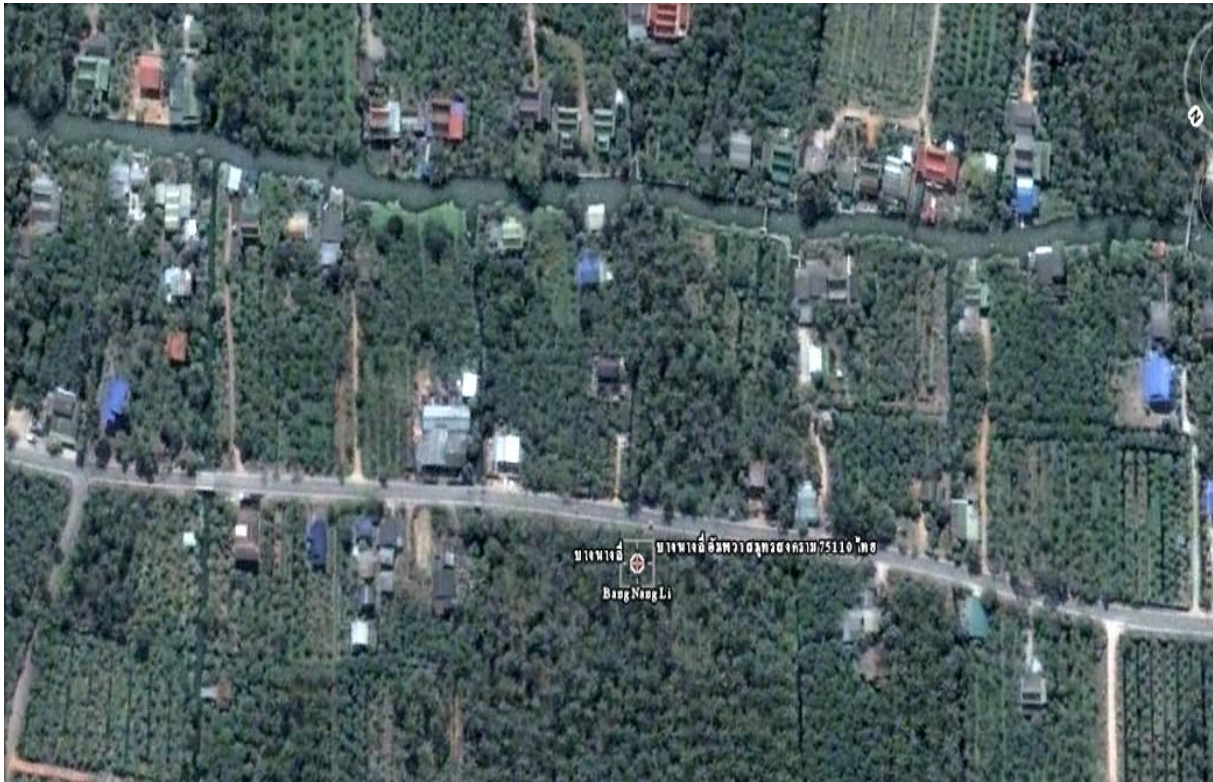


บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 พื้นที่ทำการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินบริเวณลำปะโดง เพื่อการเกษตรและการอุปโภคบริโภค ตำบลบางนางลี่ อำเภอมัญพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจำนวน 23 ตำแหน่ง ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศการเก็บตัวอย่างน้ำในบริเวณลำปะโดง และพื้นที่สวนลิ้นจี่สวนส้มโอ และสวนมะพร้าว

- | | |
|---------------|----------------------|
| ตำแหน่งที่ 1 | ลำปะโดงต้นไทร(ต้น) |
| ตำแหน่งที่ 2 | ลำปะโดงต้นไทร (กลาง) |
| ตำแหน่งที่ 3 | ลำปะโดงต้นไทร (ปลาย) |
| ตำแหน่งที่ 4 | ลำปะโดงตาฉาย(ต้น) |
| ตำแหน่งที่ 5 | ลำปะโดงตาฉาย(กลาง) |
| ตำแหน่งที่ 6 | ลำปะโดงตาฉาย(ปลาย) |
| ตำแหน่งที่ 7 | ลำปะโดงตาเมือง(ต้น) |
| ตำแหน่งที่ 8 | ลำปะโดงตาเมือง(กลาง) |
| ตำแหน่งที่ 9 | ลำปะโดงตาเมือง(ปลาย) |
| ตำแหน่งที่ 10 | ลำปะโดงบ้านล้างปี่ |
| ตำแหน่งที่ 11 | ลำปะโดงคลองลึก |

ตำแหน่งที่ 12	สวนลื่นจี๋ลุงหมอ
ตำแหน่งที่ 13	สวนลื่นจี๋ลุงเอก
ตำแหน่งที่ 14	สวนลื่นจี๋ป่าจัน
ตำแหน่งที่ 15	สวนลื่นจันราววัฒนธรรม
ตำแหน่งที่ 16	สวนส้มโอบ้านลุงหมอ
ตำแหน่งที่ 17	สวนส้มโอบ้านลุงเอก
ตำแหน่งที่ 18	สวนส้มโอนิเวศ
ตำแหน่งที่ 19	สวนส้มโอลุงจ๊ะ
ตำแหน่งที่ 20	สวนมะพร้าวฝั่งขวา
ตำแหน่งที่ 21	สวนมะพร้าว ฝั่งซ้าย
ตำแหน่งที่ 22	สวนมะพร้าวหมู่ 3 อบต
ตำแหน่งที่ 23	สวนมะพร้าวคลองโพธิ์

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) เครื่องอะตอมมิคแอปซอพซันสเปกโทรโฟโตมิเตอร์
- (11) เครื่องสเปกโทรโฟโตมิเตอร์
- (12) เครื่องกลั่นแอมโมเนีย
- (13) ตู้บ่มบีโอดี
- (14) แคดเมียมคอลัมน์
- (15) เครื่องซังสาร
- (16) ตู้ดูดความชื้น
- (17) เทอร์โมมิเตอร์
- (18) เครื่องแก้วที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ
- (19) สารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจในพื้นที่บริเวณลำปะโดง และพื้นที่สวนลื่นจี สวนส้มโอ และสวนมะพร้าวมีขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

- 3.3.1 ศึกษาข้อมูลการสำรวจ ตรวจสอบวัดคุณภาพน้ำจากข้อมูลทุติยภูมิต่าง ๆ
- 3.3.2 สำรวจพื้นที่ที่ศึกษาและร่วมหารือกับผู้นำท้องถิ่นในการเก็บข้อมูล
- 3.3.3 จัดเตรียมอุปกรณ์ สำรวจและกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ ในบริเวณลำปะโดง พื้นที่สวนลื่นจี สวนส้มโอ และสวนมะพร้าว พร้อมทั้งวัดค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์เพื่อกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่แน่นอน
- 3.3.4 เก็บตัวอย่างน้ำในบริเวณลำปะโดง พื้นที่สวนลื่นจี สวนมะพร้าวและสวนส้มโอดังตารางที่ 3.1 และวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามพารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 3.2 ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2554

ตารางที่ 3.1 วันที่ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

ฤดูกาล	วันที่ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ (พ.ศ. 2554)
ฤดูร้อน	15 ก.พ. 2554
ฤดูฝน	28 ส.ค. 2554
ฤดูหนาว	3 ต.ค. 2554

ตารางที่ 3.2 พารามิเตอร์คุณภาพน้ำที่ทำการศึกษา และวิธีการตรวจวัดหรือวิธีการวิเคราะห์

พารามิเตอร์	สถานที่ทำการวิเคราะห์	วิธีการตรวจวัดหรือการวิเคราะห์
1. อุณหภูมิ	ภาคสนาม	เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer)
2. ค่าการนำไฟฟ้า	ภาคสนาม	เครื่องวัดค่าการนำไฟฟ้า
3. ค่าความเค็มของน้ำ	ภาคสนาม	เครื่องวัดค่าความเค็ม
4. ความขุ่น	ภาคสนาม	เครื่องวัดค่าความขุ่น (Nephelometric Method)
5. กรด - ด่าง	ภาคสนาม	เครื่องวัดกรด - ด่างของน้ำ (pH meter)
6. ออกซิเจนละลาย	ภาคสนาม	วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide monofication) หรือใช้เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลาย (DO meter)
7. บีโอดี	ห้องปฏิบัติการ	วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide monofication) ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน
8. ไนโตรเจนในรูปไนไตรต์	ห้องปฏิบัติการ	การเทียบสี
9. ไนโตรเจนในรูปไนเตรต	ห้องปฏิบัติการ	วิธีแคดเมียมมีดักซัน (Cadmium Reduction)
10. ของแข็งแขวนลอย	ห้องปฏิบัติการ	วิธีการกรองผ่านกระดาษกรอง และอบที่ 103 – 105 องศาเซลเซียส
11. ฟอสฟอรัสในรูปฟอสเฟต	ห้องปฏิบัติการ	วิธีแอสคอร์บิกแอซิด (Ascorbic Acid)
12. ทองแดง	ห้องปฏิบัติการ	วิธีอะตอมมิก แอบซอร์ปชัน - ไดเร็ค แอส (Aspiration)

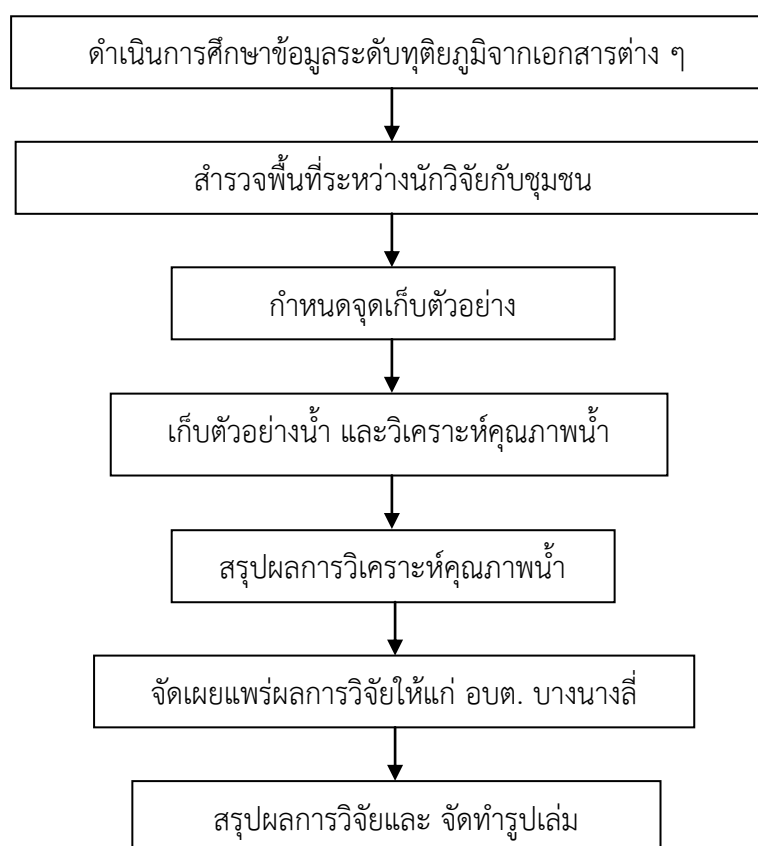
ตารางที่ 3.2 พารามิเตอร์คุณภาพน้ำที่ทำการศึกษา และวิธีการตรวจวัดหรือวิธีการวิเคราะห์ (ต่อ)

พารามิเตอร์	สถานที่ทำการวิเคราะห์	วิธีการตรวจวัดหรือการวิเคราะห์
13. เหล็ก	ห้องปฏิบัติการ	
14. แอมโมเนีย	ห้องปฏิบัติการ	
15. สังกะสี	ห้องปฏิบัติการ	
16. แคลเซียม	ห้องปฏิบัติการ	
17. ตะกั่ว	ห้องปฏิบัติการ	
18. ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ		

3.3.5 สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในพื้นที่ลำปะโดง สวนลันจี่ สวนส้มโอและสวนมะพร้าว

3.3.6 เผยแพร่ผลการวิจัยแก่องค์กรบริหารส่วนตำบลบางนางลี่เพื่อเป็นข้อมูลในการร่วมกันดูแลแหล่งน้ำในลำปะโดงและบริเวณร่องสวนผลไม้

3.3.7 สรุปผลการวิจัย และจัดทำรูปเล่ม



ภาพที่ 3.2 แผนภาพการดำเนินงานวิจัย

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา () เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับคุณภาพน้ำในบริเวณลำปะโดง พื้นที่สวนลั่นจี่ สวนมะพร้าว และสวนส้มโอ ค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย

สถิติอ้างอิงเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำในบริเวณลำปะโดง สวนลั่นจี่ สวนส้มโอ สวนมะพร้าวจะทดสอบความแตกต่างของคุณภาพน้ำโดยวิธีการ One Way ANOVA ใช้ F- test ของโปรแกรม SPSS

สมมุติฐานทางสถิติ

H_0 ; คุณภาพน้ำบริเวณลำปะโดงไม่แตกต่างกับพื้นที่สวนลั่นจี่ สวนส้มโอ และสวนมะพร้าว

H_1 ; คุณภาพน้ำบริเวณลำปะโดงแตกต่างกับพื้นที่สวนลั่นจี่ สวนส้มโอ และสวนมะพร้าว

3.5 ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

การวิจัยนี้ทำการวิจัยเป็นระยะเวลา 11 เดือน ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2554 โดยมีแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แผนการดำเนินงานวิจัย

กิจกรรม	ปี 2554										
	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
1. ดำเนินการศึกษาข้อมูลระดับทุติยภูมิ	↔										
2. สัมภาษณ์ที่ร่วมกับผู้นำท้องถิ่น	↔										
3. กำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ	↔										
4. เก็บตัวอย่างน้ำ และวิเคราะห์ สรุปผล		↔									
5. สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ									↔		
6. เผยแพร่การวิจัยแก่ อบต. บางนางลี่										↔	
7. สรุปผล จัดทำรูปเล่ม										↔	