

**การพัฒนาเครื่องวัดความชื้นในดินทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ
เพื่อจัดการดินและน้ำชลประทานในดินทรายอย่างมีประสิทธิภาพ
สมบูรณ์ มั่นความดี1, ผจงจิตต์ ศรีสุข2 และ สุภัทตรา นุชนารถ3**

1 ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

2 3 ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ ชำนาญการ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์
สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

e-mail : mankwam2@yahoo.com

บทคัดย่อ : การพัฒนาเครื่องวัดความชื้นในดินใช้วิธีการวัดแบบ capacitance ซึ่งเป็นการวัดที่อาศัยคลื่นความถี่สูงระหว่างแผ่นโลหะ 2 แผ่นขนานกัน วัดค่า dielectric constant ของดิน ซึ่งค่านี้สัมพันธ์กับปริมาณความชื้นในดิน จึงใช้หลักการนี้สร้างวงจรกำเนิดความถี่สูงผ่านขั้วเหล็กไร้สนิม 2 ขั้ว เมื่อดินไม่มีความชื้น ค่า dielectric constant ของดินต่ำ แต่เมื่อดินมีความชื้นสูง ค่า dielectric constant จะสูง เราจึงหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณความชื้นในดินและค่า dielectric constant ของดินได้ จึงออกแบบและสร้างวงจรวัดการเปลี่ยนแปลงของค่า dielectric constant จะทำให้สามารถแสดงค่าของความชื้นในดินได้ โดยแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตรมีค่าตั้งแต่ 0-100%

การทดสอบเครื่องวัดความชื้นที่พัฒนาขึ้นนี้ ทำการทดสอบโดยเทียบกับเครื่องวัดความชื้นชนิด capacitance จากต่างประเทศ การทดสอบทำ 3 ระดับคือ การทดสอบในห้องปฏิบัติการ การทดสอบในเรือนทดลองและการทดสอบในแปลงทดลองปลูกพืชของเกษตรกร ผลการทดสอบพบว่า เมื่อใช้เครื่องวัดความชื้นจากต่างประเทศและเครื่องวัดความชื้นที่พัฒนาขึ้นวัดความชื้นในดินที่มีคุณสมบัติเหมือนกันและความหนาแน่นเท่ากัน ผลการวัดค่าความชื้นจากเครื่องวัดทั้งสองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เครื่องวัดความชื้นที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ทดแทนที่มีจำหน่ายจากต่างประเทศได้