

**โครงการจัดทำสถานีเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ
โดยระบบโทรมาตรแบบทูลอยในคลองสารภี จังหวัดปราจีนบุรี
ชวลี เมอกิจ 1 และ วิชญ์ ศรีวงษา 2**

1 ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

2 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรโยธา ปฏิบัติการ สังกัด สถาบันพัฒนาการชลประทาน สำนักวิจัยและพัฒนา กรม
ชลประทาน

e-mail : chawalee_ch@hotmail.com

บทคัดย่อ : สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำด้วยระบบโทรมาตรแบบทูลอย มีการส่งข้อมูลแบบ real time ผ่านระบบ GPRS เข้าระบบอินเทอร์เน็ต จัดทำขึ้นเพื่อเฝ้าระวังสถานการณ์คุณภาพน้ำบริเวณคลองสารภี จ.ปราจีนบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่ประสบปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมบ่อยครั้ง

ระบบโทรมาตรวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก คือ water quality module และ GPRS module ซึ่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาวงจรควบคุมการทำงานต่าง ๆ ได้แก่ 1) วงจรระบบฝังตัวเชื่อมต่อรับข้อมูลแบบ ASCII จากอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบ real time 2) วงจรแสดงผลการเชื่อมต่อและรับข้อมูล 3) วงจรกำหนดคาบเวลาการประมวลผลและส่งออกข้อมูล 4) วงจรเชื่อมต่อและวงจรส่งข้อมูลเข้าเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยระบบ GPRS 5) วงจรจ่ายไฟฟ้าควบคุมแรงดันและการเก็บประจุจากแสงอาทิตย์ และ 6) การพัฒนาชุดคำสั่งการส่งข้อมูลการตรวจวัดผ่านระบบ GPRS

อุปกรณ์ชุดหัววัดคุณภาพน้ำที่นำมาใช้กับระบบโทรมาตรตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติ ประกอบด้วย 3 ส่วน สำคัญคือ combined conductivity and dissolved oxygen sensors (ConOx), pH combination electrodes และ pH /DO/conductivity measuring instrument สามารถตรวจวัดคุณภาพน้ำ (ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ ความนำไฟฟ้า ความเป็นกรด-ด่าง และอุณหภูมิของน้ำ) และรายงานผลได้ real time (กำหนดไว้ทุก 15 นาที) ส่งข้อมูลผ่านระบบ GPRS และติดตามข้อมูลได้ที่ <http://watnam.com/> ผลการดำเนินงานของสถานีวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติ ภายหลังนำไปติดตั้งในพื้นที่คลองสารภี พบว่าสามารถทำงานได้เป็นอย่างดี โดยสถานีที่ 1 และ 2 สามารถส่งข้อมูลเข้า data logger ได้ 77.27 และ 88.51 เปอร์เซ็นต์ จากจำนวนข้อมูลที่ควรได้รับทั้งหมด 10,080 ข้อมูล นอกจากนี้ต้องทำความสะอาด electrode ตลอดจนการปรับเทียบ (calibration) เป็นระยะ เพื่อความถูกต้องของผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ แต่ทั้งนี้เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าปริมาณออกซิเจนละลายที่ตรวจวัดได้กับวิธีมาตรฐานการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ พบว่าค่าที่รายงานจากสถานีวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติมีค่าต่ำกว่า สาเหตุอาจเนื่องจากสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัตินั้นสามารถตรวจวัดค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ได้โดยตรงจากแหล่งน้ำ แต่การวิเคราะห์ด้วยวิธีมาตรฐาน จำเป็นต้องเก็บตัวอย่างน้ำขึ้นมาทำการวิเคราะห์ อาจทำให้เกิดการเติมอากาศให้แก่ตัวอย่างน้ำได้จากกระบวนการเก็บตัวอย่างน้ำ