

HandySense ระบบเกษตรแม่นยำ เพื่อเกษตรกรไทย

กิตติ เหมือนจันทร์แจ่ม ผอ.กยส.สสท.2 รบ. เรียบเรียง

“HandySense ระบบเกษตรแม่นยำ ฟาร์มอัจฉริยะ ผสานเทคโนโลยีเซนเซอร์ตรวจวัดสภาพแวดล้อมทางการเกษตรและระบบควบคุมการทำงานอัตโนมัติได้รับการออกแบบให้ใช้งานง่ายทนทานต่อสภาพแวดล้อม ด้วยหวังให้เกษตรกรไทยได้ใช้งานเทคโนโลยีสมัยใหม่ในราคาที่จับต้องได้ จากการติดตั้งใช้งานจริงในหลายจังหวัดทั่วประเทศ พิสูจน์แล้วว่า HandySense สามารถเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรอย่างน้อย 20% จากการลดต้นทุนผลิต ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าสู่การเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต” เป็นคำอธิบายความหมายของ HandySense ในหน้าเว็บไซต์ <https://handysense.io/>

HandySense เป็นส่วนหนึ่งของระบบเกษตรแม่นยำ (Precision Farming) หรือบางคนก็อาจจะเรียกว่าระบบเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) ก็ได้เช่นกัน ซึ่ง HandySense ได้มีการเปิดตัวมาตั้งแต่ปี 2563 มีการถูกนำไปใช้ในพื้นที่ของเกษตรกรพอสมควร จนในปี 2564 จึงได้เกิดความร่วมมือขึ้นระหว่างกรมส่งเสริมการเกษตร Nectec และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ เกิดเป็นโครงการส่งเสริมและพัฒนาต้นแบบเกษตรอัจฉริยะ กิจกรรมส่งเสริมนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ “ระบบบริหารจัดการแปลงเกษตรด้วยระบบเกษตรอัจฉริยะ HandySense” โดยทางธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ สนับสนุนงบประมาณในการจัดหาอุปกรณ์ HandySense พร้อมอุปกรณ์เซนเซอร์ให้กับจุดนำร่อง จำนวน 16 จุด ในส่วนความรับผิดชอบของสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 2 จังหวัดราชบุรี มีจุดนำร่องที่ติดตั้งจำนวน 3 จุด ได้แก่ 1) ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 9 จังหวัดสุพรรณบุรี 2) ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดสมุทรสาคร และ 3) ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งในปีงบประมาณ 2564 นั้นไม่สามารถดำเนินการติดตั้งได้เนื่องจากสถานการณ์โควิด-19 และสามารถดำเนินการติดตั้งได้สำเร็จในปีงบประมาณ 2565



การติดตั้งอุปกรณ์ HandySense ณ ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 9 จังหวัดสุพรรณบุรี



การติดตั้งอุปกรณ์ HandySense ที่ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จ.สมุทรสาคร



การติดตั้งอุปกรณ์ HandySense ที่ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรอำเภอดำรงวิทยารบฉะเชิงเทรา
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ข้อมูล HandySense

ชุดอุปกรณ์ของ HandySense จะประกอบไปด้วย ตัวแผงวงจร (Board) ที่ใช้ ESP32 เป็น MCU โดยทาง Nectec ได้แจกจ่ายตัวพิมพ์เขียวของบอร์ดให้ผู้สนใจได้นำไปผลิตจำหน่ายเอง ทำให้ตัวบอร์ด HandySense ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดได้มีการดัดแปลงตัววงจรไปจากต้นฉบับตามความต้องการของผู้ผลิต สำหรับรูปด้านขวามือจะเป็น HandySense เวอร์ชันที่ 1 ซึ่งจะต้องใช้ Adapter ขนาด 5 โวลต์เป็นแหล่งจ่ายไฟให้กับบอร์ด และสามารถต่อแหล่งจ่ายไฟ 5 โวลต์ให้กับ Relay แยกต่างหากด้วย ทั้งนี้เพื่อลดการรบกวนเวลา Relay ทำงาน เซนเซอร์ที่ใช้กับ HandySense จะมีด้วยกัน 3 ตัว

- 1) เซนเซอร์วัดความชื้นในดิน เป็นแบบ Analog
- 2) เซนเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์
- 3) เซนเซอร์วัดความเข้มแสง

โดยเซนเซอร์ 2), 3) จะเป็นแบบ I2C แต่ถ้าดูจากบอร์ดจะเห็นว่า ด้านบนที่ใช้ต่อเซนเซอร์ Analog สามารถต่อเซนเซอร์ได้อีก 2 ตัว รวมเป็น 3 ตัว



HandySense

อุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมสภาพแวดล้อมสำหรับการเพาะปลูก เพื่อให้เกษตรกรสามารถทำเกษตรได้อย่างแม่นยำ สะดวกในการติดตั้งสะดวกในการใช้งาน และเกษตรกรเข้าถึงได้



HandySense Board



เซนเซอร์วัดความชื้นดิน

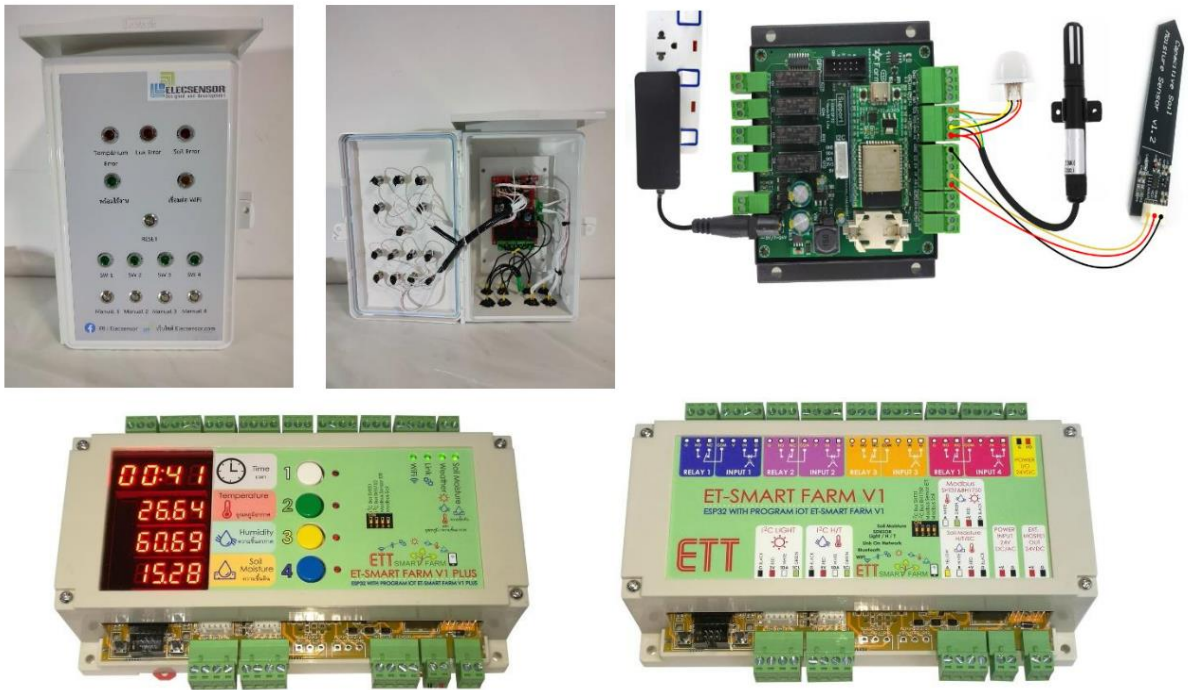


เซนเซอร์วัดความชื้นอากาศ



เซนเซอร์วัดแสง

รูปภาพด้านจะเป็น HandySense พร้อมด้วยเซนเซอร์ 3 ตัว ตามที่ได้กล่าวไปแล้วว่าทาง Nectec ได้มีการแจกจ่ายพิมพ์เขียวของ HandySense ให้กับผู้สนใจฟรี จึงทำให้ตัว HandySense ที่มีการผลิตจำหน่ายในปัจจุบันมีการปรับปรุงเพิ่มเติมให้มีความสามารถมากขึ้นกว่าตัวต้นแบบ เช่นรุ่นที่ใช้ในโครงการจะเป็นรุ่นที่สามารถใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ได้เลย โดยไม่ต้องใช้ Adapter 5 โวลต์อีกต่อไป



นี่เป็นเพียงตัวอย่างของ Board ที่พัฒนาต่อไปจาก HandySense ความจริงแล้วอาจจะมากกว่านี้ ผู้อ่านที่สนใจสามารถเข้าร่วมแลกเปลี่ยนสอบถามได้ที่ <https://www.facebook.com/groups/handysense> ในบางรุ่นมีการดัดแปลงให้ใช้เซนเซอร์วัดความชื้นแบบ RS485 Modbus RTU ทำให้ลากสายเซนเซอร์ได้ไกลมากถึง 1 กิโลเมตร นอกจากนี้ในอนาคตคงจะมีบอร์ดที่สามารถใช้เครือข่าย Lora ได้ด้วย ก็จะทำให้การรับส่งข้อมูลแบบไร้สายทำได้ไกลเพิ่มมากขึ้น สำหรับการตั้งค่าเซนเซอร์ของ HandySense นั้น จะต้องทำผ่าน Web Application ทำให้ผู้ใช้งานต้องมี Wifi เพื่อให้บอร์ดได้เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต และตั้งค่าผ่านโทรศัพท์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งบางท่านอาจไม่สะดวกแต่จากรูปภาพด้านบนช่วยมือก็มีตัวที่ผู้ผลิตทำมาให้ตั้งค่าได้จากตัวบอร์ดเองเลยโดยไม่ต้องใช้อินเทอร์เน็ต ในกรณีที่ใช้เครื่องสูบน้ำเราก็จะต้องมีตู้ควบคุมการเปิด-ปิดเครื่องสูบน้ำที่จะเอามาต่อชุด HandySense อีกด้วย ต้องยอมรับว่า ณ เวลานี้ เกษตรกรที่จะซื้อชุด HandySense ไปติดตั้งเองจะต้องมีความรู้ทางช่างไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ด้วย เพราะไม่ใช่เสียไปแล้วใช้ได้เลยเหมือนทีวี ไม่เช่นนั้นก็ต้องอาศัยช่างที่มีในพื้นที่ติดตั้งให้ หรือจะเป็นน้อง ๆ ที่เรียนด้านไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ จากวิทยาลัยเทคนิคหรือวิทยาลัยการอาชีพ ก็น่าจะติดตั้งให้ได้ ทั้งนี้ทางกรมส่งเสริมการเกษตรและทาง Nectec ก็ได้มีการพูดคุยกันถึงเรื่องนี้ในอนาคต ถ้ามีความต้องการใช้งานอุปกรณ์ HandySense เพิ่มมากขึ้น จะต้องมีการให้บริการที่รับผิดชอบหรือรับซ่อมแซมอุปกรณ์ HandySense อยู่ในพื้นที่ด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการขยายผลนำไปใช้งานอย่างแพร่หลาย ซึ่งในภาพรวมจะเป็นผลดีต่อการพัฒนาภาคการเกษตรของประเทศไทยอย่างแน่นอน การมีอุปกรณ์เหล่านี้ช่วยลดเวลาในการทำงานของเกษตรกรลง เกษตรกรสามารถมีเวลาว่างไปทำภารกิจอื่น ๆ ได้ ช่วยลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิต เพราะสามารถให้น้ำแก่พืชได้ตรงกับความต้องการอย่างแม่นยำ ซึ่งในปีงบประมาณ 2565 จะมีการจัดเก็บข้อมูล Big Data จากเซนเซอร์ของทั้ง 16 จุดนำร่อง เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลในการทำ AI ในโอกาสต่อไป
