

จันทร์จิรา อักษรณรงค์ และสุพัฒตรา เลาะหนะ 2554 : การพัฒนาเครื่องมือตรวจวัด
น้ำเค็มในน้ำ สำหรับงานเฝ้าระวังรูก้ำของน้ำทะเล ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
(วิศวกรรมโยธา – ชลประทาน) ปรธานกรรมการที่ปรึกษา : ดร.วิษญ์ ศรีวงษา 229 หน้า

ปัญหาการรูก้ำของน้ำทะเลส่งผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรม เนื่องจากเกษตรกรไม่สามารถทราบได้โดยทันทีว่า เมื่อไรจะมีการรูก้ำของน้ำทะเล อาจจะช้าหรือเร็วทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการขึ้นหรือลงของน้ำทะเล เครื่องมือการตรวจวัดความเค็มขั้นต้นเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการวัดความเค็มในน้ำ ทำให้เกษตรกรสามารถวางแผนทำ การเกษตรกรรมได้อย่างเหมาะสม เครื่องมือ การตรวจวัดความเค็มที่พัฒนาขึ้นมีราคาต้นทุนต่ำและ ได้ทำการ สอบเทียบกับเครื่องมือตรวจวัดความเค็ม YSI แล้ว ระบบการทำงานของเครื่องไม่ยุ่งยากและซับซ้อนมากนัก อุปกรณ์ที่สำคัญ ได้แก่ แท่งคาร์บอน มัลติมิเตอร์ สายไฟ กาวยาง ถังน้ำ และคอมพิวเตอร์ สำหรับหลักการทำงานของเครื่องมือคือ แท่งคาร์บอนจะไม่ทำปฏิกิริยากับสารใดๆ ก็ตามที่อยู่ในน้ำ หรือถ้าทำปฏิกิริยากับสารใดๆ ในน้ำ จะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครื่องมือตรวจวัดความเค็ม ดังนั้น เมื่อนำเครื่องมือไปวัดน้ำเค็ม เข็มของมัลติมิเตอร์จะเบนไปทางขวามือ ถ้าความเค็มในน้ำน้อย เข็มจะเบนน้อย เนื่องจากการนำไฟฟ้าน้อย แต่ความเค็มในน้ำมาก เข็มจะเบนมาก เนื่องจากการนำไฟฟ้ามาก การเก็บข้อมูลทำการวัดน้ำเค็ม 9 จุด โดยไปจังหวัดสมุทรปราการ และจังหวัดฉะเชิงเทรา

ผลจากการทดลองสอบเทียบความเค็มของเครื่องตรวจวัดความเค็มที่ประดิษฐ์ ขึ้น นำค่าความต้านทานไฟฟ้าและค่าปริมาณเกลือไปพล็อตกราฟ เพื่อหาระยะห่างของแท่งคาร์บอนที่เหมาะสมสำหรับการสร้าง Sensor โดยกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความต้านทานไฟฟ้ากับปริมาณเกลือ ได้ค่า R^2 (Coefficient of Determination) เท่ากับ 0.9923 และระยะห่างของแท่งคาร์บอนที่เหมาะสมในการนำมาสร้าง Sensor คือที่ระยะ 4 เซนติเมตร และจากการใช้งานจริงเทียบกับเครื่องมือตรวจวัดความเค็มมาตรฐาน (YSI) ในการออกภาคสนามและทดสอบในห้องทดลอง ได้ผลเป็นที่น่าพอใจดังนี้ RMSE (Root Mean Square Error) เท่ากับ 0.002923 S/cm , 0.001208 S/cm และ 0.002412 S/cm

.....

..... /..... /.....

ลายมือชื่อนิติต ลายมือชื่อประธานกรรมการ