

รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ
21-IP-03-GE-CON-B Conference on Enabling Regulations to Accelerate Agricultural Innovations
ระหว่างวันที่ 22 กรกฎาคม 2564
ผ่านโปรแกรม ZOOM

จัดทำโดย ชนิภรณ์ เลิศล้ำ

นักวิเคราะห์นโยบาย สำนักงานสถานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.)

วันที่ 9 กันยายน 2564

ส่วนที่ 1 เนื้อหา/องค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการ
(ควรมีความยาวเพียงพอกับเนื้อหาสาระ องค์ความรู้ และ ประสิทธิภาพที่ได้รับ โดยเฉพาะใจความสำคัญจากการ บรรยาย เอกสารประกอบการบรรยาย และการศึกษาดู งาน)

1.1 หลักการและที่มาของโครงการ

ตามที่องค์การอาหารและการเกษตรแห่ง สหประชาชาติ (FAO) ได้รายงานว่า ภาคเกษตรต้องเผชิญ กับความท้าทายอย่างมาก เนื่องจากเป็นแหล่งวัตถุดิบต้น ทางของระบบอาหาร ที่ต้องเตรียมพร้อมรับมือกับจำนวน ประชากรที่เพิ่มขึ้นมากกว่า 9 พันล้านคนในปี 2050 ซึ่ง จะต้องผลิตอาหารเพิ่มขึ้น 70% ประกอบกับข้อจำกัดด้าน ทรัพยากรที่ดิน น้ำเพื่อการเกษตร การขาดแคลนแรงงานที่มี ประสิทธิภาพ ตลอดจนเกษตรกรที่เป็นวัยผู้สูงอายุมากขึ้น โดยที่เกษตรกรรายย่อยในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกมีบทบาท สำคัญในการบรรลุผลผลิตที่ยั่งยืน เนื่องจาก 87% ของ ผลผลิตเกษตรทั่วโลกมาจากประเทศในแถบเอเชีย นวัตกรรมเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกษตรกรรายย่อยสามารถ ผลิตสินค้าเกษตรและอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้าง กำไร และเกิดความยั่งยืน เกษตรอัจฉริยะเป็นแนวคิดการ จัดการเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของการผลิตทาง การเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการติดตาม ตรวจสอบ ดำเนินงานแบบอัตโนมัติ และวิเคราะห์ผล โดยใช้ เทคโนโลยีต่างๆ เช่น Internet of Things, เซ็นเซอร์, GPS, หุ่นยนต์, AI, บิ๊กดาต้า เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของ การเกษตรอัจฉริยะ และนวัตกรรมอื่นๆ ได้แก่ เทคโนโลยี จากพืช เช่น พืชตัดแปลงพันธุกรรมและการแก้ไขจีโนมเพื่อ เพิ่มมูลค่าและผลผลิตพืชผล

ปัจจัยที่เอื้ออำนวยในการนำนวัตกรรมเหล่านี้ไป ใช้ เช่น นโยบาย ข้อบังคับ การลงทุนภาครัฐและเอกชน การพัฒนาศักยภาพ และทำให้เกษตรกรรายย่อยสามารถ เข้าถึงนวัตกรรมในราคาที่จับต้องได้ การพัฒนากรอบการ กำกับดูแลที่ยืดหยุ่นเป็นสิ่งสำคัญในการสนับสนุนและ เร่งรัดนวัตกรรมทางการเกษตร และรัฐบาลควรตรวจสอบ ให้แน่ใจว่าสภาพแวดล้อมด้านกฎระเบียบนั้นเอื้อต่อการ

ลงทุนในภาคเอกชน ดังนั้นวัตถุประสงค์ของโครงการจึง ต้องการแลกเปลี่ยนหรือแบ่งปันข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรม ทางการเกษตรทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยมุ่งเน้นที่ เทคโนโลยีจากพืช (Plant-based technology) และ การเกษตรอัจฉริยะ (Smart Agriculture) นำเสนอโอกาส และความท้าทายสำหรับกรอบการกำกับดูแลที่จะนำไปสู่ การนำไปใช้ แนะนำแนวปฏิบัติด้านกฎระเบียบที่ดี รวมถึง อภิปรายเกี่ยวกับกรอบงานเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติตาม กฎระเบียบ เพื่อเร่งสร้างนวัตกรรมทางการเกษตรให้เกิดขึ้น และการใช้ร่วมกันในอนาคต

1.2 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากกิจกรรมต่างๆ

จากองค์ความรู้ที่ได้จากโครงการ ทำให้สามารถ สรุปประเด็นที่สามารถนำมาปรับใช้ในประเทศไทยได้ดังนี้

1.2.1 การเกษตรอัจฉริยะ (Smart Agriculture)

จากกรณีศึกษาในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก และประเทศญี่ปุ่น สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

ประเด็นข้อพิจารณาด้านกฎระเบียบเพื่อ พัฒนาการเกษตรอัจฉริยะในเอเชีย โดย Dr. Siang Hee Tan ได้กล่าวถึงบทบาทของเกษตรอัจฉริยะในเอเชีย แปซิฟิก มีการศึกษาแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี เกษตรอัจฉริยะในงานเกษตรด้านต่างๆ ได้แก่

- 1) เกษตรกรรม การเพาะปลูก และการถ่ายทอดความรู้ มัก ใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ แอปพลิเคชันบนมือถือ โดรน (Drones) หรืออากาศยานไร้คนขับ ระบบเซ็นเซอร์บน ภาควินแบบ real time ผ่านการวิเคราะห์ Big data
- 2) การพยากรณ์สภาพภูมิอากาศและการประกันภัย มักใช้ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ ระบบ GPS
- 3) การจัดการ สารอาหารแบบบูรณาการ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ การ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เซ็นเซอร์ ประมวลผลผ่านมือถือ และคลาวด์ และ
- 4) การจัดการศัตรูพืช โรคและแมลง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับ การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ด้วย AI สำหรับการตัดสินใจแบบ real time เป็นต้น ปัจจัยเอื้อ ที่สำคัญในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะ คือ สภาพแวดล้อมของนโยบายที่เอื้ออำนวย กรอบการกำกับ ดูแลที่คาดการณ์ได้ โปร่งใส ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล ตลอดจน

มีความพร้อมของระบบนิเวศนวัตกรรมสำหรับนักเทคโนโลยี

การทำฟาร์มอัจฉริยะมีประเด็นที่เกี่ยวข้องทางกฎหมายในหลากหลายประเด็นที่ยังไม่สามารถหาคำตอบได้อย่างแน่ชัด ได้แก่ 1) การทำสัญญา (Contract) พบปัญหาในการปกป้องข้อมูลที่ใช้สำหรับการเกษตรอัจฉริยะ ฟาร์มดิจิทัลหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับ AgriTech 2) ความปลอดภัยของข้อมูล (Data security) ถือเป็นความกังวลหลักของเกษตรกร หากข้อมูลของตนไปตกอยู่ในมือของผู้อื่นหรือคู่แข่ง ตลอดจนออกสู่สาธารณะ 3) ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล (Data privacy) แม้ว่าเทคนิคการทำฟาร์มอัจฉริยะจะอิงตามการประมวลผลข้อมูลที่ไม่ใช่ข้อมูลส่วนบุคคลเป็นหลัก แต่การส่งผ่านข้อมูลดังกล่าวให้กับบุคคลที่ระบุตัวตนได้นั้นสามารถทำได้หลายวิธี 4) ทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property) ใครเป็นเจ้าของข้อมูล แล้ว IP จะสามารถปกป้องสิทธิ์ของข้อมูลได้อย่างไร 5) ระเบียบข้อบังคับ (Regulatory) โดยเฉพาะอาหาร เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีการควบคุมมากที่สุดในโลก ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการทำฟาร์มอัจฉริยะตลอดการผลิตจนถึงการบริโภค

เนื่องจากการทำฟาร์มอัจฉริยะถูกพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทั้งในรูปแบบแอปพลิเคชัน เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนโอกาสใหม่ๆ ในการเข้าถึงตลาดและใกล้ชิดกับผู้บริโภคได้มากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีนโยบายและกรอบการกำกับดูแลในแต่ละภาคส่วน ซึ่งมีความต้องการที่แตกต่างกัน โดยจากการศึกษาได้ยกตัวอย่างแนวทางการพัฒนาการทำเกษตรอัจฉริยะที่ต้องอาศัยกฎหมายกฎระเบียบที่สอดคล้องกับการพัฒนาดังกล่าว ซึ่งคาดว่าเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้สำหรับประเทศไทยในระดับนโยบาย ได้แก่

- นโยบายและกรอบการกำกับดูแลที่เอื้ออำนวย โปร่งใส คาดการณ์ได้ มีความรวดเร็วและสอดคล้องกัน เช่น ข้อบังคับสำหรับ UAV การอนุมัติคุณลักษณะเทคโนโลยีชีวภาพที่ใหม่กว่าพร้อมคุณลักษณะที่ปรับปรุงความทนทานต่อความแห้งแล้ง โมเลกุลอาร์กขาพืชที่สามารถนำมาใช้ผ่านโดรนและเครื่องบิน ULV ทางอากาศ เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังขาดกฎหมายกฎระเบียบใหม่ๆ ที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตกฎหมายที่มีอยู่ล้าสมัย ไม่ทันการณ์ อีกทั้งมีจำนวนมากซ้ำซ้อน และขัดแย้งกันเอง ขณะที่นโยบายและกฎหมายต่างก็ไม่สอดคล้องกัน

- ความยืดหยุ่นในการแก้ไขข้อผิดพลาดของข้อมูล ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่เข้มงวดและหลักฐานระดับภาคสนาม สำหรับประเทศไทย การวิจัยและพัฒนาเป็นการสร้างข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการทำเกษตร หากความผิดพลาดเริ่มต้นจากข้อมูล อีกทั้งยังไม่มี ความยืดหยุ่น อาจส่งผลกระทบต่อเป็นห่วงโซ่ ดังนั้นการสร้างเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรในแต่ละรูปแบบจึงเป็นสิ่งสำคัญ

- การทำงานแบบประสานกัน ช่วยให้การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมถูกนำไปใช้ในทุกภูมิภาค ความร่วมมือที่เพิ่มขึ้นระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในห่วงโซ่คุณค่าเกษตร-อาหาร การฝึกพลังในการเผยแพร่องค์ความรู้แก่เกษตรกรโดยเฉพาะ เกษตรกรรายย่อย ตลอดจนการเตรียมเกษตรกรรุ่นใหม่เพื่อพร้อมรับการผลิตแบบทันสมัย เป็นประเด็นสำคัญที่ไม่อาจมองข้าม เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ในประเทศไทยเป็นผู้สูงอายุ ขาดการสืบทอดจากลูกหลาน และในอนาคตอาชีพเกษตรกรอาจไม่ใช่สัดส่วนที่มากที่สุดของประเทศ

- เสริมพลังให้ภาคเอกชน ส่งเสริมการลงทุนใหม่ โดยทำให้ระบบนิเวศทางเทคโนโลยีสามารถแข่งขันและคล่องตัวเพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ สำหรับประเทศไทยมีความพยายามในการทำให้งานวิจัยภาครัฐถูกนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ โดยอาศัยการสนับสนุนภาคเอกชนลงทุนหรือร่วมลงทุนวิจัยกับภาครัฐ เพื่อให้งานวิจัยนั้นสามารถตอบโจทย์และแก้ไขปัญหาของผู้ใช้ได้ อย่างตรงจุด

ประเด็นกลยุทธ์การเกษตรอัจฉริยะ กรณีศึกษา: ประเทศญี่ปุ่น โดย Yohei SUKEGAWA ได้กล่าวถึง สถานภาพและความท้าทายของภาคเกษตรในประเทศญี่ปุ่น ประสบปัญหาขาดแคลนแรงงานอย่างรุนแรงจากการลดลงของจำนวนแรงงาน และเกษตรกรที่มีอายุมากขึ้น จึงได้ก่อตั้งกลุ่มสมาชิกเพื่อร่วมกันสร้างความตระหนักในเรื่องเกษตรอัจฉริยะ และแสดงทิศทางการพัฒนา 5 ประการ ได้แก่ 1. ตระหนักถึงการผลิตที่ประหยัดแรงงานและมีขนาดใหญ่ 2. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของพืชผล 3. ปลดปล่อยจากการทำงานหนักและอันตราย 4. ทำให้เกษตรกรทุกคนมีส่วนร่วมได้ 5. สร้างความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือกับผู้บริโภค โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของกลุ่มสมาชิกที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันวิจัยระดับชาติ สถาบันการศึกษา และเกษตรกร

ในระดับของการวิจัยและพัฒนา เริ่มต้นจากโครงการส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรม “the Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program (SIP)” มุ่งเน้นการพัฒนาภาคเกษตรไปสู่เป้าหมาย 5 ทิศทางที่ได้กำหนดไว้ โดยมีบริษัทเอกชนที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรกลเกษตร เช่น YANMAR, ISEKI, Kubota, SANYO ร่วมดำเนินการสนับสนุนการวิจัยเพื่อนำไปต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้จริง ยกตัวอย่างการพัฒนานวัตกรรม ได้แก่ การพัฒนารถแทรกเตอร์ขับเคลื่อนอัตโนมัติ การพัฒนาระบบให้ปุ๋ยอัจฉริยะ การพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำเพื่อควบคุมระดับน้ำในนาข้าวจากที่ห่างไกล การพัฒนาเครื่องตัดหญ้าที่ควบคุมโดยรีโมทคอนโทรล การพัฒนาเครื่องเกี่ยวนวดพร้อมระบบช่วยขับขึ้นเป็นต้น หลังจากการวิจัย จึงนำไปสู่กระบวนการสาธิตในพื้นที่ 179 แห่งของญี่ปุ่น ที่มีความหลากหลายทั้งสภาพภูมิประเทศ ชนิดของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนรูปแบบการผลิต ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อให้ในแต่ละพื้นที่การผลิตสามารถรองรับการติดตั้งเทคโนโลยีหุ่นยนต์ AI และ IoT ซึ่งเป็นเทคโนโลยีขั้นสูงในปัจจุบัน และจัดให้มีการบันทึกข้อมูลและกิจกรรมที่ได้รับจากกรณีศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจของฝ่ายบริหารในการนำเทคโนโลยีไปใช้โดยเกษตรกร และมีการจัดตั้งเป็นสมาคม โดยให้สมาชิกในกลุ่มจัดตั้งตัวแทนหรือผู้จัดการกลาง ในการร่วมกันบริหารจัดการพื้นที่การผลิตให้เป็นไปตามเป้าหมาย ซึ่งในช่วงของการพัฒนาโครงการสาธิต เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง ได้มีการออกแบบนโยบายเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมาย ประกอบด้วย

1) สาธิต วิเคราะห์ และเผยแพร่เกษตรกรอัจฉริยะ โดยสะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนและผลตอบแทนที่จะได้รับการพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรม

2) ส่งเสริมและเผยแพร่บริการสนับสนุนใหม่ๆ แก่เกษตรกร เช่น การสร้างแพลตฟอร์มในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ค้นหาพันธมิตรทางธุรกิจ มาตรฐานของข้อมูลทางการเกษตร นโยบายทางการเงิน ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

3) การสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวย โดยเฉพาะการเชื่อมโยงข้อมูลหรือการสร้างชุดข้อมูล การพัฒนาพื้นที่ชนบทให้เหมาะสมต่อการทำเกษตรอัจฉริยะ ข้อตกลงทางกฎหมายที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว

4) สร้างโอกาสในการเรียนรู้ให้แก่เกษตรกรและคนรุ่นใหม่ที่มีความสนใจ เช่น การสร้างเนื้อหาทางการศึกษาเกี่ยวกับเกษตรอัจฉริยะ และเผยแพร่ให้กับ

นักเรียน นักศึกษา และเกษตรกร ตลอดจนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สัมผัสกับเทคโนโลยีที่ทันสมัยผ่านโครงการ SIP

5) การโฆษณาและประชาสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เช่น การส่งเสริมและเผยแพร่เทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะ เพื่อสร้างความเข้มแข็งในด้านการตลาดเครื่องจักรกลเกษตร สนับสนุนการวิจัยและพัฒนา ตลอดจนเพื่อเป็นการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

จาก 5 นโยบายข้างต้น เป็นตัวอย่างที่ดีของแนวทางการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะ สำหรับประเทศไทย หากต้องการเปลี่ยนผ่านจากเกษตรดั้งเดิมไปสู่เกษตรอัจฉริยะ นอกเหนือจากแนวทางดังกล่าวที่เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องทำแล้ว ไทยจำเป็นต้องเชื่อมโยงกับกระแสโลกให้ทัน เพื่อให้ทราบถึงความต้องการของผู้บริโภคที่จะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต ตลอดจนทราบความเคลื่อนไหวในเรื่องการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะในต่างประเทศ เพื่อรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง อีกทั้งต้องจัดลำดับความสำคัญให้เหมาะสมต่อการพัฒนาเกษตรอัจฉริยะ และการบูรณาการระหว่างระดับนโยบาย ภาคส่วน ภูมิภาค และเชิงพื้นที่ โดยเฉพาะบทบาทของภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา ที่มีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนเกษตรอัจฉริยะ

ในส่วนหนึ่งของการบรรยาย ได้กล่าวถึง นโยบายการใช้ประโยชน์จากข้อมูล อย่างเช่น ข้อมูลผลผลิตต่อไร่ในปีก่อนหน้า ข้อมูลการตลาด ข้อมูลดิน ข้อมูลสภาพพื้นที่ ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ การพยากรณ์ผลผลิต เป็นต้น เพื่อเพิ่มผลผลิตในพื้นที่ได้อย่างมีนัยสำคัญ จำเป็นต้องปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่สามารถใช้ข้อมูลได้อย่างเต็มที่ ตั้งแต่ระดับต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ซึ่งการใช้ข้อมูลอย่างเต็มที่ที่สามารถเพิ่มผลผลิตและคุณภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากในปัจจุบันข้อมูลถูกเก็บรวบรวมอย่างกระจัดกระจาย จึงจำเป็นต้องมีแพลตฟอร์มข้อมูลที่ช่วยให้สามารถแบ่งปันและใช้งานข้อมูลต่างๆ ได้ ดังนั้นจึงมีการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการข้อมูล ในรูปแบบแพลตฟอร์มข้อมูล (Agricultural Data Collaboration Platform: WAGRI) สร้างให้มีการรวบรวมข้อมูล (data collaboration) แบ่งปันข้อมูล (data sharing) และให้บริการข้อมูล (data providing) ซึ่งประเทศไทยประสบปัญหาเช่นเดียวกันในการเก็บรวบรวม ใช้ ประมวลผล ข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และหลากหลายรูปแบบ

อีกหนึ่งสิ่งสำคัญคือ กฎหมาย ระเบียบ ข้อตกลงสำหรับการใช้ประโยชน์จากข้อมูล จึงได้มีการกำหนดข้อตกลงของการใช้ประโยชน์จากข้อมูล เพื่อให้มีสภาพแวดล้อมของการทำงานร่วมกันและการแบ่งปัน

ข้อมูลที่ปลอดภัย ข้อกำหนดการใช้งานระหว่างผู้ใช้และผู้ดำเนินการ และข้อตกลงระหว่างผู้ใช้และเกษตรกร ฯลฯ สำหรับประเทศไทยจำเป็นต้องคำนึงถึงหลักการธรรมาภิบาลข้อมูล (Data governance) เพื่อใช้ในการกำหนดสิทธิหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้มีส่วนได้เสียในการบริหารจัดการข้อมูลทุกขั้นตอนเพื่อให้การได้มาและการนำไปใช้ข้อมูลถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน รักษาความเป็นส่วนตัว และสามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคงปลอดภัย สามารถติดตาม ตรวจวัด แก้ไขและปรับปรุงคุณภาพได้

ซึ่งปลายทางของผลลัพธ์ทั้งจากนโยบายและกฎหมายกฎระเบียบที่เอื้ออำนวยให้การทำงานร่วมกันของข้อมูลทางการเกษตร จะขยายออกไปเพื่อสร้างห่วงโซ่อาหารอัจฉริยะที่ช่วยให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ซึ่งรวมถึงการผลิตไปจนถึงการแปรรูป การกระจาย และการบริโภค

1.2.2 เทคโนโลยีจากพืช (Plant-based technology) จากกรณีศึกษาในประเทศญี่ปุ่นและฟิลิปปินส์ สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

ประเด็นกรอบนโยบายและระเบียบข้อบังคับในการพัฒนานวัตกรรมจากพืช (by Ma. Lorelie U. Agbagala) ได้กล่าวถึงภาพรวมนโยบายสนับสนุนนวัตกรรมทางการเกษตรในฟิลิปปินส์ เป็นเวลากว่า 30 ปีแล้ว ที่ระบบกำกับดูแลความปลอดภัยทางชีวภาพของฟิลิปปินส์ได้ดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่จะถูกนำมาใช้อย่างปลอดภัยและมีความรับผิดชอบต่อเป้าหมายหลักคือการปกป้องสุขภาพคนและสัตว์ ความหลากหลายทางชีวภาพ ความปลอดภัยที่ดีของประชากรทั้งในมิติทางสังคมและวัฒนธรรม โดยมีหลากหลายกิจกรรมที่ต้องได้รับการอนุมัติตามกฎหมาย การพัฒนา การปรับใช้ การดำเนินการตามนโยบาย มาตรการและแนวทางความปลอดภัยทางชีวภาพทั้งหมด ตลอดจนการตัดสินใจด้านความปลอดภัยทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา การจัดการและการใช้ การเคลื่อนย้ายข้ามพรมแดน การปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม และการจัดการพืชดัดแปลงพันธุกรรมและผลิตภัณฑ์จากพืชที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ อีกทั้งการได้รับใบอนุญาตความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับการขยายพันธุ์เชิงพาณิชย์ได้รับการคุ้มครองและยังมีกรอบระเบียบข้อบังคับอีกมากมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีจากพืช

ประเด็นนวัตกรรมจากพืชในประเทศญี่ปุ่น โดย เฉพาะ Genome editing และ Genetic Modification (by Dr. Hiroshi Ezura) ได้แนะนำเทคโนโลยีจากพืช พร้อมเล่าความเป็นมาของการพัฒนาพืชที่ดัดแปลงพันธุกรรม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้วิธีการ genome editing ในญี่ปุ่น ตลอดจนอธิบายความแตกต่างระหว่าง Genome editing และ Genetic Modification และยกตัวอย่างกรณีศึกษาในประเทศญี่ปุ่น เพื่อสร้างความเข้าใจในเทคโนโลยีนี้มากขึ้น

จากทั้งสองประเด็นข้างต้น ทำให้เห็นว่าเนื่องจากเทคโนโลยีจากพืชเป็นเทคโนโลยีใหม่ อันเป็นผลมาจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่านิยมของผู้บริโภค คำนึงถึงสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ความต้องการสินค้าอาหารที่มาจากพืช (Plant-Based Foods) กำลังเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในตลาดอาหารทั่วโลก และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี อย่างไรก็ดี สำหรับประเทศไทย จากการที่สินค้าส่วนใหญ่ของตลาด Plant-Based Foods ยังอยู่ในช่วงเริ่มต้น ซึ่งสิ่งสำคัญที่สุด คือ การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตอบโจทย์ความต้องการของกลุ่มผู้บริโภค จะช่วยให้เพิ่มช่องทางการขายและฐานลูกค้าที่รองรับชัดเจน ตลอดจนทำให้ตลาด Plant-Based Foods เติบโตอย่างก้าวกระโดด ดังนั้นการเร่งพัฒนาการวิจัย ตลอดจนการศึกษาและเข้าใจกฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยอาศัยเทคโนโลยีดังกล่าว จะช่วยเพิ่มศักยภาพด้านการแข่งขันของประเทศ โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารของไทยให้เติบโตได้ดียิ่งขึ้น

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับและการขยายผลจากการเข้าร่วมโครงการ

- **ประโยชน์ต่อตนเอง** จากการเข้าร่วมโครงการ ทำให้ได้รับทราบถึงความเป็นมาของแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตร ตลอดจนนโยบายการดำเนินงานกลไกเชิงโครงสร้างของประเทศกรณีศึกษา ทำให้ได้รับความรู้ใหม่ๆ เพิ่มขึ้น และคาดว่าความรู้ที่ได้รับจะเป็นประโยชน์ต่อการทำงานในเชิงนโยบายด้านนวัตกรรมต่อไป

- **ประโยชน์ต่อหน่วยงานต้นสังกัด**
ในฐานะที่ สอวช เป็นหน่วยงานในระดับนโยบายที่เกี่ยวข้องกับ การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เล็งเห็นว่าจากข้อมูลที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการเป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้วางแผนและกำหนดนโยบายในด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและ

นวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรสำหรับอนาคต เนื่องด้วยในปัจจุบันเห็นได้ว่า เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่น AI, Digital, Robotic จนก่อให้เกิดการพลิกผัน (disruption) ที่สร้างผลกระทบในหลากหลายสาขาอุตสาหกรรม ตลอดจนภาคส่วนต่างๆ ทั้งในระดับประชาชน จนถึงระดับผู้กำหนดนโยบาย ดังจะเห็นได้จากการเข้ามาของโดรนที่ใช้ในการเกษตร ระบบคลาวด์ในการรวบรวมข้อมูลและประมวลผลข้อมูล แอปพลิเคชันบนมือถือต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยีจากพืช (Plant-based technology) ที่จะเข้ามาเปลี่ยนโฉมการผลิตพืชรูปแบบเดิม ส่งผลทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องปรับตัวและเรียนรู้ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

เมื่อแนวโน้มในอนาคตไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยี ก้าวหน้า ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงไป ย่อมส่งผลต่อระบบการผลิตในภาคเกษตรโดยตรง ทั้งแหล่งผลิต แหล่งทรัพยากร เกื้อหนุน

สภาพแวดล้อมอื่นๆ ตลอดจนความต้องการอาหารและเกษตรของโลกเปลี่ยนไป นอกจากประเด็นต่างๆ ข้างต้น ภาคเกษตรยังเชื่อมโยงกับภูมิรัฐศาสตร์และระบบการค้าโลกอีกด้วย ดังนั้นหากประเทศไทยตั้งเป้าหมายการพัฒนาภาคเกษตรให้มีขีดความสามารถในการแข่งขัน ความมั่นคงทางอาหาร ตลอดจนเกษตรกรมีอาชีพมั่นคง ภายใต้บริบทของการเปลี่ยนผ่านไปสู่เกษตรอัจฉริยะ จำเป็นจะต้องคำนึงถึงระบบและโครงสร้างสถาบัน ทั้งในส่วนของนโยบายและกฎหมาย กฎระเบียบที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา และสิ่งที่สำคัญ คือ แนวทางการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่สอดคล้องกับสถานการณ์เปลี่ยนแปลงของโลก โดยจะต้องคำนึงถึงการนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงพาณิชย์และเชิงสาธารณะมากขึ้น เพื่อสร้างงานวิจัยที่ทำให้เกิดผลกระทบในวงกว้างทั้งในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมต่อไปในอนาคต