

เครื่องวัดปริมาณน้ำบาดาลแบบดิจิทัล นวัตกรรมใหม่ น้ำบาดาล

ธนิต จินกุล^{1*}

¹ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

* ผู้ประสานงาน: civil35thanit@gmail.com

การศึกษาครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบการใช้งานเครื่องวัดปริมาณน้ำบาดาลดิจิทัล แบบอัลตราโซนิก (Ultrasonic Water Meter) กับเครื่องวัดปริมาณน้ำบาดาลชนิดขับเคลื่อนตัวเลขด้วยแม่เหล็ก ในภาคธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีการใช้น้ำบาดาล ในปริมาณที่สูง ในเขตพื้นที่การนิคมอุตสาหกรรมพิจิตร ตั้งอยู่เลขที่ 79 หมู่ 1 ตำบลหนองหลุม อำเภอชริบารมี จังหวัดพิจิตร ให้บริการด้านระบบสาธารณูปโภค จำนวน 3 เขตประกอบการ 11 บริษัทมีบ่อน้ำบาดาล จำนวนทั้งสิ้น 4 บ่อ ได้ดำเนินการติดตั้งเครื่องวัดปริมาณน้ำบาดาลดิจิทัล แบบอัลตราโซนิก (Ultrasonic Water Meter) ประจำบ่อน้ำบาดาล ทั้ง 4 บ่อ ซึ่งเครื่องวัดปริมาณน้ำบาดาลดิจิทัล แบบอัลตราโซนิก (Ultrasonic Water Meter) มีข้อดีคือ มีช่วงการวัดที่กว้างขึ้น ส่งผลให้วัดปริมาณน้ำได้มากกว่า มีความทนทานมากกว่า มีความสึกหลอต่ำเพราะทดสอบ Durability Test ที่อัตราการไหลสูงกว่า มีการทดสอบประสิทธิภาพความทนทานเพิ่มเติม ไม่น้อยกว่า 10 รายการ (แบบเดิมทดสอบ 4 รายการ) สามารถวัดได้ทั้งของเหลวและก๊าซ มีการใช้แบตเตอรี่ Built-in หรือไฟฟ้า AC สามารถสำรองข้อมูลได้ 2 ปี มีอายุการใช้งาน 8 - 10 ปี มีความแม่นยำในการวัดสูงมาก มีความคลาดเคลื่อนต่ำ โดยมีความคลาดเคลื่อน +/- 2% ของอัตราการไหลข้างสูง และ +/- 5% ของอัตราการไหลข้างต่ำ เมื่อเทียบกับเครื่องวัดปริมาณน้ำบาดาลชนิดขับเคลื่อนตัวเลขด้วยแม่เหล็ก มีความคลาดเคลื่อน +/- 4% ของอัตราการไหลข้างสูง และ +/- 10% ของอัตราการไหลข้างต่ำ จากผลการศึกษาที่ได้พบว่าการติดตั้งเครื่องวัดปริมาณน้ำบาดาลดิจิทัล แบบอัลตราโซนิก (Ultrasonic Water Meter) ปริมาณการใช้น้ำบาดาล ในปี พ.ศ. 2563 จำนวน 239,592 ลูกบาศก์เมตร ชำระค่าใช้น้ำบาดาล 925,521.78 บาท และเมื่อติดตั้งเครื่องวัดปริมาณน้ำบาดาลดิจิทัล แบบอัลตราโซนิก (Ultrasonic Water Meter) ในปี พ.ศ. 2564 พบว่ามีปริมาณการใช้น้ำบาดาล จำนวน 300,727 ลูกบาศก์เมตร ชำระค่าใช้น้ำบาดาล 1,167,329.66 บาท (เพิ่มขึ้น 61,135 ลูกบาศก์เมตร จัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลได้เพิ่มขึ้น 241,807.88 บาท คิดเป็น 26.12%) ฉะนั้นสรุปได้ว่าการติดตั้งเครื่องวัดปริมาณน้ำบาดาลประจำบ่อ แบบอัลตราโซนิก (Ultrasonic Water Meter) จะสามารถจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลได้เพิ่มขึ้น เพราะมีช่วงการวัดที่กว้างขึ้น ละเอียดมากขึ้น และมีอายุการใช้งานที่นานกว่าเครื่องวัดปริมาณน้ำบาดาลชนิดขับเคลื่อนด้วยแม่เหล็กซึ่งเครื่องวัดปริมาณน้ำบาดาลประจำบ่อ แบบอัลตราโซนิก (Ultrasonic Water Meter) ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 4064 : 2014 ได้รับการรับรองจากกระทรวงพาณิชย์ เป็นเครื่องวัดปริมาณน้ำบาดาลชนิดอื่นที่คณะกรรมการน้ำบาดาลเห็นชอบ ตามมติคณะกรรมการน้ำบาดาลครั้งที่ 1/2565 โดยสามารถต่อยอดเป็นมิเตอร์อัจฉริยะ โดยการติดตั้งระบบ Automatic Meter Reading หรือ AMR ซึ่งจะเป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาควบคุมบริหารจัดการน้ำบาดาล โดยสามารถสั่งการผ่านระบบเครือข่ายบนมือถือผ่านทาง Application มีระบบการประมวลผลอัตราการไหล, บอกลักษณะการไหล ระบบอัลกอริทึม (Algorithm) ตรวจวิเคราะห์หาว่าอาจมีน้ำรั่วไหลในระบบส่งการแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบลดความผิดพลาดในการจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความคุ้มค่ามากที่สุดต่อองค์กร ซึ่งสอดคล้องกับการบริหารจัดการน้ำบาดาลในยุค 4.0 ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เน้นเครือข่ายที่เข้มแข็ง และหลักธรรมาภิบาลเป็นสำคัญ

คำสำคัญ: เครื่องวัดปริมาณน้ำบาดาลแบบดิจิทัล; มติคณะกรรมการน้ำบาดาลครั้งที่ 1/2565; ระบบ Automatic Meter Reading (AMR)