

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัย เป็นการวิจัยประเมินผล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามกระบวนการวิจัย ดังนี้

1. พื้นที่ทำการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ขั้นตอนการดำเนินงาน
4. ทฤษฎีสมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย
5. แผนการดำเนินงาน

1. พื้นที่วิจัย

แหล่งน้ำหนองดินจี้, อ่างเก็บน้ำห้วยสะท

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบความรู้และชุดทดสอบทักษะเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้มีขั้นตอนดังนี้

- 2.1 ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำ หลักการทำงานของ IEEE 802.15.4 ไมโครคอนโทรลเลอร์ เซ็นเซอร์ชนิดต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.2 ศึกษาวิธีการสร้างเครื่องมือการตรวจสอบคุณภาพของแหล่งน้ำด้วยเทคโนโลยีชิกปี
- 2.3 ทดสอบและจัดเก็บข้อมูลคุณภาพของแหล่งน้ำ ในแหล่งพื้นที่วิจัย
- 2.4 วิเคราะห์และประเมินผลเครื่องมือวัด

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) นักวิจัยสร้างศึกษาเครื่องมือและวิธีการวัดคุณภาพของแหล่งน้ำ
- 2) นักวิจัยเก็บข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพของเครื่องมือวัดคุณภาพของแหล่งน้ำ
- 3) นักวิจัยอภิปราย/วิจารณ์ผลการการใช้เครื่องมือวัดคุณภาพของแหล่งน้ำ
- 4) นักวิจัยสรุปและวิจารณ์จุดแข็ง จุดอ่อน ของเครื่องมือวัดคุณภาพของแหล่งน้ำ

4. ทฤษฎีสมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

ระบบตรวจวัดคุณภาพของน้ำด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชิกปี สามารถที่จะเป็นเครื่องมือที่ใช้จัดเก็บข้อมูลคุณภาพของน้ำอัตโนมัติได้เพื่อใช้ในการติดตามและเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมของแหล่งน้ำธรรมชาติในชุมชนได้

5. แผนการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษา ตรวจสอบและเฝ้าระวังติดตามคุณภาพทางเคมีของแหล่งน้ำตัวอย่าง ณ พื้นที่ศึกษาวิจัย

กิจกรรม	ช่วงเวลา	สถานที่	ผู้ร่วมกิจกรรม	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลการวัดคุณภาพทางเคมีของแหล่งน้ำ	พ.ย. 56 – ม.ค.57	- แหล่งน้ำหนองดินจี่ และอ่างเก็บน้ำห้วยสะทต	- ผู้วิจัย - นักศึกษา	ข้อมูลการวัดคุณภาพของแหล่งน้ำ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพของน้ำด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีซิกบี

กิจกรรม	ช่วงเวลา	สถานที่	ผู้ร่วมกิจกรรม	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
2) ออกแบบระบบตรวจวัดคุณภาพของแหล่งน้ำ	ก.พ 57 – เม.ษ.57	- มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์	- ผู้วิจัย - นักศึกษา	- ได้รูปแบบระบบตรวจวัดคุณภาพแหล่งน้ำ
3) ทดสอบเครื่องมือวัดคุณภาพของน้ำ	พ.ค 57 – มิ.ย.57	- แหล่งน้ำหนองดินจี่ และอ่างเก็บน้ำห้วยสะทต	- ผู้วิจัย - นักศึกษา	- ได้เครื่องมือวัดคุณภาพของแหล่งน้ำ
4) พัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลและแสดงผลคุณภาพของน้ำ	ก.ค 57	- มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์	- ผู้วิจัย - นักศึกษา	- ได้ระบบจัดเก็บข้อมูลและแสดงผลคุณภาพของแหล่งน้ำ
5) ทดสอบระบบตรวจวัดคุณภาพของน้ำ	ส.ค 57 – ก.ย.57	- แหล่งน้ำหนองดินจี่ และอ่างเก็บน้ำห้วยสะทต	- ผู้วิจัย - นักศึกษา	- ได้ระบบตรวจวัดคุณภาพของแหล่งน้ำ
6) จัดทำรายงานสรุปผลการวิจัย	ก.ย.57	- มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์	- ผู้วิจัย	รายงานสรุปผลวิจัย
7) เผยแพร่งานวิจัย	ก.ย.57	- มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์	ผู้วิจัย	