



(ร่าง) แผนยุทธศาสตร์เกษตรอัจฉริยะมหาวิทยาลัยแม่โจ้
ระยะ 5 ปี (พ.ศ.2565-2569)

คณะกรรมการดำเนินงานเกษตรอัจฉริยะมหาวิทยาลัยแม่โจ้

กันยายน 2565

คำนำ

ตามที่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนามหาวิทยาลัยสู่การเป็น “มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต” คือมุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ (Organic University) มหาวิทยาลัยสีเขียว (Green University) และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ (Eco. University) นั้น ดังนั้นการดำเนินงานการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์เกษตรอินทรีย์ (Organic University Strategy) เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์และกลไกการพัฒนาวิทยาลัยแม่โจ้ สู่มหาวิทยาลัยเกษตรอัจฉริยะที่ชัดเจน สามารถขับเคลื่อนกิจกรรมด้านเกษตรอัจฉริยะอย่างเป็นรูปธรรม จัดตั้งศูนย์ประสานงานเกษตรอัจฉริยะแม่โจ้ ขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางในการประสานงานและสร้างเครือข่ายด้านเกษตรอัจฉริยะรวมทั้งสามารถติดตามประเมินผลอย่างเป็นระบบ และมีความต่อเนื่องชัดเจนเพื่อให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้เป็นผู้นำด้านการเกษตรอัจฉริยะของประเทศ (Organic Education Hub) สร้างความ กินดี อยู่ดี มีสุข ให้กับประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สามารถดำเนินงาน การพัฒนาตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ (GO. Eco. University) ให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย

การจัดทำแผนยุทธศาสตร์เกษตรอัจฉริยะมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2565-2569) ได้ผ่านกระบวนการ มีส่วนร่วมรับฟังความคิดเห็น จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้แก่ คณะผู้บริหาร คณาจารย์ นักวิจัย และเครือข่ายด้านเกษตรอัจฉริยะ เพื่อให้เกิดกระบวนการการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติจริง มีการจัดตั้งกลไก การขับเคลื่อน โดยต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคการศึกษา เครือข่ายเกษตรกรและผู้บริโภค เพื่อบริหารเป้าหมายการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะภายในประเทศ รวมทั้งยกระดับผู้นำด้านอัจฉริยะระดับชาติและนานาชาติ การพัฒนาเกษตรอัจฉริยะของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ดังวิสัยทัศน์มหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่ 100 ปี “แม่โจ้เป็นมหาวิทยาลัยแห่งชีวิต มีจิตวิญญาณมุ่งมั่นพัฒนาตามศาสตร์ของพระราชามีเกษตรเป็นฐานรากสร้างระบบนิเวศแห่งสังคมอุดมปัญญาพาสังคมชุมชนสู่โลกสีเขียว ด้วยการร่วมแรงแบ่งปันเป็นแหล่งเรียนรู้ขององค์ความรู้ใหม่ ที่มีนวัตกรรม เทคโนโลยี บุคลากรและการบริหารจัดการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนตามบริบทของภูมิเศรษฐกิจและภูมิสังคมทันต่อการเปลี่ยนแปลงสู่การพัฒนาชีวิตที่มั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน”

สารบัญ

เนื้อหา

บทสรุปผู้บริหาร.....	1
1. วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ และกลยุทธ์การพัฒนา	2
2. ทิศทางการพัฒนาขับเคลื่อนยุทธศาสตร์.....	3
2.2 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)	8
2.3 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นการเกษตร (พ.ศ. 2561-2580)	10
2.4 (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570).....	11
2.5 ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG (พ.ศ.2564–2569).....	12
2.6 นโยบายของรัฐบาล ข้อ 5 การพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขัน.....	15
2.7 การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่ปีที่ 100 (จาก 2477 สู่ 2577)	16
2.8 แผนงานวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ระยะ 5 ปี (2563-2567).....	19
3. ทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่เกี่ยวข้องกับระบบเกษตรอัจฉริยะ.....	23
3.1 นวัตกรรมด้านเกษตรอัจฉริยะ	23
3.2 องค์ความรู้ในการพัฒนาฟาร์มอัจฉริยะที่ถูกถ่ายทอดสู่เกษตรกรต้นแบบ.....	24
3.3 ผลงานวิจัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะที่โดดเด่น	25
3.4 พื้นที่ทดลองทดสอบเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะ	34
3.5 เครือข่ายเกษตรกร สถาบันการศึกษา และภาคเอกชนด้านการเกษตรอัจฉริยะ.....	36
4. หลักสูตรและการเรียนการสอนด้านเกษตรอัจฉริยะ	37
4.1 คณะหลักในการดำเนินการด้านเกษตรอัจฉริยะ (Core Faculty)	37
4.2 หลักสูตรหรือรายวิชาด้านเกษตรอัจฉริยะ.....	37
5. กิจกรรมด้านเกษตรอัจฉริยะของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว.....	41
6. วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้.....	42
7. ประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ.2565-2569.....	43

บทสรุปผู้บริหาร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้วางเส้นทางยุทธศาสตร์การพัฒนา (Flagship) (ยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระยะ 15 ปี (พ.ศ. 2555-2569) ในการเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ (Organic University) ซึ่งถือว่าเป็นหนึ่งในโครงสร้างหลัก (Backbone) สำคัญที่ใช้ในการขับเคลื่อนเปลี่ยนผ่านสู่การพัฒนาเป็นมหาวิทยาลัยแห่งชีวิต (Maejo: University of Life) ซึ่งสอดคล้องกับมติของคณะรัฐมนตรีที่เห็นชอบเรื่องยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564 เมื่อวันที่ 11 เมษายน 2560 เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายการเพิ่มพื้นที่และจำนวนเกษตรกร ที่ทำเกษตรอินทรีย์ เพิ่มสัดส่วนตลาดเกษตรอินทรีย์ภายในประเทศ รวมทั้งยกระดับกลุ่มเกษตรอินทรีย์วิถีพื้นบ้าน นำไปสู่การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย ตามวิสัยทัศน์ “ประเทศไทย เป็นผู้นำในระดับภูมิภาค ด้านการผลิต การบริโภค การค้าสินค้า และการบริการเกษตรอินทรีย์ที่มีความยั่งยืน และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล” ดังนั้นหากพิจารณาจากแผนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้ จะเห็นได้ว่า มหาวิทยาลัยแม่โจ้จะเป็นมหาวิทยาลัยหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการช่วยขับเคลื่อนและผลักดัน ให้ยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์แห่งชาติประสบความสำเร็จ

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้ดำเนินการตามยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย และยุทธศาสตร์ของชาติ เพื่อขับเคลื่อนงานด้านเกษตรอินทรีย์ในช่วงปีงบประมาณ พ.ศ. 2557-2561 ในชุดโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารอินทรีย์จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2561-2564 มหาวิทยาลัยได้สนับสนุนกิจกรรมด้านเกษตรอินทรีย์ผ่านโครงการบริการวิชาการ และดำเนินงานด้านเกษตรอินทรีย์อย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด จนถึงปัจจุบัน มุ่งเน้นงานวิจัยและงานด้านบริการวิชาการด้านเกษตรอินทรีย์ มีการผลักดันและส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกรผู้สนใจ ผู้ประกอบการเชิงพาณิชย์ด้านเกษตรอินทรีย์ให้พัฒนาและต่อยอดธุรกิจ โดยมีหลักสูตรฝึกอบรมทั้งระยะสั้นและระยะยาวอย่างต่อเนื่อง มีแหล่งเรียนรู้และศูนย์การเรียนรู้ด้านเกษตรอินทรีย์ต้นแบบที่สามารถเข้ามาศึกษาและดูงานได้ เช่น ศูนย์การเรียนรู้การผลิตเมล็ดพันธุ์ผักเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นต้น

เพื่อให้การดำเนินการด้านเกษตรอินทรีย์มีเป้าหมายและทิศทางที่ชัดเจน คณะกรรมการดำเนินงานเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จึงได้มีการกำหนดและวางทิศทางยุทธศาสตร์ด้านเกษตรอินทรีย์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้เพื่อขับเคลื่อนงานวิจัย นวัตกรรมและการนำองค์ความรู้สู่ชุมชน เกษตรกร เครือข่ายเกษตรอินทรีย์ และมุ่งเป้าผลิตและพัฒนาเครือข่ายด้านเกษตรอินทรีย์สู่ระดับนานาชาติ

1. วิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์ และกลยุทธ์การพัฒนา

1.1 วิสัยทัศน์

มหาวิทยาลัยชั้นนำด้านเกษตรอัจฉริยะระดับชาติและนานาชาติ

1.2 พันธกิจ

- 1) ผลิตบัณฑิตและผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตรอัจฉริยะ
- 2) วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่
- 3) เป็นแหล่งเรียนรู้ต้นแบบด้านเกษตรอัจฉริยะ ภาคเหนือตอนบน
- 4) เป็นศูนย์ประสานความร่วมมือด้านเกษตรอัจฉริยะในระดับจังหวัด ชาติ และนานาชาติ
- 5) พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ สร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

1.3 วัตถุประสงค์

- 1) สร้างหลักสูตร ผลิตบัณฑิต และพัฒนาบุคลากรด้านเกษตรอัจฉริยะ
- 2) เป็น Catalyst unit พัฒนาเศรษฐกิจฐานรากด้วยระบบเกษตรอัจฉริยะ
- 3) พัฒนามาตรฐานและระบบการตรวจสอบรับรองมาตรฐานของเทคโนโลยี นวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะพร้อมใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและสร้างมูลค่า
- 4) การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชน
- 5) กลุ่มเกษตรกรบนพื้นที่ภาคเหนือที่มีความหลากหลายทางภูมินิเวศ ได้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี นวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะที่มีประสิทธิภาพ สร้างเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young smart farmers) ที่มีศักยภาพปรับตัวรับความแปรปรวนของสภาพอากาศ และการผลิตตามความต้องการของตลาดคุณภาพ (ลดความเหลื่อมล้ำในการพัฒนาตนเอง การเข้าถึงความรู้และเทคโนโลยี)

1.4 กลยุทธ์การพัฒนา (Strategies)

- 1) สร้าง Smart Farm Ecosystem และพัฒนาเครือข่ายเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm Node) มีระบบการจัดการเทคโนโลยี และองค์ความรู้ มีฐานข้อมูล เพื่อการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะ รวมทั้งติดตามประเมิน เพื่อปรับกลยุทธ์ (PDCA)
- 2) พัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยี up skill นวัตกรรม ทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยี สู่เครือข่ายเกษตรกร และหน่วยการผลิตในห่วงโซ่อุปทาน
- 3) สร้างกำลังคน Smart Farmers / start up และมีพื้นที่ทดลองกำลังปัญญาและอาวุธ

2. ทิศทางการพัฒนาขับเคลื่อนยุทธศาสตร์

เนื่องจากเกษตรกรรมในประเทศไทยยังประสบปัญหาหลายด้าน โดยเฉพาะในมิติของผลิตภาพ (Productivity) ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำและรายได้เกษตรกรมีอัตราเฉลี่ยต่ำ เนื่องจากเกษตรกรมีความรู้ไม่เพียงพอ ขาดข้อมูลเชิงลึกด้านการตลาดสำหรับวางแผนการผลิต รวมทั้งความรู้ในการผลิตสินค้าเกษตรคุณภาพสูงที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แนวคิดระบบเกษตรอัจฉริยะ จึงเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาภาคการเกษตร คือการใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์รวมถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรเพื่อยกระดับผลิตภัณธ์มาตรฐานสินค้า และลดต้นทุนโดยการพัฒนาเกษตรกรรมใน 4 ด้านได้แก่ (1) ลดต้นทุน (2) เพิ่มคุณภาพการผลิตและมาตรฐานสินค้า (3) ลดความเสี่ยงจากศัตรูพืชและภัยธรรมชาติ และ (4) การจัดการและส่งผ่านความรู้

ต่อมาในนโยบายเรื่องเกษตรอัจฉริยะภายใต้โครงการ Smart Farmer/Smart Officer เมื่อ พ.ศ.2556 โดยมีการบูรณาการ 4 หน่วยงานรัฐ คือ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยระดมข้อมูลการเกษตรทั้งระบบและเตรียมระบบ G-Cloud รองรับการเก็บรวบรวมและทำทะเบียนเกษตรกรร่วมกับทะเบียนราษฎร และจัดเก็บในบัตรประชาชนสมาร์ทการ์ด ซึ่งนโยบายดังกล่าวนี้จะพัฒนาไปสู่การจัดเก็บข้อมูลแผนที่ทางการเกษตร และก้าวไปสู่นโยบายการจัด Zoning ทางการเกษตรในอนาคต เพื่อที่จะพัฒนาและยกระดับการผลิตสินค้าเกษตร เพิ่มมูลค่าและราคาสินค้าเกษตรและอาหาร รวมทั้งสามารถจัดพื้นที่การผลิตด้านการเกษตรกรรมและป่าไม้ที่ถูกต้องและเหมาะสม ซึ่งอาจนำนโยบายไปสู่การทำให้เกิดขึ้นจริงได้โดยเริ่มต้นด้วยการสร้างกองทุนเพื่อสนับสนุนการสร้างสตาร์ทอัพ AgTech คือการสร้างธุรกิจเกิดใหม่ที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการ ซึ่งมีนวัตกรรมในรูปแบบธุรกิจที่สามารถทำซ้ำและขยายตลาด เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและเติบโตอย่างก้าวกระโดดด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการเกษตร และการสร้างโปรแกรม AgTech Accelerator เพื่อให้สามารถประกอบการได้จริง การกำหนดมาตรการภาษีให้ผู้ประกอบการนำเครื่องมือเหล่านี้มาเรียนรู้และพัฒนาปรับแต่งให้เหมาะสมกับปัจจัยต่างๆ ของประเทศ การสร้างกิจกรรม การตื่นตัวและการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Agriculture Literacy) ในภาคการเกษตรให้กับเกษตรกรไปจนถึงการสร้างมาตรการส่งเสริมให้เกิดการค้นคว้าวิจัยเรื่องนี้อย่างจริงจัง การสนับสนุนให้ผู้ให้บริการเกษตรอัจฉริยะหรือเกษตรกรแม่นยำสามารถยกระดับจากการให้บริการในประเทศไปสู่ประเทศข้างเคียง เป็นผู้ให้บริการในระดับภูมิภาค การวางแผนการศึกษาเพื่อผลิตบุคลากรรองรับในเรื่องนี้โดยเฉพาะ การสร้างระบบนิเวศ (Eco System) เพื่อรองรับการเกิดขึ้นของห่วงโซ่ธุรกิจเรื่องเหล่านี้อาจต้องมีการกำหนดแผนการดำเนินการ (Action Plan) เพื่อนำนโยบายมาสู่ความเป็นจริงในทางปฏิบัติให้ได้ ซึ่งรัฐบาลของไทยก็ได้ผลิตนโยบายที่ตรงทิศทางแล้ว เหลือเพียงแต่ขับเคลื่อนให้เกิดขึ้นจริงเท่านั้น (บุษยมาศ ขงรัมย์, 2557)

รัฐบาลปัจจุบัน โดยพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี มีนโยบายให้พัฒนาแนวคิดระบบเกษตรอัจฉริยะควบคู่ไปกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ.2561-2580 ที่กำหนดโมเดลเศรษฐกิจไทยแลนด์ 4.0 ให้มีการขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรมเพื่อให้ประชาชน “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” นโยบายไทยแลนด์ 4.0 ภาคการเกษตรเป็นการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจแบบเดิมไปเป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยงานวิจัย ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการลงทุน การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ อาทิเช่น เทคโนโลยีดิจิทัลในระบบเกษตรอัจฉริยะ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผลิตภาพตลอดห่วงโซ่อุปทาน และพร้อมที่จะนำไปสู่การแข่งขันด้านอาหาร การเกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพต่อไป สำหรับความสอดคล้องของแผนพัฒนาด้านการเกษตรในประเทศไทย มีดังนี้

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)

การพัฒนาในด้านอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในช่วง 4 ทศวรรษที่ผ่านมา เป็นการพัฒนาที่ก่อให้เกิดผลกระทบและความเสียหายต่อทรัพยากรโลกเป็นอย่างมาก เมื่อปีพ.ศ.2543 ประเทศไทยและประเทศต่างๆ ทั่วโลก รวม 189 ประเทศจึงรวมตัวกันในการประชุมองค์การสหประชาชาติ ที่มหานครนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา และเห็นพ้องต้องกันในการตั้งเป้าหมายการพัฒนาทั้งในระดับชาติและระดับสากลที่ทุกประเทศจะดำเนินการร่วมกันให้ได้ภายในปีพ.ศ.2558 โดยเป้าหมายดังกล่าวเรียกว่า เป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ หรือ Millennium Development Goals (MDGs) อันประกอบด้วย 8 เป้าหมายหลัก คือ (1) ขจัดความยากจนและความหิวโหย (2) ให้เด็กทุกคนได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษา (3) ส่งเสริมความเท่าเทียมกันทางเพศและบทบาทสตรี (4) ลดอัตราการตายของเด็ก (5) พัฒนาสุขภาพของสตรีมีครรภ์ (6) ต่อสู้กับโรคเอดส์ มาลาเรีย และโรคสำคัญอื่นๆ (7) รักษาและจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และ (8) ส่งเสริมการเป็นหุ้นส่วนเพื่อการพัฒนาในประชาคมโลก

ระยะเวลา 15 ปีผ่านมา เป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษทั้ง 8 ข้อ กำลังจะสิ้นสุดลง โดยประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีในหลายประเทศ ซึ่งเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการพัฒนา องค์การสหประชาชาติจึงได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาขึ้นใหม่โดยอาศัยกรอบความคิดที่มองการพัฒนาเป็นมิติ (Dimensions) ของเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ให้มีความเชื่อมโยงกัน เรียกว่า เป้าหมายการพัฒนา

ที่ยั่งยืน หรือ Sustainable Development Goals (SDGs) ซึ่งจะใช้เป็นทิศทางการพัฒนาตั้งแต่เดือนกันยายน ปี 2558 ถึงเดือนสิงหาคม 2573 ครอบคลุมระยะเวลา 15 ปี

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) 17 เป้าหมาย ประกอบด้วย 169 เป้าหมายย่อย (SDG Targets) ที่มีความเป็นสากล เชื่อมโยงและเกื้อหนุนกัน และกำหนดให้มี 247 ตัวชี้วัด เพื่อใช้ติดตามและประเมินความก้าวหน้าของการพัฒนา โดยสามารถจัดกลุ่ม SDGs ตามปัจจัยที่เชื่อมโยงกันใน 5 มิติ ได้แก่ (1) **การพัฒนาคน (People)** ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการปัญหาความยากจนและความหิวโหย และลดความเหลื่อมล้ำ ในสังคม (2) **สิ่งแวดล้อม (Planet)** ให้ความสำคัญกับการปกป้องและรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสภาพ ภูมิอากาศเพื่อพลเมืองโลกรุ่นต่อไป (3) **เศรษฐกิจและความมั่งคั่ง (Prosperity)** ส่งเสริมให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีและสอดคล้องกับธรรมชาติ (4) **สันติภาพและความยุติธรรม (Peace)** ยึดหลักการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ มีสังคมที่สงบสุข และไม่แบ่งแยก และ (5) **หุ้นส่วนการพัฒนา (Partnership)** ความร่วมมือของทุกภาคส่วนในการขับเคลื่อนวาระการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 เป้าหมาย (ดังแสดงในภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 เป้าหมายการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ Sustainable Development Goals (SDGs)

ที่มา: ศูนย์วิจัยและสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน, 2560

สำหรับระบบเกษตรอัจฉริยะ ตอบสนองต่อความท้าทายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเสริมสร้างความร่วมมือในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในภาคการเกษตร ช่วยส่งเสริม

และพัฒนาการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพ และเตรียมพร้อมด้านความมั่นคงอาหาร ที่สำคัญยังสอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืนตามแนวทาง ของ Sustainable Development Goals (SDGs) ของสหประชาชาติ ข้อที่ 1, 2, 8, 9, 12, 13, และ 15 ด้วยการใช้นวัตกรรมทางการเกษตรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การใช้เทคโนโลยีช่วยจัดการพื้นที่เพาะปลูกให้เหมาะสม การใช้การพยากรณ์อากาศในการเพาะปลูก เรียนรู้ผลกระทบจากสภาพอากาศ การใช้เทคโนโลยีช่วยในการพยากรณ์อากาศและระบบเตือนภัย การลดความเสี่ยงจากสภาพอากาศแปรปรวน การใช้เทคโนโลยีเซนเซอร์ and IoT (Internet of Things) ฯลฯ ดังนั้นการทำการเกษตรอัจฉริยะจึงเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการทำการเกษตรในศตวรรษที่ 21 หากเกษตรกรใช้เทคโนโลยีที่สามารถเก็บข้อมูลได้อย่างแม่นยำ มีเทคนิคในการตัดสินใจบนข้อมูลที่ถูกต้อง จะช่วยลดต้นทุนและสามารถควบคุมคุณภาพผลผลิต สร้างมาตรฐานการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตารางที่ 4 การพัฒนาระบบเกษตรอัจฉริยะที่ตอบโจทย์การพัฒนา SDGs

เป้าหมายที่	ประเด็นของการพัฒนา SDGs ภายในปีพ.ศ.2573
เป้าหมายที่ 1 ยุติความยากจนทุกรูปแบบในทุกที่	1. ขจัดความยากจนขั้นรุนแรงทั้งหมด ซึ่งในปัจจุบันวัดจากคนที่มีค่าใช้จ่ายดำรงชีพรายวันต่ำกว่า \$1.25 ต่อวัน 2. สร้างหลักประกันว่าชายและหญิงทุกคน โดยเฉพาะที่ยากจนและเปราะบาง มีสิทธิเท่าเทียมกันในทรัพยากรทางเศรษฐกิจ รวมถึงการเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐาน การเป็นเจ้าของและควบคุมเหนือที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ในรูปแบบอื่น มรดก ทรัพยากรธรรมชาติ เทคโนโลยีใหม่ที่เหมาะสม และบริการทางการเงิน ซึ่งรวมถึงระบบการเงินระดับฐานราก (microfinance) 3. สร้างภูมิคุ้มกัน และลดการเปิดรับและความเปราะบางต่อเหตุรุนแรงที่เกี่ยวข้องกับภูมิอากาศ และภัยพิบัติทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมให้กับผู้ที่ยากจนและอยู่ในสถานการณ์เปราะบาง
เป้าหมายที่ 2 ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการ และส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน	1. เพิ่มผลิตภาพทางการเกษตรและรายได้ของผู้ผลิตอาหารรายเล็ก โดยเฉพาะผู้หญิง คนพื้นเมือง เกษตรกรแบบครอบครัว คนเลี้ยงปศุสัตว์ ชาวประมง ให้เพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า โดยรวมถึงการเข้าถึงที่ดินและทรัพยากรและปัจจัยนำเข้าในการผลิต ความรู้ บริการทางการเงิน ตลาด และโอกาสสำหรับการเพิ่มมูลค่าและการจ้างงานนอกฟาร์มอย่างปลอดภัยและเท่าเทียม 2. สร้างหลักประกันว่าจะมีระบบการผลิตอาหารที่ยั่งยืนและดำเนินการตามแนวปฏิบัติทางการเกษตรที่มีภูมิคุ้มกันที่จะเพิ่มผลิตภาพและการผลิต ซึ่งจะช่วยรักษาระบบนิเวศ เสริมขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภาวะอากาศรุนแรง ภัยแล้ง อุทกภัย และภัยพิบัติอื่นๆ และจะช่วยพัฒนาที่ดินและคุณภาพดินอย่างต่อเนื่อง
เป้าหมายที่ 8 ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่	1. ทำให้การเติบโตทางเศรษฐกิจต่อหัวประชากรมีความยั่งยืนตามบริบทของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศพัฒนาน้อยที่สุด มีการขยายตัวอย่างน้อยร้อยละ 7 ต่อปี

เป้าหมายที่	ประเด็นของการพัฒนา SDGs ภายในปีพ.ศ.2573
และมีผลผลิตภาพ และการมีงานที่สมควร สำหรับทุกคน	2. บรรลุการมีผลผลิตภาพทางเศรษฐกิจในระดับที่สูงขึ้นผ่านการทำให้หลากหลาย การยกระดับเทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมถึงการมุ่งเน้นในภาคส่วนที่มีมูลค่าเพิ่มสูงและใช้แรงงานเข้มข้น 3. ส่งเสริมนโยบายที่มุ่งการพัฒนาที่สนับสนุนกิจกรรมที่มีผลผลิตภาพ การสร้างงานที่สมควร ความเป็นผู้ประกอบการ ความสร้างสรรค์และนวัตกรรม และส่งเสริมการเกิดและการเติบโตของวิสาหกิจรายย่อย ขนาดเล็ก และขนาดกลาง ซึ่งรวมถึงผ่านทางการเข้าถึงบริการทางการเงิน 4. พัฒนาความมีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรของโลกในการบริโภคและการผลิต และพยายามที่จะตัดความเชื่อมโยงระหว่างการเติบโตทางเศรษฐกิจและการทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม ซึ่งเป็นไปตามกรอบการดำเนินงาน 10 ปีของแผนการทำงานเพื่อการบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน โดยมีประเทศที่พัฒนาแล้วเป็นผู้นำในการดำเนินการ 5. บรรลุการจ้างงานเต็มที่และมีผลผลิตภาพ และการมีงานที่สมควรสำหรับหญิงและชายทุกคน รวมถึงเยาวชนและผู้มีภาวะทุพพลภาพ และให้มีการจ่ายที่เท่าเทียมสำหรับงานที่มีคุณค่าเท่าเทียมกัน 6. ลดสัดส่วนของเยาวชนที่ไม่ทำงานทำที่ไม่มีการศึกษา และที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม
เป้าหมายที่ 9 สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่ความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริม นวัตกรรม	1. ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน ให้เพิ่มส่วนแบ่งของอุตสาหกรรมในการจ้างงานและผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ โดยให้เป็นไปตามสภาวะแวดล้อมของประเทศ และให้เพิ่มส่วนแบ่งขึ้นเป็น 2 เท่าในประเทศพัฒนาน้อยที่สุด 2. เพิ่มการเข้าถึงบริการทางการเงินโดยรวมถึงเครดิตในราคาที่สามารถจ่ายได้ให้แก่อุตสาหกรรมและวิสาหกิจขนาดเล็ก โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา และให้เพิ่มการผนวกกลุ่มเหล่านี้เข้าสู่ห่วงโซ่มูลค่าและตลาด 3. ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานและปรับปรุงอุตสาหกรรมเพื่อให้เกิดความยั่งยืน โดยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและการใช้เทคโนโลยีและกระบวนการทางอุตสาหกรรมที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น 4. เพิ่มทุนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ยกระดับขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของภาคอุตสาหกรรม
เป้าหมายที่ 12 สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการบริโภค และผลิตที่ยั่งยืน	1. ดำเนินการให้เป็นผลตามกรอบการดำเนินงานระยะ 10 ปี ว่าด้วยการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน 2. ลดขยะเศษอาหารของโลกครึ่งหนึ่งในระดับค้าปลีกและผู้บริโภค และลดการสูญเสียจากการกระบวนการผลิตและห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว 3. ลดการผลิตของเสียโดยการป้องกัน การลด การแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ และการนำมาใช้ซ้ำ 4. สร้างหลักประกันว่าประชาชนในทุกแห่งมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องและความตระหนักถึงการพัฒนาที่ยั่งยืนและวิถีชีวิตที่สอดคล้องกับธรรมชาติ

เป้าหมายที่	ประเด็นของการพัฒนา SDGs ภายในปีพ.ศ.2573
เป้าหมายที่ 13 ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น	1. เสริมภูมิคุ้มกันและขีดความสามารถในการปรับตัวต่ออันตรายและภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับภูมิอากาศในทุกประเทศ 2. บูรณาการมาตรการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในนโยบาย ยุทธศาสตร์ และการวางแผนระดับชาติ 3. พัฒนาการศึกษ การสร้างความตระหนักรู้ และขีดความสามารถของมนุษย์และของสถาบันในเรื่องการลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัว การลดผลกระทบ และการเตือนภัยล่วงหน้า
เป้าหมายที่ 15 ปกป้อง ปันฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและพื้นสภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ	1. สร้างหลักประกันว่าจะมีการอนุรักษ์ การฟื้นฟู และการใช้ระบบนิเวศบนบกและในน้ำจืดในแผ่นดินรวมทั้งบริการทางระบบนิเวศอย่างยั่งยืน เฉพาะอย่างยิ่ง ป่าไม้ พื้นที่ชุ่มน้ำ ภูเขาและเขตแห้งแล้ง 2. ต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย ฟื้นฟูแผ่นดินและดินที่เสื่อมโทรม รวมถึงแผ่นดินที่ได้รับผลกระทบจากการกลายสภาพเป็นทะเลทราย ความแห้งแล้ง และอุทกภัย และพยายามที่จะบรรลุถึงโลกที่ไร้ความเสื่อมโทรมของที่ดิน

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

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทย ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งจะต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศ คือ **“ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่าง ต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน”** โดยยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาคมนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีภาครัฐของประชาชนเพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม

โดยการพัฒนาประเทศในช่วงระยะเวลาของยุทธศาสตร์ชาติจะมุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ (1) ด้านความมั่นคง (2) ด้านการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน (3) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ (4) ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม (5) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ (6) ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ โดยมียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอัจฉริยะ ดังนี้

สำหรับยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะ คือ **ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน** มีเป้าหมายการพัฒนาที่มุ่งเน้นการยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ บนพื้นฐานแนวคิด 3 ประการ ได้แก่ ต่อ ยอด ดี ดี ปรับปรุง ปรับปรุง และสร้างคุณค่าใหม่ใน

อนาคต โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการมองกลับไปที่รากเหง้าทางเศรษฐกิจ อัตลักษณ์ วัฒนธรรม ประเพณี วิถีชีวิต และจุดเด่นทาง ทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย รวมทั้งความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของประเทศในด้านอื่นๆ นำมาประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมโลกสมัยใหม่ ผ่านการพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานของประเทศในมิติต่างๆ ทั้งโครงข่ายระบบคมนาคมขนส่ง โครงสร้างพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และดิจิทัล และการปรับสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการอนาคต ต่อยอดไปสู่การเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการ พัฒนาคนรุ่นใหม่ รวมถึงปรับรูปแบบธุรกิจ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาด ผสมผสานกับยุทธศาสตร์ที่รองรับอนาคต พร้อมทั้งการส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐ ให้ประเทศไทยสามารถสร้างรายได้และการจ้างงานใหม่ขยายโอกาสทางการค้าและการลงทุนในเวทีโลก ควบคู่ไปกับการยกระดับรายได้และการกินดี อยู่ดี รวมถึงการเพิ่มขึ้นของคนชั้นกลางและลดความเหลื่อมล้ำของคนในประเทศได้ในคราวเดียวกัน โดยประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอัจฉริยะ คือ **การเกษตรสร้างมูลค่า** ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้เล่นสำคัญด้านการผลิตและการค้าสินค้าเกษตรในเวทีโลกด้วยพื้นฐานทางพืชเกษตรเขตร้อน และมีข้อได้เปรียบด้านความหลากหลายทางชีวภาพที่สามารถพัฒนาต่อยอดโครงสร้างธุรกิจการเกษตรด้วยการสร้างมูลค่าเพิ่มเน้นเกษตรคุณภาพสูงและขับเคลื่อนการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่ให้ความสำคัญกับการเพิ่มผลผลิตการผลิตทั้งเชิงปริมาณและมูลค่า และความหลากหลายของสินค้าเกษตร เพื่อรักษาฐานรายได้เดิมและสร้างฐานอนาคตใหม่ที่สร้างรายได้สูง ทั้งเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เกษตรปลอดภัยเกษตรชีวภาพ เกษตรแปรรูป และเกษตรอัจฉริยะ เพื่อให้เกษตรกรมีรายได้สูงขึ้น ประกอบด้วย (1) เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น (2) เกษตรปลอดภัย (3) เกษตรชีวภาพ (4) เกษตรแปรรูป 5) เกษตรอัจฉริยะ และ (6) ระบบนิเวศทางการเกษตร

เกษตรอัจฉริยะ จึงเป็นหนึ่งในเป้าหมายของการสร้างมูลค่าภาคการเกษตร ด้วยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเป็นฟาร์มอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มผลผลิตการเกษตรในเชิงมูลค่าและปริมาณต่อพื้นที่สูงสุด และเตรียมพร้อมรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีการคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสร้างสมดุลเกษตรอาหารและเกษตรพลังงาน โดยสร้างและนำเทคโนโลยี นวัตกรรม และวิทยาการสมัยใหม่มาใช้ในการเกษตร ใช้เทคโนโลยีเกษตรด้านความแม่นยำ เทคโนโลยีการผลิตพืชในโรงเรือนเพาะปลูก ด้วยการใช้ระบบอัตโนมัติและเซ็นเซอร์อัจฉริยะติดตามการเปลี่ยนแปลง ทั้งความชื้น แสง และอุณหภูมิภายในฟาร์ม เพื่อให้ได้ผลผลิตตรงตามความต้องการ คุณภาพคงที่ และสามารถวางแผนระบบการตลาดดีขึ้น รวมทั้งเทคโนโลยีการช่วยบันทึกข้อมูลสำคัญและติดตามการบริหารจัดการภายในโรงเรือนและฟาร์ม การปรับเปลี่ยนการทำเกษตรกรรมให้เหมาะสมกับศักยภาพพื้นที่ ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งส่งเสริมการถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรให้เข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร การจัดการภาคเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระบบการผลิตทางการเกษตรให้ปลอดภัยเหลือใช้ ตลอดจนพัฒนาระบบประกันภัยทางการเกษตรที่ยั่งยืน เพื่อสนับสนุนและจูงใจให้เกษตรกรใช้เครื่องมือดังกล่าวบริหารจัดการ

ความเสี่ยงในการทำเกษตรกรรม รวมถึง การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ปัจจัยการผลิต เทคโนโลยีการเกษตรใหม่ ๆ และการใช้วิทยาการด้านเทคโนโลยีชีวภาพ พันธุ์วิศวกรรมตลอดจนพัฒนา เทคโนโลยีทางการเกษตรที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทั้งในเรื่องการปรับปรุงสภาพดินการตรวจจับสารเคมีตกค้าง การตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคสัตว์ และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิต เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และคุณค่าทางโภชนาการ ลดการใช้สารเคมีในการเกษตร รวมทั้งยืดอายุการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาเพื่อยืดระยะเวลาการจำหน่ายผลผลิตและการส่งออก พร้อมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตรสำหรับระบบฟาร์มอัจฉริยะในประเทศโดยยกระดับเทคโนโลยีการผลิตและเครื่องจักรกลการเกษตรให้สูงขึ้นด้วยการวิจัยและพัฒนา การสร้างและกำหนดคุณภาพมาตรฐานของสินค้าเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร รวมทั้งการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ การประยุกต์ใช้ข้อมูลจากดาวเทียมและเชื่อมโยงฐานข้อมูลจากการประยุกต์ใช้ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อพัฒนาการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างยั่งยืนให้กับภาคเกษตร การสร้างฐานข้อมูลการเพาะปลูกระดับประเทศ การจัดการด้านชลประทาน ทะเล และชายฝั่ง รวมทั้งการติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

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

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นการเกษตร แผนย่อยเกษตรอัจฉริยะ เป็นการพัฒนาศักยภาพการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรในรูปแบบต่างๆ รวมถึงการใช้และการเข้าถึงเทคโนโลยีการเกษตรเทคโนโลยีดิจิทัลและระบบข้อมูลสำหรับวางแผนการผลิต เพื่อพัฒนาเกษตรกรให้เป็นเกษตรกรอัจฉริยะที่สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้พัฒนาไปสู่รูปแบบฟาร์มอัจฉริยะ มีแนวทางในการพัฒนาดังนี้

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

2) พัฒนาศักยภาพเกษตรกรในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร การจัดการภาคเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมถึงองค์ความรู้ด้านการผลิตและการตลาดต่างๆ ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล ฐานข้อมูลสารสนเทศทางการเกษตรต่างๆ เพื่อการวางแผนการเกษตร และพัฒนาเกษตรกรให้เป็นเกษตรกรอัจฉริยะที่มีขีดความสามารถในการแข่งขัน

3) สนับสนุนและส่งเสริมการทำระบบฟาร์มอัจฉริยะ โดยการถ่ายทอดและสนับสนุนให้เข้าถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีแก่เกษตรกรในราคาที่สามารถเข้าถึงได้ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลในการวางแผนการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตสินค้าที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการผลิต เพิ่มผลผลิตทางการเกษตรในเชิงมูลค่าและปริมาณต่อพื้นที่สูงสุด และทดแทนการผลิตดั้งเดิม

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

(ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 มีจุดมุ่งหมายสูงสุดเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศให้สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายการพัฒนาระยะยาวที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ การกำหนดจุดหมายการพัฒนาจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อถ่ายทอดเป้าหมายหลักไปสู่ภาพของการขับเคลื่อนที่ชัดเจนในลักษณะของวาระการพัฒนา (Agenda) ที่เอื้อให้เกิดการทำงานร่วมกันของหลายหน่วยงานและหลายภาคส่วนในการผลักดันการพัฒนาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้เกิดผลได้อย่างเป็นรูปธรรม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 จึงได้กำหนดจุดหมายการพัฒนาจำนวน 13 ประการ ซึ่งเป็นการบ่งบอกถึงสิ่งที่ประเทศไทยปรารถนาจะ ‘เป็น’ มุ่งหวังจะ ‘มี’ หรือต้องการจะ ‘ขจัด’ เพื่อสะท้อนประเด็นการพัฒนาที่มีลำดับความสำคัญสูงต่อการพลิกโฉมประเทศไทยสู่ “สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจสร้างมูลค่าอย่างยั่งยืน” และการบรรลุเป้าหมายหลักในช่วงระยะเวลา 5 ปี ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 โดยจุดหมายการพัฒนาทั้ง 13 ประการมีที่มาจากการประเมินโอกาสและความเสี่ยงของไทยในการพัฒนาประเทศภายใต้กรอบของยุทธศาสตร์ชาติ ซึ่งได้มีการพิจารณาถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับโลกสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 รวมถึงผลการพัฒนาในประเทศในระยะเวลาที่ผ่านมา

ทั้งนี้ หุดมจุดหมายการพัฒนาที่กำหนดขึ้นเป็นประเด็นที่มีลักษณะเชิงบูรณาการ ซึ่งสามารถนำไปสู่การพัฒนาทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปพร้อมๆ กัน ทำให้จุดหมายแต่ละประการสามารถสนับสนุนเป้าหมายหลักได้มากกว่าหนึ่งข้อ โดยจุดหมายที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอัจฉริยะ คือ **จุดหมายที่ 1 ไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง** ซึ่งอยู่ในมิติภาคการผลิตและบริการเป้าหมาย โดยมีกลยุทธ์ในการพัฒนาที่เกี่ยวข้องคือ

กลยุทธ์ที่ 1 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมแบบมุ่งเป้า เพื่อให้เกิดการยกระดับกระบวนการผลิตและสร้างมูลค่าเพิ่ม

กลยุทธ์ที่ 2 การส่งเสริมการผลิตและการขยายตัวของตลาด ของสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์เกษตรแปรรูปที่มีมูลค่าเพิ่มสูง

กลยุทธ์ที่ 3 การขยายผลรูปแบบเกษตรยั่งยืนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมีมูลค่าเพิ่มสูง
จากแบบอย่างความสำเร็จในประเทศ

กลยุทธ์ที่ 7 การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการฟาร์มและกิจกรรมหลังการเก็บ
เกี่ยว เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มมูลค่าผลผลิตของเกษตรกร

กลยุทธ์ที่ 9 การพัฒนาฐานข้อมูลและคลังข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร รวมทั้งผลักดัน
ให้มีการใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ

กลยุทธ์ที่ 11 การยกระดับขีดความสามารถของเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร

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

โมเดลเศรษฐกิจ BCG มีเป้าหมายเชิงคุณภาพที่ตอบโจทย์การพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อการรักษาฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพ ด้วยการส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์ โดยคำนึงถึงขีดจำกัดและศักยภาพในการฟื้นตัว การบริหารจัดการทรัพยากร เช่น ทรัพยากรน้ำ ป่าไม้ ที่ดิน ทะเล และชายฝั่ง ให้เกิดความยั่งยืน โดยการบูรณาการระหว่างหน่วยงานอย่างเป็นระบบ การให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การบริโภคสินค้าที่ผลิตในท้องถิ่นหรือสินค้าที่ผลิตตามฤดูกาล การให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อม ด้วยการเร่งรัดการควบคุมมลพิษทั้งทางอากาศ ชยะ น้ำเสีย และของเสียอันตรายที่เกิดจากการผลิตและบริโภค เพื่อสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชน และการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเพิ่มศักยภาพ ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้กับทุกภาคส่วนด้วยการปรับปรุงกระบวนการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน/เชื้อเพลิงชีวภาพ การผลิตไฟฟ้าจากของเสีย และการสร้างความเข้มแข็งของชุมชนด้วยการใช้กลไกการทำงานในลักษณะจุดภาคี และส่งเสริมการเข้าถึงและใช้ ประโยชน์จากความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมของชุมชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนา

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

สำหรับที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาและขับเคลื่อนเกษตรอัจฉริยะ 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 ด้วยการใช้หน่วยงานในพื้นที่ เช่น สถาบันการศึกษา (ภายใต้โครงการ 1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย) รวมถึงยกระดับศูนย์เรียนรู้ในชุมชนทั้งศูนย์เรียนรู้ที่ชุมชนตั้งขึ้นเอง ศูนย์เรียนรู้ที่จัดตั้งโดยปราชญ์ชาวบ้านที่สำคัญและศูนย์การเรียนรู้ที่จัดตั้งโดยหน่วยงานภาครัฐ ที่ต้องได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการ ความรู้ และเทคโนโลยีเพิ่มเติมเพื่อเป็นแหล่งของการเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างมีพลวัต

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

ยกระดับสินค้าเกษตรสู่การเป็นสินค้าที่มีมาตรฐานครอบคลุมทั้งด้านคุณภาพ โภชนาการ ความปลอดภัย และระบบการผลิตที่ยั่งยืน ประกอบด้วย 2 โปรแกรม ดังนี้

โปรแกรมที่ 1 ส่งเสริมการผลิตแม่นยำสูง (Precision Farming) ประสิทธิภาพสูง และเกษตรยั่งยืน การส่งเสริมการนำเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำไปประยุกต์ใช้ตั้งแต่การเลือกชนิดพืชให้เหมาะสมกับสภาพดิน 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 ในการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตเกษตรไปสู่ระบบเกษตรสมัยใหม่ ภายใต้แผนงานที่ 3.1.2 **โปรแกรมที่ 1 การสร้างและพัฒนาเกษตรกรมืออาชีพ และเกษตรกรรุ่นใหม่ด้านนวัตกรรมเกษตร** ให้ความสำคัญกับการเพิ่มจำนวนสมาร์ทฟาร์มเมอร์ (Smart Farmer) ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการยกระดับประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น มีความสามารถในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการตลาด สร้างตลาดใหม่ รวมถึงการพัฒนาสินค้าและบริการรูปแบบใหม่ โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมโดยเป็นการดำเนินงานพัฒนาเกษตรกรแกนนำในพื้นที่ เช่น อาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้านซึ่งมีจำนวนมากกว่า 75,000 ให้มีความรู้ ความเข้าใจ การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวกลางและตัวคูณในการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่สู่อาสาสมัครเกษตรกรที่มีจำนวนมากกว่า 2.4 แสนคน และกระจายต่อไปสู่เกษตรกรในพื้นที่ในลำดับถัดไป พร้อมกับการสร้างเกษตรกรรุ่นใหม่ และสตาร์ทอัพทางด้านเทคโนโลยีทางการเกษตรสมัยใหม่ทำหน้าที่สร้าง พัฒนา และกระจายเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกรในวงกว้าง เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการเกษตรของประเทศให้สูงขึ้น พร้อมกับการสร้างงานในพื้นที่สำหรับคนรุ่นใหม่

2.6 นโยบายของรัฐบาล ข้อ 5 การพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขัน

การพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขัน โดยการรักษาเสถียรภาพราคาสินค้าเกษตรและรายได้ให้กับเกษตรกรในสินค้าเกษตรสำคัญ ผ่านเครื่องมือและมาตรการที่เหมาะสม จัดให้มีระบบประกันภัยสินค้าเกษตร การพัฒนาระบบตลาดที่เชื่อมโยงผลผลิตของเกษตรกรถึงผู้ประกอบการแปรรูปและผู้บริโภคอย่างเป็นธรรม การใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือในการขยายและเข้าถึงตลาดในรูปแบบต่างๆ การอำนวยความสะดวกทางการค้าและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์การเกษตรที่มีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตที่เหมาะสม มีมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มรายได้และลดต้นทุนการเกษตรครบวงจร ตั้งแต่การปรับโครงสร้างต้นทุนการผลิต อาทิ เมล็ดพันธุ์ พื้นที่เพาะปลูก ปุ๋ย เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร แหล่งน้ำ และระบบไฟฟ้าเพื่อการเกษตร การลดภาระหนี้สิน โดยให้เกษตรกรเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบที่มีต้นทุนต่ำ พัฒนาองค์กรเกษตรกรและเกษตรกรรุ่นใหม่โดยเพิ่มทักษะการประกอบการและพัฒนาความเชื่อมโยงของกลุ่มเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน และสหกรณ์ในทุกระดับ โดยเฉพาะด้านการตลาด การค้าออนไลน์ ส่งเสริมการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรเพื่อยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตให้กับเกษตรกร โดยใช้ประโยชน์จากฐานความหลากหลายทางชีวภาพ การลด ละ เลิกใช้ยาปราบศัตรูพืชโดยเร็ว รวมทั้งดูแลและลดความเสียหายจากการทำการเกษตรในพื้นที่ประสบภัยทางธรรมชาติซ้ำซากโดยกำหนดเขตพื้นที่เกษตรกรรม (zoning) นอกจากนี้ รัฐบาลได้กำหนดกรอบปฏิบัติการเกษตรไว้ 4 ด้าน ได้แก่

1) การพัฒนาคน (ระดับ Macro scale) โดยการเสริมสร้างทักษะและศักยภาพเกษตรกรหรือสถาบันเกษตรกร เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอก ตัวอย่างเช่น โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร โครงการส่งเสริมเกษตรกรรุ่นใหม่ และโครงการการพัฒนาสหกรณ์การเกษตร

2) การพัฒนาพื้นที่ ทรัพยากร และโครงสร้างพื้นฐาน (ระดับ Macro scale) โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้านการเกษตรให้สอดคล้องและเพียงพอกับพื้นที่เกษตร ตัวอย่างเช่น โครงการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรตามหลักการ แผนที่เกษตรเพื่อบริหารจัดการเชิงรุก (Agricultural Map for Adaptive Management)

3) การพัฒนาสินค้า (ระดับ Micro scale) โดยการพัฒนาคุณภาพ มาตรฐานสินค้าเกษตร และเพิ่มมูลค่าด้วยผลงานวิจัยและนวัตกรรม ให้สามารถแข่งขันได้ รวมทั้งเน้นการทำการเกษตรแบบมุ่งเป้า ตัวอย่างเช่น โครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ โครงการเกษตรอินทรีย์ และโครงการธนาคารสินค้าเกษตร

4) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (ระดับ Micro scale /Node) โดยการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการเกษตรให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น

ตัวอย่างเช่น ศูนย์กลางการผลิตเมล็ดพันธุ์ การพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตร และการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาพันธุ์สัตว์น้ำ

2.7 การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่ปีที่ 100 (จาก 2477 สู่ 2577)

นโยบายการบริหารงานคณะผู้บริหารยึดแนวทางตามแผนแม่บทการเปลี่ยนผ่านมหาวิทยาลัยเมื่อครบการจัดตั้ง 100 ปี เป็นการกำหนดเป้าหมายในการก้าวสู่ปีที่ 100 อย่างภาคภูมิและยั่งยืนในปีพ.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 1 ยุทธศาสตร์และทิศทางการพัฒนามหาวิทยาลัย

โดยวางยุทธศาสตร์การทำงานแบบบูรณาการ คือการพัฒนาตามภารกิจหลัก (Moderating Operation Center) หรือ MOC ควบคู่ไปกับการทำงานเชิงรุกเพื่อก้าวสู่ความเป็นเลิศ (Strategic Program Management Office) หรือ SPO เพื่อปรับเปลี่ยนระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูง มุ่งเน้นผลงานที่ตอบสนองความต้องการของสังคมอย่างแท้จริง โดยทั้ง 2 ยุทธศาสตร์ต้องมีการบูรณาการซึ่งกันและกัน ประสานใช้ทรัพยากรร่วมกัน และเอื้อประโยชน์แก่กันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในรูปแบบการบริหารจัดการโครงการเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Program Management) ด้วยการพัฒนาและผลักดันโครงการนำร่องในเชิงยุทธศาสตร์ (Flagship Projects) เพื่อพลิกโฉมมหาวิทยาลัยให้ประสบความสำเร็จ อาทิเช่น **โครงการพลิกโฉมมหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่มหาวิทยาลัยที่เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่** โครงการผลิตกัญชาคุณภาพสูงเพื่อประโยชน์ทางการแพทย์ โครงการเมล็ดพันธุ์พืชอินทรีย์ระดับสากล **โครงการฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farm)** โครงการอุทยานเกษตรมหาวิทยาลัยแม่โจ้ 100 ปี (MJU Centennial Botanical Park) โครงการศูนย์บริการและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Service and Innovation Center) โครงการกาดแม่โจ้ 2477 โครงการมหาวิทยาลัยสีเขียว (MJU Green University) โครงการจัดตั้งคลินิกรักษาสัตว์โครงการจัดตั้งคณะสัตวแพทย์และโครงการจัดตั้งคณะพยาบาลศาสตร์โครงการแหล่งเรียนรู้และท่องเที่ยวสีเขียวที่มหาวิทยาลัย แม่โจ้-แพร่ฯ (Green Valley @ Maejo-Phrae) และโครงการท่องเที่ยวเพื่อสุขภาพ ที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร (Well-being @ Maejo-Chumporn) เป็นต้น

การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยแม่โจ้สู่ปีที่ 100 (จาก 2477 สู่ 2577) ในภาพรวม มีดังนี้

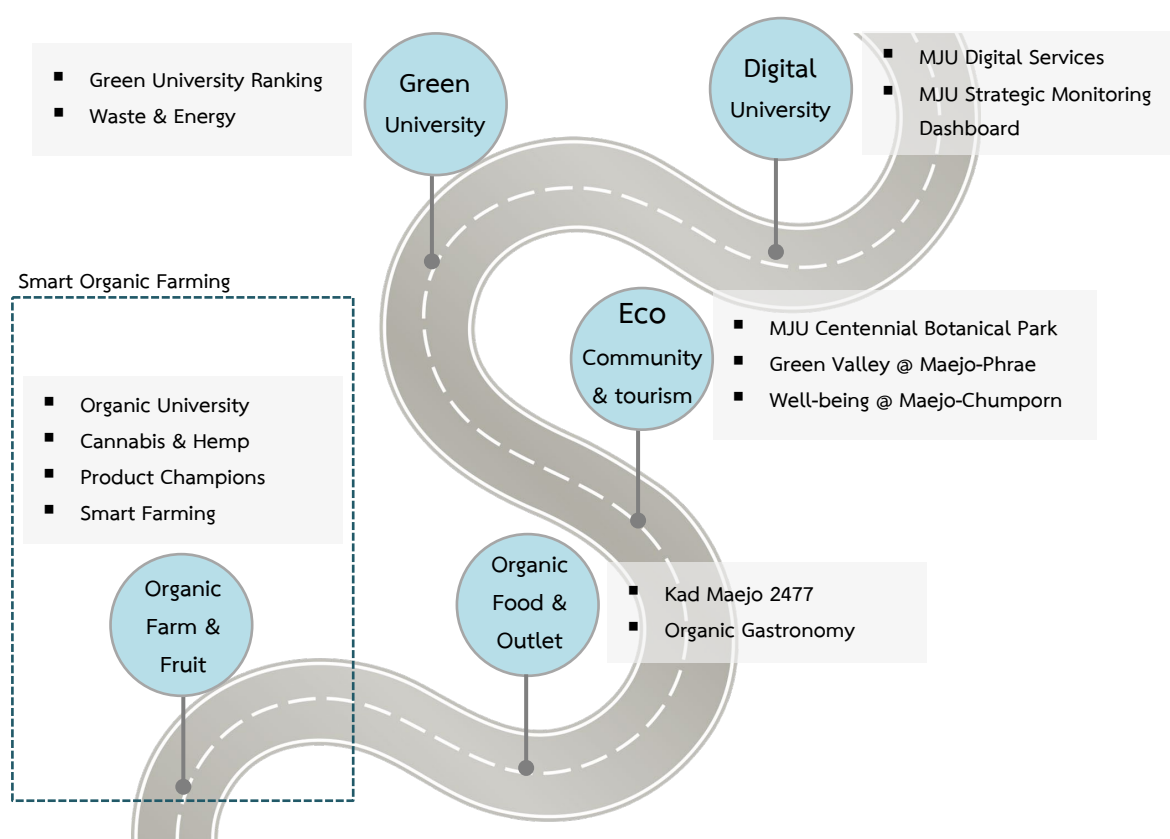
1) การสร้างสภาพแวดล้อมภายในองค์กรให้เหมาะสมกับการพัฒนาเชิงยุทธศาสตร์ เพื่อให้มหาวิทยาลัยมีระบบการบริหารจัดการที่ทันสมัย เหมาะสมกับการเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐบาล และการขับเคลื่อนการพัฒนาในเชิงยุทธศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย (1) Structure การทบทวนโครงสร้างองค์กรและกฎระเบียบต่างๆ (2) Human Capacity การพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ (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

3) การพัฒนาสู่การเป็นมหาวิทยาลัยด้านเกษตรอัจฉริยะ (Intelligent Agriculture)

เพื่อให้มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สามารถพัฒนาองค์ความรู้ด้านการเกษตรที่สอดคล้องกับความต้องการเปลี่ยนแปลงแห่งอนาคตและตอบสนองความต้องการของประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

สำหรับ โครงการนำร่อง เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ปีที่ 100 ด้านการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะ คือ โครงการฟาร์มเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะต้นแบบ (Smart Organic Farming) เพื่อพัฒนาฟาร์มอินทรีย์ต้นแบบที่มีความทันสมัย รวมทั้งเทคโนโลยี นวัตกรรม และเครื่องจักรต่างๆ ที่ใช้ภายในฟาร์ม ภายใต้ชุดโครงการด้านฟาร์มและพืชอินทรีย์ (Organic Farm & Fruit) เพื่อเพิ่มศักยภาพและสร้างความเป็นในการผลิตผลิตภัณฑ์อินทรีย์ตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง



ภาพที่ 1 ชุดโครงการ (Program) และโครงการนำร่อง (Flagship Project) เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนามหาวิทยาลัยสู่ปีที่ 100

โครงการพัฒนาเครือข่ายเกษตรอัจฉริยะ ภาคเหนือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้มีเป้าหมายพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร และสร้างมูลค่าเพิ่มภายใต้แนวคิดเกษตรปลอดภัยและเกษตร

อินทรีย์ ควบคู่กับการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปให้มีความหลากหลายสอดคล้องกับความต้องการของตลาด

1) พัฒนาให้ภาคเหนือตอนบนเป็นฐานการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ และภาคเหนือตอนล่างเป็นฐานการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยในรูปแบบฟาร์มเกษตรสมัยใหม่ โดยส่งเสริมการลดใช้สารเคมีในภาคเกษตรเพื่อปรับระบบการผลิตจากเกษตรเคมีไปสู่การผลิตตามแนวทางเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ สนับสนุนการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการกระบวนการผลิต รวมถึงสนับสนุนการรวมกลุ่มเกษตรกรในการวางแผนการผลิตและการสร้างเครือข่ายการตลาดให้มีประสิทธิภาพ

2) ยกกระดับอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรในพื้นที่ที่เป็นแหล่งผลิตที่สำคัญ โดยสนับสนุนให้เชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง ลำพูน เป็นพื้นที่หลักในการแปรรูปพืชผัก ผลไม้และสมุนไพร ในขณะที่ พิจิตร กำแพงเพชรและนครสวรรค์เป็นพื้นที่หลักในการแปรรูปข้าว พืชไร่ และพืชพลังงาน โดยนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตตลอดสายการผลิต และสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ตอบสนองความต้องการของตลาดเฉพาะ อาทิ อาหารเสริมเพื่อสุขภาพภายใต้แผนงานวิจัยนวัตกรรมเกษตรและเกษตรสมัยใหม่ เป็นการสร้างนวัตกรรมใหม่ การรวบรวมเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาการเกษตร และเกษตรสมัยใหม่ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

แนวทางการดำเนินโครงการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะ ภาคเหนือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้เพื่อบริหารจัดการงานวิจัย และงานบริการวิชาการรวมถึงการสนองงานโครงการพระราชดำรินด้านการเกษตรสู่เครือข่ายเกษตรกร รวมทั้ง ประชาสัมพันธ์องค์ความรู้ด้านเกษตรสมัยใหม่ ให้แก่ทุกภาคส่วนของห่วงโซ่อุปทาน ดังเสนอในภาพที่ 1-11

2.8 แผนงานวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ระยะ 5 ปี (2563-2567)

แผนงานวิจัยระยะ 5 ปี (2563 -2567) กำหนดแนวทางการดำเนินงานในช่วง 5 ปีแรกของแผนแม่บทงานวิจัย 15 ปี (พ.ศ.2563-2577) โดยมีกรอบการดำเนินงานสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาระยะ 12 (พ.ศ.2560 - 2564) ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องมาจากแผนพัฒนาการศึกษาระยะ 11 และมีข้อเสนอแนะแนวทางเพื่อดำเนินการต่อในแผนพัฒนาฯ ระยะ 12 ในด้านการวิจัยมีสาระสำคัญดังนี้ (1) การเสริมสร้างความเข้มแข็งในสาขาวิจัยที่เป็นจุดแข็งโดยเฉพาะด้านเกษตรอินทรีย์และสาขาใหม่ที่มีความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ (2) พัฒนาโจทย์วิจัยตามยุทธศาสตร์ประเทศ นโยบายรัฐบาล และความต้องการท้องถิ่น (3) ส่งเสริมภาพลักษณ์การวิจัยให้เป็นที่ประจักษ์และสร้างผลกระทบจากผลงานวิจัย (4) ส่งเสริมความร่วมมือในการวิจัยข้ามสาขาและขยายผลแนวทางการจัดการแบบคลัสเตอร์ และ (5) สร้าง

โอกาสในการเพิ่มประสิทธิภาพอุตสาหกรรมของบุคลากรและนักศึกษา โดยในแผนพัฒนาการศึกษา ระยะ 12 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 เป้าประสงค์ที่ 5 มหาวิทยาลัยมีผลงานวิจัยมุ่งเน้นภาคการเกษตรที่ตอบ โจทย์ประเทศไทย Thailand 4.0 และชุมชน และแผนพัฒนาเชิงรุก (proactive plan) ที่มีเส้นทางการ พัฒนา 3 ด้านคือ การเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ แผนงานวิจัยระยะ 5 ปี (2563 - 2567) ตามกรอบยุทธศาสตร์การวิจัย 15 ปีของมหาวิทยาลัยแม่โจ้รวมถึง การมีแผนงานที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศ (แผน ววน.) ภายใต้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มียุทธศาสตร์ 5 ด้าน คือ ยุทธศาสตร์ 1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็นฐาน ยุทธศาสตร์ 2 การวิจัย และนวัตกรรมด้านพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ยุทธศาสตร์ 3 การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ ยุทธศาสตร์ 4 การจัดการองค์ความรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนาต่อยอด และ ยุทธศาสตร์ที่ 5 การสร้างระบบนิเวศการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขัน แผนงาน

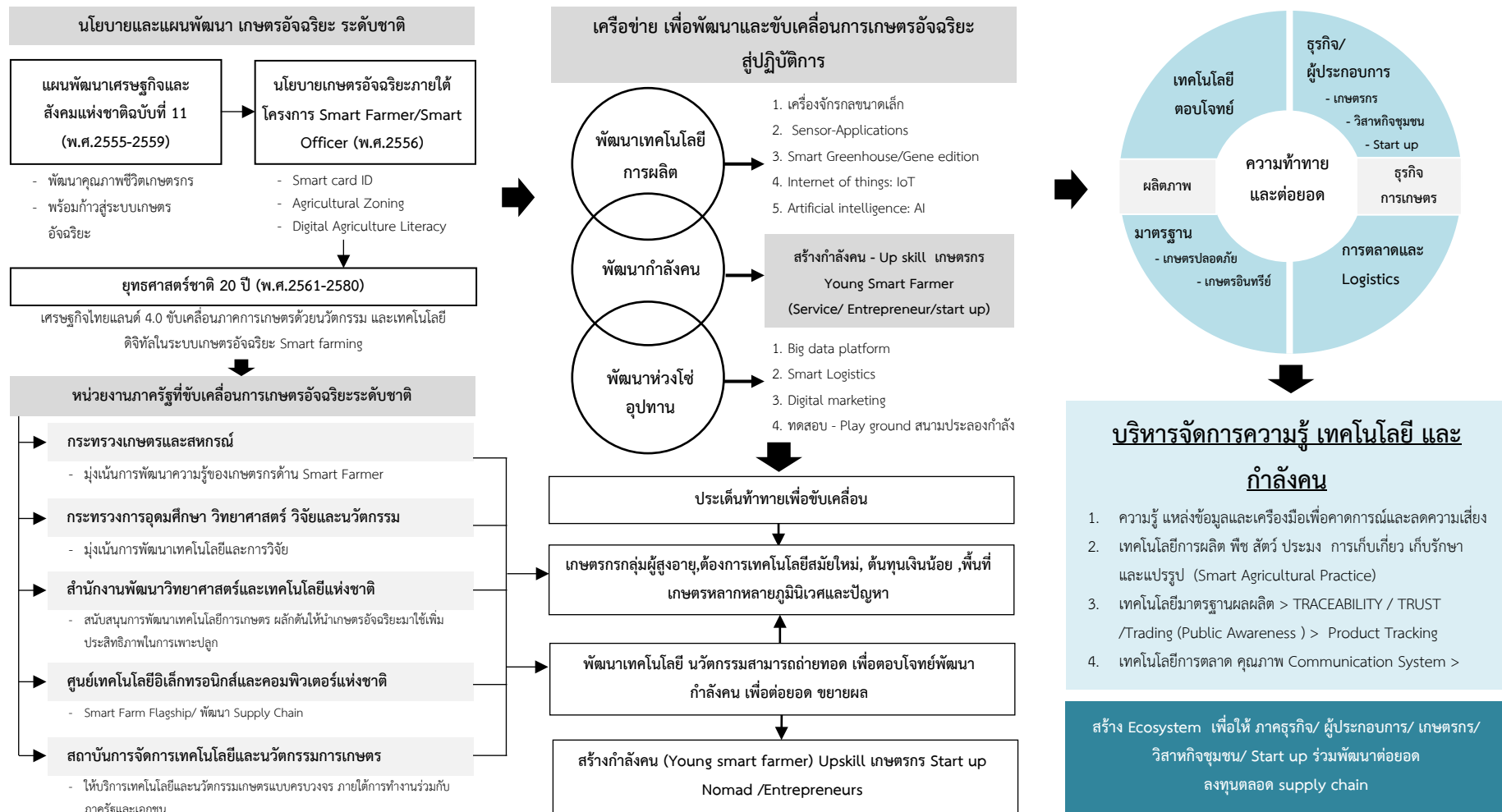
โดย ยุทธศาสตร์ที่ 1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็น ฐาน มีการกำหนดแผนงานวิจัยนวัตกรรมการเกษตรและเกษตรอัจฉริยะ เป็นการสร้างนวัตกรรมใหม่ การ ครอบรวมเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาการเกษตร และเกษตรอัจฉริยะ เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่ง แวดล้อมมีสาระสำคัญดังนี้

1) งานพัฒนาการเกษตรอัจฉริยะกระบวนการต้นน้ำ มีประเด็นดังนี้ (1) ระบบปิดเพื่อ การผลิตพืช สัตว์ และประมง (2) เกษตรอัจฉริยะและการครอบรวมเทคโนโลยีในการเกษตร 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 นวัตกรรม การเกษตรที่เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการลดต้นทุนการผลิต เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (3) เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่สำหรับการพัฒนาสารกำจัดศัตรูพืช ให้ได้สารออกฤทธิ์ปริมาณมากและตรงกับเป้าหมาย (4) เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเพิ่มคุณภาพและความสามารถในการแข่งขัน (เช่น การปรับแต่ง ยีนพืชสัตว์ จุลินทรีย์ (Gene Editing) และ (5) นวัตกรรมเชิงระบบสำหรับการลดของเสียและการนำ กลับไปใช้ประโยชน์

2) งานพัฒนาการเกษตรอัจฉริยะ กระบวนการกลางน้ำ มีประเด็นดังนี้ (1) เทคโนโลยี รักษาคุณภาพของผลผลิตในการขนส่ง (Logistics) เพื่อป้องกันความเสียหายของผลผลิต (2) ระบบการ ตรวจคุณภาพด้านความปลอดภัยของสินค้าเกษตรด้วย Smart detection kit สำหรับเกษตรกรและเชิง พาณิชย์ และ (3) ระบบ Sensor สำหรับการตรวจสอบคุณภาพคุณค่าทางอาหาร เช่น รสชาติ กลิ่น ความ กรอบ เป็นต้น

3) งานพัฒนาการเกษตรอัจฉริยะ กระบวนการปลายน้ำ มีประเด็นดังนี้ (1) Platform ตลาดเกษตร Online และ (2) ระบบตลาดสินค้าเกษตรที่ทันสมัย ตลาดและโลจิสติกส์ 5.0

การรวบรวมเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถนำไปใช้ได้กับการยกระดับเศรษฐกิจเพื่อการพัฒนา 3 เรื่องได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการนำดิจิทัลไปควบรวมกับเทคโนโลยีอื่นๆ (technology convergence) ได้แก่ (1) **เศรษฐกิจ** เศรษฐกิจดิจิทัลกับการพัฒนาเศรษฐกิจโดยเศรษฐกิจดิจิทัลเชื่อมโยงกับทางการเกษตรเน้น เกษตรกร ชุมชน ได้แก่ การทำธุรกิจออนไลน์ ระบบเกษตรอัจฉริยะ 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

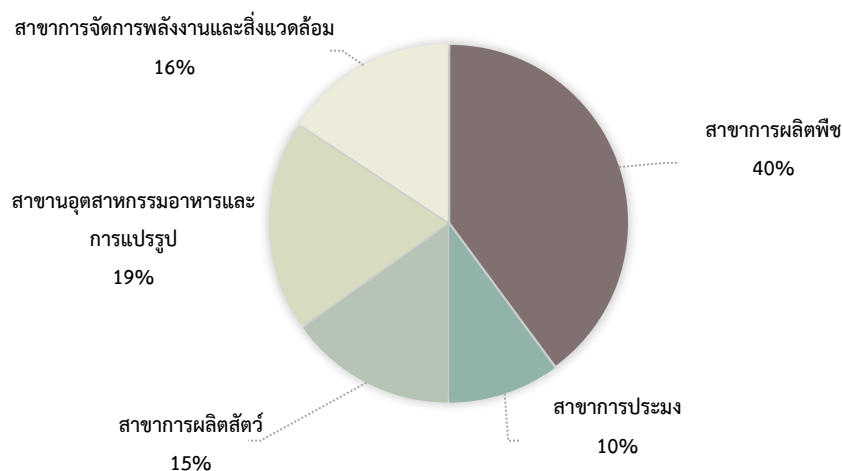


ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนาและขับเคลื่อนการเกษตรอัจฉริยะสู่การปฏิบัติของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

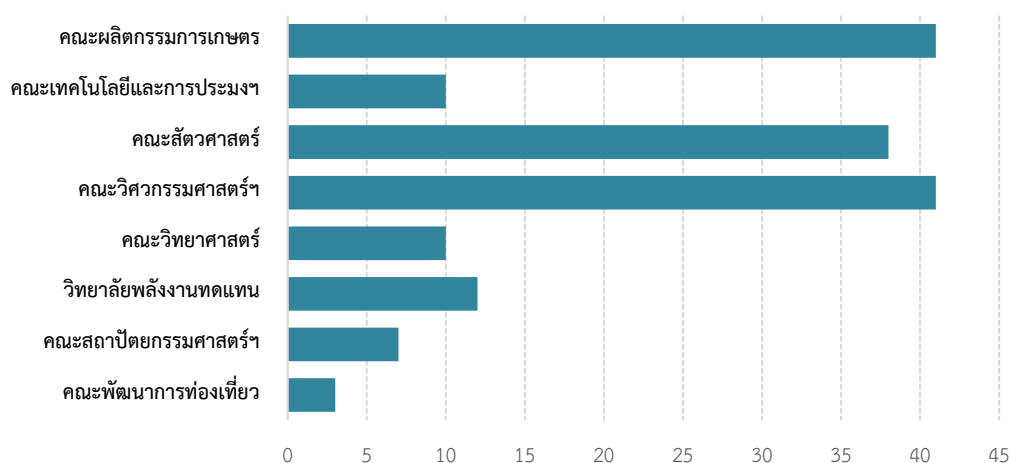
3. ทรัพยากรทางปัญญาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่เกี่ยวข้องกับระบบเกษตรอัจฉริยะ

3.1 นวัตกรรมด้านเกษตรอัจฉริยะ

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



ภาพที่ 1 ร้อยละของนวัตกรรมตามสาขาที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรอัจฉริยะ อาหารและการแปรรูป พลังงานและสิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 1 นวัตกรรมด้านการเกษตรอัจฉริยะ อาหารและการแปรรูป พลังงานและสิ่งแวดล้อม

3.2 องค์ความรู้ในการพัฒนาฟาร์มอัจฉริยะที่ถูกถ่ายทอดสู่เกษตรกรต้นแบบ

1) องค์ความรู้ระบบ Smart farm สำหรับการผลิตพืชไร่ เป็นการบริหารจัดการฟาร์มเพาะปลูกแบบกึ่งอัตโนมัติด้วยการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความชื้นในดินและควบคุมปริมาณความชื้นในดินแบบแม่นยำอัตโนมัติ สามารถประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีปั๊มน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ ทำให้เกษตรกรมีแหล่งน้ำสำรองอย่างเพียงพอและประหยัดต้นทุนด้านพลังงาน

2) องค์ความรู้ระบบ Smart farm สำหรับการผลิตไม้ผล (ลำไย) ฟาร์มต้นแบบที่ประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการทำระบบเกษตรแม่นยำบนพื้นฐานของข้อมูล เพื่อลดต้นทุนเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิต ตลอดจนช่วยบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรด้านปัจจัยการผลิตให้มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในฟาร์มต้นแบบได้แก่ (1) ระบบให้น้ำอัจฉริยะแบบแม่นยำอัตโนมัติ (2) ระบบผสมปุ๋ยอัตโนมัติ (3) ระบบบันทึกข้อมูลด้วย NFC tag (4) โดรนเพื่อการเกษตรสำหรับการฉีดพ่น (5) โดรนเพื่อการเกษตรสำหรับประเมินสุขภาพพืช (6) ระบบกล้องประเมินการเจริญเติบโต และ (7) ระบบกล้องทำนายผลผลิต

3) องค์ความรู้ระบบ Smart farm สำหรับการผลิตพืชผัก มุ่งเน้นความแม่นยำเรื่องการจ่ายน้ำเพื่อควบคุมค่าปริมาณความชื้นในแปลงปลูก โดยอุปกรณ์ตรวจวัดค่าความชื้นในดินและควบคุมปริมาณความชื้นในดินแบบแม่นยำอัตโนมัติที่สามารถตรวจวัดปัจจัยสภาพอากาศได้ 6 ปัจจัย ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์อากาศ ปริมาณน้ำฝน ความเร็วและทิศทางลม และปริมาณความเข้มแสงแดด อุปกรณ์สามารถส่งข้อมูลแบบเครือข่ายไร้สายออกมายังคอมพิวเตอร์ควบคุมส่วนกลางเพื่อวิเคราะห์และประเมินผลสำหรับการจ่ายน้ำเข้าไปยังพื้นที่การเพาะปลูกในแต่ละแปลงย่อยได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ โดยระบบจะทำการวิเคราะห์และประมวลผลเพื่อกำหนดปริมาณน้ำลงไปในแต่ละแปลงย่อยอย่างแม่นยำและอัตโนมัติ ทำให้ลดต้นทุนด้านแรงงาน พลังงาน และแหล่งน้ำ

4) องค์ความรู้ระบบ Smart farm สำหรับการผลิตผักไฮโดรโปนิกส์ ในการออกแบบระบบ Smart farm สำหรับการผลิตการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์โดยใช้วัสดุปลูก มีแนวคิดในการดำเนินการอยู่ 5 ส่วน โดยเน้นการแก้ไขปัญหาเพื่อลดแรงงาน ได้แก่ (1) ระบบให้น้ำแปลงปลูกอัตโนมัติ (2) ระบบให้ปุ๋ยในแปลงปลูกแบบอัตโนมัติ (3) ระบบพ่นหมอกลดอุณหภูมิแปลงปลูกแบบอัตโนมัติ และ (4) ระบบ mobile application และ Field server ในการควบคุมระบบ Smart Farm สำหรับการปลูกผักไฮโดรโปนิกส์ด้วยวัสดุปลูกนั้นจะทำการควบคุมผ่านมือถือ 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) องค์ความรู้ระบบ Smart farm สำหรับการผลตดอกเบญจมาศ 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) เป็นดัชนีที่ใช้บอกว่าค่าที่เกี่ยวกับดอกเบญจมาศ (tive green vegetation) มีอยู่หรือไม่โดยค่า NDVI สามารถบอกระดับของการมีอยู่ของดอกเบญจมาศได้ การมีค่าของ NDVI มากหรือน้อยในเชิงเปรียบเทียบ หากมีการดูดกลืนแสงสีน้ำเงินและแดงไว้มาก และสะท้อนแสง NIR ออกมามาก แสดงว่าดอกเบญจมาศมีจำนวนใบพืชมาก เมื่อมีใบมากก็แสดงว่ามีดอกเบญจมาศมากหรืออุดมสมบูรณ์ และ (4) อุปกรณ์การติดตามและควบคุมการตรวจจับโรค ใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI: Artificial Intelligence) สามารถตรวจสอบได้จำนวน 3 โรค ประกอบด้วย โรคใบแห้ง โรคใบจุด และโรคราสนิม

6) องค์ความรู้ระบบ Smart farm สำหรับการเลี้ยงปลานิล 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 เพื่าระวัง สังเกตการณ์และรายงานสภาพแวดล้อมในบ่อปลา และควบคุมการทำงานของปั๊มเติมอากาศ

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

3.3 ผลงานวิจัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะที่โดดเด่น

งานวิจัยด้านระบบเกษตรอัจฉริยะที่โดดเด่นของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ สามารถจำแนกได้ 8 ประเภท ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ ดังนี้

1) การตรวจสอบสภาพอากาศ การพัฒนาระบบรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบสภาพอากาศสำหรับการทำเกษตรอัจฉริยะ เพื่อคัดเลือกพืชที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

2) โรงเรือนปลูกพืชอัตโนมัติ โรงเรือนควบคุมสภาพแวดล้อมที่แม่นยำและเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่น แสง อุณหภูมิ ความชื้น และสภาพดิน ซึ่งโรงเรือนอัตโนมัติสามารถ

เปลี่ยนแปลงปัจจัยดังกล่าวให้เหมาะสมกับพืชที่เพาะปลูกได้ รวมไปถึงสามารถควบคุมระบบฉีดพ่นน้ำและปุ๋ย

3) การจัดการระบบผลิตพืช การพัฒนาอุปกรณ์สำหรับการจัดการพืชผล และการรวบรวมข้อมูลเฉพาะสำหรับการเพาะปลูกพืช เพื่อสามารถตรวจสอบการเจริญเติบโตของพืชและความผิดปกติ เพื่อป้องกันโรคหรือการเข้าทำลายที่อาจเป็นอันตรายต่อผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

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 ข้อมูลนี้ช่วยให้เกษตรกรสามารถคำนวณปริมาณน้ำ ปุ๋ย และยาฆ่าแมลงในปริมาณที่เหมาะสมที่พืชต้องการ เป็นการลดรายจ่ายเพิ่มปริมาณและคุณภาพผลผลิต

6) โดรนเพื่อการเกษตร การใช้โดรนเพื่อการเกษตรในการทำเกษตรอัจฉริยะ หรือที่เรียกว่า อากาศยานไร้คนขับ (UAV) ซึ่งนอกเหนือจากความสามารถในการเฝ้าระวังแล้วโดรนยังสามารถทำงานได้อีกมากมายแทนแรงงานคน เช่น การปลูกพืช การกำจัดศัตรูพืช การฉีดพ่นสารเคมีทางการเกษตร และการตรวจสอบพืช เป็นต้น หรือแม้แต่ใช้โดรนสำหรับปลูกต้นไม้ในพื้นที่ที่ถูกตัดไม้ทำลายป่าซึ่งมีประสิทธิภาพมากกว่าแรงงานคนถึง 6 เท่า หรือการใช้โดรนเพื่อวิเคราะห์และประเมินผลผลิตของพืชผลในฟาร์มขนาดใหญ่เพื่อกำหนดราคาที่เหมาะสม

7) การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์สำหรับการทำเกษตรอัจฉริยะ เป็นการทำการเกษตรแม่นยำไปพร้อมกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคาดการณ์ไปพร้อมกัน ข้อมูลที่ใช้ในการคาดการณ์นั้นเป็นทั้งข้อมูลที่ผ่านมาการรวบรวม การสังเกตพฤติกรรม และประสบการณ์ของตัวเกษตรกร ทั้งนี้ แม้เทคโนโลยีอัจฉริยะจะสามารถทำงานแบบเรียลไทม์และแม่นยำ แต่การวิเคราะห์ข้อมูลจะช่วยให้เกษตรกรเข้าใจและคาดการณ์ถึงสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ เช่น ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวพืชผล ความเสี่ยงของโรค และการเข้าทำลายผลผลิตจากแมลงศัตรูพืช เป็นต้น ตัวอย่างของการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ เช่น การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากสภาพอากาศที่ผิดปกติจนส่งผลให้เกิดภาวะน้ำท่วมหรือภัยแล้ง ซึ่งต้องวิเคราะห์หรือคาดการณ์จากข้อมูลปริมาณน้ำฝนย้อนหลังหลายปีเพื่อศึกษาพฤติกรรมการตกของฝน หรือการคาดการณ์

การให้น้ำตามสภาพอากาศหรือฤดูกาลเพื่อประหยัดน้ำและลดการสูญเสียที่เกิดจากการให้น้ำมากเกินไป

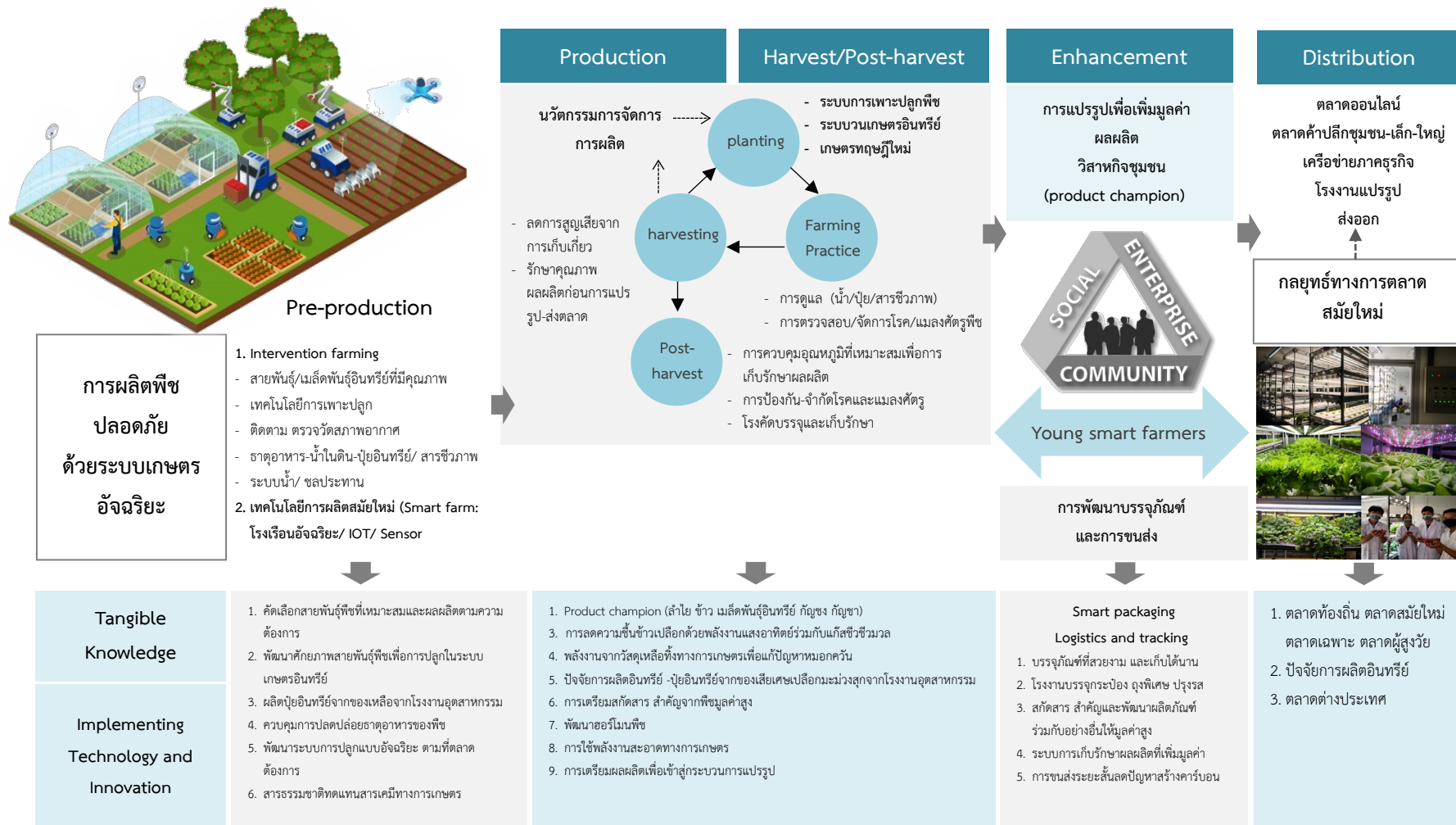
8) ระบบการจัดการฟาร์มแบบ end-to-end เป็นการจัดการฟาร์มแบบครบวงจร หรือการจัดการผลผลิตในฟาร์ม ที่มีการใช้ IoT เริ่มต้นจากการผลิตพืชและสัตว์ที่มีประสิทธิภาพ การเก็บเกี่ยวผลผลิต การทำบัญชี และการขนส่งสินค้าจากฟาร์มไปยังผู้บริโภคปลายทาง ซึ่งเกษตรกรสามารถควบคุมตรวจสอบฟาร์มในระยะไกลและสามารถปรับปรุงการดำเนินธุรกิจได้

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้มีการดำเนินการด้านการพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบเกษตรอัจฉริยะ แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มการผลิตพืช จำนวน 15 รายการ (2) กลุ่มการผลิตสัตว์ 2 รายการ (3) กลุ่มการด้านการประมง 9 รายการ (4) กลุ่มด้านการแปรรูป 2 รายการ และ (5) กลุ่มด้านพลังงานทดแทน และอื่นๆ 11 รายการ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1-6

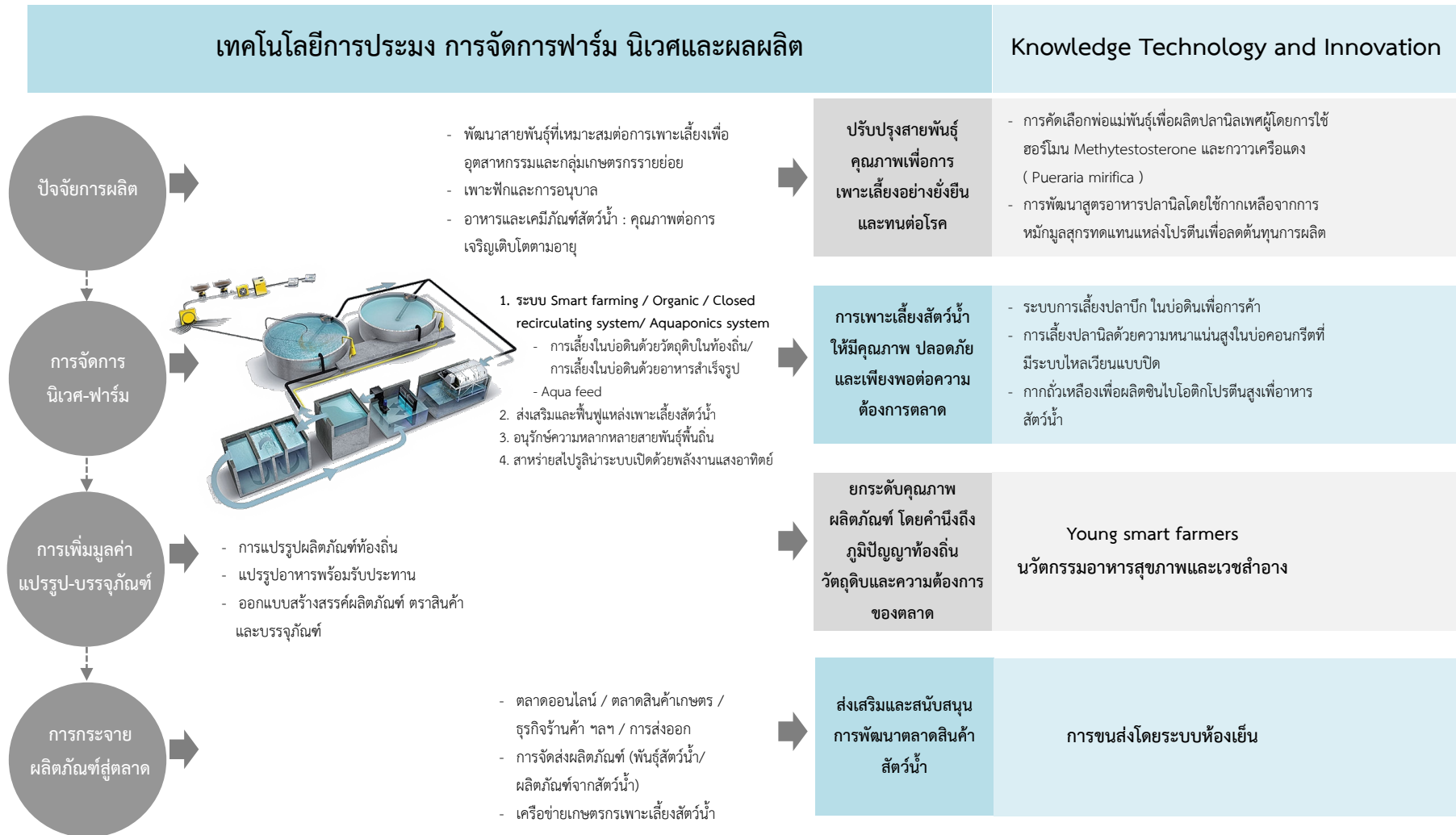
ตารางที่ 1 จำแนกองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

ลำดับ ที่	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประเภทของ Smart farm							
		การตรวจสอบสภาพอากาศ	โรงเรือนอัจฉริยะ	การจัดการระบบพืช	การตรวจสอบและจัดการ	ระบบเกษตรแม่นยำ	โดรนเพื่อการเกษตร	การคาดการณ์ความเสี่ยง	การจัดการฟาร์มครบวงจร
กลุ่มด้านการผลิตพืช									
1	การถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบการให้น้ำ Smart farming ในสวนทุเรียน					✓			
2	การผลิตไม้ผลในโรงเรือนระบบปิดด้วยระบบฟาร์มอัจฉริยะ		✓						
3	โมบายแอปพลิเคชัน สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกลำไย จ.ลำพูน					✓			
4	ระบบแนะนำการวางแผนในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์กรณีศึกษา กลุ่มผลิตข้าวอินทรีย์จังหวัดเชียงใหม่								✓
5	ระบบควบคุมต้นทุนต่ำ สำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อใบโอรีแอคเตอร์แบบจมน้ำชั่วคราว					✓			
6	ระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับปั๊มพ่นหมอกแรงดันต่ำเพื่อให้ความชื้นในโรงเรือนเพาะเห็ดสกุลนางรมในระบบเปิด		✓						
7	ระบบควบคุมใบโอรีแอคเตอร์จมน้ำชั่วคราวด้วยสมองกลฝังตัว					✓			
8	การผลิตสตรอว์เบอร์รีในโรงเรือน		✓						
9	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสาหร่ายสไปรูไลน่า หรือ อาร์โธรสไปรา เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม					✓			
10	การพัฒนาโรงเรือนระบบปิดเพื่อการผลิตพืชมูลค่า		✓						
11	การพัฒนาระบบนาข้าวอัจฉริยะ ด้วยแอปพลิเคชันสนับสนุนระบบเกษตรสมัยใหม่			✓					

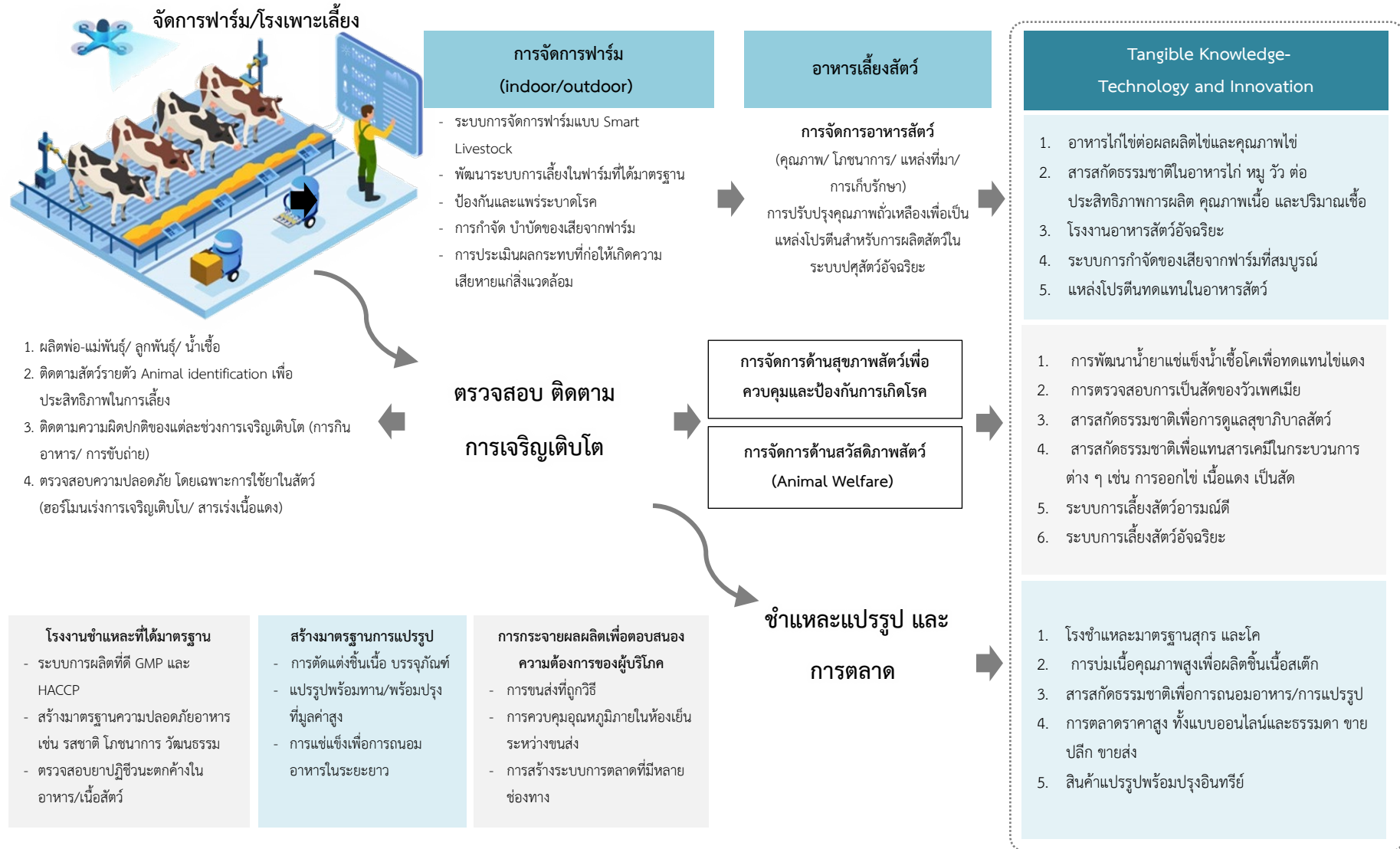
ลำดับ ที่	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประเภทของ Smart farm							
		การตรวจสอบสภาพอากาศ	โรงเรือนอัจฉริยะ	การจัดการระบบพืช	การตรวจสอบและจัดการ	ระบบเกษตรแม่นยำ	โดรนเพื่อการเกษตร	การคาดการณ์ความเสี่ยง	การจัดการฟาร์มครบวงจร
12	ระบบโรงงานพืชเพื่อการปลูกสตรอเบอร์รี่			✓					
กลุ่มด้านการผลิตสัตว์									
1	การศึกษการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียก่อโรคในฟาร์ม สุกรด้วยน้ำส้มควั่นไม้				✓				
กลุ่มด้านการประมง									
1	การเลี้ยงปลากะพงขาวน้ำจืดความหนาแน่นสูง		✓						
2	ผลของรงควัตถุแคโรทีนอยด์ที่ได้จากใบกระถินต่อการเปลี่ยนสี ของปลาแฟนซีคาร์พ								
3	ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติสำหรับตู้ปลาสวยงาม					✓			
4	ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติสำหรับฟาร์มขนาดใหญ่					✓			
5	ระบบปลูกผักเลี้ยงปลาอัจฉริยะ (Smart five system)					✓			
6	บ่อเลี้ยงปลาพลังงานแสงอาทิตย์					✓			
7	ระบบควบคุมคุณภาพน้ำจากการเลี้ยงปลาอัจฉริยะ (Water quality control)					✓			
กลุ่มด้านการแปรรูป									
1	ห้องอบแห้งผลผลิตทางการเกษตรโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์								
กลุ่มด้านพลังงานทดแทน และอื่นๆ									
1	เตาเผาถ่าน 200 ลิตร แบบตั้ง								
2	กังหันลมแกนตั้งขนาดเล็กสำหรับสูบน้ำ								✓
3	เทคนิค PCR เพื่อการประเมิน ทางชีวภาพในภาคเกษตร ปศุ สัตว์ และประมง					✓			
4	โดรนอัจฉริยะ						✓		
5	ระบบตรวจวัดความชื้นและควบคุมการให้น้ำอัจฉริยะ					✓			
6	IOT Sensor สำหรับการให้น้ำแบบแม่นยำอัจฉริยะ					✓			
7	Application for Organics Vegetable Tracking (NFC)					✓			
8	โดรน (Drone) เพื่อการเกษตร						✓		
9	Application จอโดรน						✓		
10	Application บัญชีฟาร์ม						✓		
11	นวัตกรรมถุงผ้าเคลือบยาง สำหรับเก็บน้ำไว้บนภูเขาเพื่อใช้ดับไฟ ป่าและสมาร์ฟาร์ม								✓
รวม		-	5	2	1	10	4	-	2



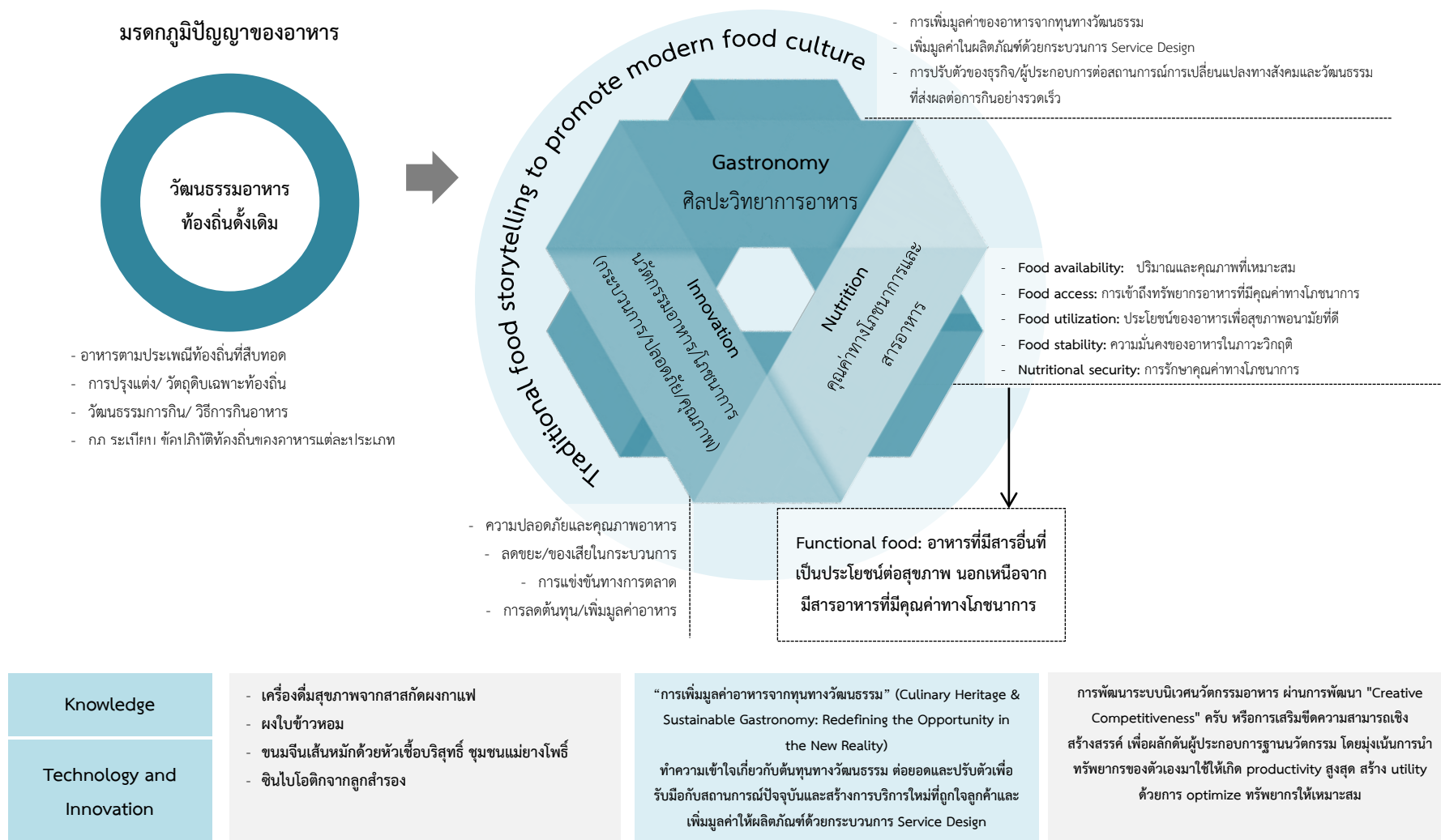
ภาพที่ 1 เทคโนโลยีการผลิตพืช



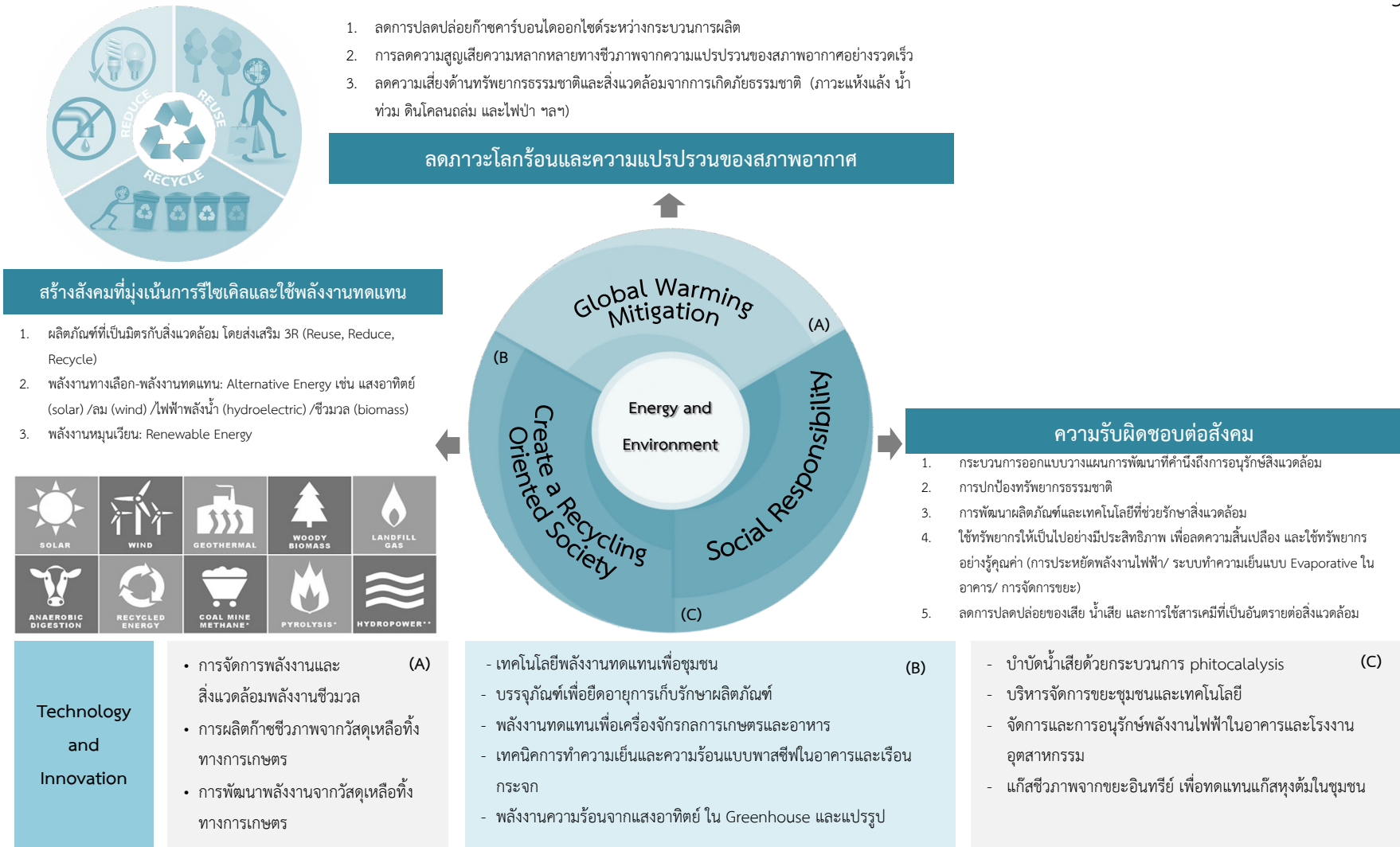
ภาพที่ 1 เทคโนโลยีการประมง



ภาพที่ 1 เทคโนโลยีการผลิตสัตว์



ภาพที่ 1 นวัตกรรมอาหาร



ภาพที่ 1 เทคโนโลยีเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อม

3.4 พื้นที่ทดลองทดสอบเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะ

3.4.1 พื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประกอบด้วยหน่วยงานและคณะที่เกี่ยวข้องการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะ ได้แก่ สำนักวิจัยและส่งเสริมการเกษตร คณะผลิตกรรมการเกษตร คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบสิ่งแวดล้อม คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี และวิทยาลัยพลังงานทดแทน นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่เรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ และความคิดที่สำคัญด้านการเกษตรอัจฉริยะดังนี้

1.1) ศูนย์วิจัยและศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะด้าน (Excellent Center) ภายใต้ศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม AIC (Agritech and Innovation Center) ดังแสดงในตาราง 1

ตารางที่ 1 ศูนย์วิจัยและศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะด้าน (Excellent Center)

ศูนย์วิจัยและศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะด้าน	บทบาทหน้าที่/กิจกรรมที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. ศูนย์วิจัยนวัตกรรมเกษตรและสิ่งแวดล้อม	1. บูรณาการองค์ความรู้ด้านการวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและการแข่งขันทางด้านวิจัย และนำไปใช้ในการพัฒนานวัตกรรมทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม	คณะวิทยาศาสตร์
2. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมทางการเกษตรสำหรับบัณฑิตประกอบการ	1. การบูรณาการร่วมระหว่างการศึกษา การเรียนการสอน และการบริหารวิชาการ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณาจารย์ และผู้ประกอบการ 2. สนับสนุนการสร้างนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีคุณภาพ มีความเป็นนวัตกรรม มีศักยภาพในการสร้างผลิตภัณฑ์นวัตกรรมมูลค่าสูงทางการเกษตร	
3. ศูนย์ความเป็นเลิศทางการประมงและทรัพยากรทางน้ำ	1. สร้างเครือข่ายการวิจัยจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ 2. ต่อยอดผลงานวิจัยไปสู่การผลิตบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่หรือหนังสือ/ตำราในเชิงวิชาการ 3. พัฒนาลิขสิทธิ์หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือนวัตกรรมทางการประมงและทรัพยากรทางน้ำ นำไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ 4. สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ สำหรับสร้างความต่อเนื่องในการผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและนานาชาติ	คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ
4. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านบริการสังคมปลาบึก	1. เป็นแหล่งเรียนรู้ต้นแบบสัตว์น้ำอินทรีย์ที่มีความเป็นเลิศด้านปลาบึกแลปลาอุกผสมบิกสยามแม่โจ้ให้แก่ชุมชน 2. นักศึกษาและประชาชนทั่วไป ในด้านบริหารวิชาการให้ชุมชนที่มีศักยภาพเลี้ยงตัวเองได้ในอนาคต 3. สนับสนุนและส่งเสริมเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาได้มาตรฐานการเลี้ยงสัตว์น้ำที่ดี (GAP) และอินทรีย์ สำหรับขอรับรองคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์สินค้า	คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ

ศูนย์วิจัยและศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะด้าน	บทบาทหน้าที่/กิจกรรมที่ดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	4. ลดและแก้ไขปัญหาการผลิตสินค้าจากสัตว์น้ำในเรื่องมาตรฐานต้นทุนการผลิต และการตลาด และที่สำคัญเกษตรกรสามารถมีอาชีพที่มั่นคง ตลอดจนสามารถต่อยอดการบริการวิชาการสู่การวิจัยและนวัตกรรมด้านการบริหารได้ทั้งระบบ	
5. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านบริการวิชาการลำไย	1. เป็นศูนย์รวบรวมข้อมูลการผลิต การตลาดและข้อมูลองค์ความรู้ด้านลำไย เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ สำหรับการบริหารจัดการลำไยของภาคเหนือและของประเทศ 2. บริการวิชาการและถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เกษตรกร ชุมชน หรือองค์กร ในรูปแบบต่างๆ อย่างต่อเนื่องหรือตลอดปี 3. สร้างและพัฒนาบุคลากรด้านลำไยในทุกระดับ (นักวิชาการ นักส่งเสริม และเกษตรกร) เพื่อให้สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4. สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน หรือกลุ่มนักวิชาการต่างๆ จากทั้งในและต่างประเทศ เพื่อวิจัยหรือให้บริการวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับลำไย	คณะผลิตกรรมการเกษตร
6. ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางฟิสิกส์	1. สร้างสรรค์และบูรณาการงานด้านวิจัย ให้มีผลงานที่ทรงคุณภาพและต่อยอดสู่การนำไปใช้ประโยชน์ 2. กระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดผลงานวิจัยสู่เชิงพาณิชย์	คณะวิทยาศาสตร์
7. ศูนย์ความเป็นเลิศวิศวกรรมพลังงานสิ่งแวดล้อมภัยพิบัติหมอกควัน	1. พัฒนา สร้างสรรค์งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม 2. ถ่ายทอดองค์ความรู้และการบริการวิชาการองค์ความรู้งานวิจัยสู่ชุมชนและภาคอุตสาหกรรม	วิทยาลัยพลังงานทดแทน
8. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่	1. เผยแพร่การใช้อุปกรณ์และระบบสนับสนุนการทำเกษตรสมัยใหม่ (เกษตรแม่นยำและเกษตรอัจฉริยะ) สู่ชุมชนและสังคม สร้างฐานข้อมูลกลางทางการเกษตรเพื่อสนับสนุนกิจกรรมทางการเกษตรในพื้นที่ 2. จัดอบรมถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีแก่นักวิชาการ เกษตรกร และผู้สนใจ	คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร

1.2) พื้นที่เกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ ที่แสดงแปลงสาธิตเกษตรทฤษฎีใหม่ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะ ประกอบด้วย 9 กิจกรรม ได้แก่ การปลูกพืชผัก การปลูกกล้วย การปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น การปลูกข้าว การผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพ การเลี้ยงไก่พื้นเมือง การเลี้ยงสุกรแบบประยุต์ การเลี้ยงปลาในกระชัง และการปลูกพืชสมุนไพร

1.3) 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) แปลงปลูกผักแบบกลางแจ้ง (outdoor) และแบบโรงเรือน (indoor/green house) เพื่อยกระดับวิสาหกิจชุมชนและผู้ประกอบการใหม่ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่

(3)

แผนที่พื้นที่

3.4.2 พื้นที่เครือข่ายเกษตรอัจฉริยะ

- 1.1) แปลงปลูกข้าวโพดหวาน หมู่บ้านแพะประทานพร ตำบลทุ่งปี อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่
- 1.2) แปลงปลูกข้าวโพดหวาน ตำบลยางคราม อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่
- 1.3) โรงเรียนสะเมิงพิทยาคม ตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่
- 1.4) ฟาร์มผักของ หจก.ไทยลานนา เมล็ดพันธุ์ หมู่ 4 ตำบลหนองจ้อม อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

3.5 เครือข่ายเกษตรกร สถาบันการศึกษา และภาคเอกชนด้านการเกษตรอัจฉริยะ

3.5.1 เครือข่ายเกษตรกร ประกอบด้วย กลุ่มเกษตรกรและกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 16 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มเกษตรกรลำไยแปลงใหญ่ 4 กลุ่มในพื้นที่อำเภอสาร์ภี จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอฟัว จังหวัด

เชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน และอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา (2) กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ของมูลนิธิโครงการหลวงที่ปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ (3) กลุ่มเกษตรกรผลิตไม้ผลยืนต้น 9 กลุ่ม ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน และ (4) กลุ่มเกษตรกรปลูกกล้วยอินทรีย์ 2 กลุ่ม (แบบโรงเรือนและแปลงปลูก)

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

3.5.3 เครือข่ายภาคเอกชน

4. หลักฐานและการเรียนการสอนด้านเกษตรอัจฉริยะ

4.1 คณะหลักในการดำเนินการด้านเกษตรอัจฉริยะ (Core Faculty)

- 1) คณะผลิตกรรมการเกษตร
- 2) คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ
- 3) คณะสัตวศาสตร์และเทคโนโลยี
- 4) คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร
- 5) วิทยาลัยพลังงานทดแทน
- 6) มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ
- 7) มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร

4.2 หลักฐานหรือรายวิชาด้านเกษตรอัจฉริยะ

4.2.1 หลักฐานวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร วิทยาลัยพลังงานทดแทน การพัฒนาของหลักสูตรจะเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและทักษะการปฏิบัติงานแบบสหวิชาการทางฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร มีทักษะ (Skill) ด้านการประกอบกิจการธุรกิจ (Entrepreneur) ด้านจิตวิทยาสังคม (Social Psychology) และด้านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ต่างๆ สร้างคนให้มีศักยภาพเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ การประกอบธุรกิจเป็นอาชีพอิสระ และจัดการหลักสูตรแบบมีส่วนร่วม เพื่อตอบสนองความต้องการของภาครัฐ ภาคเอกชนและชุมชนในการพัฒนาบุคลากรสายวิชาชีพให้มีทักษะความรู้ขั้นสูงในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ทั้งเขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษเพื่อการรองรับเศรษฐกิจประชาคมอาเซียน โดยเน้นการฝึก

ปฏิบัติด้านทักษะการทำงาน การส่งเสริม การถ่ายทอดและการปลูกจิตสำนึกในการบริหารจัดการ การเกษตรอย่างอัจฉริยะและสามารถออกแบบพัฒนานวัตกรรมทางด้านเกษตรเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาเกษตรกรรมของประเทศ อีกทั้งสามารถประกอบการอิสระได้อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ

4.2.2 รายวิชา.....

ตารางที่ 1 รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอัจฉริยะ

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	สังกัดคณะ	รายละเอียดรายวิชา
พง424	การจัดการพลังงานในภาคเกษตรกรรม (Energy Management in Agricultural Sector)	วิทยาลัยพลังงานทดแทน	ศึกษาแนวทางการจัดการพลังงานในภาคเกษตรกรรม เช่น โรงเรือนปลูกพืช โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ ไฮโดรเก็บเมล็ดพืช 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) เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและคลาวด์ สัญญาณและอิเล็กทรอนิกส์โปรโตคอลติดต่อสื่อสารและข้อมูล การเชื่อมต่ออุปกรณ์อัจฉริยะกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตระบบควบคุมและเฝ้าตรวจวัดแบบเวลาจริง การแจ้งเตือนตามเวลาจริง มีเตอร์อัจฉริยะ ระบบการผลิตพลังงานหมุนเวียนแบบไฮดรอลิกและส่งจ่ายพลังงานอัจฉริยะ ระบบกักเก็บพลังงานอัจฉริยะและ เทคโนโลยีตัวเก็บประจุไฟฟ้ายิ่งยวด
ทป712	นวัตกรรมทางการประมง (Innovation in Fisheries)	คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ	การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม เศรษฐกิจ วิถีชีวิต วัฒนธรรมทางการประมงและทรัพยากรทางน้ำมาบูรณาการให้เกิดขึ้นแบบนวัตกรรมใหม่ทางการประมง เพื่อเพิ่มผลผลิตจากทรัพยากรทางน้ำอย่างยั่งยืนเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมรวมทั้งเข้ากับสภาพภูมิสังคมได้
วก552	การออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์สำหรับเกษตรแม่นยำและฟาร์มอัจฉริยะ (Design and Development of Precision Agricultural Devices and Smart Farm)	คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร	หลักการและองค์ประกอบของระบบฟาร์มอัจฉริยะ รวมไปถึงสร้างทักษะการออกแบบ วางแผน และการจัดการฟาร์มอัจฉริยะ โดยการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับสร้างนวัตกรรมการสนับสนุนระบบการทำการเกษตรแบบแม่นยำและต่อยอดไปถึงระบบฟาร์มอัจฉริยะ 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 การประเมินระบบการผลิตเพื่อให้ได้มาตรฐาน

รหัสรายวิชา	ชื่อรายวิชา	สังกัดคณะ	รายละเอียดรายวิชา
สศ451	การจัดการฟาร์มปศุสัตว์ด้วยเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า (Smart Livestock Farm Management)	สัตวศาสตร์และเทคโนโลยี	การวางแผนฟาร์มอย่างชาญฉลาด การจัดการฟาร์มอย่างยั่งยืนโดยคำนึงถึงสวัสดิภาพและสุขภาพสัตว์ ความสามารถในการผลิตและสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เครื่องจักรกลที่เหมาะสมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ การจัดการข้อมูลเพื่อการบริหารฟาร์ม การจัดการของเสียให้เหลือศูนย์ การจัดการผลผลิตเพื่อส่งตลาด
กอ515	เทคโนโลยีขั้นสูงและฟาร์มอัจฉริยะในการเกษตรสมัยใหม่ (Advanced Technology and SMART Farm in Modern Agriculture)	วิทยาลัยนานาชาติ	การใช้เทคโนโลยีระดับสูงทางการเกษตร ระบบอัตโนมัติและความแม่นยำสูง การวัดและอุปกรณ์สำหรับการวัดสำหรับงานทางด้านระบบการเกษตรแม่นยำ การประยุกต์ใช้ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย ระบบควบคุมระยะไกลสำหรับการบริหารจัดการฟาร์มเกษตรด้วยระบบการเกษตรแม่นยำ รวมทั้งทิศทางการพัฒนาที่สอดคล้องกับสถานการณ์โลก
ผส261	โรงเรือนและระบบสาธารณูปโภคในฟาร์มปศุสัตว์ (Housing and Utility System in Livestock Farm)	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ	สรีรวิทยาสิ่งแวดล้อมของสัตว์ การพิจารณาที่ตั้ง และการวางแผนสร้างโรงเรือน แบบโรงเรือน คอกและอุปกรณ์ในการเลี้ยง ตามหลักสวัสดิภาพสัตว์ ประหยัดพลังงาน ใส่ใจสิ่งแวดล้อมและสังคม ระบบการระบายอากาศ การใช้เครื่องมือทุ่นแรงในฟาร์ม หลักเบื้องต้นทางไฟฟ้า การเดินสายไฟ การออกแบบระบบไฟฟ้าในฟาร์ม การวางแผนและเดินสายไฟ การคำนวณปริมาณไฟฟ้า อุปกรณ์และเครื่องมือไฟฟ้า มอเตอร์ แหล่งน้ำ ระบบน้ำในฟาร์ม การเลือกใช้เครื่องสูบน้ำและการหาขนาดของท่อ

5. กิจกรรมด้านเกษตรอัจฉริยะของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว

5.1 จัดตั้งศูนย์ประสานงานบูรณาการการทำงานร่วมของเครือข่ายสถาบันภาคเหนือตอนบน (Smart farm node) ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพด้วยคุณภาพผลผลิตสู่ภาคอุตสาหกรรมของพืชเศรษฐกิจ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) หรือ สวก. เพื่อให้พัฒนาแผนงานวิจัยและเทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm Node) ภาคเหนือ ตลอดจนสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ กลุ่มเกษตรกร หน่วยงานภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาพื้นที่ภาคเหนือตอนบน โดยมีเป้าหมายให้ Smart Farm Node พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเกษตรอัจฉริยะเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตเกษตร และเพิ่มมูลค่าผลผลิตการเกษตรครบห่วงโซ่อุปทาน

5.2 โรงเรือนปลูกกล้วยาอัจฉริยะ Smart Farming ระบบ OTP ที่ใหญ่ที่สุดในภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก ในโครงการผลิตพืชกล้วยาสายพันธุ์ไทยในระบบเกษตรอินทรีย์ระดับอุตสาหกรรม เพื่อใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ภายใต้การดูแลทั้งการเจริญเติบโตของพืช ให้อาหาร ป้องกันศัตรูพืช รวมทั้งการควบคุม การให้น้ำ ความชื้น อุณหภูมิ และแสงแบบ Smart Farming ซึ่งเป็นความร่วมมือของมหาวิทยาลัยแม่โจ้กับกระทรวงสาธารณสุข และได้สนับสนุนงบประมาณในการก่อสร้างโรงเรือนปลูกอัจฉริยะ (Smart Farming) พร้อมอุปกรณ์ต่างๆ จากบริษัท เค ที พี แอสโซซิเอท โดยผลผลิตส่งกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกนำไปสกัดเป็นยารักษาโรค

5.3 เปิดหลักสูตรใหม่ “หลักสูตรสูตรวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร (ปริญญาตรี 2 ปีต่อเนื่อง)” โดยรับสมัครนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 80 คน (มีทุนเรียนฟรี 80 ทุน) มุ่งเน้นการพัฒนาแนวคิดสร้างสรรค์เชิงวิศวกรรม นักเทคโนโลยี และการออกแบบเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร ทักษะและการเรียนรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการ และการบริหารจัดการโครงการ และการเรียนรู้ตลอดช่วงชีวิต ความใฝ่รู้นวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร

5.4 บันทึกข้อตกลงความร่วมมือการผลิตกำลังคนด้านเกษตรอัจฉริยะ กับ 4 มหาวิทยาลัย (23 มีนาคม 2565) ซึ่งมีบทบาทหน้าที่ในการผลิตกำลังคนด้านเกษตรอัจฉริยะเพื่อตอบสนองนโยบายการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะของประเทศ ได้แก่ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตสุรินทร์ เพื่อพัฒนาศักยภาพและสมรรถภาพทางวิชาการด้านเกษตรอัจฉริยะของนักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมแก่สถานการณ์ สนับสนุนส่งเสริมการทำงานวิจัย ประชุมสัมมนาทางการเกษตรอัจฉริยะร่วมกัน พบปะแลกเปลี่ยนประสบการณ์การ

เรียนรู้ร่วมกันอย่างต่อเนื่อง รวมถึงสนับสนุนทรัพยากรทางการศึกษา สื่อการเรียนการสอนเทคโนโลยี แหล่งเรียนรู้ สารสนเทศอื่นๆ

5.5 บันทึกความเข้าใจความร่วมมือโครงการบริการวิชาการ (2 กรกฎาคม 2564) ระหว่างมหาวิทยาลัยแม่โจ้ กับ บริษัท ชันสวีท จำกัด (มหาชน) เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ และให้คำปรึกษาเกี่ยวกับระบบการทำการเกษตรสมัยใหม่ ฟาร์มอัจฉริยะและนวัตกรรมเกษตร นวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าผลผลิตเกษตร การทำเกษตรอินทรีย์ และการปลูกพืชมูลค่าสูง โดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ได้ส่งมอบหลักสูตร “นวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ครบวงจร” ในรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์ บนแพลตฟอร์ม Thai MOOC สามารถลงทะเบียนเรียนตามระบบเรียนออนไลน์ของ Thai MOOC โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ตามที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ได้เข้าร่วมโครงการพัฒนากำลังคนของประเทศ (Reskill/U/pskil/Newskil) ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อการพึ่งพาตนเองทางด้านการผลิตอาหาร การหารายได้ ตลอดจนการพัฒนาเป็นอาชีพใหม่ หลังวิกฤตการระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) และได้จัดทำหลักสูตร "นักรนวัตกรรมเกษตรสมัยใหม่ครบวงจร (Innovators for smart and integrated farming)" ในรูปแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ทางโครงการได้มีการจัดทำสื่อการสอนในรูปแบบของ คลิปวิดีโอจากนวัตกรรมและงานวิจัยที่โดดเด่นของคณาจารย์ในแต่ละคณะในมหาวิทยาลัย เพื่อเผยแพร่ให้กับผู้เรียน และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้โดยง่ายและเป็นระบบ

5.6 จัดอบรมเรื่องระบบฟาร์มอัจฉริยะ Smart Farming และการบริหารจัดการระบบตรวจสอบย้อนกลับ (3 ตุลาคม 2561) ร่วมกับ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล เพื่อเป็นการพัฒนาต้นแบบเกษตรอัจฉริยะ Smart Agriculture ด้วยระบบการทำเกษตรแบบแม่นยำ พัฒนาต้นแบบและความคุ้มค่าในการเกษตรอัจฉริยะ และเพื่อสนับสนุนการเกษตรยุคดิจิทัลตามนโยบายเชียงใหม่อัจฉริยะ

Timeline กิจกรรม

6. วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ด้านคน

ศักยภาพด้านสถานที่

ศักยภาพด้านหลักสูตร และการเรียนการสอน

เครือข่ายด้านเกษตรอินทรีย์

ศักยภาพด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

ศักยภาพด้านนโยบาย

7. ประเด็นยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ พ.ศ.2565-2569

- 7.1 ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาและบริหารหลักสูตรเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสมกับการเกษตรในประเทศไทย
- 7.2 ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยและพัฒนา เทคโนโลยี นวัตกรรม และการจัดการองค์ความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์
- 7.3 ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาการแปรรูป การตลาด และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการบริหารจัดการเกษตรอินทรีย์
- 7.4 ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาบุคลากรด้านเกษตรอินทรีย์
- 7.5 ยุทธศาสตร์ที่ 5 การบริการวิชาการและส่งเสริมธุรกิจการให้บริการด้านเกษตรอินทรีย์
- 7.6 ยุทธศาสตร์ที่ 6 การสร้างและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือเกษตรอินทรีย์ทุกระดับเพื่อการเป็นผู้นำด้านเกษตรอินทรีย์ระดับชาติและนานาชาติ
- 7.7 ยุทธศาสตร์ที่ 7 การสร้างรายได้จากเกษตรอินทรีย์

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 การพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการเกษตรอัจฉริยะ

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	1. องค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการน้ำให้กับเกษตรกร แก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำของต้นทุเรียนที่ยืนต้นตายซึ่งเป็นการลดรายจ่ายในช่วงแล้งที่เกษตรกรต้องเสียต้นทุนค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำเป็นจำนวนมาก 2. การใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการน้ำสามารถลดการร่วงของดอกทุเรียนและเพิ่มการติดดอกออกผลให้กับทุเรียนทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตทุเรียนและส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้นร้อยละ 30 3. ต้นแบบแปลงระบบการให้น้ำแบบอัจฉริยะ 4. เกิดระบบเกษตรแบบอัจฉริยะหรือ Smart Farm ในประเทศไทยมากขึ้นสมบูรณ์แบบขึ้นด้วยเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วรวมถึงระบบการจัดการพืชโดยอาศัยเครื่องมือที่ทันสมัยมากขึ้น 5. การพัฒนาการเกษตรด้วยเทคโนโลยีเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้สามารถยกระดับผลผลิตใช้ปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพและมีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องแม่นยำมีมาตรฐานมากขึ้น	อ.ดร.สุทธิรักษ์ ผลเจริญ
2	การผลิตไม้ผลในโรงเรือนระบบปิดด้วยระบบฟาร์มอัจฉริยะ	ศึกษาและจัดหาเทคโนโลยีเพื่อช่วยในการจัดการแปลงไม้ผล โดยการผลิตในโรงเรือนระบบปิดและควบคุมการให้น้ำ ให้อายุ การปรับค่า pH อัตโนมัติมีการตรวจและวัดอุณหภูมิ ความชื้นทั้งในอากาศและในดินอัตโนมัติและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของต้นพืชใน แต่ละระยะการเจริญเติบโต	1. สามารถควบคุมการเจริญเติบโตของไม้ผลในระบบปิดที่สามารถควบคุมปัจจัยและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี 2. ลดการใช้แรงงาน 3. ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าพลังงานภาคเกษตร 4. ระบบฟาร์มมีความแม่นยำสูงในการจัดการ	ผศ.ดร.ชินพันธ์ ธนารุจ

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
		การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ แทนแรงงานคนอาทิ การตัดแต่งกิ่ง การโน้มกิ่ง การจัดกิ่งขึ้นค้าง การยึดกิ่ง รวมไปถึงการจัดการระบบน้ำอัตโนมัติระบบผสมปุ๋ยและจ่ายปุ๋ยอัตโนมัติและระบบป้องกันกำจัดโรคและแมลงอัตโนมัติและรวมถึงการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ควบคุมระบบภายในฟาร์ม		
3	โมบายแอปพลิเคชัน สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกลำไยในจังหวัดลำพูน	โมบายแอปพลิเคชัน	1. เกษตรกร สามารถทราบถึงข้อมูลจำเป็นต่อการเพาะปลูกลำไย วิธีการดูแลรักษา โรคของลำไย ตลาด และการแปรรูป 2. เกษตรกรสามารถคำนวณต้นทุนการเพาะปลูกต่อไร่ได้อย่างถูกต้อง	ดร.จีรวรรณ แซ่เล่า
4	ระบบแนะนำการวางแผนในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ กรณีศึกษา กลุ่มผลิตข้าวอินทรีย์จังหวัดเชียงใหม่	ระบบแนะนำการวางแผนในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ สามารถนำข้อมูลความต้องการในผลิตภัณฑ์ข้าวอินทรีย์ของผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ และข้อมูลกำลังการผลิตข้าวอินทรีย์ในช่วงเวลาและฤดูกาลต่างๆ รวมถึงการพิจารณาถึงปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจในการสั่งซื้อเช่น ต้นทุน ต่างๆ ที่ส่งผลต่อราคาขาย โดยคาดว่าระบบดังกล่าวนี้จะสามารถทำให้ทางกลุ่มผลิตข้าวอินทรีย์ วางแผนในการผลิต ข้าวในสายพันธุ์ที่ตรงกับความต้องการของตลาด ทราบถึงปริมาณที่ใกล้เคียงกับความต้องการในช่วงเวลาต่าง ๆ ซึ่งจะ ส่งผลดีต่อเรื่องของการกำหนดราคาที่จะสามารถต่อรองและไม่ถูกกดราคาจากพ่อค้าคนกลาง ซึ่งระบบสารสนเทศที่ใช้ในการวางแผนในการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ กรณีศึกษา กลุ่มผลิตข้าวอินทรีย์จังหวัด เชียงใหม่ พัฒนภายใต้ระบบที่รองรับการใช้งานทั้ง web application แบบ web responsive ที่สามารถ ยืดหยุ่นต่อการแสดงผลในอุปกรณ์ได้ทุกรูปแบบ และ	เป็นระบบสารสนเทศในรูปแบบของ WEBSITE ที่มีหลักการทำงานคือการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับการผลิตข้าวของเกษตรกรและความต้องการ ในการซื้อข้าวของกลุ่มผู้ซื้อภาคเอกชน โดยที่ระบบจะช่วยเกษตรกรให้นำข้อมูลความต้องการข้าวของผู้ซื้อ มาใช้ในการวางแผนการผลิตข้าวพันธุ์ต่างๆ ที่ตลาดต้องการให้ได้ตามกำหนดเวลาในราคาที่ต้องการ ทั้งนี้ ระบบดังกล่าวจะช่วยลดการเกิดเหตุการณ์ผลผลิตข้าวล้นตลาดหรือผลผลิตราคาตกต่ำเกินความเป็นจริง เนื่องจากสภาวะเศรษฐกิจของปัจจุบัน ทำให้การวางแผนการผลิตของเกษตรกรเป็นไปได้อย่างเหมาะสม และ ตรงกับความต้องการของตลาดได้มากยิ่งขึ้น ซึ่งช่วยเพิ่มอำนาจในการต่อรองและกระบวนการในการวางแผนการผลิตข้าวของกลุ่มผู้ผลิตได้ดียิ่งขึ้น	

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
		เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการใช้งานของผู้ใช้งานกลุ่มต่างๆ		
5	ระบบควบคุมต้นทุนต่ำ สำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อใบโอรี แอคเตอร์แบบจุ่มข้าวคราว	พัฒนาหน่วยควบคุมบนราสปิเบอร์รี่พายสำหรับ ใบโอรี แอคเตอร์ จุ่มข้าวคราวซึ่งมีการใช้งานอย่างแพร่หลายในการขยายพันธุ์พืช ซึ่งหน่วยควบคุมมีบทบาทสำคัญในการจัดลำดับการทำงานของวาล์วไฟฟ้าเพื่อจ่าย อากาศ เกิดการถ่ายเทอาหารเหลวในระบบใบโอรีแอคเตอร์จุ่มข้าวคราว การควบคุมใบโอรีแอคเตอร์จุ่มข้าวคราวสามารถทำได้โดยสะดวกผ่านเว็บแอป พลิกเชียน ซึ่งพัฒนาส่วนประมวลผลด้วยภาษาจาวาสคริปต์และพีเอชพี เข้าถึงได้ จากเว็บเบราว์เซอร์บนสมาร์ตโฟนที่เชื่อมต่อกับราสปิเบอร์รี่พายผ่านไวไฟ โปรแกรมบนราสปิเบอร์รี่พายพัฒนาด้วยภาษาไพทอน โปรแกรมสามารถ รับส่งข้อมูลเงื่อนไขการทำงานให้กับผู้ใช้ และสามารถควบคุมการถ่ายเท อาหารเหลวในชุดใบโอรีแอคเตอร์จุ่มข้าวคราวได้อย่างอิสระพร้อมกัน 4 กลุ่ม ตามเงื่อนไขที่กำหนด	ภายใต้สภาวะที่เหมาะสม กระบวนการนี้จะช่วยเพิ่มกำลังการผลิตต้นพืชและลดต้นทุนด้านแรงงาน ในงานวิจัยนี้ได้พัฒนาหน่วยควบคุมบนราสปิเบอร์รี่พาย ที่ใช้งานง่ายสำหรับ ใบโอรีแอคเตอร์ จุ่มข้าวคราว จึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำหน่วยควบคุมต้นทุนต่ำที่พัฒนาขึ้นไปใช้ผลิตต้นพันธุ์พืชปลอดโรค	ดร.พูนพัฒน์ พูนน้อย
6	ระบบควบคุมอัจฉริยะสำหรับ บั้มพ่นหมอกแรงดันต่ำ เพื่อให้ ความชื้นในโรงเรือนเพาะเห็ด สุกุลนางรมในระบบเปิด	ระบบควบคุมบั้มพ่นหมอกแรงดันต่ำ เหมาะสมต่อการนำไปใช้จริงกับเกษตรกรเพาะเห็ดสุกุลนางรมที่ใช้โรงเรือนแบบเปิด โดยพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP8266 ทั้งหมด 2 ชุด ชุดที่ 1 ทำหน้าที่ส่งข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศในโรงเรือนเพาะเห็ดผ่านสัญญาณไวไฟ ชุดที่ 2 ทำหน้าที่เป็น Access Point เพื่อปล่อยสัญญาณไวไฟและรับข้อมูลเพื่อใช้ในการควบคุมการเปิด ปิดบั้ม มีการพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้งานในรูปแบบเว็บไซต์ฝั่งไมโครคอนโทรลเลอร์ ทำให้สามารถได้เข้าถึงได้อย่างสะดวกด้วย สมาร์ทโฟน หรือคอมพิวเตอร์	ระบบสามารถให้เกษตรกรสามารถปรับตั้งค่าให้เหมาะสมกับโรงเรือนผ่านทางสมาร์ตโฟนได้ด้วยตนเอง สามารถควบคุมบั้มพ่นหมอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการ ใช้งานในโรงเรือนเพาะเห็ดจริง ทำให้เกษตรกร ประหยัด แรงงานคนในการให้ความชื้นเห็ด ผลผลิตเห็ดในโรงเรือนที่ติดตั้งระบบเพิ่มขึ้น จากการให้ความชื้นแบบดั้งเดิม สามารถนำระบบนี้ไปใช้กับโรงเรือนเพาะเห็ด สุกุลนางรมแบบเปิดของเกษตรกรส่วนใหญ่ได้	อนนท์ ปิ่นเงิน

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
7	ระบบควบคุมใบโอรีแอคเตอร์ จมชั่วคราวด้วยสมองกลฝังตัว	ระบบควบคุมใบโอรีแอคเตอร์จมชั่วคราวด้วยสมองกลฝังตัว	ควบคุมการทำงานของระบบใบโอรีแอคเตอร์จมชั่วคราวได้อย่างแม่นยำ สะดวกต่อการใช้งาน ราคาประหยัด ต้นไม้แข็งแรง โตเร็ว ใช้คนน้อย	ดร.พูนพัฒน์ พูนน้อย
8	การผลิตสตรว์เบอร์รี่ใน โรงเรือน	เป็นโรงเรือนปลูกพืชขนาด 9.6x40 เมตร ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ช่วงแสง และการให้น้ำและปุ๋ย อัตโนมัติที่สามารถปรับค่า EC pH และระยะเวลาการให้ปุ๋ยได้ตามความต้องการของพืช ตลอดจนมีโรงเรือนสำหรับชักนำตา ดอกโหลสตรว์เบอร์รี่	1. เป็นต้นแบบโรงเรือนการผลิตสตรว์เบอร์รี่เชิงการค้า 2. เป็นแหล่งรวบรวมและพัฒนาสายพันธุ์สตรว์เบอร์รี่ 3. เป็นแหล่งผลิตโหลต้นแม่พันธุ์ปลอดโรค	ผศ.ปริดา นาเทเวศน์
9	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยง สาหร่ายสไปรูไลน่า หรือ อาร์ โธรสไปรา เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม	เทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงสาหร่าย สไปรูลิน่าระบบเปิดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ แทนพลังงานไฟฟ้า	สร้างรายได้ เพิ่มแนวทางในการแข่งขันทางการตลาดให้กับชุมชน	รศ.ดร.จกมล พรหมยะ
10	การพัฒนาโรงเรือนระบบปิด เพื่อการผลิตพืชมูลค่า	เป็นโรงเรือนโรงเรือนระบบปิด (Plant Factory with Artificial Light: PEAL) ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ช่วงแสง คาร์บอนไดออกไซด์และการให้น้ำและปุ๋ย อัตโนมัติตามความต้องการของพืชแต่ละชนิดที่ปลูก เป็นระบบปลูกพืชที่มีสามารถ เก็บเกี่ยวได้ไวขึ้น 30% ผลผลิตมีความสะอาด รสชาติดี และมีอายุการเก็บรักษาได้นานกว่าการปลูกในสภาพแปลงเปิด ที่สำคัญคือไม่มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัด ศัตรูพืช	1. เป็นต้นแบบโรงเรือนการผลิตพืชในระบบ PFAL 2. สามารถนำไปใช้สำหรับการผลิตพืชสมุนไพรมูลค่าสูง 3. ใช้สำหรับการศึกษาระงสสารสำคัญระดับทุติยภูมิเพื่อการผลิตยา	ผศ.ปริดา นาเทเวศน์
11	การพัฒนาระบบนาข้าว อัจฉริยะ ด้วยแอปพลิเคชัน สนับสนุนระบบเกษตรสมัยใหม่	ระบบเกษตรแบบแม่นยำ (PRECISION AGRICULTURAL SYSTEM) และระบบเกษตรอัจฉริยะ (SMART FARM) การติดตั้งเซ็นเซอร์วัดค่าปริมาณน้ำในนาข้าวที่ระดับน้ำวิกฤต หลังจากนั้นระบบจะทำการส่งปั้มน้ำสูบน้ำเข้าแปลงนาอย่างอัตโนมัติจน ได้ค่าความสูงของน้ำตามที่กำหนดไว้และทำการสั่งหยุดการทำงานของปั้มน้ำ กระบวนการดังกล่าวระบบสามารถ	1. ได้ลดต้นทุนในกระบวนการผลิตข้าว 2. ได้ระบบการทำนาข้าวอัจฉริยะ ด้วยหลักการเปียกสลับแห้ง 3. ได้ข้อมูลปริมาณการใช้น้ำและสารเคมีอารักขานาข้าว ตลอดจนปริมาณของผลผลิตต่อไร่	ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
		ทำงานได้อย่างแม่นยำและอัตโนมัติ ทำให้ช่วยลด ภาระของเกษตรกรลงได้ และยังไปกลั่นน้ระบบเซ็นเซอร์และระบบควบคุมยังสามารถ แสดงผลข้อมูลเพื่อทำการเฝ้าติดตามการใช้น้ำในแปลงปลูก		
12	ระบบโรงงานพืชเพื่อการปลูกสตรอเบอร์รี่	ระบบปลูกสตรอเบอร์รี่ที่ออกแบบมาเพื่อใช้ปลูกต้นสตรอเบอร์รี่และ ให้ผลผลิตได้ในทุกฤดูกาล ผลผลิตที่ได้ปราศจากสารกำจัดศัตรูพืชและ สามารถทานได้ทันทีโดยไม่ต้องล้าง ระบบนี้สามารถสร้างขึ้นได้ในขนาดตั้งแต่ 10 ตารางเมตรเป็นต้นไป	เหมาะสำหรับการนำไปติดตั้งตามสถานที่เช่น ร้านอาหาร ร้าน กาแฟ โรงพยาบาล หรือห้างสรรพสินค้า เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้คน ระบบโรงงานพืชเพื่อการปลูกสตรอเบอร์รี่ที่ได้พัฒนาขึ้นนี้มีการวางเงื่อนไขการทำงานของระบบให้ เหมาะสมกับสตรอเบอร์รี่สายพันธุ์ MJ1 โดยเฉพาะ	ผศ.ดร.สิริวัฒน์ สาครวาสี
2. การพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการผลิตสัตว์				
1	การศึกษาการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียก่อโรคในฟาร์มสุกรด้วยน้ำส้มควันไม้	ศึกษาน้ำส้มควันไม้ให้บริสุทธิ์ที่ได้จาก ต.แม่จั่ว อ.เด่นชัย จ.แพร่ ศึกษาวิธีการ บั่นเหวี่ยงที่ความเร็วรอบที่แตกต่างกันใน เวลา 10 นาที ศึกษาการเปรียบเทียบการใช้ น้ำส้มควันไม้ เพื่อยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคในฟาร์มสุกร โดยวิธีดีฟฟิวชั่น (Diffusion assays) เชื้อแบคทีเรียทั้ง 4 ชนิด เป็นเชื้อบริสุทธิ์ที่ได้จากสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	จากการศึกษา พบว่า ที่ระดับความเข้มข้นของน้ำส้มควันไม้ต่อน้ำกลั่น 1:0 (น้ำส้มควันไม้ 100%) สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียก่อโรคได้ดีที่สุด และเชื่อที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตได้ดีที่สุด คือ <i>Vibrio alginolyticus</i>	รศ.ดร.ณัฐพร จันทรฉาย
3. การพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการประมง				
1	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 โดยอยู่ในรูปแบบของการแสดงผลและแจ้งเตือนค่าพารามิเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของคุณภาพน้ำในการเลี้ยงปลากะพงขาวน้ำจืด ความหนาแน่นสูงในรูปแบบแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่	อ.ดร.สายันท์ อุ่นอากาศ

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
2	ผลของแรงควัตุแควโรตีนอยดท์ที่ ได้จากใบกระถินต่อการเปลี่ยน สีของปลาแพนซีคาร์พ	นำสูตรอาหารควบคุมที่ประกอบด้วยแควโรตีนอยดท์จาก กระถิน ให้ปลาแพนซีคาร์พกินเป็นเวลา 8 สัปดาห์ และทำการ ตรวจวัดปริมาณแควโรตีนอยดท์ในเนื้อปลาและเกล็ดปลา	ปริมาณแควโรตีนอยดท์ในเนื้อปลาเพิ่มขึ้น ค่า ΔV ของค่า สีแดงและสีเขียว สีเหลือง และสีน้ำเงินในเกล็ดปลา และเนื้อ ปลาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ	รศ.ดร.ณัฐพร จันทน์ฉาย
3	ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติ สำหรับตู้ปลาสวยงาม	เป็นระบบการให้อาหารปลาภายในตู้ปลาสวยงามอัตโนมัติ ที่ใช้ Microcontroller เป็นตัวควบคุมการปิดและเปิดลิ้นจ่าย อาหาร โดยจะเปิดเพื่อให้อาหารในกระบอกไหลลงให้ปลา ซึ่งทำ การจ่ายอาหารในเวลาที่เราต้องการ	อำนวยความสะดวกให้ผู้เลี้ยงปลาสวยงาม	โดม อุดลย์สุข อภิรักษ์ สุวรรณรักษ์
4	ระบบให้อาหารปลาอัตโนมัติ สำหรับฟาร์มขนาดใหญ่	เป็นระบบการให้อาหารปลาที่ใช้ Microcontroller เป็น ตัวควบคุมการปิดและเปิดลิ้นจ่ายอาหารจำนวน 2 ตัว ที่ติดตั้ง ภายในท่อ PVC โดยลิ้นตัวแรกจะทำการปล่อยอาหารจากถังใส่ อาหารลงมาในกระบอกที่มีปริมาตรที่เราต้องการจนเต็ม จากนั้นลิ้นตัวที่ 2 จะเปิดเพื่อให้อาหารในกระบอกไหลลงให้ ปลา โดยจะทำการจ่ายอาหารในเวลาที่เราต้องการ	อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานและลดค่าใช้จ่ายใน การจ้างแรงงาน	โดม อุดลย์สุข อภิรักษ์ สุวรรณรักษ์
5	ระบบปลูกผักเลี้ยงปลา อัจฉริยะ (Smart five system)	เป็นระบบเลี้ยงปลารูปแบบใหม่ที่สามารถเลี้ยงปลาความ หนาแน่นสูงด้วยอัตราความหนาแน่น 300-500 ตัว/ตารางเมตร โดยใช้ของเสียจากการเลี้ยงปลาขึ้นไปบำบัดในแปลงผักด้านบน จึงทำให้ประหยัดน้ำและได้ผลผลิตที่เป็นผักเพิ่มขึ้นนอกจากการ เลี้ยงปลา ระบบถูกออกแบบโดยใช้ถังบรรจุสารเคมีใช้แล้ว ขนาด 1,000 ลิตร ตัดส่วนบน 1/3 ส่วน หายขึ้นเพื่อให้เป็น แปลงปลูกผัก โดยส่วนล่างใช้ในการเลี้ยงปลาจำนวน 300-500 ตัวแล้วแต่ชนิดของปลา โดยระบบควบคุมคุณภาพน้ำและระบบ รดน้ำต้นไม้ใช้ระบบ sensor เป็นตัวควบคุมระบบ Microcontroller	ระบบการเลี้ยงปลาที่สามารถผลิตอาหารเพื่อเลี้ยง ครอบครัวได้ ในพื้นที่ขนาดเล็ก และที่สามารถลดค่าใช้จ่าย ค่าอาหาร ค่าเดินทาง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโควิด อีกทั้งยังสามารถสร้างรายได้ให้กับผู้เลี้ยง ด้วยการขาย ผลผลิตให้กับเพื่อนบ้าน	อภิรักษ์ สุวรรณรักษ์ โดม อุดลย์สุข
6	บ่อเลี้ยงปลาพลังงาน แสงอาทิตย์	1. บ่อปลา สร้างจากปูนซีเมนต์ กว้าง ยาว สูง ตามความ เหมาะสม โดยสามารถออกแบบได้ตามความต้องการ ตาม	1. สามารถลดระยะเวลาการเลี้ยงปลาลง เหลือ 4 รอบ/ปี 2. สามารถเลี้ยงปลาในช่วงฤดูแล้งได้ 3. ลดค่าใช้จ่ายด้านอาหารและแรงงาน	ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ ดุษฎี

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
		จำนวนของสัตว์ที่นำมาเลี้ยง มีระบบระบายน้ำออกจากบ่อปลาได้ 2. โรงเรือนแสงอาทิตย์ ขนาดใหญ่กว่าบ่อปลา ด้านละอย่างน้อย 1 เมตร และมีความสูงอย่างน้อย 2 เมตร ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ เพื่อหมุนเวียนอากาศในโรงเรือน มีประตูทางเข้า วัสดุที่ทำโรงเรือนเป็นพลาสติกใส โครงสร้างเป็นโลหะกันสนิม 3. มีการติดตั้งระบบตรวจวัดสภาพอากาศในโรงเรือนแสงอาทิตย์ และคุณภาพน้ำในบ่อปลา เพื่อควบคุมคุณภาพของสัตว์เลี้ยง	4. สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้ตลอดทั้งปี	
7	ระบบควบคุมคุณภาพน้ำจากการเลี้ยงปลาอัจฉริยะ (Water quality control)	เป็นกล่องควบคุมคุณภาพน้ำที่บรรจุ Microcontroller ที่ใช้เพื่ออ่านค่าต่างๆ เช่น pH, DO, Turbidity และ Temperature เพื่อแสดงผลผ่านทางหน้าจอและประมวลผลต่างๆ เพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพน้ำผ่านการเปิดปิด Relay	ใช้ในการควบคุมคุณภาพน้ำอัตโนมัติ เพื่อบอกให้ทราบถึงคุณภาพน้ำในบ่อเลี้ยงปลาในขณะนั้น และทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำเองเมื่อค่าของคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่เหมาะสม	โดม อุดุลย์สุข และ อภิรักษ์ สุวรรณรักษ์
4. การพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านการแปรรูป				
1	ห้องอบแห้งผลผลิตทางการเกษตรโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์	ห้องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์มีลักษณะเป็นห้องทรงสี่เหลี่ยมความกว้างยาวสูงตามความเหมาะสมและความต้องการในการใช้งานโครงสร้างผลิตจากโลหะที่มีการป้องกันสนิมอาจจะโดยการทาสีหรือโลหะกันสนิมมีหลังคาที่มีความเอียงตามหลักการของตำแหน่งที่ตั้งผนังทุกด้านเป็นวัสดุโพลีคาร์บอเนตโปร่งแสงที่มีความหนาอย่างน้อย 6 mm มีประตูเข้าออกมีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศที่ใช้ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในการขับเคลื่อนภายในมีชั้นวางวัสดุที่ต้องการทำการอบแห้งอย่างน้อย 2 ชั้นและเติมพื้นที่ของห้องอบแห้งมีทางเข้าของอากาศพื้นเพนซีเมนต์และมีการยาแนวป้องกัน	1. แปรรูปผลผลิตทางการเกษตรโดยการอบแห้ง 2. เพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร 3. สร้างรายได้ให้กับเกษตรกร 4. ถนอม/ป้องกัน การเสียหายของผลผลิตทางการเกษตร 5. สามารถประหยัดพลังงานในการอบแห้งผลผลิตทางการเกษตร 6. สร้างผลผลิตที่มีความสะอาดถูกหลักอนามัย 7. ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ลดการเผาแทนการอบแห้งโดยใช้ไฟฟ้าหรือ LPG	ผศ.ดร.ธเนศ ไชยชนะ

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
		รอยรั่วต่างๆช่องทางเข้าออกของอากาศมีการติดตะแกรงเพื่อป้องกันแมลง		
2	การผลิตซินไบโอติกจากลูกสำรองเพื่อการบริโภค	การผลิตซินไบโอติกจากลูกสำรองเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ของ Functional foods ซินไบโอติก หมายถึง อาหารเสริมที่ได้จากการ ผสมกันระหว่างโพรไบโอติกกับพรีไบโอติก ซึ่งทำให้เกิดการเสริมฤทธิ์กันในร่างกาย การศึกษาผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพในรูปของโยเกิร์ตซินไบโอติก โดยให้โยเกิร์ตเป็นกลุ่มของโพรไบโอติก และเนื้อสำรองเป็นแหล่งของพรีไบโอติก จะได้ซินไบโอติกจากเนื้อสำรองเพื่อการบริโภค	จากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการพัฒนาการผลิตโยเกิร์ตซินไบโอติกจากลูกสำรองเพื่อการบริโภค เป็นการปรับปรุงและเพิ่มมูลค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์ และยังเป็นความรู้พื้นฐานในการที่จะนำไปสู่การพัฒนาในระดับอุตสาหกรรมต่อไป	รศ.ดร.ณัฐพร จันทรฉาย
5. การพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทน และอื่นๆ				
1	เตาเผาถ่าน 200 ลิตร แบบตั้ง	- เตาเผาถ่านแบบถัง 200 ลิตร ถูกผลิตขึ้นจากรั้วที่หาง่ายในท้องถิ่น (ถังน้ำมัน 200 ลิตร) - ด้านหน้าเตาด้านล่างเป็นช่องไฟสำหรับป้อนเชื้อเพลิง ขนาด 20.8x24 เซนติเมตร และฝาปิดหน้าเตาสำหรับควบคุมอากาศ - ด้านข้างของเตาประกอบด้วยปล่องควันจำนวน 3 ท่อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ความสูง 830 เซนติเมตร และท่อควมแน่นส่วนบนมีขนาด 3 นิ้ว เพื่อให้ได้น้ำส้มควันไม้ - ด้านบนของเตาประกอบด้วยฝาปล่องแรงโดยมีท่อขนาด 2 นิ้ว สูง 10 เซนติเมตร ยึดติดกับฝาด้านบน - ภายในติดตั้งตะแกรงสำหรับวางวัสดุที่จะทำถ่าน โดยทำจากเหล็กเส้นกลม	- ใช้สำหรับผลิตถ่านจากรั้วเหลือทิ้งทางการเกษตรเป็นเชื้อเพลิงทดแทนการใช้ LPG สำหรับการประกอบอาหารในครัวเรือน - ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของครัวเรือน - ลดปัญหาทางสิ่งแวดล้อม ลดการเผาในที่โล่ง - ได้ถ่านที่มีคุณภาพและน้ำส้มควันไม้สำหรับนำไปใช้ประโยชน์ต่างๆ	ผศ.ดร.ธเนศ ไชยชนะ
2	กังหันลมแกนตั้งขนาดเล็กสำหรับสูบน้ำ	ชนิดของเทคโนโลยีกังหันลมแกนตั้งเป็นแบบชนิด Savonius เส้นผ่านศูนย์กลาง 2 เมตร สูง 1 เมตร ใบพัด	- ใช้สำหรับสูบน้ำในพื้นที่ห่างไกลสายส่งไฟฟ้าและหรือทดแทนการใช้ปั๊มสูบน้ำไฟฟ้า - ลดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานไฟฟ้า	ผศ.ดร.ธเนศ ไชยชนะ

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
		เป็นแบบโค้งเรียบจำนวน 12 ใบ ทำจากท่อ PVC ผ่าครึ่ง ขนาด 10 นิ้ว 2. ติดตั้งชุดบังคับอากาศรอบกังหันลมจำนวน 12 ชุด สำหรับบังคับอากาศเข้าสู่ใบกังหันลม ลักษณะแผ่นบังคับทำจากแผ่นอะคริลิกใสยึดกับโครงเหล็ก 3. ใช้แรงบิดที่เพลลาในการขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำแบบปั๊มชัก	3. กังหันลมทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อเทียบกับกรณีไม่มีแผ่นบังคับอากาศ 4. สามารถทำงานได้ในพื้นที่ที่มีศักยภาพพลังงานต่ำ	
3	เทคนิค PCR เพื่อการประเมินทางชีวภาพในภาคเกษตร ปศุสัตว์ และประมง	เป็นการนำเครื่องมือและอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีชีวภาพที่ทันสมัยและราคาถูกลง เพื่อให้สามารถใช้งานการประเมินด้านชีวภาพในภาคเกษตรได้ โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคอย่างง่ายในการตรวจสอบสารพันธุกรรมสิ่งมีชีวิตเป้าหมาย เช่น สายพันธุ์ จุลินทรีย์ เชื้อโรค เป็นต้น แล้วสามารถนำผลด้านชีวภาพที่แสดงให้เห็น มาใช้ในการประเมินจัดการฟาร์มให้เหมาะสม การป้องกันโรค และรวมถึงการขยายพันธุ์ที่ถูกต้อง	ความรู้เกี่ยวกับเทคนิค PCR ที่ทันสมัย ราคาถูก และสามารถประยุกต์ใช้ในการประเมินคุณภาพทางชีวภาพในภาคเกษตร เพื่อใช้ในการตัดสินใจจัดการฟาร์มและป้องกันโรคในฟาร์มเกษตร ปศุสัตว์ และประมง อย่างมีประสิทธิภาพสูง ลดการขยายพันธุ์ และผลิตอาหารปลอดภัย	ผศ.ดร.จิราพร โรจน์ทินกร
4	โดรนอัจฉริยะ	เป็นโดรนที่ใช้สำหรับฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยน้ำ สารชีวภัณฑ์ ปุ๋ยทางใบ และสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืช โดยสามารถบรรจุน้ำได้จำนวน 10 ลิตร สามารถลดภาระการฉีดพ่นแบบเครื่องสูบลากสายได้ มีความแม่นยำมากกว่าการฉีดแบบลากสาย ประหยัดปุ๋ยและสารที่ใช้ฉีดพ่นมากกว่าร้อยละ 50 ประหยัดเวลามากกว่าร้อยละ 60	ใช้สำหรับฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยน้ำ สารชีวภัณฑ์ ปุ๋ยทางใบ และสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืชแทนการลากสาย	ดร.ประกิตต์ โกะสูงเนิน
5	ระบบตรวจวัดความชื้นและควบคุมการให้น้ำอัจฉริยะ	เป็นกล่องอุปกรณ์ตรวจวัดความชื้น และควบคุมระบบการให้น้ำแบบอัตโนมัติ โดย สามารถสั่งการ ปิด-เปิด ระบบ ดูผลการดำเนินงานผ่านสมาร์ตโฟนได้ ดังนี้ 1. ตรวจวัดระดับความชื้นในดินและรายงานผลผ่านสมาร์ตโฟนอัตโนมัติแบบเรียลไทม์ 2. สามารถปรับตั้งค่าการเริ่มการให้น้ำและตั้งค่าการหยุดการให้น้ำได้ตามเหมาะสมของผู้ใช้งาน	ตรวจวัดความชื้น และควบคุมระบบการให้น้ำแบบอัตโนมัติ	ดร.ประกิตต์ โกะสูงเนิน

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
		3. สามารถควบคุมการจ่ายน้ำและปั้มน้ำได้ในเวลาเดียวกัน 4. สามารถรายงานผลการวัด การจ่ายน้ำ การทำงานของปั้มน้ำ และความชื้นผ่านสมาร์ตโฟน 5. สามารถสั่งการทำงาน เปิด-ปิด ระบบการให้น้ำผ่านสมาร์ตโฟนได้		
6	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 นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา เพื่อนำไปต่อยอดในกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย 3. เสริมสร้างทักษะและศักยภาพเกษตรกร/ สถาบันเกษตรกรให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทั้ง ภายในและภายนอก 4. สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (PRODUCTIVITY) ลดต้นทุนการผลิต (COST) ของฟาร์มเกษตร	ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ
7	Application for Organics Vegetable Tracking (NFC)	Application for Organics Vegetable Tracking (NFC) 1. เป็นการสื่อสารข้อมูลแบบไร้สายด้วยคลื่นความถี่และแถบแม่เหล็กใน ระยะใกล้ เพียง 10 เซนติเมตร โดยการนำสมาร์ตโฟนที่มีฟังก์ชัน NFC ที่ส่งผ่านข้อมูลได้นำไปแนบกับแถบแม่เหล็ก จากนั้นทำการเก็บข้อมูล โดยการถ่ายรูปและบันทึกรายละเอียดการเพาะปลูกในฐานข้อมูล 2. บันทึกรูปภาพ สถานที่ และรายละเอียดอื่นลงในแอปพลิเคชัน โดยทำการบันทึกทุกกระบวนการตั้งแต่ เริ่มเพาะปลูก รดน้ำ ให้สารอาหาร กำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ย ตลอดถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต	1. สามารถสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้บริโภคได้ 2. สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของผลผลิตได้	ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
8	โดรน (Drone) เพื่อการเกษตร	อากาศยานไร้คนขับหรือโดรนเพื่อการเกษตร ถูกนำมาใช้ในภาคการเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต ประหยัดเวลา แรงงาน โดยสามารถพ่นยา/ปุ๋ย และควบคุมคุณภาพการผลิตได้อย่างแม่นยำ นับเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่มีบทบาทต่อรูปแบบการทำธุรกิจเชิงพาณิชย์มากขึ้น	1. เพิ่มมูลค่าสัดส่วนสินค้าเกษตร และอุตสาหกรรมเกษตร 2. เพิ่มมูลค่าด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้วยนวัตกรรมเทคโนโลยีก้าวหน้า 3. พัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้านการเกษตรให้สอดคล้องกับพื้นที่เกษตร 4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน ประหยัดเวลา แรงงาน โดยสามารถพ่นยา/ปุ๋ย และควบคุมคุณภาพการผลิตได้อย่างแม่นยำ	ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ
9	Application จอโดรน	เป็นแอปพลิเคชันที่มีไว้สำหรับเกษตรกรผู้มีโดรนเป็นของตัวเอง และต้องการรับจ้างฉีดพ่นยาหรือปุ๋ย หากเกษตรกรที่ไม่มีโดรนก็สามารถหาผู้รับเหมาใกล้เคียงมาฉีดพ่นให้ได้	1. เป็นสื่อกลางสำหรับผู้ประกอบการโดรนเพื่อการเกษตร และเกษตรกร ให้สามารถเข้าถึงการบริหารได้อย่างรวดเร็ว 2. เพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเพาะปลูก 3. ยกระดับเกษตรกรสู่ Smart farmer	ผศ.ดร.โชติพงศ์ กาญจนประโชติ
10	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
11	นวัตกรรมถุงผ้าเคลือบยาง สำหรับเก็บน้ำไว้บนภูเขาเพื่อใช้ดับไฟป่าและสมารถฟาร์ม	พื้นที่บนภูเขาค่อนข้างแห้งแล้งและไม่มีน้ำใช้ดับไฟป่า จึงจำเป็นต้องมีถังเก็บน้ำไว้บนภูเขาเพื่อใช้ดับไฟป่าใช้ถุงผ้าเคลือบยาง เพื่อเก็บน้ำไว้บนดอย โดยการทำเป็นถุงขนาดใหญ่ (Big bag) สำรองน้ำไว้และพร้อมที่จะเคลื่อนย้ายไปยังแหล่งที่เกิดไฟป่าได้ทันที่ โดยจะทำเป็นถุงขนาดประมาณ 5,000 ลิตร หรือ ขนาดใหญ่กว่านี้จำนวนหลายๆ ใบ เพื่อให้เพียงพอต่อการดับไฟใน แต่ละครั้ง การ	1. มีประโยชน์ในการดับไฟป่า ลักษณะถุงผ้าเคลือบยาง มีความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน ออกแบบสามารถติดตั้งไว้บนภูเขาได้ เป็นถุงขนาดประมาณ 5,000 ลิตร มีหูหิ้วเพื่อให้สามารถยกด้วยเฮลิคอปเตอร์ 2. มีประโยชน์ทางการเกษตรในพื้นที่แห้งแล้ง บนภูเขาเพื่อเก็บน้ำไว้ใช้ ทางด้านการเกษตร เช่น โครงการหลวงเกษตรที่สูง	ดร.ศิวโรฒ บุญราศรี

ลำดับ	ชื่อเทคโนโลยี/นวัตกรรม	รูปแบบ ลักษณะของเทคโนโลยี/นวัตกรรม	ประโยชน์	ผู้คิดค้น/พัฒนา
		เคลื่อนย้ายน้ำไปดับไฟป่าทำโดยใช้คน หรือใช้เฮลิคอปเตอร์ก็ได้ น้ำที่ เก็บไว้ในถุงผ้าเคลือบยางอาจจะเป็นน้ำฝนที่ตกประจำ ทุกๆ ปี หรือน้ำที่ใช้ เฮลิคอปเตอร์พาขึ้นไป นอกจากนี้มี ประโยชน์ทางการเกษตรในพื้นที่แห้งแล้ง บนภูเขา เพื่อ เก็บน้ำไว้ใช้ทางการเกษตร เช่น โครงการหลวง เกษตรที่สูง เก็บน้ำไว้ ใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคภายในครัวเรือน เก็บน้ำ ไว้ใช้งานในสมรพาร์ม เป็น ต้น	3. เก็บน้ำไว้ใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคภายในครัวเรือน 4. เก็บน้ำไว้ใช้งานในสมรพาร์ม	

