

เดชาธร อินทะแสง และศิริมณี รับแสง 2558: เครื่องมือวัดค่าการนำไฟฟ้าอัตโนมัติ  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา – ชลประทาน) ภาควิชาการที่  
ปริญญา: ชวกร รั้วตระกูลไพบูลย์, M.Eng.(WEM) 74 หน้า

การพัฒนาเครื่องมือวัดค่าการนำไฟฟ้าอัตโนมัติ เพื่อให้อุปกรณ์วัดค่าการนำไฟฟ้าในน้ำ  
ของพีซีไฮโดรโปนิคส์ ว่ามีค่าที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกหรือไม่ โดยเครื่องมือจะอ่านค่าการนำ  
ไฟฟ้าแล้วจะทำการส่งข้อความเข้าโทรศัพท์มือถือทันที หากเครื่องมือพบว่าค่าการนำไฟฟ้าของพีซี  
ชนิดนั้นไม่เพียงพอต่อความต้องการ อุปกรณ์และวิธีการ คือใช้ GSM900 Modem บอร์ดพร้อมชุด  
โปรแกรมคำสั่ง Code Vision โดยวิธีการจะแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ ส่วนที่หนึ่ง ศึกษาการเขียน  
ภาษา C และศึกษาชุดโปรแกรมคำสั่ง Code Vision แล้วเขียนโปรแกรมชุดคำสั่ง ให้บอร์ดสามารถ  
อ่านค่าการนำไฟฟ้า และส่งค่าการนำไฟฟ้าไปยังผู้ใช้งานผ่านระบบการส่งข้อความทางโทรศัพท์มือถือ  
(Short Message Service, SMS) ด้วย GSM900 Modem ส่วนที่สองคือนำเครื่องมือวัดค่าการนำ  
ไฟฟ้าหิวเซนเซอร์มาตรฐาน และเครื่องมือวัดค่าการนำไฟฟ้าที่ได้จากการพัฒนา มาวัดค่าการนำไฟฟ้า  
เทียบกันว่ามีค่าต่างกันมากน้อยเพียงใด โดยใช้ความเข้มข้นของสารละลายเป็นตัวเปลี่ยนค่าการนำ  
ไฟฟ้า โดยจะเก็บค่าการนำไฟฟ้ามา 10 ความเข้มข้น แล้วนำค่าที่ได้มาทำการพล็อตกราฟหาค่า  
สมการความสัมพันธ์ในตัวอย่างทั้ง 10 ตัวอย่าง ตรวจสอบความถูกต้องของความชันกราฟ และแบ่ง  
ช่วงกราฟเพื่อหาสมการความสัมพันธ์ให้ได้ค่า Root Mean Square Error ( $R^2$ ) มากที่สุด โดย  
การศึกษานี้มีค่า 0.9869 0.9898 และ 1.000 ตามลำดับ แล้วนำสมการที่ได้มาปรับแก้ชุดคำสั่งและ  
วัดผลเปรียบเทียบอีกรอบ

ค่าที่ได้จากการเปรียบเทียบค่าการนำไฟฟ้า ที่ได้ปรับแก้ชุดคำสั่งแล้ว กับเครื่องมือวัดค่าการ  
นำไฟฟ้ามาตรฐาน 10 ค่า ได้ค่า เปอร์เซนต์ความคลาดเคลื่อนดังนี้ 0% ,1.11% ,0.398% ,0.347%  
,0.790% ,1.179% ,0.131% ,0.770% , 0.241% และ 0.064% ตามลำดับ

---

ลายมือชื่อนิสิต

---

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

