

## บทที่ 2 ระเบียบวิธี

### 2.1 แผนการสุ่มตัวอย่าง

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Two – Stage Sampling โดยมี กรุงเทพมหานคร และ ภาค เป็นสตราตัมชุมชนอาคาร (ในเขตเทศบาล) และหมู่บ้าน (นอกเขตเทศบาล) เป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง คริวเรือนส่วนบุคคลและสมาชิกในคริวเรือนพิเศษ เป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่สอง

#### การจัดสตราตัม

กรุงเทพมหานคร และภาค จำนวน 4 ภาค คือ ภาคกลาง (ยกเว้น กทม.) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ เป็นสตราตัม ซึ่งมีทั้งสิ้น 5 สตราตัม และในแต่ละสตราตัม ได้ทำการแบ่งออกเป็น 2 สตราตัมย่อย ตามลักษณะการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

#### การเลือกตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง

จากแต่ละสตราตัมย่อย หรือแต่ละเขตการปกครอง ได้ทำการเลือกชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง อย่างอิสระต่อกัน ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 2,050 ชุมชนอาคาร/หมู่บ้าน จากทั้งสิ้น 109,966 ชุมชนอาคาร/หมู่บ้าน ซึ่งกระจายไปตามภาค และเขตการปกครอง เป็นดังนี้

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
กรุงเทพมหานคร	450	450	-
กลาง ( ยกเว้น กรุงเทพมหานคร )	400	200	200
เหนือ	400	200	200
ตะวันออกเฉียงเหนือ	400	200	200
ใต้	400	200	200
<b>รวมทั้งราชอาณาจักร</b>	<b>2,050</b>	<b>1,250</b>	<b>800</b>

## การเลือกตัวอย่างขั้นที่สอง

### กรณีครัวเรือนส่วนบุคคล

ในแต่ละชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง ได้ทำการแบ่งครัวเรือนส่วนบุคคลออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 : ครัวเรือนส่วนบุคคลที่มีทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี หรือ มีสมาชิกอายุ 80 ปีขึ้นไป หรือมีสมาชิกที่ตั้งครรภ์

กลุ่มที่ 2 : ครัวเรือนส่วนบุคคลที่มีสมาชิกอายุ 1-5 ปี หรือมีสมาชิกอายุ 60 -79 ปี

กลุ่มที่ 3 : ครัวเรือนส่วนบุคคลที่มีสมาชิกอายุ 6-59 ปี หรือครัวเรือนส่วนบุคคลที่นับจดไม่ได้ หรือบ้านว่าง

ในขั้นการเลือกครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่าง ได้ทำการเลือกครัวเรือนตัวอย่างของแต่ละกลุ่มครัวเรือนอย่างอิสระต่อกัน ในแต่ละชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง

#### 1.1) ขนาดตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม

##### กำหนดให้

- $N_A$  คือ จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลในกลุ่มที่ 1 ทั้งสิ้นของชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างนั้น ๆ
- $n_A$  คือ จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างในกลุ่มที่ 1 ของชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างนั้น ๆ
- $N_B$  คือ จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลในกลุ่มที่ 2 ทั้งสิ้นของชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างนั้น ๆ
- $n_B$  คือ จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างในกลุ่มที่ 2 ของชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างนั้น ๆ
- $N_C$  คือ จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลในกลุ่มที่ 3 ทั้งสิ้นของชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างนั้น ๆ
- $n_C$  คือ จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างในกลุ่มที่ 3 ของชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างนั้น ๆ

##### โดยที่

$$N = N_A + N_B + N_C \quad \text{และ} \quad n = n_A + n_B + n_C$$

จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างในแต่ละกลุ่มของแต่ละชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างเป็น

กรณีที	จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่าง		
	กลุ่มที่ 1 ( $n_A$ )	กลุ่มที่ 2 ( $n_B$ )	กลุ่มที่ 3 ( $n_C$ )
1) $N_A \leq 30$	$n_A = N_A$	1) ถ้า $N_B < \frac{1}{2}(40 - n_A)$ แล้ว $n_B = N_B$  2) ถ้า $N_B \geq \frac{1}{2}(40 - n_A)$ แล้ว $n_B = \frac{1}{2}(40 - n_A)$	$n_C = 40 - (n_A + n_B)$
จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างทั้งสิ้น : $n = n_A + n_B + n_C = 40$			
2) $30 < N_A \leq 40$	$n_A = N_A$	1) ถ้า $N_B \geq 5$ แล้ว $n_B = 5$  2) ถ้า $N_B < 5$ แล้ว $n_B = N_B$	1) ถ้า $N_C \geq 5$ แล้ว $n_C = 5$  2) ถ้า $N_C < 5$ แล้ว $n_C = N_C$
จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างทั้งสิ้น : $n = n_A + n_B + n_C > 30$ แต่ไม่เกิน 50			
3) $N_A > 40$	$n_A = 40$	1) ถ้า $N_B \geq 5$ แล้ว $n_B = 5$  2) ถ้า $N_B < 5$ แล้ว $n_B = N_B$	1) ถ้า $N_C \geq 5$ แล้ว $n_C = 5$  2) ถ้า $N_C < 5$ แล้ว $n_C = N_C$
จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างทั้งสิ้น : $n = n_A + n_B + n_C > 40$ แต่ไม่เกิน 50			

## การเลือกครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม

### 1) กรณีที่ 1 และ 2

- **กลุ่มที่ 1** : ทุครัวเรือนส่วนบุคคลในกลุ่มที่ 1 เป็นตัวอย่าง
- **กลุ่มที่ 2 และ 3** : ทำการเลือกครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม อย่างมีระบบ

### 2) กรณีที่ 3

- ทำการเลือกครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างในแต่ละกลุ่มอย่างมีระบบ

## กรณีครัวเรือนพิเศษ

กำหนดให้ครัวเรือนพิเศษทุกครัวเรือนในชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างเป็นตัวอย่าง  
ดังนั้น การเก็บรวบรวมข้อมูลในการนับจุดได้จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ต้องทำการ  
ปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนกตามภาค เขตการปกครอง และกลุ่มครัวเรือน เป็นดังนี้

ภาค / สตราตัม	กลุ่มครัวเรือน			
	รวม	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3
<b>1. กรุงเทพมหานคร</b>	67,593	3,711	13,820	50,062
ในเขตเทศบาล	67,593	3,711	13,820	50,062
นอกเขตเทศบาล	-	-	-	-
<b>2. กลาง</b>	76,022	5,297	19,074	51,651
ในเขตเทศบาล	33,692	1,901	6,596	25,195
นอกเขตเทศบาล	42,330	3,396	12,478	26,456
<b>3. เหนือ</b>	72,099	5,385	23,284	43,430
ในเขตเทศบาล	30,967	2,039	8,931	19,997
นอกเขตเทศบาล	41,132	3,346	14,353	23,433
<b>4. ตะวันออกเฉียงเหนือ</b>	63,561	5,403	21,348	36,810
ในเขตเทศบาล	30,907	2,211	8,774	19,992
นอกเขตเทศบาล	32,654	3,192	12,574	16,888
<b>5. ใต้</b>	75,403	6,801	22,218	46,384
ในเขตเทศบาล	31,945	2,122	7,355	22,468
นอกเขตเทศบาล	43,458	4,679	14,863	23,916
<b>รวม</b>	<b>354,678</b>	<b>26,597</b>	<b>99,744</b>	<b>228,337</b>
<b>ในเขตเทศบาล</b>	<b>195,104</b>	<b>11,984</b>	<b>45,476</b>	<b>137,644</b>
<b>นอกเขตเทศบาล</b>	<b>159,574</b>	<b>14,613</b>	<b>54,268</b>	<b>90,693</b>

## 2.2 วิธีการประมาณผล

การเสนอผลการสำรวจได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับประชากร และส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับครัวเรือน ข้อมูลในแต่ละส่วนได้เสนอผลการสำรวจในระดับภาค คือ กรุงเทพมหานคร ภาคกลาง (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยจำแนกตามเขตการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

ในการประมาณค่า กำหนดให้

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

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

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

$$k = 1, 2, 3 \quad (\text{กลุ่มครัวเรือน})$$

### ส่วนที่ 1 : ข้อมูลเกี่ยวกับประชากร

#### การประมาณค่ายอดรวม

1.1 สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  สำหรับเขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$  คือ

$$\hat{X}_{1hi} = \frac{x'_{1hi}}{y'_{1hi}} Y_{1hi} \quad (1)$$

โดยที่  $x'_{1hi} = x'_{11hi} + x'_{12hi}$

- ครัวเรือนส่วนบุคคล

$$x'_{11hi} = \sum_{j=1}^{m_{hi}} \sum_{k=1}^3 \frac{N_{1hijk}}{n_{1hijk}} x_{11hijk}$$

- ครัวเรือนพิเศษ

$$x'_{12hi} = \sum_{j=1}^{m_{hi}} \frac{N_{2hij}}{n_{2hij}} x_{12hij}$$

- $x_{11hijk}$  คือ จำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  ที่แจกแจงได้ทั้งสิ้นจากครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่าง ในกลุ่มครัวเรือน  $k$  ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง  $j$  เขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$
- $x_{12hij}$  คือ จำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  ที่แจกแจงได้ทั้งสิ้นจากครัวเรือนพิเศษ ในชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง  $j$  เขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$
- $N_{1hijk}$  คือ จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลที่นับจุดได้ทั้งสิ้น ในกลุ่มครัวเรือน  $k$  ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง  $j$  เขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$
- $N_{2hij}$  คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนพิเศษที่นับจุดได้ทั้งสิ้น ในชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง  $j$  เขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$
- $n_{1hijk}$  คือ จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างทั้งสิ้น ในกลุ่มครัวเรือน  $k$  ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง  $j$  เขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$
- $n_{2hij}$  คือ จำนวนสมาชิกตัวอย่างในครัวเรือนพิเศษทั้งสิ้น ในชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง  $j$  เขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$
- $m_{hi}$  คือ จำนวนชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง ในเขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$

$$y'_{1hi} = y'_{11hi} + y'_{12hi}$$

- ครัวเรือนส่วนบุคคล

$$y'_{11hi} = \sum_{j=1}^{m_{hi}} \sum_{k=1}^3 \frac{N_{1hijk}}{n_{1hijk}} y_{11hijk}$$

- ครัวเรือนพิเศษ

$$y'_{12hi} = \sum_{j=1}^{m_{hi}} \frac{N_{2hij}}{n_{2hij}} y_{12hij}$$

- $y_{11hijk}$  คือ จำนวนประชากรที่แจกแจงได้ทั้งสิ้นจากครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่าง ในกลุ่มครัวเรือน  $k$  ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง  $j$  เขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$
- $y_{12hij}$  คือ จำนวนประชากรที่แจกแจงได้ทั้งสิ้นจากครัวเรือนพิเศษ ในชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง  $j$  เขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$
- $Y_{1hi}$  คือ จำนวนประชากรทั้งสิ้น ที่ได้จากการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย ในเขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$

- 1.2 สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  สำหรับภาค  $h$  คือ

$$\hat{X}_{1h} = \sum_{i=1}^2 \hat{X}_{1hi} \quad (2)$$

- 1.3 สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  สำหรับ เขตการปกครอง  $i$  ทั่วประเทศ คือ

$$\hat{X}_{1i} = \sum_{h=1}^5 \hat{X}_{1hi} \quad (3)$$

- 1.4 สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  สำหรับทั่วประเทศ คือ

$$\hat{X}_1 = \sum_{h=1}^5 \hat{X}_{1h} = \sum_{i=1}^2 \hat{X}_{1i} \quad (4)$$

## ส่วนที่ 2 : ข้อมูลเกี่ยวกับครัวเรือน

### การประมาณค่ายอดรวม

- 2.1 สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมของลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  ของครัวเรือน สำหรับ เขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$  คือ

$$\hat{X}_{2hi} = \frac{x'_{2hi}}{y'_{2hi}} Y_{2hi} \quad (5)$$

โดยที่  $x'_{2hi} = x'_{21hi} + x'_{22hi}$

- ครัวเรือนส่วนบุคคล

$$x'_{21hi} = \sum_{j=1}^{m_{hi}} \sum_{k=1}^3 \frac{N_{1hijk}}{n_{1hijk}} x_{21hijk}$$

- ครัวเรือนพิเศษ

$$x'_{22hi} = \sum_{j=1}^{m_{hi}} x_{22hij}$$

$x_{21hijk}$  คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  ของครัวเรือนส่วนบุคคล ที่เจนนับได้ทั้งสิ้น ใน กลุ่มครัวเรือน  $k$  ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง  $j$  เขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$

$x_{22hij}$  คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา  $X$  ของครัวเรือนพิเศษ ที่แฉงนั้บได้ทั้งลั้่น  
ในซุ่มรุมอาคาร/หุ่บ้่านตัวอย่าง  $j$  เขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$

$$y'_{2hi} = y'_{21hi} + y'_{22hi}$$

- ครัวเรือนส่วนบุคคล

$$y'_{21hi} = \sum_{j=1}^{m_{hi}} \sum_{k=1}^3 N_{1hijk}$$

- ครัวเรือนพิเศษ

$$y'_{22hi} = \sum_{j=1}^{m_{hi}} y_{22hij}$$

$y_{22hij}$  คือ จั่นวนครัวเรือนพิเศษที่แฉงนั้บได้ทั้งลั้่น ในซุ่มรุมอาคาร/หุ่บ้่านตัวอย่าง  $j$   
เขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$

$Y_{2hi}$  คือ จั่นวนครัวเรือนทั้งลั้่น ที่ได้จกการคาคดประมาณประชากรของประเทศไทย  
ในเขตการปกครอง  $i$  ภาค  $h$

2.2 สูตรการคั่นวนค่าประมาณยอศรวมของลักษณะที่ต้องการศึ่กษา  $X$  ของครัวเรือน สั่หรับภาค  $h$  คือ

$$\hat{X}_{2h} = \sum_{i=1}^2 \hat{X}_{2hi} \quad (6)$$

2.3 สูตรการคั่นวนค่าประมาณยอศรวมของลักษณะที่ต้องการศึ่กษา  $X$  ของครัวเรือน สั่หรับเขตการ-  
ปกครอง  $i$  ทั้วราชอาณาจักร คือ

$$\hat{X}_{2i} = \sum_{h=1}^5 \hat{X}_{2hi} \quad (7)$$

2.4 สูตรการคั่นวนค่าประมาณยอศรวมของลักษณะที่ต้องการศึ่กษา  $X$  ของครัวเรือน สั่หรับทั้วราช-  
อาณาจักร คือ

$$\hat{X}_2 = \sum_{h=1}^5 \hat{X}_{2h} = \sum_{i=1}^2 \hat{X}_{2i} \quad (8)$$

### 2.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสำรวจการเข้าถึงสถานพยาบาลและรายจ่ายด้านสุขภาพของผู้ป่วยที่ตาย พ.ศ. 2548-2549 ได้ดำเนินการสำรวจไปพร้อมกับการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2548-2549 ในรอบที่ 2-5 โดยทำการสัมภาษณ์สมาชิกที่ดูแลผู้ป่วยก่อนตายในครัวเรือนที่มีคนตายจากการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร

### 2.4 การประมวลผลข้อมูล

เมื่อปฏิบัติงานสนามเสร็จในแต่ละรอบ จะนำข้อมูลมาทำการบรรณนิกรและลงรหัสที่สำนักงานสถิติจังหวัดทุกจังหวัด จากนั้นส่งแบบเข้ามาที่สำนักงานสถิติแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร เพื่อทำการบันทึกข้อมูลด้วยวิธี Data entry แล้วจึงตรวจสอบข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ครบทั้งคาบการสำรวจจึงนำข้อมูลไปรวมกับข้อมูลคนตายที่ทำการถ่วงน้ำหนักข้อมูลของการสำรวจการเปลี่ยนแปลงของประชากร พ.ศ. 2548-2549 แล้วนำมาประมวลผลเป็นตารางสถิติ

### 2.5 การปิดตัวเลข

ในตารางสถิติผลรวมของแต่ละจำนวนอาจไม่เท่ากับยอดรวม เนื่องจากข้อมูลแต่ละจำนวนได้มีการปิดเศษอิสระจากกัน