

ภาคผนวก ข

ระเบียบวิธีการสำรวจ

แผนการสุ่มตัวอย่าง

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Two-stage Sampling โดยมีจังหวัดเป็นสตรัดัม ชุมรุมอาคาร (ในเขตเทศบาล)/หมู่บ้าน (นอกเขตเทศบาล) เป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง และครัวเรือนส่วนบุคคล เป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่สอง

1) การจัดสตรัดัม

จังหวัดเป็นสตรัดัม ซึ่งมีทั้งสิ้น 76 สตรัดัม และในแต่ละสตรัดัม (จังหวัด) ได้ทำการแบ่งออกเป็น 2 สตรัดัมย่อย ตามลักษณะการปกครองของกรมการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

2) การเลือกตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง

จากแต่ละสตรัดัมย่อย หรือจากแต่ละเขตการปกครอง ได้ทำการเลือกชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง อย่างอิสระต่อกัน โดยให้ความน่าจะเป็นในการเลือกเป็นปฏิภาคกับจำนวนครัวเรือนของชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านนั้น ๆ ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 3,640 ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้าน จากทั้งสิ้นจำนวน 109,966 ชุมรุมอาคาร/หมู่บ้าน ซึ่งกระจายไปตามภาคและเขตการปกครอง เป็นดังนี้

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
ตอนพิเศษ (กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ)	344	276	68
กลาง (ยกเว้นตอนพิเศษ)	1,012	524	488
เหนือ	796	412	384
ตะวันออกเฉียงเหนือ	892	532	360
ใต้	596	292	304
รวม	3,640	2,036	1,604

3) การเลือกตัวอย่างขั้นที่สอง

ในขั้นนี้เป็นการเลือกครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่าง จากบัญชีรายชื่อครัวเรือนซึ่งได้จากการนับจดในชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ โดยกำหนดขนาดตัวอย่างเป็นดังนี้ คือ

(1) ในเขตเทศบาล : กำหนด 15 ครัวเรือนตัวอย่างต่อชุมชนอาคาร

(2) นอกเขตเทศบาล : กำหนด 10 ครัวเรือนตัวอย่างต่อหมู่บ้าน

ก่อนที่จะทำการเลือกครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่าง ได้มีการจัดเรียงลำดับครัวเรือนใหม่ ตามขนาดของครัวเรือน (จำนวนสมาชิก) และประเภทครัวเรือนเชิงเศรษฐกิจ (กำหนดตามอาชีพและสถานภาพการทำงานของผู้มีรายได้สูงสุดในครัวเรือน)

จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างทั้งสิ้นที่กำหนดให้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนกตามภาค และเขตการปกครอง เป็นดังนี้ คือ

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
ดอนพิเศษ (กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ)	4,820	4,140	680
กลาง (ยกเว้นดอนพิเศษ)	12,740	7,860	4,880
เหนือ	10,020	6,180	3,840
ตะวันออกเฉียงเหนือ	11,580	7,980	3,600
ใต้	7,420	4,380	3,040
รวม	46,580	30,540	16,040

วิธีการประมาณผล

การเสนอผลของการสำรวจได้เสนอผลการสำรวจในระดับจังหวัด ส่วนในระดับภาค คือ ดอนพิเศษ

(กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ) ภาคกลาง (ยกเว้นดอนพิเศษ) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ นั้น ได้เสนอผลจำแนกตามเขตการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

ในการประมาณค่า กำหนดให้

j แทน ลำดับที่ของชมรมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง โดยที่ $j = 1, 2, 3, \dots, m_{hki}$

i แทน เขตการปกครอง โดยที่ $i = \begin{cases} 1 \text{ สำหรับในเขตเทศบาล} \\ 2 \text{ สำหรับนอกเขตเทศบาล} \end{cases}$

k แทน จังหวัด โดยที่ $k = 1, 2, 3, \dots, A_h$

h แทน ภาค โดยที่ $h = \begin{cases} 1 \text{ สำหรับตอนพิเศษ (กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ)} \\ 2 \text{ สำหรับภาคกลาง (ยกเว้นตอนพิเศษ)} \\ 3 \text{ สำหรับภาคเหนือ} \\ 4 \text{ สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ} \\ 5 \text{ สำหรับภาคใต้} \end{cases}$

1) ยอดรวม

(1) การประมาณค่ายอดรวม

1.1 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h คือ

$$Y''_{hki} = \frac{Y'_{hki}}{H'_{hki}} H''_{hki} = r_{hki} H''_{hki} \dots\dots\dots (1)$$

โดยที่ Y'_{hki} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอนของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือน ในเขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

H'_{hki} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอนของจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ในเขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

H''_{hki}^* คือ ค่าประมาณจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ที่ได้จากการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย ในเขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

r_{hki} คือ อัตราส่วนของค่าประมาณลักษณะที่ต้องการศึกษา Y กับค่าประมาณจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ในเขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

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

สูตรการคำนวณค่าประมาณยอดรวมโดยปกติ จากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอน คือ

$$i) \quad Y'_{hki} = \frac{1}{m_{hki}} \sum_{j=1}^{m_{hki}} \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} y_{hkij} \quad \dots\dots\dots (2)$$

โดยที่ y_{hkij} คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือนที่เจนนับได้ทั้งสิ้น ในชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง j เขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

N_{hkij} คือ จำนวนครัวเรือนที่นับจดได้ทั้งสิ้น ในชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง j เขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

n_{hkij} คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งสิ้น ในชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง j เขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

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

m_{hki} คือ จำนวนชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างทั้งสิ้น ในเขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

$$ii) \quad H'_{hki} = \frac{1}{m_{hki}} \sum_{j=1}^{m_{hki}} \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} n'_{hkij} \quad \dots\dots\dots (3)$$

โดยที่ n'_{hkij} คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่เจนนับได้ทั้งสิ้น ในชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง j เขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

1.2 สูตรการประมาณค่าโดยรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือน สำหรับ จังหวัด k ภาค h คือ

$$Y_{hk}'' = \sum_{i=1}^2 Y_{hki}'' \dots\dots\dots (4)$$

1.3 สูตรการประมาณค่าโดยรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือน สำหรับ เขตการปกครอง i ภาค h คือ

$$Y_{hi}'' = \sum_{k=1}^{A_h} Y_{hki}'' \dots\dots\dots (5)$$

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

1.4 สูตรการประมาณค่าโดยรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือน สำหรับ ภาค h คือ

$$Y_h'' = \sum_{i=1}^2 Y_{hi}'' = \sum_{k=1}^{A_h} Y_{hk}'' \dots\dots\dots (6)$$

1.5 สูตรการประมาณค่าโดยรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือน สำหรับ เขตการปกครอง i ทั่วประเทศ คือ

$$Y_i'' = \sum_{h=1}^5 Y_{hi}'' \dots\dots\dots (7)$$

1.6 สูตรการประมาณค่าโดยรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือน สำหรับ ทั่วประเทศ คือ

$$Y'' = \sum_{h=1}^5 Y_h'' = \sum_{i=1}^2 Y_i'' \dots\dots\dots (8)$$

(2) การประมาณค่าความแปรปรวนของค่าประมาณยอดรวม

2.1 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ Y_{hki}'' คือ

$$\mathbb{D}(Y_{hki}'') = \left[\frac{H_{hki}''}{H_{hki}'} \right]^2 \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \sum_{j=1}^{m_{hki}} z_{hkij}^2 \dots\dots\dots (9)$$

โดยที่ $z_{hkij} = Y'_{hkij} - r_{hki} H'_{hkij}$

$$Y'_{hkij} = \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} Y_{hkij}$$

$$H'_{hkij} = \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} n'_{hkij}$$

2.2 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ Y_{hk}'' คือ

$$\mathbb{D}(Y_{hk}'') = \sum_{i=1}^2 \mathbb{D}(Y_{hki}'') \dots\dots\dots (10)$$

2.3 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ Y_{hi}'' คือ

$$\mathbb{D}(Y_{hi}'') = \sum_{k=1}^{A_h} \mathbb{D}(Y_{hki}'') \dots\dots\dots (11)$$

2.4 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ Y_h'' คือ

$$\mu_{(Y_h'')} = \sum_{i=1}^2 \mu_{(Y_{hi}'')} = \sum_{k=1}^{A_h} \mu_{(Y_{hk}'')} \quad \dots\dots\dots (12)$$

2.5 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ Y_i'' คือ

$$\mu_{(Y_i'')} = \sum_{h=1}^5 \mu_{(Y_{hi}'')} \quad \dots\dots\dots (13)$$

2.6 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ Y'' คือ

$$\mu_{(Y'')} = \sum_{h=1}^5 \mu_{(Y_h'')} = \sum_{i=1}^2 \mu_{(Y_i'')} \quad \dots\dots\dots (14)$$

(3) การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของค่าประมาณยอดรวม

3.1 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ Y_{hki}'' คือ

$$CV(Y_{hki}'') = \frac{\sqrt{\mu_{(Y_{hki}'')}}}{Y_{hki}''} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (15)$$

3.2 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ Y_{hk}'' คือ

$$CV(Y_{hk}'') = \frac{\sqrt{\mu_{(Y_{hk}'')}}}{Y_{hk}''} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (16)$$

3.3 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ Y_{hi}'' คือ

$$CV(Y_{hi}'') = \frac{\sqrt{\mathbb{D}(Y_{hi}'')}}{Y_{hi}''} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (17)$$

3.4 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ Y_h'' คือ

$$CV(Y_h'') = \frac{\sqrt{\mathbb{D}(Y_h'')}}{Y_h''} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (18)$$

3.5 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ Y_i'' คือ

$$CV(Y_i'') = \frac{\sqrt{\mathbb{D}(Y_i'')}}{Y_i''} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (19)$$

3.6 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ Y'' คือ

$$CV(Y'') = \frac{\sqrt{\mathbb{D}(Y'')}}{Y''} \times 100\% \quad \dots\dots\dots$$

(20)

2) ค่าเฉลี่ย

(1) การประมาณค่าเฉลี่ย

1.1 สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ต่อครัวเรือน สำหรับจังหวัด k ภาค h

คือ

$$\bar{Y}_{hk} = \frac{Y_{hk}''}{H_{hk}''} = r_{hk} \quad \dots\dots\dots (21)$$

โดยที่ $H_{hk}'' = \sum_{i=1}^2 H_{hki}''$

1.2 สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ต่อครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง i ภาค h คือ

$$\bar{Y}_{hi} = \frac{Y''_{hi}}{H''_{hi}} = r_{hi} \dots\dots\dots (22)$$

$$\text{โดยที่} \quad H''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} H''_{hki}$$

1.3 สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ต่อครัวเรือน สำหรับภาค h คือ

$$\bar{Y}_h = \frac{Y''_h}{H''_h} = r_h \dots\dots\dots (23)$$

$$\text{โดยที่} \quad H''_h = \sum_{i=1}^2 H''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} H''_{hk}$$

1.4 สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ต่อครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง i ทัวราชอาณาจักร คือ

$$\bar{Y}_i = \frac{Y''_i}{H''_i} = r_i \dots\dots\dots (24)$$

$$\text{โดยที่} \quad H''_i = \sum_{h=1}^5 H''_{hi}$$

1.5 สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ต่อครัวเรือน สำหรับทัวราชอาณาจักร คือ

$$\bar{Y} = \frac{Y''}{H''} = r \dots\dots\dots (25)$$

$$\text{โดยที่} \quad H'' = \sum_{h=1}^5 H''_h = \sum_{i=1}^2 H''_i$$

(2) การประมาณค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย

2.1 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ $\bar{Y}_{hk}$ คือ

$$s^2(\bar{Y}_{hk}) = \left[\frac{1}{H'_{hk}} \right]^2 \sum_{i=1}^2 \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z'^2_{hkij} - m_{hki} z'^2_{hki} \right] \dots (26)$$

$$\text{โดยที่ } z'_{hkij} = Y'_{hkij} - r_{hk} H'_{hkij}$$

$$Y'_{hkij} = \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} Y_{hkij}$$

$$H'_{hkij} = \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} n'_{hkij}$$

$$z_{hki} = Y'_{hki} - r_{hk} H'_{hki}$$

2.2 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ $\bar{Y}_{hi}$ คือ

$$s^2(\bar{Y}_{hi}) = \left[\frac{1}{H'_{hi}} \right]^2 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z''^2_{hkij} - m_{hki} z''^2_{hki} \right] \dots (27)$$

$$\text{โดยที่ } z''_{hkij} = Y'_{hkij} - r_{hi} H'_{hkij}$$

$$z'_{hki} = Y'_{hki} - r_{hi} H'_{hki}$$

2.3 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ $\bar{Y}_h$ คือ

$$\mu(\bar{Y}_h) = \left[\frac{1}{H'_h} \right]^2 \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki}-1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z_{hkij}'''^2 - m_{hki} z_{hki}''^2 \right] \dots (28)$$

$$\text{โดยที่ } z_{hkij}''' = Y'_{hkij} - r_h H'_{hkij}$$

$$z_{hki}'' = Y'_{hki} - r_h H'_{hki}$$

2.4 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ $\bar{Y}_i$ คือ

$$\mu(\bar{Y}_i) = \left[\frac{1}{H'_i} \right]^2 \sum_{h=1}^5 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki}-1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z_{hkij}''''^2 - m_{hki} z_{hki}'''^2 \right] \dots (29)$$

$$\text{โดยที่ } z_{hkij}'''' = Y'_{hkij} - r_i H'_{hkij}$$

$$z_{hki}''' = Y'_{hki} - r_i H'_{hki}$$

2.5 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ $\bar{Y}$ คือ

$$\mu(\bar{Y}) = \left[\frac{1}{H'} \right]^2 \sum_{h=1}^5 \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki}-1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z_{hkij}''''^2 - m_{hki} z_{hki}'''^2 \right] \dots (30)$$

$$\text{โดยที่ } z_{hkij}'''' = Y'_{hkij} - r H'_{hkij}$$

$$z_{hki}''' = Y'_{hki} - r H'_{hki}$$

(4) การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของค่าเฉลี่ย

3.1 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ $\bar{Y}_{hk}$ คือ

$$CV(\bar{Y}_{hk}) = \frac{\sqrt{\sigma^2(\bar{Y}_{hk})}}{\bar{Y}_{hk}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (31)$$

3.2 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ $\bar{Y}_{hi}$ คือ

$$CV(\bar{Y}_{hi}) = \frac{\sqrt{\sigma^2(\bar{Y}_{hi})}}{\bar{Y}_{hi}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (32)$$

3.3 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ $\bar{Y}_h$ คือ

$$CV(\bar{Y}_h) = \frac{\sqrt{\sigma^2(\bar{Y}_h)}}{\bar{Y}_h} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (33)$$

3.4 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ $\bar{Y}_i$ คือ

$$CV(\bar{Y}_i) = \frac{\sqrt{\sigma^2(\bar{Y}_i)}}{\bar{Y}_i} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (34)$$

3.5 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ $\bar{Y}$ คือ

$$CV(\bar{Y}) = \frac{\sqrt{\sigma^2(\bar{Y})}}{\bar{Y}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (35)$$

การเก็บรวบรวมข้อมูล และการประมวลผล

1) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

(1) การดำเนินการสำรวจ การเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติ อยู่ในความรับผิดชอบของกองบริหาร จัดเก็บข้อมูลสถิติ และสำนักงานสถิติจังหวัด โดยใช้วิธีจัดส่งพนักงานแรงงาน ซึ่งเป็นข้าราชการและลูกจ้าง ชั่วคราวของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ประจำอยู่ในส่วนกลางและจังหวัดต่าง ๆ ทั่วประเทศ ไป สัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือน หรือสมาชิกของครัวเรือนที่ได้รับเลือกเป็นตัวอย่าง แล้วบันทึกข้อมูลใน แบบสอบถาม ซึ่งมี 2 แบบ คือ แบบสำรวจรายได้ (สศส.2) บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของครัวเรือน

(2) คาบเวลาการปฏิบัติงานเก็บข้อมูล เนื่องจากรายได้และรายจ่ายของครัวเรือนบางประเภทมักจะเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล เพื่อที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลครอบคลุมถึงการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จึงได้แบ่งครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมดเป็น 12 กลุ่มเท่า ๆ กัน ซึ่งในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยครัวเรือนที่กระจายอยู่ในทุกจังหวัดทั่วประเทศ และทำการสัมภาษณ์กลุ่มหนึ่ง ๆ ในเวลา 1 เดือน ติดต่อกันตลอด 12 เดือน การสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่างทำในเดือนมกราคม – ธันวาคม 2545

(3) คาบเวลาที่อ้างอิง

3.1) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าและบริการเป็นข้อมูลของเดือนตามปฏิทินก่อนเดือนสัมภาษณ์ เช่น ไปสัมภาษณ์เดือนกุมภาพันธ์ 2545 “เมื่อเดือนที่แล้ว” คือ ตั้งแต่วันที่ 1 – 31 มกราคม 2545

3.2) ค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้เกิดขึ้นบ่อย ๆ จะเป็นข้อมูลของ 12 เดือนก่อนเดือนสัมภาษณ์ นับจากเดือนก่อนเดือนสัมภาษณ์ย้อนหลังไปเป็นเวลา 12 เดือน เช่น เดือนที่สัมภาษณ์คือ เดือนมีนาคม 2545 “ในระหว่าง 12 เดือนที่แล้ว” คือ ระหว่างเดือนมีนาคม 2544 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2545 แล้วนำมาเฉลี่ยเป็นค่าใช้จ่ายต่อเดือน โดยการหารด้วย 12

3.3) รายได้ของครัวเรือน เป็นข้อมูลของ 12 เดือนก่อนเดือนสัมภาษณ์แล้วนำมาเฉลี่ยเป็นรายได้ต่อเดือน

(4) การควบคุมคุณภาพของงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและใกล้เคียงความจริงมากที่สุด หลังจากสัมภาษณ์เสร็จแล้ว พนักงานเจเนนซ์ได้ตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลที่บันทึกไว้ หากพบว่า ข้อมูลที่ได้ยังไม่ครบถ้วนและไม่มีความแม่นยำ จะทำการสัมภาษณ์ซ้ำ และในการตรวจแบบสอบถาม จะทำแบบคัดของครัวเรือนที่สัมภาษณ์แล้ว แบบคุดนี้ ใช้เปรียบเทียบจำนวนเงินรายจ่ายกับจำนวนเงินรายรับของครัวเรือนในเดือนก่อนเดือนสัมภาษณ์ ถ้ารายได้กับรายจ่ายต่างกันมากกว่าร้อยละ 15 พนักงานเจเนนซ์จะต้องกลับไปสัมภาษณ์ครัวเรือนนั้นอีกครั้งหนึ่ง เพื่อทบทวนแก้ไขหรือบันทึกสาเหตุที่รายรับหรือรายจ่ายแตกต่างกัน ระหว่างการสำรวจ เจ้าหน้าที่วิชาการจะเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนั้นเจ้าหน้าที่จากส่วนกลางได้ออกไปสังเกตการณ์การปฏิบัติงานสนาม เพื่อชี้แจงแก้ข้อปัญหาต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2) การประมวลผล

(1) การบรรณาธิกรและลงรหัส แบบสอบถามที่บันทึกเรียบร้อยแล้ว และได้ผ่านการตรวจสอบในขั้นแรกดังกล่าวข้างต้นแล้ว พนักงานจะทำการบรรณาธิกรและลงรหัส โดยจะตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน และแนบแนบของข้อมูลอย่างละเอียด พร้อมทั้งลงรหัสรายการต่าง ๆ รวมทั้งการคำนวณข้อมูลให้เป็นรายเดือน เช่น ค่าใช้จ่ายบางรายการที่บันทึกไว้ต่อปีและรายได้ต่อปี คำนวณให้เป็นค่าใช้จ่ายและรายได้ต่อเดือนโดยการหารด้วย 12 ส่วนรายการอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ ซึ่งบันทึกไว้ต่อสัปดาห์จะคูณด้วย 4.3 ซึ่ง

สำหรับแบบสอบถามที่บันทึกและทำการบรรณาธิกรและลงรหัสแล้ว จะส่งมายังส่วนกลาง และเจ้าหน้าที่ในส่วนกลางจะตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน และความแนบแน่นของรายการต่าง ๆ อีกครั้งหนึ่ง ก่อนที่จะส่งศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อดำเนินการประมวลผลต่อไป

(2) การเดินตารางประมวลผล ข้อมูลที่ได้จะถูกถ่ายทอกลงเทป เพื่อการประมวลผล อย่างไรก็ดี เพื่อให้ได้ข้อมูลถูกต้องก่อนการเดินตารางจะต้องทำบรรณาธิกรด้วยเครื่องจักรเพื่อตรวจแก้ และในขั้นนี้จะต้องทำบรรณาธิกรหลายครั้งจนกว่าจะแน่ใจว่า ข้อมูลที่อยู่ในเทปถูกต้องครบถ้วนจึงเดินตารางประมวลผลต่อไป

ข้อมูลที่แสดงในรายงานส่วนใหญ่จะเป็นค่าเฉลี่ยและอัตราร้อยละ ค่าใช้จ่ายและรายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือน รวมทั้งหนี้สินเฉลี่ยต่อครัวเรือน จำนวนจากจำนวนครัวเรือนทั้งหมด โดยไม่คำนึงว่าครัวเรือนจะมีรายจ่ายรายการนั้นหรือมีรายได้จากแหล่งนั้น ๆ หรือมีหนี้สิน หรือไม่ก็ตาม ครัวเรือนแต่ละครัวเรือนอาจจะจ่ายมากกว่าหรือน้อยกว่าค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือน หรืออาจจะไม่ได้จ่ายสำหรับรายการนั้นก็ได้อีก และในระหว่างครัวเรือนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน อาจจะมีการใช้จ่ายและรายได้แตกต่างกันมากก็ได้ ความแตกต่างของค่าใช้จ่ายและรายได้นั้น ย่อมแสดงให้เห็นความแตกต่างของสภาพความเป็นอยู่ของครัวเรือนระดับต่าง ๆ

ข้อจำกัดของข้อมูล

ข้อมูลของการสำรวจจากตัวอย่างมีความคลาดเคลื่อนหลายประการ ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการใช้ตัวอย่าง (Sampling Error) โดยไม่ได้สัมภาษณ์ประชากรทั้งหมด และความคลาดเคลื่อนที่ไม่ได้เกิดเพราะการใช้ระเบียบวิธีการสำรวจจากตัวอย่าง (Non-Sampling Error) ซึ่งความคลาดเคลื่อนนี้ มีหลายสาเหตุด้วยกัน เช่น ไม่ได้ข้อมูลจากครัวเรือนตัวอย่างครบทุกครัวเรือน ผู้ตอบสัมภาษณ์ไม่ตอบหรือไม่ให้ข้อมูลตามความจริง ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการบันทึกข้อมูลการลงรหัส และความคลาดเคลื่อนจากการประมาณค่าของข้อมูลที่ขาดหายไป เป็นต้น อย่างไรก็ดี สำนักงานสถิติแห่งชาติได้พยายามขจัดความคลาดเคลื่อนนี้ให้เหลือน้อยที่สุด

โดยทั่ว ๆ ไป ครัวเรือนมักจะรายงานข้อมูลทั้งรายได้และรายจ่ายต่ำกว่าความเป็นจริง อย่างไรก็ดี ข้อมูลของรายได้จะต่ำกว่าความจริงมากกว่ารายจ่าย ซึ่งจะต่ำกว่าความเป็นจริงมากน้อยเท่าใดขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาของรายได้ด้วย เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับค่าจ้าง เงินเดือน จะใกล้เคียงความจริงมากกว่าข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจส่วนตัว สำหรับข้อมูลของรายจ่ายที่ต่ำกว่าความจริงนั้น เป็นเพราะผู้ตอบสัมภาษณ์อาจจะลืมค่าใช้จ่ายบางรายการที่เกิดขึ้นในคาบระยะเวลาอ้างอิง สำหรับค่าใช้จ่ายบางประเภท เช่น ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ บุหรี่และยาสูบ และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการบันเทิงอื่น ๆ นั้น ผู้ที่ตอบสัมภาษณ์อาจจะไม่เต็มใจที่จะให้คำตอบ หรืออาจจะให้คำตอบที่ต่ำกว่าความจริง

มูลค่าที่ประมาณขึ้นสำหรับรายการใช้จ่ายที่ไม่เป็นตัวเงิน เช่น มูลค่าสินค้าที่ครัวเรือนผลิตและบริโภคเอง หรือได้มาโดยไม่ต้องจ่ายเงินนั้นเป็นค่าประมาณ โดยครัวเรือนที่ตอบสัมภาษณ์ประมาณตามราคาขายปลีกในท้องถิ่นนั้น หากครัวเรือนต้องจ่ายเงินซื้อ ส่วนค่าประเมินค่าเช่าบ้านที่เจ้าของอยู่เองนั้น เป็นค่าประมาณค่าเช่าต่อเดือน ซึ่งครัวเรือนจะได้รับค่าให้เช่าบ้านที่อยู่นั้น

สรุปผลการจัดเก็บข้อมูลจากครัวเรือนตัวอย่าง

ภาค/เขตการปกครอง	ครัวเรือน ตัวอย่าง ทั้งหมด	ครัวเรือนที่ สัมภาษณ์ ได้ข้อมูล	ครัวเรือนที่จัดเก็บข้อมูลไม่ได้			
			บ้านว่าง รื้อถอน/ไฟฟ้าไหม้	ไป 3 ครั้ง ไม่พบผู้ตอบ สัมภาษณ์	ไม่ให้ความ ร่วมมือ	สาเหตุอื่น (เช่น น้ำท่วม หาบ้านไม่พบ)
ทั่วราชอาณาจักร	46,580	34,785	8,493	1,568	560	1,174
- ในเขตเทศบาล	30,540	21,565	6,420	1,172	519	864
- นอกเขตเทศบาล	16,040	13,220	2,073	397	40	310
กรุงเทพมหานคร และ 3 จังหวัด	4,820	3,095	934	405	250	136
กรุงเทพมหานคร	2,880	1,946	462	201	203	68
นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ	1,940	1,149	472	204	47	68
- ในเขตเทศบาล	1,260	714	320	139	41	46
- นอกเขตเทศบาล	680	435	152	65	6	22
กลาง	12,740	9,218	2,504	539	168	311
- ในเขตเทศบาล	7,860	5,322	1,787	382	147	222
- นอกเขตเทศบาล	4,880	3,896	717	157	21	89
เหนือ	10,020	7,971	1,793	65	30	161
- ในเขตเทศบาล	6,180	4,657	1,337	52	29	105
- นอกเขตเทศบาล	3,840	3,314	456	13	1	56
ตะวันออกเฉียงเหนือ	11,580	9,043	2,139	161	44	193
- ในเขตเทศบาล	7,980	5,931	1,710	138	42	159
- นอกเขตเทศบาล	3,600	3,112	429	23	2	34
ใต้	7,420	5,458	1,123	398	68	373
- ในเขตเทศบาล	4,380	2,995	804	259	58	264
- นอกเขตเทศบาล	3,040	2,463	319	139	10	109

APPENDIX B

Survey Methodology

Sample Design

A Stratified Two-stage Sampling was adopted for the survey. All provinces were considered to be constituted strata. The primary sampling units were blocks for municipal areas and villages for non-municipal areas. The secondary sampling units were private households.

1) Stratification

Provinces were considered to be constituted strata. There were altogether 76 strata. Each stratum was divided into two parts according to the type of local administration, namely municipal areas and non-municipal areas.

2) Selection of Primary Sampling Unit

The sample selection of blocks/villages were performed separately and independently in each part by using probability proportional to the size - the total number of households. The total sample blocks/villages was 3,640 from 109,966 blocks/villages.

The total number of sample blocks/villages selected for enumeration by region and type of local administration was as follows:

Region	Total	Municipal Areas	Non-Municipal Areas
Greater Bangkok Metropolitan Area*	344	276	68
Central (Excluding Greater Bangkok Metropolitan Area)	1,012	524	488
North	796	412	384
Northeast	892	532	360
South	596	292	304
Total	3,640	2,036	1,604

* Greater Bangkok Metropolitan Area, i.e., Bangkok Metropolis, Nonthaburi province, Pathum Thani province and Samut Prakan province.

3) Selection of Secondary Sampling Unit

Private households were our ultimate sampling units. A new listing of private households were made for every sample block / village to serve as the sampling frame. In each sample block / village, a systematic sample of private households were selected with the following sample sizes:

- (1) 15 households from each of sample blocks in municipal areas,
- (2) 10 households from each of sample villages for non-municipal areas.

Before selecting private sample households in each sample block / village, the set of households was rearranged by size of household (number of household members) and type of economic household (the classification of economic households was based on the main source of livelihood, employment status and occupation)

The total number of private sample households which were enumerated by region and administrative areas was as follows:

Region	Total	Municipal Areas	Non-Municipal Areas
Greater Bangkok Metropolitan Area*	4,820	4,140	680
Central (Excluding Greater Bangkok Metropolitan Area)	12,740	7,860	4,880
North	10,020	6,180	3,840
Northeast	11,580	7,980	3,600
South	7,420	4,380	3,040
Total	46,580	30,540	16,040

* Greater Bangkok Metropolitan Area, i.e., Bangkok Metropolis, Nonthaburi province, Pathum Thani province and Samut Prakan province.

Method of Estimation

The survey results were presented at regional and provincial levels. At the regional level, the results were presented separately for the Greater Bangkok Metropolitan Area (Bangkok Metropolis, Nonthaburi

province, Pathum Thani province and Samut Prakan province) and the remaining provinces were classified by region, and further classified by municipal areas (urban) and non-municipal areas (rural).

Let

$$\begin{array}{ll}
 j = \text{the serial number of block/village} & j = 1, 2, 3, \dots, m_{hki} \\
 i = \text{Type of local administration} & i = \begin{cases} 1 & \text{for Municipal Area} \\ 2 & \text{for Non-municipal Area} \end{cases} \\
 k = \text{province} & k = 1, 2, 3, \dots, A_h \\
 h = \text{region} & h = \begin{cases} 1 & \text{for Greater Bangkok} \\ & \text{Metropolis Area} \\ 2 & \text{for Central region (excluding} \\ & \text{Greater Bangkok Metropolis Area)} \\ 3 & \text{for Northern region} \\ 4 & \text{for Northeastern region} \\ 5 & \text{for Southern region} \end{cases}
 \end{array}$$

1) Estimation of Total

(1) Estimate of the Total Number of Characteristic Y of Household

1.1 Adjusted estimate of the total number of characteristic Y of household for the i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region was based on the formula :

$$Y''_{hki} = \frac{Y'_{hki}}{H'_{hki}} H''_{hki} = r_{hki} H''_{hki} \dots \dots \dots (1)$$

where Y'_{hki} is the ordinary estimate of the total number of characteristic Y of household in the i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

H'_{hki} is the ordinary estimate of the total number of households in the i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

$H_{hki}''^*$ is the estimate, based on the population projection, of the total number of households in the i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

* Population Projections for Thailand 1990 - 2020, Human Resources Planning Division, National Economic and Social Development Board, The Eighth National Economic and Social Development Planning, March 1995.

r_{hki} is the ratio of the estimate of the total number of characteristic Y to the estimate of the total number of households in the i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

The formula of the estimate from a stratified two - stage sampling was as follows :

$$i) \quad Y'_{hki} = \frac{1}{m_{hki}} \sum_{j=1}^{m_{hki}} \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} y_{hkij} \dots\dots\dots (2)$$

where y_{hkij} is the characteristic Y of every sample household in the j^{th} sample block / village, i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

N_{hkij} is the total number of listing households in the j^{th} sample block / village, i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

n_{hkij} is the total number of sample households in the j^{th} sample block / village, i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

P_{hkij} is the probability of selection of the j^{th} sample block / village, i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

m_{hki} is the total number of sample blocks / villages in the i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

$$ii) \quad H'_{hki} = \frac{1}{m_{hki}} \sum_{j=1}^{m_{hki}} \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} n'_{hkij} \dots\dots\dots (3)$$

where n'_{hkij} is the total number of the interviewed households in the j^{th} sample block / village, i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

1.2 Adjusted estimate of the total number of characteristic Y of household for the k^{th} province, h^{th} region was based on the formula :

$$Y''_{hk} = \sum_{i=1}^2 Y''_{hki} \dots\dots\dots (4)$$

1.3 Adjusted estimate of the total number of characteristic Y of household for the i^{th} area, h^{th} region was based on the formula :

$$Y''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} Y''_{hki} \dots\dots\dots (5)$$

where A_h is the total number of provinces in the h^{th} region and

$$\sum_{h=1}^5 A_h = 76$$

1.4 Adjusted estimate of the total number of characteristic Y of household for the h^{th} region was based on the formula :

$$Y''_h = \sum_{i=1}^2 Y''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} Y''_{hk} \dots\dots\dots (6)$$

1.5 Adjusted estimate of the total number of characteristic Y of household for the i^{th} area of the whole kingdom was based on the formula :

$$Y_i'' = \sum_{h=1}^5 Y_{hi}'' \dots\dots\dots (7)$$

1.6 Adjusted estimate of the total number of characteristic Y of household for the whole kingdom was based on the formula :

$$Y'' = \sum_{h=1}^5 Y_h'' = \sum_{i=1}^2 Y_i'' \dots\dots\dots (8)$$

(2) Estimate of Variance of the Total Number of Characteristic Y of Household

2.1 The estimate variance of Y_{hki}'' was

$$\mu_{(Y_{hki}'')} = \left[\frac{H_{hki}''}{H_{hki}'} \right]^2 \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \sum_{j=1}^{m_{hki}} z_{hkij}^2 \dots\dots\dots (9)$$

where $z_{hkij} = Y_{hkij}' - r_{hki} H_{hkij}'$

$$Y_{hkij}' = \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} Y_{hkij}$$

$$H_{hkij}' = \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} n_{hkij}'$$

2.2 The estimate variance of Y_{hk}'' was

$$\mu_{(Y_{hk}'')} = \sum_{i=1}^2 \mu_{(Y_{hki}'')} \dots\dots\dots (10)$$

2.3 The estimate variance of Y_{hi}'' was

$$\mu(Y_{hi}'') = \sum_{k=1}^{A_h} \mu(Y_{hki}'') \dots\dots\dots (11)$$

2.4 The estimate variance of Y_h'' was

$$\mu(Y_h'') = \sum_{i=1}^2 \mu(Y_{hi}'') = \sum_{k=1}^{A_h} \mu(Y_{hk}'') \dots\dots\dots (12)$$

2.5 The estimate variance of Y_i'' was

$$\mu(Y_i'') = \sum_{h=1}^5 \mu(Y_{hi}'') \dots\dots\dots (13)$$

2.6 The estimate variance of Y'' was

$$\mu(Y'') = \sum_{h=1}^5 \mu(Y_h'') = \sum_{i=1}^2 \mu(Y_i'') \dots\dots\dots (14)$$

(3) Coefficient of Variation (CV) of the Total Number of Characteristic Y of Household

3.1 The formula of CV of Y_{hki}'' was

$$CV(Y_{hki}'') = \frac{\sqrt{\mu(Y_{hki}'')}}{Y_{hki}''} \times 100\% \dots\dots\dots (15)$$

3.2 The formula of CV of Y_{hk}'' was

$$CV(Y_{hk}'') = \frac{\sqrt{D(Y_{hk}'')}}{Y_{hk}''} \times 100\% \dots\dots\dots (16)$$

3.3 The formula of CV of Y_{hi}'' was

$$CV(Y_{hi}'') = \frac{\sqrt{D(Y_{hi}'')}}{Y_{hi}''} \times 100\% \dots\dots\dots (17)$$

3.4 The formula of CV of Y_h'' was

$$CV(Y_h'') = \frac{\sqrt{D(Y_h'')}}{Y_h''} \times 100\% \dots\dots\dots (18)$$

3.5 The formula of CV of Y_i'' was

$$CV(Y_i'') = \frac{\sqrt{D(Y_i'')}}{Y_i''} \times 100\% \dots\dots\dots (19)$$

3.6 The formula of CV of Y'' was

$$CV(Y'') = \frac{\sqrt{D(Y'')}}{Y''} \times 100\% \dots\dots\dots (20)$$

2) Estimation of Average

(1) Estimation of the Average of Characteristic Y per Household

1.1 The estimate of the average of characteristic Y per household for the kth province, hth region was based on the formula :

$$\bar{Y}_{hk} = \frac{Y''_{hk}}{H''_{hk}} = r_{hk} \dots\dots\dots (21)$$

$$\text{where } H''_{hk} = \sum_{i=1}^2 H''_{hki}$$

1.2 The estimate of the average of characteristic Y per household for the ith area,
hth region was based on the formula :

$$\bar{Y}_{hi} = \frac{Y''_{hi}}{H''_{hi}} = r_{hi} \dots\dots\dots (22)$$

$$\text{where } H''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} H''_{hki}$$

1.3 The estimate of the average of characteristic Y per household for the hth
region was based on the formula :

$$\bar{Y}_h = \frac{Y''_h}{H''_h} = r_h \dots\dots\dots (23)$$

$$\text{where } H''_h = \sum_{i=1}^2 H''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} H''_{hk}$$

1.4 The estimate of the average of characteristic Y per household for the ith area
of the whole kingdom was based on the formula :

$$\bar{Y}_i = \frac{Y''_i}{H''_i} = r_i \dots\dots\dots (24)$$

$$\text{where } H''_i = \sum_{h=1}^5 H''_{hi}$$

1.5 The estimate of the average of characteristic Y per household for the whole kingdom was based on the formula :

$$\bar{Y} = \frac{Y''}{H''} = r \quad \dots\dots\dots (25)$$

$$\text{where} \quad H'' = \sum_{h=1}^5 H''_h = \sum_{i=1}^2 H''_i$$

(2) Estimate of Variance of the Average of Characteristic Y per Household

2.1 The estimate variance of $\bar{Y}_{hk}$ was

$$\mathbb{V}(\bar{Y}_{hk}) = \left[\frac{1}{H'_{hk}} \right]^2 \sum_{i=1}^2 \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z'_{hkij}{}^2 - m_{hki} z_{hki}^2 \right] \quad \dots\dots (26)$$

$$\text{where} \quad z'_{hkij} = Y'_{hkij} - r_{hk} H'_{hkij}$$

$$Y'_{hkij} = \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} Y_{hkij}$$

$$H'_{hkij} = \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} n'_{hkij}$$

$$z_{hki} = Y'_{hki} - r_{hk} H'_{hki}$$

2.2 The estimate variance of $\bar{Y}_{hi}$ was

$$\mathbb{V}(\bar{Y}_{hi}) = \left[\frac{1}{H'_{hi}} \right]^2 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z''_{hkij}{}^2 - m_{hki} z'_{hki}{}^2 \right] \quad \dots\dots (27)$$

$$\text{where} \quad z''_{hkij} = Y'_{hkij} - r_{hi} H'_{hkij}$$

$$z'_{hki} = Y'_{hki} - r_{hi} H'_{hki}$$

2.3 The estimate variance of $\bar{Y}_h$ was

$$V(\bar{Y}_h) = \left[\frac{1}{H'_h} \right]^2 \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z''_{hkij}{}^2 - m_{hki} z''_{hki}{}^2 \right] \dots (28)$$

$$\text{where } z''_{hkij} = Y'_{hkij} - r_h H'_{hkij}$$

$$z''_{hki} = Y'_{hki} - r_h H'_{hki}$$

2.4 The estimate variance of $\bar{Y}_i$ was

$$V(\bar{Y}_i) = \left[\frac{1}{H'_i} \right]^2 \sum_{h=1}^5 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z'''_{hkij}{}^2 - m_{hki} z'''_{hki}{}^2 \right] \dots (29)$$

$$\text{where } z'''_{hkij} = Y'_{hkij} - r_i H'_{hkij}$$

$$z'''_{hki} = Y'_{hki} - r_i H'_{hki}$$

2.5 The estimate variance of $\bar{Y}$ was

$$V(\bar{Y}) = \left[\frac{1}{H'} \right]^2 \sum_{h=1}^5 \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z''''_{hkij}{}^2 - m_{hki} z''''_{hki}{}^2 \right] \dots (30)$$

$$\text{where } z''''_{hkij} = Y'_{hkij} - r H'_{hkij}$$

$$z''''_{hki} = Y'_{hki} - r H'_{hki}$$

(3) Coefficient of Variation (CV) of the Average of Characteristic Y per Household

3.1 The formula of CV of $\bar{Y}_{hk}$ was

$$CV(\bar{Y}_{hk}) = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum (\bar{Y}_{hk} - \bar{Y}_h)^2}}{\bar{Y}_{hk}} \times 100\% \dots\dots\dots (31)$$

3.2 The formula of CV of $\bar{Y}_{hi}$ was

$$CV(\bar{Y}_{hi}) = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum (\bar{Y}_{hi} - \bar{Y}_h)^2}}{\bar{Y}_{hi}} \times 100\% \dots\dots\dots (32)$$

3.3 The formula of CV of $\bar{Y}_h$ was

$$CV(\bar{Y}_h) = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum (\bar{Y}_h - \bar{Y}_i)^2}}{\bar{Y}_h} \times 100\% \dots\dots\dots (33)$$

3.4 The formula of CV of $\bar{Y}_i$ was

$$CV(\bar{Y}_i) = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum (\bar{Y}_i - \bar{Y})^2}}{\bar{Y}_i} \times 100\% \dots\dots\dots (34)$$

3.5 The formula of CV of $\bar{Y}$ was

$$CV(\bar{Y}) = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum (\bar{Y} - \bar{Y})^2}}{\bar{Y}} \times 100\% \dots\dots\dots (35)$$

2.3 Data Collection and Data Processing

1) Data Collection

(1) Data Collection Method The survey data was collected by an interviewing method. The interviewers from the Central Office and the NSO provincial branch offices were sent out to interview the heads of the sample households or other household members. The information obtained was recorded on the questionnaire forms. Two types of questionnaire forms were used, the SES 2 for household composition, demographic and economic characteristics of household members, income and housing facilities, and the SES 3 for household expenditures and 7 - day food consumption.

(2) Collection Period As income and expenditure of some types of household varies from season to season, all sample households were divided into twelve equally representative sub-samples so as to obtain data showing the changes. Each sub-household group was interviewed for the period of one-month. The interviews were conducted between January – December 2002.

(3) Data Reference Period

(3.1) Data for goods and services expenditure was obtained for the month preceding the month in which the interview was conducted. For example, in an interview result of February 2002, “the previous month” referred to 1–31 January 2002.

(3.2) Data for expenditure on items not frequently purchased was obtained for the twelve months before the month in which the interview was conducted. For instance, in an interview result of March 2002, “during the past twelve months” referred to the period between March 2001 to February 2002, and to derive the average monthly expenditure, those amount were divided by 12.

(3.3) Household income was the data of the past 12 months and average out in household monthly income.

(4) Quality Control To ensure the highest quality of data, each completed questionnaire was subjected to thorough field editing, followed by a follow-up interview if the information was found to be incomplete or internally inconsistent. Moreover, a household account balance sheet was prepared for each completed interview. This balance compared total money “disbursements” with total money “receipts” for the preceding month. If the account was more than 15 percent out of balance, the interviewer was expected to revisit the household to reconcile the difference.

During the survey period, the supervisors were assigned to assist interviewers in solving the arising problems. Moreover, members of the Central Office staff conducted periodic visits to the field to review questionable reports and clarify data collection procedures.

2) Data Processing

(1) Editing and coding In the editing and coding process, all questionnaires were examined for completeness and consistency by the supervisors. Descriptive information was coded numerically for computer processing. All annual expenditure and income values were converted to a one month base by dividing annual values by 12. For 7 - day food consumption, values were multiplied by 4.3, which was the average number of weeks per month ($52 \text{ weeks} / 12 \text{ months} = 4.3 \text{ weeks/month}$). Income from farm or non-farm enterprises was calculated on the basis of total annual value of production, less operating expenses. From this estimate the value of products held or withdrawn for household consumption was subtracted to arrive at an estimate of money income.

At the Central Office, questionnaires were again reviewed for completeness and internal consistency before they were sent to the Information and Communication Technology Center.

(2) Tabulation All information to be tabulated was keyed to tape for computer processing. Before tabulations were prepared, all raw data was edited by computer for final review and correction to ensure that all the data was 'clean,' ready for further tabulation.

The data presented in this report is in this form of averages and percentage distributions. Average monthly expenditure and income, and average amount of debt per household for the survey year are based on all households falling in a specified class regardless of whether the household incurred an expense for a given item or received income from a given source, or having or not having debt. An individual household may have spent much more or much less than the average, or nothing at all. Even among households having similar characteristics, expenditure and income may differ substantially. It is expected however that variations in the average expenditure and income patterns will reflect significant differences between households living in different circumstances and at different levels of living.

Limitations of the Data

Sample surveys are subject to various types of errors. Sampling errors occur because observations are not taken from the entire population. Non-sampling errors can be attributable to many sources, such as inability to obtain information from all households selected in the sample, inability or unwillingness of respondent households to provide correct information, errors made in recording data, mistakes made in coding and estimating for missing data. Every effort was made to minimize errors of all types.

Generally, income and expenditure data are under-reported by the sample households. Income data is found to be under-reported more than expenditures. The degree of under-reporting varies according to different sources of income. For example, wage and salary earnings are probably much more accurately reported than profits from business. Households are likely to forget to report some expenditures made during

the reference period of the survey and household members may be reluctant to report certain types of expenditures, for example, on alcoholic drinks, cigarettes and entertainment activities.

Income-in-kind was imputed by respondent. Self-produced commodities produced individually and consumed by the household and goods received free were valued at current local retail prices. The rental value of an owner-occupied home was the value that would have been received per month had the house been rented out to another household.

The result of enumeration

Region/Area	Total number of sample households	Response	Non - response			
			Vacant property Demolished/ fired dwelling	No response after three visits	Refusal	No response due to other reasons
Whole Kingdom	46,580	34,785	8,493	1,568	560	1,174
- Municipal areas	30,540	21,565	6,420	1,172	519	864
- Non – Municipal areas	16,040	13,220	2,073	397	40	310
Greater Bangkok	4,820	3,095	934	405	250	136
Bangkok Metropolis	2,880	1,946	462	201	203	68
Nonthaburi, Pathum Thani and Samut Prakan	1,940	1,149	472	204	47	68
- Municipal areas	1,260	714	320	139	41	46
- Non – Municipal areas	680	435	152	65	6	22
Central	12,740	9,218	2,504	539	168	311
- Municipal areas	7,860	5,322	1,787	382	147	222
- Non – Municipal areas	4,880	3,896	717	157	21	89
North	10,020	7,971	1,793	65	30	161
- Municipal areas	6,180	4,657	1,337	52	29	105
- Non – Municipal areas	3,840	3,314	456	13	1	56
Northeast	11,580	9,043	2,139	161	44	193
- Municipal areas	7,980	5,931	1,710	138	42	159
- Non – Municipal areas	3,600	3,112	429	23	2	34
South	7,420	5,458	1,123	398	68	373
- Municipal areas	4,380	2,995	804	259	58	264
- Non – Municipal areas	3,040	2,463	319	139	10	109