

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

เครื่องวัดค่ากระแสน้ำแบบใบพัดเครื่องนี้ทำมาเพื่อทดแทนเครื่องวัดกระแสน้ำแบบใบพัดเครื่องเดิมเนื่องจากเครื่องเดิมเกิดการชำรุดเสียหาย และไม่สามารถประมวลผลและแสดงผลบนอินเทอร์เน็ตได้ เนื่องจากเครื่องวัดกระแสน้ำแบบใบพัดเครื่องเก่ามีการใช้งานเป็นเวลานาน

ปริญญานิพนธ์นี้นำเสนอเครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำในแม่น้ำแสดงผลผ่านอินเทอร์เน็ต โดยเครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำเครื่องนี้เหมาะกับการวัดน้ำในทางน้ำที่ไหลทางเดียว และสามารถบันทึกค่าอัตราการไหลได้มากกว่า 3 สถานี เครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำเครื่องนี้สามารถวัดประมวลผล และแสดงค่าส่วนการแสดงผลจะแสดงออกมาทางหน้าจอแอลซีดี และอินเทอร์เน็ต การแสดงค่าอินเทอร์เน็ตในที่นี้จะเป็นการแสดงค่าที่ได้รับค่าจากการประมวลค่าเสร็จแล้วนั้น ค่าจะถูกบันทึกอยู่ที่โมดูลต่อพ่วงเก็บข้อมูล จากนั้นผู้วัดจะต้องนำการวัดบันทึกความจำออกมาตรวจสอบค่าที่ทำการวัดได้อีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงจะสามารถนำค่าที่วัดไปขึ้นบนอินเทอร์เน็ต

5.2 ปัญหาและการแก้ปัญหา

จากการออกแบบและทดสอบระบบพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมีดังต่อไปนี้

1.บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล Arduino Mega 2560 ไม่สามารถประมวลผลการวัดอัตราการไหลของน้ำได้เนื่องจากหน่วยความจำและหน่วยประมวลผลน้อย แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ ใช้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล Arduino Due เนื่องจากหน่วยความจำและหน่วยประมวลผลมีมากกว่า

2. ในขณะทำการวัดต้องตรวจสอบสถานีเชื่อมต่อลอยน้ำก่อนว่าได้ทำการเปิดประตูน้ำน้ำขณะทำการวัดอยู่หรือไม่ เพราะอาจทำให้ค่าเคลื่อนได้ แนวทางการแก้ไขปัญหาโดยการโทรศัพท์ไปสอบถามกับสถานีปล่อยน้ำ

3. การหย่อนเครื่องวัดกระแสน้ำแบบใบพัด A-OTT C31 กับถ่วงสายเคเบิล ที่มีระดับความลึกมากนั้นอาจทำให้เครื่องวัดกระแสน้ำแบบใบพัดไม่อยู่กับที่ แนวทางการแก้ไขปัญหาคือใช้ลูกตอปีโตที่มีน้ำหนักมากถ่วงเอาไว้ทำให้เครื่องอยู่กับที่

4. เครื่องวัดกระแสน้ำแบบใบพัด A-OTT C31 นี้ไม่เหมาะกับการวัดกระแสน้ำที่ไหลเร็วมาก แนวทางการแก้ไขปัญหาคือการใช้เครื่อง River Surveyor - M9 ในการวัด

5. การคำนวณค่าจากโปรแกรมที่คำนวณค่าอาจไม่ถูกต้องหรือคาดเคลื่อน แนวทางการแก้ไขปัญหาคือการคำนวณค่าจากเครื่องคิดเลขอีกครั้งหนึ่ง

5.3 การนำไปใช้ประโยชน์/แนวทางการประยุกต์หรือพัฒนาต่อยอด

สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานหรือต่อยอดให้กับเครื่องวัดค่ากระแสน้ำแบบใบพัดเครื่องนี้ให้เป็นการวัดค่าและสามารถแสดงค่าที่ทำการวัดได้ทันที หรือทำให้เครื่องมือวัดเครื่องนี้มีขนาดเล็กและกันน้ำได้

5.3.1 การนำไปใช้ประโยชน์

1. เครื่องอ่านค่านี้เป็นแบบดิจิทัลซึ่งเครื่องเดิมเป็นแบบแอนาล็อก
2. สะดวกต่อพหุภาพในการทำการวัดแต่ละพื้นที่
3. เครื่องวัดกระแสไฟฟ้าแบบใบพัดเครื่องนี้บันทึกค่าอัตราการไหลของแต่ละสถานีได้
4. ลดงบประมาณในการจัดซื้อเครื่องมือวัดความเร็วของกระแสน้ำรุ่นใหม่ได้
5. สามารถนำเครื่องมือวัดกระแสไฟฟ้ารุ่นเก่าที่มีอยู่มาซ่อมบำรุงให้สามารถกลับมาใช้งานได้

5.3.2 แนวทางการประยุกต์หรือพัฒนาต่อยอด

1. นำไปพัฒนาต่อยอดใช้กับเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าแบบใบพัดที่มีค่ามาตรฐานของใบพัดอื่นได้
2. ค่าที่เก็บได้สามารถขึ้นบนอินเทอร์เน็ตแบบเวลาจริง (Real Time)
3. เครื่องวัดค่ากระแสไฟฟ้าแบบใบพัดกันน้ำได้
4. สามารถทำให้เครื่องวัดค่ากระแสไฟฟ้าแบบใบพัดมีขนาดเล็กลง