

วิญญู กิณขุนทด, สรวาติ เน้นหนา 2556: โครงการการพัฒนาเครื่องมือให้น้ำแก่พืช
อัตโนมัติควบคุมด้วยเซนเซอร์วัดความชื้นในดิน ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
(วิศวกรรมโยธา – ชลประทาน) ภาควิชาการที่ปรึกษา: ดร. วิชญ์ ศรีวงษา, วศ.ค.
83 หน้า

ดินที่มีความชื้นที่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมคือ ความชื้นจะต้องอยู่ในระดับที่พืชสามารถดูด
น้ำไปใช้งานได้ ซึ่งถ้ามีการนำดินมาทดสอบเพื่อหาความชื้นคงจะเพิ่มความยุ่งยากให้แก่เกษตรกร
เป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงมีการพัฒนาเครื่องมือให้น้ำแก่พืชอัตโนมัติควบคุมด้วยเซนเซอร์วัดความชื้น
ในดิน เพื่อประสิทธิภาพการเก็บรักษาความชื้นในดินให้คงที่ ซึ่งมีการพัฒนาดังนี้

ขั้นตอนแรกใช้ปูนปาสเตอร์หล่อติดกับสายไฟซึ่งระยะห่างของสายไฟจะต้องห่างกัน 1
เซนติเมตร ซึ่งได้มีการทดสอบแล้วว่าที่ระยะห่าง 1 เซนติเมตร มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด โดย
หล่อ 1 แท่ง แล้วนำไปทดสอบโดยการฝังลงในดินที่เตรียมไว้ เพื่อทดสอบหาความสัมพันธ์ระหว่าง
ค่าความต้านทานไฟฟ้ากับน้ำหนักดินเปียก ซึ่งค่าเฉลี่ยที่ได้คือ 0.9453 ขั้นตอนที่สองนำตัวเซนเซอร์
ที่ทำทดสอบเทียบแล้วไปทดสอบหาว่าที่ความชื้นเท่านี้จะมีค่าความต้านทานไฟฟ้าเท่ากับเท่าใด ซึ่ง
ค่าที่ได้คือ 0.9253 และที่ความชื้นชลประทาน 34.00 % ซึ่งตรงกับค่าความต้านทานไฟฟ้าที่ $62 \times 100 \Omega$ และความชื้นที่จุดเหี่ยวเฉาถาวรเท่ากับ 24.50 % ซึ่งตรงกับค่าความต้านทานไฟฟ้าที่ $180 \times 100 \Omega$ ขั้นตอนที่สามเป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมเพื่อป้อนคำสั่งลงใน Robogate ในการอ่าน
ค่าความชื้นจากดิน และคำสั่งในการควบคุมการเปิด-ปิดโซลินอยด์แล้ว จากค่าความชื้นที่ได้จาก
การทดสอบในขั้นตอนที่สอง ขั้นตอนสุดท้ายทดสอบหาประสิทธิภาพการเก็บรักษาความชื้นในดิน
ให้คงที่ จากการทดสอบเครื่องมือสามารถรักษาระดับความชื้นให้อยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือเครื่องมือ
จะให้น้ำเมื่อความชื้นดินลดลงถึงค่าความต้านทาน $90 \times 100 \Omega$ (จุดความชื้นที่จุดวิกฤติ 29.62 %)
และเครื่องจะหยุดให้น้ำเมื่อความต้านทานลดลงถึง $60 \times 100 \Omega$ (ความชื้นชลประทาน 34.02%)