



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ
(โปรดแนบส่วนนี้ในระบบสมัครรางวัล)

โปรดกรอรายละเอียดเกี่ยวกับผลงานที่ขอรับรางวัล ดังนี้ (กรุณา ✓ ในช่องสี่เหลี่ยมตามการดำเนินการของผลงาน)

- เป็นผลงานการให้บริการที่เป็นการพัฒนา/ปรับปรุงงานบริการที่แตกต่างไปจากเดิม หรือเป็นผลงานการให้บริการที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานในเชิงบริหารจัดการเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อประชาชน
- ผลงานที่เสนอไม่เป็นรูปแบบเดียวกับที่หน่วยงานเคยได้รับรางวัลมาแล้ว
- เป็นผลงานที่นำไปใช้แล้วจริง และมีผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรมที่สามารถตรวจสอบได้ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี (ในวันที่ปิดรับสมัคร)
 - หน่วยงานได้นำผลงานไปเริ่มใช้แล้ว เมื่อ (โปรดระบุ วัน/เดือนปี) 1 ตุลาคม 2564

ชื่อผลงาน : การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ.....

ชื่อหน่วยงาน : กรมวิชาการเกษตร.....

หน่วยงานที่รับผิดชอบผลงาน : กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช.....

ชื่อผู้ประสานงาน นายสิริชัย สาธุวิจารณ์..... ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ.....

สำนัก/กอง วิจัยพัฒนาการอารักขาพืช..... เบอร์โทรศัพท์ 02 579 5583.....

เบอร์โทรศัพท์มือถือ 09 2919 2454..... เบอร์โทรสาร 02 940 5396.....

e - Mail: sirichai64@yahoo.com.....



ส่วนที่ 1 สรุปผลการดำเนินการในภาพรวม

โปรดสรุปผลการดำเนินการในภาพรวม สามารถแทรกภาพประกอบได้ โดยต้องมีความยาวไม่เกิน 3 หน้ากระดาษ A4 (เริ่มนับหน้าที่ 1 ตั้งแต่บทสรุปสำหรับผู้บริหาร) ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 และอยู่ในรูปแบบ .docx เท่านั้น)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary) (ความยาวไม่เกิน 3 หน้ากระดาษ A4)

1. ปัญหา/สาเหตุ/ที่มาของการให้บริการ

ทุเรียน เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ปี 2562 มีพื้นที่ปลูกมากถึง 1.01 ล้านไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 0.72 ล้านไร่ ปริมาณผลผลิต 1.02 ล้านตัน สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูก อุตสาหกรรม และผู้เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก จังหวัดจันทบุรี เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกทุเรียนมากเป็นอันดับ 1 ของประเทศ มีพื้นที่ปลูก 0.225 ล้านไร่ คิดเป็น 22.27 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ และมีการขยายตัวของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 5-8 ต่อปี เนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มสูง

จากการลงพื้นที่ปลูกทุเรียน พบว่า เกษตรกรมีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มมากขึ้น แต่การจะปลูกทุเรียนให้ได้ผลผลิตทั้งปริมาณและคุณภาพ ตรงตามความต้องการของตลาด เกษตรกรต้องอาศัยประสบการณ์และความเอาใจใส่เป็นอย่างมาก การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในปัจจุบัน ส่งผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโต การติดดอก การพัฒนาของผล และการระบาดของศัตรูพืช ซึ่งต้องบูรณาการองค์ความรู้ด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกษตรกรมีความต้องการเครื่องมือมาช่วยในการทำงานในกิจกรรมที่ต้องทำซ้ำๆ เช่น การให้น้ำ ตัดหญ้า ใส่ปุ๋ย พ่นสารกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น ตลอดจนความต้องการข้อมูลเพื่อวางแผนการบริหารจัดการแปลงอย่างแม่นยำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลสภาพอากาศ ซึ่งมีผลต่อการติดดอกและเจริญเติบโตของผลทุเรียน ประกอบกับการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่มีมากอยู่แล้วทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะแรงงานที่มีทักษะทางการเกษตร ซึ่งมีค่าจ้างแรงงานที่สูงมาก

กรมวิชาการเกษตร ในฐานะหน่วยงานวิจัยหลักด้านพืชและเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศไทย ได้นำเทคโนโลยี Smart Sensors และระบบ IoTs มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการบูรณาการองค์ความรู้ตลอดกระบวนการการผลิตพืชของกรมวิชาการเกษตร รวมทั้งหน่วยงานภายในและต่างประเทศ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ภายใต้แนวทาง “รูปแบบ (Model) การเกษตรอัจฉริยะเพื่อการผลิตพืช ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์” ทั้ง 8 ด้าน ประกอบด้วย เทคโนโลยีด้านดิน เทคโนโลยีด้านพืชและอารักขาพืช เครื่องจักรกลการเกษตร การใช้น้ำ เทคโนโลยีดาวเทียมและอากาศยานไร้คนขับ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) Big Data Platform และระบบช่วยตัดสินใจการผลิตพืช มายกระดับกระบวนการผลิตทุเรียน เพื่อลดต้นทุนการผลิต เพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต ตลอดจนการใช้ทรัพยากรในการผลิตพืชให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผ่านการตรวจวัดจากเซนเซอร์ทางการเกษตร ประมวลผล และควบคุมอัตโนมัติในการผลิตพืช ตลอดจนการพัฒนาแอปพลิเคชันที่รองรับการทำงานเกษตรให้กับเกษตรกร สำหรับการขยายผลเชิงพื้นที่ และเป็นต้นแบบการพัฒนาสู่พืชชนิดอื่นต่อไป เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้น



ขึ้นด้วยการนำเทคโนโลยีมาสนับสนุนกระบวนการผลิตสินค้าเกษตร ตามนโยบายการเกษตรอัจฉริยะ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

2. การดำเนินการ (วิธีการ/รูปแบบ/จุดเด่นของผลงาน)

ผลงาน “การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ” มีหลักการและแนวคิดที่ในการดำเนินการ ดังนี้

1. **ยึดหลักประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-Centric)** โดยการนำปัญหา อุปสรรค และความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน มาเป็นตั้งตั้งในการดำเนินการ โดยในทุกๆขั้นตอนของการวิจัย พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยี ต้องสามารถตอบสนองหรือแก้ไขปัญหาประชาชนได้อย่างแท้จริง รวมทั้งเกษตรกรทุกกลุ่มต้องสามารถเข้าถึงผลงานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

2. **การสร้างนวัตกรรม (Innovation)** เพื่อปรับปรุงและออกแบบเทคโนโลยี หรือการให้บริการที่ตอบสนองปัญหาความต้องการของประชาชนได้อย่างมีคุณภาพ โดมนำเอาศาสตร์พระราชาวาด้วย **"เข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา"** เข้ามาประยุกต์ใช้ ดังนี้ (1) การเข้าถึง ลงพื้นที่สำรวจ ปัญหา อุปสรรค ความต้องการ ของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี เพื่อนำข้อมูลมาวางแผน (2) **เข้าใจ** ศึกษาความต้องการการใช้เทคโนโลยีที่เกษตรกรต้องการจริงๆ ตลอดจนองค์ความรู้ในการพัฒนา และข้อจำกัดต่างๆ ของพื้นที่ ในการนำเทคโนโลยีไปใช้งาน เพื่อวางแผนการพัฒนาและบริหารจัดการ การใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์เต็มประสิทธิภาพ และ (3) **พัฒนา** การนำองค์ความรู้ด้านการเกษตร ด้านวิศวกรรม และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มาพัฒนานวัตกรรม เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกในการดูแลรักษาแปลงปลูกทุเรียน

3. **การสานพลังระหว่างภาครัฐและภาคส่วนอื่น ๆ Collaboration** สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ได้ร่วมวางแผนการดำเนินงาน พัฒนาเทคโนโลยี แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในการพัฒนา และข้อจำกัดต่างๆ ของพื้นที่ ในการนำเทคโนโลยีไปใช้งานแบบบูรณาการกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ภายในกรม และหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ (กรมการข้าว กรมพัฒนาที่ดิน กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์) สมาคมการค้านวัตกรรมเพื่อการเกษตรไทย และภาคเอกชน (บริษัท โคโมมิ จำกัด)

3. ผลผลิตและผลลัพธ์จากการดำเนินการ

ผลผลิต 1. ได้แปลงต้นแบบการใช้ Smart Sensors และ IoTs ในการผลิตทุเรียน

2. ได้ IoT Platform สำหรับแปลงต้นแบบการใช้ Smart Sensors และ IoTs ในการผลิตทุเรียน

3. ได้ Dashboard สำหรับการผลิตทุเรียน

4. ได้ Application การพยากรณ์การตกของฝนกับพื้นที่จริง (แอปพลิเคชัน RainReport)

ผลลัพธ์ 1. เกษตรกรมีข้อมูลของสภาพแวดล้อมภายในแปลงปลูก เช่น สภาพอากาศ ความชื้นดิน สำหรับประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการแปลง เพื่อลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่มีผลต่อการผลิต

2. เกษตรกรมีระบบจัดเก็บข้อมูลสภาพอากาศ การเจริญเติบโตของทุเรียน การทำกิจกรรมต่างๆ ภายในแปลง ที่สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง เพื่อนำข้อมูลไปประกอบการวางแผนการผลิต



3. กรมวิชาการเกษตรมีแปลงเรียนรู้เกษตรอัจฉริยะทุเรียน 2 แปลง ที่นำเทคโนโลยี Smart Sensors และ IoTs ไปใช้ช่วยในการจัดเก็บข้อมูล โดยมีเกษตรกรเจ้าของแปลงที่มีความเชี่ยวชาญเป็นผู้ร่วมดำเนินการ สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียน

4. ผลผลิตภายในแปลงของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เนื่องจากเป็นการดำเนินงานในแปลงที่เกษตรกรมีความพร้อมสูง เพื่อนำเทคโนโลยีไปถอดบทเรียนจากประสบการณ์ของเกษตรกร สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะให้มีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้น แต่เทคโนโลยีที่ติดตั้งเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับเกษตรกรได้ง่ายขึ้น การนำเทคโนโลยีไปใช้ในบางกิจกรรม เช่น การควบคุมการให้น้ำ (ปิด-เปิด) สามารถลดการใช้แรงงานคนได้ 100 เปอร์เซ็นต์ และลดระยะเวลาการทำงานได้มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ และมีการจัดเก็บข้อมูล เพื่อนำไปวิเคราะห์สำหรับการบริหารจัดการแปลงและพัฒนาต่อไป ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการทำการเกษตรอัจฉริยะที่เกษตรกรตระหนักและให้ความสำคัญ

5. เกษตรกร ผู้สนใจทั้งภาครัฐและภาคเอกชน มีสถานที่สำหรับการศึกษาดูงานเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะสำหรับการผลิตทุเรียน เพื่อเลือกนำเอาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละสวนไปปรับใช้

4. ประโยชน์ต่อผู้รับบริการ/ประชาชน (ระบุข้อมูลเชิงประจักษ์)

1. ลดจำนวนการใช้แรงงานคนในการเปิด-ปิดน้ำ ได้ 1 คน คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์
2. ลดปริมาณการสูญเสียน้ำ ได้ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ จากการสั่งปิดน้ำที่แม่นยำ ไม่ต้องเสียเวลาในการขี่รถจักรยานยนต์ไปปิด
3. เกษตรกรมีเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการทำงานการเกษตร
4. สามารถประหยัดเวลาการทำงานในการให้น้ำได้ ร้อยละ 80

แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสวนทุเรียน ด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ

หลังจากการจัดแปลงเรียนรู้เกษตรอัจฉริยะทุเรียน ณ อ.แก่งหางแมว และ อ.นายายอาม จ.จันทบุรี ของกรมวิชาการเกษตร ภายใต้โครงการ "การประยุกต์ใช้ smart sensor และ IoTs ในการผลิตทุเรียน" กรมวิชาการเกษตร ร่วมกับ หน่วยงานพันธมิตร ได้นำเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ และองค์ความรู้มาเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการปรับใช้กับการผลิตทุเรียน สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการใช้ปัจจัยการผลิตที่ถูกต้องแม่นยำ ลดจำนวนการใช้แรงงานคนต้นทุเรียน และสนับสนุนการเพิ่มผลผลิต ซึ่งมีเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 1. เทคโนโลยีด้านดิน/ปุ๋ย**
 - วิเคราะห์ และทำหน้าที่ เพื่อการจัดการให้ปุ๋ย และการให้น้ำตามความต้องการ หรือเหมาะสม
 - ให้ปุ๋ยทางระบบน้ำ (Fertigation)
- 2. เทคโนโลยีด้านพืชและอารักขาพืช**
 - สร้างศัตรูพืช ป้องกันกำจัดตามค่าแม่นยำ
 - จัดทำแผนที่ภาพถ่ายการเข้าทำลายของโรคแมลง แอปพลิเคชัน (กำลังดำเนินการ)
- 3. เครื่องจักรกลเกษตร**
 - ใช้รถพ่นสารเคมี (Airstream)
 - การใช้รถตัดหญ้า
- 4. การให้น้ำ**
 - พัฒนาระบบให้น้ำตามความต้องการของพืช และอัตราการซึมผ่านน้ำของดิน
 - ตรวจสอบความชื้นดิน ด้วยเซนเซอร์ 3 ระดับความลึก เพื่อการวางแผนให้น้ำ
 - สั่งการให้น้ำผ่านมือถือ/อัตโนมัติตามการตั้งเวลา หรือค่าความชื้น จากการตรวจวัดของเซนเซอร์ (กำลังดำเนินการ)
- 5. เทคโนโลยีดาวเทียมและอากาศยานไร้คนขับ**
 - ตรวจจับสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชด้วยโดรน
 - พัฒนาการสำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืชด้วยภาพถ่าย จากกล้องติดตั้งกับโดรน (กำลังดำเนินการ)
- 6. อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT)**
 - ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เซนเซอร์ และเครือข่ายไร้สาย เพื่อการตรวจวัด รวบรวมข้อมูล และส่งการควบคุมอัตโนมัติ
 - ใช้เครื่องตรวจวัดสภาพอากาศ และเซนเซอร์วัดความชื้นดิน
 - แอปพลิเคชันบนมือถือ "RainReport" ดูสภาพอากาศและพยากรณ์ฝนเฉพาะพื้นที่
 - หน้าจอแสดงผล (Dashboard) องค์ความรู้การผลิตทุเรียน
- 7. BIG DATA PLATFORM**
 - ข้อมูลจากเซนเซอร์ทางการเกษตรแบบเรียลไทม์ จะมีการรวบรวมไว้บน Cloud Server เพื่อการวิเคราะห์ สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ (การให้น้ำ)
- 8. ระบบช่วยตัดสินใจ (กำลังพัฒนา)**
 - ระบบช่วยวางแผนการผลิตทุเรียน
 - ระบบเตือนภัยศัตรูพืชในทุเรียน

8. ระบบช่วยตัดสินใจ (กำลังพัฒนา)

- ระบบช่วยวางแผนการผลิตทุเรียน
- ระบบเตือนภัยศัตรูพืชในทุเรียน

7. BIG DATA PLATFORM

ข้อมูลจากเซนเซอร์ทางการเกษตรแบบเรียลไทม์ จะมีการรวบรวมไว้บน Cloud Server เพื่อการวิเคราะห์ สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ (การให้น้ำ)

6. อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT)

ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เซนเซอร์ และเครือข่ายไร้สาย เพื่อการตรวจวัด รวบรวมข้อมูล และส่งการควบคุมอัตโนมัติ

- ใช้เครื่องตรวจวัดสภาพอากาศ และเซนเซอร์วัดความชื้นดิน
- แอปพลิเคชันบนมือถือ "RainReport" ดูสภาพอากาศและพยากรณ์ฝนเฉพาะพื้นที่
- หน้าจอแสดงผล (Dashboard) องค์ความรู้การผลิตทุเรียน

5. เทคโนโลยีดาวเทียมและอากาศยานไร้คนขับ

- ตรวจจับสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชด้วยโดรน
- พัฒนาการสำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืชด้วยภาพถ่าย จากกล้องติดตั้งกับโดรน (กำลังดำเนินการ)

4. การให้น้ำ

- พัฒนาระบบให้น้ำตามความต้องการของพืช และอัตราการซึมผ่านน้ำของดิน
- ตรวจสอบความชื้นดิน ด้วยเซนเซอร์ 3 ระดับความลึก เพื่อการวางแผนให้น้ำ
- สั่งการให้น้ำผ่านมือถือ/อัตโนมัติตามการตั้งเวลา หรือค่าความชื้น จากการตรวจวัดของเซนเซอร์ (กำลังดำเนินการ)

3. เครื่องจักรกลเกษตร

- ใช้รถพ่นสารเคมี (Airstream)
- การใช้รถตัดหญ้า

2. เทคโนโลยีด้านพืชและอารักขาพืช

- สร้างศัตรูพืช ป้องกันกำจัดตามค่าแม่นยำ
- จัดทำแผนที่ภาพถ่ายการเข้าทำลายของโรคแมลง แอปพลิเคชัน (กำลังดำเนินการ)

1. เทคโนโลยีด้านดิน/ปุ๋ย

- วิเคราะห์ และทำหน้าที่ เพื่อการจัดการให้ปุ๋ย และการให้น้ำตามความต้องการ หรือเหมาะสม
- ให้ปุ๋ยทางระบบน้ำ (Fertigation)

ผู้ร่วมสนับสนุน: Taika, KoMoMi, depa, GISTDA, สสว

8. ระบบช่วยตัดสินใจ (กำลังพัฒนา)

- ระบบช่วยวางแผนการผลิตทุเรียน
- ระบบเตือนภัยศัตรูพืชในทุเรียน

7. BIG DATA PLATFORM

ข้อมูลจากเซนเซอร์ทางการเกษตรแบบเรียลไทม์ จะมีการรวบรวมไว้บน Cloud Server เพื่อการวิเคราะห์ สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ (การให้น้ำ)

6. อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT)

ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เซนเซอร์ และเครือข่ายไร้สาย เพื่อการตรวจวัด รวบรวมข้อมูล และส่งการควบคุมอัตโนมัติ

- ใช้เครื่องตรวจวัดสภาพอากาศ และเซนเซอร์วัดความชื้นดิน
- แอปพลิเคชันบนมือถือ "RainReport" ดูสภาพอากาศและพยากรณ์ฝนเฉพาะพื้นที่
- หน้าจอแสดงผล (Dashboard) องค์ความรู้การผลิตทุเรียน

5. เทคโนโลยีดาวเทียมและอากาศยานไร้คนขับ

- ตรวจจับสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชด้วยโดรน
- พัฒนาการสำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืชด้วยภาพถ่าย จากกล้องติดตั้งกับโดรน (กำลังดำเนินการ)

4. การให้น้ำ

- พัฒนาระบบให้น้ำตามความต้องการของพืช และอัตราการซึมผ่านน้ำของดิน
- ตรวจสอบความชื้นดิน ด้วยเซนเซอร์ 3 ระดับความลึก เพื่อการวางแผนให้น้ำ
- สั่งการให้น้ำผ่านมือถือ/อัตโนมัติตามการตั้งเวลา หรือค่าความชื้น จากการตรวจวัดของเซนเซอร์ (กำลังดำเนินการ)

3. เครื่องจักรกลเกษตร

- ใช้รถพ่นสารเคมี (Airstream)
- การใช้รถตัดหญ้า

2. เทคโนโลยีด้านพืชและอารักขาพืช

- สร้างศัตรูพืช ป้องกันกำจัดตามค่าแม่นยำ
- จัดทำแผนที่ภาพถ่ายการเข้าทำลายของโรคแมลง แอปพลิเคชัน (กำลังดำเนินการ)

1. เทคโนโลยีด้านดิน/ปุ๋ย

- วิเคราะห์ และทำหน้าที่ เพื่อการจัดการให้ปุ๋ย และการให้น้ำตามความต้องการ หรือเหมาะสม
- ให้ปุ๋ยทางระบบน้ำ (Fertigation)

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
นายศิษฐ์ สาธุวารณ (หัวหน้าโครงการ)
โทร: 09 2919 2454 Line ID: siricha64

ภาพที่ 1
เทคโนโลยีเกษตร
อัจฉริยะและองค์ความรู้
ที่นำไปใช้ในแปลงเรียนรู้
เกษตรอัจฉริยะทุเรียน



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ
(โปรดแนบส่วนนี้ในระบบสมัครรางวัล)

โปรดกรอรายละเอียดเกี่ยวกับผลงานที่ขอรับรางวัล ดังนี้ (กรุณา ✓ ในช่องสี่เหลี่ยมตามการดำเนินการของผลงาน)

- เป็นผลงานการให้บริการที่เป็นการพัฒนา/ปรับปรุงงานบริการที่แตกต่างไปจากเดิม หรือเป็นผลงานการให้บริการที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานในเชิงบริหารจัดการเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อประชาชน
- ผลงานที่เสนอไม่เป็นรูปแบบเดียวกับที่หน่วยงานเคยได้รับรางวัลมาแล้ว
- เป็นผลงานที่นำไปใช้แล้วจริง และมีผลสำเร็จอย่างเป็นรูปธรรมที่สามารถตรวจสอบได้ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี (ในวันที่ปิดรับสมัคร)
 - หน่วยงานได้นำผลงานไปเริ่มใช้แล้ว เมื่อ (โปรดระบุ วัน/เดือนปี) 1 ตุลาคม 2564

ชื่อผลงาน : การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ.....

ชื่อหน่วยงาน : กรมวิชาการเกษตร.....

หน่วยงานที่รับผิดชอบผลงาน : กลุ่มบริหารศัตรูพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช.....

ชื่อผู้ประสานงาน นายสิริชัย สาธุวิจารณ์..... ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ.....

สำนัก/กอง วิจัยพัฒนาการอารักขาพืช..... เบอร์โทรศัพท์ 02 579 5583.....

เบอร์โทรศัพท์มือถือ 09 2919 2454..... เบอร์โทรสาร 02 940 5396.....

e - Mail: sirichai64@yahoo.com.....



ส่วนที่ 1 สรุปผลการดำเนินการในภาพรวม

โปรดสรุปผลการดำเนินการในภาพรวม สามารถแทรกภาพประกอบได้ โดยต้องมีความยาวไม่เกิน 3 หน้ากระดาษ A4 (เริ่มนับหน้าที่ 1 ตั้งแต่บทสรุปสำหรับผู้บริหาร) ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 และอยู่ในรูปแบบ .docx เท่านั้น)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary) (ความยาวไม่เกิน 3 หน้ากระดาษ A4)

1. ปัญหา/สาเหตุ/ที่มาของการให้บริการ

ทุเรียน เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ปี 2562 มีพื้นที่ปลูกมากถึง 1.01 ล้านไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 0.72 ล้านไร่ ปริมาณผลผลิต 1.02 ล้านตัน สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรผู้ปลูก อุตสาหกรรม และผู้เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก จังหวัดจันทบุรี เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกทุเรียนมากเป็นอันดับ 1 ของประเทศ มีพื้นที่ปลูก 0.225 ล้านไร่ คิดเป็น 22.27 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูกทั้งประเทศ และมีการขยายตัวของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 5-8 ต่อปี เนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มสูง

จากการลงพื้นที่ปลูกทุเรียน พบว่า เกษตรกรมีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มมากขึ้น แต่การจะปลูกทุเรียนให้ได้ผลผลิตทั้งปริมาณและคุณภาพ ตรงตามความต้องการของตลาด เกษตรกรต้องอาศัยประสบการณ์และความเอาใจใส่เป็นอย่างมาก การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในปัจจุบัน ส่งผลกระทบอย่างมากต่อการเจริญเติบโต การติดดอก การพัฒนาของผล และการระบาดของศัตรูพืช ซึ่งต้องบูรณาการองค์ความรู้ด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกษตรกรมีความต้องการเครื่องมือมาช่วยในการทำงานในกิจกรรมที่ต้องทำซ้ำๆ เช่น การให้น้ำ ตัดหญ้า ใส่ปุ๋ย พ่นสารกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น ตลอดจนความต้องการข้อมูลเพื่อวางแผนการบริหารจัดการแปลงอย่างแม่นยำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลสภาพอากาศ ซึ่งมีผลต่อการติดดอกและเจริญเติบโตของผลทุเรียน ประกอบกับการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่มีมากอยู่แล้วทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะแรงงานที่มีทักษะทางการเกษตร ซึ่งมีค่าจ้างแรงงานที่สูงมาก

กรมวิชาการเกษตร ในฐานะหน่วยงานวิจัยหลักด้านพืชและเครื่องจักรกลการเกษตรของประเทศไทย ได้นำเทคโนโลยี Smart Sensors และระบบ IoTs มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการบูรณาการองค์ความรู้ตลอดกระบวนการการผลิตพืชของกรมวิชาการเกษตร รวมทั้งหน่วยงานภายในและต่างประเทศ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ภายใต้แนวทาง “รูปแบบ (Model) การเกษตรอัจฉริยะเพื่อการผลิตพืช ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์” ทั้ง 8 ด้าน ประกอบด้วย เทคโนโลยีด้านดิน เทคโนโลยีด้านพืชและอารักขาพืช เครื่องจักรกลการเกษตร การใช้น้ำ เทคโนโลยีดาวเทียมและอากาศยานไร้คนขับ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) Big Data Platform และระบบช่วยตัดสินใจการผลิตพืช มายกระดับกระบวนการผลิตทุเรียน เพื่อลดต้นทุนการผลิต เพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต ตลอดจนการใช้ทรัพยากรในการผลิตพืชให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผ่านการตรวจวัดจากเซนเซอร์ทางการเกษตร ประมวลผล และควบคุมอัตโนมัติในการผลิตพืช ตลอดจนการพัฒนาแอปพลิเคชันที่รองรับการทำงานเกษตรให้กับเกษตรกร สำหรับการขยายผลเชิงพื้นที่ และเป็นต้นแบบการพัฒนาสู่พืชชนิดอื่นต่อไป เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้น



ขึ้นด้วยการนำเทคโนโลยีมาสนับสนุนกระบวนการผลิตสินค้าเกษตร ตามนโยบายการเกษตรอัจฉริยะ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

2. การดำเนินการ (วิธีการ/รูปแบบ/จุดเด่นของผลงาน)

ผลงาน “การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ” มีหลักการและแนวคิดที่ในการดำเนินการ ดังนี้

1. **ยึดหลักประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-Centric)** โดยการนำปัญหา อุปสรรค และความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน มาเป็นตั้งตั้งในการดำเนินการ โดยในทุกๆขั้นตอนของการวิจัย พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยี ต้องสามารถตอบสนองหรือแก้ไขปัญหาประชาชนได้อย่างแท้จริง รวมทั้งเกษตรกรทุกกลุ่มต้องสามารถเข้าถึงผลงานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

2. **การสร้างนวัตกรรม (Innovation)** เพื่อปรับปรุงและออกแบบเทคโนโลยี หรือการให้บริการที่ตอบสนองปัญหาความต้องการของประชาชนได้อย่างมีคุณภาพ โดมนำเอาศาสตร์พระราชาวาด้วย **"เข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา"** เข้ามาประยุกต์ใช้ ดังนี้ (1) การเข้าถึง ลงพื้นที่สำรวจ ปัญหา อุปสรรค ความต้องการ ของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี เพื่อนำข้อมูลมาวางแผน (2) **เข้าใจ** ศึกษาความต้องการการใช้เทคโนโลยีที่เกษตรกรต้องการจริงๆ ตลอดจนองค์ความรู้ในการพัฒนา และข้อจำกัดต่างๆ ของพื้นที่ ในการนำเทคโนโลยีไปใช้งาน เพื่อวางแผนการพัฒนาและบริหารจัดการ การใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์เต็มประสิทธิภาพ และ (3) **พัฒนา** การนำองค์ความรู้ด้านการเกษตร ด้านวิศวกรรม และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มาพัฒนานวัตกรรม เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกในการดูแลรักษาแปลงปลูกทุเรียน

3. **การสานพลังระหว่างภาครัฐและภาคส่วนอื่น ๆ Collaboration** สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ได้ร่วมวางแผนการดำเนินงาน พัฒนาเทคโนโลยี แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในการพัฒนา และข้อจำกัดต่างๆ ของพื้นที่ ในการนำเทคโนโลยีไปใช้งานแบบบูรณาการกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ภายในกรม และหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ (กรมการข้าว กรมพัฒนาที่ดิน กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์) สมาคมการค้านวัตกรรมเพื่อการเกษตรไทย และภาคเอกชน (บริษัท โคโมมิ จำกัด)

3. ผลผลิตและผลลัพธ์จากการดำเนินการ

ผลผลิต 1. ได้แปลงต้นแบบการใช้ Smart Sensors และ IoTs ในการผลิตทุเรียน

2. ได้ IoT Platform สำหรับแปลงต้นแบบการใช้ Smart Sensors และ IoTs ในการผลิตทุเรียน

3. ได้ Dashboard สำหรับการผลิตทุเรียน

4. ได้ Application การพยากรณ์การตกของฝนกับพื้นที่จริง (แอปพลิเคชัน RainReport)

ผลลัพธ์ 1. เกษตรกรมีข้อมูลของสภาพแวดล้อมภายในแปลงปลูก เช่น สภาพอากาศ ความชื้นดิน สำหรับประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการแปลง เพื่อลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่มีผลต่อการผลิต

2. เกษตรกรมีระบบจัดเก็บข้อมูลสภาพอากาศ การเจริญเติบโตของทุเรียน การทำกิจกรรมต่างๆ ภายในแปลง ที่สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง เพื่อนำข้อมูลไปประกอบการวางแผนการผลิต



3. กรมวิชาการเกษตรมีแปลงเรียนรู้เกษตรอัจฉริยะทุเรียน 2 แปลง ที่นำเทคโนโลยี Smart Sensors และ IoTs ไปใช้ช่วยในการจัดเก็บข้อมูล โดยมีเกษตรกรเจ้าของแปลงที่มีความเชี่ยวชาญเป็นผู้ร่วมดำเนินการ สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียน

4. ผลผลิตภายในแปลงของเกษตรกรไม่มีความแตกต่างกันทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เนื่องจากเป็นการดำเนินงานในแปลงที่เกษตรกรมีความพร้อมสูง เพื่อนำเทคโนโลยีไปถอดบทเรียนจากประสบการณ์ของเกษตรกร สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะให้มีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้น แต่เทคโนโลยีที่ติดตั้งเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับเกษตรกรได้ง่ายขึ้น การนำเทคโนโลยีไปใช้ในบางกิจกรรม เช่น การควบคุมการให้น้ำ (ปิด-เปิด) สามารถลดการใช้แรงงานคนได้ 100 เปอร์เซ็นต์ และลดระยะเวลาการทำงานได้มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ และมีการจัดเก็บข้อมูล เพื่อนำไปวิเคราะห์สำหรับการบริหารจัดการแปลงและพัฒนาต่อไป ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการทำการเกษตรอัจฉริยะที่เกษตรกรตระหนักและให้ความสำคัญ

5. เกษตรกร ผู้สนใจทั้งภาครัฐและภาคเอกชน มีสถานที่สำหรับการศึกษาดูงานเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะสำหรับการผลิตทุเรียน เพื่อเลือกนำเอาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละสวนไปปรับใช้

4. ประโยชน์ต่อผู้รับบริการ/ประชาชน (ระบุข้อมูลเชิงประจักษ์)

1. ลดจำนวนการใช้แรงงานคนในการเปิด-ปิดน้ำ ได้ 1 คน คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์
2. ลดปริมาณการสูญเสียน้ำ ได้ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ จากการสั่งปิดน้ำที่แม่นยำ ไม่ต้องเสียเวลาในการขี่รถจักรยานยนต์ไปปิด
3. เกษตรกรมีเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการทำงานการเกษตร
4. สามารถประหยัดเวลาการทำงานในการให้น้ำได้ ร้อยละ 80

แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการสวนทุเรียน ด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ

หลังจากการจัดแปลงเรียนรู้เกษตรอัจฉริยะทุเรียน ณ อ.แก่งหางแมว และ อ.นายายอาม จ.จันทบุรี ของกรมวิชาการเกษตร ภายใต้โครงการ "การประยุกต์ใช้ smart sensor และ IoTs ในการผลิตทุเรียน" กรมวิชาการเกษตร ร่วมกับ หน่วยงานพันธมิตร ได้นำเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ และองค์ความรู้มาเป็นทางเลือกที่เหมาะสมในการปรับใช้กับการผลิตทุเรียน สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการใช้ปัจจัยการผลิตที่ถูกต้องแม่นยำ ลดจำนวนการใช้แรงงานคนต้นทุน และสนับสนุนการเพิ่มผลผลิต ซึ่งมีเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 1. เทคโนโลยีด้านดิน/ปุ๋ย**
 - วิเคราะห์ และทำหน้าที่ เพื่อการจัดการให้ปุ๋ย และการให้น้ำตามความต้องการ หรือเหมาะสม
 - ให้ปุ๋ยทางระบบน้ำ (Fertigation)
- 2. เทคโนโลยีด้านพืชและอารักขาพืช**
 - สร้างจุดตรวจพืช ป้องกันกำจัดตามค่าแม่นยำ
 - จัดทำแผนที่ภาพถ่ายการเข้าทำลายของโรคแมลง แอปพลิเคชัน (กำลังดำเนินการ)
- 3. เครื่องจักรกลเกษตร**
 - ใช้รถพ่นสารเคมี (Airstream)
 - การใช้รถตัดหญ้า
- 4. การให้น้ำ**
 - พัฒนาระบบให้น้ำตามความต้องการของพืช และอัตราการซึมผ่านน้ำของดิน
 - ตรวจสอบความชื้นดิน ด้วยเซนเซอร์ 3 ระดับความลึก เพื่อการวางแผนให้น้ำ
 - ส่งการให้น้ำผ่านมือถือ/อัตโนมัติตามการตั้งเวลา หรือค่าความชื้นจากการตรวจวัดของเซนเซอร์ (กำลังดำเนินการ)
- 5. เทคโนโลยีดาวเทียมและอากาศยานไร้คนขับ**
 - ตรวจจับสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชด้วยโดรน
 - พัฒนาการสำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืชด้วยภาพถ่ายจากกล้องติดตั้งกับโดรน (กำลังดำเนินการ)
- 6. เซนเซอร์ในดินของสรรพสิ่ง (IoT)**
 - ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เซนเซอร์ และเครือข่ายไร้สาย เพื่อการตรวจวัด รวบรวมข้อมูล และส่งการควบคุมอัตโนมัติ
 - ใช้เครื่องตรวจวัดสภาพอากาศ และเซนเซอร์วัดความชื้นดิน
 - แอปพลิเคชันบนมือถือ "RainReport" ดูสภาพอากาศและพยากรณ์ฝนเฉพาะพื้นที่
 - หน้าจอแสดงผล (Dashboard) องค์ความรู้การผลิตทุเรียน
- 7. BIG DATA PLATFORM**
 - ข้อมูลจากเซนเซอร์ทางการเกษตรแบบเรียลไทม์ จะมีการรวบรวมไว้บน Cloud Server เพื่อการวิเคราะห์ สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ (การให้น้ำ)
- 8. ระบบช่วยตัดสินใจ (กำลังพัฒนา)**
 - ระบบช่วยวางแผนการผลิตทุเรียน
 - ระบบเตือนภัยศัตรูพืชในทุเรียน

8. ระบบช่วยตัดสินใจ (กำลังพัฒนา)

- ระบบช่วยวางแผนการผลิตทุเรียน
- ระบบเตือนภัยศัตรูพืชในทุเรียน

7. BIG DATA PLATFORM

ข้อมูลจากเซนเซอร์ทางการเกษตรแบบเรียลไทม์ จะมีการรวบรวมไว้บน Cloud Server เพื่อการวิเคราะห์ สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ (การให้น้ำ)

6. เซนเซอร์ในดินของสรรพสิ่ง (IoT)

ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เซนเซอร์ และเครือข่ายไร้สาย เพื่อการตรวจวัด รวบรวมข้อมูล และส่งการควบคุมอัตโนมัติ

- ใช้เครื่องตรวจวัดสภาพอากาศ และเซนเซอร์วัดความชื้นดิน
- แอปพลิเคชันบนมือถือ "RainReport" ดูสภาพอากาศและพยากรณ์ฝนเฉพาะพื้นที่
- หน้าจอแสดงผล (Dashboard) องค์ความรู้การผลิตทุเรียน

5. เทคโนโลยีดาวเทียมและอากาศยานไร้คนขับ

- ตรวจจับสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชด้วยโดรน
- พัฒนาการสำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืชด้วยภาพถ่ายจากกล้องติดตั้งกับโดรน (กำลังดำเนินการ)

4. การให้น้ำ

- พัฒนาระบบให้น้ำตามความต้องการของพืช และอัตราการซึมผ่านน้ำของดิน
- ตรวจสอบความชื้นดิน ด้วยเซนเซอร์ 3 ระดับความลึก เพื่อการวางแผนให้น้ำ
- ส่งการให้น้ำผ่านมือถือ/อัตโนมัติตามการตั้งเวลา หรือค่าความชื้นจากการตรวจวัดของเซนเซอร์ (กำลังดำเนินการ)

3. เครื่องจักรกลเกษตร

- ใช้รถพ่นสารเคมี (Airstream)
- การใช้รถตัดหญ้า

2. เทคโนโลยีด้านพืชและอารักขาพืช

- สร้างจุดตรวจพืช ป้องกันกำจัดตามค่าแม่นยำ
- จัดทำแผนที่ภาพถ่ายการเข้าทำลายของโรคแมลง แอปพลิเคชัน (กำลังดำเนินการ)

1. เทคโนโลยีด้านดิน/ปุ๋ย

- วิเคราะห์ และทำหน้าที่ เพื่อการจัดการให้ปุ๋ย และการให้น้ำตามความต้องการ หรือเหมาะสม
- ให้ปุ๋ยทางระบบน้ำ (Fertigation)

ผู้ร่วมสนับสนุน: Taita, KoMoMi, depa, GISTDA, สสว

8. ระบบช่วยตัดสินใจ (กำลังพัฒนา)

- ระบบช่วยวางแผนการผลิตทุเรียน
- ระบบเตือนภัยศัตรูพืชในทุเรียน

7. BIG DATA PLATFORM

ข้อมูลจากเซนเซอร์ทางการเกษตรแบบเรียลไทม์ จะมีการรวบรวมไว้บน Cloud Server เพื่อการวิเคราะห์ สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ (การให้น้ำ)

6. เซนเซอร์ในดินของสรรพสิ่ง (IoT)

ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เซนเซอร์ และเครือข่ายไร้สาย เพื่อการตรวจวัด รวบรวมข้อมูล และส่งการควบคุมอัตโนมัติ

- ใช้เครื่องตรวจวัดสภาพอากาศ และเซนเซอร์วัดความชื้นดิน
- แอปพลิเคชันบนมือถือ "RainReport" ดูสภาพอากาศและพยากรณ์ฝนเฉพาะพื้นที่
- หน้าจอแสดงผล (Dashboard) องค์ความรู้การผลิตทุเรียน

5. เทคโนโลยีดาวเทียมและอากาศยานไร้คนขับ

- ตรวจจับสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชด้วยโดรน
- พัฒนาการสำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืชด้วยภาพถ่ายจากกล้องติดตั้งกับโดรน (กำลังดำเนินการ)

4. การให้น้ำ

- พัฒนาระบบให้น้ำตามความต้องการของพืช และอัตราการซึมผ่านน้ำของดิน
- ตรวจสอบความชื้นดิน ด้วยเซนเซอร์ 3 ระดับความลึก เพื่อการวางแผนให้น้ำ
- ส่งการให้น้ำผ่านมือถือ/อัตโนมัติตามการตั้งเวลา หรือค่าความชื้นจากการตรวจวัดของเซนเซอร์ (กำลังดำเนินการ)

3. เครื่องจักรกลเกษตร

- ใช้รถพ่นสารเคมี (Airstream)
- การใช้รถตัดหญ้า

2. เทคโนโลยีด้านพืชและอารักขาพืช

- สร้างจุดตรวจพืช ป้องกันกำจัดตามค่าแม่นยำ
- จัดทำแผนที่ภาพถ่ายการเข้าทำลายของโรคแมลง แอปพลิเคชัน (กำลังดำเนินการ)

1. เทคโนโลยีด้านดิน/ปุ๋ย

- วิเคราะห์ และทำหน้าที่ เพื่อการจัดการให้ปุ๋ย และการให้น้ำตามความต้องการ หรือเหมาะสม
- ให้ปุ๋ยทางระบบน้ำ (Fertigation)

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม
นายสีหชัย สาธุวารณ (หัวหน้าโครงการ)
โทร: 09 2919 2454 Line ID: siricha64

ภาพที่ 1
เทคโนโลยีเกษตร
อัจฉริยะและองค์ความรู้
ที่นำไปใช้ในแปลงเรียนรู้
เกษตรอัจฉริยะทุเรียน



ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินการ (กรอกข้อมูลผ่านทางระบบรับสมัครรางวัล)

แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ <input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	คำอธิบาย (โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
มิติที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหา (10 คะแนน)		
1. สภาพปัญหาที่มา และสาเหตุของปัญหาเป็นอย่างไร	<input checked="" type="checkbox"/> สภาพปัญหาที่พบ ที่มา สาเหตุของปัญหา เช่น ศึกษาข้อมูลมาจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมจากแหล่งต่างๆ จากการรับฟังความคิดเห็น และ/หรือจากการร้องเรียนที่เกิดขึ้น จากการลงพื้นที่ปลูกทุเรียน จังหวัดจันทบุรี พบว่าเกษตรกรมีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มมากขึ้น แต่การจะปลูกทุเรียนให้ได้ผลผลิตทั้งปริมาณและคุณภาพ ตรงตามความต้องการของตลาด เกษตรกรต้องอาศัยประสบการณ์และความเอาใจใส่เป็นอย่างมาก การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศในปัจจุบัน ส่งผลกระทบอย่างมากต่อการเจริญเติบโต การติดดอก การพัฒนาของผล และการระบาดของศัตรูพืช ซึ่งต้องบูรณาการองค์ความรู้ด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกษตรกรมีความต้องการเครื่องมือมาช่วยในการทำงานในกิจกรรมที่ต้องทำซ้ำๆ เช่น การให้น้ำ ตัดหญ้า ใส่ปุ๋ย พ่นสารกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น ตลอดจนความต้องการข้อมูลเพื่อวางแผนการบริหารจัดการอย่างแม่นยำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลสภาพอากาศ ซึ่งมีผลต่อการติดดอกและเจริญเติบโตของผลทุเรียน ประกอบกับการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่มีมากอยู่แล้วทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะแรงงานที่มีทักษะทางการเกษตร ซึ่งมีค่าจ้างแรงงานที่สูงมาก	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)
2. ปัญหาที่มีขอบเขตหรือผลกระทบต่อผู้รับบริการ หรือต่อสังคม/ประเทศในระดับใด เช่น ระดับพื้นที่ที่อยู่	<input checked="" type="checkbox"/> ส่งผลกระทบต่อจำนวนผู้รับบริการที่อยู่ในขอบเขตพื้นที่ต่างๆ เช่น พื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงาน และ/หรือ ในระดับภูมิภาค และ/หรือระดับประเทศ (อธิบายวิเคราะห์ผู้รับบริการที่ได้รับผลกระทบเป็นใคร จำนวนเท่าใด และอย่างไร โดยเปรียบเทียบกับขอบเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบ) ปัญหานี้เกิดขึ้นกับเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในจังหวัดจันทบุรี ไม่น้อยกว่า 17,820 ราย ที่ขึ้นทะเบียน GAP ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของกรมวิชาการเกษตร แต่เนื่องจาก ทุเรียน เป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย โดยในปี 2562 มีพื้นที่ปลูกมากถึง 1.01 ล้านไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 0.72 ล้านไร่ ปริมาณผลผลิต 1.02 ล้านตัน ซึ่ง จ.จันทบุรีมีพื้นที่ปลูกทุเรียนมาก	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ <input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	คำอธิบาย (โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
ในควม รับผิดชอบของ หน่วยงาน ระดับภูมิภาค ระดับประเทศ เป็นต้น	<p>เป็นอันดับ 1 ของประเทศ โดยมีพื้นที่ปลูก 0.225 ล้านไร่ คิดเป็น 22.27 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ปลูกทั้งประเทศ และมีการขยายตัวของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 5-8 ต่อปี เนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มสูง จากปัญหาการผลิตทุเรียนในพื้นที่จังหวัดจันทบุรีไม่เพียงพอแต่สร้างปัญหาในด้านรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อภาพรวมของประเทศทั้งในเรื่องคุณภาพและปริมาณ ตลอดจนกระทบต่อภาคอุตสาหกรรม และผู้เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมากอีกด้วย</p>	
	<p><input checked="" type="checkbox"/> ส่งผลกระทบต่อเนื่องสู่สังคม/ประเทศ ในด้านต่างๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคม สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม ความมั่นคง เป็นต้น ในระดับพื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงาน และ/หรือ ในระดับภูมิภาค และ/หรือระดับประเทศ</p> <p>ส่งผลกระทบต่อเนื่องสู่สังคม/ประเทศ เป็นลูกโซ่ ไปยังด้านต่าง ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ด้านเศรษฐกิจ ต้นทุนผลิตทุเรียนของสูงขึ้น ในขณะที่คุณภาพของทุเรียนไทยลดลง ศักยภาพการแข่งขันของทุเรียนไทยในตลาดโลกจึงลดลง สูญเสียความน่าเชื่อถือต่อผู้บริโภค ทำให้ไทยอาจสูญเสียตำแหน่งแชมป์โลกในการส่งออกทุเรียนได้ ด้านสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อม การเพาะปลูกเพื่อเร่งให้ผลผลิตมีคุณภาพและปริมาณให้ตรงกับความต้องการของตลาด ทำให้เกษตรกรบางรายมีการบริหารจัดการแปลงที่ผิด เช่น การใส่ปุ๋ยเคมี พ่นสารกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้อง การป้ายยาเร่งสุก เป็นต้น ส่งผลกระทบต่อตัวเกษตรกรที่เกิดจากสารเคมีที่ใช้ในการเพาะปลูก และผู้บริโภคก็ได้รับสารตกค้างจากการบริโภคทุเรียน นอกจากนี้สารเคมีที่ใช้ยังตกค้างลงสู่แหล่งน้ำและอากาศในชุมชน ไม่เพียงแต่ส่งผลให้แหล่งเพาะปลูกเสื่อมโทรม ยังเป็นแหล่งสะสมมลพิษ ที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมในภาพรวมอีกด้วย ด้านสังคม ปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะทางการเกษตร ปัญหาผลผลิตตกต่ำ รายจ่ายจากปัจจัยการผลิตที่มากขึ้น ทำให้รายได้คนในพื้นที่ที่ลดลง เกิดการกู้หนี้ยืมสิน ซึ่งอาจรุกรามเป็นปัญหาใหญ่ในด้านสังคมตามมา 	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)
3. ปัญหา มีความท้าทาย มีความยุ่งยาก	<p><input checked="" type="checkbox"/> ปัญหา มีความท้าทาย มีความยุ่งยากซับซ้อนในการแก้ปัญหา เช่น เป็นปัญหาที่สะสมมานาน ต้องใช้เวลาในการแก้ไขปัญหา ต้องยกเลิก/แก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น</p>	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ <input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	คำอธิบาย (โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
ข้อชี้แจงในการแก้ปัญหา อย่างไร	การนำเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะมาใช้ในภาคการเกษตร ต้องนำข้อมูลด้านการเกษตรมาพัฒนาร่วมกับงานด้านวิศวกรรมและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งที่ผ่านมางานด้านนี้ยังมีอยู่น้อย ขาดความแม่นยำและถูกต้องทางวิชาการ งานวิจัยเป็นงานเฉพาะสาขา/ประเด็น ขาดการเชื่อมโยงบูรณาการและไม่ครอบคลุมความต้องการของเกษตรกรผู้ใช้ตลอดกระบวนการการผลิต ซึ่งมีความจำเป็นต้องวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยให้เกษตรกรผู้ใช้ผลงานเป็นผู้ร่วมวิจัย ผลงาน/นวัตกรรมจะได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้	
4. กำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาผลงานเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างไร	<input checked="" type="checkbox"/> มีการกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาผลงานเพื่อแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับที่มา และสาเหตุของปัญหาอย่างชัดเจน 1. เพื่อพัฒนา นวัตกรรม เครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการดูแลรักษาแปลงปลูกทุเรียน 2. เพื่อให้เกษตรกรมีข้อมูลเพื่อวางแผนการบริหารจัดการแปลงอย่างแม่นยำ 3. เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะในการผลิตทุเรียนให้กับเกษตรกรและนักวิชาการ 4. เพื่อขยายผลการใช้เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะสู่เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร หรือเกษตรกรแปลงใหญ่	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)
มิติที่ 2 แนวทางการแก้ไขปัญหาและการนำไปปฏิบัติ (30 คะแนน)		
5. แนวทางในการพัฒนาผลงานเพื่อนำไปใช้แก้ไขปัญหาคืออย่างไร	<input checked="" type="checkbox"/> พัฒนาผลงานจากการนำวิธีการทำงานหรือการให้บริการจากหน่วยงานสังกัดเดียวกัน แต่ต่างพื้นที่/หน่วยงานอื่นมาปรับใช้ หรือ เป็นผลงานที่พัฒนาขึ้นใหม่/ริเริ่มโดยหน่วยงานเอง สามารถแก้ไขปัญหาเดิมได้ เป็นผลงานที่พัฒนาขึ้นโดยสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ร่วมกับพันธมิตรทางวิชาการทั้งจากภาครัฐและเอกชน แบบเกษตรกรมีส่วนร่วม โดยการบูรณาการองค์ความรู้ด้านการเกษตร วิศวกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาระบบการให้น้ำ ตามความต้องการของทุเรียน และการพัฒนาแอปพลิเคชันที่สนับสนุนการทำ การเกษตรอัจฉริยะ ประกอบด้วย	(ไม่เกิน 2,000 ตัวอักษร) ภาพไม่สามารถลงระบบได้ จึงทำเป็น link แนบภาพแทน



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ <input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	คำอธิบาย (โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
	<p>1. แอปพลิเคชันเกษตรกรอัจฉริยะทุเรียน สำหรับเป็นสถานที่ศึกษาดูงานของเกษตรกร และเป็นแปลงวิจัยเทคโนโลยีเกษตรกรอัจฉริยะในทุเรียนแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม</p> <p>2. แอปพลิเคชันควบคุมระบบการให้น้ำทุเรียนตามความต้องการของทุเรียนผ่าน smartphone สามารถควบคุมการปิด-เปิดปั้มน้ำ ควบคุมการปิด-เปิดโซลินอยด์วาล์วของประตูน้ำภายในสวนทุเรียน ทั้งแบบโซนปลูกและแบบรายต้น</p> <p>3. Dashboard การผลิตทุเรียน ที่แสดงค่าสถานะต่างๆ ภายในแปลงปลูก เช่น ระยะการเจริญเติบโตและการพัฒนาของทุเรียน ข้อมูลสภาพอากาศ คำแนะนำการดูแลรักษาทุเรียน ด้านการจัดการศัตรูพืช ธาตุอาหารพืช น้ำ สถานะการทำงานของอุปกรณ์ เซนเซอร์ทางการเกษตรภายในแปลง รวมถึงการบันทึกกิจกรรมภายในแปลงปลูก โดยสามารถเข้าไปลงทะเบียนเพื่อใช้งานได้ที่ www.iot-ifarm.opsmoac.go.th</p> <p>4. แอปพลิเคชัน RainReport ที่สามารถรายงานการพยากรณ์การตกของฝนและสภาพอากาศภายในแปลงปลูกแบบระบุพิกัด ล่วงหน้า 2 วัน สำหรับใช้วางแผนการบริหารจัดการแปลงปลูก ที่รองรับการทำงานของโทรศัพท์ในระบบ Android โดยสามารถดาวน์โหลดได้ที่ Play Store ภาพประกอบคำอธิบาย https://bit.ly/3DMvaVh</p>	
6. มีหลักการและแนวคิดที่ใช้ในการออกแบบพัฒนาผลงานอย่างไร	<input checked="" type="checkbox"/> การออกแบบ พัฒนาผลงาน คำนึงถึงการลดความเหลื่อมล้ำ สร้างความเท่าเทียมในสังคม และ/หรือสามารถตอบสนองความหลากหลายของผู้รับบริการ ผลงาน “การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนด้วยเทคโนโลยีเกษตรกรอัจฉริยะ” ออกแบบโดยคำนึงถึงการเข้าถึงผลงานได้อย่างเท่าเทียมกัน ไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง จึงมีหลักการและแนวคิด ดังนี้ - ยึดหลักประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-Centric) โดยการนำปัญหา อุปสรรค และความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน มาเป็นตัวตั้งในการดำเนินการ โดยในทุกๆ ขั้นตอนของการวิจัย พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยี ต้องสามารถตอบสนองหรือแก้ไขปัญหาประชาชนได้อย่างแท้จริง รวมทั้งเกษตรกรทุกกลุ่มต้องสามารถเข้าถึงผลงานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ <input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	คำอธิบาย (โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
	<p>- การสานพลังระหว่างภาครัฐและภาคส่วนอื่นๆ (Collaboration) ในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในการพัฒนา และทรัพยากร ของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องตลอด Value Chain ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ภายในกรม และหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ (กรมการข้าว กรมพัฒนาที่ดิน กรมอุตุนิยมวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์) สมาคมการค้านวัตกรรมเพื่อการเกษตรไทย และภาคเอกชน (บริษัท โคโมมิ จำกัด) เพื่อให้ผลของการพัฒนาสามารถตอบสนองทุกภาคส่วนที่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้รับบริการได้อย่างแท้จริง</p>	
	<p><input checked="" type="checkbox"/> การออกแบบ พัฒนาผลงาน มีความเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่</p> <p>“การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียนด้วยเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ” มีหลักการและแนวคิดที่ในการดำเนินการที่เน้นความเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ โดยการ การสร้างนวัตกรรม (Innovation) เนื่องจากบริบทของพื้นที่ ขาดแคลนแรงงานภาคการเกษตร ขาดข้อมูลและเทคโนโลยีในการจัดการแปลงที่แม่นยำ การนำนวัตกรรมมาใช้จึงแนวคิดที่สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างแท้จริงและเหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ โดยนำแนวคิดดังกล่าว มาประยุกต์ใช้ร่วมกับศาสตร์พระราชาวาดด้วย "เข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา" ดังนี้ (1) เข้าถึง ลงพื้นที่สำรวจ ปัญหา อุปสรรค ความต้องการ ของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี เพื่อนำข้อมูลมาวางแผน (2) เข้าใจ ศึกษาความต้องการ การใช้เทคโนโลยีที่เกษตรกรต้องการจริงๆ ตลอดจนองค์ความรู้ในการพัฒนา และข้อจำกัดต่างๆ ของพื้นที่ ในการนำเทคโนโลยีไปใช้งาน เพื่อวางแผนการพัฒนาและบริหารจัดการการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์เต็มประสิทธิภาพ และ (3) พัฒนา การนำองค์ความรู้ด้านการเกษตร ด้านวิศวกรรม และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มาพัฒนา นวัตกรรม เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกในการดูแลรักษาแปลงปลูกทุเรียนอย่างแม่นยำ</p>	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)
7. มีภาคส่วนอื่นเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ	<p><input type="radio"/> พัฒนาผลงานโดยหน่วยงานเองตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ (กรณีอธิบายโดย Flowchart/แผนภูมิ แนบเอกสารความยาวไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4)</p>	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ <input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	คำอธิบาย (โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
พัฒนาผลงานหรือไม่ อย่างไร (เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ)	<input checked="" type="radio"/> พัฒนาโดยให้ภาคส่วนอื่น มีส่วนร่วมในการดำเนินการกับหน่วยงานในบางขั้นตอน (ระบุขั้นตอน และอธิบายบทบาทของภาคส่วนที่เข้ามาร่วม) (กรณีอธิบายโดย Flowchart/แผนภูมิ แนบเอกสารความยาวไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4) สำนักวิจัยอารักขาพืช พัฒนาโดยให้ภาคส่วนอื่นมีส่วนร่วม ดังนี้ - แพลตฟอร์มการใช้ Smart Sensors และ IoTs ในการผลิตทุเรียน มีการบูรณาการองค์ความรู้ด้านต่างๆ ประกอบด้วย องค์ความรู้ในการผลิตพืช Crop Requirement ในลักษณะทำการเกษตรแม่นยำ / IoTs sensor (ปริมาณ และคุณภาพดิน น้ำ และอากาศ) เพื่อการตรวจวัด การแจ้งเตือน และควบคุมอัตโนมัติ/ การให้น้ำและปุ๋ยทางระบบน้ำอัตโนมัติ ตามความต้องการของทุเรียน/ application ส่งการทำงานของระบบควบคุมการให้น้ำและปุ๋ย ร่วมกับ สถาบันวิจัยพืชสวน สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และบริษัท โคโมมิ จำกัด - การพัฒนา IoTs Platform และ Dashboard สำหรับการผลิตทุเรียน มีการบูรณาการองค์ความรู้ด้านไอทีและคอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) การผลิตพืช อารักขาพืช ปัจจัยการผลิต และด้านสภาพอากาศ ร่วมกับสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สถาบันวิจัยพืชสวน สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม และศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร - แอปพลิเคชัน RainReport มาจัดทำเป็นแอปพลิเคชันรายงานการตกของฝนรายแปลง โดยดำเนินการร่วมกับสำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกรมอุตุนิยมวิทยา	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)
	<input type="radio"/> พัฒนาโดยให้ภาคส่วนอื่นมีส่วนร่วมในการดำเนินการกับหน่วยงานตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ (ระบุขั้นตอนและอธิบายบทบาทของภาคส่วนที่เข้ามาร่วม) (กรณีอธิบายโดย Flowchart/แผนภูมิ แนบเอกสารความยาวไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4)	(ไม่เกิน 2,000 ตัวอักษร)
8. กระบวนการพัฒนาผลงานมีความ	<input checked="" type="checkbox"/> การพัฒนาผลงานมีหลายขั้นตอน มีความยุ่งยากซับซ้อน (กรณีอธิบายโดย Flowchart/แผนภูมิ แนบเอกสารความยาวไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4)	(ไม่เกิน 2,000 ตัวอักษร)



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ	คำอธิบาย
	<input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	(โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
ยุ่งยากซับซ้อนหรือไม่ อย่างไร	<p>การถอดบทเรียนจากความสำเร็จในการผลิตทุเรียนของเกษตรกร มาเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะทุเรียนนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งต้องใช้เซนเซอร์ทางการเกษตรและอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ มาเป็นเครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องทางวิชาการในสาขาต่างๆ ก่อนที่จะนำมาพัฒนาระบบให้กับเกษตรกรได้ใช้งาน สิ่งที่ต้องดำเนินการประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สำรวจและออกแบบระบบการทำงาน ติดตั้งระบบเซนเซอร์ทางการเกษตร ระบบน้ำ ระบบให้ปุ๋ยทางน้ำ ระบบควบคุม และระบบจัดเก็บข้อมูล เพื่อบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตของพืช การจัดการน้ำ/ธาตุอาหารพืช การวิเคราะห์ดิน/พืช เพื่อวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูล 2. การสอบเทียบเซนเซอร์วัดความชื้นดิน การนำเซนเซอร์มาใช้ทางการเกษตร มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการสอบเทียบ (calibration) กับวิธีมาตรฐาน เพื่อให้ค่าที่อ่านได้มีความถูกต้อง และสามารถนำไปใช้ในการควบคุมระบบการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เซนเซอร์วัดความชื้นดิน ซึ่งแปลงทุเรียนแต่ละแห่งจะให้ค่าที่แตกต่างกัน โดยหากมีการศึกษาให้ครอบคลุมชนิดของดินในแหล่งปลูกทุเรียน เกษตรกรสามารถเลือกนำค่าที่เหมาะสมไปใช้ในการปรับสมการควบคุมระบบได้เลย 3. การศึกษาอัตราการซึมของน้ำในดิน (Soil infiltration rate; IR) เพื่อให้การบริหารจัดการการให้น้ำทุเรียนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ได้ทำการหาอัตราการซึมของน้ำในดินภายในแปลงเรียนรู้ทั้งสองแปลง ด้วยวิธีการอย่างง่าย เพื่อนำค่าที่ได้ไปใช้ในการคำนวณการให้น้ำทุเรียนในแต่ละแปลงต่อไป 4. การเชื่อมโยงข้อมูลจากเซนเซอร์ทางการเกษตรบน IoTs Platform หลังจากการติดตั้งเซนเซอร์ทางการเกษตรภายในแปลงเรียนรู้แล้ว ระบบจะส่งข้อมูลที่ตรวจวัดได้ผ่าน cloud ไปเก็บไว้ที่ server ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งข้อมูลจะถูกจัดเก็บแยกแยะรายแปลง เพื่อให้เกษตรกร/นักวิจัยในแต่ละด้าน นำข้อมูลที่เกี่ยวข้องไปศึกษาวิจัยต่ออย่างเป็นระบบบน Platform เดียวกัน สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทุเรียนอัจฉริยะต่อไป <p>ภาพประกอบคำอธิบายได้นำมารวมและจัดทำเป็นไฟล์ PDF แนบเข้าระบบ เนื่องจากข้อนี้ระบบให้แนบได้ 1 หน้า</p>	



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ <input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	คำอธิบาย (โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
9. มีการนำผลงานไปสู่การปฏิบัติอย่างไร	<input checked="" type="checkbox"/> <p>กระบวนการให้บริการมีการเปลี่ยนแปลงหลังปรับปรุง/พัฒนาที่แตกต่างจากเดิม (อธิบายด้วยการเปรียบเทียบรูปแบบ/วิธีการการบริการก่อนและหลังการพัฒนาผลงาน) (กรณีอธิบายโดย Flowchart/แผนภูมิ แนบเอกสารความยาวไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4)</p> <p>ก่อนการพัฒนาการบริการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้คนเดิน/ขี่จักรยานยนต์ ปิด-เปิดน้ำ และให้น้ำตามประสบการณ์ 2. ใช้คนหว่าน/ใส่ปุ๋ย ตามต้นทุเรียน 3. ต้องสังเกตการเข้าทำลายของศัตรูพืช และหาคำแนะนำการป้องกันกำจัดจากเอกสารทางวิชาการ หรือจากร้านขายผลิตภัณฑ์อารักขาพืช 4. จัดบันทึกการทำงานภายในแปลงในกระดาษหรือโทรศัพท์มือถือ 5. ติดตามการตกของฝนในพื้นที่จากการพยากรณ์อากาศ หรือแอปพลิเคชันต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการพยากรณ์ในพื้นที่กว้าง เช่น รายจังหวัด <p>เมื่อนำเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนามาใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปิด-เปิดน้ำ ผ่านระบบควบคุมบนมือถือ โดยสามารถเลือกการทำงานได้ 3 แบบ คือ ปิด-เปิดด้วยคน ตั้งเวลาปิด-เปิด และให้ระบบทำงานอัตโนมัติ ตามค่าที่เซนเซอร์อ่านได้ผ่านสมการที่ตั้งไว้ 2. ให้ปุ๋ยไปตามระบบน้ำ 3. มีการแจ้งเตือนให้เฝ้าระวังการระบาดของศัตรูพืช พร้อมคำแนะนำการป้องกันกำจัดจากนักวิชาการ ผ่าน Dashboard การผลิตทุเรียน 4. จัดบันทึกการทำงานภายในแปลง ใน Dashboard การผลิตทุเรียน และสามารถเรียกดูข้อมูลสถิติย้อนหลังได้ 5. Dashboard การผลิตทุเรียน สามารถแสดงผลการทำงานของเซนเซอร์ทางการเกษตรต่างๆ ที่ติดตั้งภายในแปลง และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เซิร์ฟเวอร์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 6. ติดตามการพยากรณ์การตกของฝนรายแปลง ใน 48 ชั่วโมงข้างหน้า ผ่านแอปพลิเคชัน RainReport 	(ไม่เกิน 3,000 ตัวอักษร)



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ <input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	คำอธิบาย (โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
	<input checked="" type="checkbox"/> มีการเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรเพื่อรองรับการให้บริการที่ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ เช่น ด้านพัฒนาบุคลากรภายในองค์กร ด้านการจัดสรรงบประมาณ ด้านเทคโนโลยี ด้านฐานข้อมูล ด้านคู่มือการใช้งาน และด้านอื่นๆ 1. มีการพัฒนาบุคลากร ประกอบด้วย เกษตรกร (ผู้ปลูกทุเรียน) เกษตรกร (ผู้สนใจ) นักวิชาการเกษตร นักวิชาการส่งเสริมการเกษตร วิศวกรการเกษตร นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ (Startup) นักศึกษา ตลอดจนผู้สนใจ ผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการทำ การเกษตรอัจฉริยะ จำนวน 6 หลักสูตร มากกว่า 1,600 คน 2. มีการจัดทำคู่มือการใช้งานและดูแลรักษาอุปกรณ์/ระบบการควบคุมการทำงานของ อุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องภายในแปลง	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)
	<input checked="" type="checkbox"/> มีแนวทางการควบคุมคุณภาพของผลงานที่ได้พัฒนาขึ้น 1. มีระบบตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ ว่าทำงานปกติหรือไม่ และมีการแจ้งเตือนเกษตรกรผู้ใช้ 2. มีนักวิชาการเกษตร วิศวกร และนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ในการวิเคราะห์ปัญหา แก้ไข และพัฒนาระบบการทำงาน	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)
	<input checked="" type="checkbox"/> มีการประชาสัมพันธ์ สื่อสาร สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับผลงาน ให้แก่ กลุ่มผู้รับบริการที่มีประสิทธิภาพ (ระบุเนื้อหาวิธีการและช่องทางในการประชาสัมพันธ์) มีการเผยแพร่ผลงาน ผ่านการประชุมวิชาการ การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน ณ แปลง เรียนรู้เกษตรอัจฉริยะการผลิตทุเรียน การจัดทำคลิป VDO แผ่นพับ องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเผยแพร่ผ่านทางช่องทางออนไลน์ การประชาสัมพันธ์ผ่านทางหน่วยงานราชการ เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร หรือทางหนังสือพิมพ์ เป็นต้น ภาพประกอบคำอธิบาย https://bit.ly/3I0mBsw	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)
มิติที่ 3 ผลผลิต ผลลัพธ์ เชิงประจักษ์ (50 คะแนน)		
10. มีการประเมินผลผลิต และผลลัพธ์ที่ได้รับ	<input checked="" type="checkbox"/> มีข้อมูลหรือการวัดผลผลิต ที่แสดงความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (อธิบายตัวชี้วัดผลผลิตว่ามีความครอบคลุมเหมาะสมตามวัตถุประสงค์อย่างไร รวมถึงผลผลิตที่	(ไม่เกิน 3,000 ตัวอักษร)



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ <input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	คำอธิบาย (โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
จาก การดำเนินการที่สะท้อนความสำเร็จต่อผู้รับบริการอย่างไร (อธิบายการวัดผลผลิต การควบคุมคุณภาพ ผลลัพธ์ ความคุ้มค่า การวัดความพึงพอใจ และ/หรือ ประเมินประสพการณ์ของผู้รับบริการ ผลการประเมินผลงาน และแสดงการเปรียบเทียบผลผลิตและผลลัพธ์)	ได้รับคืออะไร โดยระบุตัวเลขเชิงสถิติที่ชัดเจน) (กรณีอธิบายโดย Flowchart แผนภูมิตาราง แนบเอกสารความยาว ไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4) ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ 1. ได้แปลงต้นแบบการใช้ Smart Sensors และ IoTs ในการผลิตทุเรียน จำนวน 2 แปลง 2. ได้ IoT Platform สำหรับแปลงต้นแบบการใช้ Smart Sensors และ IoTs ในการผลิตทุเรียน ซึ่งจัดเก็บไว้ที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่สามารถดูข้อมูลในรูปแบบของ Dashboard การผลิตทุเรียน จำนวน 1 ระบบ 3. ได้แอปพลิเคชัน RainReport ติดตามการพยากรณ์การตกของฝนรายแปลง ใน 48 ชั่วโมงข้างหน้า จำนวน 1 แอปพลิเคชัน 4. มีเกษตรกร และนักวิชาการผ่านการฝึกอบรม หลักสูตรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการทำการเกษตรอัจฉริยะ จำนวน 6 หลักสูตร มากกว่า 1,600 คน ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ 1. ลดจำนวนการใช้แรงงานคนในการเปิด-ปิดน้ำ ได้ 1 คน คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ 2. ลดปริมาณการสูญเสียน้ำ ได้ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ จากการสั่งปิดน้ำที่แม่นยำ ไม่ต้องเสียเวลาในการขีรถจักรยานยนต์ไปปิด 3. ยังไม่สามารถเพิ่มผลผลิต/การเจริญเติบโตของพืชได้ เมื่อเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร เนื่องจากแปลงที่ดำเนินการเกษตรกรเป็นมืออาชีพ ดูแลทุเรียนเป็นอย่างดี เทคโนโลยีจึงเป็นเครื่องมือเพิ่มประสิทธิภาพและอำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับเกษตรกร 4. สามารถประหยัดเวลาการทำงานในการให้น้ำได้ ร้อยละ 80	
	<input checked="" type="checkbox"/> มีเครื่องมือ วิธีการที่มีประสิทธิภาพ นำเชื่อถือในการควบคุมคุณภาพ ที่แสดงให้เห็นว่าผลงานสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างต่อเนื่องหรือผู้รับบริการได้ประโยชน์ เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีความพึงพอใจในเทคโนโลยีที่เลือกนำไปใช้ในแปลงทุเรียนในแปลงปลูกมีการเจริญเติบโตที่ดี สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานใน	(ไม่เกิน 2,000 ตัวอักษร)



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ <input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	คำอธิบาย (โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
	กิจกรรมที่นำนวัตกรรมไปใช้ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ตลอดจนมีข้อมูลสำหรับการบริหารจัดการแปลง	
<input checked="" type="checkbox"/>	มีข้อมูลหรือผลลัพธ์ที่สะท้อนความสามารถในการแก้ไขปัญหาหรือความสำเร็จของผลงานต่อผู้รับบริการในขอบเขตพื้นที่ต่างๆ ได้มากน้อยอย่างไร เช่น ความสำเร็จต่อสัดส่วนของกลุ่มผู้รับบริการ ความสำเร็จในพื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงาน ทั้งในระดับภูมิภาค และ/หรือระดับประเทศ ในแปลงที่ดำเนินการความสำเร็จอยู่ในระดับที่พึงพอใจของเกษตรกร แต่อย่างไรก็ตามต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ส่วนแปลงที่ได้เลือกเอาเทคโนโลยีที่เกษตรกรสนใจจากแปลงต้นแบบไปปรับใช้มีความพึงพอใจมาก แต่ในภาพรวมการขยายผลไปสู่พื้นที่ปลูกทุเรียนยังอยู่ในระดับต่ำมาก เนื่องจากต้องการการสนับสนุนจากภาครัฐเพิ่มเติม เพื่อเป็นแรงจูงใจในการปรับใช้ของเกษตรกรส่วนใหญ่	(ไม่เกิน 2,000 ตัวอักษร)
<input checked="" type="checkbox"/>	มีผลการวัดความคุ้มค่าของผลงานที่ได้พัฒนาขึ้น (ด้านงบประมาณคุ้มค่ากับการลงทุน ในการสร้างนวัตกรรม ด้านบุคคลากร ด้านระยะเวลา) การนำนวัตกรรมไปใช้ในบางกิจกรรม เช่น การควบคุมการให้น้ำ (ปิด-เปิด) สามารถลดการใช้แรงงานคนได้ 100 เปอร์เซ็นต์ และลดระยะเวลาการทำงานได้มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)
<input checked="" type="checkbox"/>	มีผลการวัดความพึงพอใจของผู้รับบริการ และ/หรือ ประเมินประสิทธิภาพของผู้รับบริการที่มีต่อผลงานที่พัฒนาขึ้น โดยหน่วยงานเป็นผู้ดำเนินการเอง หรือหน่วยงานภายนอกดำเนินการ เกษตรกรให้ความสนใจและยอมรับว่าเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะมีความจำเป็นที่จะเข้ามาช่วยสนับสนุนการทำการเกษตร และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้กับเกษตรกร เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ การขาดแคลนแรงงาน ซึ่งการพัฒนาเทคโนโลยียังไม่ครอบคลุมในทุกด้านที่เกี่ยวข้อง สำหรับเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะที่เกษตรกรยอมรับ คือ แอปพลิเคชันสั่งการการปิด-เปิดน้ำภายในสวนทุเรียนผ่าน smartphone และการใช้โดรนพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ส่วนในกิจกรรมอื่นๆ เช่น แอปพลิเคชัน RainReport, Dashboard การผลิตทุเรียน การพัฒนาระบบการให้น้ำความต้องการของทุเรียน	(ไม่เกิน 3,000 ตัวอักษร)



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ <input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	คำอธิบาย (โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
	<p>และการพยากรณ์การเข้าทำลายของศัตรูพืช ยังมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาต่อ เพื่อให้เกิดความแม่นยำและเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> มีผลการประเมินผลงานที่พัฒนาขึ้น ที่เป็นทางการจากหน่วยงานภายนอก</p> <p>มีหน่วยงานภายนอกติดตามประเมินการดำเนินงาน 2 หน่วย คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2565 2. คณะกรรมการการเกษตรและสหกรณ์ วุฒิสภา เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2565 	(ไม่เกิน 2,000 ตัวอักษร)
	<p><input checked="" type="checkbox"/> มีข้อมูลที่แสดงผลการเปรียบเทียบผลผลิตและผลลัพธ์ก่อนและหลังการพัฒนานวัตกรรม (กรณีอธิบายโดย Flowchart แผนภูมิ ตาราง แบบเอกสารความยาว ไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4)</p> <p>สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบด้านต้นทุนการผลิต ปริมาณผลผลิต คุณภาพผลผลิต ราคาที่จำหน่ายได้ และรายได้สุทธิ ของเทคโนโลยีเกษตรกรอัจฉริยะร่วมกับเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร เปรียบเทียบกับเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร และกรรมวิธีของเกษตรกรกรในปีที่ผ่านมา นั้น ยังไม่สามารถสรุปเปรียบเทียบเป็นตัวเลขได้ เนื่องจากเป็นการดำเนินงานในแปลงที่เกษตรกรมีความพร้อมสูง เพื่อนำเทคโนโลยีไปถอดบทเรียนจากประสบการณ์ของเกษตรกรกร สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรกรอัจฉริยะให้มีความสมบูรณ์ ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาและเทคโนโลยีที่ติดตั้งภายในแปลงส่วนหนึ่งเพื่อการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งมีความจำเป็นต้องเลือกเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของเกษตรกรกรในการถ่ายทอดไป ซึ่งผลผลิตภายในแปลงของเกษตรกรกรไม่มีความแตกต่างกันทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ แต่เทคโนโลยีที่ติดตั้งเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการทำงานให้กับเกษตรกรกรได้ง่ายขึ้น และมีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์สำหรับการบริหารจัดการแปลงและพัฒนาต่อไป ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการทำการเกษตรอัจฉริยะที่เกษตรกรตระหนักและให้ความสำคัญ</p>	(ไม่เกิน 2,000 ตัวอักษร)
11. มีผลกระทบเชิงบวก/ประโยชน์ของผลงานต่อสังคม/ประเทศอย่างไร	<p><input checked="" type="checkbox"/> มีผลลัพธ์ที่สะท้อนผลกระทบเชิงบวก/เกิดประโยชน์ต่อสังคม ประเทศในด้านต่างๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคม สาธารณสุข สิ่งแวดล้อม ความมั่นคง เป็นต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นการพัฒนาต่อยอดกระบวนการการผลิตพืชของ Smart Farmer ที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น 	(ไม่เกิน 2,000 ตัวอักษร)



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ <input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	คำอธิบาย (โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
	<p>2. เป็นการร่นระยะเวลาในการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช ที่มีความน่าเชื่อถือและแม่นยำ</p> <p>3. เกิดฐานข้อมูลที่สำคัญในการผลิตพืชที่มีความแม่นยำ ครอบคลุมและครบถ้วนทุกกระบวนการและครอบคลุมปัจจัยแวดล้อมที่มากขึ้น เพื่อใช้เป็นฐานสำหรับการพัฒนาต่อยอดงานวิจัยขั้นสูง</p> <p>4. เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาาร่วมกันจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อการยกระดับการพัฒนาการเกษตรในหลายมิติในคราวเดียวกัน</p> <p>5. สามารถสร้างการยอมรับ และนำไปสู่การขยายผลที่รวดเร็วเชิงพาณิชย์ ในภาคการเกษตรและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นประโยชน์ทางเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ</p>	
มิติที่ 4 ความยั่งยืนของโครงการ (10 คะแนน)		
12. มีการถ่ายทอดบทเรียนจากการพัฒนาผลงานเพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานและการวางแผนในการขยายผลหรือไม่ อย่างไร	<input checked="" type="checkbox"/> <p>มีการจัดทำแผนการดำเนินการขยายผล ถอดบทเรียนพร้อมเผยแพร่ผ่านช่องทางต่าง ๆ นำบทเรียนไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานภายใน/ภายนอกสังกัดหรือ นำผลงานไปดำเนินการขยายผลยังผู้รับบริการ/ประชาชน/ในพื้นที่อื่น นอกเหนือจากกลุ่มเป้าหมายหรือขยายผล ไปยังหน่วยงานอื่นแล้ว (กรณีมีแผนการดำเนินการแนบเอกสาร ความยาว ไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ A4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการขยายผลไปยังเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนจังหวัดจันทบุรี ระยอง และศรีสะเกษ ที่สนใจ - มีแผนการขยายผล ผ่านโครงการ 1 อำเภอ 1 แปลงเกษตรอัจฉริยะ ของกรมวิชาการเกษตร ในปี 2567 - มีการหารือกับกรมส่งเสริมการเกษตร และสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมขยายผลการดำเนินงาน - บริษัท สยามคูโบต้า คอร์ปอเรชั่น จำกัด ให้ความสนใจในการร่วมขยายผลเทคโนโลยี 	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)
13. มีความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable	<input checked="" type="checkbox"/> <p>มีการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาผลงานที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และมีผลลัพธ์ของการดำเนินงานที่สนับสนุนให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว</p>	(ไม่เกิน 1,000 ตัวอักษร)



แบบฟอร์มสมัครประเภทพัฒนาการบริการ		
ข้อคำถาม	ผลการดำเนินการ <input type="checkbox"/> เลือกตอบตามประเด็นที่มี <input type="radio"/> เลือกตอบได้เพียง 1 ข้อ	คำอธิบาย (โปรดกรอกรายละเอียดในระบบสมัครรางวัลตามจำนวนตัวอักษรที่กำหนด)
Development Goals: SDGs) ขององค์การสหประชาชาติอย่างไร	ผลการดำเนินงานโครงการฯ เชื่อมโยงกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ จำนวน 16 ข้อ จาก 17 ข้อ (ยกเว้นข้อ 14) ทั้งด้านการขจัดความยากจน การขจัดความหิวโหย มีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี การศึกษาที่เท่าเทียม ความเท่าเทียมทางเพศ การจัดการน้ำและสุขาภิบาล พลังงานสะอาดที่ทุกคนเข้าถึงได้ การจ้างงานที่มีคุณค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม นวัตกรรม โครงสร้างพื้นฐาน ลดความเหลื่อมล้ำ เมืองและถิ่นฐานมนุษย์อย่างยั่งยืน แผนการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน การรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศทางบก สังคมสงบสุข ยุติธรรม ไม่แบ่งแยก และความร่วมมือเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	