

รายงานการเข้าร่วม โครงการเอพีโอ

22-CL-03-GE-CON-A: Conference on Agrifood Evolution

วันพุธที่ 31 สิงหาคม พ.ศ.2565

ผ่านระบบออนไลน์ (Zoom Meeting)

จัดทำโดย นางสาวอันติมา แสงสุพรรณ

ตำแหน่ง เศรษฐกรชำนาญการ สังกัด สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

เราได้ยินและฟังจากสื่อและช่องทางการเผยแพร่ความรู้ต่างๆ ถึงความท้าทายที่ภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมด้านอาหารต้องเผชิญ ส่งผลให้ผู้คนจำเป็นต้องตระหนักถึงทิศทางของการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารเพื่อประชากรของประเทศ ภูมิภาค และโลก

ในอดีตที่ผ่านมา ผู้คนบริโภคอาหารโดยเน้นที่ความชอบเป็นหลัก อาหารจึงมักจะถูกเหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก อีกด้านหนึ่ง ยาฆ่าแมลงและสารเคมีถูกใช้ในกระบวนการและขั้นตอนการผลิตในฟาร์ม เนื่องจากต้องการให้ผลผลิตเติบโตอย่างรวดเร็ว ดุสดใหม่ ไม่มีร่องรอยของแมลงและศัตรูพืช และที่สำคัญคือการขายผลผลิตได้ราคาดี โดยที่ไม่ได้ตระหนักถึงผลเสียทางอ้อมที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพของผู้บริโภคและผู้ผลิตเอง นอกจากนี้ การบริหารจัดการการใช้สารเคมีและระบบบำบัดของเสียทั้งในฟาร์มและโรงงานทำให้คุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรดินและทรัพยากรน้ำเสื่อมโทรมลงอย่างมาก ประกอบกับภัยธรรมชาติและสภาวะโลกร้อนที่รุนแรงขึ้นในแต่ละปีนั้นก็เป็นหนึ่งในสาเหตุหลักที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิตและคุณภาพของพืชผลทางการเกษตร อีกทั้งทำลายพื้นที่เกษตรกรรมที่เป็นแหล่งต้นน้ำสำหรับการผลิตอาหารของผู้คนทั่วประเทศ ภูมิภาค และโลก ทั้งนี้ องค์การสหประชาชาติ หรือ United Nations คาดการณ์ว่า ประชากรในทวีปเอเชียจะเพิ่มขึ้นถึง 5 พันล้านคนใน พ.ศ. 2573 และเพิ่มขึ้นถึง 9.7 พันล้านคนใน พ.ศ. 2593 ซึ่งต้องการอาหารมาบริโภคในปริมาณมากสำหรับประชากรจำนวนมากในอนาคต และประชากรส่วนใหญ่จะกลายเป็นผู้สูงอายุเกือบทั้งหมด

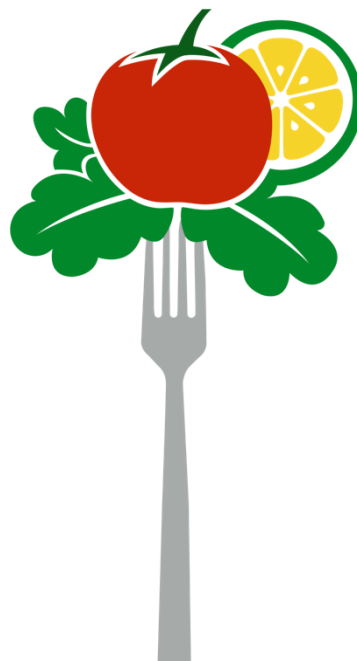
ท่ามกลางแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก ประกอบกับผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนและความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่ดูจะทวีความรุนแรงขึ้นทุกปี ภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา ผู้ผลิตสาขาต่างๆ ตลอดจนผู้ประกอบการสินค้าเกษตรและสินค้าอาหาร ได้ตระหนักถึงความจำเป็นของการรักษาและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อก่อให้เกิดความยั่งยืน ความมั่นคงด้านอาหาร และความปลอดภัยของอาหารในอนาคต ดังนั้น กระบวนการการผลิตตั้งแต่ฟาร์มจนกระทั่งเสิร์ฟขึ้นโต๊ะอาหารของผู้บริโภค จึงให้ความสำคัญในแต่ละขั้นตอนมากขึ้น และมีการพัฒนาทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมโดยให้ความสำคัญต่อความปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

ปัจจุบัน อาหารแห่งอนาคต (Future Food) เป็นหนึ่งในนวัตกรรมที่ถูกคิดค้นขึ้นมาเพื่อบรรเทาภาวการณ์ขาดแคลนอาหารแก่ประชากรทั่วโลก มี 4 กลุ่มหลัก คือ

1) อาหารฟังก์ชัน (Function Food) หรือ “อาหารเสริมสุขภาพ” คือ อาหารที่ได้รับการพัฒนาหรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อเพิ่มทางเลือกการรับประทานอาหารสำหรับผู้บริโภค แต่ก็ยังได้รับคุณประโยชน์ คุณค่าทางโภชนาการ และบำรุงรักษาร่างกาย ซึ่งอาหารฟังก์ชันจะแตกต่างจากอาหารทางการแพทย์ที่รับประทานแบบยา เช่น น้ำพืชผัก น้ำผลไม้ เป็นต้น

2) อาหารใหม่ (Novel Food) คือ อาหารที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบโจทย์วิถีชีวิตและความ เป็นอยู่ที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา นำเสนอในรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น โปรตีนจากพืช อาหารจากธัญพืช โปรตีนเข้มข้น ผลิตภัณฑ์นมและครีม ผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ จากแมลงที่สามารถบริโภคได้ (Edible Insect) เป็นต้น

3) อาหารทางการแพทย์ (Medical Food) คือ อาหารที่ถูกพัฒนาเพื่อตอบโจทย์ด้านสาธารณสุขและการรักษาผู้ป่วยของประเทศ หรือนวัตกรรมอาหารที่สามารถทดแทนยาหรืออาหาร



เสริม เพื่อการรักษาและฟื้นฟู เช่น อาหารเสริมผู้ป่วยหนัก อาหารที่ใช้ในทางการแพทย์อื่นๆ ปริมาณเสริมคุณค่าอาหารผสมวิตามิน เป็นต้น

4) อาหารอินทรีย์ (Organic Food) คือ อาหารที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่ ที่ใส่ใจในเรื่องคุณภาพและความปลอดภัยของวัตถุดิบต่างๆ ตั้งแต่ระดับฟาร์มจนถึงอาหารที่จะเสิร์ฟขึ้นโต๊ะอาหาร ได้แก่ ข้าวกล้องอินทรีย์ และผลไม้อินทรีย์ เป็นต้น

ทั้งนี้ ประเทศไทยกำลังส่งเสริมให้มีการส่งออกและเพิ่มจำนวนผู้ประกอบการส่งออกสินค้าอาหารเหล่านี้มากขึ้น โดยมีประเทศคู่ค้าที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา จีน ฮ่องกง เมียนมา และเนเธอร์แลนด์ คิดเป็นสัดส่วนรวม ร้อยละ 47.06 นอกจากนี้ สินค้าอาหารทางการแพทย์ อาหารฟังก์ชัน และกลุ่มโปรตีนทางเลือก ยังมีแนวโน้มขยายตัวสูงเช่นกัน เนื่องจาก จำนวนบริษัทสตาร์ทอัพ (Start-ups) SMEs ตลอดจนบริษัทรายใหญ่ ให้ความสนใจที่จะลงทุนเพิ่มขึ้น ตัวอย่างผลิตภัณฑ์และอาหารแห่งอนาคต ได้แก่ เนื้อสัตว์เทียมจากโปรตีนพืช (Plant-based Meat) ผลิตภัณฑ์เส้นโปรตีนจากไข่ขาว โปรตีนผงจากหนอนไหม เป็นต้น (พงศกานต์ พรหมสาส์น, 2564; สถาบันอาหาร, 2564; The Momentum, 2021; กรุงเทพธุรกิจ, 2565; สถาบันอาหาร, 2565)

สิ่งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงแนวคิดด้านนวัตกรรมที่ถูกพัฒนาควบคู่ไปกับการรักษาและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติบนโลกใบนี้ ที่มนุษย์ทุกคนควรจะหันกลับมาให้ความสำคัญกับสิ่งเหล่านี้ เพื่อการมีชีวิตอยู่ในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับหัวข้อบรรยายในการสัมมนาหัวข้อ “Conference on Agrifood Evolution” ขององค์การเพิ่มผลผลิตแห่งเอเชีย (APO) ในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

การสัมมนาครั้งนี้ มีวิทยากรทั้งหมด 4 ท่าน ได้แก่ 1) Mr. Futami Shingo จากกระทรวงเกษตร สหกรณ์ และป่าไม้ ประเทศญี่ปุ่น (MAFF) 2) Dr. Jyh-Rong Tsay จาก Taiwan Agricultural Research Institute (TARI) ไต้หวัน 3) ดร. วีรเชษฐ จิตตานิษฐ์ อาจารย์จากคณะอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย และ 4) Dr. Kobayashi Tetsu จาก Osaka Metropolitan University ประเทศญี่ปุ่น

โดยสรุปแล้ว วิทยากรทั้ง 4 ท่านบรรยายปัญหาและอุปสรรค ความท้าทาย และโอกาสของภาคเกษตร ในมุมมองของภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคธุรกิจ ตลอดจนแนวทางการพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรและสินค้าอาหารอย่างยั่งยืนของแต่ละประเทศ ซึ่งความท้าทายสำคัญที่ภาคเกษตรทั่วโลกต้องเผชิญ ได้แก่

1) ภาวะโลกร้อน และสภาวะการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อปริมาณผลผลิต และผลผลิตต่อไร่

2) การเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของประชากร อย่างที่ได้กล่าวไปแล้วว่าได้มีการคาดการณ์ถึงจำนวนประชากรโลก ที่จะเพิ่มขึ้นถึง 5 พันล้านคนในอีก 8 ปีข้างหน้า แต่ในทางกลับกัน จำนวนแรงงานภาคเกษตรจะลดลงอย่างต่อเนื่อง เพราะแรงงานภาคเกษตรในวันนี้จะกลายเป็นกลุ่มประชากรสูงอายุอย่างสมบูรณ์ในอนาคต และแม้ว่าจำนวนประชากรเกิดใหม่ในบางประเทศจะมีแนวโน้มลดลง แต่ในกลุ่มประชากรผู้สูงอายุเหล่านั้นจะเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่ต้องการอาหาร และอาจจะเป็นอาหารที่มีความเฉพาะสำหรับพวกเขาด้วย

3) การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ และการเพิ่มการผลิตอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค เป็นต้น นอกจากนี้ องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ให้ความสำคัญอย่างมาก



ในเรื่องของ Agrifood System ในอนาคต ตามเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เนื่องจาก มีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาเรื่อง ความมั่นคงทางด้านอาหารของโลก และเรื่องของความยั่งยืนตลอดห่วงโซ่ของสินค้าเกษตรและอาหารของแต่ละประเทศและภูมิภาค ประกอบกับแนวโน้มอุปทานและอุปสงค์มีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต



หากไม่มีการพัฒนาหรือไม่เตรียมพร้อม ประชากรทั่วโลกจะต้องพบกับความไม่มั่นคงทางด้านอาหารและภาวะทุพโภชนาการ และแม้ในบางประเทศอาจจะมีทั้งจำนวนประชากรลดลงและจำนวนประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจจะต้องการอาหารบางประเภทโดยเฉพาะ ทำให้ความท้าทายอีกอย่าง คือ แรงงานกลายเป็นแรงงานสูงวัยแทน แรงงานภาคเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารจะลดลง โดยเฉพาะในประเทศที่เป็นผู้ผลิตหลัก

ดังนั้น เพื่อรับมือกับผลกระทบที่กำลังรุนแรงขึ้นทุกปี Mr. Fumita จาก MAFF จึงอธิบายถึงยุทธศาสตร์ของญี่ปุ่นเกี่ยวกับการเกษตรและอาหารอย่างยั่งยืน ชื่อว่า โครงการ MeaDRI (ออกเสียงคล้ายคำภาษาญี่ปุ่น “มีโดริ” ที่แปลว่า สีเขียว) MeaDRI เป็นยุทธศาสตร์ชาติเพื่อเป้าหมาย SDGs และระบบการผลิตสินค้าอาหารอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ ความท้าทายสำหรับภาคเกษตรญี่ปุ่น คือ ต้องลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ลดการใช้ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลง ทำเกษตรอินทรีย์ร้อยละ 25 ของฟาร์ม และเพิ่มการผลิตอาหารให้พอกับการเพิ่มขึ้นของประชากร เนื่องจากเกษตรกร (Core Farmer) ในญี่ปุ่นมีจำนวนลดลง และที่เป็นเกษตรกรอยู่แล้วก็มีอายุมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยเชิงลบต่อการผลิตภาคเกษตร และภาคเกษตรก็สร้างภาระให้กับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ โดยญี่ปุ่นได้พัฒนาเทคโนโลยีหลายอย่าง ได้แก่ Integrated Pest Management (IPM) ซึ่งเป็นการลดการใช้ยาฆ่าแมลง/ยาปราบศัตรูพืช โดยวินิจฉัยแมลง/ศัตรูผ่านรูปภาพด้วย AI แล้วประมวลผลเป็นข้อมูลเพื่อควบคุมการใช้ยาฆ่าแมลง/ยาปราบศัตรูพืช สเปร์ยเฉพาะจุดด้วยโดรน การใช้เครื่องจักรการเกษตรในการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยว ใช้ AI Optimize ข้อมูลระหว่างเกษตรกรและตลาดขายส่งช่วยในการพยากรณ์อุปสงค์และอุปทาน ลดขยะและการสูญเสียของอาหาร (Food Waste and Losses) และคำนวณให้เกษตรกรได้กำไรสูงสุด

ทางรัฐบาลญี่ปุ่นเชื่อว่า ระบบหรืออุตสาหกรรมสินค้าเกษตรและอาหารนั้นจะสามารถเติบโตได้อย่างอย่างยั่งยืน และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคภายในญี่ปุ่นและทั่วโลกได้ โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรรายย่อย หากมนุษย์เราเริ่มที่จะลงมือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม การสนับสนุนด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีซึ่งเป็นกุญแจสำคัญเข้ามาเป็นตัวช่วยในการกระบวนการการผลิตหรือดำเนินธุรกิจจากภาคเอกชน ตลอดจนการเจรจาและร่วมมือกันระหว่างประเทศ

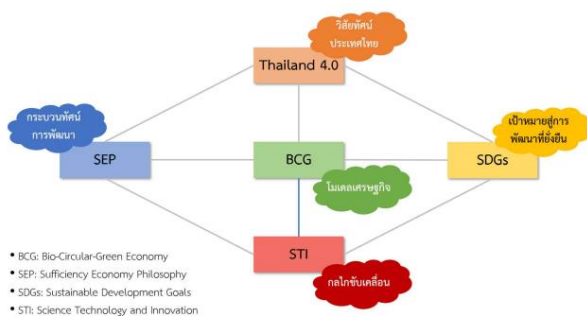
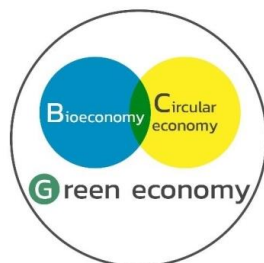
นอกจากความท้าทายต่อระบบอาหารของโลกที่ได้กล่าวไปก่อนหน้านี้แล้ว Dr. Tsay จากไต้หวัน ยังได้เสริมอีกว่าจากการเปลี่ยนแปลงสถานะภูมิอากาศของโลก จึงเกิดการขาดแคลนน้ำในบางพื้นที่ ซึ่งประมาณร้อยละ 70 ถูกนำไปใช้ในภาคเกษตร และจากการเปลี่ยนแปลงสถานะภูมิอากาศของโลก จึงขาดแคลนพื้นที่เพาะปลูกจากสารอาหารในดินที่สูญเสียไป ส่งผลต่อเนื่องไปถึงจำนวนแมลงศัตรูพืชที่มีการระบาดมาก Dr. Tsay ศึกษาและทำงานวิจัยมากมาย ใช้เครื่องมือการวิจัยที่หลากหลาย เช่น PESTEL มาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงภาคเกษตร ด้านการเมือง ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านเทคโนโลยี ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านกฎหมาย เพื่อระบุอุปสรรคและโอกาสของการพัฒนาการเกษตร แม้จะพบว่ามียุทธศาสตร์และความท้าทายที่ทำลายโอกาสของภาคเกษตร แต่ด้านวิทยาศาสตร์ นวัตกรรมและเทคโนโลยี ก็ถูกพัฒนาอยู่เสมอในแต่ละประเทศ เพื่อให้สามารถรับมือกับผลกระทบที่เกิดและกำลังจะเกิดขึ้นบนโลกนี้ ภาคเกษตรเองก็มีวิวัฒนาการการผลิตสินค้าเกษตรและสินค้าอาหาร เพื่อความยั่งยืนและความมั่นคงด้านอาหาร ได้แก่ การทำฟาร์มแนวตั้ง (Vertical Farming) การควบคุมสภาพแวดล้อมเพื่อการเกษตร (Controlled-environment Agriculture) ผลิตภัณฑ์นาโนเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน (Nano-enabled Products for Sustainable Agriculture) การเกษตรดิจิทัล (Digitalization Agriculture in New Zealand) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม แม้จะมีนวัตกรรมและเทคโนโลยีเหล่านี้แล้ว แต่ก็ยังขาดทรัพยากรคนภายในประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยี ทั้งนี้ ไต้หวันได้มีการเตรียมความพร้อมสำหรับรองรับความเสี่ยงด้วย เช่น ระบบเกษตรอัจฉริยะ ระบบการฟื้นฟูเกษตรเพื่อรองรับสภาวะ

การเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ การพัฒนาระบบการตัดสินใจผ่านเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ สำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อการเกษตร เทคโนโลยี Cold Chain สำหรับสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ การปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์จากภาคเกษตร เป็นต้น

ในขณะเดียวกัน ดร. วีรเชษฐ์ จิตตานิษฐ์ จากคณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เห็นด้วยว่า ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ด้านอาหารและเทคโนโลยีจะเป็นความรู้ที่สำคัญสำหรับการรับมือกับความท้าทายเหล่านั้น เนื่องจาก บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านอาหารมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาเพื่อรองรับสภาพแวดล้อมและพฤติกรรมของสิ่งมีชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ช่วยให้สินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์สามารถเก็บได้นานขึ้น แปรรูปได้อย่างหลากหลายมากขึ้น และให้ผู้บริโภคได้บริโภคอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนและปลอดภัยยิ่งขึ้น ซึ่งเทคโนโลยีจะช่วยคลายข้อจำกัดหรือความผันผวนด้านวัตถุดิบที่อาจเกิดขึ้นได้เพราะสภาวะการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ โรคระบาดและสงครามที่อาจทำให้สินค้าอาหารขาดแคลนได้ เทคโนโลยีที่ใช้กันในปัจจุบันเพื่อเกษตรสีเขียวและอาหารปลอดภัย ได้แก่ กระบวนการแปรรูปอาหารโดยไม่ใช้ความร้อน (Non-thermal Processing Methods) การแปรรูปหรือถนอมอาหารด้วยความดันสูง (High Pressure Processing) การยืดอายุของผลิตภัณฑ์อาหารโดยใช้เทคนิคพัลส์สนามไฟฟ้าแรงสูง (Pulsed Electric Field) และ การแปรรูปอาหารโดยใช้พลาสมาเย็น (Cold Plasma) เป็นต้น นอกจากนี้ การร่วมมือกันระหว่างสถาบัน หน่วยงาน หรือสาขาวิชา จะเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้ความท้าทายและอุปสรรคต่างๆ ในอุตสาหกรรมอาหารลดลง

นอกจากนี้ Dr. Kobayashi จาก Osaka Metropolitan University ไม่เพียงแต่กล่าวถึงอาหารแห่งอนาคตของญี่ปุ่น แต่ยังได้พูดถึงร้านอาหารและบริการในอุตสาหกรรมด้านอาหาร ว่าปรับตัวอย่างไรจากสถานการณ์โรคระบาดโควิด – 19 และในช่วง 2 – 3 ปีที่ผ่านมาพบว่า แนวโน้มการใช้จ่ายต่อหัวของผู้บริโภคชะลอตัวลง และทำให้ธุรกิจมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในร้าน เพื่อช่วยในการลดการสัมผัส และรวมถึงการสั่งอาหารหรือสินค้าผ่านทางเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน รวมถึงโทรศัพท์ ก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงโรคระบาดเช่นกัน แสดงให้เห็นถึงการปรับตัว เพื่อให้ธุรกิจของตนยังสามารถดำเนินต่อไปได้

หลังจากที่ได้ฟังความรู้จากวิทยากรทุกท่านแล้ว ก็นึกไปถึงหัวข้อข่าวหัวข้อหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับนโยบายภาครัฐ คือ เมื่อเดือนมิถุนายน 2564 ที่ผ่านมา กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ของประเทศไทยเริ่มมีการขับเคลื่อนโมเดลเศรษฐกิจใหม่สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ที่เรียกว่า “BCG model” เพื่อผลักดันภาคเกษตรไทยสู่ความมีประสิทธิภาพสูง มาตรฐานสูง และรายได้สูง โดยแนวคิดของ BCG model จะพัฒนาเศรษฐกิจทั้ง 3 มิติ ได้แก่ เศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และ เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ไปด้วยกัน โดยความสัมพันธ์ของเศรษฐกิจ 3 มิติ สามารถอธิบายได้โดยภาพ ดังนี้



โมเดลเศรษฐกิจ BCG ภายใต้ยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทย
ที่มา: สวทช. (2563)

ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงกันระหว่างเศรษฐกิจพอเพียง SDGs วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ Thailand 4.0 มุ่งไปสู่การเติบโตที่เน้นการมีส่วนร่วม การสร้างมูลค่าเพิ่ม และการหมุนเวียนทรัพยากร



การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ BCG ประกอบด้วยการพัฒนา 5 สาขา คือ สาขา การเกษตรและอาหาร (Agriculture and Food) สาขาสุขภาพและการแพทย์ (Wellness and Medicine) สาขาพลังงาน วัสดุ และเคมีชีวภาพ (Energy, Materials and Biochemical) สาขาการท่องเที่ยวและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Tourism and Creative Economy) และสาขาเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียว (Circular Economy and Green Economy)

สำหรับสาขาการเกษตรและสาขาอาหารนั้น อยู่ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยุทธศาสตร์ การพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้เศรษฐกิจ BCG ให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ของ ยุทธศาสตร์ การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยโมเดลเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564 - 2569 มีดังนี้

- 1) การปรับเปลี่ยนระบบการเกษตรสู่ประสิทธิภาพสูง มาตรฐานสูง และมูลค่าสูง ด้วยการใช้นวัตกรรม สนับสนุนการยกระดับประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้น การผลิตสินค้าเกษตรพรีเมียม เกษตรปลอดภัย และเพิ่มความหลากหลายชนิดสินค้า
- 2) การขับเคลื่อนเกษตรสู่การเป็นทั้ง B, C และ G ด้วยการบูรณาการเชิงพื้นที่ (Area-based Integration)
- 3) การแปรรูปสินค้าเกษตรขั้นสูง ด้วยการแปรรูปเป็นอาหารสุขภาพ อาหารทางการแพทย์ สารออกฤทธิ์ สารสำคัญ เพื่อเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมต่อเนื่อง รวมถึงโปรตีนจากแมลงหรือพืช
- 4) ยกระดับประสิทธิภาพการผลิตด้วยการนำแพลตฟอร์มดิจิทัล เทคโนโลยีขั้นสูง ระบบอัตโนมัติมาใช้ในการจัดการกระบวนการผลิตและการกระจายสินค้าสู่ผู้บริโภค
- 5) การปรับปรุงกระบวนการผลิตสู่ระบบการผลิตสีเขียวและการผลิตที่ยั่งยืน ลดการสูญเสียระหว่างการผลิตและขยะอาหาร และยกระดับ กระบวนการผลิตด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง

แต่จะทำอย่างไรเมื่อการพัฒนาอาจทิ้งคนบางกลุ่มไว้ข้างหลัง โดยเฉพาะเกษตรกรในแถบทวีปเอเชีย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีระดับรายได้ที่ไม่สูงมากนัก และมักเผชิญกับความเหลื่อมล้ำ ไม่สามารถเข้าถึงสินค้าและบริการหลายๆ อย่าง เมื่อเทียบกับทางฝั่งอเมริกาหรือยุโรป จึงทำให้เกษตรกรของเอเชียเป็นกลุ่มเปราะบางหากเกิดปัญหาด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมขึ้น ดังนั้น การพัฒนาเรื่องของความมั่นคงด้านอาหาร ต้องมุ่งไปยังการพัฒนาภาคการเกษตรและตัวเกษตรกรเองเสียก่อน ซึ่งแนวทางการพัฒนาและปรับตัวที่จะพูดถึงต่อจากนี้ไป อาจจะต้องถือเป็นการมองช่องทางจากโอกาสที่เราได้เปรียบมากกว่าประเทศอื่นๆ อีกหนทางหนึ่งก็เป็นได้

นอกเหนือจากสินค้าเกษตรและอาหารจากพืชผักผลไม้ เนื่องจากปศุสัตว์และอาหารทะเลต่างๆ แล้ว เราอาจจะลืมนึกถึงวัตถุดิบตั้งต้นที่พร้อมทั้งสารอาหารและอยู่คู่กับวัฒนธรรมการรับประทานในประเทศไทยมาอย่างช้านาน นั่นคือ...แมลง...

FAO ให้ความสนใจและให้การส่งเสริมการผลิต การเลี้ยง และการตลาดของแมลงที่สามารถบริโภคได้ ถือเป็นความหวังต่อความมั่นคงทางด้านอาหาร โดย DeFoliart อธิบายด้วยหลักข้อเท็จจริงที่ว่า เนื้อสัตว์ต่างๆ หรือพวกปศุสัตว์ทั้งหลายที่เคยทำกันมานั้น ต้องการพลังงานและสารอาหารทางโภชนาการปริมาณมาก เพื่อรักษาระดับอุณหภูมิร่างกายให้สม่ำเสมอ เพื่อให้คุณภาพของเนื้อที่ดีที่สุด แต่กับแมลงกลับแสดงให้เห็นถึงความมีประสิทธิภาพที่มากกว่านั้น (มกอช.)

งานวิจัยของ Lähteenmäki-Uutela and Grmelavá (2016) รายงานว่า หลายประเทศในทวีปยุโรปกำลังให้ความสนใจที่จะนำแมลงที่สามารถรับประทานได้มาเป็นอาหารเพื่อบริโภคสำหรับมนุษย์และสัตว์ ซึ่งแมลงจะทดแทนเนื้อสัตว์ เนื้อปลา นม และไข่ เนื่องจากเป็นแหล่งโปรตีน ไขมัน วิตามิน และใยอาหาร ที่สำคัญแหล่งหนึ่ง ในส่วนของการแปรรูปเป็นอาหารสัตว์นั้น แมลงสามารถทดแทนสารอาหารจากกากถั่วเหลือง (Soybean Meal) และปลาป่น (Fishmeal) ซึ่งเป็นประโยชน์กับการทำเกษตรอย่างมาก แต่ก็ยังมีประเด็นกฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับที่ยังไม่มีความชัดเจนที่มากเพียงพอ ส่งผลให้ยังไม่มีบริษัทหรือผู้ประกอบการใดกลางทุนธุรกิจ

อาหารแห่งอนาคตนี้ และถึงขั้นเคยมีการห้ามการผลิตและการตลาดของแมลงที่สามารถบริโภคได้เพื่อการพาณิชย์ในประเทศสมาชิกของสหภาพยุโรป เช่น เยอรมนี และฟินแลนด์

แต่ยุคสมัยได้เปลี่ยนไปแล้ว เพราะธุรกิจอาหารจากแมลงนี้ได้รับการยอมรับและได้รับความนิยมมากขึ้นในปัจจุบัน และประเทศไทยเป็น 1 ในประเทศที่มีการบริโภคแมลง ถือเป็นหนึ่งในอาหารแปลกและหนึ่งในวัฒนธรรมที่นักท่องเที่ยวต่างชาติต้องลองเวลาที่มาท่องเที่ยวประเทศไทย และภาครัฐมีการส่งเสริมการเลี้ยงแมลงให้เป็นสัตว์เศรษฐกิจมากกว่า 20 ปี มีผู้ประกอบการไทยที่แปรรูปแมลงเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อบริโภคภายในประเทศและส่งออก ทั้งในรูปแบบสด แช่แข็ง ทอด คั่ว ผงบด และบรรจุกระป๋อง อีกทั้งยังมีผลิตภัณฑ์อาหารคาวและของทานเล่น (สถาบันอาหาร, 2564) เมื่อวันที่ 14 มกราคม 2564 หน่วยงานควบคุมความปลอดภัยด้านอาหารของสหภาพยุโรป (European Food Safety Authority: EFSA) ได้อนุมัติให้หนอนนก (Mealworm) สามารถนำมาใช้ประกอบอาหารสำหรับมนุษย์แล้ว เช่น บิสกิต พาสต้า รวมถึงขนมปัง ถือเป็นแมลงชนิดแรกที่ได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการภายใต้กฎระเบียบอาหารว่าด้วยเรื่องอาหารใหม่ (Novel Foods ในกฎระเบียบนี้ หมายถึง อาหารที่ไม่มีประวัติการผลิตหรือบริโภคในสหภาพยุโรปก่อนปี 2540, มกอช. 2562) ของ EFSA ที่มีผลบังคับใช้เมื่อเดือนมกราคม 2561 ซึ่งผลิตภัณฑ์จากหนอนนกกนั้นได้รับการตอบรับจากประเทศในแอฟริกา ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ (TruelD, 2564; กรมยุโรป กระทรวงต่างประเทศ, 2564; แนวหน้า, 2564)

ทั้งนี้ ภายใต้กฎระเบียบฉบับนี้ หากปรากฏอาหารหรือส่วนประกอบของอาหารที่ไม่มีประวัติการบริโภคภายในสหภาพยุโรปมาก่อน จะต้องได้รับการตรวจประเมินผลความปลอดภัยทางวิทยาศาสตร์จาก EFSA ก่อนเท่านั้น จึงจะสามารถนำไปขอขึ้นทะเบียนรายชื่ออาหารที่ผลิตขึ้นมาใหม่ เพื่อจำหน่ายต่อไป ซึ่งหลังจากที่หนอนนกได้รับการอนุมัติไปแล้ว EFSA ก็ได้ให้การรับรองตั๊กแตน (Migratory Locust) และ จิ้งหรีดทองแดงลาย (Acheta Domesticus) ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นอาหารใหม่ในเวลาต่อมา และยังมีผลิตภัณฑ์จากแมลงอื่นๆ ที่กำลังรอการพิจารณาอยู่ และในประเทศไทยมีฟาร์มแมลงจำนวนมากที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน Good Agricultural Practices (GAP) โดย สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ หรือ มกอช. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตลอดจนสามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพดีตามความต้องการของตลาดต่างประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา (Thai Farmers' Library, 2564; สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำสหภาพยุโรป, 2565)

จะเห็นได้ว่า สภาพแวดล้อม สภาพเศรษฐกิจและการค้า และสภาพความเป็นอยู่ของโลกใบนี้จะเปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆ ตามกาลเวลา กฎเกณฑ์สำคัญที่จะทำให้เราได้เห็นความยั่งยืนในอนาคตนั้น อาหารจึงต้องเปลี่ยนโครงสร้างไปตามสถานการณ์ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะสร้างความยืดหยุ่น การกระจายอำนาจ และเป็นการนำเอาความต้องการของผู้บริโภคมาเป็นตัวแปรในการผลิตสินค้าอาหาร โดยในปี 2565 กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศเผยแพร่รายงานสถานการณ์และแนวโน้มของพฤติกรรมผู้บริโภคอาหารแห่งอนาคต อย่าง Plant-based Foods และ Edible Insects กันมากขึ้นของผู้บริโภคทั่วโลก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา แคนาดา สวิตเซอร์แลนด์ เกาหลีใต้ ฮองกง ใต้หวัน และอินเดีย เป็นต้น ซึ่งปัจจัยสำคัญในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม คือ การรักษาสุขภาพ ถือเป็นเทรนด์การบริโภคที่เป็นโอกาสที่ดีสำหรับภาคเกษตรของไทยด้วย และแม้การผลิตอาหารด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ ในการพัฒนาวัตถุดิบและเมนูอาหารไม่อาจช่วยยับยั้งภัยคุกคามและความท้าทายที่นับวันจะรุนแรงยิ่งขึ้นได้อย่างสมบูรณ์แบบ แต่การปรับตัวของเกษตรกรผู้ผลิต ผู้ประกอบการ และผู้บริโภค ตลอดจนความเอาใจใส่ต่อแนวคิดอาหารเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมตลอดห่วงโซ่อุปทาน ก็ดูจะเป็นคำตอบหนึ่งที่ดีสำหรับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ที่นักนโยบายและนักวิชาการจากทุกภาคส่วนควรมีมือกันอย่างแข็งขัน อย่างไรก็ตาม เราไม่อาจจะยืนยันได้อย่างเต็มร้อยเปอร์เซ็นต์ว่าเรากำลังวางแผนอย่างถูกทางหรือไม่ ดังนั้น การทำความเข้าใจในเรื่องของแนวโน้มวิกฤตและความท้าทาย เพื่อการบริหารจัดการตลอดห่วงโซ่อุปทานให้เกิดความยั่งยืนนั้น จึงเป็น 1 ในสิ่งสำคัญที่จะพัฒนาภาคการเกษตรและสินค้าเกษตรต่อไป ภายใต้กรอบแนวคิด SDGs เพื่อการฟื้นฟูเศรษฐกิจและความมั่นคงทางด้านอาหาร



หนอนนก (Credit: Dailymail, UK)

เอกสารอ้างอิง

- Lähteenmäki-Uutela, A. & Grmelavá, N. (2016). European Law on Insects in Food and Feed [Online]. *European Food and Feed Law Review*. 11(1). Available at: <https://www.jstor.org/stable/43958606> (Accessed on: 7th Sep, 2022).
- The Momentum. (2021). อาหาร (เพื่อ) อนาคต: เมื่อนวัตกรรมถูกสวมลงบนวัตถุดิบที่คุ้นเคย [ออนไลน์]. วันที่ 8 ตุลาคม 2564. เข้าถึงได้จาก: <https://themomentum.co/future-food/> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 23 กันยายน 2565).
- TrueID. (2021). ยุโรปอนุมัติ ‘หนอนนกก’ เป็นอาหารมนุษย์ได้ [ออนไลน์]. *TNN ช่อง 16*. วันที่ 14 มกราคม 2564. เข้าถึงได้จาก: <https://news.trueid.net/detail/38xGKmwjLjd> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 3 ตุลาคม 2565).
- กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ. (2565). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://ditp.go.th> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 21 ตุลาคม 2565).
- กรมยุโรป. (2564). EFSA รับรองความปลอดภัยการบริโภคหนอนนกก [ออนไลน์]. *กระทรวงต่างประเทศ*. วันที่ 20 มกราคม 2564. เข้าถึงได้จาก: <https://europetouch.mfa.go.th/th/content/efsa-รับรองความปลอดภัยการบริโภคหนอนนกก?cate=5d6abf7c15e39c3f30001465> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 23 กันยายน 2565).
- กรุงเทพธุรกิจ. (2565). ถอดรหัส “Food Security” คู่ “BCG Model” พลิกฟื้นความมั่นคงทางอาหาร ขับเคลื่อนเศรษฐกิจชาติ [ออนไลน์]. *กรุงเทพธุรกิจ หัวข้อข่าว เศรษฐกิจ*. วันที่ 20 มีนาคม 2565. เข้าถึงได้จาก: <https://www.bangkokbiznews.com/business/1016856> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 23 กันยายน 2565).
- กรุงเทพธุรกิจ. (2565). “อาหารแห่งอนาคต” จุดเปลี่ยนประเทศไทย [ออนไลน์]. *กรุงเทพธุรกิจ หัวข้อข่าว นวัตกรรม*. วันที่ 20 มีนาคม 2565. เข้าถึงได้จาก: <https://www.bangkokbiznews.com/tech/994691> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 23 กันยายน 2565).
- บัวบาน. (2565). ‘Future Food’ เทรนด์อาหารแห่งอนาคตสร้างความยั่งยืน [ออนไลน์]. *Issue 20 February – April 2022*. เข้าถึงได้จาก: https://www.werecp.com/wp-content/uploads/2022/05/บัวบาน_-20-E-book.pdf (วันที่สืบค้นข้อมูล: 26 กันยายน 2565).
- ประชาชาติธุรกิจ. (2565). อาหารแห่งอนาคต มูลค่าเพิ่มแสนล้าน – ตอปโจทย์ BCG [ออนไลน์]. *ประชาชาติธุรกิจ หัวข้อ เศรษฐกิจในประเทศ* วันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2565. เข้าถึงได้จาก: <https://www.prachachat.net/economy/news-860201> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 26 กันยายน 2565).
- พงศ์กานต์ พรหมสาส์น. (2564). สินค้าอาหารแห่งอนาคต (Future Food). สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศกระทรวงพาณิชย์ ธันวาคม 2564. เข้าถึงได้จาก: https://www.ditp.go.th/ditp_web61/article_sub_view.php?filename=contents_attach/759831/759831.pdf&title=759831&cate=2514&d=0 (วันที่สืบค้นข้อมูล: 12 กันยายน 2565).
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (2564). ยุทธศาสตร์ การขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วย เศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564 – 2569 [ออนไลน์]. *กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม*. เข้าถึงได้จาก: <https://www.bcg.in.th/bcg-strategy-2564-2569/> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 12 กันยายน 2565).

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (2564). แผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไทยด้วยเศรษฐกิจ BCG พ.ศ. 2564 – 2570 [ออนไลน์]. *กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม*. เข้าถึงได้จาก: <https://www.bcg.in.th/bcg-action-plan/> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 12 กันยายน 2565).

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (2564). ยุทธศาสตร์และแนวทางการดำเนินการ [ออนไลน์]. *กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม*. เข้าถึงได้จาก: <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/bcg/20211228-4-Strategies-Action-Guidelines-BCG.pdf> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 12 กันยายน 2565).

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2019). *จดหมายข่าว มกอช. เรื่องนำรู้มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารปลอดภัย ฉบับที่ 2 เดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ 2562*. เข้าถึงได้จาก: http://e-book.acfs.go.th/Book_view/126 (วันที่สืบค้นข้อมูล: 24 กันยายน 2565).

สถาบันอาหาร. (2564). สถานการณ์ด้านกฎ ระเบียบ มาตรฐาน การส่งออกสินค้าแมลงของประเทศไทย [ออนไลน์]. *วันที่ 8 พฤษภาคม 2564*. เข้าถึงได้จาก: http://fic.nfi.or.th/early_warning_detail.php?smid=2299 (วันที่สืบค้นข้อมูล: 24 กันยายน 2565).

ห้องสมุดเพื่อเกษตรกรไทย. (2564). สหภาพยุโรปขึ้นทะเบียนรับรอง “ตักแตน” เป็นแมลงที่ปลอดภัยต่อการบริโภค! [ออนไลน์]. *Thai Farmers' Library*. *วันที่ 16 พฤศจิกายน 2564*. เข้าถึงได้จาก: <https://thaifarmer.lib.ku.ac.th/news/619365e28905f2062d858839> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 15 กันยายน 2565).

แนวหน้า. (2564). Science Update: ยุโรปไปเที่ยว ‘หนอนนง’ เป็นอาหารมนุษย์ได้ [ออนไลน์]. *วันที่ 17 มกราคม 2564*. เข้าถึงได้จาก: <https://www.naewna.com/lady/545887> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 15 กันยายน 2565).

สถาบันอาหาร. (2565). สหภาพยุโรปอัปเดตเพิ่มสะตังเนเจอร์แลนด์ ในรายการอาหารใหม่ [ออนไลน์]. *วันที่ 24 มีนาคม 2565*. เข้าถึงได้จาก: <http://fic.nfi.or.th/foodlaw-detail.php?smid=2488> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 15 กันยายน 2565).

สถาบันอาหาร. (2565). ระบบสารสนเทศความรู้อาหารอนาคต [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://fic.nfi.or.th/futurefood/index.php> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 15 กันยายน 2565).

สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำสหภาพยุโรป. (2565). สหภาพยุโรปอนุญาตให้จิ้งหรีดทองแดงลาย (*Acheta Domesticus*) ขึ้นทะเบียนเป็นอาหารใหม่ (Novel Food) [ออนไลน์]. *Office of Agricultural Affairs | Royal Thai Embassy, Brussels*. *วันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2565*. เข้าถึงได้จาก: <https://agrithai.be/regulation/สหภาพยุโรปอนุญาตให้จิ้งหรีด> (วันที่สืบค้นข้อมูล: 15 กันยายน 2565).