

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านการใช้พลังงานในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ ชนชั้นกลางที่อาศัยหรือทำงานประจำในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จำนวน 65,686 คน (ข้อมูลที่ได้จากหลังคาเรือนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ปี 2546) และผู้ประกอบการที่ทำธุรกิจการค้าในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จำนวน 24,957 คน (เทศบาลนครเชียงใหม่, 2543)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีวิธีการและขั้นตอนในการกำหนดขนาดดังนี้

1. จากประชากรทั้งที่เป็นชนชั้นกลางและผู้ประกอบการซึ่งมีจำนวนมากกว่า 10,000 คนนั้น ตามตารางการกำหนดขนาดตัวอย่างประชากรของ Krejcie และ Morgan (อ้างในเพ็ญแข แสงแก้ว, 2541) ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 โดยคิดขนาดของความคลาดเคลื่อนและสัมประสิทธิ์ของความผันแปรเท่ากับ 0.3 ได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างไว้จำนวน 478 คน แต่เพื่อป้องกันการเกิดความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล ผู้ศึกษาจึงเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งชนชั้นกลางและผู้ประกอบการ เป็นจำนวนกลุ่มละ 480 คน รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 960 คน

2. จากการพิจารณาพื้นที่ในการศึกษาคือ เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่า แบ่งพื้นที่การปกครองเป็นแขวงต่าง ๆ ได้แก่ แขวงนครพิงค์ แขวงเมืองราย แขวงกาวิละ และแขวงศรีวิชัย ซึ่งแต่ละแขวงนั้นมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษากระจายอยู่ในจำนวนที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้นผู้ศึกษาจึงกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างในการจัดเก็บข้อมูลแยกเป็น 4 แขวง จำนวนแขวงละ 240 คน โดยเป็นชนชั้นกลางจำนวน 120 คน และผู้ประกอบการจำนวน 120 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. แบบสังเกตและบันทึกข้อมูลปัญหาด้านพลังงาน ประกอบด้วย
 - 1.1 สถานการณ์โดยรวมทั่วไปภายในพื้นที่และบริเวณที่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้พลังงาน
 - 1.2 ความรุนแรงของปัญหาการใช้พลังงานในพื้นที่และแนวโน้มในอนาคต
 - 1.3 ผลกระทบจากปัญหาการใช้พลังงานต่อการดำรงชีวิต และต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ ของเมืองเชียงใหม่
 - 1.4 สาเหตุสำคัญของปัญหาการใช้พลังงาน
 - 1.5 กลุ่มคนที่มีส่วนสำคัญในการสร้างปัญหา ได้รับผลกระทบโดยตรงจากปัญหา และควรมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา
2. แบบสอบถาม ประกอบด้วย
 - 2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ
 - 2.2 ประเมินในส่วนที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในด้านการใช้พลังงาน โดยจะสอบถามครอบคลุมประเด็นปัญหาดังนี้
 - ความรุนแรงของปัญหา
 - ผลกระทบของปัญหา
 - สาเหตุของปัญหา
 - แนวทางการแก้ไข
 - บทบาทของผู้ตอบในการแก้ปัญหา
 - ความต้องการสนับสนุนในการเข้าร่วมแก้ปัญหา
 - 2.3 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. กำหนดประเด็นสำคัญตามประเด็นที่ต้องการศึกษา
2. ศึกษารูปแบบของแบบสังเกตและแบบสอบถาม รวมถึงเทคนิควิธีการจัดทำจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ
3. ร่างแบบสังเกตและแบบสอบถาม
4. นำแบบสังเกตและแบบสอบถามเสนอให้คณะกรรมการที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบ
5. ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบ

6. ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขจนได้แบบสังเกตและแบบสอบถามที่สมบูรณ์ถูกต้อง
7. นำแบบสังเกตและแบบสอบถามที่สมบูรณ์แล้วมาใช้ในการดำเนินการต่อไป

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การศึกษาเอกสาร

ผู้ศึกษาดำเนินการศึกษาค้นคว้ารวบรวมและคัดเลือกข้อมูลจากหนังสือ บทความ ตำรา เอกสารต่าง ๆ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านการใช้พลังงาน จากสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ หอสมุดของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. การสังเกต

ผู้ศึกษาดำเนินการสังเกตปัญหาด้านพลังงานในพื้นที่ที่ศึกษา โดยดำเนินการสังเกต ระหว่างเดือนเมษายน 2546 ถึง เดือนพฤษภาคม 2546 ซึ่งเริ่มภายในแขวงนครพิงค์เป็นอันดับแรก แขวงเมืองราย แขวงกาวิละ และแขวงศรีวิชัย เป็นลำดับต่อ ๆ มาตามลำดับ ซึ่งในการสังเกตแต่ละ ครั้ง ได้บันทึกผลจากการสังเกตและบันทึกภาพในพื้นที่ต่าง ๆ ตามประเด็นของแบบสังเกต

3. การสอบถาม

ผู้ศึกษาจัดทำหนังสือจากสาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม บัณฑิตศึกษา สถาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลจากประชาชนที่เป็นชนชั้นกลาง และผู้ประกอบการที่เป็นชนชั้นกลาง โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีวิธีการเก็บข้อมูลดังนี้

3.1 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นชนชั้นกลางจำนวน 480 คน ซึ่งเก็บข้อมูลแขวงละ 120 คน เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสุ่มเชิงระบบ (Systematic Random Sampling) จากลำดับบ้าน โดยกำหนดให้ผู้ ที่อาศัยอยู่หรือมาทำงานในบ้านหลังดังกล่าว เป็นตัวแทนประชากร 1 คน และมีวิธีการเก็บข้อมูลคือ

- กำหนดหาช่วงของการสุ่มหน่วยตัวอย่าง (Sampling Interval หรือ I) โดยใช้จำนวนประชากรหารด้วยจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด และได้ช่วงของการเลือกตัวอย่าง (I) เท่ากับ 136.8 ดังนั้นผู้ศึกษาจึงกำหนดเป็นจำนวนเต็มเท่ากับ 137 ซึ่งมีวิธีการคำนวณดังนี้

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

$$I = \frac{N}{n} = \frac{65,686}{480} = 136.8 \approx 137$$

- สุ่มหมายเลขเริ่มต้น (Random Start หรือ R) โดยการสุ่มหมายเลข 1 ถึง 137 ซึ่งจากการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก ได้หมายเลข 10 ดังนั้นหมายเลขเริ่มต้นในการสุ่มตัวอย่างคือหมายเลข 10

- กำหนดเส้นทางการเก็บข้อมูลในแต่ละแถวโดยใช้เส้นทางถนนเป็นหลัก ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยนับบ้านหลังที่ 10 เป็นบ้านเริ่มต้น แล้วเลือกบ้านหลังต่อไปโดยเว้นช่วง 137 หลัง หรือลำดับที่ $R+I, R+2I, \dots, R+(n-1)I$ ดำเนินการจนครบ 120 ตัวอย่างแล้วเริ่มเก็บข้อมูลในแถวต่อ ๆ ไป

- กรณีบ้านหลังที่เลือกไม่เป็นชนชั้นกลางจะข้ามไป แล้วนับบ้านหลังที่เป็นชนชั้นกลางที่พบล่าสุดเป็นลำดับต่อไป

3.2 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ประกอบการจำนวน 480 คน ซึ่งเก็บข้อมูลแถวละ 120 คน เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสุ่มเชิงระบบ (Systematic Random Sampling) จากลำดับบ้าน โดยกำหนดให้เจ้าของหรือผู้มีอำนาจในการตัดสินใจในบ้านหลังดังกล่าว เป็นตัวแทนประชากร 1 คน มีวิธีการเก็บข้อมูลคือ

- คำนวณหาช่วงของการสุ่มหน่วยตัวอย่าง (Sampling Interval หรือ I) โดยใช้จำนวนประชากรหารด้วยจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด ได้ช่วงของการเลือกตัวอย่าง (I) เท่ากับ 51.9 ดังนั้นผู้ศึกษาจึงกำหนดเป็นจำนวนเต็มเท่ากับ 52 ซึ่งมีวิธีการคำนวณดังนี้

$$I = \frac{N}{n}$$

$$I = \frac{24,957}{480} = 51.9 \approx 52$$

- สุ่มหมายเลขเริ่มต้น (Random Start หรือ R) โดยการสุ่มหมายเลข 1 ถึง 52 ซึ่งจากการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก ได้หมายเลข 24 ดังนั้นหมายเลขเริ่มต้นในการสุ่มตัวอย่างคือหมายเลข 24

- กำหนดเส้นทางการเก็บข้อมูลในแต่ละแถวโดยใช้เส้นทางถนนเป็นหลัก ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยนับบ้านหลังที่ 24 เป็นหลังเริ่มต้น แล้วเลือกบ้านหลังต่อไปโดยเว้นช่วง 52 หลัง หรือลำดับที่ $R+I, R+2I, \dots, R+(n-1)I$ ดำเนินการจนครบ 120 ตัวอย่างแล้วเริ่มเก็บข้อมูลในแถวต่อ ๆ ไป

- กรณีบ้านหลังที่เลือกไม่เป็นสถานประกอบการจะข้ามไป แล้วนับบ้านหลังที่เป็นสถานประกอบการที่พบล่าสุดเป็นลำดับต่อไป

4. การตรวจสอบข้อมูล

ผู้ศึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้ว่าตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ซึ่งหากยังไม่สมบูรณ์ในส่วนตัว จะดำเนินการเข้าเก็บข้อมูลเพิ่มเติม และดำเนินการรวบรวมข้อมูลที่สมบูรณ์ถูกต้องทั้งหมดมาวิเคราะห์ต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ จะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสำเร็จรูป SPSS/PC โดยใช้วิธีการทางสถิติ คือ

1. สถิติบรรยาย (Descriptive Statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อใช้บรรยายลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลเรื่องการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านการใช้พลังงานในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ที่เก็บรวบรวมได้

2. การใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-Square) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์ปัญหาด้านพลังงาน ได้แก่ ระดับความรุนแรงของปัญหา ความรู้สึกเป็นเรื่องใกล้ตัวของปัญหา ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ผลกระทบต่อความเป็นเมืองน่าอยู่ สาเหตุของปัญหา ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา ผู้ที่ควรรับผิดชอบในการแก้ไขปัญหา ความต้องการเข้าร่วมปัญหา และแนวทางที่ต้องการเข้าร่วมแก้ไข กับตัวแปรด้านต่าง ๆ ของประชากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประเภทของกลุ่มผู้ตอบ ภูมิฐานะ และลักษณะงานประจำ