

ระเบียบวิธีสถิติ

การสำรวจความพิการ พ.ศ. 2550 เป็นการรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสำรวจ ซึ่งมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. แผนการสุ่มตัวอย่าง

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Two – Stage Sampling โดยมี กรุงเทพมหานคร และภาค เป็นสตรัคัม ชุมรวมอาคาร (ในเขตเทศบาล) และหมู่บ้าน (นอกเขตเทศบาล) เป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง คราวเรือนส่วนบุคคลเป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่สอง

1.1 การจัดสตรัคัม

กรุงเทพมหานคร และภาค จำนวน 4 ภาค คือ ภาคกลาง (ยกเว้น กทม.) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ เป็นสตรัคัม ซึ่งมีทั้งสิ้น 5 สตรัคัม และในแต่ละสตรัคัมได้ทำการแบ่งออกเป็น 2 สตรัคัมย่อย ตามลักษณะการปกครองของกรมการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

1.2 การเลือกหน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง

ในแต่ละสตรัคัมย่อย หรือแต่ละเขตการปกครอง ได้ทำการเลือกชุมรวมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างอย่างอิสระต่อกัน โดยให้ความน่าจะเป็นในการเลือกเป็นปฏิภาคกับจำนวนครัวเรือนของชุมรวมอาคาร / หมู่บ้านนั้น ๆ ได้จำนวนหน่วยตัวอย่างทั้งสิ้น 5,795 ชุมรวมอาคาร / หมู่บ้าน จากทั้งสิ้น 109,966 ชุมรวมอาคาร / หมู่บ้าน โดยกระจายไปตามภาคและเขตการปกครอง เป็นดังนี้

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
กรุงเทพมหานคร	312	312	-
กลาง (ยกเว้น กทม.)	1,967	1,080	887
เหนือ	1,236	696	540
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,296	720	576
ใต้	984	528	456
รวมทั้งราชอาณาจักร	5,795	3,336	2,459

1.3 การเลือกหน่วยตัวอย่างขั้นที่สอง

ในแต่ละชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง ได้ทำการแบ่งครัวเรือนออกเป็น 2 กลุ่มตามประเภทครัวเรือน ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ครัวเรือนที่สมาชิกในครัวเรือนมีความบกพร่อง หรือสมาชิกมีปัญหา/ความยากลำบากในการทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่าง ซึ่งจำแนกได้เป็น 6 ประเภทครัวเรือน ดังนี้

- (1) สมาชิกในครัวเรือนมีความบกพร่อง
- (2) สมาชิกในครัวเรือนมีปัญหา/ความยากลำบากในการทำกิจกรรม
- (3) สมาชิกในครัวเรือนมีความบกพร่อง และสมาชิกอื่นในครัวเรือนมีปัญหา/ความยากลำบากในการทำกิจกรรม
- (4) สมาชิกในครัวเรือนมีความบกพร่อง และสมาชิกอื่นในครัวเรือนมีปัญหาสุขภาพ/ ความเจ็บป่วยที่เป็นต่อเนื่องมาตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป
- (5) สมาชิกในครัวเรือนมีปัญหา/ความยากลำบากในการทำกิจกรรม และสมาชิกอื่นในครัวเรือนมีปัญหาสุขภาพ/ความเจ็บป่วยที่เป็นต่อเนื่องมาตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป
- (6) สมาชิกในครัวเรือนมีความบกพร่อง และสมาชิกอื่นในครัวเรือนมีปัญหา/ความยากลำบากในการทำกิจกรรม และสมาชิกอื่นในครัวเรือนมีปัญหาสุขภาพ/ความเจ็บป่วยที่เป็นต่อเนื่องมาตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป

กลุ่มที่ 2 ครัวเรือนอื่น ๆ จำแนกได้เป็น 2 ประเภทครัวเรือน ดังนี้

- (1) สมาชิกในครัวเรือนมีปัญหาสุขภาพ/ความเจ็บป่วยที่เป็นต่อเนื่องมาตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป
- (2) ไม่มีสมาชิกในครัวเรือนมีความบกพร่อง มีปัญหา/ความยากลำบากในการทำกิจกรรม และปัญหาสุขภาพ/ความเจ็บป่วยที่เป็นต่อเนื่องมาตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป

ในขั้นการเลือกครัวเรือนตัวอย่าง ได้ทำการเลือกครัวเรือนตัวอย่างของแต่ละกลุ่มครัวเรือนอย่างอิสระต่อกัน ในแต่ละชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง คือ สุ่มครัวเรือนในกลุ่มที่ 1 กำหนดให้ทุกครัวเรือนเป็นครัวเรือนตัวอย่าง ในกรณีครัวเรือนในกลุ่มที่ 2 ได้ทำการเลือกครัวเรือนตัวอย่าง จำนวน 5 ครัวเรือน ด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ

ได้จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ต้องทำการปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนกตามภาคเขตการปกครอง และกลุ่มครัวเรือน เป็นดังนี้

ภาค	รวม			ในเขตเทศบาล			นอกเขตเทศบาล		
	รวม	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	รวม	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	รวม	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
1. กรุงเทพมหานคร	1,604	452	1,152	1,604	452	1,152	-	-	-
2. กลาง (ยกเว้น กทม.)	19,242	11,246	7,996	9,424	5,146	4,278	9,818	6,100	3,718
3. เหนือ	19,366	12,338	7,028	8,846	5,417	3,429	10,520	6,921	3,599
4. ตะวันออกเฉียงเหนือ	16,417	10,012	6,405	7,922	4,464	3,458	8,495	5,548	2,947
5. ใต้	11,542	6,458	5,084	5,086	2,422	2,664	6,456	4,036	2,420
รวมทั่วประเทศ	68,171	40,506	27,665	32,882	17,901	14,981	35,289	22,605	12,684

2. วิธีการประมาณผล

การเสนอผลการสำรวจได้เสนอผลในระดับภาค คือ กรุงเทพมหานคร ภาคกลาง (ยกเว้น กทม.) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยจำแนกตามเขตการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

ในการประมาณค่า กำหนดให้

$$\begin{aligned}
 g &= 1, 2, 3, \dots, 34 && \text{(หมวดอายุ - เพศ)} \\
 k &= 1, 2, 3, m_{hij} && \text{(ชมรมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง)} \\
 j &= 1, 2 && \text{(เขตการปกครอง)} \\
 i &= 1, 2, 3, \dots, A_h && \text{(จังหวัด)} \\
 h &= 1, 2, 3, \dots, 5 && \text{(ภาค)}
 \end{aligned}$$

การประมาณค่ายอดรวมประชากร มีวิธีการดังนี้

- 1) สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ - เพศ g เขตการปกครอง j ภาค h คือ

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

โดยที่ x'_{lhjg} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่าง ของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ - เพศ g เขตการปกครอง j ภาค h

y'_{lhjg} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างของ
จำนวนประชากรทั้งสิ้น สำหรับหมวดอายุ-เพศ g
เขตการปกครอง j ภาค h

Y^*_{lhjg} คือ จำนวนประชากรทั้งสิ้นที่ได้จากการคาดประมาณ
ประชากรของประเทศไทย สำหรับหมวดอายุ-เพศ g
เขตการปกครอง j ภาค h

สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมโดยปกติ จากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอน คือ

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

โดยที่ x'_{lhijg} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างของ
จำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับหมวดอายุ-เพศ g เขตการปกครอง j จังหวัด i
ภาค h ซึ่ง

$$x'_{lhijg} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} \left[x_{1lhijk} + \frac{N_{2lhijk}}{n_{2lhijk}} x_{2lhijk} \right]$$

x_{1lhijk} คือ จำนวนประชากรที่เจนนับได้ทั้งสิ้นในครัวเรือนกลุ่มที่ 1
ที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ-เพศ g
ชุมชุมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j
จังหวัด i ภาค h

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

m_{hij} คือ จำนวนชุมชุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างทั้งสิ้นใน
เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

* ที่มา : การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2543-2568 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พฤษภาคม 2546)

x_{12hijk} คือ จำนวนประชากรที่แฉงนับได้ทั้งส้นในครัวเรือนกลุ่มที่ 2 ที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ-เพศ g ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

N_{2hijk} คือ จำนวนครัวเรือนกลุ่มที่ 2 ที่นับจดได้ทั้งส้น สำหรับ ชุมรุมอาคาร/ หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

n_{2hijk} คือ จำนวนครัวเรือนกลุ่มที่ 2 ตัวอย่างทั้งส้น สำหรับชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

A_h คือ จำนวนจังหวัดทั้งส้นในภาค h $(\sum_{h=1}^5 A_h = 76)$

$$\text{ii) } y'_{1hijg} = \sum_{i=1}^{A_h} y'_{1hijg} \dots\dots\dots (3)$$

โดยที่ y'_{1hijg} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างของ จำนวนประชากรทั้งส้น สำหรับหมวดอายุ-เพศ g เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

$$y'_{1hijg} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} \left[y_{11hijk} + \frac{N_{2hijk}}{n_{2hijk}} y_{12hijk} \right]$$

y_{11hijk} คือ จำนวนประชากรที่แฉงนับได้ทั้งส้นในครัวเรือนกลุ่มที่ 1 สำหรับหมวดอายุ-เพศ g ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

y_{12hijk} คือ จำนวนประชากรที่แฉงนับได้ทั้งส้นในครัวเรือนกลุ่มที่ 2 สำหรับหมวดอายุ-เพศ g ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

- 2) สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ-เพศ g ภาค h คือ

$$\hat{X}_{1hg} = \sum_{j=1}^2 \hat{X}_{1h j g} \dots\dots\dots (4)$$

- 3) สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h คือ

$$\hat{X}_{1hj} = \sum_{g=1}^{34} \hat{X}_{1h j g} \dots\dots\dots (5)$$

- 4) สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ-เพศ g ทัวราชอาณาจักร คือ

$$\hat{X}_{1g} = \sum_{h=1}^5 \hat{X}_{1h g} \dots\dots\dots (6)$$

- 5) สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับเขตการปกครอง j ทัวราชอาณาจักร คือ

$$\hat{X}_{1j} = \sum_{h=1}^5 \hat{X}_{1h j} \dots\dots\dots (7)$$

- 6) สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับ ภาค h คือ

$$\hat{X}_{1h} = \sum_{g=1}^{34} \hat{X}_{1h g} = \sum_{j=1}^2 \hat{X}_{1h j} \dots\dots\dots (8)$$

- 7) สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับทัวราชอาณาจักร คือ

$$\hat{X}_1 = \sum_{g=1}^{34} \hat{X}_{1g} = \sum_{j=1}^2 \hat{X}_{1j} = \sum_{h=1}^5 \hat{X}_{1h} \dots\dots\dots (9)$$

3. ข้อมูลเกี่ยวกับครัวเรือน

- 1) สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h คือ

$$\hat{X}_{2hj} = \frac{x'_{2hj}}{y'_{2hj}} Y_{2hj} \dots\dots\dots (10)$$

โดยที่ x'_{2hj} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h

y'_{2hj} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างของจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h

Y_{2hj}^* คือ จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้นที่ได้จากการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h

สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมโดยปกติ จากการเลือกตัวอย่าง

$$i) \quad x'_{2hj} = \sum_{i=1}^{A_h} x'_{2hij} \dots\dots\dots (11)$$

โดยที่ x'_{2hij} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

$$x'_{2hij} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} \left[x_{21hijk} + \frac{N_{2hijk}}{n_{2hijk}} x_{22hijk} \right]$$

x_{21hijk} คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือนกลุ่มที่ 1 ที่เจนนับได้ทั้งสิ้น สำหรับชมรมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

* ที่มา : การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2543-2568 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พฤษภาคม 2546)

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

x_{22hijk} คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือนกลุ่มที่ 2
ที่เจงนับได้ทั้งสิ้น สำหรับชมรมอาคาร / หมู่บ้าน
ตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

$$\text{ii) } y'_{2hj} = \sum_{i=1}^{A_h} y'_{2hij} \dots\dots\dots (12)$$

โดยที่ y'_{2hij} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างของ
จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น สำหรับเขตการปกครอง j
จังหวัด i ภาค h

$$y'_{2hij} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} [y_{21hijk} + N_{2hijk}]$$

y_{21hijk} คือ จำนวนครัวเรือนกลุ่มที่ 1 ที่เจงนับได้ทั้งสิ้นสำหรับชมรม
อาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i
ภาค h

- 2) สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน
สำหรับเขตการปกครอง j ทัวราชอาณาจักร คือ

$$\hat{X}_{2j} = \sum_{h=1}^5 \hat{X}_{2hj} \dots\dots\dots (13)$$

- 3) สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน
สำหรับภาค h คือ

$$\hat{X}_{2h} = \sum_{j=1}^2 \hat{X}_{2hj} \dots\dots\dots (14)$$

- 4) สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน
สำหรับทัวราชอาณาจักร คือ

$$\hat{X}_2 = \sum_{j=1}^2 \hat{X}_{2j} = \sum_{h=1}^5 \hat{X}_{2h} \dots\dots\dots (15)$$

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสำรวจความพิการ พ.ศ. 2550 ดำเนินการสำรวจในเดือนมกราคม - มีนาคม พ.ศ. 2550 มีจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งสิ้น 68,171 ครัวเรือน โดยให้พนักงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติสัมภาษณ์สมาชิกทุกคนในครัวเรือนส่วนบุคคลที่เป็นครัวเรือนตัวอย่าง

5. การประมวลผลข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการบรรณาธิกรและลงรหัสที่สำนักงานสถิติจังหวัด จากนั้นส่งแบบสอบถามเข้ามาที่สำนักงานสถิติแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร เพื่อทำการบันทึกข้อมูลด้วยเครื่อง IRC (Intelligent Character Recognition) แล้วจึงตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และแนบท้ายของข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นจึงประมวลผลข้อมูลตามหลักสถิติศาสตร์ โดยนำข้อมูลที่ได้จากครัวเรือนตัวอย่างมาคำนวณตามสูตรในการประมาณค่าที่เหมาะสมกับวิธีการเลือกตัวอย่าง และมีการถ่วงน้ำหนักข้อมูล (Weight) เพื่อให้ได้ค่าประมาณของประชากรทั้งประเทศ และประมวลผลเป็นตารางสถิติ เพื่อนำเสนอผลรายงานสำรวจ

6. การปิดตัวเลข

ในตารางสถิติ ผลรวมของแต่ละจำนวนอาจไม่เท่ากับยอดรวม เนื่องจากข้อมูลแต่ละจำนวนได้มีการปิดเศษเป็นอิสระจากกัน