พงศกร พิมพะนิตย์ 2553: เครื่องวัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำระบบดิจิตอลเพื่องานสิ่งแวดล้อม ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สัญญา สิริวิทยาปกรณ์, Ph.D. 71 หน้า

เนื่องจากว่าราคาเครื่องวัดค่าออกซิเจนละลายในน้ำ (DO meter) ในท้องตลาดปัจจุบันมีราคาค่อนข้างสูง การศึกษาครั้งนี้เป็นการประดิษฐ์อุปกรณ์ตรวจวัดค่าออกซิเจนละลายในน้ำต้นแบบ โดยการดัดแปลงและออกแบบใหม่ทั้งหมด ทั้งด้านรูปแบบหัววัด รูปแบบของวงจรอิเล็กทรอนิคส์ ร ะบบแปลผลค่าการตรวจสอบ การคำนวณ และการแสดงผล ซึ่งในขั้นแรกจะเป็นการศึกษาความต่างของแผ่นเยื่อที่ให้ออกซิเจนผ่านกับขั้วไฟฟ้าโดยวิธีการแบบโพลาโรกราฟิกเซลล์ จากนั้นจึงทำการเลือกแผ่นเยื่อที่ให้ออกซิเจนผ่านและขั้วไฟฟ้าที่นำมาใช้เป็นสื่อรับสัญญาณเพื่อใช้ในโครงสร้างของหัววัดออกซิเจนละลายในน้ำต้นแบบ เมื่อได้โครงสร้างของหัววัดออกซิเจนละลายในน้ำต้นแบบที่สมบูรณ์แล้วได้มีการนำมาทดสอบ เปรียบเทียบค่ากับผลการวัดค่าออกซิเจนละลายในน้ำจากเครื่องวัดค่าออกซิเจนละลายในน้ำที่จำหน่ายในเชิงพานิช (เครื่องวัดออกซิเจนละลายในน้ำรุ่น DO100 ของบริษัทOAKTON) และเทียบกับค่าออกซิเจนละลายในน้ำที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งผลที่ได้จากเครื่องตรวจวัดออกซิเจนละลายในน้ำต้นแบบมีค่าเบี่ยงเบนจากค่าออกซิเจนละลายในน้ำที่มาตรฐาน มีค่าต่ำกว่า $\pm$ 0.088 มิลลิกรัม/ลิตร และต่างจากเครื่องวัดออกซิเจนละลายในน้ำรุ่น DO100 ของบริษัทOAKTON มีค่าต่ำกว่า $\pm$0.328 มิลลิกรัม/ลิตร เพราะฉะนั้น ถือได้ว่าเครื่องวัดค่าออกซิเจนในน้ำต้นแบบจะสามารถนำไปใช้งานได้จริงและมีค่าความน่าเชื่อถือไม่ต่างจากเครื่องวัดค่าออกซิเจนในน้ำที่มีจำหน่ายในเชิงพานิชย์ทั่วไป

______________________ ______________________ ___ / ___ / ___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์