่ายรายละเอียด โดยกระจายไปตามภาค และเขตการปกครองเป็นดังนี้

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
กรุงเทพมหานคร	345	345	-
กลาง (ยกเว้น กรุงเทพมหานคร)	3,551	1,569	1,982
เหนือ	3,478	1,286	2,192
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,763	645	1,118
ใต้	1,526	522	1,004
รวม	10,663	4,367	6,296

2.2 วิธีการประมาณผล

การเสนอผลของการสำรวจได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับครัวเรือนส่วนบุคคล ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล ข้อมูลในแต่ละส่วนได้เสนอผลการสำรวจในระดับภาค คือ กรุงเทพมหานคร ภาคกลาง (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยจำแนกตามเขตการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

ในการประมาณค่า กำหนดให้

$r = 1, 2, 3, \dots, 10$ (หมวดอายุ)

$q = 1, 2$ (เพศ)

$k = 1, 2, 3, \dots, m_{hij}$ (ชมรมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง)

$j = 1, 2$ (เขตการปกครอง)

$i = 1, 2, 3, \dots, A_h$ (จังหวัด)

$h = 1, 2, 3, 4, 5$ (ภาค)

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลเกี่ยวกับครัวเรือน

1. การประมาณค่าย่อรวม

1.1 สูตรการประมาณค่าย่อรวมที่ปรับแล้วของจำนวนครัวเรือนที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h คือ

$$x''_{1hj} = \frac{x'_{1hj}}{y'_{1hj}} Y_{1hj} = r_{1hj} Y_{1hj} \quad \dots\dots\dots (1)$$

โดยที่ x'_{1hj} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่าง ของจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้นที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h

y'_{1hj} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่าง ของจำนวนครัวเรือนที่มีการรับงานมาทำที่บ้านทั้งสิ้น สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h

Y_{1hj} คือ ค่าประมาณจำนวนครัวเรือนที่มีการรับงานมาทำที่บ้านทั้งสิ้น ที่ได้จากการคาดประมาณ สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h

r_{1hj} คือ อัตราส่วนของค่าประมาณจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้นที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X กับค่าประมาณจำนวนครัวเรือนที่มีการรับงานมาทำที่บ้านทั้งสิ้น สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h

สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมโดยปกติ จากการเลือกตัวอย่าง คือ

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

โดยที่ x'_{1hij} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่าง ของจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้นที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h ซึ่ง

$$x'_{1hij} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} x_{1hijk}$$

x_{1hijk} คือ จำนวนครัวเรือนที่เจนนับได้ทั้งสิ้น ที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับชมรมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i
ภาค h

P_{hijk} คือ โอกาสในการเลือกชมรมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j
จังหวัด i ภาค h

m_{hij} คือ จำนวนชมรมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างทั้งสิ้น ในเขตการปกครอง j
จังหวัด i ภาค h

A_h คือ จำนวนจังหวัดทั้งสิ้นในภาค h และ $\sum_{h=1}^5 A_h = 76$

$$ii) \quad y'_{1hj} = \sum_{i=1}^{A_h} y'_{1hij} \quad \dots\dots\dots (3)$$

โดยที่ y'_{1hij} คือ ค่าประมาณโดยรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างของจำนวนครัวเรือนที่มี
การรับงานมาทำที่บ้านทั้งสิ้น สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h ซึ่ง

$$y'_{1hij} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} y_{1hijk}$$

y_{1hijk} คือ จำนวนครัวเรือนที่มีการรับงานมาทำที่บ้านที่เจนนับได้ทั้งสิ้น สำหรับชมรมอาคาร /
หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

1.2 สูตรการประมาณค่าโดยรวมที่ปรับแล้ว ของจำนวนครัวเรือนที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับภาค h คือ

$$x''_{1h} = \sum_{j=1}^2 x''_{1hj} \quad \dots\dots\dots (4)$$

1.3 สูตรการประมาณค่าโดยรวมที่ปรับแล้ว ของจำนวนครัวเรือนที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับเขตการปกครอง j ทัวราชอาณาจักร คือ

$$x''_{1j} = \sum_{h=1}^5 x''_{1hj} \quad \dots\dots\dots (5)$$

1.4 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้ว ของจำนวนครัวเรือนที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับทั่วราชอาณาจักร คือ

$$x''_I = \sum_{h=1}^5 x''_{Ih} = \sum_{j=1}^2 x''_{Ij} \quad \dots\dots\dots (6)$$

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล

1. การประมาณค่ายอดรวม

1.1 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ r เพศ q เขตการปกครอง j ภาค h คือ

$$x''_{2hjq} = \frac{x'_{2hjq}}{y'_{2hjq}} Y_{2hjq} = r_{2hjq} Y_{2hjq} \quad \dots\dots\dots (7)$$

โดยที่ x'_{2hjq} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่าง ของจำนวนประชากรทั้งสิ้นที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ r เพศ q เขตการปกครอง j ภาค h

y'_{2hjq} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่าง ของจำนวนประชากรที่มีการรับงานมาทำที่บ้านทั้งสิ้น สำหรับเพศ q เขตการปกครอง j ภาค h

Y_{2hjq} คือ ค่าประมาณจำนวนประชากรที่มีการรับงานมาทำที่บ้านทั้งสิ้น ที่ได้จากการคาดประมาณ สำหรับเพศ q เขตการปกครอง j ภาค h

r_{2hjq} คือ อัตราส่วนของค่าประมาณจำนวนประชากรทั้งสิ้นที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ r เพศ q เขตการปกครอง j ภาค h กับค่าประมาณจำนวนประชากรที่มีการรับงานมาทำที่บ้านทั้งสิ้น สำหรับเพศ q เขตการปกครอง j ภาค h

สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมโดยปกติ จากการเลือกตัวอย่าง คือ

$$i) \quad x'_{2hjq} = \sum_{i=1}^{A_h} x'_{2hijqr} \quad \dots\dots\dots (8)$$

โดยที่ x'_{2hijqr} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างของจำนวนประชากรทั้งสิ้นที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ r เพศ q เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h ซึ่ง

$$x'_{2hijqr} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} x_{2hijkqr}$$

$x_{2hijkqr}$ คือ จำนวนประชากรที่เจนนับได้ทั้งสิ้น ที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ r เพศ q ชุมรวมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

P_{hijk} คือ โอกาสในการเลือกชุมรวมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

m_{hij} คือ จำนวนชุมรวมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่างทั้งสิ้น ในเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

A_h คือ จำนวนจังหวัดทั้งสิ้นในภาค h และ $\sum_{h=1}^5 A_h = 76$

$$ii) \quad y'_{2hjq} = \sum_{i=1}^{A_h} y'_{2hijq} \quad \dots\dots\dots (9)$$

โดยที่ y'_{2hijq} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่าง ของจำนวนประชากรที่มีการรับงานมาทำที่บ้านทั้งสิ้น สำหรับเพศ q เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h ซึ่ง

$$y'_{2hijq} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} y_{2hijkq}$$

y_{2hijkq} คือ จำนวนประชากรที่มีการรับงานมาทำที่บ้านที่เจนนับได้ทั้งสิ้น สำหรับเพศ q ชุมรวมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

- 1.2 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้ว ของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับหมวดอายุ r เพศ q ภาค h คือ

$$x''_{2hqr} = \sum_{j=1}^2 x''_{2hjqr} \quad \dots\dots\dots (10)$$

- 1.3 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้ว ของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h คือ

$$x''_{2hj} = \sum_{q=1}^2 \sum_{r=1}^{10} x''_{2hjqr} \quad \dots\dots\dots (11)$$

- 1.4 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้ว ของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับหมวดอายุ r เพศ q ทัวราชอาณาจักร คือ

$$x''_{2qr} = \sum_{h=1}^5 x''_{2hqr} \quad \dots\dots\dots (12)$$

- 1.5 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้ว ของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับภาค h คือ

$$x''_{2h} = \sum_{j=1}^2 x''_{2hj} = \sum_{q=1}^2 \sum_{r=1}^{10} x''_{2hqr} \quad \dots\dots\dots (13)$$

- 1.6 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้ว ของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับเขตการปกครอง j ทัวราชอาณาจักร คือ

$$x''_{2j} = \sum_{h=1}^5 x''_{2hj} \quad \dots\dots\dots (14)$$

- 1.7 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับทัวราชอาณาจักร คือ

$$x''_2 = \sum_{h=1}^5 x''_{2h} = \sum_{j=1}^2 x''_{2j} = \sum_{q=1}^2 \sum_{r=1}^{10} x''_{2qr} \quad \dots\dots\dots (15)$$

2.3 การปิดตัวเลข

ในตารางสถิติ ผลรวมของแต่ละจำนวนอาจไม่เท่ากับยอดรวม เนื่องจากข้อมูลแต่ละจำนวนได้มีการปิดเศษ โดยอิสระจากกัน

2.4 ข้อสังเกตสำหรับผู้ใช้อ้างอิงข้อมูล

1. ข้อมูลการรับงานมาทำที่บ้านของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนมกราคม 2550 นั้นเป็นการเก็บข้อมูลที่อ้างถึงช่วงเวลาในรอบ 12 เดือนก่อนวันสัมภาษณ์
2. จำนวนผู้รับงานมาทำที่บ้านเป็นข้อมูลของผู้มีอายุ 15 ปี ขึ้นไปที่รับงานมาทำที่บ้านที่อาศัยอยู่ในครัวเรือนส่วนบุคคลและครัวเรือนพิเศษเท่านั้น ไม่รวมครัวเรือนสถาบัน ซึ่งได้แก่ นักโทษในเรือนจำหรือทัณฑสถาน ทหารที่อยู่ในค่าย กรม กอง ผู้รับการสงเคราะห์ในสถานสงเคราะห์ เป็นต้น ซึ่งอาจมีการรับงานมาทำเช่นเดียวกัน