

บทที่ 2

แผนการสุ่มตัวอย่างและวิธีการประมาณผล

2.1 แผนการสุ่มตัวอย่าง

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Two – Stage Sampling โดยมีจังหวัดเป็นสตราตัม ซึ่งมีทั้งสิ้น 76 สตราตัม และในแต่ละสตราตัม ได้ทำการแบ่งออกเป็น 2 สตราตัมย่อยตามลักษณะการปกครองของกรมการปกครองคือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล โดยมีชุมรุมอาคาร (ในเขตเทศบาล) และหมู่บ้าน (นอกเขตเทศบาล) เป็นหน่วยตัวอย่างชั้นที่หนึ่ง ครั้วเรือนส่วนบุคคลเป็นหน่วยชั้นที่สอง

การเลือกตัวอย่างชั้นที่หนึ่ง

จากแต่ละสตราตัมย่อยหรือแต่ละเขตการปกครอง ได้ทำการเลือกชุมรุมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่างอย่างอิสระต่อกัน โดยให้ความน่าจะเป็นในการเลือกเป็นปฏิภาคกับจำนวนครั้วเรือนของชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านนั้นๆ ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 5,796 ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้าน จากทั้งสิ้นจำนวน 109,966 ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้าน ซึ่งกระจายไปตามภาค และเขตการปกครอง เป็นดังนี้

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล (ชุมรุมอาคาร)	นอกเขตเทศบาล (หมู่บ้าน)
กรุงเทพมหานคร	312	312	-
ภาคกลาง (ไม่รวม กทม.)	1,968	1,080	888
ภาคเหนือ	1,236	696	540
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1,296	720	576
ภาคใต้	984	528	456
ทั่วราชอาณาจักร	5,796	3,336	2,460

การเลือกตัวอย่างชั้นที่สอง

ในขั้นนี้เป็นการเลือกครั้วเรือนตัวอย่างจากครั้วเรือนส่วนบุคคลทั้งสิ้น ในบัญชีรายชื่อครั้วเรือนซึ่งได้จากการนับจุดในแต่ละชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ โดยกำหนดขนาดตัวอย่างเป็นดังนี้คือ

ในเขตเทศบาล : กำหนด 15 ครั้วเรือนตัวอย่าง ต่อชุมรุมอาคาร
นอกเขตเทศบาล : กำหนด 12 ครั้วเรือนตัวอย่าง ต่อหมู่บ้าน

ก่อนที่จะทำการเลือกครัวเรือนตัวอย่าง ได้มีการจัดเรียงรายชื่อครัวเรือนส่วนบุคคลตามขนาดครัวเรือน ซึ่งวัดด้วยจำนวนสมาชิกในครัวเรือน

จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างทั้งสิ้นที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนกตามภาคและเขตการปกครอง ได้ดังนี้คือ

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
กรุงเทพมหานคร	4,680	4,680	-
ภาคกลาง (ไม่รวม กทม.)	26,856	16,200	10,656
ภาคเหนือ	16,920	10,440	6,480
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	17,712	10,800	6,912
ภาคใต้	13,392	7,920	5,472
ทั่วประเทศ	79,560	50,040	29,520

2.2 วิธีการประมาณผล

การเสนอผลของการสำรวจได้เสนอผลการสำรวจในระดับจังหวัด ส่วนในระดับภาค คือ กรุงเทพมหานคร ภาคกลาง (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้นั้น ได้เสนอผลในระดับเขตการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

ในการประมาณค่า กำหนดให้

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

$$j = 1, 2 \quad (\text{เขตการปกครอง})$$

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

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

การประมาณค่ายอดรวม

2.1 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด l ภาค h คือ

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

โดยที่	x'_{hlj}	คือ	ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอน ของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด l ภาค h
	y'_{hlj}	คือ	ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอน ของจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด l ภาค h
	Y_{hlj}^*	คือ	ค่าประมาณจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ที่ได้จากการคาดประมาณ ประชากรของประเทศไทย สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด l ภาค h
	r_{hlj}	คือ	อัตราส่วนของค่าประมาณลักษณะที่ต้องการศึกษา X กับ ค่าประมาณจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ในเขตการปกครอง j จังหวัด l ภาค h

สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมโดยปกติ จากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอน คือ

$$i) \quad x'_{hlj} = \frac{1}{m_{hlj}} \sum_{k=1}^{m_{hlj}} \frac{1}{P_{hljk}} \frac{N_{hljk}}{n_{hljk}} x_{hljk} \quad \dots\dots\dots (2)$$

โดยที่	x_{hljk}	คือ	ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน ที่เจนนับ ทั้งสิ้นในชุมรุมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด l ภาค h
--------	------------	-----	--

$$ii) \quad y'_{hlj} = \frac{1}{m_{hlj}} \sum_{k=1}^{m_{hlj}} \frac{1}{P_{hljk}} \frac{N_{hljk}}{n_{hljk}} y_{hljk} \quad \dots\dots\dots (3)$$

โดยที่	y_{hljk}	คือ	จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่เจนนับได้ทั้งสิ้น ในชุมรุมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด l ภาค h
--------	------------	-----	---

* การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2533 - 2563 กองวางแผนทรัพยากรมนุษย์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (มีนาคม 2538)

- 2.2 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน
สำหรับจังหวัด l ภาค h คือ

$$x''_{hl} = \sum_{j=1}^2 x''_{hlj} \dots\dots\dots (4)$$

- 2.3 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน
สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h คือ

$$x''_{hj} = \sum_{l=1}^{A_h} x''_{hlj} \dots\dots\dots (5)$$

- 2.4 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน
สำหรับภาค h คือ

$$x''_h = \sum_{l=1}^{A_h} x''_{hl} = \sum_{j=1}^2 x''_{hj} \dots\dots\dots (6)$$

- 2.5 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน
สำหรับเขตการปกครอง j ทั่วประเทศ คือ

$$x''_j = \sum_{h=1}^5 x''_{hj} \dots\dots\dots (7)$$

- 2.6 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน
สำหรับทั่วประเทศ คือ

$$x'' = \sum_{h=1}^5 x''_h = \sum_{j=1}^2 x''_j \dots\dots\dots (8)$$

2.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสำรวจเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ครัวเรือน) ไตรมาส 1 พ.ศ. 2548 ทำการเก็บรวบรวมพร้อมกันทั่วประเทศ และใช้วิธีการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนหรือผู้ที่สามารถให้คำตอบได้ โดยพนักงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

2.4 การประมวลผลข้อมูล

การประมวลผลข้อมูลดำเนินการตามหลักสถิติศาสตร์โดยนำข้อมูลที่ได้จากครัวเรือนตัวอย่างมาคำนวณตามสูตรในการประมาณค่าที่เหมาะสมกับวิธีการเลือกตัวอย่างโดยการถ่วงน้ำหนัก (Weight) เพื่อให้ได้ค่าประมาณครัวเรือนทั่วประเทศ

2.5 การปิดตัวเลข

ในตารางสถิติผลรวมของแต่ละจำนวนอาจไม่เท่ากับยอดรวม เนื่องจากข้อมูลแต่ละจำนวนได้มีการปิดเศษเป็นอิสระต่อกัน