



แผนยุทธศาสตร์เกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2568 - 2572)

คณะกรรมการดำเนินงานเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
กรกฎาคม 2568

คำนำ

ในโอกาสที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้กำลังก้าวเข้าสู่การพัฒนาครบรอบ 100 ปี สภามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ริเริ่มและขับเคลื่อนนโยบาย "เกษตรสุขอัจฉริยะ" หรือ Intelligent Well-being Agriculture เพื่อยกระดับการเกษตรไทยสู่ความยั่งยืนและความเป็นเลิศในระดับสากล นโยบายนี้สะท้อนถึงความมุ่งมั่นของมหาวิทยาลัยในการเป็นผู้นำด้านการเกษตร ที่สามารถตอบสนองต่อความท้าทายทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในศตวรรษที่ 21 สภามหาวิทยาลัยแม่โจ้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีอัจฉริยะมาใช้ในการเกษตร ตั้งแต่การใช้เซนเซอร์ IoT และปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ไปจนถึงการส่งเสริมการเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture) และฟาร์มแนวตั้ง (Vertical Farming) เพื่อเพิ่มมูลค่าและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นโยบายนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกร แต่ยังมีมุ่งเน้นไปที่การสร้างสุขภาวะที่ดีและความยั่งยืนในระยะยาวสำหรับชุมชนท้องถิ่น และประเทศชาติ

ในวาระครบรอบ 100 ปี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ตั้งเป้าที่จะสร้างการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในภาคเกษตรของไทย โดยการสร้างความรู้และนวัตกรรมที่จะทำให้เกษตรกรไทยสามารถเผชิญกับความท้าทายของโลกอนาคตได้อย่างมั่นใจ พร้อมทั้งส่งเสริมการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมให้มีความยั่งยืน นโยบาย "เกษตรสุขอัจฉริยะ" นี้ จะเป็นหลักสำคัญในการขับเคลื่อนการเกษตรไทยสู่ความยั่งยืน เป็นการตอบสนองต่อวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ต้องการเห็นประเทศไทยเป็นผู้นำด้านการเกษตรที่ผสมผสานเทคโนโลยีและความยั่งยืนอย่างลงตัวในศตวรรษที่ 21 และต่อไป

การจัดทำแผนยุทธศาสตร์เกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2568-2572) ได้ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมรับฟังความคิดเห็น จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้แก่ คณะผู้บริหาร คณาจารย์ นักวิจัย และเครือข่ายด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เพื่อให้เกิดกระบวนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติจริง มีการจัดตั้งกลไก การขับเคลื่อน โดยต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา เครือข่ายเกษตรกรและผู้บริโภค เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายการพัฒนาด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะภายในประเทศ รวมทั้งยกระดับสู่ผู้นำด้านอัจฉริยะระดับชาติและนานาชาติ การพัฒนาเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตั้งวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่ 100 ปี “แม่โจ้เป็นมหาวิทยาลัยแห่งชีวิตมีจิตวิญญาณมุ่งมั่นพัฒนาตามศาสตร์ของพระราชาโดยมีเกษตรเป็นฐานรากสร้างระบบนิเวศแห่งสังคมอุดมปัญญา นำพาสังคมชุมชนสู่โลกสีเขียว ด้วยการร่วมแรงแบ่งปันเป็นแหล่งเรียนรู้ขององค์ความรู้ใหม่ ที่มีนวัตกรรม เทคโนโลยี บุคลากรและการบริหารจัดการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน ตามบริบทของภูมิเศรษฐกิจและภูมิสังคมทันต่อการเปลี่ยนแปลงสู่การพัฒนาชีวิตที่ยั่งยืนนันต์”

สารบัญ

เนื้อหา

บทสรุปผู้บริหาร	1
1. วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ และยุทธศาสตร์การพัฒนา	2
1.1 วิสัยทัศน์ (Foresight Vision).....	2
1.2 เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ (Flagship).....	2
1.3 ตัวชี้วัดเชิงประสิทธิภาพ (Key Performance Goal)	2
1.4 ยุทธศาสตร์เพื่อมุ่งเป้า (Golden GOAL) : ขับเคลื่อนยุทธศาสตร์พัฒนามหาวิทยาลัยสู่ปีที่ 100 ด้านการพัฒนาเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ด้วยพันธกิจ	6
2. ทิศทางการพัฒนาขับเคลื่อนยุทธศาสตร์.....	8
2.1 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals SDGs) ของสหประชาชาติ 10	
2.2 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580).....	13
2.3 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นการเกษตร (พ.ศ. 2561-2580).....	14
2.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570).....	15
2.5 ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG (พ.ศ.2564 –2569).....	17
3. การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์พัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่ปีที่ 100 (จาก 2477 สู่ 2577).....	19
4. ทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่เกี่ยวข้องกับระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ..	27
4.1 นวัตกรรมด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ	27
4.2 องค์ความรู้ในการพัฒนาฟาร์มอัจฉริยะที่ถูกถ่ายทอดสู่เกษตรกรต้นแบบ	28
4.3 ผลงานวิจัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะที่โดดเด่น	29
5. พื้นที่ทดลองทดสอบเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ	38
6. เครือข่ายเกษตรกร สถาบันการศึกษา และภาคเอกชนด้านการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ...	40
7. หลักสูตรหรือรายวิชาด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ	40
8. กิจกรรมด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว	42
9. การบริหารจัดการงานวิจัยเพื่อพัฒนาเครือข่าย Smart Farm Node ภาคเหนือตอนบน	44

บทสรุปผู้บริหาร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้จัดทำแผนแม่บทการเปลี่ยนผ่าน 100 ปี มหาวิทยาลัยแม่โจ้ 2477 - 2577 กำหนดเป้าหมายในการเป็นมหาวิทยาลัยแห่งชีวิต (University of Life) โดยมีการดำเนินงานตามภารกิจพื้นฐานและภารกิจยุทธศาสตร์เพื่อเปลี่ยนผ่านไปสู่เป้าหมายที่ต้องการในอนาคต ด้วยการขับเคลื่อนการดำเนินงานแบบคู่ขนานโดยใช้โครงสร้างแบบแมตริกซ์ สู่อการเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ โดยแผนพัฒนาการศึกษามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้การพัฒนามหาวิทยาลัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ยั่งยืน และแข่งขันได้ แบ่งเป็น 5 มิติ เพื่อให้ครอบคลุมทั้งการดำเนินการตามภารกิจหลักของสถาบันอุดมศึกษา การพัฒนาอย่างยั่งยืน และการพัฒนาเพื่อรองรับการแข่งขันและยุทธศาสตร์สำคัญที่เป็นวาระการพัฒนาของโลก ประเทศไทย และภาคเหนือ ประกอบด้วย มิติที่ 1 การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเชิงรุก (SPO) มิติที่ 2 การขับเคลื่อนผลการดำเนินงานตามพันธกิจหลัก (MOC) มิติที่ 3 การขับเคลื่อนความเป็นนานาชาติ (International) มิติที่ 4 การพลิกโฉมมหาวิทยาลัย(Reinventing) และมิติที่ 5 การสร้างความมั่นคงทางงบประมาณและทรัพยากรอย่างยั่งยืน (Budget and Resource Sustainability)

นอกจากนี้ แผนพัฒนาความเป็นเลิศมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. 2566 - 2570 ได้วางเป้าหมายให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นมหาวิทยาลัยที่มีความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ โดยเป็นมหาวิทยาลัยที่มีเครือข่ายความร่วมมือเชิงวิชาการ สร้างความรู้ใหม่ทางเกษตรกรรมด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เป็นศาสตร์ผสมผสาน สอดคล้องกับวัฒนธรรมในพื้นที่ มีความโดดเด่นในด้านการเกษตรอัจฉริยะเพื่อสุขภาวะที่ดี ด้วยบุคลากรที่มีทักษะระดับมืออาชีพ และการบริหารจัดการด้วยการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เพื่อก้าวสู่ความเป็นเลิศในระดับสากลบนตัวตนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ โดยสภามหาวิทยาลัยได้กำหนดทิศทางและเป้าหมายการพัฒนามหาวิทยาลัย ในการเป็น “มหาวิทยาลัยเกษตรอัจฉริยะเพื่อสุขภาวะที่ดี (Intelligent Well-being Agriculture: IWA)” โดยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตทางการเกษตรอย่างยั่งยืนเพื่อสุขภาวะและคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งแผนยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรมมหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ. 2568 - 2572 ได้กำหนดให้มีแผนงานวิจัยย่อย เรื่อง นวัตกรรมเกษตรและเกษตรอัจฉริยะ เป็นแผนงานย่อยหนึ่งภายใต้แผนงานวิจัยนวัตกรรมเกษตร โดยมีเป้าหมายในการพัฒนา IOT sensor & Farm Data, Farm Dashboard & Automatic Control, Decision Support System เพื่อตอบโจทย์ Precision Agriculture (PA), Smart Farming, Expert System/AI ตามลำดับ

เพื่อให้การดำเนินงานด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีเป้าหมายและทิศทางที่ชัดเจน คณะกรรมการจัดทำแผนยุทธศาสตร์เกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จึงได้กำหนดและวางทิศทางยุทธศาสตร์ด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อขับเคลื่อนงานวิจัย นวัตกรรม และการนำองค์ความรู้สู่ชุมชน เกษตรกร เครือข่ายเกษตรกร และมุ่งเป้าผลิตและพัฒนาเครือข่ายด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะสู่ระดับนานาชาติ

1. วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ และยุทธศาสตร์การพัฒนา

1.1 วิสัยทัศน์ (Foresight Vision)

พัฒนาเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะสู่ระดับภูมิภาค

1.2 เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ (Flagship)

1. เทคโนโลยี และนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะพร้อมใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตและสร้างมูลค่า การเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ ตอบโจทย์ Bio-Circular-Green Economy และ SDGs

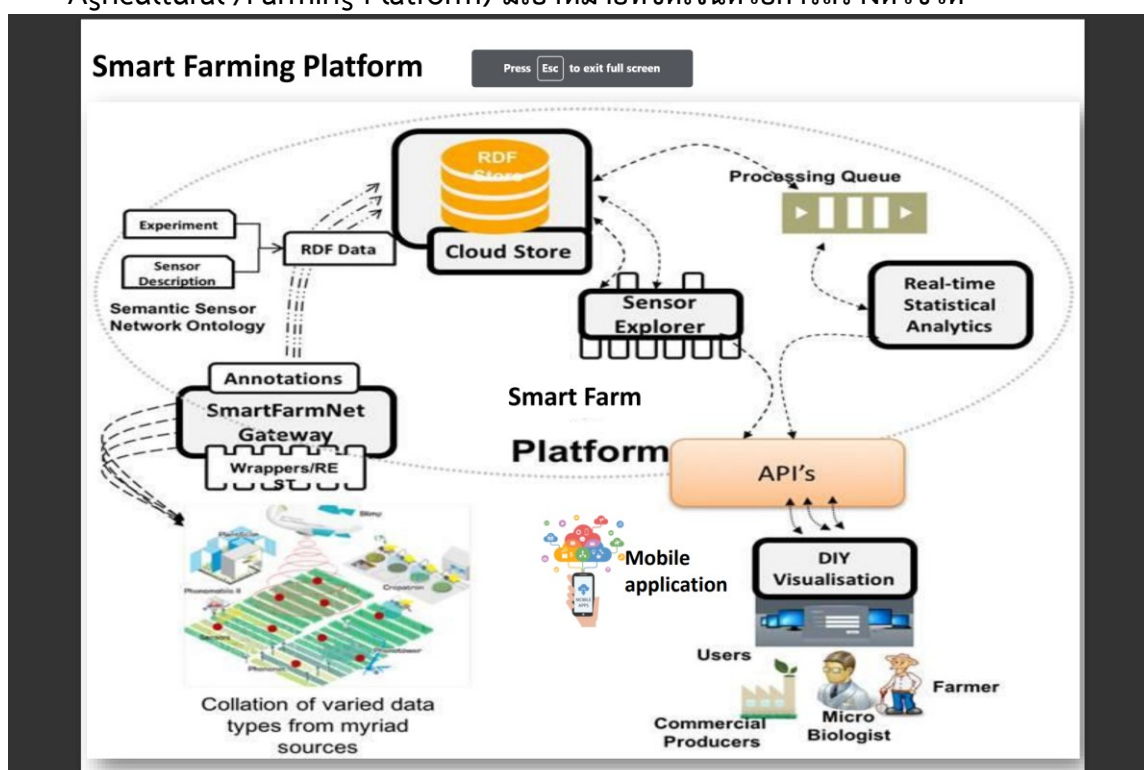
2. กลุ่มเกษตรกรที่มีความหลากหลายทางภูมินิเวศ ได้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี นวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะที่มีประสิทธิภาพ สร้างเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young smart farmers) ที่มีศักยภาพปรับตัวกับความแปรปรวนของสภาพอากาศ และการผลิตตามความต้องการของตลาดคุณภาพ

3. สร้างเกษตรกรสมัยใหม่

4. ศูนย์กลางข้อมูลเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะที่น่าเชื่อถือ

1.3 ตัวชี้วัดเชิงประสิทธิภาพ (Key Performance Goal)

- ❖ เกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ และแพลตฟอร์มของฟาร์ม (Modern Agricultural /Farming Platform) มีเป้าหมายที่ชัดเจนด้วยการสร้างตัวชี้วัด



นวัตกรรมที่สร้างนวัตกรรมเพิ่มมูลค่าการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และใช้ทรัพยากรให้สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่ ความเปลี่ยนแปลงแห่งอนาคตและตอบสนองความต้องการของประเทศ ทั้งด้านเศรษฐกิจ และสังคม ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม สร้างคน สร้างพื้นที่ สร้างเครือข่ายของเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

ระบบนิเวศเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm Ecosystem)

1. โครงสร้างทางกายภาพของเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ (IA Hardware) ตรวจสอบความพร้อมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้อยู่ในระยะไหน

1.1 วัตถุทางเทคโนโลยี Technology objects

- เทคโนโลยีเซ็นเซอร์: ใช้ตรวจวัดสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน ความเป็นกรด-ด่างของดิน
- ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT): เชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลได้
- ซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูล: วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเซ็นเซอร์เพื่อสร้างแบบจำลองและคาดการณ์ผลผลิต
- หุ่นยนต์และเครื่องจักรกลอัตโนมัติ: ช่วยในการทำงานทางการเกษตร เช่น การปลูก การเก็บเกี่ยว การตัดแยกผลผลิต
- ระบบคลาวด์: เก็บข้อมูลขนาดใหญ่และให้บริการประมวลผลข้อมูล

1.2 วางแผนสร้างแนวทาง แยกแยะ จัดจำแนก แบ่งช่องว่าง และการเพิ่มพูนประสิทธิภาพ (Mapping > Classify > Identify Stage > Gap/Performance for Enhancing)

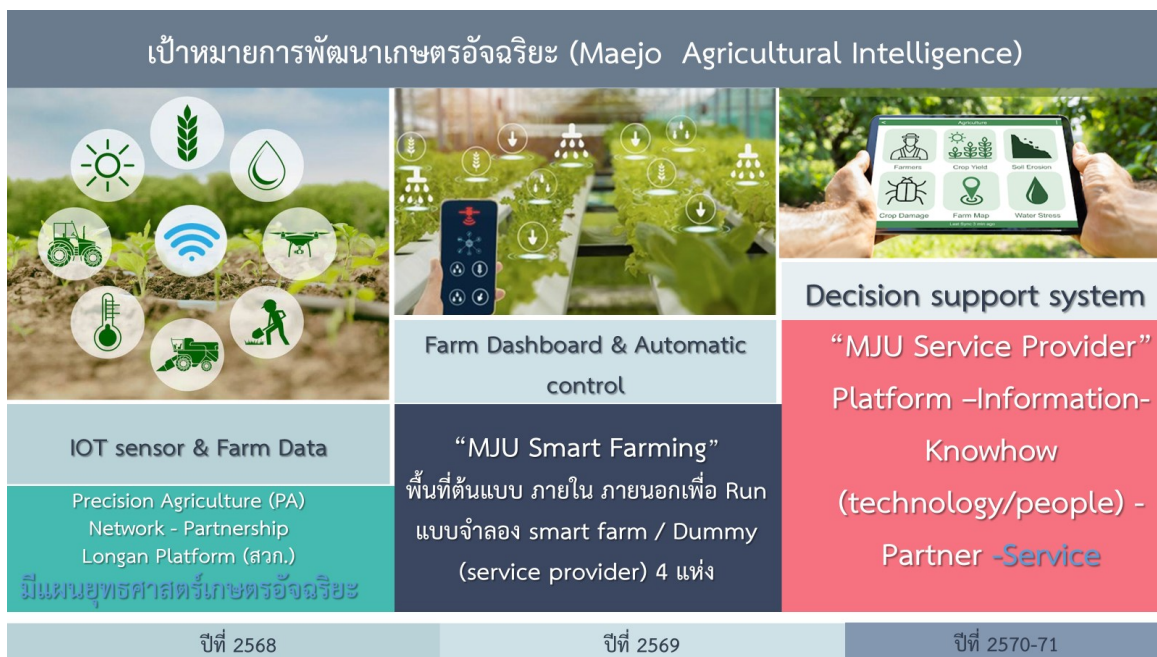
- นวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ (Modern Agriculture)
- เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ (Precision IoT), ฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farm), เกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ (Intelligent Agriculture) และบริการ (Service)
- ผลិតภัณฑ์ พัฒนาต่อให้เป็นหลักสูตร เช่น เครื่องมือที่มีมาตรฐาน เครื่องมือเกษตรเทคโนโลยีเพื่อทุกอย่าง เครื่องทุนแรงทางการเกษตร แพลตฟอร์มทางเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ การพัฒนาฟาร์มอัจฉริยะ และการใช้ประโยชน์ของเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

1) พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ และจุลินทรีย์

2) ปัจจัยการผลิต รูปแบบการทำฟาร์มสมัยใหม่ ใช้กับโดรนและโรบอท

3) เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร

4) เทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรแห่งอนาคต อาทิ เกษตรแม่นยำ เกษตรในร่ม และเกษตรแนวตั้ง เพื่อนำมาใช้ในกระบวนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตการเกษตรทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และทดแทนแรงงานภาคเกษตรที่ลดลงและเข้าสู่สังคมสูงอายุ



2. องค์ความรู้ (Knowhow) เพื่อการสร้างหลักสูตร (Software), หลักสูตรการบ่มเพาะ (Incubation Program), ได้รับการรับรองมาตรฐาน และนวัตกรรมในพื้นที่ตอบโจทย์หุ้นส่วน

- 1) พัฒนาศักยภาพเกษตรกรในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร การจัดการภาคเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 2) องค์ความรู้ด้านการผลิตและการตลาดต่าง ๆ
- 3) การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล ฐานข้อมูลสารสนเทศทางการเกษตรต่าง ๆ เพื่อการวางแผนการเกษตร และพัฒนาเกษตรกรให้เป็นเกษตรกรสมัยใหม่ที่มีขีดความสามารถในการแข่งขัน
- 4) ระบบตรวจสอบมาตรฐาน และประเมิน

3. ความสามารถของเครือข่าย (Network capability)

- 1) การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Sharing Technology System)
- 2) มาตรฐานการรับรองคุณภาพสู่การตลาด
- 3) ผู้ร่วมทุน (Co funding, Matching และ Incubation) เพื่อการบรรลุวัตถุประสงค์
 - มหาวิทยาลัยกับเครือข่ายเกษตรกร เช่น เครือข่ายเกษตรกรแห่งชาติ AIS, TOT, Kubota และ Sun sweet
 - วิทยาลัยเกษตรกรรม เพื่อการพัฒนานวัตกรรมบริการสมัยใหม่
 - สำนักงานเกษตรจังหวัด
 - สำนักงานประมงจังหวัด
 - กระทรวงอุตสาหกรรม ส่งเสริมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ De prompt

4. พื้นที่การทำงาน (Area Base) เพื่อการทดลอง ทดสอบ และเสนอขายของ

โครงการฟาร์มเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะต้นแบบ (Smart Organic Farming) เพื่อพัฒนาฟาร์มอินทรีย์ต้นแบบที่มีความทันสมัย รวมทั้งเทคโนโลยี นวัตกรรม และเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ภายในฟาร์ม ภายใต้ชุดโครงการด้านฟาร์มและพืชอินทรีย์ (Organic Farm & Fruit) เพื่อเพิ่มศักยภาพและสร้างความเป็นในการผลิตผลิตภัณฑ์อินทรีย์ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง

สนับสนุนและส่งเสริมการทำระบบฟาร์มอัจฉริยะ โดยการถ่ายทอดและสนับสนุนให้เข้าถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีแก่เกษตรกรในราคาที่สามารถเข้าถึงได้ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลในการวางแผนการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตสินค้าที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิต เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรในเชิงมูลค่าและปริมาณต่อพื้นที่สูงสุด และทดแทนการผลิตดั้งเดิม

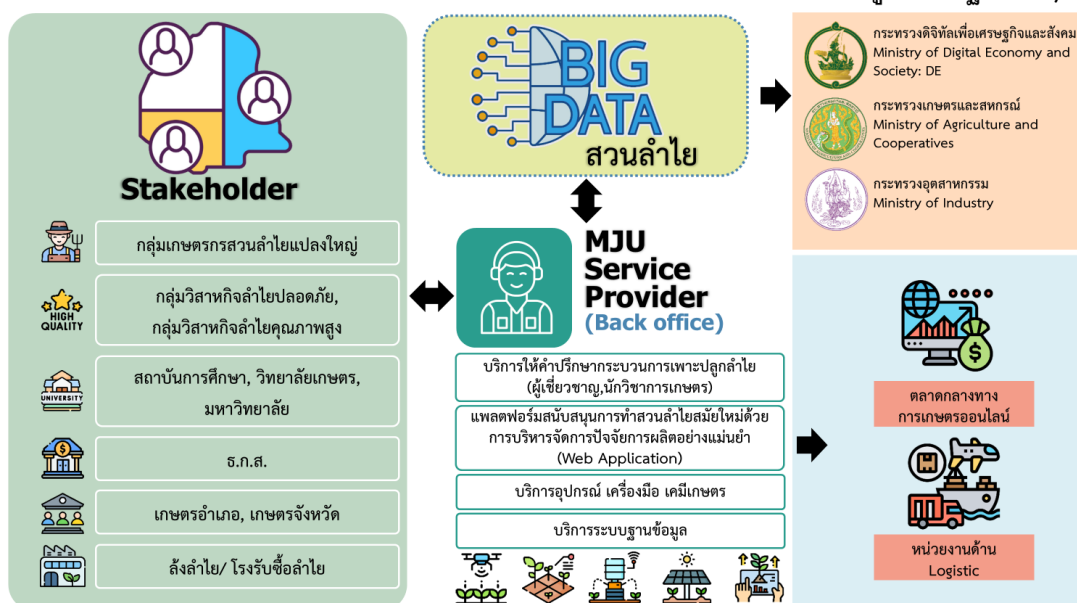
5. ผลิตภัณฑ์เด่นของมหาวิทยาลัย เช่น ผลิตภัณฑ์ Maejo Premium รวมถึงหลักสูตรการเรียนหลักสูตรระยะสั้น

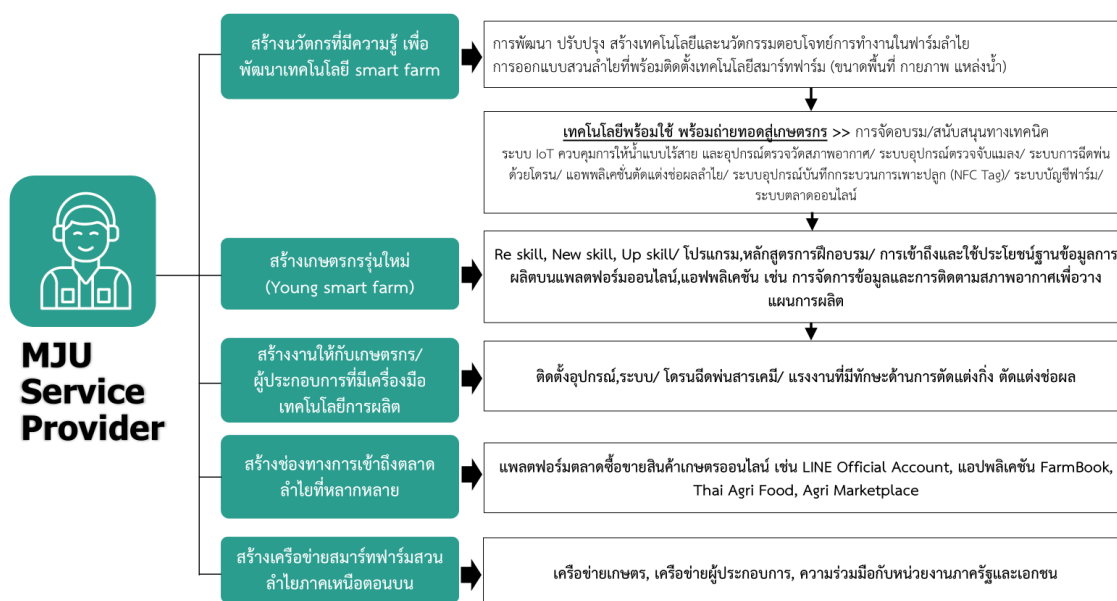
1) พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ และจุลินทรีย์ ปัจจัยการผลิต และแนวทาง วิธีการที่เหมาะสมในการทำงานของเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

2) เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร รวมทั้งเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรแห่งอนาคต อาทิ เกษตรแม่นยำ เกษตรในร่ม และเกษตรแนวตั้ง เพื่อนำมาใช้ในกระบวนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตการเกษตรทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และทดแทนแรงงานภาคเกษตรที่ลดลงและเข้าสู่สังคมสูงอายุ

6. ระบบการบริหารจัดการ

แผนการขยายเครือข่ายแพลตฟอร์มการทำลำไยสมัยใหม่ ผ่าน MJU Service Provider ขยายสู่พืชเศรษฐกิจอื่น ๆ





1.4 ยุทธศาสตร์เพื่อมุ่งเป้า (Golden GOAL): ขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ปีที่ 100 ด้านการพัฒนาเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ด้วยพันธกิจ

- 1) พัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม และกระบวนการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะตรงกับความต้องการของเกษตรกรตามบริบทแต่ละภูมิภาคเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันและอนาคต
- 2) สร้างระบบฐานข้อมูลเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะในพื้นที่ (งบประมาณสนับสนุน)
- 3) สร้างและประสานความร่วมมือเครือข่ายเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ (Modern Agriculture and Smart Farm Node) สถาบันการศึกษา ผู้ประกอบการใหม่ วิสาหกิจภาคธุรกิจ และ SME) และการบริหารจัดการด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) พัฒนาต่อยอดเทคโนโลยี นวัตกรรม และกระบวนการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะมุ่งเป้าเกษตรสุขอัจฉริยะ (IWA) การเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ ตอบโจทย์ Bio-Circular-Green Economy และ SDGs ครอบคลุมโซ่อุปทาน
- 5) พัฒนากำลังคน นวัตกรรม บัณฑิตและผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เช่น Upskill, Reskill, New skill เกษตรกรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ผู้ประกอบการใหม่ รวมทั้งมีพื้นที่เรียนรู้จริง

ยุทธศาสตร์ที่ 1	พัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรม และกระบวนการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะตรงกับความต้องการของเกษตรกรตามบริบทแต่ละภูมิภาคเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันและอนาคต
กลยุทธ์	<ol style="list-style-type: none"> พัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมและกระบวนการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ สร้างระบบนิเวศเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ แล้วทำการคัดสรรงานวิจัย เพื่อพัฒนา มุ่งเป้าการผลิตแบบอินทรีย์ มุ่งเป้าการเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ ตอบโจทย์ BCG และ SDGs ครบห่วงโซ่อุปทาน พัฒนานวัตกรรมจากองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ตรงกับความต้องการของเกษตรกรตามบริบทแต่ละภูมิภาค เพื่อความแม่นยำในการผลิตพืชเศรษฐกิจและสัตว์เศรษฐกิจ พัฒนาระบบการตรวจสอบรับรองมาตรฐานของเทคโนโลยี นวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะพร้อมใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและสร้างมูลค่า พัฒนาระบบประเมินระดับของเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ
ยุทธศาสตร์ที่ 2	สร้างระบบฐานข้อมูลเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะในพื้นที่ (งบประมาณสนับสนุน)
กลยุทธ์	<ol style="list-style-type: none"> สร้างโครงสร้างพื้นฐานระบบข้อมูลการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ พัฒนาระบบการรับส่งข้อมูลสำหรับระบบการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ พัฒนาระบบการแสดงผลเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะด้วย Dash Board
ยุทธศาสตร์ที่ 3	สร้างและประสานความร่วมมือเครือข่ายเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ (Modern Agriculture and Smart Farm Node) สถาบันการศึกษา ผู้ประกอบการใหม่ วิสาหกิจภาคธุรกิจ และ SME) และการบริหารจัดการด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะในระดับชาติและนานาชาติ
กลยุทธ์	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 สร้างเครือข่ายความร่วมมือในกลุ่มผู้ใช้นวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะในสองระดับ <ol style="list-style-type: none"> 1) ระดับชาติ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - เกษตรรายย่อย - กลุ่มเกษตรกร/วิสาหกิจ - เกษตรอุตสาหกรรม - หน่วยงานภาครัฐ 2) ระดับนานาชาติ เช่น RAIN, FAO และ UNHCR 2. พัฒนาและขยายเครือข่ายเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ โดยมีระบบการจัดการเทคโนโลยี นวัตกรรมและกระบวนการต่อยอดองค์ความรู้ 3. สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับแหล่งทุนและองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น สวก. PMUA, RU ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เพื่อหาแหล่งทุนสนับสนุน
ยุทธศาสตร์ที่ 4	พัฒนาต่อยอดเทคโนโลยี นวัตกรรม และกระบวนการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ มุ่งเป้าเกษตรสุขอัจฉริยะ (IWA) การเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ ตอบโจทย์ Bio-Circular-Green Economy และ SDGs ครบห่วงโซ่อุปทาน
กลยุทธ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. พัฒนาต่อยอดเทคโนโลยี นวัตกรรม และกระบวนการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะพร้อมใช้ 2. พัฒนา Smart farm Service Provider Platform ภายใต้ Northern smart farm Node 3. พัฒนาระบบการประเมินสู่เป้าหมาย IWA โดยการประเมิน ROI, SROI, SDGs, BCG, ESG และ Happiness index

ยุทธศาสตร์ที่ 5	พัฒนากำลังคน นวัตกรรม บัณฑิตและผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เช่น Upskill, Reskill, Newskill เกษตรกรสมัยใหม่และเกษตรกรอัจฉริยะ ผู้ประกอบการใหม่ รวมทั้งมีพื้นที่เรียนรู้จริง
กลยุทธ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. พัฒนาหลักสูตร โปรแกรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ฝึกอบรมระยะสั้นและออนไลน์เพื่อผลิตบัณฑิต และพัฒนาบุคลากรด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรกรอัจฉริยะ 2. พัฒนาแผนงานวิจัยและนวัตกรรม เกษตรสมัยใหม่และเกษตรกรอัจฉริยะที่โดดเด่น พร้อมเสนอต่อแหล่งทุนและเครือข่ายความร่วมมือ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้การเกษตร 3. เพิ่มและพัฒนาพื้นที่ภายในมหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นศูนย์ถ่ายทอดนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรกรอัจฉริยะ (พืช สัตว์ ประมง) เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีผู้ประกอบการ และสร้างความแข็งแกร่งให้วิสาหกิจชุมชนแบบครบวงจร (ผลผลิต การแปรรูป การสร้างมูลค่า การตลาด การตรวจสอบย้อนกลับ) 4. ส่งเสริมและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่และเกษตรกรอัจฉริยะ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เกษตรกรและผู้ประกอบการที่มีความหลากหลายทางภูมิวิเทศ ให้ได้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี นวัตกรรม และกระบวนการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรกรอัจฉริยะที่มีประสิทธิภาพ สร้างเกษตรกรรุ่นใหม่ ที่มีศักยภาพปรับตัวรับความแปรปรวนของสภาพอากาศ และการผลิตตามความต้องการของตลาดคุณภาพ 5. ส่งเสริมและพัฒนาฟาร์มเกษตรปลอดภัย และเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะ เพื่อพัฒนาฟาร์มอินทรีย์ต้นแบบที่มีความทันสมัย รวมทั้งเทคโนโลยี นวัตกรรม และเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ภายในฟาร์ม ภายใต้ชุดโครงการด้านฟาร์มและพืชอินทรีย์ (Organic Farm & Fruit) เพื่อเพิ่มศักยภาพและสร้างความเป็นในการผลิตผลิตภัณฑ์อินทรีย์ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง

2. ทิศทางการพัฒนาขับเคลื่อนยุทธศาสตร์

เนื่องจากเกษตรกรรมในประเทศไทยยังประสบปัญหาหลายด้าน โดยเฉพาะในมิติของผลิตภาพ (Productivity) ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำและรายได้เกษตรกรมีอัตราเฉลี่ยต่ำ เนื่องจากเกษตรกรมีความรู้ไม่เพียงพอ ขาดข้อมูลเชิงลึกด้านการตลาดสำหรับวางแผนการผลิต รวมทั้งความรู้ในการผลิตสินค้าเกษตรคุณภาพสูงที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แนวคิดระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรกรอัจฉริยะ จึงเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาภาคการเกษตร คือการใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรเพื่อยกระดับผลิตภัณท์มาตรฐานสินค้า และลดต้นทุน โดยการพัฒนากิจกรรมใน 4 ด้านได้แก่ (1) ลดต้นทุน (2) เพิ่มคุณภาพการผลิตและมาตรฐานสินค้า (3) ลดความเสี่ยงจากศัตรูพืชและภัยธรรมชาติ และ (4) การจัดการและส่งผ่านความรู้

ต่อมา มีนโยบายเรื่องเกษตรสมัยใหม่และเกษตรกรอัจฉริยะภายใต้โครงการ Smart Farmer/Smart Officer เมื่อ พ.ศ. 2561 โดยมีการบูรณาการ 4 หน่วยงานภาครัฐ คือ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยระดมข้อมูลการเกษตรทั้งระบบและเตรียมระบบ G-Cloud รองรับการเก็บรวบรวมและทำทะเบียนเกษตรกรร่วมกับทะเบียนราษฎร และจัดเก็บในบัตรประชาชนสมาร์ทการ์ด ซึ่งนโยบายดังกล่าวนี้จะพัฒนาไปสู่การจัดเก็บข้อมูลแผนที่ทางการเกษตร และก้าวไปสู่นโยบายการจัด Zoning ทางการเกษตรในอนาคต เพื่อที่จะพัฒนาและยกระดับการผลิตสินค้าเกษตร เพิ่มมูลค่าและราคาสินค้า

เกษตรและอาหารรวมทั้งสามารถจัดพื้นที่การผลิตด้านการเกษตรกรรมและป่าไม้ที่ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งอาจนำนโยบายไปสู่การทำให้เกิดขึ้นจริงได้โดยเริ่มต้นด้วยการสร้างกองทุนเพื่อสนับสนุนการสร้างสตาร์ทอัพ AgTech คือ การสร้างธุรกิจเกิดใหม่ที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการ ซึ่งมีนวัตกรรมในรูปแบบธุรกิจที่สามารถทำซ้ำและขยายตลาด เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและเติบโตอย่างก้าวกระโดดด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการเกษตร และการสร้างโปรแกรม AgTech Accelerator เพื่อให้สามารถประกอบการได้จริง การกำหนดมาตรการภาษีให้ผู้ประกอบการนำเครื่องมือเหล่านี้มาเรียนรู้และพัฒนา ปรับแต่งให้เหมาะสมกับปัจจัยต่าง ๆ ของประเทศ การสร้างกิจกรรม การตื่นตัวและการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Agriculture Literacy) ในภาคการเกษตรให้กับเกษตรกรไปจนถึงการสร้างมาตรการส่งเสริมให้เกิดการค้นคว้าวิจัยเรื่องนี้อย่างจริงจัง การสนับสนุนให้ผู้ให้บริการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะหรือเกษตรแม่นยำสามารถยกระดับจากการให้บริการในประเทศไปสู่ประเทศข้างเคียง เป็นผู้ให้บริการในระดับภูมิภาค การวางแผนการศึกษาเพื่อผลิตบุคลากรรองรับในเรื่องนี้โดยเฉพาะ การสร้างระบบนิเวศ (Eco System) เพื่อรองรับการเกิดขึ้นของห่วงโซ่ธุรกิจ เรื่องเหล่านี้อาจต้องมีการกำหนดแผนการดำเนินการ (Action Plan) เพื่อนำนโยบายไปสู่ความเป็นจริงในทางปฏิบัติให้ได้ ซึ่งรัฐบาลของไทยก็ได้ผลิตนโยบายที่ตรงทิศทางแล้ว เหลือเพียงแต่ขับเคลื่อนให้เกิดขึ้นจริงเท่านั้น (บุษยมาศ, 2557)

จากการพัฒนาแนวคิดระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะควบคู่ไปกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 ที่กำหนดโมเดลเศรษฐกิจไทยแลนด์ 4.0 ให้มีการขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรมเพื่อให้ประชาชน “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” นโยบายไทยแลนด์ 4.0 ภาคการเกษตรเป็นการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจแบบเดิมไปเป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยงานวิจัย ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการลงทุน การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ อาทิเช่น เทคโนโลยีดิจิทัลในระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผลิตภาพตลอดห่วงโซ่อุปทาน และพร้อมที่จะนำไปสู่การแข่งขันด้านอาหาร การเกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพต่อไป สำหรับความสอดคล้องของแผนพัฒนาด้านการเกษตรในประเทศไทย มีดังนี้

การพัฒนาขององค์กรอย่างยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และการกำกับดูแล (Environment, Social และ Governance: ESG) ปัจจุบัน ESG ได้รับความนิยมนอกจากการดำเนินงานทั่วโลกในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นแนวคิดที่ผู้ดำเนินการใช้ประกอบการพิจารณาการทำงาน โดยจะให้ความสำคัญกับการดำเนินกิจกรรม ที่คำนึงถึงความรับผิดชอบต่อ 3 ด้านหลัก คือ **สิ่งแวดล้อม สังคม และการกำกับดูแล** โดย**ด้านสิ่งแวดล้อม**เป็นหลักเกณฑ์ที่คำนึงถึงในด้านความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม **ด้านสังคม** เป็นหลักเกณฑ์ที่ใช้วัดว่ามหาวิทยาลัยมีการจัดการความสัมพันธ์และมีการสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้อง เช่น นักศึกษา ผู้ปกครอง ผู้ประกอบการ หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) และ **การกำกับดูแล** เป็นหลักการที่ใช้วัดว่ามหาวิทยาลัยมีการจัดการบริการความสัมพันธ์ในเชิงการกำกับดูแลอย่างไร เพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพโปร่งใส ตรวจสอบได้ และคำนึงถึงผู้มีส่วนได้เสีย ทั้งนี้แนวคิด ESG ช่วยสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่มหาวิทยาลัย ด้วยการสะท้อนบทบาทความรับผิดชอบต่อธุรกิจที่มีต่อผู้มีส่วนได้เสีย และการนำเสนอผลการดำเนินงานในการพัฒนาธุรกิจให้เติบโตอย่างยั่งยืน



ภาพที่ 1: การพัฒนาขององค์กรอย่างยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และการกำกับดูแล (Environment, Social, และ Governance: ESG)

ที่มา: <https://www.ftpi.or.th/ftpi-esg>

2.1 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ของสหประชาชาติ

การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) คือ แนวทางการพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ลดทอนความสามารถในการตอบสนองความต้องการของคนรุ่นหลัง (Brundtland Report, 1987) โดยการบรรลุการพัฒนาที่ยั่งยืน มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ การเติบโตทางเศรษฐกิจ (economic growth) ความครอบคลุมทางสังคม (social inclusion) และการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม (environmental protection)

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) 17 เป้าหมาย ประกอบด้วย 169 เป้าหมายย่อย (SDG Targets) ที่มีความเป็นสากล เชื่อมโยงและเกี่ยวพันกัน และกำหนดให้มี 247 ตัวชี้วัด เพื่อใช้ติดตามและประเมินความก้าวหน้าของการพัฒนา โดยสามารถจัดกลุ่ม SDGs ตามปัจจัยที่เชื่อมโยงกันใน 5 มิติ ได้แก่ (1) การพัฒนาคน (People) ให้มีความสำคัญกับการขจัดปัญหาความยากจนและความหิวโหย และลดความเหลื่อมล้ำในสังคม (2) สิ่งแวดล้อม (Planet) ให้มีความสำคัญกับการปกป้องและรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสภาพ ภูมิอากาศเพื่อพลเมืองโลกรุ่นต่อไป (3) เศรษฐกิจและความมั่งคั่ง (Prosperity) ส่งเสริมให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีและสอดคล้องกับธรรมชาติ (4) สันติภาพและความยุติธรรม (Peace) ยึดหลักการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ มีสังคมที่สงบสุข และไม่แบ่งแยก และ (5) ความเป็นหุ้นส่วนการพัฒนา (Partnership) ความร่วมมือของทุกภาคส่วนในการขับเคลื่อนวาระการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 เป้าหมาย

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



ภาพที่ 2 เป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ Sustainable Development Goals (SDGs)
ที่มา: ศูนย์วิจัยและสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน, 2560

สำหรับระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ตอบสนองต่อความท้าทายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเสริมสร้างความร่วมมือในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในภาคการเกษตร ช่วยส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ และเตรียมพร้อมด้านความมั่นคงอาหาร ที่สำคัญยังสอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืนตามแนวทางของ Sustainable Development Goals (SDGs) ของสหประชาชาติ ข้อที่ 1, 2, 8, 9, 12, 13, และ 15 ด้วยการใช้นวัตกรรมทางการเกษตรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การใช้เทคโนโลยีช่วยจัดการพื้นที่เพาะปลูกให้เหมาะสม การใช้การพยากรณ์อากาศในการเพาะปลูก เรียนรู้ผลกระทบจากสภาพอากาศ การใช้เทคโนโลยีช่วยในการพยากรณ์อากาศและระบบเตือนภัย การลดความเสี่ยงจากสภาพอากาศแปรปรวน การใช้เทคโนโลยี เซนเซอร์ และ IoT (Internet of Things) ฯลฯ ดังนั้น การทำการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ จึงเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการทำการเกษตรในศตวรรษที่ 21 หากเกษตรกรใช้เทคโนโลยีที่สามารถเก็บข้อมูลได้อย่างแม่นยำ มีเทคนิคในการตัดสินใจบนข้อมูลที่ถูกต้อง จะช่วยลดต้นทุนและสามารถควบคุมคุณภาพผลผลิต สร้างมาตรฐานการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตารางที่ 1 การพัฒนาระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะที่ตอบโจทย์การพัฒนา SDGs

เป้าหมายที่	ประเด็นของการพัฒนา SDGs ภายในปี พ.ศ. 2573
<p>เป้าหมายที่ 1 ยุติความยากจนทุกรูปแบบในทุกที่</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดความยากจนขั้นรุนแรงทั้งหมด ซึ่งในปัจจุบันวัดจากคนที่มีความยากจนดำรงชีพรายวันต่ำกว่า \$1.25 ต่อวัน 2. สร้างหลักประกันว่าชายและหญิงทุกคน โดยเฉพาะที่ยากจนและเปราะบาง มีสิทธิเท่าเทียมกันในทรัพยากรทางเศรษฐกิจ รวมถึงการเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐาน การเป็นเจ้าของและควบคุมเหนือที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ในรูปแบบอื่น มรดก ทรัพยากรธรรมชาติ เทคโนโลยีใหม่ที่เหมาะสม และบริการทางการเงิน ซึ่งรวมถึงระบบการเงินระดับฐานราก (microfinance) 3. สร้างภูมิคุ้มกัน และลดการเปิดรับและความเปราะบางต่อเหตุรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับภูมิอากาศ และภัยพิบัติทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ให้กับผู้ที่ยากจนและอยู่ในสถานการณ์เปราะบาง
<p>เป้าหมายที่ 2 ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการ และส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มผลิตภาพทางการเกษตรและรายได้ของผู้ผลิตอาหารรายเล็ก โดยเฉพาะผู้หญิง คนพื้นเมือง เกษตรกรแบบครอบครัว คนเลี้ยงปศุสัตว์ ชาวประมง ให้เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า โดยรวมถึงการเข้าถึงที่ดินและทรัพยากรและปัจจัยนำเข้าในการผลิต ความรู้ บริการทางการเงิน ตลาด และโอกาสสำหรับการเพิ่มมูลค่าและการจ้างงานนอกฟาร์มอย่างปลอดภัยและเท่าเทียม 2. สร้างหลักประกันว่าจะมีระบบการผลิตอาหารที่ยั่งยืนและดำเนินการตามแนวปฏิบัติทางการเกษตรที่มีภูมิคุ้มกันที่จะเพิ่มผลิตภาพและการผลิต ซึ่งจะช่วยรักษาระบบนิเวศ เสริมขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภาวะอากาศรุนแรง ภัยแล้ง อุทกภัย และภัยพิบัติอื่นๆ และจะช่วยพัฒนาที่ดินและคุณภาพดินอย่างต่อเนื่อง
<p>เป้าหมายที่ 8 ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่ และมีผลิตภาพ และการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำให้การเติบโตทางเศรษฐกิจต่อหัวประชากรมีความยั่งยืนตามบริบทของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้ผลิตภัณฑมวลรวมในประเทศของประเทศพัฒนาน้อยที่สุด มีการขยายตัวอย่างน้อยร้อยละ 7 ต่อปี 2. บรรลุการมีผลิตภาพทางเศรษฐกิจในระดับที่สูงขึ้นผ่านการทำให้หลากหลายการยกระดับเทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมถึงการมุ่งเน้นในภาคส่วนที่มีมูลค่าเพิ่มสูงและใช้แรงงานเข้มข้น 3. ส่งเสริมนโยบายที่มุ่งการพัฒนาที่สนับสนุนกิจกรรมที่มีผลิตภาพ การสร้างงานที่สมควร ความเป็นผู้ประกอบการ ความสร้างสรรค์และนวัตกรรม และส่งเสริมการเกิดและการเติบโตของวิสาหกิจรายย่อย ขนาดเล็ก และขนาดกลาง ซึ่งรวมถึงผ่านทาง การเข้าถึงบริการทางการเงิน 4. พัฒนาความมีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรของโลกในการบริโภคและการผลิต และพยายามที่จะตัดความเชื่อมโยงระหว่างการเติบโตทางเศรษฐกิจและการทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ซึ่งเป็นไปตามกรอบการดำเนินงาน 10 ปีของแผนการทำงานเพื่อการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน โดยมีประเทศที่พัฒนาแล้วเป็นผู้นำในการดำเนินการ 5. บรรลุการจ้างงานเต็มที่และมีผลิตภาพ และการมีงานที่เหมาะสมสำหรับหญิงและชายทุกคน รวมถึงเยาวชนและผู้มีภาวะทุพพลภาพ และให้มีการจ่ายที่เท่าเทียมสำหรับงานที่มีคุณค่าเท่าเทียมกัน 6. ลดสัดส่วนของเยาวชนที่ไม่มีการศึกษา และที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม
<p>เป้าหมายที่ 9 สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่ความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน ให้เพิ่มส่วนแบ่งของอุตสาหกรรมในการจ้างงานและผลิตภัณฑมวลรวมของประเทศ โดยให้เป็นไปตามสถานะแวดล้อมของประเทศ และให้เพิ่มส่วนแบ่งขึ้นเป็น 2 เท่า

เป้าหมายที่	ประเด็นของการพัฒนา SDGs ภายในปี พ.ศ. 2573
ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม	<p>ในประเทศพัฒนาที่น้อยที่สุด</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. เพิ่มการเข้าถึงบริการทางการเงินโดยรวมถึงเครดิตในราคาที่สามารถจ่ายได้ให้แก่อุตสาหกรรมและวิสาหกิจขนาดเล็ก โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา และให้เพิ่มการผนวกกลุ่มเหล่านี้เข้าสู่ห่วงโซ่มูลค่าและตลาด 3. ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานและปรับปรุงอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดความยั่งยืน โดยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและการใช้เทคโนโลยีและกระบวนการทางอุตสาหกรรมที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น 4. เพิ่มทุนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ยกระดับขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของภาคอุตสาหกรรม
เป้าหมายที่ 12 สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการบริโภคและผลิตที่ยั่งยืน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ดำเนินการให้เป็นผลตามกรอบการดำเนินงานระยะ 10 ปี ว่าด้วยการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน 2. ลดขยะเศษอาหารของโลกลงครึ่งหนึ่งในระดับค้าปลีกและผู้บริโภค และลดการสูญเสียอาหารจากระบบการผลิตและห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว 3. ลดการผลิตของเสียโดยการป้องกัน การลด การแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ และการนำมาใช้ซ้ำ 4. สร้างหลักประกันว่าประชาชนในทุกแห่งมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องและความตระหนักถึงการพัฒนาที่ยั่งยืนและวิถีชีวิตที่สอดคล้องกับธรรมชาติ
เป้าหมายที่ 13 ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น	<ol style="list-style-type: none"> 1. เสริมภูมิคุ้มกันและขีดความสามารถในการปรับตัวต่ออันตรายและภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับภูมิอากาศในทุกประเทศ 2. บูรณาการมาตรการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในนโยบายยุทธศาสตร์ และการวางแผนระดับชาติ 3. พัฒนาการศึกษ การสร้างความตระหนักรู้ และขีดความสามารถของมนุษย์และของสถาบันในเรื่องการลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัว การลดผลกระทบ และการเตือนภัยล่วงหน้า
เป้าหมายที่ 15 ปกป้อง ป่าไม้ และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและฟื้นสภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างหลักประกันว่าจะมีการอนุรักษ์ การฟื้นฟู และการใช้ระบบนิเวศบนบกและในน้ำจัดในแผ่นดินรวมทั้งบริการทางระบบนิเวศอย่างยั่งยืน เฉพาะอย่างยิ่ง ป่าไม้ พื้นที่ชุ่มน้ำ ภูเขาและเขตแห้งแล้ง 2. ต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย ฟื้นฟูแผ่นดินและดินที่เสื่อมโทรม รวมถึงแผ่นดินที่ได้รับผลกระทบจากการกลายสภาพเป็นทะเลทราย ความแห้งแล้ง และอุทกภัย และพยายามที่จะบรรลุถึงโลกที่ไร้ความเสื่อมโทรมของที่ดิน

2.2 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

การพัฒนาประเทศในช่วงระยะเวลาของยุทธศาสตร์ชาติจะมุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ (1) ด้านความมั่นคง (2) ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน (3) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ (4) ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม (5) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ (6) ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

เกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ จึงเป็นหนึ่งในเป้าหมายของการสร้างมูลค่าภาคการเกษตรด้วยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเป็นฟาร์มอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มผลผลิตการเกษตรในเชิงมูลค่าและปริมาณต่อพื้นที่สูงสุด และเตรียมพร้อมรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลง

สภาพภูมิอากาศ มีการคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสร้างสมดุลเกษตรอาหารและเกษตรพลังงาน โดยสร้างและนำเทคโนโลยี นวัตกรรม และวิทยาการสมัยใหม่มาใช้ในการเกษตร ใช้เทคโนโลยีเกษตรด้านความแม่นยำ เทคโนโลยีการผลิตพืชในโรงเรือนเพาะปลูกด้วยการใช้ระบบอัตโนมัติและเซ็นเซอร์อัจฉริยะติดตามการเปลี่ยนแปลงทั้งความชื้น แสง และอุณหภูมิภายในฟาร์ม เพื่อให้ได้ผลผลิตตรงตามความต้องการ คุณภาพคงที่ และสามารถวางแผนระบบการตลาดดีขึ้น รวมทั้งเทคโนโลยีการช่วยบันทึกข้อมูลสำคัญและติดตามการบริหารจัดการภายในโรงเรือนและฟาร์ม การปรับเปลี่ยนการทำเกษตรกรรมให้เหมาะสมกับศักยภาพพื้นที่ ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งส่งเสริมการถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรให้เข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร การจัดการภาคเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระบบการผลิตทางการเกษตรให้ปลอดภัยเหลือใช้ ตลอดจนพัฒนาระบบประกันภัยทางการเกษตรที่ยั่งยืน เพื่อสนับสนุนและจูงใจให้เกษตรกรใช้เครื่องมือดังกล่าวบริหารจัดการความเสี่ยงในการทำเกษตรกรรม รวมถึงการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ปัจจัยการผลิต เทคโนโลยีการเกษตรใหม่ ๆ และการใช้วิทยาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ พันธุวิศวกรรม ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยีทางการเกษตรที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทั้งในเรื่องการปรับสภาพดิน การตรวจจับสารเคมีตกค้าง การตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคสัตว์ และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิต เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และคุณค่าทางโภชนาการ ลดการใช้สารเคมีในการเกษตร รวมทั้งยืดอายุการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาเพื่อยืดระยะเวลาการจำหน่ายผลผลิตและการส่งออก พร้อมทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรสำหรับระบบฟาร์มอัจฉริยะในประเทศ โดยยกระดับเทคโนโลยีการผลิตและเครื่องจักรกลการเกษตรให้สูงขึ้นด้วยการวิจัยและพัฒนา การสร้างและกำหนดคุณภาพมาตรฐานของสินค้าเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร รวมทั้งการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากดาวเทียมและเชื่อมโยงฐานข้อมูลจากการประยุกต์ใช้ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อพัฒนาการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างยั่งยืนให้กับภาคเกษตร การสร้างฐานข้อมูลการเพาะปลูกระดับประเทศ การจัดการด้านชลประทาน ทะเล และชายฝั่ง รวมทั้งการติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

2.3 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นการเกษตร (พ.ศ. 2561-2580)

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นการเกษตร แผนย่อยเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เป็นการพัฒนาศักยภาพการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการใช้และการเข้าถึงเทคโนโลยีการเกษตรเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบข้อมูลสำหรับวางแผนการผลิต เพื่อพัฒนาเกษตรกรให้เป็นเกษตรกรอัจฉริยะที่สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้พัฒนาไปสู่รูปแบบฟาร์มอัจฉริยะ มีแนวทางในการพัฒนาดังนี้

1) ส่งเสริมการพัฒนาพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ปัจจัยการผลิต เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร รวมทั้งเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรแห่งอนาคต อาทิ เกษตรแม่นยำ เกษตรในร่ม และเกษตรแนวตั้ง เพื่อนำมาใช้ในกระบวนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตการเกษตรทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และทดแทนแรงงานภาคเกษตรที่ลดลงและเข้าสู่สังคมสูงอายุ

2) พัฒนาศักยภาพเกษตรกรในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร การจัดการภาคเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงองค์ความรู้ด้านการผลิตและการตลาด

ต่างๆ ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล ฐานข้อมูลสารสนเทศทางการเกษตรต่างๆ เพื่อการวางแผนการเกษตร และพัฒนาเกษตรกรให้เป็นเกษตรกรอัจฉริยะที่มีขีดความสามารถในการแข่งขัน

3) สนับสนุนและส่งเสริมการทำระบบฟาร์มอัจฉริยะ โดยการถ่ายทอดและสนับสนุนให้เข้าถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีแก่เกษตรกรในราคาที่สามารถเข้าถึงได้ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลในการวางแผนการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตสินค้าที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการผลิต เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรในเชิงมูลค่าและปริมาณต่อพื้นที่สูงสุด และทดแทนการผลิตดั้งเดิม

2.4 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570)

(ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 มีจุดมุ่งหมายสูงสุดเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายการพัฒนาระยะยาวที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ การกำหนดหมุดหมายการพัฒนาจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อถ่ายทอดเป้าหมายหลักไปสู่ภาพของการขับเคลื่อนที่ชัดเจนในลักษณะของวาระการพัฒนา (Agenda) ที่เอื้อให้เกิดการทำงานร่วมกันของหลายหน่วยงานและหลายภาคส่วนในการผลักดันการพัฒนาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้เกิดผลได้อย่างเป็นรูปธรรม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 จึงได้กำหนดหมุดหมายการพัฒนาจำนวน 13 ประการ ซึ่งเป็นการบ่งบอกถึงสิ่งที่ประเทศไทยปรารถนาจะ ‘เป็น’ มุ่งหวังจะ ‘มี’ หรือต้องการจะ ‘ขจัด’ เพื่อสะท้อนประเด็นการพัฒนาที่มีลำดับความสำคัญสูงต่อการพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” และการบรรลุเป้าหมายหลักในช่วงระยะเวลา 5 ปี ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 โดยหมุดหมายการพัฒนาทั้ง 13 ประการ มีที่มาจากการประเมินโอกาสและความเสี่ยงของไทยในการพัฒนาประเทศภายใต้กรอบของยุทธศาสตร์ชาติ ซึ่งได้มีการพิจารณาถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับโลกสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 รวมถึงผลการพัฒนาในประเทศในระยะเวลาที่ผ่านมา

ยุทธศาสตร์ ชาติ 20 ปี	การสร้างความสามารถในการแข่งขัน			การสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม				
	การพัฒนาและเตรียมศักยภาพ							
	การสร้างโอกาส ความเสมอภาค และเท่าเทียมทางสังคม							
แผนปฏิรูป ประเทศ 2564	ด้านการศึกษา	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสาธารณสุข	ด้านวัฒนธรรม กีฬา แรงงาน และ สวัสดิการของมนุษย์	ด้านสังคม	ด้านทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	ด้านพลังงาน	
	กำลังคนระดับสูง	การท่องเที่ยว	การแพทย์คุณภาพครบวงจร		ความยากจนข้ามรุ่น	เศรษฐกิจหมุนเวียน	พื้นที่เมืองเก่าอยู่	
	ภาครัฐสมรรถนะสูง	เกษตรแปรรูปมูลค่าสูง				ลดความเสี่ยงภัยธรรมชาติ		
	อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ	วิสาหกิจต้นโตยั่งยืน						
ยุทธศาสตร์ อว. 66-70	การพัฒนาเศรษฐกิจไทยด้วยเศรษฐกิจสร้างสรรค์ให้มีความสามารถในการแข่งขันและพึ่งพาตนเองได้ อย่างยั่งยืนพร้อมสู่อนาคต				การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อมให้มีการพัฒนาอย่าง ยั่งยืน สามารถแก้ไขปัญหาภัยพิบัติและปรับตัวต่อ พลวัตการเปลี่ยนแปลงของโลก			
	พัฒนาศักยภาพ							
แผนพัฒนา ศึกษา 66-70	จัดระบบอุดมศึกษาใหม่							
	ส่งเสริมระบบนิเวศวิจัยอุดมศึกษา							
แผน 9 ด้าน สำคัญชาติ	กฎระเบียบ ข้อบังคับ/โครงสร้างพื้นฐาน/ข้อมูลองค์กร/ดิจิทัล/ติดตามแบบบูรณาการ							
	มาตรฐานการศึกษา/ บุคลากร	กรอบคุณวุฒิวิชาชีพ					กรอบคุณวุฒิวิชาชีพ	
		เทคโนโลยี นวัตกรรม และองค์ความรู้						
		การพลิกโฉมมหาวิทยาลัยกลุ่ม 2		ความมั่นคงทางงบประมาณ และทรัพยากร				
ยุทธศาสตร์วิจัย	พันธกิจหลัก (MOC)							
		บัณฑิตสู่นวัตกรรมมหาวิทยาลัยเชิงรุก (SPO)						
	การสร้างระบบนิเวศการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อกระตุ้นความสามารถในการแข่งขัน							
	การวิจัยและนวัตกรรมจัดการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนา							
แผนการวิจัย	การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจที่มีเกษตรเป็นฐาน			การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่		พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม		
	การตลาด/การสื่อสาร							
	เกษตรอินทรีย์	เกษตรมูลค่าสูง	ยาธรรมชาติ	กีฬา สังคม และ วัฒนธรรม	การส่งเสริมประชาธิปไตย และ ความหลากหลายทางสังคม	การพัฒนาเศรษฐกิจ ใหม่ (BCG Model)	การจัดการพลังงาน	
	เกษตรอัจฉริยะ	การแปรรูป	อาหารผู้ป่วยเฉพาะ	การท่องเที่ยว			อนุรักษ์และจัดการ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	
นวัตกรรม	เกษตร	อาหาร	สุขภาพ	สังคม	สิ่งแวดล้อม			

ภาพที่ 3 ความเชื่อมโยงและการปฏิบัติตามยุทธศาสตร์ชาติ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13

ทั้งนี้ หมายเหตุการพัฒนาที่กำหนดขึ้นเป็นประเด็นที่มีลักษณะเชิงบูรณาการ ซึ่งสามารถนำไปสู่การพัฒนาทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กัน ทำให้หมายเหตุแต่ละประการสามารถสนับสนุนเป้าหมายหลักได้มากกว่าหนึ่งข้อ โดยหมายเหตุที่เกี่ยวข้องกับเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ คือ หมายเหตุที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง ซึ่งอยู่ในมิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย โดยมีกลยุทธ์ในการพัฒนาที่เกี่ยวข้องคือ

- กลยุทธ์ที่ 1 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมแบบมุ่งเป้า เพื่อให้เกิดการยกระดับกระบวนการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่ม
- กลยุทธ์ที่ 2 การส่งเสริมการผลิตและการขยายตัวของตลาด ของสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปที่มีมูลค่าเพิ่มสูง
- กลยุทธ์ที่ 3 การขยายผลรูปแบบเกษตรยั่งยืนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมีมูลค่าเพิ่มสูงจากแบบอย่างความสำเร็จในประเทศ
- กลยุทธ์ที่ 7 การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการฟาร์มและกิจกรรมหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มมูลค่าผลผลิตของเกษตรกร
- กลยุทธ์ที่ 9 การพัฒนาฐานข้อมูลและคลังข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร รวมทั้งผลักดันให้มีการใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
- กลยุทธ์ที่ 11 การยกระดับขีดความสามารถของเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร

2.5 ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG (พ.ศ.2564 -2569)

ยุทธศาสตร์และแผนงานขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG (พ.ศ. 2564-2569) ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ 1 สร้างความยั่งยืนของฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพด้วยการจัดสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาชุมชนและเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็งด้วยทุนทรัพยากรอัตลักษณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้เศรษฐกิจ BCG ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และยุทธศาสตร์ที่ 4 เสริมสร้างความสามารถในการตอบสนองต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก สำหรับที่มีความเกี่ยวข้องข้องกับการพัฒนาและขับเคลื่อนเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาชุมชนและเศรษฐกิจฐานรากให้เข้มแข็งด้วยทุนทรัพยากรอัตลักษณ์ ความคิดสร้างสรรค์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ ภายใต้แผนงานที่ 2.3 เพิ่มโอกาสการเข้าถึงและถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ชุมชน (BCG-Accessibility & Knowledge Transfer) เป็นการเพิ่มโอกาสให้ชุมชนเข้าถึงองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเป็นปัจจัยที่นำไปสู่การสร้างความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน ด้วยการยกระดับประสิทธิภาพการผลิต เพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการ สร้างสินค้าและบริการมูลค่าสูงรูปแบบใหม่จากฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพได้เต็มศักยภาพ ประกอบด้วย 2 โปรแกรม ดังนี้

โปรแกรมที่ 1 การพัฒนาแหล่งความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้กับชุมชน ความรู้และเทคโนโลยีที่จัดเตรียมให้ชุมชนต้องเป็นชุดความรู้และเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์ความต้องการในลักษณะองค์รวม เช่น ความรู้สำหรับการเกษตรควรประกอบด้วยความรู้หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ (1) การบำรุงดิน (2) การบริหารจัดการน้ำ (3) การทำการเกษตรที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ (4) การใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม (5) การบริหารจัดการควบคุมคุณภาพผลผลิตเพื่อให้มีคุณภาพ มาตรฐานความปลอดภัย และ (6) การเชื่อมโยงตลาด โดยองค์ความรู้และเทคโนโลยีต้องพร้อมใช้ นำไปปฏิบัติได้จริง และมีราคาที่เหมาะสมเกษตรกรเข้าถึงได้

โปรแกรมที่ 2 การถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมสู่ชุมชน การมีอยู่อย่างจำกัดของทรัพยากรทางการเกษตร แรงงานเกษตรที่มีอายุเพิ่มขึ้น ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ส่งผลให้ชุมชนต้องปรับเปลี่ยนตัวเองไปสู่การนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ร่วมกับภูมิปัญญาเพื่อยกระดับประสิทธิภาพทั้งระบบ เพิ่มมูลค่าและความยั่งยืน ด้วยการใช้องค์ความรู้ในพื้นที่ เช่น สถาบันการศึกษา (ภายใต้โครงการ 1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย) รวมถึงยกระดับศูนย์เรียนรู้ในชุมชนทั้งศูนย์เรียนรู้ที่ชุมชนตั้งขึ้นเอง ศูนย์เรียนรู้ที่จัดตั้งโดยประชาชนชาวบ้านที่สำคัญ และศูนย์การเรียนรู้ที่จัดตั้งโดยหน่วยงานภาครัฐ ที่ต้องได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการ ความรู้ และเทคโนโลยีเพิ่มเติมเพื่อเป็นแหล่งของการเรียนรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างมีพลวัต

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้เศรษฐกิจ BCG ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ภายใต้สาขาการเกษตร แผนงานที่ 3.1.1 การพัฒนาสาขาการเกษตร (BCG - Agriculture Development) มุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนจากการผลิตสินค้าเกษตรโภคภัณฑ์แบบเชิงเดี่ยวซึ่งมีความเปราะบางจากความผันผวนของราคาตลาดโลกและภัยธรรมชาติ ไปสู่รูปแบบเกษตรสมัยใหม่ที่ผลิตสินค้าเกษตรพรีเมียมที่หลากหลายด้วยการใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ในการวางแผนการผลิต ส่งเสริมการนำความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมไปใช้ร่วมกับภูมิปัญญาเพื่อยกระดับประสิทธิภาพ

ทั้งระบบตั้งแต่การปรับปรุงพันธุ์การเพาะปลูก การแปรรูป จนถึงการตลาด รวมถึงการยกระดับสินค้าเกษตรสู่การเป็นสินค้าที่มีมาตรฐานครอบคลุมทั้งด้านคุณภาพ โภชนาการ ความปลอดภัย และระบบการผลิตที่ยั่งยืน ประกอบด้วย 2 โปรแกรม ดังนี้

โปรแกรมที่ 1 ส่งเสริมการผลิตแม่นยำสูง (Precision Farming) ประสิทธิภาพสูง และเกษตรยั่งยืน การส่งเสริมการนำเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำไปประยุกต์ใช้ตั้งแต่การเลือกชนิดพืชที่เหมาะสมกับสภาพดิน ทรัพยากรน้ำ สภาพภูมิอากาศในแต่ละปี การใช้ปัจจัยการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของชนิดพืช สัตว์ในแต่ละช่วงวัยและฤดูกาล เพื่อเพิ่มผลผลิต ผลกำไร และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบควบคุมการให้น้ำแบบอัตโนมัติตามความชื้นสัมพัทธ์ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินก่อนการใส่ปุ๋ย รวมถึงการใช้โปรแกรมปุ๋ยสั่งตัด การเลี้ยงปลาในระบบหนาแน่นสูง ระบบการผลิตพืชในระบบโรงเรือน (Smart Greenhouse) รวมถึงการพัฒนาแพลตฟอร์มเพื่อการติดตามตรวจสอบและพยากรณ์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลผลิตของพืชและการเลี้ยงสัตว์ เช่น การระบาดของโรค แมลง สภาพภูมิอากาศ ภัยธรรมชาติ เพื่อการบริหารจัดการของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โปรแกรมที่ 2 ส่งเสริมระบบการผลิตสินค้าเกษตรพรีเมียม (เน้น คุณภาพ โภชนาการ ความปลอดภัย และการผลิตที่ยั่งยืน) ส่งเสริมแนวคิด “ผลิตน้อยแต่สร้างรายได้มาก” ด้วยการยกระดับคุณภาพสินค้าเกษตรสู่สินค้าพรีเมียมส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าถึงพันธุ์ดีที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึง ผลักดันให้ระบบการผลิตเข้าสู่มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agriculture Practices : GAP) **การผลิตพืชในระบบโรงเรือน หรือการผลิตด้วยระบบ Plant Factory** ซึ่งผลผลิตที่ได้มีคุณภาพ ความปลอดภัย และมีปริมาณสารสำคัญสูงและสม่ำเสมอ จัดให้มีระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) รวมถึงการหมุนเวียนการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างคุ้มค่าเพื่อให้สินค้าที่ผลิตเป็นสินค้าคาร์บอนต่ำ

นอกจากนั้น ยังมีการพัฒนากำลังคน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ประกอบการ (BCG - Talent & Entrepreneur Development) ภาคเกษตรให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ทักษะ ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตเกษตรไปสู่ระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ภายใต้แผนงานที่ 3.1.2 **โปรแกรมที่ 1 การสร้างและพัฒนาเกษตรกรมืออาชีพ และเกษตรกรรุ่นใหม่ด้านนวัตกรรมเกษตร** ให้ความสำคัญกับการเพิ่มจำนวนสมาร์ทฟาร์มเมอร์ (Smart Farmer) ซึ่งเป็นนกลไกสำคัญในการยกระดับประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น มีความสามารถในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการตลาด สร้างตลาดใหม่ รวมถึงการพัฒนาสินค้าและบริการรูปแบบใหม่ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยเป็นการดำเนินงานพัฒนาเกษตรกรแกนนำในพื้นที่ เช่น อาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้าน ซึ่งมีจำนวนมากกว่า 75,000 คน ให้ความรู้ ความเข้าใจ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวกลางและตัวคูณในการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่สู่อาสาสมัครเกษตรกรที่มีจำนวนมากกว่า 2.4 แสนคน และกระจายต่อไปสู่เกษตรกรในพื้นที่ในลำดับถัดไป พร้อมกับการสร้างเกษตรกรรุ่นใหม่และสตาร์ทอัพทางเทคโนโลยีทางการเกษตรสมัยใหม่ทำหน้าที่สร้าง พัฒนา และกระจายเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกรในวงกว้าง เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการเกษตรของประเทศให้สูงขึ้น พร้อมกับการสร้างงานในพื้นที่สำหรับคนรุ่นใหม่

3. การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่ปีที่ 100 (จาก 2477 สู่ 2577)

นโยบายการบริหารงานคณะผู้บริหารยึดแนวทางตามแผนแม่บทการเปลี่ยนผ่านมหาวิทยาลัยเมื่อครบการจัดตั้ง 100 ปี เป็นการกำหนดเป้าหมายในการก้าวสู่ปีที่ 100 อย่างภาคภูมิใจและยั่งยืนในปี พ.ศ. 2577 โดยกำหนดเป้าหมายการพัฒนาสู่การเป็นกรณีศึกษาแห่งสังคมอุดมปัญญาเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Agro-ecosystem for Lifelong Learning) ของคนทุกเพศทุกวัย ทุกกลุ่มอาชีพ และเป็นภูมิปัญญาด้านการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของประเทศ เพื่อการพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยมีเป้าหมายการพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่การเป็น “มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต” คือมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ (Organic University มหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ (Eco. University)



ภาพที่ 4 ยุทธศาสตร์และทิศทางการพัฒนามหาวิทยาลัย

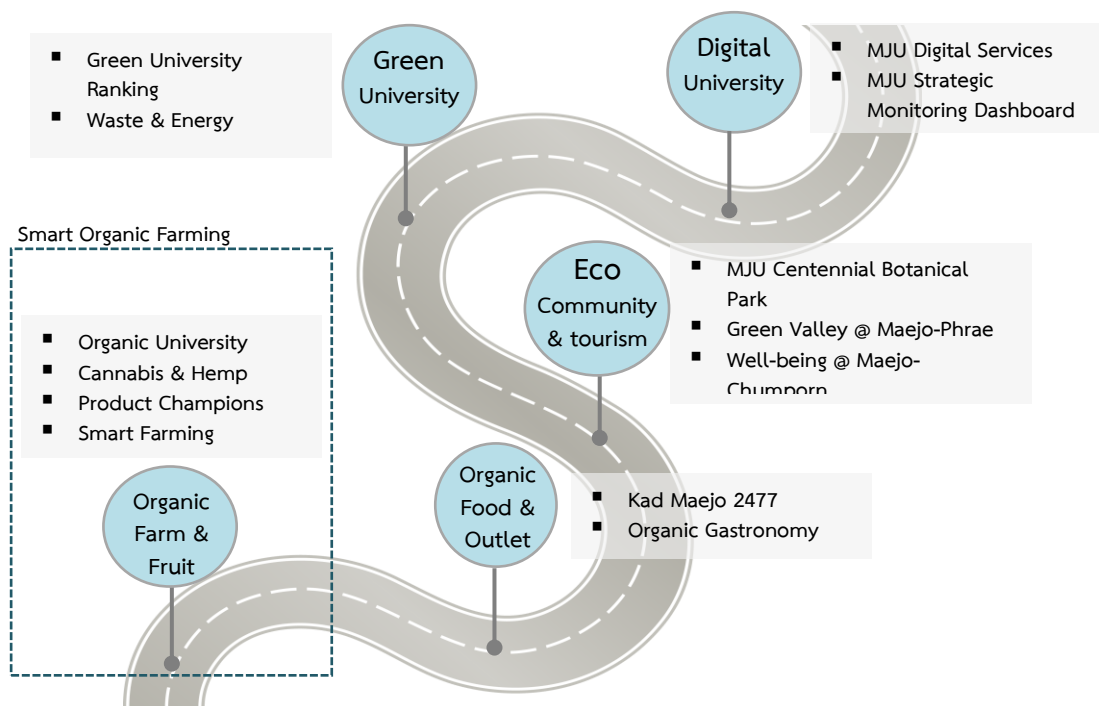
โดยวางยุทธศาสตร์การทำงานแบบบูรณาการ คือ การพัฒนาตามภารกิจหลัก (Maejo Operation Center) หรือ MOC ควบคู่ไปกับการทำงานเชิงรุกเพื่อก้าวสู่ความเป็นเลิศ (Strategic Program Office) หรือ SPO เพื่อปรับเปลี่ยนระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูง มุ่งเน้นผลงานที่ตอบสนองความต้องการของสังคมอย่างแท้จริง โดยทั้ง 2 ยุทธศาสตร์ต้องมีการบูรณาการซึ่งกันและกัน ประสานใช้ทรัพยากรร่วมกัน และเอื้อประโยชน์แก่กันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในรูปแบบการบริหารจัดการโครงการเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Program Management) ด้วยการพัฒนาและผลักดันโครงการนำร่องในเชิงยุทธศาสตร์ (Flagship Projects) เพื่อพลิกโฉมมหาวิทยาลัยให้ประสบความสำเร็จ อาทิเช่น โครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่มหาวิทยาลัยที่เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม การเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ โครงการผลิตกัญชาคุณภาพสูงเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์

โครงการเมล็ดพันธุ์พืชอินทรีย์ระดับสากล โครงการฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farm) โครงการอุทยานเกษตรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 100 ปี (MJU Centennial Botanical Park) โครงการศูนย์บริการและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Service and Innovation Center) โครงการกาดแม่โจ้ 2477 โครงการมหาวิทยาลัยสีเขียว (MJU Green University) โครงการจัดตั้งคลินิกรักษาสัตว์ โครงการจัดตั้งคณะสัตวแพทยศาสตร์ โครงการจัดตั้งคณะพยาบาลศาสตร์ โครงการแหล่งเรียนรู้และท่องเที่ยวสีเขียวที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ฯ (Green Valley @ Maejo-Phrae) และโครงการท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร (Well-being @ Maejo-Chumporn) เป็นต้น

การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่ปีที่ 100 (จาก 2477 สู่ 2577) ในภาพรวม มีดังนี้

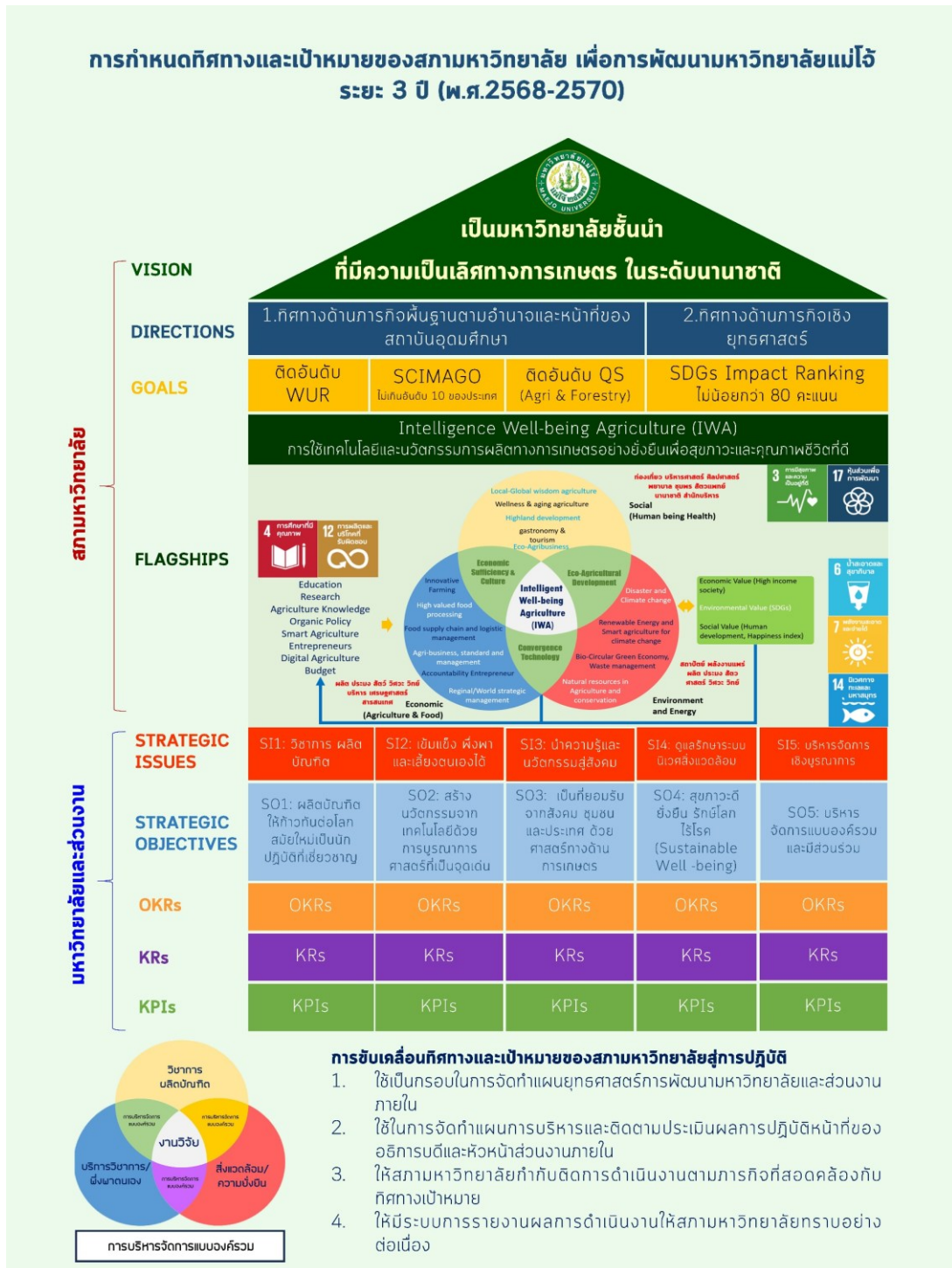
1) การสร้างสภาพแวดล้อมภายในองค์กรให้เหมาะสมกับการพัฒนาเชิงยุทธศาสตร์ เพื่อให้มหาวิทยาลัยมีระบบการบริหารจัดการที่ทันสมัย เหมาะสมกับการเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐบาล และการขับเคลื่อนการพัฒนาในเชิงยุทธศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย (1) Structure การทบทวนโครงสร้างองค์กรและกฎระเบียบต่าง ๆ (2) Human Capacity การพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ (3) Leadership การสร้างผู้นำยุคใหม่ (4) Communication การพัฒนาระบบสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร (5) International and Network การสร้างเครือข่ายความร่วมมือและความเป็นนานาชาติ และ (6) Asset Utilization การบริหารสินทรัพย์ให้เกิดมูลค่าและคุณค่า

2) การพัฒนาตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ (GO Eco. University) เพื่อให้มหาวิทยาลัยมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศตามยุทธศาสตร์ที่กำหนดไว้โดยการทบทวนแผนที่ยุทธศาสตร์เป้าหมายของแต่ละยุทธศาสตร์ ชุดโครงการ (Programs) และโครงการ (Projects) เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย



ภาพที่ 5 ชุดโครงการ (Program) และโครงการนำร่อง (Flagship Project) เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ปีที่ 100

3) การพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ (Intelligent Agriculture) เพื่อให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สามารถพัฒนาองค์ความรู้ด้านการเกษตรที่สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงแห่งอนาคตและตอบสนองความต้องการของประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 6 ทิศทางและเป้าหมายของสภามหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะเวลา 3 ปี 2568-2570

สภามหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้มีนโยบายในการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนและพัฒนามหาวิทยาลัยด้วยการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะเพื่อความอยู่ที่ดี (Intelligent Well-being Agriculture: IWA) ด้วยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ในการเพิ่มศักยภาพการผลิตและผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เพื่อคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่ดีสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ครอบคลุมในทุกด้านและความเชื่อมโยงในทุกด้าน ได้แก่

1. Eco-Social-Agricultural จึงเป็นการเกษตรที่ครอบคลุมทั้งมิติทางด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ โดยมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน ลดผลกระทบต่อธรรมชาติ ส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีของเกษตรกร และสร้างความมั่นคงทางอาหารและรายได้ให้กับชุมชนเกษตรกร องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1.1 การรักษาสีเขียว (Eco) การทำเกษตรที่เป็นมิตรกับธรรมชาติ เช่น เกษตรอินทรีย์ที่ไม่ใช้สารเคมีที่เป็นพิษ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน เช่น การใช้ระบบน้ำที่มีประสิทธิภาพ และการรักษาความหลากหลายทางชีวภาพในฟาร์ม และการปกป้องและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม เช่น การปลูกพืชป้องกันการกัดเซาะดิน การอนุรักษ์แหล่งน้ำ และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการเกษตร

1.2 การพัฒนาสังคม (Social) การส่งเสริมให้ชุมชนเกษตรกรมีความเข้มแข็งและยั่งยืน เกษตรกรทำงานร่วมกันผ่านกลุ่มหรือเครือข่ายเกษตรกร ช่วยเพิ่มความสามารถในการพึ่งพาตนเอง การส่งเสริมความเท่าเทียมในสังคม โดยสนับสนุนให้ทุกคนในชุมชนเกษตรกรเข้าถึงทรัพยากร การศึกษา และเทคโนโลยีอย่างทั่วถึง และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและครอบครัว เช่น การส่งเสริมการศึกษา สุขภาพ และการใช้ชีวิตที่ปลอดภัยและมีสุขภาพดี

1.3 การสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ (Agriculture) การสนับสนุนเกษตรกรให้มีรายได้ที่ยั่งยืนจากการผลิตที่คำนึงถึงทั้งคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร รวมถึงการสร้างห่วงโซ่คุณค่าทางการเกษตรที่ยั่งยืน การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ลดการสูญเสียทรัพยากร และสร้างโอกาสในการพัฒนาผลผลิตให้เหมาะกับตลาดและความต้องการของผู้บริโภค และการส่งเสริมความมั่นคงทางอาหารในระดับท้องถิ่น โดยการผลิตอาหารที่ปลอดภัยและเพียงพอต่อความต้องการของคนในชุมชน

2. เทคโนโลยีแบบบูรณาการ (Convergence Technology) การรวมตัวกันของเทคโนโลยีหลายประเภทหรือหลายสาขาที่แตกต่างกันเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ หรือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เทคโนโลยีบูรณาการนี้เกี่ยวข้องกับการผสมผสานกันของระบบหรือแพลตฟอร์มต่าง ๆ ซึ่งเดิมอาจแยกจากกันอย่างสิ้นเชิง แต่เมื่อรวมกันแล้วจะทำให้เกิดความสามารถใหม่หรือเพิ่มความคล่องตัวในการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ มีบทบาทสำคัญในหลายภาคส่วน เช่น การแพทย์ สื่อสาร การเกษตร การศึกษา และอุตสาหกรรม โดยช่วยให้เกิดนวัตกรรมที่เพิ่มประสิทธิภาพและสร้างโอกาสใหม่ในการพัฒนา เช่น

2.1 การบูรณาการของสื่อและการสื่อสาร: การรวมกันของเทคโนโลยีโทรศัพท์ โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต และระบบเครือข่ายเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดแพลตฟอร์มที่สามารถใช้ทั้งเสียง ข้อความ ภาพ และวิดีโอได้ในระบบเดียว เช่น สมาร์ทโฟนที่สามารถโทร เล่นอินเทอร์เน็ต และดูวิดีโอได้

2.2 การรวมเทคโนโลยีข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์ (AI): การบูรณาการระหว่างข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) กับการวิเคราะห์ด้วย AI เพื่อให้เกิดการวิเคราะห์ที่แม่นยำและตอบสนองได้เร็วกว่า เช่น การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคในธุรกิจออนไลน์

2.3 Internet of Things (IoT): การรวมเทคโนโลยีเซ็นเซอร์และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในอุปกรณ์ต่าง ๆ ทำให้สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกันได้ เช่น บ้านอัจฉริยะ (Smart Home) ที่สามารถควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าผ่านโทรศัพท์มือถือ

2.4 การบูรณาการในด้านการแพทย์และสุขภาพ: การใช้เทคโนโลยีทางการแพทย์ เช่น เซ็นเซอร์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตและ AI ในการตรวจสอบสภาพร่างกายของผู้ป่วยแบบเรียลไทม์ เพื่อให้แพทย์สามารถติดตามสุขภาพผู้ป่วยได้จากระยะไกล

3. เศรษฐกิจพอเพียงและวัฒนธรรม (Sufficiency Economy and Culture) เป็นแนวคิดที่ผสมผสานหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy Philosophy) ซึ่งพัฒนาโดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 เข้ากับการอนุรักษ์และพัฒนาวัฒนธรรมท้องถิ่น โดยเน้นความยั่งยืน ความสมดุล และความมีเหตุผลในการดำเนินชีวิตของคนในสังคม ทั้งในระดับปัจเจก ครอบครัว ชุมชน และประเทศชาติ เน้นความสมดุลในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการพัฒนาเศรษฐกิจ แต่ยังคงรวมถึงการรักษาและพัฒนาวัฒนธรรมและวิถีชีวิตท้องถิ่นให้คงอยู่และเจริญรุ่งเรืองอย่างยั่งยืน ได้แก่

3.1 เศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy) ได้แก่ ความพอประมาณ (Moderation) การใช้ทรัพยากรอย่างสมดุล ไม่มากหรือน้อยเกินไป พอเพียงต่อความต้องการ โดยไม่เสี่ยงต่อความไม่แน่นอน ความมีเหตุผล (Reasonableness) การตัดสินใจดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ บนพื้นฐานของข้อมูลและความรู้ และภูมิคุ้มกัน (Self-immunity) การเตรียมตัวให้พร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น โดยมีความยั่งยืนเป็นเป้าหมายหลัก

3.2 วัฒนธรรมและวิถีชีวิตท้องถิ่น (Local Culture and Way of Life) ได้แก่ การรักษาและส่งเสริมวัฒนธรรมท้องถิ่น เช่น ประเพณี ความเชื่อ งานหัตถกรรม และการเกษตรพื้นบ้าน เพื่อเชื่อมโยงวิถีชีวิตของคนในชุมชนกับการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างพอเพียง การใช้วัฒนธรรมเป็นแนวทางในการสร้างความสามัคคีและความเข้มแข็งของชุมชน รวมถึงการรักษาความเป็นตัวตนของแต่ละชุมชนที่มีเอกลักษณ์ และการผสมผสานความรู้ท้องถิ่น (Local Wisdom) กับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทำให้เกิดการพึ่งพาตนเองและสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับโครงการนำร่อง เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ปีที่ 100 ด้านการพัฒนาเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ คือ โครงการฟาร์มเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะต้นแบบ (Smart Organic Farming) เพื่อพัฒนาฟาร์มอินทรีย์ต้นแบบที่มีความทันสมัย รวมทั้งเทคโนโลยีนวัตกรรม และเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ภายในฟาร์ม ภายใต้ชุดโครงการด้านฟาร์มและพืชอินทรีย์ (Organic Farm & Fruit) เพื่อเพิ่มศักยภาพและสร้างความเป็นในการผลิตผลิตภัณฑ์อินทรีย์ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง

โครงการพัฒนาเครือข่ายเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ภาคเหนือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีเป้าหมายพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร และสร้างมูลค่าเพิ่มภายใต้แนวคิดเกษตรปลอดภัย

และเกษตรกรอินทรีย์ ควบคู่กับการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปให้มีความหลากหลายสอดคล้องกับความต้องการของตลาด

1) พัฒนาให้ภาคเหนือตอนบนเป็นฐานการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ และภาคเหนือตอนล่างเป็นฐานการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยในรูปแบบฟาร์มเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ โดยส่งเสริมการใช้สารเคมีในภาคเกษตรเพื่อปรับระบบการผลิตจากเกษตรเคมีไปสู่การผลิตตามแนวทางเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ สนับสนุนการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการกระบวนการผลิตรวมถึงสนับสนุนการรวมกลุ่มเกษตรกรในการวางแผนการผลิตและการสร้างเครือข่ายการตลาดให้มีประสิทธิภาพ

2) ยกระดับอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรในพื้นที่ที่เป็นแหล่งผลิตที่สำคัญ โดยสนับสนุนให้เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง ลำพูน เป็นพื้นที่หลักในการแปรรูปพืชผักผลไม้และสมุนไพร ในขณะที่ พิจิตร กำแพงเพชรและนครสวรรค์เป็นพื้นที่หลักในการแปรรูปข้าวพืชไร่และพืชพลังงาน โดยนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตลอดสายการผลิตและสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ตอบสนองความต้องการของตลาดเฉพาะ อาทิ อาหารเสริมเพื่อสุขภาพภายใต้แผนงานวิจัยนวัตกรรมเกษตรและเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เป็นการสร้างนวัตกรรมใหม่ การรวบรวมเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาการเกษตร และเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

แนวทางการดำเนินโครงการพัฒนาเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อบริหารจัดการงานวิจัย และงานบริการวิชาการรวมถึงการสนองงานโครงการพระราชดำรินด้าน การเกษตรสู่เครือข่ายเกษตรกร รวมทั้ง ประชาสัมพันธ์องค์ความรู้ด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ให้แก่ทุกภาคส่วนของห่วงโซ่อุปทาน ดังเสนอในภาพที่ 1-11

โดย ยุทธศาสตร์ที่ 1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็นฐาน มีการกำหนดแผนงานวิจัยนวัตกรรมเกษตรและเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เป็นการสร้างนวัตกรรมใหม่ การรวบรวมเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาการเกษตร และเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมมีสาระสำคัญดังนี้

1) งานพัฒนาการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะกระบวนการต้นน้ำ มีประเด็นดังนี้

(1) ระบบปิดเพื่อการผลิตพืช สัตว์ และประมง (2) เกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะและการรวบรวมเทคโนโลยีในการเกษตร ได้แก่ Smart farm, IT, Blockchain, AI, IoT, Warning System, Agri Data Center, Agri Map, Agri Big Data, Sensor, Plant Factory, Autonomous, Drone, Smart detection kit เกษตรแม่นยำ นวัตกรรมเกษตรที่เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการลดต้นทุนการผลิตเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (3) เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่สำหรับการพัฒนาสารกำจัดศัตรูพืชให้ได้สารออกฤทธิ์ปริมาณมากและตรงกับเป้าหมาย (4) เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเพิ่มคุณภาพและความสามารถในการแข่งขัน (เช่น การปรับแต่งยีนพืชสัตว์ จีโนมิกส์ (Gene Editing) และ (5) นวัตกรรมเชิงระบบสำหรับการลดของเสียและการนำกลับไปใช้ประโยชน์

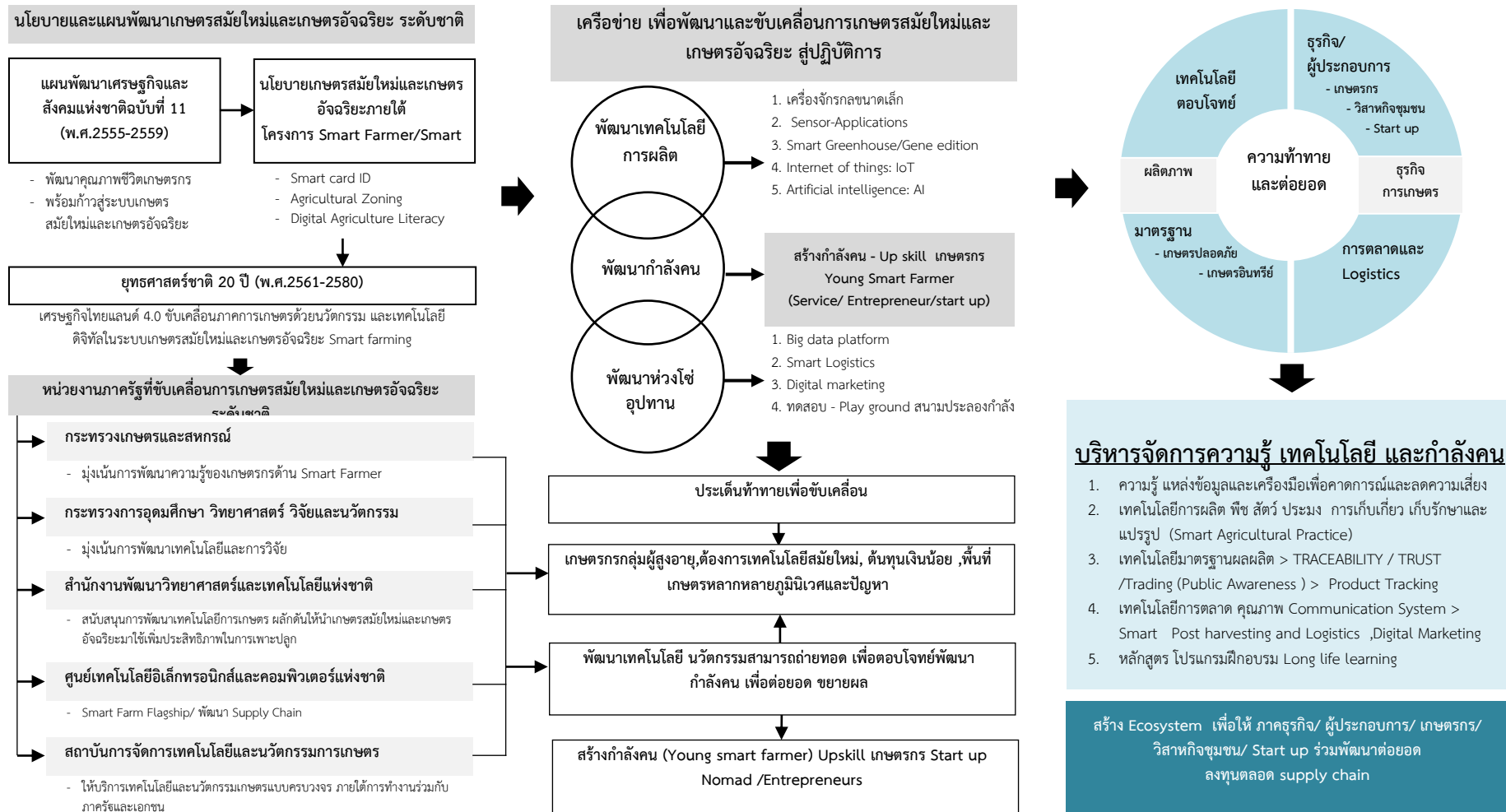
2) งานพัฒนาการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ กระบวนการกลางน้ำ มีประเด็นดังนี้

(1) เทคโนโลยีรักษาคุณภาพของผลผลิตในการขนส่ง (Logistics) เพื่อป้องกันความเสียหายของผลผลิต (2) ระบบการตรวจคุณภาพด้านความปลอดภัยของสินค้าเกษตรด้วย Smart detection kit สำหรับ

เกษตรกรและเชิงพาณิชย์ และ (3) ระบบ Sensor สำหรับการตรวจสอบคุณภาพคุณค่าทางอาหาร เช่น รสชาติ กลิ่น ความกรอบ เป็นต้น

3) งานพัฒนาการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ กระบวนการปลายน้ำ มีประเด็น ดังนี้ (1) Platform ตลาดเกษตร Online และ (2) ระบบตลาดสินค้าเกษตรที่ทันสมัย ตลาดและโลจิสติก 5.0

การรวบรวมเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถนำไปใช้ได้กับการยกระดับเศรษฐกิจเพื่อการพัฒนา 3 เรื่องได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการนำดิจิทัลไปควบรวมกับเทคโนโลยีอื่น ๆ (technology convergence) ได้แก่ (1) **เศรษฐกิจ** เศรษฐกิจดิจิทัลกับการพัฒนาเศรษฐกิจโดยเศรษฐกิจดิจิทัลเชื่อมโยงกับทางการเกษตรเน้น เกษตรกร ชุมชน ได้แก่ การทำธุรกิจออนไลน์ ระบบเกษตรสมัยใหม่ และเกษตรอัจฉริยะ การขึ้นทะเบียนรายแปลง การจัดการความรู้ทางการเกษตร การจัดการน้ำและทรัพยากร การวางแผนการผลิต พื้นที่เพาะปลูกบัญชีรายได้ และการพัฒนานวัตกรรมบริการ (2) **สังคม** ดิจิทัลควบรวมกับการออกแบบเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต เช่น คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ smart city และ smart health เป็นต้น (3) **สิ่งแวดล้อม** ได้แก่ การควบรวมดิจิทัลกับนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงาน และ (4) **ดิจิทัลเพื่อการจัดการความรู้** การพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับอนาคต เช่น มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็น big data ด้านการเกษตรภายใน 15 ปี

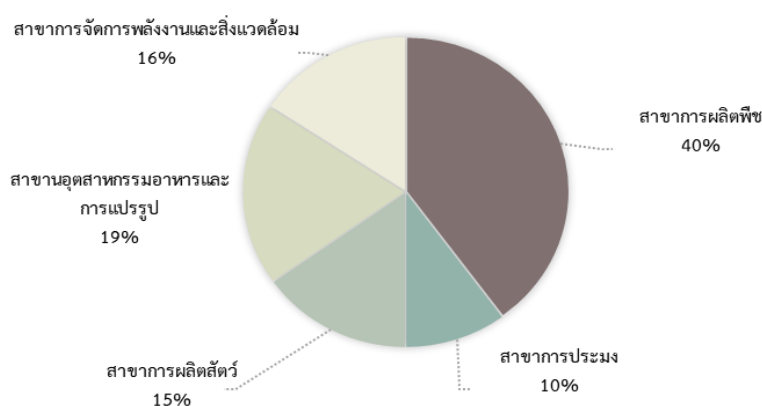


ภาพที่ 7 กรอบแนวคิดการพัฒนาและขับเคลื่อนการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะสู่การปฏิบัติของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

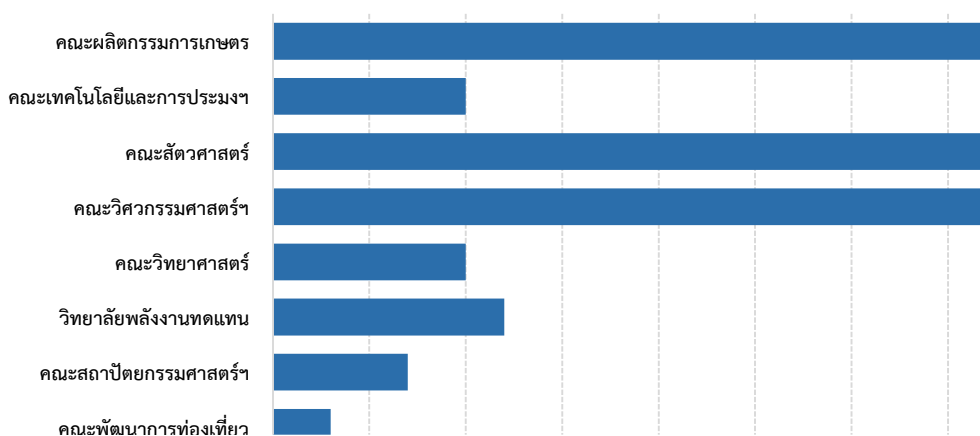
4. ทรัพยากรเส้นทางปัญญาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่เกี่ยวข้องกับระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

4.1 นวัตกรรมด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

นวัตกรรมที่ดำเนินการด้านการพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มการผลิตพืช จำนวน 72 คน (2) กลุ่มการผลิตสัตว์ 38 คน (3) กลุ่มการด้านการประมง 10 คน (4) กลุ่มด้านการแปรรูป 10 คน และ (5) กลุ่มด้านพลังงานทดแทน และอื่น ๆ 27 คน



ภาพที่ 8 ร้อยละของนวัตกรรมตามสาขาที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ อาหารและการแปรรูป พลังงานและสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 9 นวัตกรรมด้านการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ อาหารและการแปรรูป พลังงานและสิ่งแวดล้อม

4.2 องค์ความรู้ในการพัฒนาฟาร์มอัจฉริยะที่ถูกถ่ายทอดสู่เกษตรกรต้นแบบ

1) องค์ความรู้ระบบฟาร์มอัจฉริยะสำหรับการผลิตพืชไร่ เป็นการบริหารจัดการฟาร์มเพาะปลูกแบบกึ่งอัตโนมัติด้วยการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความชื้นในดินและควบคุมปริมาณความชื้นในดินแบบแม่นยำอัตโนมัติ สามารถประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีปั๊มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ทำให้เกษตรกรมีแหล่งน้ำสำรองอย่างเพียงพอและประหยัดต้นทุนด้านพลังงาน

2) องค์ความรู้ระบบฟาร์มอัจฉริยะสำหรับการผลิตไม้ผล (ลำไย) ฟาร์มต้นแบบที่ประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการทำระบบเกษตรแม่นยำบนพื้นฐานของข้อมูล เพื่อลดต้นทุน เพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิต ตลอดจนช่วยบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรด้านปัจจัยการผลิตให้มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในฟาร์มต้นแบบได้แก่ (1) ระบบให้น้ำอัจฉริยะแบบแม่นยำอัตโนมัติ (2) ระบบผสมปุ๋ยอัตโนมัติ (3) ระบบบันทึกข้อมูลด้วย NFC tag (4) โดรนเพื่อการเกษตรสำหรับการฉีดพ่น (5) โดรนเพื่อการเกษตรสำหรับประเมินสุขภาพพืช (6) ระบบกล้องประเมินการเจริญเติบโต และ (7) ระบบกล้องทำนายผลผลิต

3) องค์ความรู้ระบบฟาร์มอัจฉริยะสำหรับการผลิตพืชผัก มุ่งเน้นความแม่นยำเรื่องการจ่ายน้ำเพื่อควบคุมค่าปริมาณความชื้นในแปลงปลูก โดยอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความชื้นในดินและควบคุมปริมาณความชื้นในดินแบบแม่นยำอัตโนมัติที่สามารถตรวจวัดปัจจัยสภาพอากาศได้ 6 ปัจจัย ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์อากาศ ปริมาณน้ำฝน ความเร็วและทิศทางลม และปริมาณความเข้มแสงแดด อุปกรณ์สามารถส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ไปยังคอมพิวเตอร์ควบคุมส่วนกลางเพื่อวิเคราะห์และประเมินผลสำหรับการจ่ายน้ำเข้าไปยังพื้นที่การเพาะปลูกในแต่ละแปลงย่อยได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ โดยระบบจะทำการวิเคราะห์และประมวลผลเพื่อกำหนดปริมาณน้ำลงไปในแต่ละแปลงย่อยอย่างแม่นยำและอัตโนมัติ ทำให้ลดต้นทุนด้านแรงงาน พลังงาน และแหล่งน้ำ

4) องค์ความรู้ระบบฟาร์มอัจฉริยะสำหรับการผลิตผักไฮโดรโปนิคส์ ในการออกแบบระบบ Smart farm สำหรับการผลิตการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์โดยใช้วัสดุปลูก มีแนวคิดในการดำเนินการอยู่ 5 ส่วน โดยเน้นการแก้ไขปัญหาเพื่อลดแรงงาน ได้แก่ (1) ระบบให้น้ำแปลงปลูกอัตโนมัติ (2) ระบบให้ปุ๋ยในแปลงปลูกแบบอัตโนมัติ (3) ระบบพ่นหมอกลดอุณหภูมิแปลงปลูกแบบอัตโนมัติ และ (4) ระบบ mobile application และ Field server ในการควบคุมระบบ Smart Farm สำหรับการผลิตผักไฮโดรโปนิคส์ด้วยวัสดุปลูกนั้นจะทำการควบคุมผ่านมือถือ นอกจากนี้ยังสามารถจัดเก็บข้อมูลจากอุปกรณ์ Multi Sensors ที่ถูกติดตั้งในฟาร์มพื้นที่โรงเรือนจัดส่งไปยัง Data Center เพื่อสร้าง Big Data สำหรับการต่อยอดในการพัฒนาระบบการวิเคราะห์ (Data analytics) และทำนายเหตุการณ์ล่วงหน้าในฟาร์ม (Prediction) ซึ่งส่งข้อมูลไปยัง data center 2 วิธี (1) ระบบสามารถส่งข้อมูลเซนเซอร์เพื่อจัดเก็บลงฐานข้อมูลผ่านโปรโตคอลสำหรับรับส่งข้อมูล เครือข่าย IOT แบบ MOTT และ (2) ผ่านอุปกรณ์ gateway ของโครงการ

5) องค์ความรู้ระบบฟาร์มอัจฉริยะสำหรับการผลิตดอกเบญจมาศ ในการออกแบบระบบ Smart Farm สำหรับการผลิตดอกเบญจมาศในแปลงปลูกนั้นมีแนวคิด ในการดำเนินการอยู่ 3 ส่วน โดยเน้นการแก้ปัญหาเพื่อลดแรงงาน ได้แก่ ได้แก่ (1) ระบบให้น้ำแปลงปลูกอัตโนมัติ (2) ระบบให้ปุ๋ยในแปลงปลูกแบบอัตโนมัติ (3) ระบบการให้แสงเพื่อยืดช่อดอกควบคุมการให้แสงผ่านระบบการควบคุมแบบอัตโนมัติ และ (4) อุปกรณ์การติดตามและควบคุมการถ่ายภาพ NDVI ระบบใช้ดัชนีพืชพรรณ (Normalized Difference Vegetation Index - NDVI) เป็นดัชนีที่ใช้บอกว่าค่าที่เกี่ยวข้องกับดอกเบญจมาศ

(Reproductive Green Vegetation) มีอยู่หรือไม่โดยค่า NDVI สามารถบอกระดับของการมีอยู่ของดอกเบญจมาศได้ การมีค่าของ NDVI มากหรือน้อยในเชิงเปรียบเทียบ หากมีการดูดกลืนแสงสีน้ำเงินและแดงไว้มาก และสะท้อนแสง NIR ออกมามาก แสดงว่าดอกเบญจมาศมีจำนวนใบพืชมามาก เมื่อมีใบมากก็แสดงว่ามีดอกเบญจมาศมากหรืออุดมสมบูรณ์ และ (4) อุปกรณ์การติดตามและควบคุมการตรวจจับโรคใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI: Artificial Intelligence) สามารถตรวจสอบได้จำนวน 3 โรค ประกอบด้วยโรคใบแห้ง โรคใบจุด และโรคราสนิม

6) **องค์ความรู้ระบบฟาร์มอัจฉริยะสำหรับการเลี้ยงปลานิล** มีแนวคิดในการดำเนินการอยู่ 3 ส่วน โดยเน้นการแก้ปัญหาเพื่อลดอัตราการตายของปลา ได้แก่ (1) ระบบรายงานสภาพแวดล้อมในบ่อปลา ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ ปริมาณน้ำฝน ความเร็วลม ปริมาณแสง ค่าอุณหภูมิในน้ำ ค่าออกซิเจนละลายในน้ำ และค่าความเป็นกรด-ด่าง (2) ระบบควบคุมการทำงานของปั๊มเติมอากาศ และ (3) ระบบ Mobile Application และ Field Server ฝ้าระวัง สังเกตการณ์ และรายงานสภาพแวดล้อมในบ่อปลา และควบคุมการทำงานของปั๊มเติมอากาศ

7) **องค์ความรู้ระบบและการใช้งาน Smart farm Applications** สำหรับระบบตลาดอิเล็กทรอนิกส์ E-Smart Farmer Market ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ Farm Traceability ระบบกระดานรายงานการผลิตในฟาร์ม Farm Dashboard และระบบตรวจสอบการผลิตหน้าฟาร์ม Farm SCADA

4.3 ผลงานวิจัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะที่โดดเด่น

งานวิจัยด้านระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะที่โดดเด่นของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ สามารถจำแนกได้ 8 ประเภท ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ดังนี้

1) **การตรวจสอบสภาพอากาศ** การพัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบสภาพอากาศสำหรับการทำเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เพื่อคัดเลือกพืชที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

2) **โรงเรือนปลูกพืชอัตโนมัติ** โรงเรือนควบคุมสภาพแวดล้อมที่แม่นยำและเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่น แสง อุณหภูมิ ความชื้น และสภาพดิน ซึ่งโรงเรือนอัตโนมัติสามารถเปลี่ยนแปลงปัจจัยดังกล่าวให้เหมาะสมกับพืชที่เพาะปลูกได้ รวมไปถึงสามารถควบคุมระบบฉีดพ่นน้ำ และปุ๋ย

3) **การจัดการระบบผลิตพืช** การพัฒนาอุปกรณ์สำหรับการจัดการพืชผล และการรวบรวมข้อมูลเฉพาะสำหรับการเพาะปลูกพืช เพื่อสามารถตรวจสอบการเจริญเติบโตของพืชและความผิดปกติเพื่อป้องกันโรคหรือการเข้าทำลายที่อาจเป็นอันตรายต่อผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) **การตรวจสอบและการจัดการสัตว์** เช่นเดียวกับการตรวจสอบพืช ที่สามารถติดตามและตรวจสอบสุขภาพสัตว์และบันทึกข้อมูล เช่น เซนเซอร์ตรวจสอบสุขภาพสัตว์ที่ป่วยเพื่อให้เกษตรกรคัดแยกออกจากฝูงและหลีกเลี่ยงการปนเปื้อน หรือการใช้โดรนติดตามแบบเรียลไทม์ช่วยให้เกษตรกรลดค่าใช้จ่ายในการจ้างพนักงานฟาร์ม หรือเซนเซอร์ที่แท็กปลอกคอ เพื่อให้ข้อมูลเชิงลึกด้านอุณหภูมิ สุขภาพ หรือโภชนาการของสัตว์แต่ละตัว เป็นต้น

5) **การเกษตรแม่นยำ** การทำเกษตรแบบแม่นยำนั้นขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพและการตัดสินใจด้วยข้อมูลที่แม่นยำ นอกจากนี้ยังเป็นหนึ่งในการประยุกต์ใช้ IoT ในการเกษตรที่แพร่หลายและมีประสิทธิภาพมากที่สุด ด้วยการใช้เซ็นเซอร์ IoT เกษตรกรสามารถรวบรวมปัจจัยที่หลากหลายในทุกแง่มุมของสภาพภูมิอากาศ แสง อุณหภูมิ สภาพดิน ความชื้น ระดับ CO₂ และศัตรูพืช ข้อมูลนี้ช่วยให้เกษตรกรสามารถ

คำนวณปริมาณน้ำ ปุ๋ย และยาฆ่าแมลงในปริมาณที่เหมาะสมที่พืชต้องการ เป็นการลดรายจ่ายเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต

6) โดรนเพื่อการเกษตร การใช้โดรนเพื่อการเกษตรในการทำเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ หรือที่เรียกว่า อากาศยานไร้คนขับ (UAV) ซึ่งนอกเหนือจากความสามารถในการเฝ้าระวังแล้วโดรนยังสามารถทำงานได้อีกมากมายแทนแรงงานคน เช่น การปลูกพืช การกำจัดศัตรูพืช การฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร และการตรวจสอบพืช เป็นต้น หรือแม้แต่ที่ใช้โดรนสำหรับปลูกต้นไม้ในพื้นที่ที่ถูกตัดไม้ทำลายป่า ซึ่งมีประสิทธิภาพมากกว่าแรงงานคนถึง 6 เท่า หรือการใช้โดรนเพื่อวิเคราะห์และประเมินผลผลิตของพืชผลในฟาร์มขนาดใหญ่เพื่อกำหนดราคาที่เหมาะสม

7) การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์สำหรับการทำเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เป็นการทำการเกษตรแม่นยำไปพร้อมกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์ไปพร้อมกัน ข้อมูลที่ใช้ในการคาดการณ์นั้นเป็นทั้งข้อมูลผ่านการรวบรวม การสังเกตพฤติกรรม และประสบการณ์ของตัวเกษตรกร ทั้งนี้ แม้เทคโนโลยีอัจฉริยะจะสามารถทำงานแบบเรียลไทม์และแม่นยำ แต่การวิเคราะห์ข้อมูลจะช่วยให้เกษตรกรเข้าใจและคาดการณ์ถึงสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ เช่น ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวพืชผล ความเสี่ยงของโรค และการเข้าทำลายผลผลิตจากแมลงศัตรูพืช เป็นต้น ตัวอย่างของการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ เช่น การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากสภาพอากาศที่ผิดปกติจนส่งผลให้เกิดภาวะน้ำท่วมหรือภัยแล้ง ซึ่งต้องวิเคราะห์หรือคาดการณ์จากข้อมูลปริมาณน้ำฝนย้อนหลังหลายปีเพื่อศึกษาพฤติกรรมการตกของฝน หรือการคาดการณ์การให้น้ำตามสภาพอากาศหรือฤดูกาลเพื่อประหยัดน้ำและลดการสูญเสียปุ๋ยที่เกิดจากการให้น้ำมากเกินไป

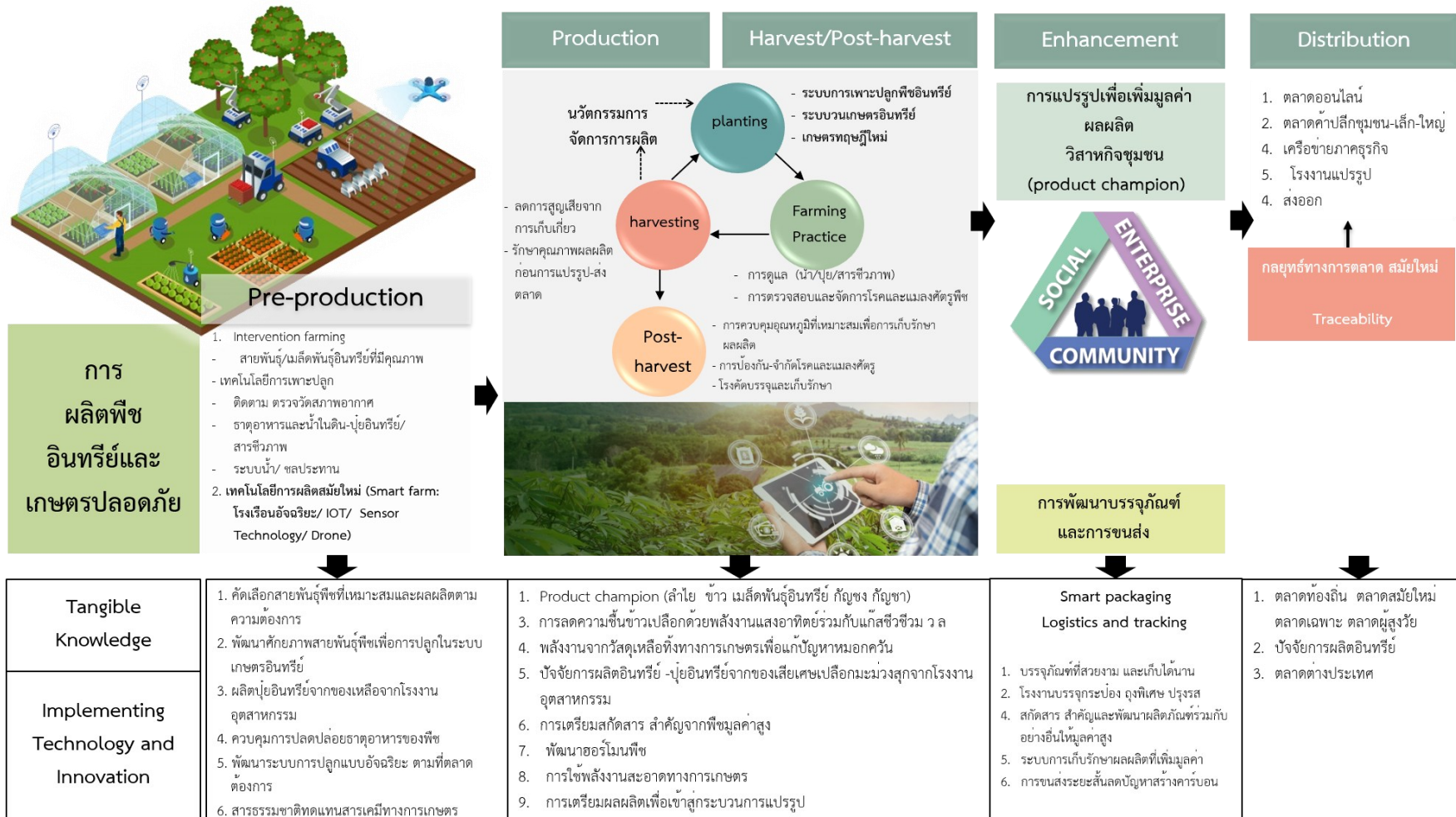
8) ระบบการจัดการฟาร์มแบบ end-to-end เป็นการจัดการฟาร์มแบบครบวงจร หรือการจัดการผลผลิตในฟาร์ม ที่มีการใช้ IoT เริ่มต้นจากการผลิตพืชและสัตว์ที่มีประสิทธิภาพ การเก็บเกี่ยวผลผลิต การทำบัญชี และการขนส่งสินค้าจากฟาร์มไปยังผู้บริโภคปลายทาง ซึ่งเกษตรกรสามารถควบคุมตรวจสอบฟาร์มในระยะไกลและสามารถปรับปรุงการดำเนินธุรกิจได้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้มีการดำเนินการด้านการพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มด้านการผลิตพืช จำนวน 17 รายการ (2) กลุ่มด้านการประมง จำนวน 7 รายการ และ (3) กลุ่มด้านพลังงานทดแทน และอื่น ๆ จำนวน 11 รายการ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการจำแนกองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

ลำดับ ที่	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	การตรวจสอบสภาพอากาศ	โรงเรือนอัจฉริยะ	การจัดการระบบพืช	การตรวจสอบและการจัดการ	ระบบเกษตรแม่นยำ	โดรนเพื่อการเกษตร	การคาดการณ์ความเสี่ยง	การจัดการฟาร์มครบวงจร
กลุ่มด้านการผลิตพืช									
1	การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการให้น้ำ Smart farming ในสวนทุเรียน					✓			
2	การผลิตไม้ผลในโรงเรือนระบบปิดด้วยระบบฟาร์มอัจฉริยะ	✓							
3	โมบายแอปพลิเคชัน สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกลำไย จ.ลำพูน			✓					
4	ระบบแนะนำการวางแผนในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ กรณีศึกษา กลุ่มผลิตข้าวอินทรีย์จังหวัดเชียงใหม่								✓
5	ระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับบ่มพริกแห้งแรงดันต่ำเพื่อให้ความชื้นในโรงเรือนเพาะเห็ดสกุลนางรมในระบบเปิด		✓						
6	การผลิตสตอร์วเบอร์รี่ในโรงเรือน		✓						
7	ระบบโรงงานพืชเพื่อการปลูกสตอร์วเบอร์รี่		✓						
8	การพัฒนาโรงเรือนระบบปิดเพื่อการผลิตพืชมูลค่าสูง		✓						
9	การพัฒนาระบบนาข้าวอัจฉริยะด้วยแอปพลิเคชันสนับสนุนระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ			✓					
10	Application for Organics Vegetable Tracking (NFC)					✓			
11	ระบบตรวจวัดความชื้นและควบคุมการให้น้ำอัจฉริยะ	✓							
12	IoT Sensor สำหรับการให้น้ำแบบแม่นยำอัจฉริยะ	✓							
13	แอปพลิเคชัน C_STOCK และชุดวิเคราะห์ดินแบบพกพาหลักการเชิงแสง				✓				
14	เซ็นเซอร์ฉลาด ตรวจสอบแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์สำหรับอุตสาหกรรมลำไย				✓				
15	ต้นแบบโรงเรือนอัจฉริยะระบบปิด โดยลดอุณหภูมิและสร้างหยดน้ำด้วยแผ่นเพลเทียร์ (Peltier) เพื่อเพิ่มผลผลิตพืชสมุนไพร เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ		✓						
16	การพัฒนาระบบวิเคราะห์และพยากรณ์เปรียบเทียบระหว่างปริมาณผลผลิต การบริโภคในประเทศ และการส่งออกลำไย โดยใช้แนวคิดระบบธุรกิจอัจฉริยะ							✓	
17	การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบแนะนำข้อมูลส่วนบุคคลสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าว โดยใช้เทคโนโลยีไมโครซอฟต์พาวเวอร์แพลตฟอร์ม					✓			
กลุ่มด้านการประมง									
1	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสไปรูไลนา หรืออาร์โรสไปราเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม					✓			
2	การเลี้ยงปลากะพงขาวน้ำจืดความหนาแน่นสูง		✓						
3	ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติสำหรับตู้ปลาสวยงาม					✓			
4	ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติสำหรับฟาร์มขนาดใหญ่					✓			
5	ระบบปลูกผักเลี้ยงปลาอัจฉริยะ (Smart five system)					✓			
6	บ่อเลี้ยงปลาพลังงานแสงอาทิตย์					✓			
7	ระบบควบคุมคุณภาพน้ำจากการเลี้ยงปลาอัจฉริยะ					✓			

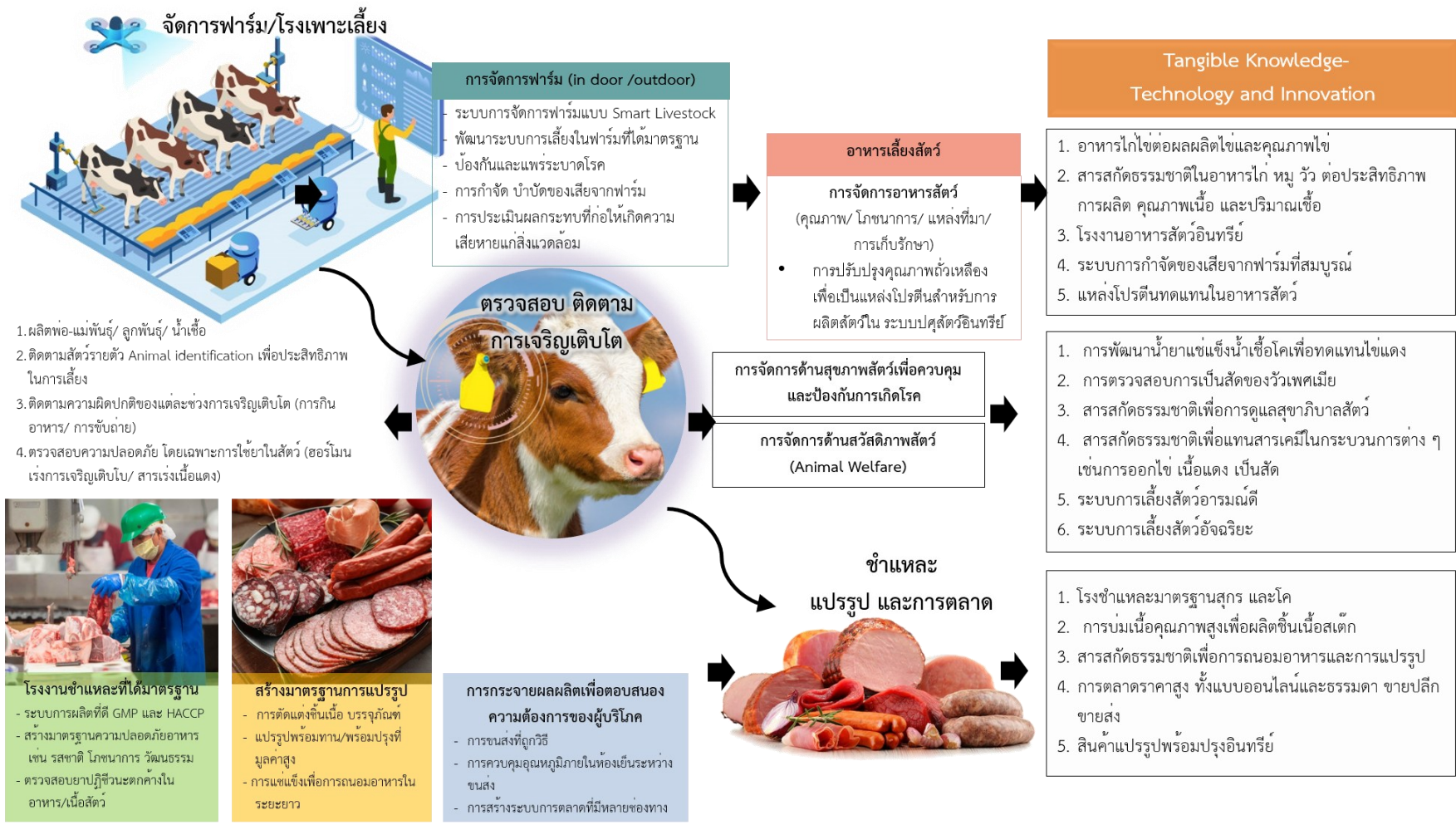
ลำดับ ที่	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	การตรวจสอบสภาพอากาศ	โรงเรือนอัจฉริยะ	การจัดการระบบพืช	การตรวจสอบและจัดการการ	ระบบเกษตรแม่นยำ	โดรนเพื่อการเกษตร	การคาดการณ์ความเสี่ยง	การจัดการฟาร์มครบวงจร
กลุ่มด้านพลังงานทดแทน และอื่น ๆ									
1	โดรนอัจฉริยะ						✓		
2	โดรน (Drone) เพื่อการเกษตร						✓		
3	Application จองโดรน						✓		
4	Application บัญชีฟาร์ม						✓		
5	ยานยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะเพื่อการเกษตร				✓				
6	วงจรเชื่อมต่อสัญญาณสำหรับการตรวจวัดความจุไฟฟ้าในการเกษตรแม่นยำ					✓			
7	การบริหารจัดการด้านพลังงานฟาร์มปลูกผักกัญชาด้วยใช้ระบบตรวจวัดอัจฉริยะร่วมกับการประเมินเศรษฐศาสตร์พลังงาน								✓
8	การประดิษฐ์วัสดุไฮบริดคัดกรองช่วงแสงและเก็บเกี่ยวพลังงานสำหรับประยุกต์ใช้ในพืชสวนโรงเรือนกระจก	✓							
9	แผ่นฟิล์มคอมโพสิตวัสดุชีวภาพ-กราฟีนเพื่อเก็บพลังงานสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	✓							
10	การพัฒนาระบบเซ็นเซอร์ฉลาดสำหรับตรวจวัดสารระเหยแอมโมเนียทางการเกษตรเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตและความปลอดภัย				✓				
11	ระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะสำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร สมุนไพร และอาหารฟังก์ชัน (ระดับกึ่งอุตสาหกรรม)								✓
รวม		2	9	2	4	10	4	1	3



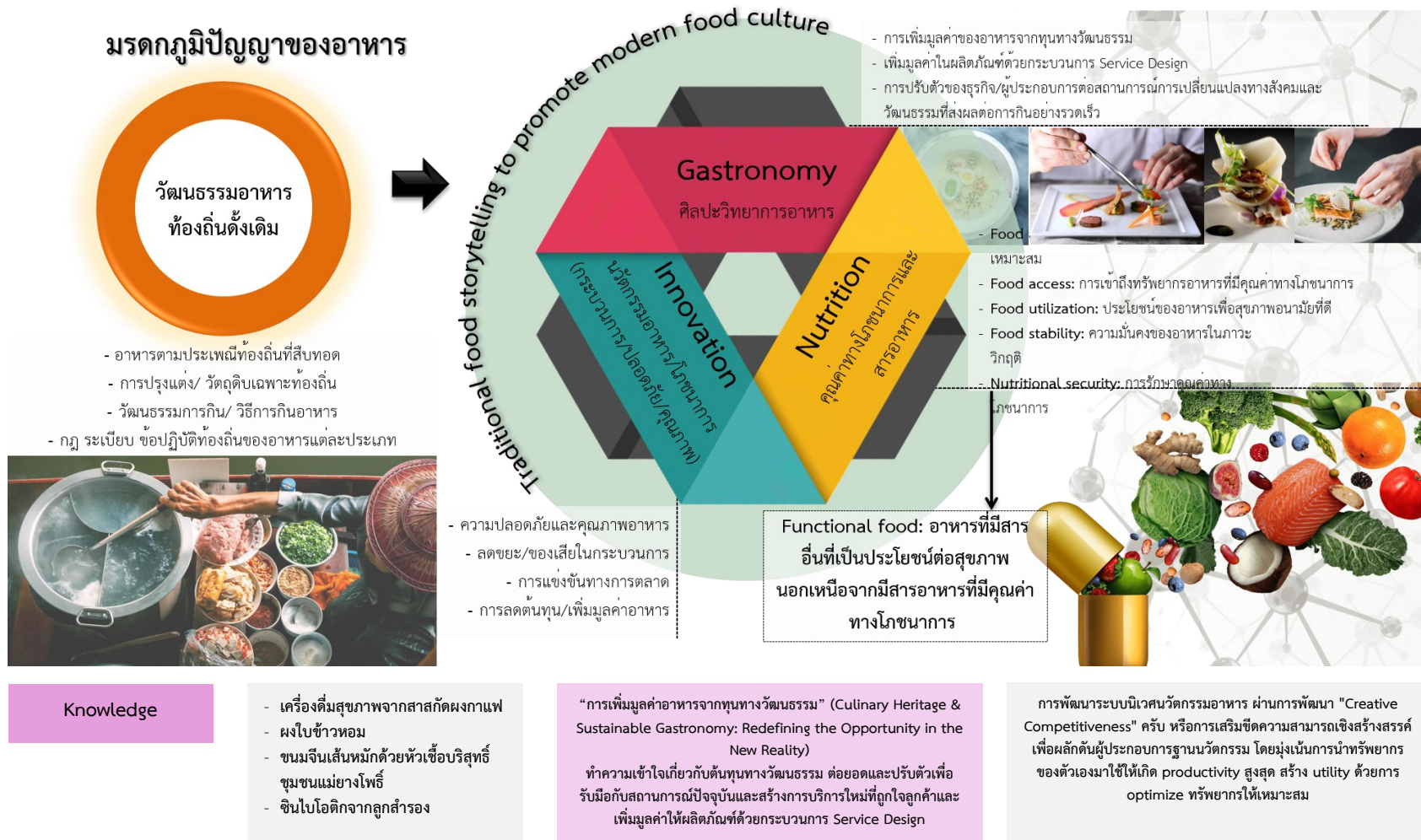
ภาพที่ 10 เทคโนโลยีการผลิตพืช



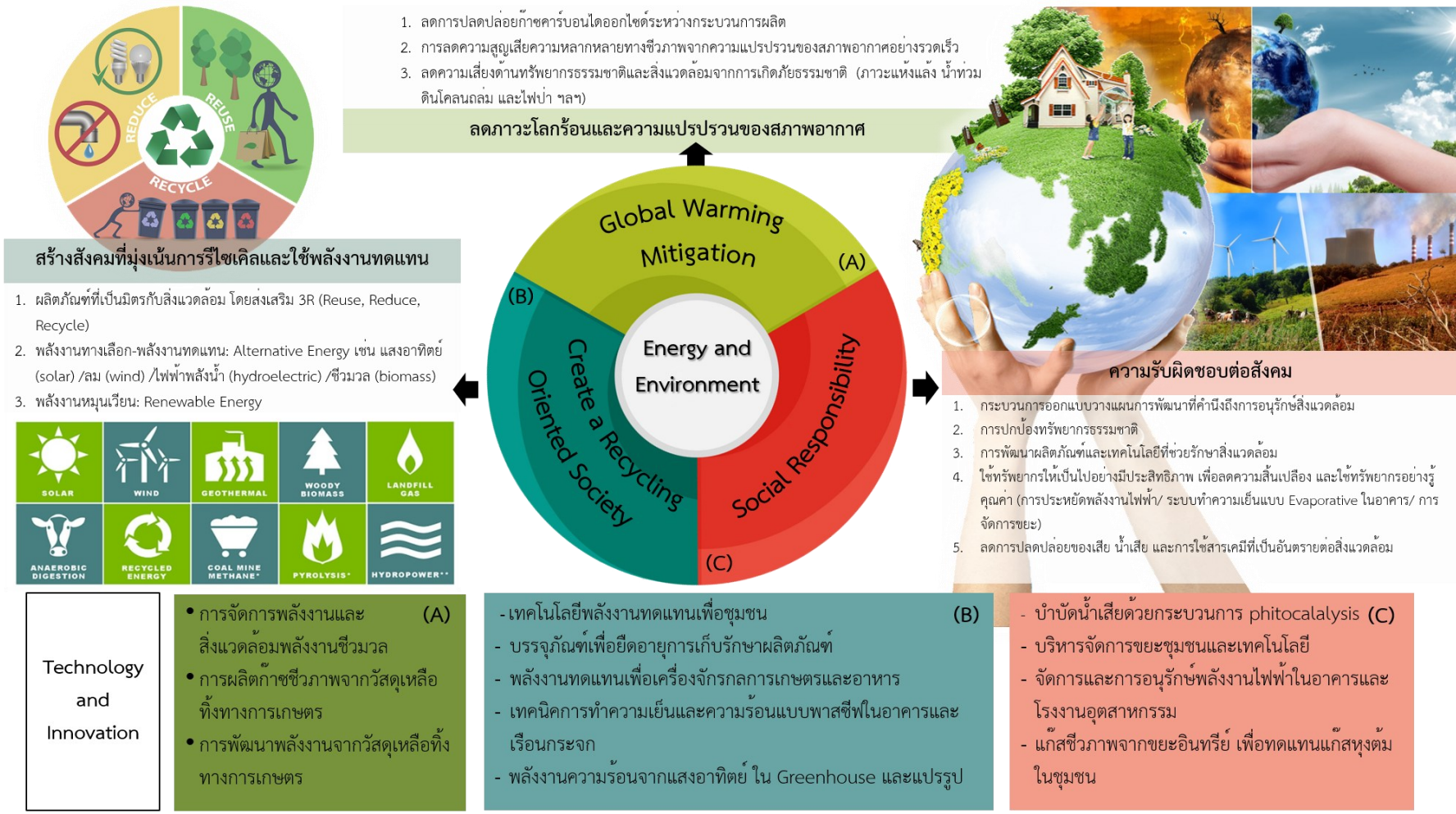
ภาพที่ 11 เทคโนโลยีการประมง



ภาพที่ 12 เทคโนโลยีการผลิตสัตว์



ภาพที่ 13 นวัตกรรมอาหาร



ภาพที่ 14 เทคโนโลยีเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อม

5. พื้นที่ทดลองทดสอบเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

5.1 พื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประกอบด้วยหน่วยงานและคณะที่เกี่ยวข้องการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ได้แก่ สำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี และวิทยาลัยพลังงานทดแทน นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่เรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ และความคิดที่สำคัญด้านการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะดังนี้

1) ศูนย์วิจัยและศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะด้าน (Excellent Center) ภายใต้ศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม AIC (Agritech and Innovation Center) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ศูนย์วิจัยและศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะด้าน (Excellent Center)

ศูนย์วิจัยและศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะด้าน	บทบาทหน้าที่/กิจกรรมที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. ศูนย์วิจัยด้านวิชาการเพื่อสังคม มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร	<ol style="list-style-type: none"> 1. การรวมตัวคณาจารย์และหรือนักวิจัยที่มีความชำนาญในการทำวิจัยและเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 2. พัฒนาผลงานวิจัยของคณาจารย์และหรือนักวิจัยในการขอรับการสนับสนุนงานวิจัย จัดทำบทความวิจัย และจัดทำเวทีพัฒนาโจทย์วิจัยร่วมกัน 3. แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของชุมชนท้องถิ่นผ่านงานบริการวิชาการงานวิจัยและการถ่ายทอดเทคโนโลยี 4. ส่งเสริมงานบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีตามความต้องการของท้องถิ่นและแหล่งทุน 5. ประสานงานการบริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีของมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพรกับแหล่งทุนต่าง ๆ 6. เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของชุมชนภาคใต้ 	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – ชุมพร
2. ศูนย์ความเป็นเลิศนวัตกรรมการเกษตรและสิ่งแวดล้อม	<ol style="list-style-type: none"> 1. บูรณาการองค์ความรู้ด้านการวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและการแข่งขันทางด้านวิจัย และนำไปใช้ในการพัฒนานวัตกรรมทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม 	คณะวิทยาศาสตร์
3. ศูนย์ความเป็นเลิศเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางฟิสิกส์	<ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างสรรค์และบูรณาการงานด้านวิจัย ให้มีผลงานที่ทรงคุณภาพและต่อยอดสู่การนำไปใช้ประโยชน์ 2. กระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดผลงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์ 	คณะวิทยาศาสตร์
4. ศูนย์ความเป็นเลิศชีวนวัตกรรมการเกษตรตามอัตลักษณ์ท้องถิ่น ดิน-น้ำ-ป่า และความยั่งยืน	<ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นศูนย์เรียนรู้ รวบรวม รักษา และถ่ายทอดองค์ความรู้ต่าง ๆ ให้แก่เกษตรกร และเป็นการอนุรักษ์การเกษตรตามอัตลักษณ์ท้องถิ่นดิน-น้ำ-ป่า และความยั่งยืนของจังหวัดแพร่ 2. ผลักดันนักวิจัยให้สร้างสรรค์งานวิจัย ผลงานตีพิมพ์ สิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตร และนวัตกรรมต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น 3. สร้างมูลค่าเพิ่มด้านการเกษตรตามอัตลักษณ์ท้องถิ่นดิน-น้ำ-ป่าของจังหวัดแพร่ สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ และสร้างนวัตกรรมสืบต่อไป 	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – แพร่เฉลิมพระเกียรติ
5. ศูนย์ความเป็นเลิศความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์แห่ง	<ol style="list-style-type: none"> 1. สนับสนุนการสร้างงานวิจัยและบูรณาการองค์ความรู้บนพื้นฐาน 2. พัฒนากำลังคน พัฒนาศักยภาพและสร้างมูลค่าเพิ่มจากฐานทรัพยากรทางชีวภาพ 	คณะผลิตกรรมการการเกษตร

ศูนย์วิจัยและศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะด้าน	บทบาทหน้าที่/กิจกรรมที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
มหาวิทยาลัยแม่โจ้	3. ส่งเสริมและสนับสนุนการเผยแพร่องค์ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์จากท้องถิ่นสู่สากล	
6. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมพลาสติกเพื่อเกษตรกรรมที่ยั่งยืน	1. เป็นศูนย์กลางในการประสานงานด้านวิจัยและรวบรวมข้อมูลของคณาจารย์ด้านงานวิจัยพลาสติก 2. สร้างเครือข่ายบุคลากรทางด้านพลาสติก ทั้งในประเทศและต่างประเทศ 3. สร้างสรรค์และบูรณาการ ยกระดับงานด้านวิจัย ให้มีผลงานที่ทรงคุณภาพและต่อยอดสู่การนำไปใช้ประโยชน์ 4. ประชาสัมพันธ์รวบรวมข่าวสารด้านงานวิจัยให้แก่นักวิจัยที่สนใจ เป็นแหล่งข้อมูลรวบรวมผลงานวิจัยทั่วโลกให้แก่นักวิจัย คณาจารย์ นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป เพื่อกระตุ้น และส่งเสริมให้เกิดผลงานวิจัย และผลงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์	คณะวิทยาศาสตร์
7. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่	1. เผยแพร่การใช้งานอุปกรณ์และระบบสนับสนุนการทำเกษตรสมัยใหม่ (เกษตรแม่นยำและเกษตรอัจฉริยะ) สู่ชุมชนและสังคมภายนอกมหาวิทยาลัย สร้างศูนย์ฐานข้อมูลกลางทางการเกษตร 2. สนับสนุนกิจกรรมทางการเกษตรในพื้นที่ที่รับผิดชอบ หารายได้จากผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบอุปกรณ์เกษตรแม่นยำและเกษตรอัจฉริยะ จัดอบรมถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีแก่นักวิชาการเกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป	คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
8. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อทุกคน มหาวิทยาลัยแม่โจ้	1. เป็นแหล่งถ่ายทอดองค์ความรู้ ฐานเรียนรู้ ห้องจำลอง สภาพแวดล้อม อุปกรณ์อำนวยความสะดวกและนวัตกรรมด้านการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อทุกคน (Universal Design) สู่การบริการวิชาการชุมชนและรับใช้สังคมของมหาวิทยาลัย 2. ส่งเสริมและแสดงอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย (กลุ่ม 2) ในการบริการวิชาการชุมชนและรับใช้สังคมด้านนวัตกรรมการเกษตร อาหาร และสุขภาพ ของมหาวิทยาลัย 3. ต่อยอดความร่วมมือจากองค์การภาคีเครือข่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่ส่งผลต่อการได้รับงบประมาณสนับสนุนด้านการบริการวิชาการและรับใช้สังคม จากแหล่งทุนภายนอก	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม

2) พื้นที่เกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ ที่แสดงแปลงสาธิตเกษตรทฤษฎีใหม่ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ประกอบด้วย 9 กิจกรรม ได้แก่ การปลูกพืชผัก การปลูกกล้วย การปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น การปลูกข้าว การผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ การเลี้ยงไก่พื้นเมือง การเลี้ยงสุกรแบบประยุกต์ การเลี้ยงปลาในกระชัง และการปลูกพืชสมุนไพร

3) ฟาร์มมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 1,014 ไร่ ประกอบด้วย

(1) โรงเรือนอัจฉริยะปลูกผักในระบบอุตสาหกรรมอินทรีย์เพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ในระดับอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นระบบ Smart Organic Farming ภายในโรงเรือนอัจฉริยะ Smart Farming แบบ IOT เป็นความร่วมมือของมหาวิทยาลัยแม่โจ้กับกระทรวงสาธารณสุข ภายใต้การดำเนินงานของศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และได้รับการรับรองมาตรฐานจาก IFOAM และ USDA หน่วยงานที่รับรองการปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ภายในโรงเรือน แบบ Smart Farming

(2) แปลงปลูกกล้วยแบบกลางแจ้ง (outdoor) และแบบโรงเรือน (indoor/green house) เพื่อยกระดับวิสาหกิจชุมชนและผู้ประกอบการใหม่ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

5.2 พื้นที่เครือข่ายเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

- 1) แปลงปลูกข้าวโพดหวาน หมู่บ้านแพะประทานพร ตำบลทุ่งปี อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่
- 2) แปลงปลูกข้าวโพดหวาน ตำบลยางคราม อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่
- 3) โรงเรียนสะเมิงพิทยาคม ตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่
- 4) ฟาร์มผักของ หจก.ไทยลานนา เมล็ดพันธุ์ หมู่ 4 ตำบลหนองจ้อม อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

6. เครือข่ายเกษตรกร สถาบันการศึกษา และภาคเอกชนด้านการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

6.1 เครือข่ายเกษตรกร ประกอบด้วย กลุ่มเกษตรกรและกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 16 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มเกษตรกรลำไยแปลงใหญ่ 4 กลุ่มในพื้นที่อำเภอสาร์ภี จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอฟ้า จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอมือง จังหวัดลำพูน และอำเภอมือง จังหวัดพะเยา (2) กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ของมูลนิธิโครงการหลวงที่ปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ (3) กลุ่มเกษตรกรผลิตไม้ผลยืนต้น 9 กลุ่ม ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน และ (4) กลุ่มเกษตรกรปลูกกล้วยอินทรีย์ 2 กลุ่ม (แบบโรงเรือนและแปลงปลูก)

6.2 เครือข่ายสถาบันการศึกษา จำนวน 10 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพาร์อีสเทอร์น มหาวิทยาลัยพายัพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มหาวิทยาลัยเนชั่น ลำปาง และมหาวิทยาลัยพะเยา

7. หลักสูตรหรือรายวิชาด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

7.1 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร วิทยาลัยพลังงานทดแทน การพัฒนาของหลักสูตรจะเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะการปฏิบัติงานแบบสหวิชาการทางฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร มีทักษะ (Skill) ด้านการประกอบกิจการธุรกิจ (Entrepreneur) ด้านจิตวิทยาสังคม (Social Psychology) และด้านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ต่างๆ สร้างคนให้มีศักยภาพเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ การประกอบธุรกิจ เป็นอาชีพอิสระ และจัดการหลักสูตรแบบมีส่วนร่วม เพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชนในการพัฒนาบุคลากรสายวิชาชีพให้มีทักษะความรู้ขั้นสูงในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ทั้งเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษเพื่อการรองรับเศรษฐกิจประชาคมอาเซียน โดยเน้นการฝึกปฏิบัติ ด้านทักษะการทำงาน การส่งเสริม การถ่ายทอดและการปลูกจิตสำนึกในการบริการจัดการการเกษตรอย่างอัจฉริยะและสามารถออกแบบพัฒนานวัตกรรมทางด้านเกษตรเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาเกษตรกรรมของประเทศ อีกทั้งสามารถประกอบการอิสระได้อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ

7.2 รายวิชาประกอบด้วย

ตารางที่ 4 รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	สังกัดคณะ	รายละเอียดรายวิชา
พง424	การจัดการพลังงานในภาคเกษตรกรรม (Energy Management in Agricultural Sector)	วิทยาลัยพลังงานทดแทน	ศึกษาแนวทางการจัดการพลังงานในภาคเกษตรกรรม เช่น โรงเรือนปลูกพืช โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ โซลาร์เซลล์เมลิ็ดพีช ห้องเย็นเก็บผลผลิตทางการเกษตร การใช้พลังงานในการผลิตพืชและสัตว์ การใช้พลังงานในระบบลดความชื้น การประหยัดพลังงานในเครื่องจักรกลเกษตร การใช้พลังงานในการขนส่งทางการเกษตร พืชพรรณกับการลดการใช้พลังงาน รวมทั้งการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตทางการเกษตร
พง511	นวัตกรรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ปัญญาประดิษฐ์ และพลังงานอัจฉริยะ (Internet of Things Artificial Intelligence and Smart Energy Innovation)	วิทยาลัยพลังงานทดแทน	นวัตกรรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและคลาวด์สัญญาณและอิเล็กทรอนิกส์โปรโตคอลติดต่อสื่อสารและข้อมูล การเชื่อมต่ออุปกรณ์อัจฉริยะกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระบบควบคุมและเฝ้าตรวจวัดแบบเวลาจริง การแจ้งเตือนตามเวลาจริง มิเตอร์อัจฉริยะ ระบบการผลิตพลังงานหมุนเวียนแบบไฮลดรุ่มและส่งจ่ายพลังงานอัจฉริยะ ระบบกักเก็บพลังงานอัจฉริยะและเทคโนโลยีตัวเก็บประจุไฟฟ้ายิ่งยวด
ทป712	นวัตกรรมทางการประมง (Innovation in Fisheries)	คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ	การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม เศรษฐกิจ วิถีชีวิต วัฒนธรรม ทางการประมงและทรัพยากรทางน้ำมาบูรณาการให้เกิดต้นแบบนวัตกรรมใหม่ทางการประมง เพื่อเพิ่มผลผลิตจากทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืนเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมรวมทั้งเข้ากับสภาพภูมิสังคมได้
วก552	การออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์สำหรับเกษตรแม่นยำและฟาร์มอัจฉริยะ (Design and Development of Precision Agricultural Devices and Smart Farm)	คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	หลักการและองค์ประกอบของระบบฟาร์มอัจฉริยะ รวมไปถึงสร้างทักษะการออกแบบ วางแผน และการจัดการฟาร์มอัจฉริยะ โดยการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ สำหรับสร้างนวัตกรรมการสนับสนุนระบบการทำเกษตรแบบแม่นยำและต่อยอดไปถึงระบบฟาร์มอัจฉริยะ เนื้อหาในรายวิชาประกอบด้วย พื้นฐานการออกแบบอุปกรณ์ตรวจวัดข้อมูลทางการเกษตรจากระยะใกล้ (ในฟาร์ม) และระยะไกล (ด้วยอากาศยานและดาวเทียม) สถานีตรวจอากาศ ระบบระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (GNSS และ GPS)
สศ481	ระบบคุณภาพและมาตรฐานฟาร์มปศุสัตว์ (Quality System and Livestock Farm Standardization)	สัตวศาสตร์และเทคโนโลยี	ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงสัตว์ มาตรฐานฟาร์มปศุสัตว์ชนิดต่าง ๆ ระบบประกันคุณภาพการผลิต เช่น GAP, HACCP, Animal Welfare, ISO, Halal, Organic ฯลฯ การควบคุมการใช้ยา และสารตกค้างในผลิตภัณฑ์จากสัตว์ การประเมินระบบการผลิต

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	สังกัดคณะ	รายละเอียดรายวิชา
			เพื่อให้ได้มาตรฐาน
สศ451	การจัดการฟาร์มปศุสัตว์ด้วยเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า (Smart Livestock Farm Management)	สัตวศาสตร์และเทคโนโลยี	การวางแผนฟาร์มอย่างชาญฉลาด การจัดการฟาร์มอย่างยั่งยืนโดยคำนึงถึงสวัสดิภาพและสุขภาพสัตว์ ความสามารถในการผลิตและสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เครื่องจักรกลที่เหมาะสมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ การจัดการข้อมูลเพื่อการบริหารฟาร์ม การจัดการของเสียให้เหลือศูนย์ การจัดการผลผลิตเพื่อส่งตลาด
กอส15	เทคโนโลยีขั้นสูงและฟาร์มอัจฉริยะในการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ (Advanced Technology and SMART Farm in Modern Agriculture)	วิทยาลัยนานาชาติ	การใช้เทคโนโลยีระดับสูงทางการเกษตร ระบบอัตโนมัติและความแม่นยำสูง การวัดและอุปกรณ์สำหรับการวัดสำหรับงานทางด้านระบบการเกษตรแม่นยำ การประยุกต์ใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ เครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย ระบบควบคุมระยะไกลสำหรับการบริหารจัดการฟาร์ม เกษตรด้วยระบบการเกษตรแม่นยำ รวมทั้งทิศทางการพัฒนาที่สอดคล้องกับสภาวะการณ์โลก
ผส261	โรงเรือนและระบบสาธารณูปโภคในฟาร์มปศุสัตว์ (Housing and Utility System in Livestock Farm)	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ	สรีรวิทยาสิ่งแวดล้อมของสัตว์ การพิจารณาที่ตั้งและการวางแผนสร้างโรงเรือน แบบโรงเรือน คอก และอุปกรณ์ในการเลี้ยง ตามหลักสวัสดิภาพสัตว์ ประหยัดพลังงาน ใส่ใจสิ่งแวดล้อมและสังคม ระบบการระบายอากาศ การใช้เครื่องมือทุนแรงในฟาร์มหลักเบื้องต้นทางไฟฟ้า การเดินสายไฟ การออกแบบระบบไฟฟ้าในฟาร์ม การวางแผนและเดินสายไฟ การคำนวณปริมาณไฟฟ้า อุปกรณ์และเครื่องมือไฟฟ้า มอเตอร์ แหล่งน้ำ ระบบน้ำในฟาร์ม การเลือกใช้เครื่องสูบน้ำและการหาขนาดของท่อ

8. กิจกรรมด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว

8.1 จัดตั้งศูนย์ประสานงานบูรณาการการทำงานร่วมของเครือข่ายสถาบันภาคเหนือตอนบน (Smart farm node) ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพด้วยคุณภาพผลผลิตสู่ภาคอุตสาหกรรมของพืชเศรษฐกิจ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) หรือ สวก. เพื่อให้พัฒนาแผนงานวิจัยและเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm Node) ภาคเหนือ ตลอดจนสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ กลุ่มเกษตรกร หน่วยงานภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาพื้นที่ภาคเหนือตอนบน โดยมีเป้าหมายให้ Smart Farm Node พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตเกษตร และเพิ่มมูลค่าผลผลิตการเกษตรครบห่วงโซ่อุปทาน

8.2 โรงเรือนปลูกกัญชาอัจฉริยะ Smart Farming ระบบ OTP ที่ใหญ่ที่สุดในภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก ในโครงการผลิตพืชกัญชาสายพันธุ์ไทยในระบบเกษตรอินทรีย์ระดับอุตสาหกรรม เพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ภายใต้การดูแลทั้งการเจริญเติบโตของพืช ให้อาหาร ป้องกันศัตรูพืช รวมทั้งการควบคุม การให้น้ำ ความชื้น อุณหภูมิ และแสงแบบ Smart Farming ซึ่งเป็นความร่วมมือของมหาวิทยาลัยแม่โจ้กับกระทรวงสาธารณสุข และได้สนับสนุนงบประมาณในการก่อสร้างโรงเรือนปลูก

อัจฉริยะ (Smart Farming) พร้อมอุปกรณ์ต่างๆ จากบริษัท เค ที พี แอสโซซิเอท โดยผลผลิตส่งกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกนำไปสกัดเป็นยารักษาโรค

8.3 เปิดหลักใหม่ “หลักสูตรสูตรวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ปริญญาตรี 2 ปีต่อเนื่อง)” โดยรับสมัครนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 80 คน (มีทุนเรียนฟรี 80 ทุน) มุ่งเน้นการพัฒนาแนวคิดสร้างสรรค์เชิงวิศวกรรม นักเทคโนโลยีและการออกแบบเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร ทักษะและการเรียนรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ และการบริหารจัดการโครงการ และการเรียนรู้ตลอดช่วงชีวิต ความรู้ด้านนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

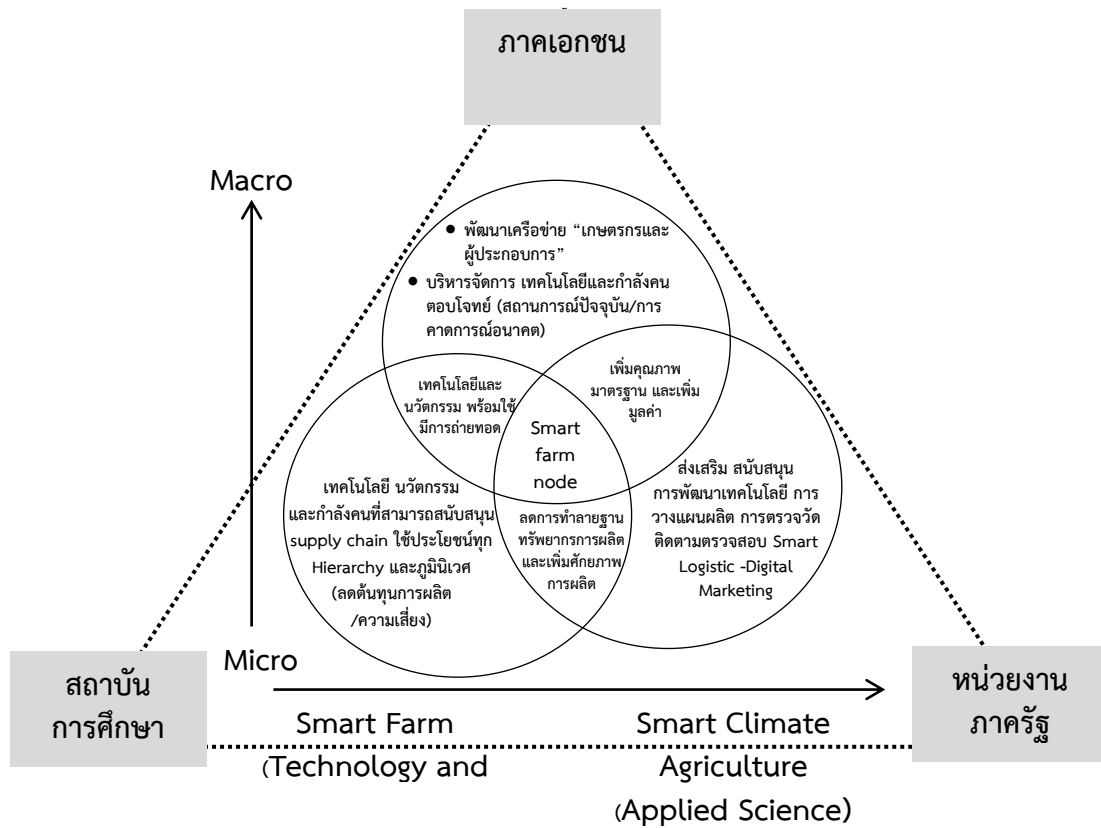
8.4 บันทึกข้อตกลงความร่วมมือการผลิตกำลังคนด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ กับ 4 มหาวิทยาลัย (23 มีนาคม 2565) ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการผลิตกำลังคนด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะเพื่อตอบสนองนโยบายการพัฒนาด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะของประเทศ ได้แก่ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ เพื่อพัฒนาศักยภาพและสมรรถภาพทางวิชาการด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะของนักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมแก่สถานการณ์ สนับสนุน ส่งเสริมการทำงานวิจัย ประชุมสัมมนาทางการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะร่วมกัน พบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง รวมถึงสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา สื่อการเรียนการสอนเทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้ สารสนเทศอื่นๆ

8.5 บันทึกความเข้าใจความร่วมมือโครงการบริการวิชาการ (2 กรกฎาคม 2564) ระหว่างมหาวิทยาลัยแม่โจ้ กับ บริษัท ชันสวีท จำกัด (มหาชน) เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบการทำเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร นวัตกรรมเพิ่มมูลค่าผลผลิตเกษตร การทำเกษตรอินทรีย์ และการปลูกพืชมูลค่าสูง โดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ส่งมอบหลักสูตร “นวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะครบวงจร” ในรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ บนแพลตฟอร์ม Thai MOOC สามารถลงทะเบียนเรียนตามระบบเรียนออนไลน์ของ Thai MOOC โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ตามที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้เข้าร่วมโครงการพัฒนากำลังคนของประเทศ (Reskill/Upskill/New skill) ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อการพึ่งพาตนเองทางด้านการผลิตอาหาร การหารายได้ ตลอดจนการพัฒนาเป็นอาชีพใหม่ หลังวิกฤตการระบาดของไวรัสโควิด 2019 (COVID-19) และได้จัดทำหลักสูตร “นวัตกรรมการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะครบวงจร (Innovators for smart and integrated farming)” ในรูปแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ทางโครงการได้มีการจัดทำสื่อการสอนในรูปแบบของ คลิปวิดีโอจากนวัตกรรมและงานวิจัยที่โดดเด่นของคณาจารย์ในแต่ละคณะในมหาวิทยาลัยเพื่อเผยแพร่ให้กับผู้เรียน และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้โดยง่ายและเป็นระบบ

8.6 จัดอบรมเรื่องระบบฟาร์มอัจฉริยะ Smart Farming และการบริหารจัดการระบบตรวจสอบย้อนกลับ (3 ตุลาคม 2561) ร่วมกับ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อเป็นการพัฒนาต้นแบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ Smart Agriculture ด้วยระบบการทำเกษตรแบบแม่นยำ พัฒนาต้นแบบและความคุ้มค่าในการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ และเพื่อสนับสนุนการเกษตรยุคดิจิทัลตามนโยบายเชียงใหม่เมืองอัจฉริยะ

9. การบริหารจัดการงานวิจัยเพื่อพัฒนาเครือข่าย Smart farm node ภาคเหนือตอนบน

การพัฒนาเครือข่ายบริหารงานวิจัยให้ตอบสนองนโยบายภาครัฐ ภายใต้แผนการพัฒนาเครือข่าย Smart farm node ภาคเหนือตอนบน เพื่อการขับเคลื่อนระบบบริหารจัดการเครือข่ายและการพัฒนาโครงสร้างและผลลัพธ์เชิงรูปธรรมให้สามารถขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงไปสู่ภาคการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะหรือระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ โดยมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนคือ “พัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิตของลำไยและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์” ภายใต้ความร่วมมือของเครือข่ายสถาบันการศึกษาพื้นที่ภาคเหนือตอนบน และการพัฒนาศักยภาพการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการใช้และการเข้าถึงเทคโนโลยีการเกษตร เทคโนโลยีดิจิทัล และระบบข้อมูลสำหรับวางแผนการผลิต พร้อมทั้งส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้และพัฒนาการทำเกษตรไปสู่รูปแบบฟาร์มอัจฉริยะ ซึ่งการพัฒนาเครือข่ายมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงาน 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาเพราะถือว่าเป็นปัจจัยและองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาเครือข่าย “Smart farm node ภาคเหนือตอนบน” รวมทั้งกำหนดเป้าหมายหรือรูปแบบของโครงการวิจัยเพื่อตอบโจทย์ทั้งในด้านของการวิจัยตามบริบทของพื้นที่หรือการวิจัยเชิงพื้นที่ (Area Based Development Research) และงานวิจัยที่หน่วยงานต่างๆ มีศักยภาพต่อยอดได้ตามศักยภาพของตนเอง (Functional Based Research) โดยเชื่อมโยงและความสัมพันธ์กันในแต่ละภาคส่วน ดังแสดงในภาพที่ 15



ภาพที่ 15 ความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์กันระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา เพื่อให้เกิดเป็นเครือข่าย Smart farm node ภาคเหนือตอนบน

จากแนวคิดตามภาพที่ 15 การพัฒนาโครงการภายใต้งานวิจัยเพื่อตอบสนองนโยบายภาครัฐ กลุ่มเรื่อง “พัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิตของลำไยและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์” ภายใต้ความร่วมมือของเครือข่ายสถาบันการศึกษาพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประจำปี 2565 ซึ่งแผนการบริหารจัดการ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน ได้กำหนดบทบาทของแต่ละภาคส่วน ตามภาพที่ 16 เพื่อดำเนินการในระยะต่อไปโดยเน้นการสร้างระบบนิเวศนวัตกรรมการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะในโมเดลความร่วมมือ 4 ภาคส่วน ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และเกษตรกร/วิสาหกิจ/Start up (quadruple helix) ตามภาพที่ 17 และดำเนินการสร้างโมเดล (model) การทำงานเพื่อเป็นหน่วยบริหารจัดการ Smart Farm Node ภาคเหนือตอนบน ตามภาพที่ 18

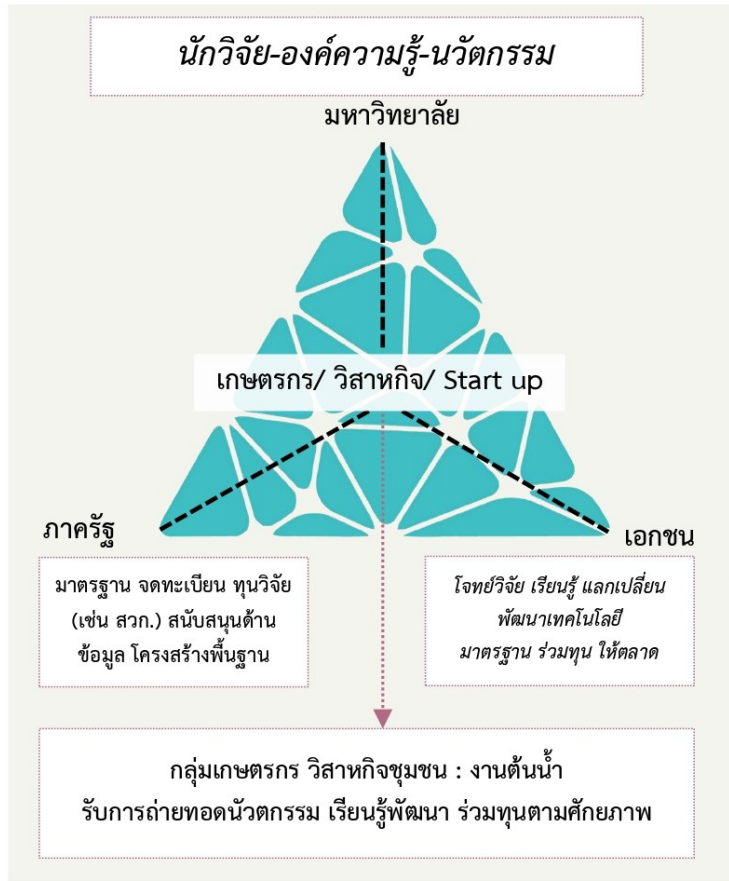


เป้าประสงค์ของแผนงานวิจัย



ภาพที่ 16 เป้าประสงค์ของแผนงานวิจัย “พัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิตของลำไยและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์” ภายใต้ความร่วมมือของเครือข่ายสถาบันการศึกษาพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประจำปี 2565

ความร่วมมือ 4 ภาคส่วน เพื่อแผนงานวิจัย “พัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิตของ ลำไยและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์” ภายใต้ความร่วมมือของเครือข่ายสถาบันการศึกษาพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประจำปี 2565



สถาบันการศึกษาเครือข่ายภาคเหนือตอนบน 10 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มหาวิทยาลัยนอร์ท เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น มหาวิทยาลัยพายัพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มหาวิทยาลัยเนชั่น ลำปาง และมหาวิทยาลัยพะเยา

กลุ่มเกษตรกรและกลุ่มวิสาหกิจชุมชน (1) สำนักงานเกษตรจังหวัดพะเยา (2) สำนักงานเกษตรอำเภอดอกคำใต้ (3) องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น (4) สภาเกษตรกรจังหวัดพะเยา (5) วิทยาลัยเกษตรจังหวัดพะเยา (6) วิทยาลัยเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ (7) วิทยาลัยเกษตรจังหวัดจันทบุรี (8) สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดพะเยา (9) สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงราย (10) สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดแพร่ (11) สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่าน (12) ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์พะเยา (13) ศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี เชียงราย (14) สถานีพืชอาหารสัตว์จังหวัดลำปาง และจังหวัดแพร่ (15) สภาเกษตรกรแห่งประเทศไทย (16) สำนักงานเกษตรอำเภอสาร์ภี จังหวัดเชียงใหม่ (17) สำนักงานเกษตรอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ (18) สำนักงานเกษตรอำเภอเมือง จังหวัดลำปาง (19) สำนักงานเกษตรอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา

หน่วยงานภาครัฐ 1) สภาอุตสาหกรรม จังหวัดเชียงใหม่ 2) สมาพันธ์ SME ภาคเหนือตอนบน 3) เกษตรและสหกรณ์ จังหวัดเชียงใหม่ 4) กรมวิทยาศาสตร์บริการ 2) สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สทง

ภาคเอกชน 3 แห่ง ได้แก่ บริษัท Sun sweet จำกัด มหาชน 2) Flash Express 3) TASA (Thai Agritech Start up Association

ภาคประชาชน 1 แห่ง สมาคมผู้บริโภคอินทรีย์ไทย

- ทำงานร่วมกัน**
- 1) รวมกลุ่มนักวิจัยพัฒนาแผนงานวิจัย การเกษตรอัจฉริยะ
 - 2) พัฒนานวัตกรรมการผลิตพืชเศรษฐกิจในระดับแปลงปลูกภายใต้แนวคิดเกษตรอัจฉริยะที่เหมาะสม/ มีศักยภาพสูงที่จะนำไปพัฒนาเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้
 - 3) พัฒนาระบบการผลิตทางการเกษตร ที่ครอบคลุมเทคโนโลยีการผลิตเพื่อลดต้นทุน เพิ่มรายได้ การผลิตด้วยระบบเกษตรปลอดภัย
 - 4) การสร้างความสามารถให้กับเกษตรกรในการประกอบอาชีพเกษตรกร สร้างการมีส่วนร่วมและมีเครือข่ายการทำงานในพื้นที่

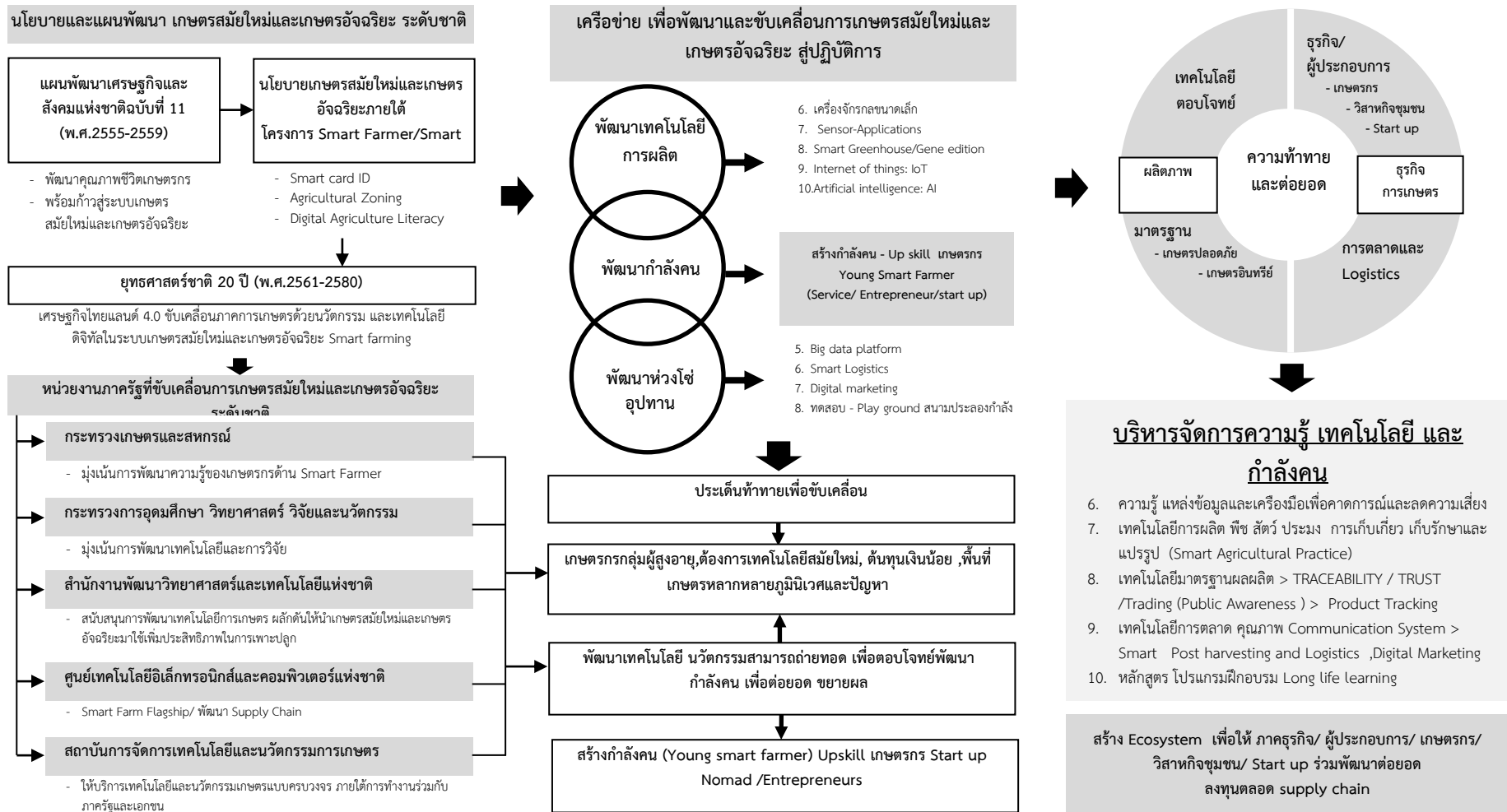
ภาพที่ 17 โมเดลความร่วมมือ 4 ภาคส่วน (quadruple helix) ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และเกษตรกร/วิสาหกิจชุมชน/Start up

การทำงานของเครือข่ายความร่วมมือเพื่อบริหารจัดการ Smart Farm Node ภาคเหนือตอนบน



ภาพที่ 18 โมเดลการทำงานเพื่อการบริหารจัดการโครงการวิจัยภายใต้ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน

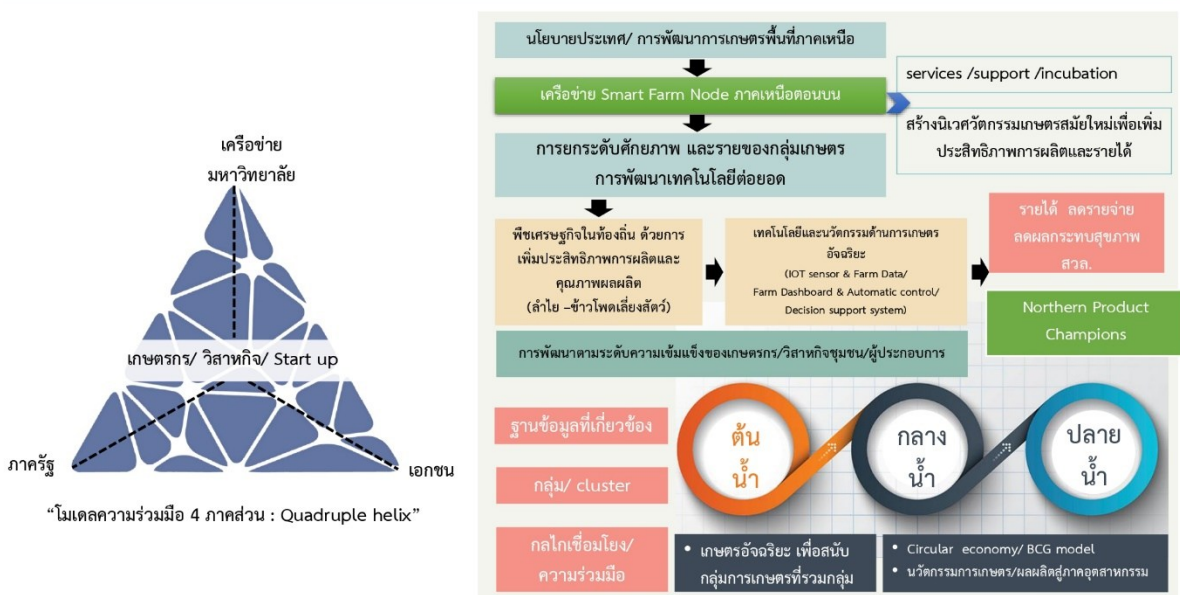
การพัฒนาโมเดลการบริหารจัดการงานวิจัยสำหรับ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน 2565 มีเป้าหมายเพื่อรวมกลุ่มนักวิจัยพัฒนาการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ สำหรับพืชเศรษฐกิจและพัฒนา นวัตกรรมการผลิตพืชเศรษฐกิจในระดับแปลงปลูกภายใต้แนวคิดเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ที่เหมาะสม/มีศักยภาพสูงที่จะนำไปพัฒนาเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้ รวมถึงการพัฒนา ระบบการผลิตทางการเกษตร ที่ครอบคลุมเทคโนโลยีการผลิตเพื่อลดต้นทุน เพิ่มรายได้ การผลิตด้วยระบบ เกษตรปลอดภัย และการสร้างความสามารถให้กับเกษตรกรในการประกอบอาชีพเกษตรกร สร้างการมีส่วนร่วม และมีเครือข่ายการทำงานในพื้นที่ โดยดำเนินงานตามนโยบายการกระตุ้นเศรษฐกิจฐานราก (local economy) ที่มีการพัฒนาตามศักยภาพของเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน และ Start up รวมถึงนโยบายเกษตร อินทรีย์และเกษตรปลอดภัย BCG model โดยเฉพาะด้าน circular economy ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับของ เหลือทางการเกษตร เป็นการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เชื่อมโยงการตลาด บริการมูลค่าสูงและการ ท่องเที่ยว มีการดำเนินงานตลอดห่วงโซ่มูลค่าด้วยนวัตกรรมการเกษตรและเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ โดยกรอบแนวคิดการวิจัยเพื่อการพัฒนาและขับเคลื่อนการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะสู่ปฏิบัติด้วย บริหารจัดการความรู้ เทคโนโลยี และกำลังคน ภายใต้แผนการบริหารจัดการงานวิจัยสำหรับ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน ดังแสดงในภาพที่ 19



ภาพที่ 19 กรอบแนวคิดการพัฒนาและขับเคลื่อนการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ Smart Farm Node ภาคเหนือตอนบน สู่การปฏิบัติ

สำหรับการพัฒนาเชิงระบบของ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน เน้นสร้างการสร้างนิเวศนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มรายได้เกษตรกรในโมเดลความร่วมมือ 4 ภาคส่วน ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และเกษตรกร/วิสาหกิจชุมชน/Start up ควบคู่ไปกับการวิเคราะห์ product champion ของการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับการผลิตพืชเศรษฐกิจท้องถิ่น ด้วยการเพิ่มคุณภาพผลผลิต การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาดที่แท้จริง (feasibility study) และการสร้างห่วงโซ่คุณค่าที่ครบวงจรตั้งแต่งานต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ที่นำไปสู่การพัฒนาการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะหรือเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะที่เหมาะสมกับวิสาหกิจชุมชน สร้างการตลาดที่มีผลกระทบสูงเพื่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและความยั่งยืนของระบบการเกษตรกลุ่มเกษตรกร และวิสาหกิจชุมชน ตามภาพที่ 20

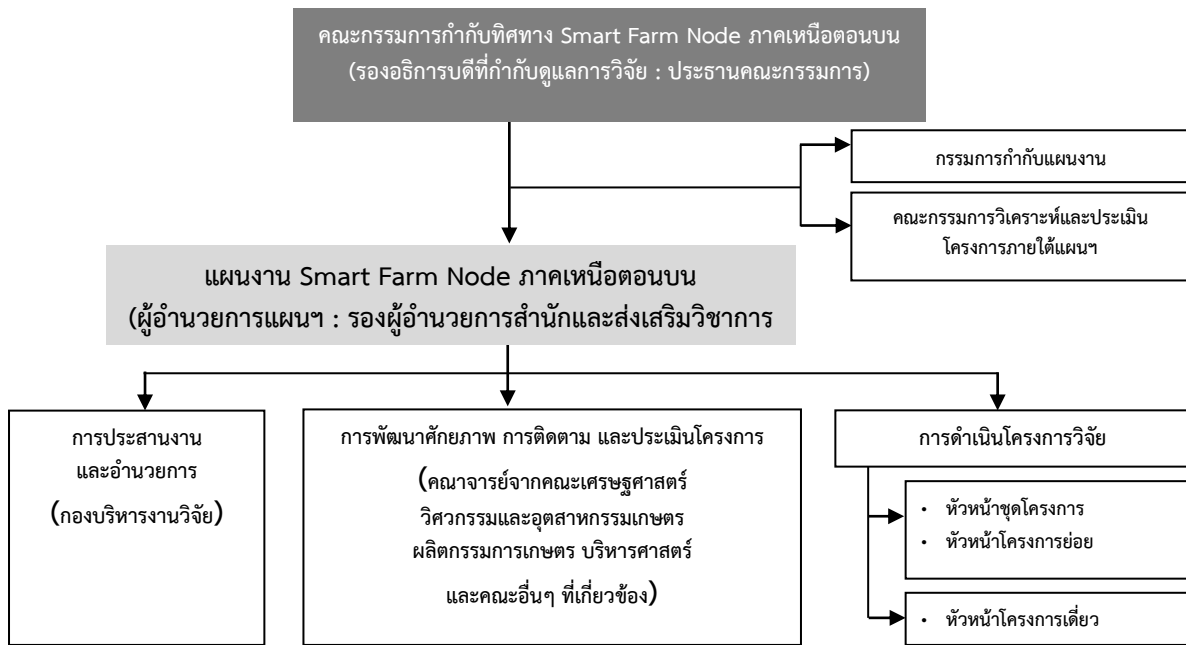
2.2 เป้าหมายการพัฒนางานวิจัยเครือข่าย Smart Farm Node ภาคเหนือตอนบน ตอบโจทย์ระดับประเทศ



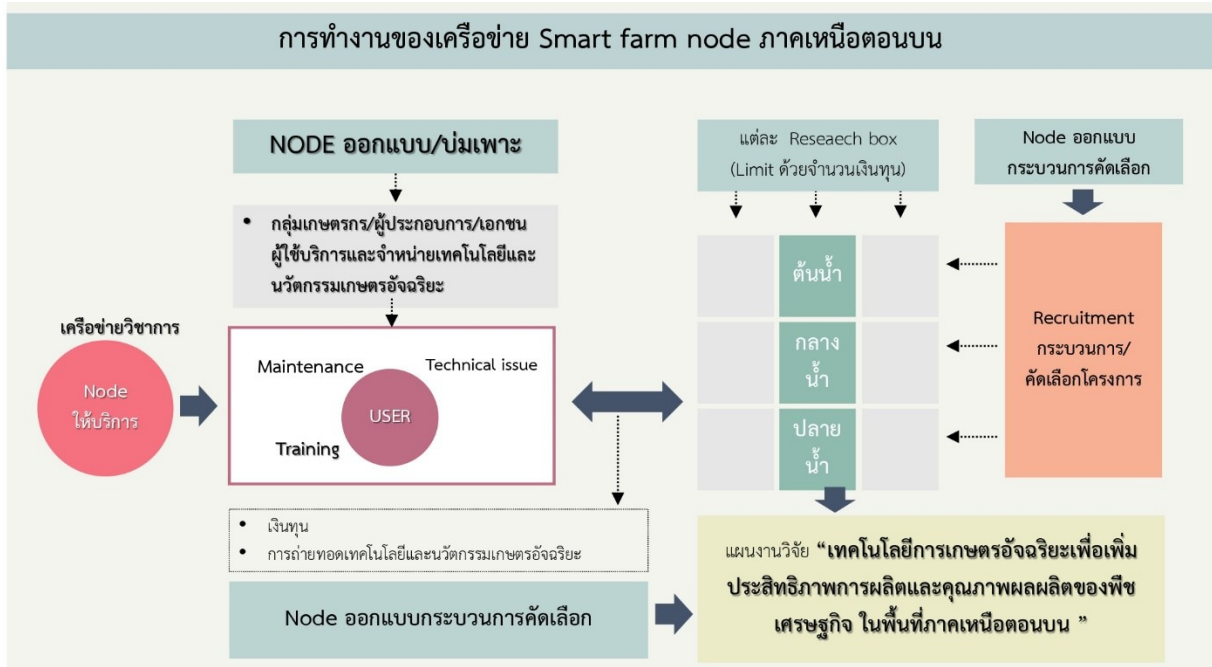
ภาพที่ 20 การบริหารจัดการเพื่อพัฒนางานวิจัยสำหรับ Smart Farm Node ภาคเหนือตอนบน

9.1 จัดตั้งศูนย์ประสานงานบูรณาการการทำงานร่วมของเครือข่ายสถาบันภาคเหนือตอนบน (Smart farm node)

ศูนย์ประสานงานบูรณาการการทำงานร่วมของเครือข่ายสถาบันภาคเหนือตอนบน (Smart farm node) เพื่อประเมินผลและปรับปรุงวิธีการเพื่อใช้เป็นต้นแบบ (Model) ในการพัฒนาระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ Smart farm ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน การบริหารจัดการโครงการวิจัยภายใต้ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้จัดทำระบบกลไกการบริหารจัดการโดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้น 3 ชุด ได้แก่ คณะกรรมการกำกับทิศทาง คณะกรรมการกำกับแผนงาน และคณะกรรมการวิเคราะห์และประเมินโครงการภายใต้แผนงานวิจัย มีบทบาทดังนี้



ภาพที่ 21 โครงสร้างการบริหารแผนงาน Smart farm node ภาคเหนือตอนบน



ภาพที่ 22 การทำงานของเครือข่าย Smart farm node ภาคเหนือตอนบน

- 1) วางแผนการดำเนินงานและการบริหารจัดการ ศูนย์ประสานงานบูรณาการการทำงานร่วมของเครือข่ายสถาบันภาคเหนือตอนบน (Smart farm node) ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพด้วยคุณภาพผลผลิตสู่ภาคอุตสาหกรรมของพืชเศรษฐกิจ
- 2) ควบคุม ติดตาม และให้คำแนะนำกับคณะทำงานหน่วยจัดการฝ่ายต่างๆ

3) ออกแบบจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาโครงการวิจัยให้อยู่ในกรอบของแผนงานวิจัยภายใต้ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน หรือจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการเครือข่าย เช่น การทำแผนธุรกิจและการตลาด การจัดนิทรรศการแสดงผลงาน การทดสอบขยายผลงานวิจัย และการประชาสัมพันธ์ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน

4) จัดทำฐานข้อมูลโครงการ พัฒนาคู่มือ และติดตามประเมินผลการทำงานของโครงการ

5) บริการจัดการในการจัดกิจกรรมให้เป็นไปตามแผนงานของโครงการ

โดยมีสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร เป็นศูนย์ประสานงาน มีกิจกรรมการกำกับติดตาม และประเมิน (self-assessment) โครงการวิจัยภายใต้แผนงาน และมีการดำเนินโครงการวิจัยโดยมหาวิทยาลัยในเครือข่ายภาคเหนือตอนบนที่ร่วมมีบทบาทที่สำคัญในแผนบริหารจัดการ ดังนี้

1) เข้าร่วมประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเสนอแนะการดำเนินงานของโครงการวิจัยภายใต้ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน

2) สนับสนุนข้อมูล องค์ความรู้ เพื่อใช้วิเคราะห์วางแผนการดำเนินโครงการ

3) มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์พื้นที่เป้าหมาย เพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

4) สรรหาและพัฒนาโครงการวิจัยที่ตอบโจทย์ผู้ใช้ประโยชน์ทั้งในด้าน Area Based Research, Function Based Research สอดคล้องกับเป้าหมายของแหล่งทุน และแก้ไขปัญหาเร่งด่วน

5) มีส่วนร่วมในการดำเนินงานโครงการวิจัยภายใต้ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน โดยจัดทำข้อเสนอโครงการย่อยที่อยู่ในพื้นที่เป้าหมายของแผนงานโครงการ

6) นำบทเรียน องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินงานวิจัยในโครงการย่อย ไปขยายผลและกำหนดเป็นยุทธศาสตร์หรือแนวทางการดำเนินงานในเชิงนโยบาย

7) พิจารณาแนวทางและความเป็นไปได้ในการเตรียมผลักดันนำผลงานวิจัยที่ได้สู่การขยายผลนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

9.2 คัดเลือกข้อเสนอโครงการวิจัยภายใต้ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน

ดำเนินการคัดเลือกข้อเสนอโครงการวิจัยภายใต้ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน เพื่อการพัฒนาเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะและการส่งเสริมให้มีการนำไปใช้จริงให้เกิดเป็นรูปธรรม ภายใต้ความท้าทายของปัญหาต่างๆ รอบด้าน ทั้งด้านแรงงาน ทุน ทรัพยากร เทคโนโลยีและการจัดการ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ผลกระทบจากการแข่งขันในตลาดโลก ความมั่นคงและความปลอดภัยทางอาหาร (Food Security and Food Safety) สภาวะการขาดแคลนแรงงานภาคเกษตรในปัจจุบันที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นและเกษตรกรส่วนใหญ่เข้าสู่ภาวะสูงวัย และปัญหาในด้านทักษะของเกษตรกรรุ่นใหม่ที่ต้องใช้เวลาในการพัฒนาการเกษตรมุ่งสู่เกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เกษตรแม่นยำ หรือเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตของพืชเศรษฐกิจ สามารถมุ่งสู่การพัฒนาเชิงเกษตรอุตสาหกรรม และรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจที่กำลังเติบโตขึ้น โดยข้อเสนอโครงการวิจัยภายใต้ Smart farm node ภาคเหนือตอนบนต้องเป็นไปตามเงื่อนไข ดังนี้

1) ความร่วมมือของ 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษา

2) การวิจัยมีชั้นของการพัฒนา ประกอบด้วย (1) การดำเนินงานร่วมกับกลุ่มเครือข่ายเกษตรกรกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young smart farmer) กลุ่มวิสาหกิจชุมชน Start up หรือกลุ่มผู้ประกอบการด้าน

การเกษตร (2) การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตพืชเศรษฐกิจตั้งแต่กระบวนการต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ด้วยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ (3) การวิจัยเพื่อพัฒนาหรือต่อยอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ และ (4) โครงการวิจัยมีการร่วมทุนจากผู้ประกอบ ภาคเอกชน หรือกลุ่มวิสาหกิจชุมชน

3) กรอบการวิจัยและประเด็นวิจัย ภายใต้แผน “พัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิตของลำไยและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์” ภายใต้ความร่วมมือของเครือข่ายสถาบันการศึกษาพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประจำปี 2565 สอดรับกับแผนงานวิจัยเกษตรแม่นยำสูงและเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะของสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) ดังนี้

กรอบงานวิจัยและประเด็นวิจัย

ภายใต้แผน “พัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิตของลำไยและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์” ภายใต้ความร่วมมือของเครือข่ายสถาบันการศึกษาพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประจำปี 2565

- | | |
|--|---|
| | 1. พัฒนาการทำการเกษตรที่เหมาะสมตามความต้องการของพืช (crop requirement) เน้นประสิทธิภาพในการเพาะปลูก ตั้งแต่การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์จนถึงกระบวนการปลูกที่นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการตรวจวัดตั้งแต่สภาพดิน ความชื้นในดิน ธาตุอาหารในดิน สภาพความเป็นกรดต่างของดิน ปริมาณและคุณภาพของแสง รวมถึงการบริหารจัดการศัตรูพืชต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถควบคุมปัจจัยต่างๆ ได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้น |
| | 2. พัฒนาระบบการผลิตที่สามารถลดต้นทุนการผลิต เพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิต ทดแทนแรงงานโดยใช้ระบบอัตโนมัติ และเครื่องจักรกลการเกษตร ที่มีคุณภาพผลผลิตตรงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ |
| | 3. พัฒนาระบบการบริหารจัดการฟาร์มโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกรได้ |
| | 4. พัฒนาระบบติดตามและเตือนภัยล่วงหน้า (Monitoring and Warning System) จากปัญหาการระบาดของโรคและแมลง โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตร |
| | 5. พัฒนาระบบการพยากรณ์ผลผลิต (Forecasting) เพื่อแจ้งเดือนหน่วยงานภาครัฐสำหรับการบริหารจัดการผลผลิต ลดความเสี่ยงจากสินค้าล้นตลาด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตร |

ภาพที่ 23 กรอบงานวิจัยและประเด็นวิจัย



ภาพที่ 24 เป้าหมายของการพัฒนาเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

สรุป เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะในระบบ Indoor-Outdoor Smart Farming ของ A-B-C

	Indoor Smart Farming (พืชผัก)	Outdoor Smart Farming		การตรวจสอบคุณภาพ/ วิเคราะห์การลงทุน/ การตลาด
		ลำไย	พืชไร่	
Precision Agriculture	Greenhouse IOT technology / seed Technology > ปรับปรุงพันธุ์ / marker DNA / Bio reactor ระบบบันทึกกระบวนการผลิตในฟาร์มผ่านโมบายแอปพลิเคชัน			
Smart Farming	- Smart greenhouse automation	การจัดการปุ๋ย ฮอร์โมน สารอารักขา พืชตามระยะการเติบโต	การจัดการความชื้นในดิน ปุ๋ย และ สารอารักขาพืชตามระยะการเติบโต	
		Image processing & Environment data สำหรับป้องกันโรคและแมลง	Image processing & Environment data สำหรับพยากรณ์วันเก็บเกี่ยวและ ปริมาณผลผลิตล่วงหน้า	
		ระบบบริหารจัดการปัจจัยการผลิตแบบอัตโนมัติ		
Expert System/ AI		Decision support system (mobile application) • Crop planning • Crop yield prediction		traceability system Farm accounting application E-market place Platform
AgriTech		Drone ทางการเกษตร เครื่องทุ่นแรงขนาดเล็กในฟาร์ม		

ภาพที่ 25 เทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะในระบบ Smart farming

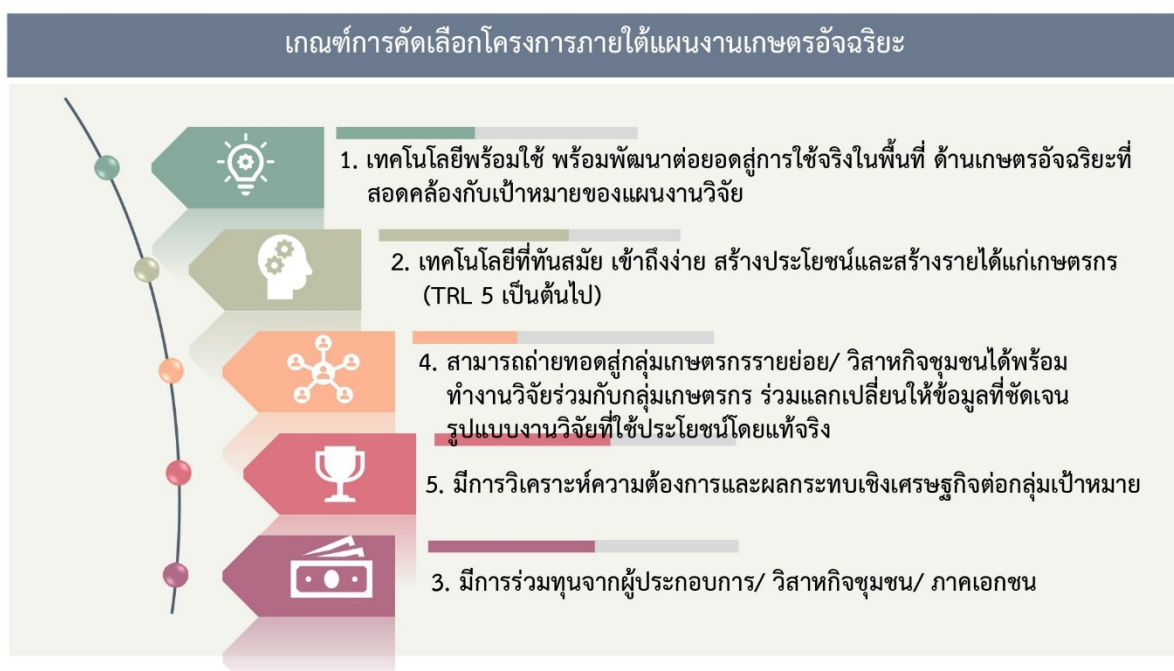
3.1) พัฒนาการทำการเกษตรที่เหมาะสมตามความต้องการของพืช (crop requirement) เน้นประสิทธิภาพในการเพาะปลูก ตั้งแต่การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์จนถึงกระบวนการปลูกที่นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการตรวจวัดตั้งแต่สภาพดิน ความชื้นในดิน ธาตุอาหารในดิน สภาพความเป็นกรดต่างของดิน ปริมาณและคุณภาพของแสง รวมถึงการบริหารจัดการศัตรูพืชต่างๆ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถควบคุมปัจจัยต่างๆ ได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.2) พัฒนาระบบการผลิตที่สามารถลดต้นทุนการผลิต เพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิต ทดแทนแรงงานโดยใช้ระบบอัตโนมัติ และเครื่องจักรกลการเกษตร ที่มีคุณภาพผลผลิตตรงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

3.3) พัฒนาต้นแบบการบริหารจัดการฟาร์มโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถลดต้นทุนหรือเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกรได้

3.4) พัฒนาระบบติดตามและเตือนภัยล่วงหน้า (Monitoring and Warning System) จากปัญหาการระบาดของโรคและแมลง โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตร

3.5) พัฒนาระบบการพยากรณ์ผลผลิต (Forecasting) เพื่อแจ้งเตือนหน่วยงานภาครัฐสำหรับการบริหารจัดการผลิต ลดความเสี่ยงจากสินค้าล้นตลาด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการเกษตร



ภาพที่ 26 เกณฑ์การคัดเลือกโครงการวิจัยภายใต้แผนงานเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

9.3 นำผลงานวิจัยไปสู่การทดสอบเพื่อมุ่งสู่การขยายผลใช้ประโยชน์จริง

ผลงานวิจัยของทุกโครงการย่อยภายใต้แผนมีการร่วมดำเนินงานร่วมกับกลุ่มเครือข่ายเกษตรกร กลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young smart farmer) หรือผู้ประกอบการ/ภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ซึ่งแต่ละโครงการอาจมีการร่วมทุนจากผู้ประกอบการในลักษณะ In cash และ/หรือ In kind ดังนั้น การดำเนินการวิจัยจึงต้องนำไปทดสอบขยายผลในการผลิตพืชเศรษฐกิจสู่ภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ของผู้ประกอบการ กลุ่มเครือข่ายเกษตรกร หรือกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young smart farmer) ทั้งนี้เพื่อเป็นการนำองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีจากงานวิจัยที่ยังจำเป็นต้องพัฒนาต่อยอดเพิ่มเติมเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่และเพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่สมบูรณ์ก่อนผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การปฏิบัติ หรือขยายผลได้อย่างเหมาะสม เช่น การทดสอบ (Testing) การจัดทำต้นแบบ (Prototype) การดำเนินการในระดับนำร่อง (Pilot Scale) หรือการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อประยุกต์หรือตอบสนองความต้องการเชิงเฉพาะ (Specific Development and Applications) เป็นต้น

ค้นหาและเลือกกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์เทคโนโลยี “แท้จริง”



1. เกษตรกรมีการรวมกลุ่มและผลิตเพื่อการจำหน่าย ที่มีภาคเอกชน ตลาดจำหน่าย ผลผลิต หรือผู้ประกอบการรับซื้อสินค้า ชัดเจน (โดยผู้ประกอบการเข้ามาเป็น สมาชิกเครือข่าย Node โดยอัตโนมัติ)

2. กลุ่มเกษตรกรรวมตัวกันเป็นวิสาหกิจ หรือ หจก. ในรูปแบบธุรกิจชุมชน เพื่อความ ต่อเนื่องในการนำผลผลิตงานวิจัยไปใช้ ประโยชน์สร้างมูลค่าอย่างต่อเนื่อง

3. พิจารณาให้ความสำคัญกับกลุ่มที่มี Young Smart Farmer ดำเนินกิจกรรมเพื่อต่อยอด ขยายผลอย่างยั่งยืน)

4. กลุ่มเกษตรกรมีความคุ้นเคย หรือมีความรู้ ใช้เทคโนโลยี smart farm ระบบ IoT หรือ โดรน มาบ้างแล้ว ได้รับการฝึกอบรมด้าน smart farm มาบ้างแล้ว เพื่อต่อยอดขยายผลได้ รวดเร็ว + Young smart farmer

5. จำแนกระดับ (Smart Farming Stage)

ภาพที่ 27 ค้นหาและคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์ที่แท้จริง

9.4 ขยายผลในพื้นที่เป้าหมาย

ปี พ.ศ. 2565 มีมหาวิทยาลัยเข้าร่วมเป็นเครือข่ายจำนวน 10 แห่ง ร่วมทำงานกันถ่ายทอดเทคโนโลยี และนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ ได้แก่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา มหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น มหาวิทยาลัยพายัพ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มหาวิทยาลัยเนชั่น ลำปาง และมหาวิทยาลัยพะเยา ดำเนินการร่วมกับกลุ่มเครือข่ายเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชน จำนวน 8 แห่ง ในพื้นที่ ภาคเหนือตอนบน

9.5 การกำกับติดตามประเมินผลโครงการ

ประสานงานและติดตามผลสัมฤทธิ์การดำเนินการของนักวิจัยที่ได้รับทุน ภายใต้แผนงานวิจัย “พัฒนา เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิตของลำไย และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์” ภายใต้ความร่วมมือของเครือข่ายสถาบันการศึกษาในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประจำปี 2565 ให้ดำเนินการเป็นไปตามแผนที่วางไว้ โดยการประเมินใช้แนวคิด 2 แนวคิด คือ (1) แนวคิด การประเมินผลลัพธ์ (ARE) การใช้ผลลัพธ์เป็นตัวตั้งและวัดความสำเร็จโดยมีข้อมูล หลักฐานที่ชี้วัดได้ชัดเจน โดยมีฐานข้อมูลเปรียบเทียบ ก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินงานเพื่อวัดการเปลี่ยนแปลงที่น่าเชื่อถือ และ (2) แนวคิดการประเมินเสริมพลัง (Empowerment evaluation) จะใช้ร่วมกับการประเมินในข้อที่ 1 การประเมินเสริมพลังเป็นการประเมินโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการมีส่วนร่วมในการประเมิน มีเป้าหมาย เพื่อกระตุ้น เสริมพลัง และกำหนดแนวทางการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของโครงการร่วมกัน โดยแนวทางในการประเมิน **ระดับโครงการย่อย** แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ การประเมินในพื้นที่และการจัดเวที ประเมินผลลัพธ์ระดับโครงการวิจัยภายใต้ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน

1.1) การประเมินในพื้นที่เป็นการประเมินโดยทีมคณะกรรมการกำกับทิศทาง คณะกรรมการกำกับ แผนงาน และคณะกรรมการวิเคราะห์และประเมินโครงการภายใต้แผนงานวิจัย ผ่านการติดตามทั้ง 3 ครั้ง

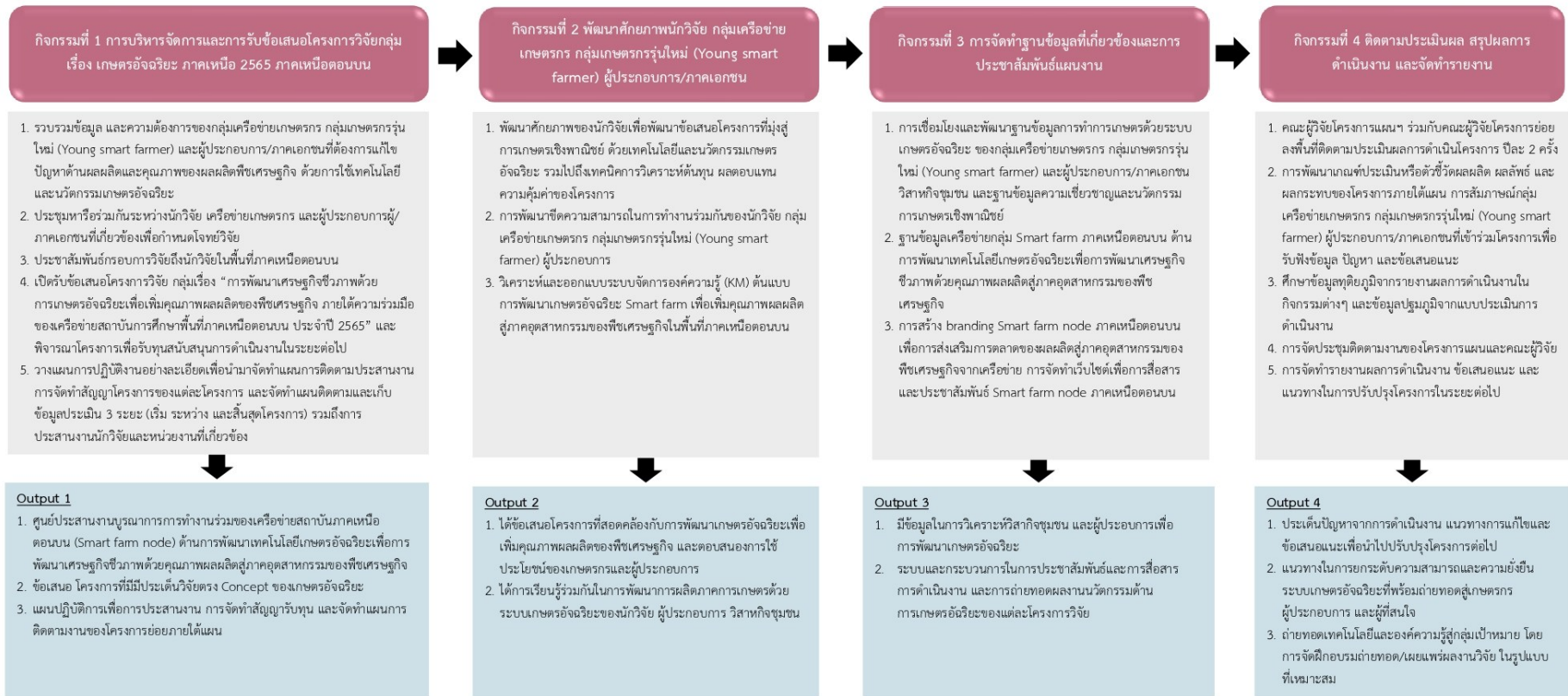
โดยใช้กระบวนการติดตามแบบ ARE คือ นำผลลัพธ์แต่ละขั้นมาเป็นตัวตั้ง ตรวจสอบผลลัพธ์ ข้อมูล และ สะท้อนผลลัพธ์ โดยคณะทำงานโครงการย่อยมีส่วนร่วม

1.2) การจัดเวทีประเมินผลลัพธ์ระดับโครงการวิจัยภายใต้ Smart farm node ภาคเหนือตอนบน 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 เป็นการประเมินครึ่งทางของการดำเนินโครงการตามแผน โดยให้แต่ละโครงการย่อยมา นำเสนอผลการดำเนินงาน บทเรียน อุปสรรค และจัดกระบวนการกลุ่มให้โครงการย่อยได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และมีการวางแผนการดำเนินงานในช่วงต่อไป และ ครั้งที่ 2 เป็นเวทีสรุปบทเรียนรูปแบบคล้ายกับเวทีที่ 1 แต่จะเพิ่มเติมในการจัดนิทรรศการเผยแพร่ผลงานและนำเสนอบทเรียนการดำเนินโครงการ

กิจกรรมเพื่อกำกับทิศทางการดำเนินงานวิจัย ภายใต้ Smart Farm Node ภาคเหนือตอนบน

วัตถุประสงค์ของโครงการ

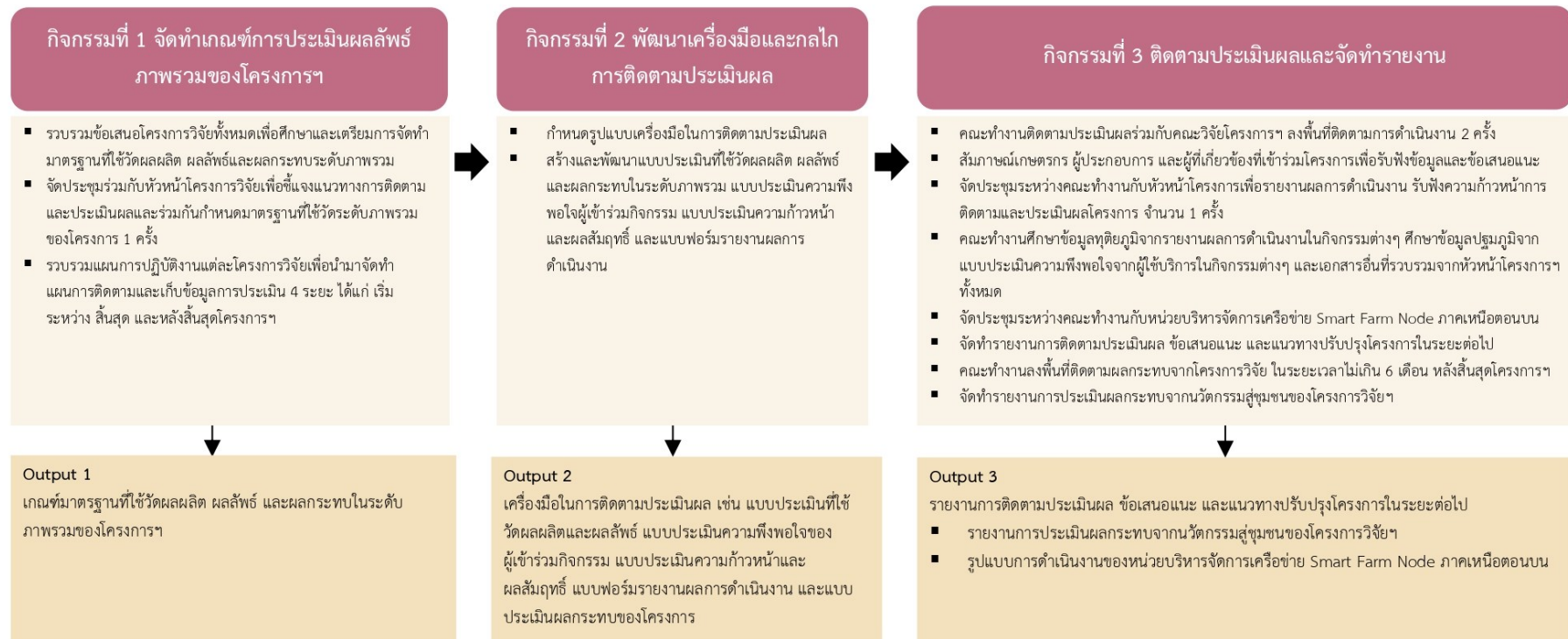
1. เพื่อพัฒนาเครือข่าย เกษตรอัจฉริยะ ภาคเหนือ 2565 ในภาคเหนือตอนบน อันเนื่องมาจากการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปกลุ่มผัก ผลไม้ พืชไร่และวัตถุดิบท้องถิ่นอื่น ๆ
2. เพื่อให้ได้เทคโนโลยี นวัตกรรม และต้นแบบผลิตภัณฑ์ โดยแต่ละโครงการจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขการคัดเลือกข้อเสนอโครงการภายใต้งานวิจัยเพื่อตอบสนองนโยบายภาครัฐ กลุ่มเรื่อง เกษตรอัจฉริยะ
3. ประสานงานและติดตามการดำเนินการของนักวิจัยที่ได้รับทุนภายใต้ เกษตรอัจฉริยะ ในภาคเหนือตอนบน ให้ดำเนินการเป็นไปตามแผนที่วางไว้



ภาพที่ 28 กิจกรรมเพื่อกำกับทิศทางการดำเนินงานวิจัย ภายใต้ Smart Farm node

การติดตาม ประเมินผล และแนวทางการปรับปรุงการดำเนินงานของเครือข่าย Smart Farm Node

วัตถุประสงค์ของการติดตาม ประเมินผลโครงการ: เพื่อให้ได้ผลการติดตาม การประเมินผลโครงการ การและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโครงการวิจัย ภายใต้แผน “พัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิตของลำไยและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์” ภายใต้ความร่วมมือของเครือข่ายสถาบันการศึกษาพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ประจำปี 2565



ภาพที่ 29 การติดตาม ประเมินผล และแนวทางการปรับปรุงการดำเนินงานเครือข่าย Smart Farm node

9.6 เชื่อมโยงเครือข่าย Smart farm node ในแต่ละภูมิภาค

เชื่อมโยงเครือข่าย Smart farm node ในแต่ละภูมิภาคเพื่อเป็น National Smart farm โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อ (1) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน (2) การเชื่อมโยงองค์ความรู้ ประสบการณ์ นวัตกรรม และฐานข้อมูล (3) การแบ่งปันทรัพยากร ข้อมูล และความเชี่ยวชาญ และ (4) การจัดทำระบบ และกลไกการเชื่อมโยงที่มีประสิทธิภาพกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 การพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
1. การพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการผลิตพืช				
1	การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการให้น้ำ Smart farming ในสวนทุเรียน	1. เทคโนโลยี Smart farming 2. ระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะ 3. เทคโนโลยีการบริหารจัดการน้ำในสวนทุเรียน	<ol style="list-style-type: none"> 1. องค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการน้ำให้กับเกษตรกรแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำของต้นทุเรียนที่ยืนต้นตายซึ่งเป็นการลดรายจ่ายในช่วงแล้งที่เกษตรกรต้องเสียต้นทุนค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำเป็นจำนวนมาก 2. การใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการน้ำสามารถลดการร่วงของดอกทุเรียนและเพิ่มการติดดอกออกผลให้กับทุเรียนทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตทุเรียนและส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้นร้อยละ 30 3. ต้นแบบแปลงระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะ 4. เกิดระบบเกษตรแบบอัจฉริยะหรือ Smart Farm ในประเทศไทยมากขึ้นสมบูรณ์แบบขั้นด้วยเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วรวมถึงระบบการจัดการพืชโดยอาศัยเครื่องมือที่ทันสมัยมากขึ้น 5. การพัฒนาการเกษตรด้วยเทคโนโลยีเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้สามารถยกระดับผลผลิตใช้ปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพและมีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องแม่นยำมีมาตรฐานมากขึ้น 	ผศ.ดร.สุทธิรักษ์ ผลเจริญ
2	การผลิตไม้ผลในโรงเรือนระบบปิดด้วยระบบฟาร์มอัจฉริยะ	ศึกษาและจัดหาเทคโนโลยีเพื่อช่วยในการจัดการแปลงไม้ผล โดยการผลัดในโรงเรือนระบบปิดและควบคุมการให้น้ำ ให้อุณหภูมิ การปรับค่า pH อัดโนมิติ มีการตรวจและวัดอุณหภูมิความชื้นทั้งในอากาศและในดิน อัดโนมิติและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของต้นพืชในแต่ละระยะการเจริญเติบโต การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ แทนแรงงานคน อาทิ การตัดแต่งกิ่ง การโน้มกิ่ง การจัดกิ่งขึ้นค้าง การยึดกิ่ง รวมไปถึงการจัดการระบบน้ำอัดโนมิติระบบผสมปุ๋ยและจ่ายปุ๋ยอัดโนมิติและระบบป้องกันกำจัดโรคและแมลงอัดโนมิติและรวมถึงการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ควบคุมระบบภายในฟาร์ม	<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถควบคุมการเจริญเติบโตของไม้ผลในระบบปิดที่สามารถควบคุมปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี 2. ลดการใช้แรงงาน 3. ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าแรงงานภาคเกษตร 4. ระบบฟาร์มมีความแม่นยำสูงในการจัดการ 	ผศ.ดร.ชินพันธ์ ธนาจุ

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
3	โมบายแอปพลิเคชัน สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกลำไยในจังหวัดลำพูน	โมบายแอปพลิเคชัน	1. เกษตรกร สามารถทราบถึงข้อมูลจำเป็นต่อการเพาะปลูกลำไย วิธีการดูแลรักษา โรคของลำไย ตลาด และการแปรรูป 2. เกษตรกรสามารถคำนวณต้นทุนการเพาะปลูกต่อไร่ได้อย่างถูกต้อง	ผศ.ดร.จีรพรรณ พัทธประภคิต
4	ระบบแนะนำการวางแผนในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ กรณีศึกษา กลุ่มผลิตข้าวอินทรีย์จังหวัดเชียงใหม่	ระบบแนะนำการวางแผนในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ สามารถนำข้อมูลความต้องการในผลิตภัณฑ์ ข้าวอินทรีย์ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ และข้อมูลกำลังการผลิตข้าว อินทรีย์ในช่วงเวลาและฤดูกาลต่างๆ รวมถึงการพิจารณาถึงปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจในการสั่งซื้อเช่น ต้นทุน ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อราคาขาย โดยคาดว่าระบบดังกล่าวนี้จะสามารถทำให้ทางกลุ่มผลิตข้าวอินทรีย์ วางแผนในการผลิตข้าวในสายพันธุ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาด ทราบถึงปริมาณที่ใกล้เคียงกับความต้องการในช่วงเวลาต่าง ๆ ซึ่งจะ ส่งผลดีต่อเรื่องของการกำหนดราคาที่จะสามารถต่อรองและไม่ถูกกดราคาจากพ่อค้าคนกลาง ซึ่งระบบสารสนเทศที่ใช้ในการวางแผนในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ กรณีศึกษา กลุ่มผลิตข้าวอินทรีย์จังหวัด เชียงใหม่ พัฒนาภายใต้ระบบที่รองรับการใช้งานทั้ง web application แบบ web responsive ที่สามารถ ยืดหยุ่นต่อการแสดงผลในอุปกรณ์ได้ทุกรูปแบบ และเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งานของผู้ใช้งานกลุ่มต่างๆ	เป็นระบบสารสนเทศในรูปแบบของ WEBSITE ที่มีหลักการทำงานคือการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับการผลิตข้าวของเกษตรกรและความต้องการ ในการซื้อข้าวของกลุ่มผู้ซื้อภาคเอกชน โดยที่ระบบจะช่วยเกษตรกรให้นำข้อมูลความต้องการข้าวของผู้ซื้อ มาใช้ในการวางแผนการผลิตข้าวพันธุ์ต่างๆ ที่ตลาดต้องการให้ได้ตามกำหนดเวลาในราคาที่ต้องการ ทั้งนี้ ระบบดังกล่าวจะช่วยลดการเกิดเหตุการณ์ผลผลิตข้าวล้นตลาดหรือผลผลิตราคาตกต่ำเกินความเป็นจริง เนื่องจากสภาวะเศรษฐกิจของปัจจุบัน ทำให้การวางแผนการผลิตของเกษตรกรเป็นไปได้ อย่างเหมาะสมและ ตรงกับความต้องการของตลาดได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งช่วยเพิ่มอำนาจในการต่อรองและกระบวนการในการวางแผนการผลิตข้าวของกลุ่มผู้ผลิตได้ดียิ่งขึ้น	ผศ.ฉัตร ชูชื่น
5	ระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับปั๊มพ่นหมอกแรงดันต่ำ เพื่อให้ความชื้นในโรงเรือนเพาะเห็ดสกุลนางรมในระบบเปิด	ระบบควบคุมปั๊มพ่นหมอกแรงดันต่ำ เหมาะสมต่อการนำไปใช้จริงกับเกษตรกรเพาะเห็ดสกุลนางรมที่ใช้โรงเรือนแบบเปิด โดยพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP8266 ทั้งหมด 2 ชุด ชุดที่ 1 ทำหน้าที่ส่งข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศในโรงเรือนเพาะเห็ดผ่านสัญญาณไวไฟ ชุดที่ 2 ทำหน้าที่เป็น Access Point เพื่อปล่อยสัญญาณไวไฟและรับข้อมูลเพื่อใช้ในการควบคุมการเปิด ปิดปั๊ม มีการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานในรูปแบบเว็บไซต์ฝั่งไมโครคอนโทรลเลอร์ ทำให้สามารถได้เข้าถึงได้อย่างสะดวกด้วย สมาร์ทโฟน หรือคอมพิวเตอร์	ระบบสามารถให้เกษตรกรสามารถปรับตั้งค่าให้เหมาะสมกับโรงเรือนผ่านทางสมาร์ตโฟนได้ด้วยตนเอง สามารถควบคุมปั๊มพ่นหมอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการผ่านการใช้งานในโรงเรือนเพาะเห็ดจริง ทำให้เกษตรกรประหยัด แรงงานคนในการให้ความชื้นเห็ด ผลผลิตเห็ดในโรงเรือนที่ติดตั้งระบบเพิ่มขึ้น จากการให้ความชื้นแบบดั้งเดิม สามารถนำระบบนี้ไปใช้กับโรงเรือนเพาะเห็ด สกุลนางรมแบบเปิดของเกษตรกรส่วนใหญ่ได้	อ.นนท์ ปิ่นเงิน
6	การผลิตสตอร์วเบอร์รี่ในโรงเรือน	เป็นโรงเรือนปลูกพืชขนาด 9.6x40 เมตร ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ช่วงแสง และการให้น้ำและปุ๋ยอัตโนมัติที่สามารถปรับค่า EC pH และระยะเวลาการให้ปุ๋ยได้ตามความต้องการของพืช ตลอดจนมี	1. เป็นต้นแบบโรงเรือนการผลิตสตอร์วเบอร์รี่เชิงการค้า 2. เป็นแหล่งรวบรวมและพัฒนาสายพันธุ์สตอร์วเบอร์รี่ 3. เป็นแหล่งผลิตไหลต้นแม่พันธุ์ปลอดโรค	ผศ.ดร.ปริดา นาเทเวศน์

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
		โรงเรือนสำหรับชักนำตาดอกโหลสตรอว์เบอร์รี่		
7	ระบบโรงงานพืชเพื่อการปลูกสตรอเบอร์รี่	ระบบปลูกสตรอเบอร์รี่ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ปลูกต้นสตรอเบอร์รี่และให้ผลผลิตได้ในทุกฤดูกาล ผลผลิตที่ได้ปราศจากสารกำจัดศัตรูพืชและสามารถทานได้ทันทีโดยไม่ต้องล้าง ระบบนี้สามารถสร้างขึ้นได้ในขนาดตั้งแต่ 10 ตารางเมตรเป็นต้นไป	เหมาะสำหรับการนำไปติดตั้งตามสถานที่ เช่น ร้านอาหาร ร้านกาแฟ โรงพยาบาล หรือห้างสรรพสินค้า เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้คน ระบบโรงงานพืชเพื่อการปลูกสตรอเบอร์รี่ที่ได้พัฒนาขึ้นนี้มีการวางเงื่อนไขการทำงานของระบบให้เหมาะสมกับสตรอเบอร์รี่สายพันธุ์ MJ1 โดยเฉพาะ	รศ.ดร.สิริวัฒน์ สาครวาสี
8	การพัฒนาโรงเรือนระบบปิดเพื่อการผลิตพืชมูลค่าสูง	เป็นโรงเรือนโรงเรือนระบบปิด (Plant Factory with Artificial Light: PEAL) ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ช่วงแสงคาร์บอนไดออกไซด์และการให้น้ำและปุ๋ย อัตโนมัติ ตามความต้องการของพืชแต่ละชนิดที่ปลูก เป็นระบบปลูกพืชที่มีสามารถ เก็บเกี่ยวได้ไวขึ้น 30% ผลผลิตมีความสะอาด รสชาติดี และมีอายุการเก็บรักษาได้นานกว่าการปลูกในสภาพแปลงเปิด ที่สำคัญคือไม่มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัด ศัตรูพืช	1. เป็นต้นแบบโรงเรือนการผลิตพืชในระบบ PFAL 2. สามารถนำไปใช้สำหรับการผลิตพืชสมุนไพรมูลค่าสูง 3. ใช้สำหรับการศึกษาค้นคว้าวิจัยระดับทุติยภูมิเพื่อการผลิตยา	ผศ.ดร.ปรีดา นาเทเวศน์
9	การพัฒนาระบบนาข้าวอัจฉริยะ ด้วยแอปพลิเคชันสนับสนุนระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ	ระบบเกษตรแบบแม่นยำ (PRECISION AGRICULTURAL SYSTEM) และระบบเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ (SMART FARM) การติดตั้งเซ็นเซอร์วัดค่าปริมาณน้ำในนาข้าวที่ระดับน้ำวิกฤตหลังจากนั้นระบบจะทำการส่งปั้มน้ำสู่น้ำเข้าแปลงนาอย่างอัตโนมัติจน ได้ค่าความสูงของน้ำตามที่กำหนดไว้และทำการสั่งหยุดการทำงานของปั้มน้ำ กระบวนการดังกล่าวระบบสามารถทำงานได้อย่างแม่นยำและอัตโนมัติ ทำให้ช่วยลด ภาระของเกษตรกรลงได้ และยังไปกล่าวนั้นระบบเซ็นเซอร์และระบบควบคุมยังสามารถ แสดงผลข้อมูลเพื่อทำการเฝ้าติดตามการใช้น้ำในแปลงปลูก	1. ได้ลดต้นทุนในกระบวนการผลิตข้าว 2. ได้ระบบการทำนาข้าวอัจฉริยะ ด้วยหลักการเปียกสลับแห้ง 3. ได้ข้อมูลปริมาณการใช้น้ำและสารเคมีอารักขานาข้าวตลอดจนปริมาณของผลผลิตต่อไร่	ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ
10	Application for Organics Vegetable Tracking (NFC)	Application for Organics Vegetable Tracking (NFC) 1. เป็นการสื่อสารข้อมูลแบบไร้สายด้วยคลื่นความถี่และแถบแม่เหล็กในระยะใกล้ เพียง 10 เซนติเมตร โดยการนำสมาร์ตโฟนที่มีฟังก์ชัน NFC ที่ส่งผ่านข้อมูลได้นำไปแนบกับแถบแม่เหล็ก จากนั้นทำการเก็บข้อมูล โดยการถ่ายรูปและบันทึกรายละเอียดการเพาะปลูกในฐานข้อมูล 2. บันทึกรูปภาพ สถานที่ และรายละเอียดอื่นลงในแอปพลิเคชัน โดยทำการบันทึกทุกกระบวนการตั้งแต่ เริ่มเพาะปลูก รดน้ำ	1. สามารถสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภคได้ 2. สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของผลผลิตได้	ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
		ให้สารอาหาร กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ย ตลอดถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต		
11	ระบบตรวจวัดความชื้นและควบคุมการให้น้ำอัจฉริยะ	เป็นกล่องอุปกรณ์ตรวจวัดความชื้น และควบคุมระบบการให้น้ำแบบอัตโนมัติ โดยสามารถสั่งการ ปิด-เปิด ระบบ ดูผลการดำเนินงานผ่านสมาร์ตโฟนได้ ดังนี้ 1. ตรวจวัดระดับความชื้นในดินและรายงานผลผ่านสมาร์ตโฟนอัตโนมัติแบบเรียลไทม์ 2. สามารถปรับตั้งค่าการเริ่มการให้น้ำและตั้งค่าการหยุดการให้น้ำได้ตามเหมาะสมของผู้ใช้งาน 3. สามารถควบคุมวาล์วจ่ายน้ำและปั้มน้ำได้ในเวลาเดียวกัน 4. สามารถรายงานผลการวัด การจ่ายน้ำ การทำงานของปั้มน้ำ และความชื้นผ่านสมาร์ตโฟน 5. สามารถสั่งการทำงาน เปิด-ปิดระบบการให้น้ำผ่านสมาร์ตโฟนได้	ตรวจวัดความชื้น และควบคุมระบบการให้น้ำแบบอัตโนมัติ	อ.ดร.ประภิตต์ โกะสูงเนิน
12	IoT Sensor สำหรับการให้น้ำแบบแม่นยำอัจฉริยะ	เป็นอุปกรณ์ตรวจวัดและควบคุมการให้น้ำแบบไร้สาย ด้วยการรักษาระดับปริมาณ ความชื้นที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ควบคุมการทำงานของวาล์วและปั้มน้ำในแปลงการเพาะปลูกอย่างแม่นยำ ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ติดตั้งและทำงานได้ทุกสภาพภูมิประเทศ เพิ่มประสิทธิภาพการให้น้ำ ลดการใช้แรงงาน ลดปริมาณการใช้น้ำ และลดต้นทุนด้านพลังงาน สามารถใช้งานได้กับพืชทุกชนิด	1. เพิ่มมูลค่าด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยมุ่งเป้าภาคเกษตรกรรมด้วย นวัตกรรมเทคโนโลยีก้าวหน้า (SMART FARMING) ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 2. เพิ่มการพัฒนาวิชาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรมวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา เพื่อนำไปต่อยอดในกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย 3. เสริมสร้างทักษะและศักยภาพเกษตรกร/สถาบันเกษตรกรให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทั้ง ภายในและภายนอก 4. สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (PRODUCTIVITY) ลดต้นทุนการผลิต (COST) ของฟาร์มเกษตรกร	ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ
13	แอปพลิเคชัน C_STOCK และชุดวิเคราะห์ดินแบบพกพาหลักการเชิงแสง	1. แอปพลิเคชัน C_STOCK เวอร์ชัน 3 2. ชุดวิเคราะห์ดินแบบพกพาเชิงแสงวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ pH, Ca และ S 3. ระบบฐานข้อมูลวิเคราะห์รับข้อมูลพื้นที่ในการค้นหาการเกษตรที่ทำการปลูกพืชหลัก 4. สร้างเครือข่ายการทำงานวิจัยร่วมกัน ระหว่างอาจารย์ในสถาบันการศึกษา และเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ 5. ลดโอกาสการปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจากการใช้ปุ๋ยเคมี	1. ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีและเป็นแนวทางของการใส่ปุ๋ยเคมีของพืชหลักเพื่อส่งเสริมการกระตุ้นพัฒนาความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยการ ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 138 2. เกษตรสามารถพึ่งพาตนเอง ด้วยการจัดการใส่ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพตามคำแนะนำของแอปพลิเคชัน ซึ่งมีความสะดวก รวดเร็ว ใช้งานง่าย แอปพลิเคชันจะช่วยให้เกษตรกรตัดสินใจวางแผนการปลูกพืชในฤดูกาลต่อไป เพื่อลดต้นทุนปัจจัยการผลิต ค่าปุ๋ย เพิ่มผลผลิตและคุณภาพให้แก่พืชผลทาง	รศ.ดร.ศุภธิดา อ่ำทอง

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
			การเกษตร 3. เตือนระว่างการปล่อยก๊าซ CO2 และ N2O การใส่ปุ๋ยเคมี	
14	เซ็นเซอร์ฉลาด ตรวจสอบแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์สำหรับอุตสาหกรรมลำไย	- ตัวตรวจจับแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ - วัสดุผสมโครงสร้างนาโนที่มีความจำเพาะต่อแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในช่วงความเข้มข้นต่ำ - กระบวนการในการสังเคราะห์อนุภาคราฟีน/โลหะออกไซด์ สำหรับเป็นตัวตรวจจับแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์	กระบวนการใหม่ในการสังเคราะห์อนุภาคราฟีน/โลหะออกไซด์ สำหรับเป็นตัวตรวจจับแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์	รศ.ดร.วิรัตน์ชา เครือฟู
15	ต้นแบบโรงเรือนอัจฉริยะระบบปิด โดยลดอุณหภูมิและสร้างหยดน้ำด้วยแผ่นเพลเทียร์ (Peltier) เพื่อเพิ่มผลผลิตพืชสมุนไพร เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ	โครงการวิจัยนี้สนใจที่จะศึกษาและบูรณาการระบบ Smart Farm/ Smart Greenhouse ให้เป็นโรงเรือนอัจฉริยะระบบปิดทดลองกับพืชสมุนไพร ที่ใช้วิธีควบคุมความเย็นด้วยการระเหยน้ำ (Evaporative cooling system; EVAP system) โดยใช้แผ่นเพลเทียร์ (Peltier) เป็นตัวให้กำเนิดความเย็นทำให้น้ำเย็นไหลผ่านรังผึ้ง และความเย็นถูกส่งเข้าไปในโรงเรือนด้วยพัดลมดูดอากาศ ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นผ่าน เซนเซอร์ต่างๆ และสามารถควบคุมหรือแจ้งเตือนผ่าน Smart Phone ด้วยเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) รวมถึงสามารถบันทึกข้อมูลเก็บไว้ในระบบ Cloud ได้ นอกจากนี้ยังใช้คุณสมบัติของโมดูลเพลเทียร์ (Peltier) ในการผลิตหยดน้ำเพื่อใช้หมุนเวียนในโรงเรือนจึงช่วยลดการใช้น้ำได้ และแผ่นเพลเทียร์ (Peltier) ใช้พลังงานไฟฟ้ากระแสตรงในการทำงาน จึงสามารถประยุกต์ใช้กับพลังงานไฟฟ้า Solar Cell และระบบ Hybrid เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	โรงเรือนอัจฉริยะระบบปิดที่ใช้วิธีควบคุมความเย็นด้วยการระเหยน้ำ (Evaporative cooling system; EVAP system) โดยใช้แผ่นเพลเทียร์ (Peltier) เป็นตัวสร้างความเย็นและสร้างหยดน้ำหมุนเวียนในโรงเรือน ซึ่งควบคุมสภาวะต่างๆ ให้ถูกต้องแม่นยำด้วยเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ได้นั้น จะช่วยเพิ่มผลผลิตพืชสมุนไพรและลดการใช้น้ำในโรงเรือนได้	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิตติพงศ์ รื่นวงศ์
16	การพัฒนาระบบวิเคราะห์และพยากรณ์เปรียบเทียบระหว่างปริมาณผลผลิต การบริโภคในประเทศ และการส่งออกลำไย โดยใช้แนวคิดระบบธุรกิจอัจฉริยะ	การพัฒนาต้นแบบนั้นต้องอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต การบริโภคในประเทศ และการส่งออกลำไย ย้อนหลังเพื่อทำการวิเคราะห์และพยากรณ์ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต และการบริโภคทั้งภายในประเทศและส่งออกไปยังต่างประเทศ เพื่อสามารถใช้เป็นแนวทางให้เกษตรกรผู้ผลิตลำไยในการวางแผนเพื่อปรับกระบวนการผลิตลำไยให้มีความเหมาะสมการจัดเก็บและจัดการข้อมูลได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์โดยการอาศัยหลักการของแนวคิดระบบธุรกิจอัจฉริยะ	เกษตรกรสามารถทราบข้อมูลคาดการณ์ปริมาณความต้องการการบริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศล่วงหน้าได้ ก็จะส่งผลให้เกษตรกรสามารถวางแผนการผลิตให้มีผลผลิตลำไยใกล้เคียงกับความต้องการของตลาด ไม่ส่งผลให้เกิดภาวะผลผลิตล้นตลาดซึ่งจะส่งผลต่อราคาลำไยที่ตกต่ำ ดังนั้นระบบวิเคราะห์และพยากรณ์เปรียบเทียบระหว่างปริมาณการผลิต การบริโภคในประเทศ และการส่งออกลำไย โดยใช้แนวคิดระบบธุรกิจอัจฉริยะจะช่วยในการนำเสนอข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการของลำไยทั้งในและต่างประเทศให้แก่เกษตรกรเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการผลิตในแต่ละปีได้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฉัตร ชูชื่น

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
17	การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบแนะนำข้อมูลส่วนบุคคลสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าว โดยใช้เทคโนโลยีไมโครซอฟต์ พาวเวอร์แพลตฟอร์ม	แอปพลิเคชันระบบแนะนำข้อมูลส่วนบุคคลสำหรับเกษตรกรผู้ผลิตข้าวของจังหวัดเชียงใหม่ ที่สามารถรองรับการนำเสนอข้อมูลในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตข้าว เช่น ข้อมูลสภาพอากาศ ข้อมูลน้ำฝน ข้อมูลโรคข้าว ข้อมูลวิเคราะห์ผลผลิตข้าวย้อนหลัง โดยการนำเสนอสารสนเทศต่างๆ ข้างต้นจะนำเสนอโดยอิงกับข้อมูลผู้ผลิตที่ลงทะเบียนไว้ อาทิ ข้อมูลพื้นที่ปลูก ข้อมูลพันธุ์ข้าวที่ปลูก	การนำเสนอข้อมูลสารสนเทศในรูปแบบแอปพลิเคชัน โดยสารสนเทศที่ได้จากการนำเสนอผ่านการเรียกใช้งานบนแอปพลิเคชันจะเป็นสารสนเทศที่เหมาะสมกับผู้ผลิตข้าวรายนั้น ๆ โดยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนในการผลิตข้าวที่เหมาะสมและกระบวนการผลิตของตนเองได้เลยโดยไม่ต้องเสียเวลาเลือกหรือวิเคราะห์เพิ่มเติม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตร ชูชื่น
2. การพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการประมง				
1	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสไปรูไลน่า หรืออาร์โธรสไปรา เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสไปรูไลน่าระบบเปิดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์แทนพลังงานไฟฟ้า	สร้างรายได้ เพิ่มแนวทางในการแข่งขันทางการตลาดให้กับชุมชน	รศ.ดร.จกมล พรหมยะ
2	การเลี้ยงปลากะพงขาวน้ำจืด ความหนาแน่นสูง	1. การออกแบบอุปกรณ์บันทึกค่าและส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย Internet ประกอบไปด้วย เซ็นเซอร์สำหรับวัดค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ อุณหภูมิ ค่า PH และ ค่าความขุ่นของน้ำ 2. ต้นแบบ Mobile Application สำหรับแสดงผลค่าคุณภาพน้ำ และการแจ้งเตือนกรณีที่คุณภาพน้ำผิดปกติ	เมื่องานวิจัยเสร็จสิ้น จะได้ตัวต้นแบบการนำเทคโนโลยี IoT ในการเลี้ยงปลากะพงขาวน้ำจืด ความหนาแน่นสูง ในระบบน้ำหมุนเวียน ที่สามารถวัดประสิทธิภาพของการจัดการคุณภาพน้ำจากระบบ โดยอยู่ในรูปแบบของการแสดงผลและแจ้งเตือนค่าพารามิเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของคุณภาพน้ำในการเลี้ยงปลากะพงขาวน้ำจืดความหนาแน่นสูงในรูปแบบแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	ผศ.ดร.สายัณห์ อุ่นนาคาศ
3	ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติสำหรับตู้ปลาสวยงาม	เป็นระบบการให้อาหารปลาภายในตู้ปลาสวยงามอัตโนมัติที่ใช้ Microcontroller เป็นตัวควบคุมการปิดและเปิดลิ้นจ่ายอาหาร โดยจะเปิดเพื่อให้อาหารในกระบอกไหลลงให้ปลา ซึ่งทำการจ่ายอาหารในเวลาที่เราต้องการ	อำนวยความสะดวกให้ผู้ที่เลี้ยงปลาสวยงาม	อ.ดร.โดม อุดลย์สุข รศ.ดร.อภิรักษ์ สุวรรณรักษ์
4	ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติสำหรับฟาร์มขนาดใหญ่	เป็นระบบการให้อาหารปลาที่ใช้ Microcontroller เป็นตัวควบคุมการปิดและเปิดลิ้นจ่ายอาหารจำนวน 2 ตัว ที่ติดตั้งภายในท่อ PVC โดยลิ้นตัวแรกจะทำการปล่อยอาหารจากถังใส่อาหารลงมาในกระบอกที่มีปริมาตรที่เราต้องการจนเต็ม จากนั้นลิ้นตัวที่ 2 จะเปิดเพื่อให้อาหารในกระบอกไหลลงให้ปลา โดยจะทำการจ่ายอาหารในเวลาที่เราต้องการ	อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานและลดค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงาน	อ.ดร.โดม อุดลย์สุข รศ.ดร.อภิรักษ์ สุวรรณรักษ์
5	ระบบปลูกผักเลี้ยงปลาอัจฉริยะ (Smart five system)	เป็นระบบเลี้ยงปลารูปแบบใหม่ที่สามารถเลี้ยงปลาที่มีความหนาแน่นสูงด้วยอัตราความหนาแน่น 300-500 ตัว/ตารางเมตร โดยใช้ของเสียจากการเลี้ยงปลาขึ้นไปบำบัดในแปลงผักด้านบน จึงทำให้ประหยัดน้ำและ	ระบบการเลี้ยงปลาที่สามารถผลิตอาหารเพื่อเลี้ยงครอบครัวได้ในพื้นที่ขนาดเล็ก และที่สามารถลดค่าใช้จ่ายค่าอาหาร ค่าเดินทาง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโควิด อีกทั้งยังสามารถสร้างรายได้	รศ.ดร.อภิรักษ์ สุวรรณรักษ์ อ.ดร.โดม อุดลย์สุข

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
		ได้ผลผลิตที่เป็นผักเพิ่มขึ้นนอกจากการเลี้ยงปลา ระบบถูกออกแบบโดยใช้ถังบรรจุสารเคมีใช้แล้วขนาด 1,000 ลิตร ตัดส่วนบน 1/3 ส่วน หางยขึ้นเพื่อให้เป็นแปลงปลูกผัก โดยส่วนล่างใช้ในการเลี้ยงปลาจำนวน 300-500 ตัวแล้วแต่ชนิดของปลา โดยระบบควบคุมคุณภาพน้ำและระบบรดน้ำต้นไม้ใช้ระบบ sensor เป็นตัวควบคุมระบบ Microcontroller	ให้กับผู้เลี้ยง ด้วยการขายผลผลิตให้กับเพื่อนบ้าน	
6	บ่อเลี้ยงปลาพลังงานแสงอาทิตย์	<ol style="list-style-type: none"> บ่อปลา สร้างจากปูนซีเมนต์ กว้าง ยาว สูง ตามความเหมาะสม โดยสามารถออกแบบได้ตามความต้องการ ตามจำนวนของสัตว์ที่นำมาเลี้ยง มีระบบระบายน้ำออกจากบ่อปลาได้ โรงเรือนแสงอาทิตย์ ขนาดใหญ่กว่าบ่อปลา ด้านละอย่างน้อย 1 เมตร และมีความสูงอย่างน้อย 2 เมตร ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ เพื่อหมุนเวียนอากาศในโรงเรือน มีประตูทางเข้า วัสดุที่ทำโรงเรือนเป็นพลาสติกใส โครงสร้างเป็นโลหะกันสนิม มีการติดตั้งระบบตรวจวัดสภาพอากาศในโรงเรือนแสงอาทิตย์ และคุณภาพน้ำในบ่อปลา เพื่อควบคุมคุณภาพของสัตว์เลี้ยง 	<ol style="list-style-type: none"> สามารถลดระยะเวลาการเลี้ยงปลาลง เฉลี่ย 4 รอบ/ปี สามารถเลี้ยงปลาในช่วงฤดูแล้งได้ ลดค่าใช้จ่ายด้านอาหารและแรงงาน สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้ตลอดทั้งปี 	ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ ดุษฎี
7	ระบบควบคุมคุณภาพน้ำจากการเลี้ยงปลาอัจฉริยะ	เป็นกล่องควบคุมคุณภาพน้ำที่บรรจุ Microcontroller เพื่ออ่านค่าต่าง ๆ เช่น pH, DO, Turbidity และ Temperature เพื่อแสดงผลผ่านทางหน้าจอและประมวลผลต่าง ๆ เพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพน้ำผ่านการเปิดปิด Relay	ใช้ในการควบคุมคุณภาพน้ำอัตโนมัติ เพื่อบอกให้ทราบถึงคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงปลาในขณะนั้น และทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำเองเมื่อค่าของคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เหมาะสม	อ.ดร.โดม อุดลย์สุข และ รศ.ดร.อภิรักษ์ สุวรรณรักษ์
3. การพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทน และอื่น ๆ				
1	โดรนอัจฉริยะ	เป็นโดรนที่ใช้สำหรับฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยน้ำ สารชีวภัณฑ์ ปุ๋ยทางใบ และสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืช โดยสามารถบรรจุน้ำได้จำนวน 10 ลิตร สามารถลดภาระการฉีดพ่นแบบเครื่องสูบลากสายได้ มีความแม่นยำมากกว่าการฉีดแบบลากสาย ประหยัดปุ๋ยและสารที่ใช้ฉีดพ่นมากกว่าร้อยละ 50 ประหยัดเวลามากกว่าร้อยละ 60	ใช้สำหรับฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยน้ำ สารชีวภัณฑ์ ปุ๋ยทางใบ และสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืชแทนการลากสาย	อ.ดร.ประกิตต์ โกะสูงเนิน
2	โดรน (Drone) เพื่อการเกษตร	อากาศยานไร้คนขับหรือโดรนเพื่อการเกษตร ถูกนำมาใช้ในการเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต ประหยัดเวลา แรงงาน โดยสามารถพ่นยา/ปุ๋ย และควบคุมคุณภาพการผลิตได้อย่างแม่นยำ นับเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีบทบาทต่อการประกอบการทำธุรกิจเชิงพาณิชย์มากขึ้น	<ol style="list-style-type: none"> เพิ่มมูลค่าสัดส่วนสินค้าเกษตร และอุตสาหกรรมเกษตร เพิ่มมูลค่าด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้วยนวัตกรรมเทคโนโลยีก้าวหน้า พัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้านการเกษตร ให้สอดคล้องกับพื้นที่เกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน ประหยัดเวลา 	ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
			แรงงาน โดยสามารถพ่นยา/ปุ๋ย และควบคุมคุณภาพผลผลิตได้อย่างแม่นยำ	
3	Application จองโดรน	เป็นแอปพลิเคชันที่มีไว้สำหรับเกษตรกรผู้มิโดรนเป็นของตนเอง และต้องการรับจ้างฉีดพ่นยาหรือปุ๋ย หากเกษตรกรที่ไม่มีโดรนก็สามารถหาผู้รับเหมาใกล้เคียงมาฉีดพ่นให้ได้	1. เป็นสื่อกลางสำหรับผู้ประกอบการโดรนเพื่อการเกษตร และเกษตรกร ให้สามารถเข้าถึงการบริหารได้อย่างรวดเร็ว 2. เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเพาะปลูก 3. ยกระดับเกษตรกรสู่ Smart farmer	ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ
4	Application บัญชีฟาร์ม	แอปพลิเคชันที่สามารถจัดการรายรับ-รายจ่าย ลูกหนี้ เจ้าหนี้ ของเจ้าของฟาร์มได้ ตรวจสอบข้อมูล สต็อกสินค้าและวัตถุดิบได้ รายงานทางการเงินที่จำเป็น เช่น กำไร ขาดทุน เจ้าหนี้ ลูกหนี้ รายงานสินค้าคงเหลือ และ สต็อกสินค้าคงเหลือ รวมถึงวิเคราะห์และตัดสินใจความต้องการเบื้องต้นของระบบฟาร์ม	1. ช่วยให้ทราบผลการดำเนินงานของกิจการในระยะเวลาใดเวลาหนึ่งว่าได้กำไรหรือขาดทุน 2. ช่วยให้ผู้ใช้งานแอปพลิเคชันสามารถวางแผนล่วงหน้าได้	ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ
5	ยานยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะเพื่อการเกษตร	1. ต้นแบบยานยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะเพื่อการเกษตรต้นแบบระดับภาคสนามที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ทดแทนรถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตรขนาดเล็กที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในได้ 2. ต้นแบบระบบสามารถควบคุมการทำงานของยานยนต์ไฟฟ้าได้จากระยะไกล และสามารถติดตามการทำงานด้วยพิกัดดาวเทียม (GPS Tracking System) ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรสามารถทำงานได้อย่างสะดวก ลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรที่เกิดขึ้น มากทั้งในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้ 3. ต้นแบบระบบเฝ้าตรวจวัดและรายงานผลข้อมูลอัจฉริยะ สามารถเก็บผลข้อมูลสำคัญทางการเกษตร อาทิ ความชื้นแสง ความเร็วลม อุณหภูมิและความชื้นของอากาศ เป็นต้น และข้อมูลการทำงานของยานยนต์ต้นแบบ อาทิ ระยะเวลาการทำงาน พลังงานที่ใช้ พลังงานที่เหลือ ระยะเวลาการทำงานที่สามารถทำได้ ทั้งนี้ระบบจะแจ้งเตือนเกษตรกรจากระยะไกลสู่อุปกรณ์เคลื่อนที่ได้เมื่อพลังงานใกล้	1. ยานยนต์ไฟฟ้าอัจฉริยะเพื่อการเกษตรต้นแบบระดับภาคสนามที่สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ทดแทนรถแทรกเตอร์เพื่อการเกษตรขนาดเล็กที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายในได้ 2. ระบบสามารถควบคุมการทำงานของยานยนต์ไฟฟ้าได้จากระยะไกลแบบอัตโนมัติ และสามารถติดตามการทำงานด้วยพิกัดดาวเทียม (GPS Tracking System) ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรสามารถทำงานได้อย่างสะดวก ลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรที่เกิดขึ้นมาก ทั้งในปัจจุบันและอนาคตอันใกล้ 3. ระบบเฝ้าตรวจวัดและรายงานผลข้อมูลอัจฉริยะ สามารถเก็บผลข้อมูลสำคัญทาง การเกษตร อาทิ ความชื้นในดินและอากาศ ความชื้นแสง และความเร็วลม เป็นต้น และข้อมูลการทำงานของยานยนต์ต้นแบบ อาทิ ระยะเวลาการทำงาน พลังงานที่ใช้ พลังงานที่เหลือ ระยะเวลาการทำงานที่สามารถทำได้ ทั้งนี้ระบบจะแจ้งเตือนเกษตรกรจากระยะไกลสู่อุปกรณ์เคลื่อนที่ได้เมื่อพลังงานใกล้หมด 4. สนองตอบนโยบายด้านเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) ของภาครัฐ	ผศ.ดร.ปริญ คงกระพันธ์

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
			5. สนองตอบนโยบายด้านการส่งเสริมให้ใช้ยานยนต์ไฟฟ้า 100% ของภาครัฐ 6. ลดปัญหาด้านการขาดแคลนพลังงาน 7. ลดปัญหาด้านการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตร 8. ลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกร	
6	วงจรเชื่อมต่อสัญญาณสำหรับการตรวจวัดความจุไฟฟ้าในการเกษตรแม่นยำ	ต้นแบบวงจรเชื่อมต่อสัญญาณหรือวงจรอินเทอร์เฟซ สำหรับเซ็นเซอร์ชนิดเปลี่ยนแปลงความจุไฟฟ้าหรือ ชนิดเก็บประจุ	1. ใช้ตัวแปลง สัญญาณแอนะล็อกเป็นดิจิทัลโมดูลเซ็น ซิกมาเดลต้า ด้วยโครงสร้างการป้อนกลับแบบ กระแสไฟฟ้า สำหรับการตรวจวัดความจุไฟฟ้าในการเกษตรแม่นยำ 2. ใช้วงจรอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะทั้งในและต่างประเทศ	อ.ดร.พัชรี กองภาค
7	การบริหารจัดการด้านพลังงานฟาร์มปลูกกล้วยชากัญชงโดยใช้ระบบตรวจวัดอัจฉริยะร่วมกับการประเมินเศรษฐศาสตร์พลังงาน	การพัฒนาาระบบตรวจวัดอัจฉริยะ ได้แก่ ระบบตรวจวัดทางพลังงานและระบบตรวจวัดสภาพแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ตรวจวัดในการเพาะปลูกกล้วยชากัญชงแบบกลางแจ้งและการปลูกโรงเรือนแบบกึ่งปิด โดยดำเนินการควบคุมไปกับการใช้วิธีการตรวจวัดการใช้พลังงานหรือ Energy Audit ของอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีความแตกต่างในด้านพฤติกรรมการใช้งานในแต่ละรอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลลักษณะการใช้พลังงาน สัดส่วนการใช้พลังงาน และจุดที่มีนัยสำคัญต่อการใช้งานในการเพาะปลูกอย่างครอบคลุมก่อนนำไปวางแผนการปรับปรุงในแต่ละรอบการเพาะปลูก	ระบบตรวจวัดพลังงานอัจฉริยะ ระบบตรวจวัดสภาพแวดล้อมอัจฉริยะ ร่วมกับการประเมินต้นทุนทางพลังงานในกระบวนการผลิตกล้วยชากัญชงในการปลูกรูปแบบต่าง ๆ เพื่อพัฒนาเป็นต้นแบบการเพาะปลูกกล้วยชากัญชงที่มีประสิทธิภาพ สามารถขยายองค์ความรู้สู่ผู้ประกอบการและเกษตรกรทั่วไป รวมถึงเป็นฐานข้อมูลรองรับสำหรับการขยายแนวคิดระบบการจัดการฟาร์มกล้วยชากัญชงอัจฉริยะในอนาคตและสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในระบบเพาะปลูกพืชแบบต่าง ๆ ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการเพื่อเกษตรกรที่มีคุณภาพและยั่งยืนต่อไป	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุลักษณ์ มงคล
8	การประดิษฐ์วัสดุไฮบริด คัดกรองช่วงแสงและเก็บเกี่ยวพลังงานสำหรับประยุกต์ใช้ในพืชสวนโรงเรือนกระจก	การพัฒนาวัสดุสำหรับโรงเรือนแบบปิดที่หลังคาโปร่งแสง ประกอบด้วยวัสดุที่สามารถคัดกรองช่วงแสง (wavelength selective material) ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยเลือกใช้สารกึ่งตัวนำเชิงค็อกไซด์ที่เจือด้วยซิลเวอร์ ด้วยเทคนิคการสปาร์คทางไฟฟ้า (ESD) ซึ่งสามารถลดการฟุ้งกระจายของรังสีอินฟราเรดประเภทร่วมกับวัสดุฉลาด (smart materials) โพลีไวนิลิดีนฟลูออไรด์ (PVDF) ที่สามารถเก็บเกี่ยวพลังงาน (energy harvesting) และแปลงพลังงานความร้อนจากแสงที่พืชไม่ได้ใช้ประโยชน์หรือแรงกลจากสภาวะแวดล้อมภายนอกเป็นพลังงานไฟฟ้า และป้อนให้กับไดโอดเปล่งแสง (light emitting diodes, LEDs) หรือแอลอีดี เพื่อให้ สีของแสง และความเข้มของแสง ที่มีความจำเป็นต่อกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชและการเจริญเติบโต	การพัฒนาวัสดุสำหรับประยุกต์ใช้ในโรงเรือนแบบปิดอัจฉริยะที่สามารถควบคุมความเข้มแสงที่พืชต้องการและเก็บเกี่ยวพลังงานภายนอกมาใช้ภายในโรงเรือนโดยการให้พลังงานกับไดโอดเปล่งแสงเพื่อให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้ต่อเนื่อง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิตยา ใจทอง

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
9	แผ่นฟิล์มคอมโพสิทวัสดุชีวภาพ-กราฟีนเพื่อเก็บพลังงานสำหรับเกษตรอัจฉริยะ	<p>การพัฒนาแผ่นฟิล์มวัสดุชีวภาพที่มีความสามารถในการนำไฟฟ้าได้หรือเก็บประจุไฟฟ้าได้ ซึ่งวัสดุชีวภาพนี้ถูกสังเคราะห์จากองค์ประกอบหลักคือแป้งข้าวเจ้า เซลลูโลส และกลีเซอรอลดิบที่เป็นวัสดุพลอยได้ในกระบวนการไบโอดีเซล และมีสารผสมเพิ่มนั่นคือกราฟีนเพื่อเพิ่มสมบัติทางไฟฟ้าให้กับแผ่นวัสดุชีวภาพ โดยหาสัดส่วนและสภาวะที่เหมาะสมในการขึ้นรูปเป็นแผ่นฟิล์มวัสดุชีวภาพที่สามารถนำไฟฟ้าหรือเก็บประจุไฟฟ้าได้ หลังจากนั้นทำการศึกษาลักษณะเฉพาะด้านสมบัติทางกายภาพของแผ่นฟิล์ม เช่น ความหนา การดูดซับน้ำ และการทดสอบสีของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น นอกจากนี้ศึกษาสมบัติทางกล เช่น การต้านทานแรงดึงและเปอร์เซ็นต์การยืดตัว สมบัติทางเคมีเพื่อศึกษาหาองค์ประกอบทางเคมี พันธะเคมี และสารประกอบที่เกิดขึ้น ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพื้นผิวของแผ่นฟิล์ม สมบัติทางไฟฟ้า และสุดท้ายทดสอบความพึงพอใจจากการใช้งานจริง</p>	<p>การพัฒนาวัสดุชีวภาพที่สามารถนำไฟฟ้าได้ โดยใช้วัสดุจากธรรมชาติและวัสดุพลอยได้จากกระบวนการผลิตไบโอดีเซลและผสมกับกราฟีนที่เป็นนวัตกรรมวัสดุที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถสังเคราะห์ได้ในห้องปฏิบัติการ อีกทั้งได้องค์ความรู้พอลิเมอร์ไรเซชันของการสังเคราะห์วัสดุชีวภาพที่สามารถนำไฟฟ้าได้เพื่อพัฒนาเป็นวัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในเกษตรอัจฉริยะได้</p>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภรัตน์ นาคสิทธิพันธุ์
10	การพัฒนาระบบเซ็นเซอร์ฉลาดสำหรับตรวจวัดสารระเหยแอมโมเนียทางการเกษตรเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตและความปลอดภัย	<p>การตรวจวัดแอมโมเนีย ที่ผลิตขึ้นในพื้นที่เพาะปลูก และฟาร์มเลี้ยงสัตว์ มีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากแก๊สแอมโมเนียที่เกิดขึ้นจะเป็นภัยคุกคามอย่างมากต่อสภาพแวดล้อมทางนิเวศวิทยา พืช สัตว์ และสุขภาพของมนุษย์ การตรวจวัดแอมโมเนีย เป็นสิ่งสำคัญที่ควรดำเนินการในทันที เพื่อลดการปล่อยแอมโมเนีย และเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการดูดใช้ธาตุไนโตรเจนของพืช รวมทั้งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจัดการด้านการบำบัดกลิ่นจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะช่วยผลักดันเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ตรวจจับดังกล่าวสู่การใช้งานในวงกว้าง ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พืช สัตว์ และมนุษย์ได้อย่างเป็นรูปธรรม</p>	<p>การตรวจวัดแก๊สแอมโมเนีย โดยใช้เซ็นเซอร์แอมโมเนียจากวัสดุผสมโครงสร้างนาโนนี้ ไม่เพียงแต่ตรวจสอบความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้เซ็นเซอร์แอมโมเนียที่พัฒนาขึ้น แต่ยังแสดงให้เห็นถึงข้อดีของเซ็นเซอร์แบบสารกึ่งตัวนำโลหะออกไซด์ รวมถึงการตรวจวัดแบบเรียลไทม์ รวดเร็ว และแม่นยำ และปราศจากการใช้แรงงานคน (ทดแทนแรงงาน) ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการการใช้งานทางการเกษตรได้อย่างทันที่ทันที่ งานวิจัยนี้จะช่วยผลักดันการประยุกต์ใช้วัสดุนาโนขั้นสูงและเทคโนโลยีเซ็นเซอร์ในด้านการเกษตรซึ่งตอบสนองการพัฒนาการเกษตรอัจฉริยะที่ทันสมัย รวมทั้งเพื่อผลักดันงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับระดับสากลสู่นวัตกรรมประดิษฐ์เพื่อให้นำไปประยุกต์ใช้งานได้ และเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการใช้งานวิจัยเชิงนวัตกรรมในประเทศ โดยลดการนำเข้าและการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ในการตอบโต้ภัยการแก้ไขปัญหาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน</p>	รองศาสตราจารย์ ดร. วิรัชชา เครือฟู
11	ระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะสำหรับการแปรรูป	<p>ออกแบบและสร้างระบบอบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะสำหรับการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร สมุนไพร และอาหารฟังก์ชัน (ระดับกึ่ง</p>	<p>การสร้างนวัตกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรอัจฉริยะที่สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการลดการใช้พลังงาน ลดต้นทุนในการ</p>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปริญ คงกระพันธ์

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
	ผลิตผลทางการเกษตร สมุนไพร และอาหารฟังก์ชัน (ระดับกิ่งอุตสาหกรรม)	อุตสาหกรรม) เพื่อใช้องค์ความรู้จากเทคโนโลยีระบบอบแห้งแบบ ผสมผสานอัจฉริยะซึ่งเป็นผลงานของคณะผู้วิจัยที่ได้รับรางวัล Gold Award จากงานมหกรรมงานวิจัยแห่งชาติ 2564 (Thailand Research Expo 2021) มาพัฒนาต่อยอดให้เครื่องจักรกลอัจฉริยะดังกล่าวมีขนาด ใหญ่ขึ้น สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องระดับกิ่งอุตสาหกรรม โดยจะ ผนวกรวมเทคโนโลยีอัจฉริยะและระบบอัตโนมัติที่ทันสมัยขึ้นซึ่งจะ ช่วยลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานและทำให้ระบบทำงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพอีกทั้งยังช่วยลดการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตอีกด้วย	การผลิตและพัฒนาประเทศเข้าสู่ยุคไทยแลนด์ 4.0 โดยเมื่อระบบ อบแห้งแบบผสมผสานอัจฉริยะระดับกิ่งอุตสาหกรรมประกอบแล้ว เสร็จคณะผู้วิจัยจะนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองอบแห้งวัตถุดิบ ชนิดต่าง ๆ จากโครงการวิจัยย่อยที่ 3 เข้ามาบูรณาการโดยเขียน เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการสั่งงานระบบอบแห้งนี้ให้ทำงาน ได้อย่างต่อเนื่องและสามารถผลิตผลิตภัณฑ์อบแห้งที่มีคุณภาพสูง ด้วยกำลังการผลิตระดับกิ่งอุตสาหกรรม	