

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

3.1 สถานที่ทำวิจัย

การศึกษานี้ทำการศึกษาคุณภาพน้ำในคลองอัมพวาบริเวณตลาดน้ำอัมพวา ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจำนวน 8 ตำแหน่ง ดังภาพที่ 1 ได้แก่

ตำแหน่งที่ 1 บริเวณปากคลองอัมพวาต้นแม่น้ำแม่กลอง

ตำแหน่งที่ 2 สะพานเลียบนนทรี

ตำแหน่งที่ 3 สะพานเดชาดิศร

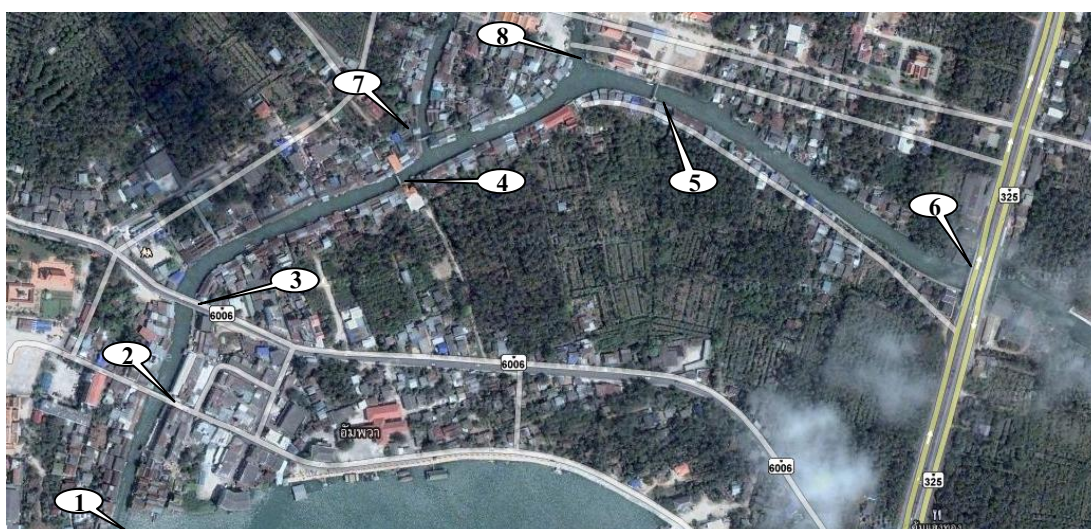
ตำแหน่งที่ 4 สะพานขุนนิกร

ตำแหน่งที่ 5 สะพานหน้าวัดพระยาญาติ

ตำแหน่งที่ 6 สะพานไปอำเภอดำเนินสะดวก

ตำแหน่งที่ 7 สะพานแยกสามง่าม (คลองสาขาของคลองอัมพวา)

ตำแหน่งที่ 8 สะพานคลองดาวดึงส์ บริเวณหน้าโรงเจซ่า (คลองสาขาของคลองอัมพวา)



ภาพที่ 3.1 ภาพถ่ายทางอากาศในพื้นที่ตลาดน้ำอัมพวาและตำแหน่งเก็บตัวอย่างน้ำ

3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง วิเคราะห์คุณภาพน้ำและงานวิจัย มีดังนี้

- (1) เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำ
- (2) ขวดเก็บตัวอย่างน้ำ
- (3) กล่องเก็บรักษาตัวอย่างน้ำ
- (4) เครื่องวัดกรด – ด่าง
- (5) เครื่องวัดความขุ่นของน้ำ
- (6) เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลายน้ำ
- (7) เครื่องวัดค่าความเค็ม
- (8) อุปกรณ์วัดความลึกของน้ำ
- (9) เครื่องอ่านพิกัดทางภูมิศาสตร์
- (10) เครื่องอะตอมมิกแอปซอพชั่นสเปกโทรโฟโตมิเตอร์
- (11) เครื่องสเปกโทรโฟโตมิเตอร์
- (12) เครื่องกลั่นแอมโมเนีย
- (13) ตู้บ่มบีโอดี
- (14) แคดเมียมคอลัมน์
- (15) เครื่องซังสาร
- (16) ตู้ดูดความชื้น
- (17) เทอร์โมมิเตอร์
- (18) เครื่องแก้วที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ
- (19) สารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจในพื้นที่ตลาดน้ำอัมพวา แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ การสำรวจการใช้ น้ำของชุมชนเชิงสังคม การสำรวจ เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ และการหาแนวทางในการจัดการคุณภาพน้ำโดยชุมชนมีส่วนร่วม โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

3.3.1 การสำรวจพฤติกรรมกาใช้น้ำ โดยการใช้แบบสอบถาม

3.3.2 การสำรวจคุณภาพน้ำ

- (1) ศึกษาข้อมูลการสำรวจ ตรวจวัดคุณภาพน้ำจากข้อมูลทุติยภูมิต่าง ๆ
- (2) ดำเนินการจัดเวทีเสวนาระหว่างนักวิจัยกับชุมชน เพื่อศึกษาข้อมูลของแหล่งปล่อยน้ำเสีย ลงพื้นที่สำรวจจุดปล่อยน้ำเสีย
- (3) จัดเตรียมอุปกรณ์สำรวจและกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง น้ำ ให้ครอบคลุม คลอง อัมพวาทั้งเหนือตลาด บริเวณตลาดและด้านใต้ตลาด จุดเก็บบริเวณที่ออกสู่อ่างน้ำแม่กลอง และคลองอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง พร้อมทั้งวัดค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง น้ำที่แน่นอน
- (4) เก็บตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำในวันที่มีกิจกรรมของตลาดน้ำและไม่มีกิจกรรมของตลาดน้ำ โดยทำการเก็บตัวอย่างในแหล่งน้ำไหลที่ตำแหน่งกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำ และที่ระดับกึ่งกลางความลึกของน้ำ โดยใช้เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำ (water sampler) ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553 ดังตารางที่ 3.1 และวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามพารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 3.2
- (5) สรุปผล นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการจัดการคุณภาพน้ำ

ตารางที่ 3.1 วันที่ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

ฤดูกาล	วันที่ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ (พ.ศ. 2553)	
	วันที่ไม่มีตลาดน้ำ	วันที่มีตลาดน้ำ
ฤดูร้อน	วันพฤหัสบดี ที่ 4 มีนาคม	วันเสาร์ ที่ 24 เมษายน วันศุกร์ ที่ 30 เมษายน
ฤดูฝน	วันอังคาร ที่ 6 กรกฎาคม	วันอาทิตย์ ที่ 11 กรกฎาคม วันอาทิตย์ ที่ 18 กรกฎาคม
ฤดูหนาว	วันพฤหัสบดี ที่ 11 พฤศจิกายน	วันศุกร์ ที่ 12 พฤศจิกายน วันเสาร์ ที่ 13 พฤศจิกายน

ตารางที่ 3.2 พารามิเตอร์คุณภาพน้ำที่ทำการศึกษา และวิธีการตรวจวัดหรือวิธีการวิเคราะห์

พารามิเตอร์	สถานที่ทำการวิเคราะห์	วิธีการตรวจวัดหรือการวิเคราะห์
1. อุณหภูมิ	ภาคสนาม	เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer)
2. กลิ่นของน้ำ	ภาคสนาม	วิธีการดมกลิ่น
3. ค่าการนำไฟฟ้า	ภาคสนาม	เครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า
4. ค่าความเค็มของน้ำ	ภาคสนาม	เครื่องวัดค่าความเค็ม
5. ความขุ่น	ภาคสนาม	เครื่องวัดค่าความขุ่น (Nephelometric Method)
6. กรด - ด่าง	ภาคสนาม	เครื่องวัดกรด - ด่างของน้ำ (pH meter)
7. ออกซิเจนละลาย	ภาคสนาม	วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide monofication) หรือใช้เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลาย (DO meter)
8. บีโอดี	ห้องปฏิบัติการ	วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide monofication) ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วัน ติดต่อกัน
9. ไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย	ห้องปฏิบัติการ	วิธีดิสทิลเลชัน ไตเตรต (Distillation Titration)
10. ไนโตรเจนในรูปไนเตรต	ห้องปฏิบัติการ	วิธีแคดเมียมรีดักชัน (Cadmium Reduction)
11. ไขมัน น้ำมัน และไขมัน	ห้องปฏิบัติการ	วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหา น้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
12. ของแข็งแขวนลอย	ห้องปฏิบัติการ	วิธีการกรองผ่านกระดาษกรอง และอบที่ 103 – 105 องศาเซลเซียส
13. ฟอสฟอรัสในรูปฟอสเฟต	ห้องปฏิบัติการ	วิธีแอสคอร์บิกแอซิด (Ascorbic Acid)

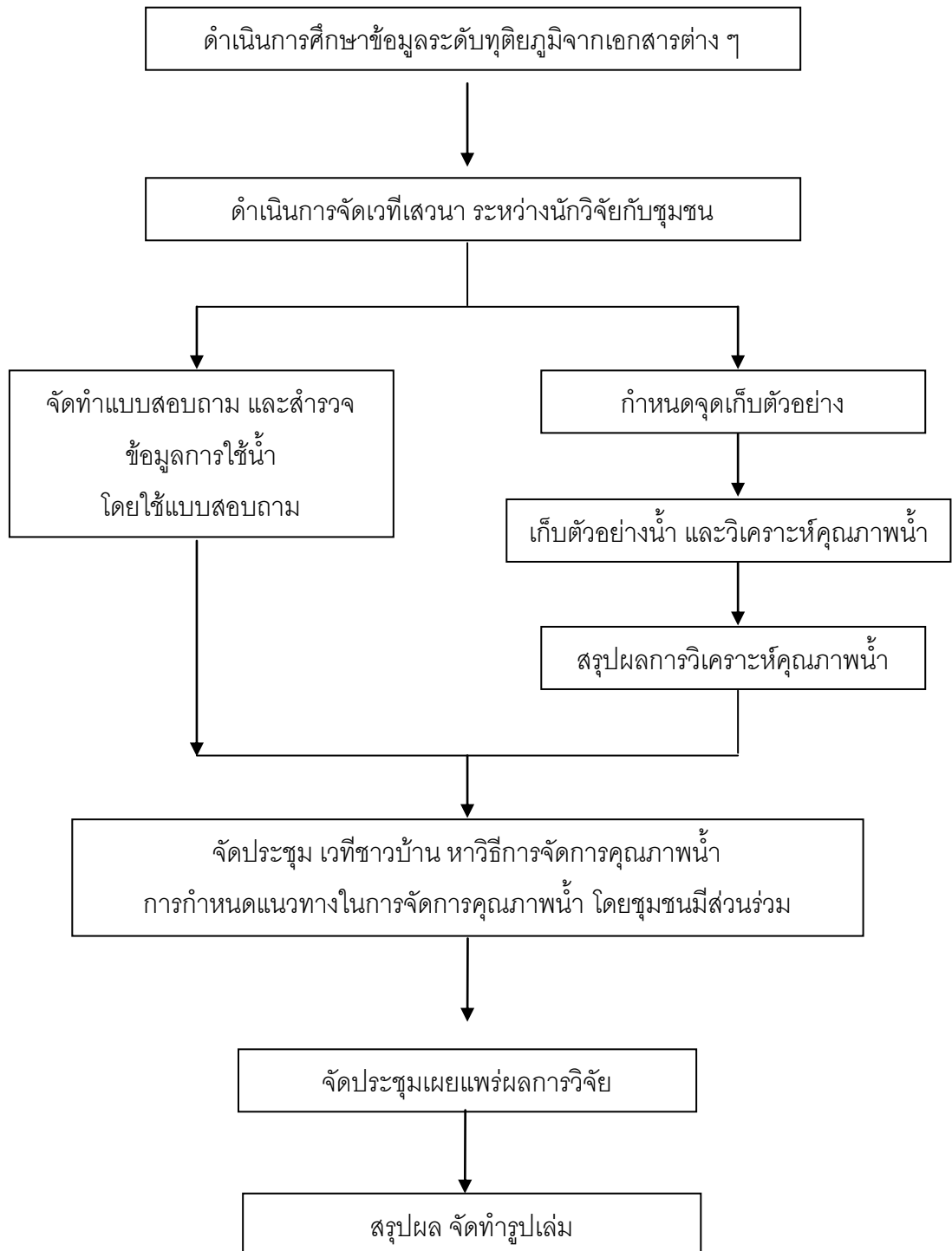
ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

พารามิเตอร์	สถานที่ทำการ วิเคราะห์	วิธีการตรวจวัดหรือการวิเคราะห์
14. ทองแดง	ห้องปฏิบัติการ	วิธีอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน - ไดเรค แอส
15. นิกเกิล	ห้องปฏิบัติการ	ไฟเรชั่น (Atomic Absorption – Direct
16. แมงกานีส	ห้องปฏิบัติการ	Aspiration)
17. สังกะสี	ห้องปฏิบัติการ	
18. แคดเมียม	ห้องปฏิบัติการ	
19. ตะกั่ว	ห้องปฏิบัติการ	

3.2.3 การกำหนดแนวทางในการจัดการคุณภาพน้ำโดยชุมชนมีส่วนร่วม โดยจัด
ประชุม เวทีชาวบ้าน ใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและแนวคิดของชุมชนในการหาแนวทางและ
วิธีการจัดการคุณภาพน้ำ

3.2.4 จัดประชุมเผยแพร่ผลการวิจัย

3.2.5 สรุปผล จัดทำรูปเล่ม



ภาพที่ 3.2 แผนภาพการดำเนินงานวิจัย

3.4 ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

การวิจัยนี้ทำการวิจัยเป็นระยะเวลา 10 เดือน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553 โดยมีแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แผนการดำเนินงานวิจัย

กิจกรรม	ปี 2553									
	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มี.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.
1. ดำเนินการศึกษาค้นคว้าข้อมูล ระดับทุติยภูมิ	↔									
2. ดำเนินการจัดเวทีชาวบ้าน ระหว่างนักวิจัยกับชุมชน	↔									
3. สัมภาษณ์ข้อมูลการใช้น้ำโดยใช้แบบสอบถาม			↔							
4. เก็บตัวอย่างน้ำ และวิเคราะห์ สรุปลผล		↔				↔				↔
5. การกำหนดแนวทางในการจัดการคุณภาพน้ำ									↔	
6. การจัดประชุมเผยแพร่ผลการวิจัย									↔	
7. สรุปลผล จัดทำรูปเล่ม									↔	