กรมส่งเสริมการเกษตร จับมือ เนคเทค-สวทช. ธ.ก.ส. และหน่วยงานพันธมิตร เผยแพร่พิมพ์เขียวระบบเกษตรอัจฉริยะ “HandySense” พร้อมร่วมผลักดันให้เกษตรกรเข้าถึง หวังช่วยพัฒนาการผลิต และคุณภาพสินค้า ยกระดับความเป็นอยู่อย่างยั่งยืน

วันที่ 18 มีนาคม 2564 ที่กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมส่งเสริมการเกษตร ร่วมกับกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) จัดแถลงข่าว HandySense:Smart Farming Open Innovation โครงการความร่วมมือส่งเสริมนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ โดยเปิดตัวการเผยแพร่พิมพ์เขียวต้นแบบผลงานวิจัย “HandySense” ระบบเกษตรแม่นยำ ฟาร์มอัจฉริยะ เพื่อประโยชน์สาธารณะ ร่วมกับพันธมิตร ประกอบด้วย ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) จังหวัดฉะเชิงเทรา และบริษัท โทเทิ่ล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) หรือดีแทค เพื่อขับเคลื่อนสมาร์ตฟาร์มแบบเปิดสู่สังคมไทย โดยมี ดร.ทองเปลว กองจันทร์ ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นประธานเปิดงานฯ

กรมส่งเสริมการเกษตร วันที่ 18 มีนาคม 2564 : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดย กรมส่งเสริมการเกษตร จับมือ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดย ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ เนคเทค-สวทช. ประกาศเผยแพร่พิมพ์เขียวต้นแบบผลงานวิจัย HandySense ระบบเกษตรแม่นยำ ฟาร์มอัจฉริยะ เพื่อประโยชน์สาธารณะ ร่วมกับพันธมิตร ประกอบด้วย ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) จังหวัดฉะเชิงเทรา และ บริษัท โทเทิ่ล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) ขับเคลื่อนสมาร์ตฟาร์มแบบเปิดสู่สังคมไทย ตั้งเป้าหมายให้เกษตรกร ผู้ประกอบการ หรือผู้สนใจทั่วไปนำไปผลิตเพื่อใช้หรือจำหน่ายได้ ภายใต้แนวคิด Smart Farming Open Innovation หรือ นวัตกรรมแบบเปิด ซึ่งจะเป็นนวัตกรรมที่เปิดเผยรายละเอียดการผลิต และอนุญาตให้สาธารณะนำไปผลิตและใช้งานโดยไม่คิดค่าลิขสิทธิ์ (License Fee) และค่าตอบแทนการใช้สิทธิรายปี (Royalty Fee) โดยมุ่งหวังให้เกษตรกรไทยยุคใหม่ ได้มีเครื่องมือที่ทันสมัย ใช้งานในราคาที่จับต้องได้ และต้องการให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือทางด้านสมาร์ตฟาร์มโดยผู้ประกอบการไทย

เนคเทค-สวทช. ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาระบบสมาร์ตฟาร์มที่ชื่อว่า “HandySense ระบบเกษตรแม่นยำ ฟาร์มอัจฉริยะ” มาตั้งแต่ปี 2560 ในระยะแรกได้มีการนำผลงานวิจัยไปขยายผลให้เกษตรกรได้ใช้ประโยชน์ภายใต้โครงการ “ดีแทคฟาร์มแม่นยำ” ซึ่งเป็นการบูรณาการความร่วมมือระหว่าง ดีแทค ร่วมกับ กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และเนคเทค-สวทช. มีเป้าหมายการพัฒนาให้เกิดฟาร์มต้นแบบ โดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง (IoT) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน และควบคุมคุณภาพการเพาะปลูก ซึ่งได้มีการทดลองใช้กับ 30 ฟาร์ม ใน 23 จังหวัด โดยการใช้อุปกรณ์ที่สำคัญประกอบด้วยกล่องเซนเซอร์ที่กระจายอยู่ในโรงเรือนเพาะปลูก ใช้สำหรับวัดความชื้นในดินและในอากาศ อุณหภูมิ และแสง จากนั้นทำการประมวลผลแล้วส่งข้อมูลจากแปลงเพาะปลูกไปยังสมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ตของเกษตรกรแบบ real-time เพื่อให้เกษตรกรสามารถควบคุมดูแลสภาพในแปลงเพาะปลูกได้อย่างใกล้ชิด และแก้ปัญหาได้หากเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ

จากจุดเริ่มต้นดังกล่าวทีมนักวิจัยของเนคเทค-สวทช. ได้เดินหน้าสู่การนำผลงานวิจัยและองค์ความรู้ของอุปกรณ์ HandySense ไปขยายผลในหลายพื้นที่ อาทิ ในปี พ.ศ. 2562 โดยการสนับสนุนงบประมาณจากจังหวัดฉะเชิงเทรา มีการขยายผลการใช้งานจริงในพื้นที่ทำการเกษตรปลอดภัยสูงหรือผักปลอดภัยให้กับเกษตรกรผู้สนใจใน 34 แห่ง ผลการดำเนินงาน พบว่าช่วยให้เกษตรกรสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืช ระบบใช้งานง่าย ทนทาน ราคาประหยัด

สามารถลดการใช้แรงงานได้ประมาณ 50% มีรายได้จากการเพิ่มคุณภาพปริมาณผลผลิตและลดการใช้ทรัพยากรโดยเฉลี่ยอย่างน้อย 20% และในปีงบประมาณ 2564 สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดฉะเชิงเทรา ได้ขยายผลเพิ่มอีก 50 แห่ง โดยเป็นการมุ่งเน้นการควบคุมกระบวนการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญ ที่เป็นอัตลักษณ์ของจังหวัดฉะเชิงเทราให้ได้อย่างเหมาะสม

ดร.ชัย วุฒิวิวัฒน์ชัย ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) กล่าวว่า “จากผลสำเร็จที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรที่เป็นพื้นฐานสำคัญของประเทศไทย ประกอบกับทีมนักวิจัยของเนคเทค-สวทช. ผู้วิจัยพัฒนา HandySense ระบบเกษตรแม่นยำ ฟาร์มอัจฉริยะ มีความมุ่งมั่นที่อยากจะเห็นทุกบ้าน ทุกหลังคาเรือนของเกษตรกรไทย ได้เข้าถึงและสามารถใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีด้านเกษตรสมัยใหม่ได้โดยง่าย ในราคาที่ประหยัดและเหมาะสมต่อการใช้งาน อีกทั้งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มของผลผลิตทางด้านการเกษตรได้อย่างยั่งยืน จึงเป็นที่มาของการประกาศเดินหน้าขับเคลื่อนสมาร์ตฟาร์มแบบเปิดสู่สังคมไทย ตั้งเป้าเปิดเผยพิมพ์เขียวต้นแบบผลงานวิจัย HandySense ให้เกษตรกร ผู้ประกอบการไทย หรือผู้สนใจทั่วไปนำไปผลิตเพื่อใช้หรือจำหน่ายได้ เป็นการเปิดเผยรายละเอียดการผลิต และอนุญาตให้สาธารณะนำไปผลิตและใช้งานโดยไม่คิดค่าลิขสิทธิ์ (License Fee) และค่าตอบแทนการใช้สิทธิรายปี (Royalty Fee) โดยมุ่งหวังให้เกษตรกรไทยยุคใหม่ได้มีเครื่องมือที่ทันสมัย ใช้งานในราคาที่จับต้องได้ และต้องการให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องมือทางด้านสมาร์ตฟาร์มโดยผู้ประกอบการไทย พร้อมตั้งความหวังไว้ว่า HandySense จะเป็นส่วนหนึ่งของการใช้เทคโนโลยีการเกษตรอย่างยั่งยืน และในอนาคต หากเกษตรกรไทยมีการใช้ระบบนี้อย่างแพร่หลาย การบริหารจัดการด้านการเกษตรของไทยก็จะสามารถก้าวกระโดดไปสู่ยุคเกษตรอัจฉริยะได้ ”

การทำงานของระบบ HandySense : ระบบ HandySense ทำงานร่วมกัน 2 ส่วน คือ

1. อุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุม
2. web application

โดย HandySense จะตรวจวัดค่าสภาพแวดล้อมที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชผลแบบเรียลไทม์ผ่านเซนเซอร์ (sensor) ทั้ง อุณหภูมิ ความชื้นในดิน ความชื้นสัมพัทธ์ แสง และส่งต่อข้อมูลจากเซนเซอร์ผ่านระบบคลาวด์แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่าที่เหมาะสมของการเพาะปลูกพืช (Crop Requirement) เพื่อแจ้งเตือนและสั่งการระบบต่าง ๆ ให้ทำงานต่อไป

ทั้งนี้ทีมนักวิจัยฯ ได้มีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลค่าที่เหมาะสมของการเพาะปลูกพืช (Crop Requirement) หลายชนิด ซึ่งป้อนค่าไว้ในแอปพลิเคชันโดยอัตโนมัติ ไม่ว่าจะเป็น เมล่อน มะเขือเทศ มะม่วง ข้าว ผักไฮโดรโปรนิกส์ เห็ด เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีฟังก์ชั่นให้เกษตรกรสามารถป้อนค่าที่เหมาะสมของพืชแต่ละชนิดเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองอีกด้วย

เกษตรกรสามารถตรวจสอบข้อมูลสภาพแวดล้อมและสั่งงานระบบผ่าน web application ที่สามารถใช้งานได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์และสมาร์ตโฟน เมื่อระบบพบสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับพืช เช่น อุณหภูมิในแปลงปลูกพืชสูงกว่าค่าที่กำหนดไว้จะแสดงผลเป็นสีแดง เพื่อให้เกษตรกรสังเกตเห็นได้โดยง่ายและสามารถสั่งงานต่อไปได้ทันที ผ่าน 3 สมาร์ตฟังก์ชั่น คือ

1. การสั่งงานผ่านสมาร์ตโฟน : โดยเกษตรกรสามารถสั่งงาน on/off ระบบควบคุมต่าง ๆ ผ่านสมาร์ตโฟนได้ เช่น หากพบการแจ้งเตือนค่าความชื้นในดินต่ำกว่าที่กำหนด สามารถกดสั่งรดน้ำพืชผลได้ทันที

2. การตั้งเวลา : เกษตรกรสามารถตั้งเวลาให้ระบบทำงานโดยอัตโนมัติตามเวลาที่กำหนดไว้ เช่น ตั้งเวลาการให้ปุ๋ยซึ่งจำเป็นต้องให้อย่างสม่ำเสมอ และมีรอบเวลาชัดเจน

3. การใช้ระบบเซนเซอร์ : เมื่อเซนเซอร์ตรวจพบค่าสภาวะที่ไม่เหมาะสมจะสั่งงานระบบอื่น ๆ ให้ทำงานโดยอัตโนมัติ เช่น หากพบค่าอุณหภูมิสูงกว่าที่กำหนด จะสั่งงานให้สเปรย์หมอกทำงานโดยอัตโนมัติเพื่อลดอุณหภูมิ

นอกจากนี้เกษตรกรสามารถดูข้อมูลสภาพแวดล้อมย้อนหลังในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ซึ่งจะแสดงผลในรูปแบบกราฟ สามารถนำข้อมูลไปใช้วางแผนการเพาะปลูกในอนาคตได้

จุดเด่นของระบบ : ง่ายต่อการใช้งาน ทนทานต่อสภาพแวดล้อม และมีราคาที่เกษตรกรทั่วไปเข้าถึงได้

สถานภาพงานวิจัย : ที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2563 มีการนำ HandySense ไปใช้งานจริงในหลายฟาร์มในหลายจังหวัด โดยรวมแล้ว 80 แห่ง

สำหรับปี พ.ศ.2564 เนคเทค-สวทช. จะขยายผลการใช้งาน HandySense สู่เกษตรกร และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร โดยมีเป้าหมายติดตั้งระบบเพิ่มจำนวน 59 แห่ง โดยได้รับการสนับสนุนจากจังหวัดฉะเชิงเทราเพื่อติดตั้งให้กับเกษตรกรในพื้นที่จำนวน 43 แห่ง และโครงการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและเกษตรกรต้นแบบที่ได้รับการสนับสนุนจากกรมส่งเสริมการเกษตรและ ธ.ก.ส. จำนวน 16 แห่ง

สำหรับแผนการดำเนินงานหลังจากเปิด Open Innovation แล้ว เนคเทค-สวทช. มีเป้าหมายในการขยายผลการใช้งานและถ่ายทอดองค์ความรู้ HandySense ให้กับเกษตรกร เจ้าหน้าที่ส่งเสริม และผู้ประกอบกอบการรวมถึงผู้พัฒนาระบบฯ โดยตั้งเป้าปี พ.ศ. 2565 จะมีการขยายผลการใช้งานเพิ่มอีก 100 แห่ง และในปี พ.ศ. 2566 เนคเทคตั้งเป้าการติดตั้งใช้งาน HandySense รวม 500 แห่งทั่วประเทศ

ทั้งนี้เนคเทค-สวทช. เน้นการผลักดัน Ecosystem ให้ครบองค์ประกอบรวมตั้งแต่การวิจัยจนถึงการนำไปใช้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

สำหรับการพัฒนาเพิ่มเติม : ระบบ HandySense มีการพัฒนามาเรื่อย ๆ ในเรื่องของเซนเซอร์จากเวอร์ชั่น 1 จนถึงเวอร์ชั่น 4 ในปัจจุบัน จากเวอร์ชั่นแรก ๆ ที่ยังเป็นเพียงการมอนิเตอร์สภาพแวดล้อมผ่านเซนเซอร์ที่วัดแค่อุณหภูมิและความชื้นในอากาศยังไม่มีระบบควบคุม มาสู่การปรับปรุงเซนเซอร์ให้ดีขึ้น มีการเพิ่มเติมเรื่องการตรวจวัดความชื้นในดินและแสง รวมถึงมีการแจ้งเตือนต่าง ๆ ทั้งออนไลน์และออฟไลน์

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาต่อยอดให้มีระบบควบคุม ซึ่งเป็นการควบคุมผ่านระบบออนไลน์และผ่านระบบเซนเซอร์ และมีระบบการแจ้งเตือนต่างๆ ผ่านไลน์ ผ่านข้อความ ซึ่งเป็นการแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์

สำหรับการพัฒนาต่อในอนาคตจะเป็นการศึกษาเรื่องการสร้างมาตรฐานสากลให้สินค้าอุปกรณ์ทางการเกษตร ซึ่งเป็นบริบทของประเทศไทย เพื่อช่วยลดกลไกการผลิตเชิงพาณิชย์ของผู้ประกอบการ ช่วยลดต้นทุนในการผลิตด้วยการที่ภาครัฐทำมาตรฐานให้ ซึ่งจะเป็นการขับเคลื่อนระบบนิเวศนวัตกรรมหรืออีโค่ซิสเต็มส์ของนวัตกรรมที่เกิดจากงานวิจัยให้มีความเข้มแข็ง และสามารถแข่งขันได้ทั้งในและต่างประเทศ

การเปิด Open Innovation : สำหรับการเปิด Open Innovation ในผลงานวิจัยนี้ อธิบายง่าย ๆ เปรียบเสมือนการเปิดพิมพ์เขียว หรือแบบการสร้างบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สั่งการระบบไอโอที ให้ผู้สนใจนำไปใช้ในการผลิต หรือต่อยอดพัฒนาระบบควบคุมต่าง ๆได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

โดยทางเนคเทค สวทช. ได้มีการเปิดให้ผู้สนใจลงทะเบียน พร้อมให้คำแนะนำและอบรมการใช้งานอีกด้วย

อีเมล์สำหรับติดต่อกลับ: saiphin.tanasirivattana@nectec.or.th

อ่านเอกสารเพิ่มเติมได้ที่: https://i.nstda.or.th/news/#/news/view/2723