

บทที่ 1

บทนำ

กรมชลประทาน มีภารกิจเกี่ยวกับการพัฒนาแหล่งน้ำตามศักยภาพของกลุ่มน้ำ ให้เพียงพอ และจัดสรรน้ำให้กับผู้ใช้น้ำทุกประเภท เพื่อให้ผู้ใช้น้ำได้รับน้ำอย่างทั่วถึงและเป็นธรรมตลอดจน ป้องกันความเสียหายอันเกิดจากน้ำและ ดำเนินการจัดให้ได้มาซึ่งน้ำ หรือกัก เก็บ รักษา ควบคุม ส่ง ระบายหรือจัดสรรน้ำ เพื่อการเกษตร การพลังงาน การสาธารณสุข โภค หรือการอุตสาหกรรม ตาม กฎหมายว่าด้วยการชลประทาน กฎหมายว่าด้วยคันและคูน้ำ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันทางฝ่ายมาตรฐานเครื่องมืออุทกวิทยาวางแผนควบคุมในการดำเนินการกำหนด มาตรฐานตรวจสอบคุณภาพ จัดทำอุปกรณ์ ติดตั้ง ซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือสำรวจทางอุทก วิทยาและอุตุ-อุทกต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการสำรวจ ตลอดจนศึกษาพัฒนาเครื่องมือให้ทันกับ เทคโนโลยีสมัยใหม่และให้คำแนะนำ ฝึกอบรมการใช้บำรุงรักษาเครื่องมือ ปรับปรุง แก้ไข ดัดแปลง อุปกรณ์และส่วนประกอบของเครื่องมือสำรวจต่างๆ ให้เหมาะสมกับภูมิประเทศ และสถานที่ที่จะใช้ เครื่องมือสำรวจนั้นๆ ให้กับงานสำรวจอุทกวิทยาต่างๆ ของส่วนอุทกวิทยา ในสำนักพัฒนาแหล่งน้ำ และตามโครงการชลประทานต่างๆ ในสำนักการชลประทาน ที่ใช้เครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยาและ อุตุ-อุทก นอกจากนี้ ยังทำหน้าที่เก็บรักษาเครื่องมือสำรวจ และอะไหล่ของเครื่องมือแต่ละชนิดให้ ถูกต้อง เรียบร้อยตามชนิดของเครื่องมือต่างๆ เพื่อนำออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัญหาที่เกิดขึ้นได้มีการใช้เครื่องมือในการวัดกระแสน้ำมากมาย และโครงการปริญญานิพนธ์นี้ ได้เลือกใช้เครื่องมือวัดความเร็วน้ำแบบใบพัด เนื่องจากใช้ในการวัดสถานที่ตามลุ่มแม่น้ำ ลำคลอง ซึ่ง ด้วยเครื่องมือชิ้นนี้ได้มีการนำเข้ามาใช้งานตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 จนถึงปัจจุบัน จนทำให้เครื่องอ่านนับ รอบใบพัดของเครื่องวัดกระแสน้ำนี้ เกิดการชำรุดเสียหายซึ่งไม่มีอะไหล่และไม่สามารถซ่อมบำรุงได้ ทางเราจึงเห็นความสำคัญ ในการลดต้นทุนการจัดซื้อ เครื่องมือจากต่างประเทศ ที่มีราคาสูง และ ยัง สามารถนำเครื่องมือวัดกระแสน้ำแบบใบพัด ที่ไม่มีเครื่องอ่านรอบใบพัด กลับมาใช้งานได้ดังเดิม

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ให้ความสนใจศึกษาอัตราการไหลของน้ำ และประยุกต์ให้มีการใช้งาน ของเครื่องมือที่ใช้ร่วมกัน ในปัจจุบันเครื่องมือทางกรมชลประทานได้มีเครื่องมือวัดอัตราการไหลน้ำ ของมากมาย และมีกระบวนการวัดที่ซับซ้อน อุปกรณ์ที่ใช้ร่วมและแสดงผลกับเครื่องมือวัดอัตราการ ไหล่นั้นบางเครื่องได้มีการเสียหาย อุปกรณ์ที่เสียหายนั้นมักเป็นเครื่องมือที่มีราคาสูง หรือว่าหา อุปกรณ์และอะไหล่ในไทยมาซ่อมแซมได้ยาก เราจึงได้มีการประยุกต์ชิ้นงานหนึ่งขึ้นมาเพื่อนำมาใช้ในการ วัดอัตราการไหลและแสดงค่าได้เท่าเทียมและมีประสิทธิภาพเหมือนกับเครื่องมือที่เสียหายไป ซึ่ง เครื่องมือที่เสียหายไปนั้น คือเครื่องที่ใช้อ่านค่าสัญญาณที่รับมาจากเครื่องมือวัดความเร็วแบบใบพัด

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเครื่องมือวัดอัตราการไหลแบบใบพัด
2. เพื่อศึกษาการใช้งานโปรแกรม Arduino

3. เพื่อบันทึกค่า และเก็บผลอัตราการไหลของน้ำ
4. เพื่อศึกษาการเขียนโปรแกรมแสดงผลบนจอมอนิเตอร์ได้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. สามารถวัดอัตราการไหลในระดับความลึกได้ไม่น้อยกว่า 3 เมตร
2. ประมวลผลด้วยบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์อาดูยโน
3. สามารถปรับตั้งค่าชื่อสถานีและเวลาได้
4. แสดงผลด้วยจอแอลซีดี (LCD Display)
5. สามารถแสดงผลอัตราการไหลผ่านเว็บไซต์ได้ไม่น้อยกว่า 3 สถานี

1.4 วิธีการดำเนินงาน

1. ออกแบบและสร้างชิ้นงาน เลือกใช้อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับโครงการฯ
2. ออกแบบชิ้นงานและสร้างวงจร
3. เขียนโปรแกรมการทำงาน
4. ตรวจสอบชิ้นงานที่ออกแบบ ทดสอบ แก้ไข และปรับปรุง
5. ประกอบชิ้นงานที่ออกแบบ
6. สรุปผลการทดลอง
7. จัดทำรูปเล่มปริญญานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการปริญญานิพนธ์

1. สามารถเข้าใจหลักการทำงานของการทำงานของอัตราการไหลของน้ำ
2. สามารถสะดวกต่อการวัดค่า และบันทึกผล
3. เป็นเครื่องมือที่ใช้งานได้จริง

1.6 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1-1 แผนการดำเนินการ

ขั้นตอนการดำเนินการ	ระยะเวลา
1. ศึกษาภาพรวมของโครงการ	1 มิ.ย. 2559 ถึง 30 มิ.ย. 2559 (1 เดือน)
2. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับโครงการ	1 ก.ค. 2559 ถึง 31 ก.ค. 2559 (1 เดือน)
3. ศึกษาและออกแบบเงื่อนไขการทำงาน	1 ส.ค. 2559 ถึง 30 ก.ย. 2559 (2 เดือน)
4. ศึกษาและออกแบบโปรแกรมที่ใช้	1 ต.ค. 2559 ถึง 31 ต.ค. 2560 (1 เดือน)
5. ศึกษาและเลือกใช้อุปกรณ์ในการทำโครงการ	1 พ.ย. 2559 ถึง 31 ธ.ค. 2559 (2 เดือน)
6. ทดสอบและเก็บผลการทำงานของชุดทดลอง	1 ม.ค. 2560 ถึง 28 ก.พ. 2560 (2 เดือน)
7. จัดทำปริญญานิพนธ์ (ร่าง)	1 มี.ค. 2560 ถึง 31 มี.ค. 2560 (1 เดือน)