

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การจัดการน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ เป็น การศึกษาในเชิงปริมาณโดยการวิเคราะห์ค่าทางสถิติและเชิงพรรณนโดยการบรรยาย โดยผู้ทำ การศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสำรวจในพื้นที่ทำการ ศึกษา ใช้แบบสอบถามและการสังเกต เพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นของประชากรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 กลุ่ม คือ ชนชั้นกลางที่อยู่อาศัย และหรือทำงานประจำอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ และกลุ่มผู้ประกอบการในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จำนวนทั้งสิ้น 960 คน ผู้ศึกษาดำเนินการ ศึกษาตามระเบียบวิธีการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลและแหล่งข้อมูล
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การตรวจสอบและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

แหล่งที่มาของข้อมูล จะแบ่งแหล่งที่มาของข้อมูลออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากภาคสนามโดยตรงจากการ สอบถามโดยมีแบบสอบถาม (Questionnaire) และแบบสังเกตจากชนชั้นกลางและผู้ประกอบการ ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นการศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ เรื่องที่ทำการศึกษา สภาพพื้นที่ จำนวนประชากรของพื้นที่ทำการศึกษา ข้อมูลจากบทความทาง วิชาการ วารสาร อินเทอร์เน็ต รายงานการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา และข้อมูลอื่น ๆ จากหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง เช่น จากเทศบาลนครเชียงใหม่ เอกสารและรายงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหา สิ่งแวดล้อมในเมืองเชียงใหม่ทั้งที่เสนอโดยตรงต่อเทศบาล ที่เสนอผ่านสาธารณชน การประชุม ทางวิชาการ และที่เสนอผ่านสื่อต่าง ๆ พื้นที่ ชุมชน ย่านที่สำคัญ และหน่วยงานในพื้นที่และพื้นที่ ต่อเนื่องของเมืองเชียงใหม่

### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 3.2.1 ประชากร

ประชากรที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ คือ ผู้ประกอบการและชนชั้นกลางที่อาศัย และหรือทำงานในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ แบ่งออกเป็น 4 แขวง จำนวน 2 กลุ่ม คือ

1. ชนชั้นกลางที่อาศัย และหรือทำงานประจำในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ตามทะเบียนราษฎร พบว่าในเขตเทศบาลมีประชากรอาศัยอยู่มีจำนวน 119,374 คน (ข้อมูลจากสำนักทะเบียนท้องถิ่น เทศบาลนครเชียงใหม่ "รายงานสถิติจำนวนประชากรเชียงใหม่" ปี 2546) ดังนี้

2. ผู้ประกอบการในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ มีจำนวน 24,957 คน (ข้อมูลจากเทศบาลนครเชียงใหม่ ปี 2544)

#### 3.2.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นชนชั้นกลางที่อาศัย และหรือทำงานประจำในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ชนชั้นกลางในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่มีจำนวน 119,374 คน (สำนักทะเบียนท้องถิ่น เทศบาลนครเชียงใหม่ "รายงานสถิติจำนวนประชากรเชียงใหม่" ปี 2546) จากประชากรเป้าหมาย สามารถนำมาคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane อังโน สโรชา นพคุณ, 2545) ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 % ยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการประเมินค่าสัดส่วนเกิดขึ้นในระดับ ร้อยละ 5 ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่าง

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

เมื่อ e คือ ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากรชนชั้นกลาง

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$$\begin{aligned}
 \text{จะได้ } e &= 0.05 \\
 N &= 119,374 \text{ คน} \\
 n &= \frac{119,374}{1 + (119,374 (0.05)^2)} \\
 n &= 399
 \end{aligned}$$

จะได้กลุ่มตัวอย่างที่ 399 คน ตามตารางการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อป้องกันความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลในการตอบแบบสอบถามและไม่ต้องการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมกรณีแบบสอบถามบางชุดเกิดความไม่สมบูรณ์และยกเลิกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออกไปจากกลุ่มตัวอย่าง จึงมีการเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีก 111 คน เพื่อที่จะได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 120 คน และสามารถยกเลิกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออกได้โดยไม่กระทบกับกลุ่มตัวอย่าง

2. การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ประกอบการในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผู้ประกอบการในเขตเมือง มีจำนวน 24,957 คน (รายงานประจำปีเทศบาลนครเชียงใหม่ ประจำปี 2544) และเมื่อพิจารณาจากตารางที่ความเชื่อมั่นที่ 95% ของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) มีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างไว้ที่ 393 คน และเพื่อป้องกันความไม่สมบูรณ์ของแบบสอบถามและไม่ต้องการเก็บข้อมูลเพิ่มเติม ผู้ศึกษาจึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีก 111 คน และมีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 แขวง ๆ ละ 120 คน รวมกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการทั้งสิ้น 480 คน

### 3.2.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างขั้นกลาง แบบมีระบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Cluster and Stratified Systematic Random Sampling) โดยมีขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ตามแขวง 4 แขวง คือ แขวงเมืองราย แขวงกาวิละ แขวงศรีวิชัย และแขวงนครพิงค์ จากนั้นใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเชิงระบบจากบ้านเลขที่ โดยการนำกลุ่มตัวอย่างทั้ง 480 คน มาแบ่งออกเป็น 4 แขวง ๆ ละ 120 คน ด้วยเหตุผลที่ว่าให้ความสำคัญกับสาเหตุของปัญหาเท่า ๆ กันทุกแขวง

ขั้นที่ 2 ทำการสุ่มตัวอย่าง 120 คน โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างมีระบบ (Systematic Sampling) เลือกสุ่มเก็บข้อมูลจากบ้านเลขที่โดยการนำชื่อถนนมาเป็นแนวในการสุ่มตัวอย่าง หลังจากได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามที่ต้องการแล้ว ก็ทำการเก็บตัวอย่างในภาคสนามในการออก

ไปเก็บข้อมูลหากพบว่าบ้านที่ไปเก็บข้อมูลผู้เก็บต้องการเก็บข้อมูลของชนชั้นกลางแต่ปรากฏว่าบ้านหลังที่ไปเก็บข้อมูลไม่ใช่ชนชั้นกลางแต่เป็นผู้ประกอบการก็จะมีการสลับแบบสอบถามเพื่อความเป็นจริงและจะทำการเก็บข้อมูลชนชั้นกลางในบ้านหลังถัดไป

การสุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ เช่นเดียวกับการสุ่มตัวอย่างชนชั้นกลาง และในการออกไปเก็บข้อมูลหากพบว่าบ้านที่ไปเก็บข้อมูลผู้เก็บต้องการเก็บข้อมูลของผู้ประกอบการแต่ปรากฏว่าบ้านหลังที่ไปเก็บข้อมูลเป็นชนชั้นกลางก็จะมีการสลับแบบสอบถามเพื่อความเป็นจริงและจะทำการเก็บข้อมูลผู้ประกอบการในบ้านหลังถัดไปที่ 1 2 และ 3 เพื่อความถูกต้องของข้อมูลมากที่สุด

ตารางที่ 2 รายละเอียดการสุ่มกลุ่มตัวอย่างตามรายชื่อถนนและซอย ของแต่ละแขวง ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

| แขวง/ถนน          | จำนวนซอย | ผู้ประกอบการ | ชนชั้นกลาง | กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น |
|-------------------|----------|--------------|------------|-----------------------|
| เมืองราย          |          | 6,269 คน     | 31,666 คน  |                       |
| ถนนช้างคลาน       | 4 ซอย    | ] 120 คน     | ] 120 คน   | 240 คน                |
| ถนนท่าแพ          | 3 ซอย    |              |            |                       |
| ถนนเจริญประเทศ    | 3 ซอย    |              |            |                       |
| กาวิละ            |          | 5,955 คน     | 30,857 คน  |                       |
| ถนนเจริญเมือง     | 4 ซอย    | ] 120 คน     | ] 120 คน   | 240 คน                |
| ถนนแก้วนครรัฐ     | 3 ซอย    |              |            |                       |
| ถนนทุ่งโฮเต็ล     | 3 ซอย    |              |            |                       |
| ศรีวิชัย          |          | 6,718 คน     | 30,866 คน  |                       |
| ถนนสุเทพ          | 3 ซอย    | ] 120 คน     | ] 120 คน   | 240 คน                |
| ถนนนิมมานเหมินทร์ | 4 ซอย    |              |            |                       |
| ถนนห้วยแก้ว       | 3 ซอย    |              |            |                       |
| นครพิงค์          |          | 6,015 คน     | 25,985 คน  |                       |
| ถนนช้างเผือก      | 4 ซอย    | ] 120 คน     | ] 120 คน   | 240 คน                |
| ถนนมูลเมือง       | 3 ซอย    |              |            |                       |
| ถนนช้างม่วย       | 3 ซอย    |              |            |                       |
| รวม               |          | 24,957 คน    | 119,374 คน | 960 คน                |

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้แบ่งได้ 3 ประเภท ได้แก่

#### 3.3.1 แบบสอบถาม

แบบสอบถามในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยแบบสอบถามจำนวน 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 แบบสอบถามสำหรับสอบถามคนชั้นกลาง

ชุดที่ 2 แบบสอบถามสำหรับสอบถามผู้ประกอบการ

แบบสอบถามในแต่ละชุดจะแบ่งออกเป็น 8 ตอน คือ

1. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบ
2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านวัฒนธรรม
3. ความคิดเห็นต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมในเมืองเชียงใหม่โดยทั่วไป
4. ปัญหาน้ำเสียจากย่านที่อยู่อาศัย (บ้านพักอาศัย)
5. ปัญหาน้ำเสียจากย่านธุรกิจและอื่นๆ
6. ปัญหาอากาศเป็นพิษ
7. การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน
8. บทบาทของชนชั้นกลางในเมือง

#### 3.3.2 แบบสังเกต

แบบสังเกตปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยการสังเกตแล้วจดบันทึก และการบันทึกด้วยภาพถ่าย แบบสังเกตที่ใช้ในการศึกษามีทั้งหมด 11 ข้อ ดังนี้

1. ภาพรวมเกี่ยวกับสถานการณ์โดยทั่วไปภายในพื้นที่แขวงเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย
2. ความรุนแรงของปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยในพื้นที่ และแนวโน้มในอนาคต
3. ผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยต่อการดำรงชีวิตและต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม อื่นๆ
4. บริเวณที่มีปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยมีความรุนแรงสูง

5. ระบบการควบคุมและการจัดการน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย

6. ระบุปัญหาสำคัญของการควบคุมและจัดการปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย

และสาเหตุของปัญหา

7. ผู้ที่เกี่ยวข้องหลักกับการควบคุมและจัดการน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย

8. กลุ่มคนที่มีส่วนสำคัญในการสร้างปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย

9. กลุ่มคนที่มีผลกระทบโดยตรงจากปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย

10. กลุ่มคนที่น่าจะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย

11. ชนชั้นกลาง (ที่ทำงานและอาศัยอยู่ในพื้นที่ของแขวง) กับการสร้างปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยการได้รับผลกระทบจากปัญหาและบทบาทที่น่าจะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย

### 3.3.3 ประเด็นการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ชื่อเอกสาร

2. เนื้อหาสาระของเอกสารที่เกี่ยวกับ สถานการณ์ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม สาเหตุการเกิดปัญหา ผลกระทบของปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา และกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหา

3. ข้อเสนอเกี่ยวกับนโยบายมาตรการและกิจกรรมต่าง ๆ ในการจัดการสิ่งแวดล้อมในเมือง

4. นโยบาย มาตรการ และกิจกรรมต่าง ๆ ในการจัดการสิ่งแวดล้อมในเมืองที่ได้ดำเนินการไปแล้วและผลในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

5. ข้อสังเกตอื่น ๆ ในการจัดการประเด็น พื้นที่ และในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมในเมือง

### 3.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บและรวบรวมข้อมูล (Data Collection) เป็นกระบวนการที่จะได้ข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ โดยข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ประกอบด้วยข้อมูลที่มาจากข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการที่จะได้มาซึ่งข้อมูลโดยวิธีการตอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และจากการสังเกตการณ์และวิธีการที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลจะกำหนดให้เหมาะสมกับธรรมชาติของแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

1. ขอความร่วมมือ และขอการอำนวยความสะดวกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีเอกสาร รายงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหัวข้อการค้นคว้าอิสระเพื่อคัดลอกขอยืมเอกสารรายงานมาใช้ ประโยชน์ ในหัวข้อการค้นคว้าอิสระนี้

2. แบบสอบถาม ผู้จัดทำ จัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามจาก สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการเก็บ ข้อมูล แบ่งกลุ่มผู้เก็บรวบรวมข้อมูลออกเป็น 4 ทีม เพื่อรับผิดชอบในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแต่ละแขวงโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลมีการแจกจ่ายและรวบรวมแบบสอบถามที่ใช้กับชนชั้นกลาง จำนวน 480 ชุด และผู้ประกอบการจำนวน 480 ชุด โดยแบ่งออกเป็น 4 แขวง ดังนี้ แขวงเมืองราย แขวงกาวิละ แขวงศรีวิชัย และแขวงนครพิงค์

3. การใช้แบบสังเกตและแบบสนทนากลุ่มในประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านน้ำเสีย จากบ้านพักอาศัยจำนวน 4 แขวง ในประเด็นสถานการณ์ของปัญหา สาเหตุการเกิดปัญหา ผลกระทบจากปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหา นอกจากนี้ยังมีประเด็นอื่น ๆ ตามจากแบบสังเกต

### 3.5 การตรวจสอบและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.5.1 การตรวจสอบข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการวิจัยครั้งนี้จะนำมาตรวจสอบและวิเคราะห์ตาม ลักษณะของข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลจากเอกสารรายงานที่เกี่ยวข้อง จะนำมาวิเคราะห์ดูเนื้อหาที่ตรงกับความต้องการสาระของเอกสารรายงานยังมีความเป็นปัจจุบันและใช้ได้

2. ข้อมูลจากแบบสอบถาม จะนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของแบบสอบถามแต่ละฉบับจากนั้นจะบันทึกข้อมูลและให้รหัสข้อมูลและวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (SPSS For Window) เพื่อแจกแจงนับคำนวณค่าและการวิเคราะห์โยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เพื่อตอบคำถามการวิจัยต่อไป

### 3.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษานำแบบสอบถามที่รวบรวมได้ มาตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล และนำมาจัดระเบียบข้อมูล จากนั้นนำข้อมูลมาบันทึกลงแผ่นบันทึกข้อมูลและทำการวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS/PC โดย

1. การใช้วิธีการทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) คือ การหาค่าร้อยละ (Percentage)

2. การใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square,  $\chi^2$ -test) เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างภูมิฐานะเดิมและลักษณะงานประจำ ของชนชั้นกลางและผู้ประกอบการในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่กับความคิดเห็นต่อการจัดการปัญหาน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ แล้วนำเสนอในรูปแบบตาราง

ส่วนในประเด็นการวิเคราะห์เอกสารนั้น ผู้ศึกษานำข้อมูลมาจัดกลุ่มและเชื่อมโยงความหมายเข้ากับประเด็นคำถาม