

ภาคผนวก ข

วิธีการประมาณผล

วิธีการประมาณผล

การเสนอผลของการสำรวจได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การประมาณค่าของประชาชน ส่วนที่ 2 การประมาณค่าของครัวเรือน โดยเสนอผลการสำรวจในระดับจังหวัด ส่วนในระดับกรุงเทพมหานคร และภาค 4 ภาค คือ ภาคกลาง (ไม่รวม กรุงเทพมหานคร) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ นั้นได้เสนอผลในระดับเขตการปกครอง คือ ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล

ในการประมาณค่า กำหนดให้

$g = 1, 2, 3, \dots, 22$	(หมวดอายุ - เพศ)
$k = 1, 2, 3, \dots, m_{hij}$	(เขตเจนนับตัวอย่าง)
$j = 1, 2$	(เขตการปกครอง)
$i = 1, 2, 3, \dots, A_h$	(จังหวัด)
$h = 1, 2, 3, 4, 5$	(ภาค)

ส่วนที่ 1 การประมาณค่าของประชาชน

1.1 การประมาณค่ายอดรวม

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

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

โดยที่ x'_{1hijg} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอนของจำนวนประชาชนทั้งสิ้นที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ - เพศ g เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

y'_{1hijg} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่าง ของจำนวนประชาชนทั้งสิ้น สำหรับหมวดอายุ - เพศ g เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

Y_{1hijg} ¹ คือ จำนวนประชาชนทั้งสิ้น ที่ได้จากการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย สำหรับหมวดอายุ - เพศ g เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

r_{1hijg} คือ อัตราส่วนของค่าประมาณจำนวนประชาชนทั้งสิ้นที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X กับค่าประมาณจำนวนประชาชนทั้งสิ้น สำหรับหมวดอายุ - เพศ g เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

$$r_{1hijg} = \frac{x'_{1hijg}}{y'_{1hijg}}$$

¹ การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ.2553 – 2583 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (กุมภาพันธ์ 2556)

สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่าง คือ

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

โดยที่ x_{1hijk} คือ จำนวนประชาชนที่เจงนับได้ทั้งสิ้นที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X ในหมวดอายุ - เพศ g เขตเจงนับตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

N_{hijk} คือ จำนวนครัวเรือนที่นับเจดได้ทั้งสิ้น ในเขตเจงนับตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

n_{hijk} คือ จำนวนครัวเรือนที่เจงนับได้ทั้งสิ้น ในเขตเจงนับตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

P_{hijk} คือ ความน่าจะเป็นที่จะเลือกได้เขตเจงนับตัวอย่าง k ในเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

m_{hij} คือ จำนวนเขตเจงนับตัวอย่างทั้งสิ้น ในเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

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

โดยที่ y_{1hijk} คือ จำนวนประชาชนที่เจงนับได้ทั้งสิ้น ในหมวดอายุ - เพศ g เขตเจงนับตัวอย่าง k เขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

1.1.2 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชาชนที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h คือ

$$x''_{1hij} = \sum_{g=1}^{22} x'_{1hijg} \quad \dots\dots\dots (4)$$

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

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

1.1.4 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชาชนที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับจังหวัด i ภาค h คือ

$$x''_{1hi} = \sum_{j=1}^2 x''_{1hij} = \sum_{g=1}^{22} x'_{1hig} \quad \dots\dots\dots (6)$$

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

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

โดยที่ A_h คือ จำนวนจังหวัดทั้งสิ้นในภาค h และ $\sum_{h=1}^5 A_h = 77$

- 1.1.6 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชาชนที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับเขตการปกครอง j ภาค h คือ

$$x''_{1hj} = \sum_{i=1}^{A_h} x''_{1hij} = \sum_{g=1}^{22} x''_{1hijg} \quad \dots\dots\dots (8)$$

- 1.1.7 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชาชนที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ - เพศ g ภาค h คือ

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

- 1.1.8 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชาชนที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับ ภาค h คือ

$$x''_{1h} = \sum_{i=1}^{A_h} x''_{1hi} = \sum_{j=1}^2 x''_{1hj} = \sum_{g=1}^{22} x''_{1hig} \quad \dots\dots\dots (10)$$

- 1.1.9 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชาชนที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับเขตการปกครอง j ทัวราชอาณาจักร คือ

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

- 1.1.10 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชาชนที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับหมวดอายุ - เพศ g ทัวราชอาณาจักร คือ

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

- 1.1.11 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของจำนวนประชาชนที่มีลักษณะที่ต้องการศึกษา X สำหรับทัวราชอาณาจักร คือ

$$x''_1 = \sum_{h=1}^5 x''_{1h} = \sum_{j=1}^2 x''_{1j} = \sum_{g=1}^{22} x''_{1g} \quad \dots\dots\dots (13)$$

1.2 การประมาณค่าความแปรปรวนของค่าประมาณยอดรวม

- 1.2.1 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{1hijg} คือ

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

$$\text{โดยที่ } z'_{1hijkg} = x'_{1hijkg} - r_{1hijg} y'_{1hijkg}$$

$$x'_{1hijkg} = \frac{1}{P_{hijk}} \frac{N_{hijk}}{n_{hijk}} x_{1hijkg}$$

$$y'_{1hijkg} = \frac{1}{P_{hijk}} \frac{N_{hijk}}{n_{hijk}} y_{1hijkg}$$

- 1.2.2 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{1hij} คือ

$$\hat{V}(x''_{1hij}) = \sum_{g=1}^{22} \hat{V}(x''_{1hijg}) \quad \dots\dots\dots (15)$$

1.2.3 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{1hig} คือ

$$\hat{V}(x''_{1hig}) = \sum_{j=1}^2 \hat{V}(x''_{1hijg}) \dots\dots\dots (16)$$

1.2.4 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{1hi} คือ

$$\hat{V}(x''_{1hi}) = \sum_{j=1}^2 \hat{V}(x''_{1hij}) = \sum_{g=1}^{22} \hat{V}(x''_{1hig}) \dots\dots\dots (17)$$

1.2.5 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{1hjg} คือ

$$\hat{V}(x''_{1hjg}) = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{V}(x''_{1hijg}) \dots\dots\dots (18)$$

1.2.6 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{1hj} คือ

$$\hat{V}(x''_{1hj}) = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{V}(x''_{1hij}) = \sum_{l=1}^{22} \hat{V}(x''_{1hjgl}) \dots\dots\dots (19)$$

1.2.7 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{1hg} คือ

$$\hat{V}(x''_{1hg}) = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{V}(x''_{1hig}) = \sum_{j=1}^2 \hat{V}(x''_{1hjg}) \dots\dots\dots (20)$$

1.2.8 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{1h} คือ

$$\hat{V}(x''_{1h}) = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{V}(x''_{1hi}) = \sum_{j=1}^2 \hat{V}(x''_{1hj}) = \sum_{g=1}^{22} \hat{V}(x''_{1hgl}) \dots\dots\dots (21)$$

1.2.9 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{1j} คือ

$$\hat{V}(x''_{1j}) = \sum_{h=1}^5 \hat{V}(x''_{1hj}) \dots\dots\dots (22)$$

1.2.10 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_{1g} คือ

$$\hat{V}(x''_{1g}) = \sum_{h=1}^5 \hat{V}(x''_{1hgl}) \dots\dots\dots (23)$$

1.2.11 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x''_1 คือ

$$\hat{V}(x''_1) = \sum_{h=1}^5 \hat{V}(x''_{1h}) = \sum_{j=1}^2 \hat{V}(x''_{1j}) = \sum_{g=1}^{22} \hat{V}(x''_{1gl}) \dots\dots\dots (24)$$

1.3 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของค่าประมาณยอดรวม

1.3.1 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{1hijg} คือ

$$cv(x''_{1hijg}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{1hijg})}}{x''_{1hijg}} \times 100 \% \dots\dots\dots (25)$$

1.3.2 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{1hij} คือ

$$cv(x''_{1hij}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{1hij})}}{x''_{1hij}} \times 100 \% \dots\dots\dots (26)$$

1.3.3 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{1hig} คือ

$$cv(x''_{1hig}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{1hig})}}{x''_{1hig}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (27)$$

1.3.4 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{1hi} คือ

$$cv(x''_{1hi}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{1hi})}}{x''_{1hi}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (28)$$

1.3.5 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{1hjg} คือ

$$cv(x''_{1hjg}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{1hjg})}}{x''_{1hjg}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (29)$$

1.3.6 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{1hj} คือ

$$cv(x''_{1hj}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{1hj})}}{x''_{1hj}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (30)$$

1.3.7 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{1hg} คือ

$$cv(x''_{1hg}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{1hg})}}{x''_{1hg}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (31)$$

1.3.8 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{1h} คือ

$$cv(x''_{1h}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{1h})}}{x''_{1h}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (32)$$

1.3.9 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{1j} คือ

$$cv(x''_{1j}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{1j})}}{x''_{1j}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (33)$$

1.3.10 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_{1g} คือ

$$cv(x''_{1g}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_{1g})}}{x''_{1g}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (34)$$

1.3.11 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ x''_1 คือ

$$cv(x''_1) = \frac{\sqrt{\hat{V}(x''_1)}}{x''_1} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (35)$$

ส่วนที่ 2 การประมาณค่าของครัวเรือน

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 ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่าง ของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือนสำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h
- y'_{2hij} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่าง ของจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h
- $Y_{2hij}^{/2}$ คือ จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้นที่ได้จากการคาดประมาณประชากร ของประเทศไทย สำหรับเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h
- r_{2hij} คือ อัตราส่วนของค่าประมาณลักษณะที่ต้องการศึกษา X กับค่าประมาณ จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้นในเขตการปกครอง j จังหวัด i ภาค h

สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่าง 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 สำหรับเขตเจนนับตัวอย่าง 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 จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่เจนนับได้ทั้งสิ้น ในเขตเจนนับตัวอย่าง 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 ทัวราชอาณาจักร คือ

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

2.1.6 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา X ของครัวเรือน สำหรับทัวราชอาณาจักร 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

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

$$\text{โดยที่ } z_{2hijk}' = x_{2hijk}' - r_{2hij} y_{2hijk}'$$

$$x_{2hijk}' = \frac{1}{P_{hijk}} \frac{N_{hijk}}{n_{hijk}} x_{2hijk}$$

$$y_{2hijk}' = \frac{1}{P_{hijk}} \frac{N_{hijk}}{n_{hijk}} y_{2hijk}$$

2.2.2 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x_{2hi}'' คือ

$$\hat{V}(x_{2hi}'') = \sum_{j=1}^2 \hat{V}(x_{2hij}'') \quad \dots\dots\dots (45)$$

2.2.3 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x_{2hj}'' คือ

$$\hat{V}(x_{2hj}'') = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{V}(x_{2hij}'') \quad \dots\dots\dots (46)$$

2.2.4 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x_{2h}'' คือ

$$\hat{V}(x_{2h}'') = \sum_{i=1}^{A_h} \hat{V}(x_{2hi}'') = \sum_{j=1}^2 \hat{V}(x_{2hj}'') \quad \dots\dots\dots (47)$$

2.2.5 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x_{2j}'' คือ

$$\hat{V}(x_{2j}'') = \sum_{h=1}^5 \hat{V}(x_{2hj}'') \quad \dots\dots\dots (48)$$

2.2.6 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ x_2'' คือ

$$\hat{V}(x_2'') = \sum_{h=1}^5 \hat{V}(x_{2h}'') = \sum_{j=1}^2 \hat{V}(x_{2j}'') \quad \dots\dots\dots (49)$$

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

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