

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยการใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาในการบูรณาการการเรียนรู้ของประชาชน ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น : กรณีศึกษาหมู่บ้าน OTOP ดีเด่น อำเภอ สันกำแพงจังหวัดเชียงใหม่ มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. พื้นที่ในการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ประชาชนและผู้ประกอบการผลิตสินค้า OTOP ในเขตเทศบาลตำบลต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 12,452 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ประชาชนทั่วไป ในเขตเทศบาลตำบลต้นเปาอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 387 คน และผู้ประกอบการผลิตสินค้า OTOP ในตำบลต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ที่จดทะเบียนไว้กับสำนักงานพัฒนาชุมชน จำนวน 66 ราย

จากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยคำนวณจากสูตรของทาจโรยามานะ ได้กลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 3.1 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 จำนวนแสดงตัวอย่างประชากรที่สุ่มได้ในเขตเทศบาลตำบลต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนประชากร	จำนวนตัวอย่าง
1.	ต้นเปา	1,601	50
2.	หนองไค้	2,012	62
3.	บ่อสร้าง	2,160	67
4.	บวกเป็ด	689	21
5.	สันพระเจ้างาม	700	22
6.	ต้นผึ้ง	746	23
7.	สันมะฮกฟ้า	988	31
8.	สันป่าคำ	1,291	40
9.	แม่โฮม	1,832	57
10.	สันช้างมูบ	443	14
รวมทั้งหมด		12,452	387

## 2. พื้นที่ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาในพื้นที่หมู่บ้าน OTOP ดีเด่น ในเขตเทศบาลตำบลต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ห้องปฏิบัติการสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ศูนย์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 3.1 แบบสอบถามเกี่ยวกับบริบทและปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ นำมาเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ โครงสร้างของแบบสอบถามแบ่ง ออกเป็น 4 ตอน

##### (1) ตอนที่ 1

- แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของประชาชนทั่วไป ตามตัวแปร เพศ อายุ สถานภาพ จำนวนสมาชิกในครอบครัว ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ ประเภทปัญหาสิ่งแวดล้อม ในชุมชน ผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมและข้อเสนอแนะ จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะคำถามเป็น ปลายปิด (Close-ended Question) และปลายเปิด (Open-ended Question)

- แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการสินค้า OTOP ตามตัวแปร เพศ อายุ สถานภาพ จำนวนสมาชิกในครอบครัว ศาสนา ระดับการศึกษา ประเภทของสถาน ประกอบการ ลักษณะของสถานประกอบการ จำนวนพนักงาน เวลาทำงาน ระยะเวลาในการ ดำเนินการ รายได้ ระยะเวลาของสถานประกอบการจากแหล่งแหล่งน้ำสาธารณะ แหล่งชุมชน และแหล่งศิลปกรรม มลพิษจากกระบวนการผลิตสินค้า OTOP และระบบบำบัดของสถาน ประกอบการสินค้า OTOP จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะคำถามเป็นปลายปิด (Close-ended Question) และปลายเปิด (Open-ended Question)

(2) ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ระดับความรู้ความเข้าใจ ถึง ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการผลิตสินค้า OTOP มีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด (Close-ended Question) มีทั้งหมด 20 ข้อ

(3) ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ทศนคติ ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจากการผลิตสินค้า OTOP มีลักษณะเป็นคำถามลักษณะปลายปิด (Close-ended Question) โดยมีคำถามทั้งหมด 20 ข้อ

(4) ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ความตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการผลิตสินค้า OTOP มีลักษณะเป็นคำถามลักษณะปลายปิด (Close-ended Question) โดยมีคำถามทั้งหมดจำนวน 20 ข้อ

การสร้างแบบสอบถาม ผู้ศึกษาวิจัยได้ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ให้ถูกต้องชัดเจน โดยการศึกษาคำถามรายการงานการวิจัยต่างๆและให้คณะกรรมการที่ปรึกษาตรวจสอบแก้ไขให้ตรงตามวัตถุประสงค์มากที่สุดจากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดสอบกับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยนำไปทดสอบกับประชาชนทั่วไปและสถานประกอบการสินค้า OTOP ในตำบลสันกลาง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 40 ชุด มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อมูล คือ ความรู้ความเข้าใจ ทักษะคิด และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเท่ากับ 0.59, 0.68, 0.89 ตามลำดับ แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง

### 3.2 การวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำสาธารณะ

วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ ซึ่งได้แก่ อุณหภูมิ ความขุ่น ใช้เครื่องมือต่าง ๆ ดังที่ได้ระบุไว้แล้ว คือ อุณหภูมิวัดโดยใช้เครื่องมือวัดอุณหภูมิที่มีอยู่ในเครื่องวัด DO วัดความขุ่นโดยใช้เครื่องวัดความขุ่น (Turbidity meter) และการวิเคราะห์หาปริมาณของแข็งทั้งหมดของแข็งแขวนลอย การวิเคราะห์หาสมบัติทางเคมี ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ปริมาณบีโอดี (BOD) และ ปริมาณซีโอดี (COD)

### 3.3 แบบสอบถามรูปแบบสิ่งแวดล้อมศึกษาของชุมชน

แบบสอบถามรูปแบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ของชุมชนในเขตเทศบาลตำบลต้นเปา แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของประชาชน ตามตัวแปร เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของหัวหน้าครัวเรือนจำนวน 5 ข้อ



ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับ รูปแบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนมีลักษณะเป็นคำถามให้แสดงความคิดเห็น 3 ระดับ คือ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ มีทั้งหมด 31 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับ รูปแบบการสร้างจิตสำนึก และความตระหนักในการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชนมีลักษณะเป็นคำถามให้แสดงความคิดเห็น 3 ระดับ คือ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ มีทั้งหมด 29 ข้อ

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามด้วยการหาค่าแอลฟา ด้วยวิธีของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน แบบสอบถามที่สร้างขึ้นมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.95

### 3.4 คู่มือการจัดการน้ำเสียจากการผลิตกระดาษสาโดยระบบบึงประดิษฐ์

การสร้างคู่มือการจัดการน้ำเสียโดยระบบบึงประดิษฐ์ ได้ดำเนินการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และทฤษฎีการสร้างคู่มือ ดังนี้

1) ออกแบบ จัดทำคู่มือการจัดการน้ำเสียโดยระบบบึงประดิษฐ์ ประกอบด้วยความหมาย วิธีการ องค์ประกอบของระบบบึงประดิษฐ์ หลักการทำงานของระบบบึงประดิษฐ์ ระบบบึงประดิษฐ์แบบต่างๆ ขั้นตอนการเดินระบบ การปรับสภาพพืช ประโยชน์จากระบบบึงประดิษฐ์ การบำรุงรักษา ผลการศึกษาวิจัย ระบบบึงประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพ

2) นำคู่มือการจัดการน้ำเสียโดยระบบบึงประดิษฐ์ ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของคู่มือตามแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 3 ท่าน และนำไปทดลองสื่อความหมายกับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง มีขั้นตอนดังนี้

2.1) นำผลการประเมินคุณภาพของคู่มือ ในขั้นที่ 1 มาปรับปรุง

2.2) ทดลองครั้งที่ 1 กับชุมชน จำนวน 1 คน นำ ข้อมูลมาปรับปรุงคู่มือ พบว่า ยังมีส่วนที่

บกพร่อง

2.3) นำผลการทดลองในครั้งที่ 1 มาปรับปรุงแก้ไข

2.4) ทดลองครั้งที่ 2 กับชุมชน จำนวน 5 คน นำข้อมูลมาปรับปรุงคู่มือ

2.5) นำไปใช้จริงกับชุมชน จำนวน 70 คน

### 3.5 แบบทดสอบการแก้ปัญหาการจัดการน้ำเสียโดยระบบบึงประดิษฐ์

แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจของชุมชนในการจัดการน้ำเสีย จัดทำทดสอบตามเนื้อหาของคู่มือแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

1) สร้างแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับปัญหาของชุมชนในการจัดการน้ำเสียจากการผลิตกระดาษสาในครัวเรือน จำนวน 10 ข้อ และทดสอบความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาการจัดการน้ำเสียโดยระบบบึงประดิษฐ์ จำนวน 10 ข้อ

2) การสร้างแบบทดสอบ

2.1) การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3-5 คน เป็นผู้ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์ในการประเมินผล

2.2) ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยนำไปทดสอบกับประชาชนทั่วไปและผู้ประกอบการ ในตำบลสันกลาง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 40 ชุด วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร คูเคอร์ วิชาร์คสัน (KR-21) ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.60 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูง

### 3.6 แบบสอบถามความพึงพอใจจากการใช้คู่มือการจัดการน้ำเสีย

แบบสอบถามความพึงพอใจ จัดทำแบบสอบถามความความพึงพอใจจากการใช้คู่มือ จำนวน 10 ข้อ เป็นการวัดแบบช่วง (interval scale) เพื่อวัดความพึงพอใจระดับต่าง ๆ ดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง พึงพอใจมาก
- ระดับ 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
- ระดับ 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

การแปลผลในการวัดระดับความพึงพอใจ 3 ระดับ โดยใช้ค่าอันตรภาคชั้น

$$\text{อันตรภาคชั้น (Class Interval)} = \frac{\text{พิสัย (Range)}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{5-1}{3} = 1.33$$

เกณฑ์ที่ใช้แปลความหมาย ค่าเฉลี่ยที่ได้จากการประมวลผล คือ

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 - 2.33	หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.34 - 3.67	หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.67 - 5.00	หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

### 3.7 แบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ

ประเด็นในการสัมภาษณ์ประกอบด้วย แนวคิดในการจัดการน้ำเสียจากการผลิตกระดาษ สาธูปแบบระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ความสนใจเข้าร่วมสร้างระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม

### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากการสำรวจ การเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำสาธารณะ การสำรวจตนเองของประชาชนและผู้ประกอบการโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบทดสอบ แบบสอบถามความพึงพอใจ และการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ เก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างวันที่ 1 เมษายน 2550 – 30 กันยายน 2551

### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติบรรยายตามระดับการวัดของข้อมูล ด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบ t-test การทดสอบความแปรปรวน One Way ANOVA สำหรับข้อมูลจากการสัมภาษณ์วิเคราะห์โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)