**บทที่ 3**

**วิธีดำเนินการวิจัย**

งานวิจัยรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำเสียพื้นที่อำเภออัมพวา

จังหวัดสมุทรสงครามมีลักษณะเป็นการสำรวจในพื้นที่และนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเพื่อสำรวจ

และวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียในคลองหลัก แม่น้ำแม่กลอง พื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม ศึกษาระดับ

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำเสียในจังหวัดสมุทรสงคราม .ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้ชุมชน

เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการน้ำเสียพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม และ.เพื่อหารูปแบบการมี

ส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำเสียพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีรายละเอียดของการวิจัยดังนี้

1. พื้นที่ทำการวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

**3.1พื้นที่ทำการวิจัย**

พื้นที่ศึกษา พื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม ทั้ง 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภออัมพวา และอำเภอบางคนที ในคลองหลัก แม่น้ำแม่กลอง พื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม

การศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ทำการศึกษาคุณภาพน้ำในแม่น้ำแม่กลองและคลองหลักและคุณภาพน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชน จังหวัดสมุทรสงครามดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่าง

**ตารางที่ 3.1** ตารางจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ลาดับที่** | **ชื่อจุดเก็บ** | **X** | **Y** |
| 1 | ชุมชนวัดปากนา(คลองแค้วอ้อม) | 602032 | 1486003 |
| 2 | วัดบางเกาะเทพศักดิ์(คลองแค้วอ้อม) | 601521 | 1485974 |
| 3 | ชุมชนบางสะแกหมู่ 3(คลองแค้วอ้อม) | 600642 | 1486303 |
| 4 | วัดอินทราราม(คลองแค้วอ้อม) | 599764 | 1486204 |
| 5 | คลองชะนาง | 599524 | 1486213 |
| 6 | ปากคลองบางจาก | 602978 | 1485205 |
| 7 | ชุมชนบางจาก | 603694 | 1484717 |
| 8 | วัดพระยาญาติ(คลองอัมพวา) | 603863 | 1484680 |
| 9 | ชุมชนบางสะแกหมู่ 3(คลองแค้วอ้อม) | 605043 | 1484341 |
| 10 | วัดอินทราราม(คลองแค้วอ้อม) | 605543 | 1484612 |
| 11 | คลองชะนาง | 605889 | 1484376 |
| 12 | ปากคลองบางจาก | 606504 | 1484077 |
| 13 | ชุมชนบางจาก | 603638 | 1484569 |
| 14 | โรงเรียนราษฎร์ยกเอง | 603424 | 1484461 |
| 15 | ปากคลองอัมพวา | 603347 | 1484229 |
| 16 | ปากคลองประชาชมชื่น | 603095 | 1483888 |
| 17 | รีสอร์ทบ้านเรือนเพ็ญ | 602845 | 1483047 |
| 18 | วัดนางพิมพ์(คลองประชาชมชื่น) | 602572 | 1481993 |
| 19 | โรงน้ำแข็ง(คลองโพงพาง) | 602432 | 1481918 |
| 20 | บ้านสวนครัว(คลองโพงพาง) | 601831 | 1481679 |
| 21 | โรงน้ำตาล(คลองโพงพาง) | 601396 | 1481616 |
| 22 | สะพานปูน(คลองโพงพาง) | 601130 | 1481580 |
| 23 | ปากคลอง(คลองบางแค) | 602713 | 1484791 |
| 24 | วัดบางแค(คลองบางแค) | 601817 | 1484044 |
| 25 | วัดปก(คลองบางแค) | 600335 | 1483731 |
| 26 | ปากคลอง(คลองบ้านข่าย) | 602049 | 1487099 |
| 27 | ตลาดบางน้อย | 602206 | 1488496 |
| 28 | โรงเลื่อยท้ายตลาด | 602394 | 1488527 |
| 29 | วัดเกาะใหญ่ | 602043 | 1488615 |

**ตารางที่ 3.1** ตารางจุดเก็บตัวอย่างนาคุณภาพนาผิวดิน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับที่** | **ชื่อจุดเก็บ** | **X** | **Y** |
| 30 | วัดปราโมทย์ | 596394 | 1488442 |
| 31 | วัดบางวันทอง | 597652 | 1486945 |
| 32 | ปากคลองประดู่ | 596451 | 1486978 |
| 33 | สถานีตารวจวัดเพลง | 596090 | 1487498 |
| 34 | ปากคลองลัดตาช่วย | 600388 | 1481534 |
| 35 | หน้าวัดเพลง | 596063 | 1487740 |
| 36 | วัดแก้วเจริญ | 596711 | 1486807 |
| 37 | ปากคลองวัดคริส | 566159 | 1487958 |
| 38 | ตลาดวัดบางน้อย | 602214 | 1488391 |
| 39 | คลองซื่อวัดราชบูรณ์ | 598692 | 1487633 |
| 40 | ปากคลองปากกุด | 597982 | 1487289 |

**ตารางที่ 3.2** ตารางเก็บตัวอย่างนาคุณภาพน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชน

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ลาดับที่** | **ชื่อจุดเก็บ** | **X** | **Y** |
| 1 | ป้ายน้ำสมุนไพรอัมพวา | 603525 | 1484274 |
| 2 | หน้าร้านนาโอสถ | 603505 | 1484270 |
| 3 | ร้านขายของชาตรงข้าม ออมสิน | 603488 | 1484293 |
| 4 | ร้านอารี | 603467 | 1484255 |
| 5 | ร้านอุดมผล | 603477 | 1484289 |
| 6 | บ้านกอไผ่รีสอร์ท | 603466 | 1484302 |
| 7 | คลินิกแพทย์ ฉัตรชัย | 603445 | 1484291 |
| 8 | เสาไฟล่องเรือชมหิ่งห้อย | 603418 | 1484306 |
| 9 | ร้านนาแข็ง | 603415 | 1484285 |
| 10 | ปลายท่อแม่น้ำตลาดน้ำอัมพวา | 603401 | 1484261 |
| 11 | หัวมุมถนนศรีอัมพวา | 603416 | 1484312 |
| 12 | ร้านสวรรค์โอสถ | 603410 | 1484323 |
| 13 | ร้านขายหอยจ้อ | 603420 | 1484323 |
| 14 | ร้านโอชารส | 603432 | 1484319 |
| 15 | หัวมุมตรงข้ามร้านตัดผม | 603442 | 1484353 |
| 16 | ซอยหลังเทศบาล จุดเก่า | 603451 | 1484317 |
| 17 | หลังเทศบาล จุดเก่า | 603472 | 1484332 |
| 18 | ที่จอดรถ จยย หลังเทศบาล | 603487 | 1484321 |
| 19 | หน้า ธ.ออมสิน | 603497 | 1481304 |
| 20 | ร้านอาหารหมูแดง | 603516 | 1484356 |
| 21 | Tourist Police | 603529 | 1484378 |
| 22 | หน้า ธ. ธนชาติ | 603520 | 1484372 |
| 23 | หน้าเทเลวิส | 603505 | 1484340 |
| 24 | หน้าร้าน ไอโมบาย | 603491 | 1484353 |
| 25 | บ๊ะจ่างแม่เตียง | 603494 | 1484353 |
| 26 | ตรงข้ามพี่เพชรกะน้องมุก | 603477 | 1484353 |
| 27 | พี่เพชรกะน้องมุก | 603476 | 1484361 |
| 28 | ตรงข้าม ธ. ธกส | 603455 | 1484376 |
| 29 | หน้าบ้านเลขที่ 65 | 603446 | 1484367 |

**ตารางที่ 3.2** ตารางเก็บตัวอย่างน้ำคุณภาพน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ลาดับที่** | **ชื่อจุดเก็บ** | **X** | **Y** |
| 30 | หน้าท่าเรือเทศบาล 2 | 603425 | 1484391 |
| 31 | หน้าวัดเพลงพ่อบ้านแหลม | 608163 | 1482625 |
| 32 | ร้านทองบุญมาก | 608143 | 1482386 |
| 33 | คลินิก หมอ อรวรรณ | 608124 | 1482454 |
| 34 | ร้านป้าละมัยละมุนละม่อม | 608234 | 1482347 |
| 35 | ร้านขายทอง | 608201 | 1482324 |
| 36 | ตลาดปลาแม่กลอง | 606197 | 1479635 |
| 37 | ร้านพอดีเภสัช | 606475 | 1484521 |
| 38 | ร้านปันสุข | 606507 | 1480903 |
| 39 | ซอยลิมศิริ2 | 606540 | 1480913 |
| 40 | ตำหนักเทพเจ้ากวนอู | 608890 | 1483388 |

**3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง วิเคราะห์คุณภาพน้ำและงานวิจัย มีดังนี้

(1) เครื่องเก็บตัวอย่างน้ำ

(2) ขวดเก็บตัวอย่างน้ำ

(3) กล่องเก็บรักษาตัวอย่างน้ำ

(4) เครื่องวัดกรด – ด่าง ยี่ห้อ HANNA รุ่น HI 98217 และ ยี่ห้อ HORIBA รุ่น D-54

(5) เครื่องวัดความขุ่นของน้ำ ยี่ห้อ Lovibond รุ่น TurbiCheck

(6) เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลายน้ำ ยี่ห้อ HORIBA รุ่น OM - 51

(7) เครื่องวัดค่าความเค็ม

(8) อุปกรณ์วัดความลึกของน้ำ

(9) เครื่องอ่านพิกัดทางภูมิศาสตร์ ยี่ห้อ GARMIN รุ่น eTrax 20

(10) เครื่องอะตอมมิกแอปซอพชันสเปกโทรโฟโตมิเตอร์ ยี่ห้อ GBC Avanta ver 2.02

(11) เครื่องสเปกโทรโฟโตมิเตอร์

(12) เครื่องกลั่นแอมโมเนีย

(13) ตู้บ่มบีโอดี

(14) แคดเมียมคอลัมน์

(15) เครื่องชั่งสาร

(16) ตู้ดูดความชื้น

(17) เทอร์โมมิเตอร์

(18) เครื่องแก้วที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

(19) สารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

**3.3การเก็บรวบรวมข้อมูล**

1.เก็บตัวอย่างน้ำเสียที่ปล่อยลงในแม่น้ำแม่กลองและคลองหลัก และแหล่งน้ำผิวดินในคลองหลักและแม่น้ำแม่กลอง

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนประชาชนครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดให้สมาชิกในครัวเรือนเป็นผู้ตอบแบบสอบถามครัวเรือนละ 1 ฉบับโดยผู้วิจัยได้ประสานผู้นำในตำบล ให้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตามจำนวนครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

**3.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย**

การดำเนินการวิจัยเป็นวิจัยเชิงสำรวจในพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม มีขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลระดับทุติยภูมิจากเอกสารต่าง ๆ

2. จัดประชุมในพื้นที่เพื่อศึกษาระหว่างนักวิจัยกับชุมชน สำรวจแหล่งน้ำเสียที่ปล่อยไหลผ่าน 3 อำเภอ การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการศึกษาแหล่งกำเนิดน้ำทิ้งและชุมชนริมคลองหลักและแม่น้ำแม่กลองมุ่งสำรวจการมีส่วนร่วมในการดำเนินการ โดยมีวิธีวิจัยดังนี้

3. สำรวจพื้นที่เพื่อวางแผนการเก็บตัวอย่างน้ำในคลองหลักในพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม และกำหนดแผนการดำเนินงานวิจัยร่วมกับเครือข่ายพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม

4. สำรวจ จัดกลุ่มของแหล่งกำเนิดที่ปล่อยน้ำเสียลงในคลองหลัก แม่น้ำแม่กลอง

5. ดำเนินการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยดำเนินการร่วมกับเครือข่ายพัฒนาชุมชนและสิ่งแวดล้อมคูคลอง คลองหลักในพื้นที่จังหวัดสมุทรสงคราม

5.1 ทำการกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง โดยแบ่งการเก็บตัวอย่างเป็น 2 แหล่ง คือ

5.1.1 เก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งกำเนิดที่ปล่อยน้ำทิ้งลงคลองหลักในจังหวัดสมุทรสงคราม

5.1.2 เก็บตัวอย่างน้ำในแม่น้ำแม่กลอง

5.2 พารามิเตอร์ที่ทำการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ มีดังตารางที่1

ตารางที่ 3.3 คุณภาพน้ำที่ทำการวิเคราะห์ และวิธีการวิเคราะห์

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| คุณภาพน้ำ | น้ำจากแหล่งกำเนิด | น้ำในคลองหลัก | วิธีการวิเคราะห์ |
| อุณหภูมิ | √ | √ | ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (เทอร์โมมืเตอร์) |
| ความขุ่น (Turbidity) | √ | √ | เครื่องวัดค่าความขุ่น |
| กรด-ด่าง(pH) | √ | √ | เครื่องวัดค่ากรด-ด่างของน้ำ (pH meter) |
| ออกซิเจนละลาย(DO) | √ | √ | วิธีอะไซต์โมดิฟิเคชั่น (Azide monofication) หรือใช้เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลาย (DO meter) |
| บีโอดี(BOD) | √ | √ | วิธีอะไซต์โมดิฟิเคชั่น (Azide monofication) หรือใช้เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลายที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน |
| ไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย (Ammonia - N) |  | √ | วิธีดิสทิลเลชั่น ไตเตรต (Distillation Titration) |
| ทีเคเอ็น (TKN) | √ |  |
| ไขมัน น้ำมัน และไขข้น (FOG) | √ |  | วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน |
| ของแข็งแขวนลอย (SS) | √ | √ | ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรอง |
| ฟอสฟอรัสในรูปฟอสเฟต (P) | √ | √ | ใช้วิธีแอสคอร์บิคแอซิค (Ascobic Acid) |
| โคลีฟอร์มแบคทีเรีย |  | √ | วิธีมัลติเพิ้ล ทิ้วป์ เฟอร์เมนเตชั่น เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique) |
| ฟีคัลโคลีฟอร์มแบคทีเรีย |  | √ |

6.ในการเก็บตัวอย่างจะทำการจดพิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดปล่อยน้ำเสียและจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

7. ศึกษาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการคุณภาพน้ำ โดย

7. 1. ประชุมวางแผนการเก็บตัวอย่าง

7.2. สร้างแบบสอบถามและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ

7.3. ดำเนินการเก็บตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการคุณภาพน้ำในพื้นที่แม่น้ำแม่กลองตอนล่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครัวเรือนประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้ริมแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครัวเรือนประชาชน ที่อยู่ใกล้แม่น้ำสายหลักที่ไหล

ผ่านพื้นที่ 3 จังหวัด รวม 3 อำเภอ ประกอบด้วย

* 1. อำเภอบางคนฑี จังหวัดสมุทรสงคราม
	2. อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม

(1.9) อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

8. วิเคราะห์หาระดับการมีส่วนร่วมและปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำเสีย (น้ำเสียจากชุมชน) จังหวัดสมุทรสงคราม

9. จัดประชุมกลุ่มย่อย เวทีชาวบ้าน ระดมความคิดเห็นหารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในจัดการน้ำเสียจังหวัดสมุทรสงคราม

10. จัดทำรูปเล่มของงานวิจัย

สำรวจพื้นที่ วางแผนการเก็บตัวอย่างน้ำ

จำแนก จัดกลุ่มของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย

ทำการเก็บตัวอย่างน้ำเสียโดยชุมชนมีส่วนร่วมในการดำเนินการ

 วิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเสีย

จัดประชุม ระดมความเห็นในการจัดการคุณภาพน้ำโดยชุมชนมีส่วนร่วม

สรุปผลคุณภาพน้ำ หารูปแบบและแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำเสียชุมชน

ชุมชนมีส่วนร่วม

จัดทำรูปเล่มงานวิจัย

**ภาพที่ 3.2** แผนภาพแสดงขั้นตอนการศึกษา

**3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล**

ผู้ศึกษาได้ทำการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล จากนั้นจึงนำไปประมวลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

**3.5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ**

1.การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำเสียพื้นที่ จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่ามากสุด ค่าน้อยสุด และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**2. การคำนวณหาค่าดัชนีคุณภาพน้ำ**

จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จังหวัดสมุทรสงคราม นำผลของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีต่อคุณภาพน้ำในพื้นที่หรือใช้โปรแกรมการคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษ

จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จังหวัดสมุทรสงครามนำผลการวิเคราะห์มาคำนวณหาค่าดัชนีคุณภาพน้ำ โดยคำนวณได้จากโปรแกรมคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษ หรือ

จากสมการ WQI = ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้ง 5 พารามิเตอร์ – คะแนนพิเศษ

โดยกำหนดไว้ 5 พารามิเตอร์ ดังนี้

DO = Dissolved Oxygen

BOD = Biological Oxygen Demand

TCB = Total Coliform Bacteria

FCB = Fecal Coliform Bacteria

NH3-N = Ammonia Nitrogen

3. การวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงพรรณนา ด้านคุณภาพ รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำเสียพื้นที่ จังหวัดสมุทรสงคราม โดยจัดการประชุมกลุ่มย่อย และการประชุมเผยแพร่งานวิจัย

**สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์มีดังนี้**

1.สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรสระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน ระยะเวลา สมาชิก ตำแหน่งสมาชิก สถานภาพครอบครัว ประสบการณ์ ตำบลที่อยู่ ของผู้ตอบแบบสอบถาม การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับรูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำเสียพื้นที่ จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นแบบตรวจสอบรายการเช็คลิสต์ สถิติพื้นฐานที่ใช้คือ ร้อยละ การแจกแจงความถี่

2. ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของการปล่อยน้ำเสีย จังหวัดสมุทรสงคราม วิเคราะห์ในภาพรวมโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. คำถามปลายเปิดของประชาชนในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมของการจัดการน้ำเสีย จังหวัดสมุทรสงคราม สถิติที่ใช้คือ ร้อยละ การแจกแจงความถี่

4. สถิติที่ใช้ในการตรวจวัดเครื่องมือ ได้แก่ ค่าความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient)

5. ศึกษารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำเสียพื้นที่ จังหวัดสมุทรสงครามโดยการจัดประชุมและประชุมกลุ่มย่อย พร้อมนำเสนอโดยการพรรณนา

**ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย**

โครงการวิจัยนี้ดำเนินการวิจัยตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2560 ตามแผนงานวิจัยในตารางที่3. 4

**ตารางที่ 3.4** แผนการดำเนินงานวิจัย

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **กิจกรรม** | **ปี 2559** | **ปี 256จ** |
| **ต.ค.** | **พ.ย.** | **ธ.ค.** | **ม.ค.** | **ก.พ.** | **มี.ค.** | **เม.ย.** | **พ.ค.** | **มิ.ย.** | **ก.ค.** | **ส.ค.** | **ก.ย.** |
| 1. ดำเนินการจัดประชุมระหว่างนักวิจัยกับชุมชน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 |
| 2. ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.สำรวจ แหล่งกำเนิดที่ปล่อยน้ำเสียลงในคลองหลัก |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.เก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง/วิเคราะห์ผล |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5.นำผลการวิเคราะห์น้ำเสียมาสังเคราะห์ เพื่อหาระดับการมีส่วนร่วมของชุมชน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.นำผลการวิเคราะห์ระดับการมีส่วนร่วมมาสังเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมของชุมชน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.นำปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมหารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำเสีย |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. การจัดประชุมเผยแพร่ผลการวิจัย |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. สรุปผล จัดทำรูปเล่ม |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |