

ภาคผนวก ก

ระเบียบวิธีการสำรวจ

แผนการสุ่มตัวอย่าง

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบStratified Two – Stage Sampling โดยมีจังหวัดเป็นสตราตัม ชุมรวมอาคาร(ในเขตเทศบาล) และหมู่บ้าน (นอกเขตเทศบาล) เป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง ครั้วเรือนส่วนบุคคลเป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่สอง

การจัดสตราตัม

จังหวัดเป็นสตราตัม ซึ่งมีทั้งสิ้น 76 สตราตัม และในแต่ละสตราตัม ได้ทำการแบ่งออกเป็น 2 สตราตัมย่อยตามลักษณะการปกครองของกรมการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

การเลือกตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง

จากแต่ละสตราตัมย่อย หรือแต่ละเขตการปกครอง ได้ทำการเลือกชุมรวมอาคาร / หมู่บ้าน ตัวอย่างอย่างอิสระต่อกัน โดยให้ความน่าจะเป็นในการเลือกเป็นปฏิภาคกับจำนวนครั้วเรือนของชุมรวมอาคาร / หมู่บ้านนั้น ๆ ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 4,830 ชุมรวมอาคาร / หมู่บ้าน จากทั้งสิ้นจำนวน 109,966 ชุมรวมอาคาร / หมู่บ้าน ซึ่งกระจายไปตามภาค และเขตการปกครอง เป็นดังนี้

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
กรุงเทพมหานคร	260	260	-
กลาง (ยกเว้น กรุงเทพมหานคร)	1,640	900	740
เหนือ	1,030	580	450
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,080	600	480
ใต้	820	440	380
รวมทั้งราชอาณาจักร	4,830	2,780	2,050

การเลือกตัวอย่างขั้นที่สอง

ในขั้นนี้เป็นการเลือกครั้วเรือนตัวอย่างจากครั้วเรือนส่วนบุคคลทั้งสิ้นในบัญชีรายชื่อครั้วเรือน ซึ่งได้จากการนับจดในแต่ละชุมรวมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบโดยกำหนดขนาดตัวอย่างเป็นดังนี้คือ

ในเขตเทศบาล : กำหนด 15 ครั้วเรือนตัวอย่าง ต่อชุมรวมอาคาร

นอกเขตเทศบาล : กำหนด 12 ครั้วเรือนตัวอย่าง ต่อหมู่บ้าน

ก่อนที่จะทำการเลือกครั้วเรือนตัวอย่าง ได้มีการจัดเรียงรายชื่อครั้วเรือนส่วนบุคคลใหม่ตามขนาดครั้วเรือน ซึ่งวัดด้วยจำนวนสมาชิกในครั้วเรือน

จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างทั้งสิ้นที่ต้องทำการแจกแจง จำแนกตามภาค และเขต
การปกครอง เป็นดังนี้คือ

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
กรุงเทพมหานคร	3,900	3,900	-
กลาง (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร)	22,380	13,500	8,880
เหนือ	14,100	8,700	5,400
ตะวันออกเฉียงเหนือ	14,760	9,000	5,760
ใต้	11,160	6,600	4,560
รวมทั้งราชอาณาจักร	66,300	41,700	24,600

วิธีการประมาณผล

การเสนอผลของการสำรวจได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับประชากร ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับครัวเรือน โดยเสนอผลการสำรวจในระดับจังหวัด ส่วนในระดับ กรุงเทพมหานคร และภาค จำนวน 4 ภาค คือ ภาคกลาง (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ นั้น ได้เสนอผลในระดับเขตการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

ในการประมาณค่า กำหนดให้

$$g = 1, 2, 3, \dots, 24 \quad (\text{หมวดอายุ - เพศ})$$

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

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

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

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

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลเกี่ยวกับประชากร

1.1 การประมาณค่ายอดรวม

1.1.1 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ - เพศ g เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h คือ

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

โดยที่ x'_{Ihijg} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอนของจำนวนประชากรทั้งสิ้นที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ - เพศ g เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

y'_{Ihijg} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอนของจำนวนประชากรทั้งสิ้น สำหรับหมวดอายุ - เพศ g เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

$Y_{Ihijg}^{/1}$ คือ ค่าประมาณจำนวนประชากรทั้งสิ้น ที่ได้จากการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย สำหรับหมวดอายุ - เพศ g เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

r_{lhijg} คือ อัตราส่วนของค่าประมาณจำนวนประชากรทั้งสิ้นที่มีลักษณะที่ต้องการ ศึกษา X กับค่าประมาณจำนวนประชากรทั้งสิ้น สำหรับหมวดอายุ - เพศ g เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมโดยปกติ จากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอน คือ

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

โดยที่ x_{lhijkg} คือ จำนวนประชากรที่เจงนับได้ทั้งสิ้นที่มีลักษณะที่ต้องการ ศึกษา X ใน หมวดอายุ - เพศ g ชุมรุมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

N_{hijk} คือ จำนวนครัวเรือนที่นับจดได้ทั้งสิ้น ในชุมรุมอาคาร / หมู่บ้าน ตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

n_{hijk} คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งสิ้น ในชุมรุมอาคาร / หมู่บ้าน ตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

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

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

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

โดยที่ y_{lhijkg} คือ จำนวนประชากรที่เจงนับได้ทั้งสิ้น ในหมวดอายุ - เพศ g ชุมรุมอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

- 1.1.2 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h คือ

$$x''_{1hij} = \sum_{g=1}^{24} x''_{1hijg} \dots\dots\dots (4)$$

- 1.1.3 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับหมวดอายุ - เพศ g จังหวัด i ภาค h คือ

$$x''_{1hig} = \sum_{j=1}^2 x''_{1hijg} \dots\dots\dots (5)$$

- 1.1.4 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับจังหวัด i ภาค h คือ

$$x''_{1hi} = \sum_{j=1}^2 x''_{1hij} = \sum_{g=1}^{24} x''_{1hig} \dots\dots\dots (6)$$

- 1.1.5 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับหมวดอายุ - เพศ g เขตการปกครอง j ภาค h คือ

$$x''_{1hjg} = \sum_{i=1}^{A_h} x''_{1hijg} \dots\dots\dots (7)$$

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

- 1.1.6 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h คือ

$$x''_{1hj} = \sum_{i=1}^{A_h} x''_{1hij} = \sum_{g=1}^{24} x''_{1hjg} \dots\dots\dots (8)$$

- 1.1.7 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับหมวดอายุ - เพศ g ภาค h คือ

$$x''_{1hg} = \sum_{i=1}^{A_h} x''_{1hig} = \sum_{j=1}^2 x''_{1hjg} \dots\dots\dots (9)$$

- 1.1.8 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับ ภาค h คือ

$$x''_{lh} = \sum_{i=1}^{A_h} x''_{lhi} = \sum_{j=1}^2 x''_{lhj} = \sum_{g=1}^{24} x''_{lhg} \quad \dots\dots\dots (10)$$

- 1.1.9 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับ เขตการปกครอง j ทัวราชอาณาจักร คือ

$$x''_{lj} = \sum_{h=1}^5 x''_{lhj} \quad \dots\dots\dots (11)$$

- 1.1.10 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับหมวดอายุ - เพศ g ทัวราชอาณาจักร คือ

$$x''_{lg} = \sum_{h=1}^5 x''_{lhg} \quad \dots\dots\dots (12)$$

- 1.1.11 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชากรที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X
สำหรับทัวราชอาณาจักร คือ

$$x''_l = \sum_{h=1}^5 x''_{lh} = \sum_{j=1}^2 x''_{lj} = \sum_{g=1}^{24} x''_{lg} \quad \dots\dots\dots (13)$$

1.2 การประมาณค่าความแปรปรวนของค่าประมาณยอดรวม

- 1.2.1 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{lhijg} คือ

$$\hat{V}(x''_{lhijg}) = \left[\frac{Y_{lhijg}}{y'_{lhijg}} \right]^2 \frac{1}{m_{hij}(m_{hij} - 1)} \sum_{k=1}^{m_{hij}} z'^2_{lhijk} \quad \dots\dots\dots (14)$$

โดยที่ $z'_{lhijk} = x'_{lhijk} - r_{lhijg} y'_{lhijk}$

$$x'_{lhijk} = \frac{1}{P_{hjk}} \frac{N_{hjk}}{n_{hjk}} x_{lhijk}$$

$$y'_{lhijk} = \frac{1}{P_{hjk}} \frac{N_{hjk}}{n_{hjk}} y_{lhijk}$$

1.2.2 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{lhij} คือ

$$\hat{v}(x''_{lhij}) = \sum_{g=1}^{24} \hat{v}(x''_{lhijg}) \quad \dots\dots\dots (15)$$

1.2.3 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{lhig} คือ

$$\hat{v}(x''_{lhig}) = \sum_{j=1}^2 \hat{v}(x''_{lhijg}) \quad \dots\dots\dots (16)$$

1.2.4 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{lhi} คือ

$$\hat{v}(x''_{lhi}) = \sum_{j=1}^2 \hat{v}(x''_{lhij}) = \sum_{g=1}^{24} \hat{v}(x''_{lhig}) \quad \dots\dots\dots (17)$$

1.2.5 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{lhjg} คือ

$$\hat{v}(x''_{lhjg}) = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{v}(x''_{lhijg}) \quad \dots\dots\dots (18)$$

1.2.6 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{lhj} คือ

$$\hat{v}(x''_{lhj}) = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{v}(x''_{lhij}) = \sum_{g=1}^{24} \hat{v}(x''_{lhjg}) \quad \dots\dots\dots (19)$$

1.2.7 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{lhg} คือ

$$\hat{v}(x''_{lhg}) = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{v}(x''_{lhig}) = \sum_{j=1}^2 \hat{v}(x''_{lhjg}) \quad \dots\dots\dots (20)$$

1.2.8 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{lh} คือ

$$\hat{v}(x''_{lh}) = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{v}(x''_{lhi}) = \sum_{j=1}^2 \hat{v}(x''_{lhj}) = \sum_{g=1}^{24} \hat{v}(x''_{lhg}) \quad \dots\dots\dots (21)$$

1.2.9 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{Ij} คือ

$$\hat{v}(x''_{Ij}) = \sum_{h=1}^5 \hat{v}(x''_{Ihj}) \quad \dots\dots\dots (22)$$

1.2.10 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{Ig} คือ

$$\hat{v}(x''_{Ig}) = \sum_{h=1}^5 \hat{v}(x''_{Ihg}) \quad \dots\dots\dots (23)$$

1.2.11 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_I คือ

$$\hat{v}(x''_I) = \sum_{h=1}^5 \hat{v}(x''_{Ih}) = \sum_{j=1}^2 \hat{v}(x''_{Ij}) = \sum_{g=1}^{24} \hat{v}(x''_{Ig}) \quad \dots\dots\dots (24)$$

1.3 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของค่าประมาณยอดรวม

1.3.1 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{Ihijg} คือ

$$cv(x''_{Ihijg}) = \frac{\sqrt{\hat{v}(x''_{Ihijg})}}{x''_{Ihijg}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (25)$$

1.3.2 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{Ihij} คือ

$$cv(x''_{Ihij}) = \frac{\sqrt{\hat{v}(x''_{Ihij})}}{x''_{Ihij}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (26)$$

1.3.3 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{Ihig} คือ

$$cv(x''_{Ihig}) = \frac{\sqrt{\hat{v}(x''_{Ihig})}}{x''_{Ihig}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (27)$$

1.3.4 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{Ihi} คือ

$$cv(x''_{Ihi}) = \frac{\sqrt{\hat{v}(x''_{Ihi})}}{x''_{Ihi}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (28)$$

1.3.5 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{lhjg} คือ

$$cv(x''_{lhjg}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{lhjg})}}{x''_{lhjg}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (29)$$

1.3.6 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{lhj} คือ

$$cv(x''_{lhj}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{lhj})}}{x''_{lhj}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (30)$$

1.3.7 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{lhg} คือ

$$cv(x''_{lhg}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{lhg})}}{x''_{lhg}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (31)$$

1.3.8 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{lh} คือ

$$cv(x''_{lh}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{lh})}}{x''_{lh}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (32)$$

1.3.9 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{lj} คือ

$$cv(x''_{lj}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{lj})}}{x''_{lj}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (33)$$

1.3.10 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{lg} คือ

$$cv(x''_{lg}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{lg})}}{x''_{lg}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (34)$$

1.3.11 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_l คือ

$$cv(x''_l) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_l)}}{x''_l} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (35)$$

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลเกี่ยวกับครัวเรือน

2. 1 การประมาณค่ายอดรวม

2.1.1 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h คือ

$$x''_{2hij} = \frac{x'_{2hij}}{y'_{2hij}} Y_{2hij} = r_{2hij} Y_{2hij} \quad \dots\dots\dots (36)$$

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

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

Y_{2hij} คือ ค่าประมาณจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ที่ได้จากการคาดประมาณประชากร
ของประเทศไทย สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

r_{2hij} คือ อัตราส่วนของค่าประมาณลักษณะที่ต้องการ ศึกษา X กับค่าประมาณ
จำนวน ครัวเรือนทั้งสิ้น ในเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมโดยปกติ จากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอน คือ

$$i) \quad x'_{2hij} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} \frac{N_{hijk}}{n_{hijk}} x_{2hijk} \quad \dots\dots\dots (37)$$

โดยที่ x_{2hijk} คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือนที่เจนนับได้ทั้งสิ้น สำหรับ
ชุมชนอาคาร / หมู่บ้านตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i
ภาค h

$$ii) \quad y'_{2hij} = \frac{1}{m_{hij}} \sum_{k=1}^{m_{hij}} \frac{1}{P_{hijk}} \frac{N_{hijk}}{n_{hijk}} y_{2hijk} \quad \dots\dots\dots (38)$$

โดยที่ y_{2hijk} คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่เจนนับได้ทั้งสิ้นในชุมชนอาคาร/ หมู่บ้าน
ตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

2.1.2 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับจังหวัด i ภาค h คือ

$$x''_{2hi} = \sum_{j=1}^2 x''_{2hij} \quad \dots\dots\dots (39)$$

2.1.3 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h คือ

$$x''_{2hj} = \sum_{i=1}^{A_h} x''_{2hij} \quad \dots\dots\dots (40)$$

2.1.4 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับภาค h คือ

$$x''_{2h} = \sum_{i=1}^{A_h} x''_{2hi} = \sum_{j=1}^2 x''_{2hj} \quad \dots\dots\dots (41)$$

2.1.5 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง j ทั่วประเทศ คือ

$$x''_{2j} = \sum_{h=1}^5 x''_{2hj} \quad \dots\dots\dots (42)$$

2.1.6 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับพระราช- อาณาจักร คือ

$$x''_2 = \sum_{h=1}^5 x''_{2h} = \sum_{j=1}^2 x''_{2j} \quad \dots\dots\dots (43)$$

2.2 การประมาณค่าความแปรปรวนของค่าประมาณยอดรวม

2.2.1 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{2hij} คือ

$$\hat{V}(x''_{2hij}) = \left[\frac{Y_{2hij}}{y'_{2hij}} \right]^2 \frac{1}{m_{hij}(m_{hij} - 1)} \sum_{k=1}^{m_{hij}} z'^2_{2hijk} \quad \dots\dots\dots (44)$$

โดยที่
$$z'_{2hjk} = x'_{2hjk} - r_{2hij} y'_{2hjk}$$

$$x'_{2hjk} = \frac{1}{P_{hjk}} \frac{N_{hjk}}{n_{hjk}} x_{2hjk}$$

$$y'_{2hjk} = \frac{1}{P_{hjk}} \frac{N_{hjk}}{n_{hjk}} y_{2hjk}$$

2.2.2 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{2hi} คือ

$$\hat{v}(x''_{2hi}) = \sum_{j=1}^2 \hat{v}(x''_{2hij}) \dots\dots\dots (45)$$

2.2.3 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{2hj} คือ

$$\hat{v}(x''_{2hj}) = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{v}(x''_{2hij}) \dots\dots\dots (46)$$

2.2.4 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{2h} คือ

$$\hat{v}(x''_{2h}) = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{v}(x''_{2hi}) = \sum_{j=1}^2 \hat{v}(x''_{2hj}) \dots\dots\dots (47)$$

2.2.5 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{2j} คือ

$$\hat{v}(x''_{2j}) = \sum_{h=1}^5 \hat{v}(x''_{2hj}) \dots\dots\dots (48)$$

2.2.6 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_2 คือ

$$\hat{v}(x''_2) = \sum_{h=1}^5 \hat{v}(x''_{2h}) = \sum_{j=1}^2 \hat{v}(x''_{2j}) \dots\dots\dots (49)$$

2.3 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของค่าประมาณยอดรวม

2.3.1 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{2hij} คือ

$$cv(x''_{2hij}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{2hij})}}{x''_{2hij}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (50)$$

2.3.2 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{2hi} คือ

$$cv(x''_{2hi}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{2hi})}}{x''_{2hi}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (51)$$

2.3.3 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{2hj} คือ

$$cv(x''_{2hj}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{2hj})}}{x''_{2hj}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (52)$$

2.3.4 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{2h} คือ

$$cv(x''_{2h}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{2h})}}{x''_{2h}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (53)$$

2.3.5 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{2j} คือ

$$cv(x''_{2j}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{2j})}}{x''_{2j}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (54)$$

2.3.6 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_2 คือ

$$cv(x''_2) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_2)}}{x''_2} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (55)$$

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสำรวจพฤติกรรมการสูบบุหรี่หรือการดื่มสุราของประชากร พ.ศ. 2554 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์จากสมาชิกทุกคนในครัวเรือนตัวอย่าง 66,300 ครัวเรือน โดยเจ้าหน้าที่ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

สำหรับคาบเวลาการปฏิบัติงานเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมกันทั่วประเทศ ระหว่างวันที่ 1 – 12 เดือนมีนาคม เมษายน และพฤษภาคม พ.ศ. 2554

การประมวลผลข้อมูล

การประมวลผลข้อมูลดำเนินการตามหลักสถิติศาสตร์ โดยประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

- 1) บรรณาธิกรและลงรหัส เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเบื้องต้นจากแบบสอบถามที่เก็บรวบรวม
- 2) บันทึกข้อมูล ด้วยเครื่อง ICR (Intelligent Character Recognition)
- 3) บรรณาธิกรข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นการตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน และแนบเนียนของข้อมูลที่บันทึกแล้วด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
- 4) ประเมินผลหรือถ่วงน้ำหนักข้อมูล (Weight) ตามระเบียบวิธีสำรวจที่ใช้ในขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำข้อมูลที่จากครัวเรือนตัวอย่างมาคำนวณตามสูตรในการประมาณค่าที่เหมาะสมกับวิธีการเลือกตัวอย่าง และมีการถ่วงน้ำหนักข้อมูล (Weight) เพื่อให้ได้ค่าประมาณของประชากรทั้งประเทศ
- 5) ประมวลผลตารางสถิติ เพื่อนำเสนอผลรายงานสำรวจ

การปิดตัวเลข

ตัวเลขที่นำเสนอในตารางสถิติ เป็นตัวเลขที่ได้จากการประมาณผลหรือถ่วงน้ำหนัก (Weight) ดังนั้นผลรวมของแต่ละจำนวนในแต่ละสดมภ์อาจไม่เท่ากับยอดรวมที่นำเสนอ เนื่องจากข้อมูลแต่ละจำนวนได้ถูกปิดเศษเป็นอิสระจากกัน