

## บทที่ 3

### การดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำและศึกษาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำในพื้นที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีรายละเอียดในการดำเนินงานวิจัยดังนี้

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีดังนี้

(1) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำประกอบด้วย

- (1.1) มาตรกรด เบส
- (1.2) มาตรออกซิเจนละลายน้ำ
- (1.3) เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำ
- (1.4) เครื่องบอกพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS)
- (1.5) เทอร์โมมิเตอร์
- (1.6) ขวดเก็บตัวอย่างน้ำ
- (1.7) เครื่องเติมอากาศสำหรับวิเคราะห์หาค่าบีโอดี
- (1.8) ตูบ่มบีโอดี
- (1.9) เครื่องกลั่นแอมโมเนีย
- (1.10) หม้อนึ่งฆ่าเชื้อ
- (1.11) ขวดเก็บตัวอย่างน้ำขนาด 1 ลิตร
- (1.12) สารเคมีและเครื่องแก้วต่างๆ

(2) เครื่องมือในการหาความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำ คือ โปรแกรมคำนวณออนไลน์ของสำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบ 5 พารามิเตอร์ ซึ่งสามารถสืบค้นและใช้งานได้ที่ <http://iwis.pcd.go.th/?method=calculate&etc=1465565718486>

#### สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

- (1) พื้นที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม
- (2) ห้องปฏิบัติการสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

## การเก็บตัวอย่างน้ำ

### 1. จุดเก็บตัวอย่างน้ำ

การเก็บตัวอย่างน้ำดำเนินการเก็บตัวอย่างในพื้นที่ของอัมเภออัมพวาจังหวัดสมุทรสงคราม แยกเป็นพื้นที่สวน จำนวน 20 จุด และพื้นที่ชุมชน จำนวน 30 จุด (จุดเก็บตัวอย่างแดงในภาคผนวก ก.) ในช่วงระหว่างเดือนธันวาคม 2558 ถึงเดือนพฤษภาคม 2559 ทำการเก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้ง โดยมีวันที่เก็บตัวอย่างดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 วันที่เก็บตัวอย่าง

ครั้งที่	วันที่เก็บตัวอย่าง
1	วันเสาร์ที่ 26 และวันอาทิตย์ที่ 27 ธันวาคม 2558
2	วันศุกร์ที่ 15 และวันเสาร์ที่ 16 มกราคม 2559
3	วันอังคารที่ 23 และวันพุธที่ 24 กุมภาพันธ์ 2559
4	วันเสาร์ที่ 12 และวันอาทิตย์ที่ 13 มีนาคม 2559
5	วันอังคารที่ 19 และวันพุธที่ 20 เมษายน 2559
6	วันเสาร์ที่ 28 และวันอาทิตย์ที่ 29 พฤษภาคม 2559

## วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยเป็นการวิจัยเชิงสำรวจในพื้นที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามมีขั้นตอนการวิจัยดังภาพที่ 2 ดังนี้

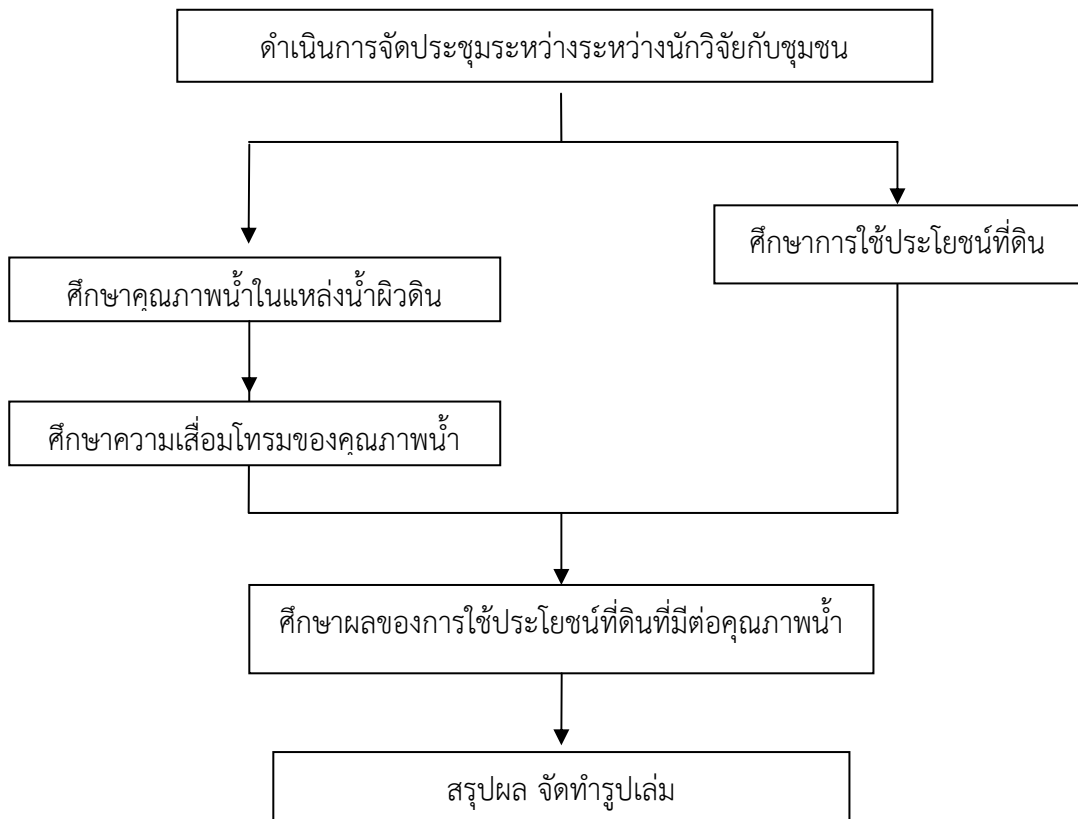
- (1) ประชุมวางแผนการกำหนดตำแหน่งในการเก็บตัวอย่างร่วมกับนักวิจัยในพื้นที่
- (2) ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- (3) เก็บตัวอย่างน้ำและวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองในบริเวณที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นชุมชน และการเกษตร ในพื้นที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำตามฤดูกาล 2 ฤดูกาล (ฤดูร้อนและฤดูฝน) คุณภาพน้ำที่ทำการวิเคราะห์ประกอบด้วยพารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3.2

(4) คำนวณหาความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำทั่วไปของกรมควบคุมมลพิษที่ใช้ 5 พารามิเตอร์

- (5) เปรียบเทียบความแตกต่างของความเชื่อมโยงของปริมาณน้ำกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

### ตารางที่ 3.2 วิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ที่	พารามิเตอร์	วิธีการวิเคราะห์	สถานที่วิเคราะห์/ ตรวจจับ ภาคสนาม ห้องปฏิบัติการ
1	ไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย	วิธีดิสทิลเลชั่น ไตเตรต	√
2	ออกซิเจนละลาย	วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชันหรือใช้เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลาย	√
3	บีโอดี	วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชันหรือใช้เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลายที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน	√
4	ฟิคอลโคลิฟอร์ม	วิธีมัลติเฟล ทิวป์	√
5	โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เฟอร์เมนเตชั่น เทคนิค	√



ภาพที่ 3.1 แผนภาพการดำเนินงานวิจัย

## ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

โครงการวิจัยนี้ดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2558 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2559 ตามแผนงานวิจัยในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แผนการดำเนินงานวิจัย

กิจกรรม	ปี 2558			ปี 2559						
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
1. ดำเนินการจัดประชุมระหว่างนักวิจัยกับชุมชน	←→									
2. ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน			←→							
3. การศึกษาคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ			←→							
5. ศึกษาความสัมพันธ์ของโทรมของคุณภาพน้ำ						←→				
6. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสัมพันธ์ของโทรมของคุณภาพน้ำกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน									←→	
7. สรุปผล จัดทำรูปเล่ม									←→	

