



เกษตรกรรมยุคใหม่... ถึงเวลาที่ต้องปรับเปลี่ยนและประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีใหม่ในการเกษตรกรรมของประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ดังเห็นได้จากพื้นที่ทั้งหมดของประเทศที่มีประมาณ 321 ล้านไร่ (ประมาณ 513,000 ตารางกิโลเมตร) เป็นพื้นที่สำหรับเกษตรกรรมประมาณร้อยละ 43 (138 ล้านไร่) โดยมีพื้นที่ชลประทานเพียงประมาณ 34 ล้านไร่เท่านั้น และรายได้ของภาคเกษตรคิดเป็นร้อยละ 10 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) โดยที่ภาคเกษตรกรรม หรือ Agriculture นั้นจะรวมไปถึงการประมง การเลี้ยงสัตว์และการป่าไม้ ซึ่งประมาณร้อยละ 68 ของพื้นที่เกษตรกรรมเป็นการปลูกพืชและผลไม้

ช่วงกลางปี 2559 ที่ผ่านมา รัฐบาลไทยได้ออกนโยบายสำคัญที่คาดว่าจะสามารถทำให้ภาคการเกษตรของประเทศไทย เปลี่ยนไปในทิศทางที่ดีกว่าในอดีต กล่าวคือ การกำหนดนโยบายที่มุ่งปรับเปลี่ยนโครงสร้างของภาคเกษตร โดยปรับเปลี่ยนวิธีคิด วิธีทำเกษตรกรรมจากรูปแบบเดิม สู่การเป็นประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) แทนที่การแก้ไขปัญหาภาคเกษตรโดยมุ่งพุงราคาผลผลิตทางการเกษตรอย่างที่ผ่านมา ทั้งนี้ การดำเนินการภาคเกษตรกรรมของประเทศไทย มีวิวัฒนาการดังนี้

- ยุคเกษตรกรรม 1.0 : เกษตรกรรมแบบดั้งเดิม เน้นการผลิตและขายพืชไร่ พืชสวนเป็นหลัก ส่วนมากเป็นพืชเชิงเดี่ยว เกษตรกรแบบดั้งเดิม ส่วนใหญ่เน้นการปลูกข้าวหรืออาจมีการปลูกอย่างอื่นผสมผสาน มีพื้นที่เพาะปลูกน้อย เน้นการใช้แรงงานคน และยังต้องดิ้นรนกับปัญหาสภาพภูมิอากาศ การขาดแคลนน้ำและราคาพืชผลที่ตกต่ำอยู่ตลอดเวลา
- ยุคเกษตรกรรม 2.0 : เกษตรกรรมใช้เครื่องจักรเบา เป็นการเกษตรกรรมที่เกษตรกรเริ่มพัฒนาและตั้งตัวได้ มีการนำเครื่องจักรเบามาใช้ทดแทนแรงงาน รวมถึง การจัดการระบบการบริหารจัดการน้ำ และระบบการจัดเก็บผลผลิตซึ่งไม่ได้ใช้เงินลงทุนมากนัก เกษตรกรเหล่านี้ถือเป็นเกษตรกรที่มีการปรับเปลี่ยนตามยุคสมัย เช่น การปรับเปลี่ยนการปลูกข้าวแบบใช้สารเคมีเป็นการปลูกข้าวอินทรีย์ เป็นต้น แต่ก็ยังมีเกษตรกรแบบดั้งเดิมอยู่มาก ส่วนใหญ่จะยังปลูกข้าวแบบเดิม
- ยุคเกษตรกรรม 3.0 : เกษตรกรรมใช้เครื่องจักรหนัก เน้นกิจกรรมด้านอุตสาหกรรมเกษตรและการส่งออก เครื่องจักรที่นำมาใช้มีราคาสูงแต่ได้กำลังการผลิตที่มาก จึงเหมาะกับเกษตรกรที่เพาะปลูกเพื่อการส่งให้บริษัทส่งออกหรือมีบริษัทเป็นของตัวเอง และมีการลงทุนกับระบบอื่น ๆ ในพื้นที่เช่นเดียวกัน
- ยุคเกษตรกรรม 4.0 : เกษตรอัจฉริยะ/ฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farming) เน้นเศรษฐกิจขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Value-Based Economy) ใช้นวัตกรรมในการเพาะปลูก การบริหารจัดการการผลิตทางการเกษตร รวมไปถึงการตลาด อีกทั้งยังมีการร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในการพัฒนางานวิจัยเพื่อควบคุมการผลิตทั้งปริมาณและคุณภาพให้ได้ตามที่ต้องการ

การที่รัฐบาลได้เน้นการพัฒนาเกษตรกรรมยุค 4.0 เนื่องจากในอดีตที่ผ่านมา ประเทศไทยพยายามให้มีการส่งออกผลผลิตที่เป็นวัตถุดิบเป็นหลัก เช่น ส่งออกข้าว แป้งมันสำปะหลัง ยางพารา โดยมีได้มีการพัฒนาให้เป็นผลผลิตรูปแบบอื่นที่มีมูลค่าเพิ่ม แต่การดำเนินการในยุคเกษตรกรรม 4.0 ให้สอดคล้องกับการเป็น Thailand 4.0 ที่ได้เริ่มมานั้นได้เน้นการพัฒนาในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- 1) กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ
- 2) กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์
- 3) กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้อิเล็กทรอนิกส์ควบคุม
- 4) กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว
- 5) กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง

ขณะเดียวกันกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้วางแผนระยะยาวไว้ 10 ข้อเพื่อให้สามารถดำเนินการตามนโยบายยุคเกษตรกรรม 4.0 ดังนี้

- 1) ส่งเสริมเกษตรกรให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย
- 2) พัฒนาปรับปรุงกฎระเบียบที่มีอยู่ให้ทันสมัย
- 3) แก้ไขปัญหาหนี้สินของเกษตรกร
- 4) เพิ่มศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรให้เพียงพอต่อการบริโภคในประเทศ
- 5) คิดค้นและพัฒนานวัตกรรมรวมถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- 6) เน้นทำปศุสัตว์แปลงใหญ่ให้ความสำคัญกับอาหารสุขภาพ
- 7) เพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร
- 8) ปรับการผลิตให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 9) เน้นทำวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น
- 10) บูรณาการการทำงานร่วมกันในทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ครอบคลุมทุกมิติ

อย่างไรก็ดี ปัจจุบันภาคการเกษตรของไทยยังคงอยู่ในภาวะที่น่าเป็นห่วง เนื่องจากเมื่อพิจารณาถึงข้อมูลพื้นที่การเกษตรที่มีจำนวนมากหากแต่มีระบบการชลประทานน้อย อีกทั้ง จำนวนเกษตรกรรายย่อยมีจำนวนลดลง คนจนจากภาคเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น เด็กรุ่นใหม่ที่เป็นลูกหลานเกษตรกรได้เห็นความยากจนของครอบครัว ทำให้หันเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมและบริการ รวมทั้งไปเป็นแรงงานในภาคการเกษตร ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการพัฒนาประเทศ และการถดถอยของวิถีเกษตรกรรม

หากแนวโน้มการพัฒนาการเกษตรกรรมของประเทศเป็นไปแบบอดีตจนถึงปัจจุบัน และไม่มีการพัฒนาหรือแก้ไข ปัญหาโครงสร้างภาคเกษตรกรรมอย่างจริงจัง เชื่อว่าอีกไม่กี่สิบปีข้างหน้า จำนวนเกษตรกรไทยจะลดเหลือต่ำกว่าร้อยละ 10 เช่นเดียวกับประเทศต่าง ๆ ในทวีปยุโรป ประเทศญี่ปุ่น และประเทศสหรัฐอเมริกา เพราะเกษตรกรที่ยากจนและเป็นอิสระรายเล็กจะค่อย ๆ เลิกการทำเกษตรไปโดยปริยายหรือเปลี่ยนไปเป็นแรงงานรับจ้างในโรงงาน หรือเป็นแรงงานเกษตรรับจ้างในที่ดินที่เคยเป็นของตนเอง โดยเกษตรกรที่ยังพอเหลืออยู่บ้างอาจเป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีพันธะสัญญา

ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงของสังคมภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ รวมทั้ง ภัยพิบัติต่าง ๆ และการระบาดของเชื้อ COVID-19 ในขณะที่ เกษตรกรไทยยังคงต้องเผชิญกับปัญหาความยากจนอันเกิดจากความไม่เป็นธรรมทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง ภาคเกษตรกรรมไทยกำลังเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงในหลาย ๆ ด้านอย่างไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน ทั้งนี้ ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรไทยในปัจจุบันสรุปได้ ดังนี้

- 1) ปัญหาด้านปัจจัยและฐานทรัพยากรการผลิต ทั้งเรื่องที่ดินทำกิน เกษตรกรจำนวนมากไม่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง ต้องเช่าที่ดินทำกิน และที่สำคัญการพัฒนาพื้นที่เกษตรแปลงใหญ่จะทำให้เกษตรกรต้องผันตัวเองไปเป็นแรงงานในพื้นที่เกษตรกรรมและในอุตสาหกรรมการเกษตร
- 2) ปัญหาเรื่องสุขภาวะ ทุกฤดูการผลิตไม่ว่าจะเป็น ข้าว พืชไร่ พืชสวน หากมีโอกาสออกไปรับน้ำไม่ว่า



ช่วงเวลาใดก็จะได้กลิ่นสารเคมีกำจัดหญ้าหรือกำจัดแมลงทั่วทุกหนแห่ง สารเคมีเหล่านี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทั้งตัวเกษตรกรเองในฐานะเป็นผู้ใช้สารเคมี และรวมไปถึงผู้บริโภคผลผลิตทางการเกษตรดังกล่าวด้วย ถึงแม้รัฐบาลได้มีการประกาศยกเลิกการใช้สารเคมีบางตัวแล้วก็ตาม แต่จากความเคยชินทำให้เกษตรกรยังคงดิ้นรนหาสารเคมีอื่นมาใช้แทน ซึ่งส่วนใหญ่มีราคาที่สูงกว่าสารเคมีที่ถูกยกเลิก ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น โดยที่ยังไม่มีการประเมินผลที่จะเกิดขึ้นกับผลผลิตและสุขภาพของเกษตรกรที่อาจจะแย่ลงกว่าเดิม

- 3) ปัญหาเรื่องตลาด การตลาดปัจจุบันยังเป็นเรื่องของพ่อค้าหรือพ่อค้าคนกลาง แต่การลงทุนและความเสี่ยงเป็นของเกษตรกร เกษตรกรจึงไม่สนใจในการตัดสินใจกำหนดราคาตลาด ราคาผลผลิตการเกษตรจึงไม่เป็นธรรม ไม่แน่นอน ขึ้น ๆ ลง ๆ ตามอำนาจซื้อของพ่อค้า ขณะที่ราคาปัจจัยการผลิตก็เพิ่มสูงขึ้นโดยไม่เคยลดลงเลย ถึงแม้จะมีการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรเพื่อหลีกเลี่ยงพ่อค้าคนกลางก็ตาม แต่ความที่เกษตรกรไม่ใช่พ่อค้าที่แท้จริงทำให้ส่วนใหญ่ยังไม่ประสบความสำเร็จจำเป็นที่รัฐบาลต้องเข้ามาให้การช่วยเหลืออย่างจริงจัง
- 4) พื้นที่ทำการเกษตร ปัญหาการใช้ที่ดินที่ถูกเปลี่ยนแปลงรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงระบบเกษตรกรรม ซึ่งความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เกิดจากโครงสร้างการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามนโยบายของรัฐบาลแต่ละสมัย โดยเฉพาะรัฐบาลที่สนับสนุนการเกษตรแปลงใหญ่ ทำให้นายทุนหรือผู้มีงบประมาณเท่านั้นสามารถดำเนินการได้ เกษตรกรโดยทั่วไปแทบจะไม่สามารถดำเนินการตามนโยบายได้ เพราะขาดความรู้งบประมาณและความร่วมมือของเกษตรกรรายเล็ก
- 5) ปัญหาที่มาจากนโยบายพลังงานและปัญหาอันเกิดจากการขาดแคลนน้ำมัน ทำให้เกิดผลกระทบต่อการผลิตในภาคเกษตรกรรม เนื่องจากการขยายพื้นที่

ปลูกพืชน้ำมันทั้งหลาย ซึ่งส่งผลกระทบต่อในหลายมิติ เช่น การปลูกอ้อย หรือมันสำปะหลัง เพื่อส่งโรงงานผลิตพลังงาน ทำให้ปริมาณการผลิตพืชเพื่อการอุปโภคและบริโภคลดน้อยลง เป็นต้น

อนาคตของภาคเกษตรมีความสำคัญมากสำหรับประเทศไทย และในท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของโลกที่ก้าวสู่ยุคดิจิทัล หรือ 4.0 เทคโนโลยีที่เป็น Mega Trend อันได้แก่ Biotech NanoTech Space Tech Robotic และ Digital ได้เข้ามาสร้างความเปลี่ยนแปลง (Disrupt) ไปทุกหย่อมหญ้า จึงถึงเวลาแห่งการปรับตัวรับการเปลี่ยนแปลงของโลก ไม่เว้นแม้แต่ภาคเกษตรของไทย ซึ่งจำเป็นที่หน่วยงานรับผิดชอบจะต้องรีบพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดขึ้นอย่างเร่งด่วน ทิศทางของภาคเกษตรกรรมของประเทศไทยกำลังจะเปลี่ยนแปลง (Transformation) ตามการขับเคลื่อนของโลกยุคดิจิทัล และปรากฏการณ์น่าสนใจซึ่งคาดว่าจะเกิดขึ้นกับภาคการเกษตรไทยมี 9 ด้าน ได้แก่

- 1) ดาวเทียมเพื่อการเกษตร หรือ Satellite for Agriculture
- 2) การวางแผนจัดการพื้นที่ หรือ Zoning, Geo Strategy
- 3) การบริหารจัดการน้ำโดยใช้นวัตกรรม หรือ Water Management and IoT
- 4) การพัฒนาเมล็ดพันธุ์และดิน หรือ Seed and Soil
- 5) การรับจ้างการทำเกษตรและเกษตรพันธะสัญญา หรือ Services & Smart Farming vs Contract Farming
- 6) การตรวจสอบย้อนกลับ และเครือข่ายการเก็บข้อมูล หรือ Traceability vs Blockchain
- 7) การเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรด้วยการแปรรูปและสร้างแบรนด์ เพื่อขยายสู่ตลาดสุขภาพและความงาม หรือ Commodity to Process and Branded Food to Innovate in Health and Beauty



- 8) การทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านเกษตรและอาหารในภูมิภาค หรือ R&D Agro and Food as Regional and Health Technology
- 9) ความยั่งยืนและการใช้ที่ดิน หรือ Sustainability & Land Use

ตัวอย่างที่มีการพูดถึงและมีการถ่ายทอดประสบการณ์ในมหาวิทยาลัยต่างประเทศที่ประเทศไทยจะต้องรับศึกษาและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ คือ Study Mission: “Agriculture innovation and competitiveness” จาก Cornell University ที่ได้ยกตัวอย่างกรณีของบริษัท ซีอีโอ อกริฟูด จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิตน้ำมันรำข้าวรายใหญ่ของประเทศไทย มีผลิตภัณฑ์ที่จะเพิ่มมูลค่าให้กับรำข้าวไทยที่ถูกกละเลยว่าเป็นเพียงอาหารสัตว์หรือปุ๋ยมาเพิ่มมูลค่าต่อยอดเป็นน้ำมันพืช น้ำมันเครื่องสำอาง กระทั่งการสกัดเอาสารต้านอนุมูลอิสระจาก “โอโรซานอล” ที่ใช้ในการแพทย์เพื่อลดคลอเลสเตอรอล ซึ่งสารชนิดนี้พบได้ในรำข้าวเท่านั้น ทำให้มูลค่าของสินค้าเพิ่มขึ้นถึง 500 เท่า (รำข้าวกิโลกรัมละ 10 บาท โอโรซานอล

สกัดบริสุทธิ์นำเข้าจากญี่ปุ่น กิโลกรัมละ 5,000 บาท : ข้อมูลปี 2557) การที่ประเทศไทยได้เปรียบเรื่องวัตถุดิบอันเป็นผลพลอยได้จากความแข็งแกร่งในด้านพื้นฐานของอุตสาหกรรมข้าว แต่ยังคงขาดเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่จะสามารถพัฒนาได้ ดังนั้นการวิจัย รวมทั้งการสนับสนุนจากรัฐบาล จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาการเกษตรกรรมของไทยต่อไปในอนาคต

เนื่องจากปัจจุบันรัฐบาลพยายามผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการเกษตรสมัยใหม่และเป็นครัวของโลก แต่เกษตรกรโดยทั่วไปยังคงมองเฉพาะการเกษตรกรรมเพื่อผลิตวัตถุดิบสำหรับการส่งออกเท่านั้น ดังนั้นการเกษตรกรรมในประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาเพิ่มมูลค่าอย่างจริงจัง โดยจำเป็นต้องมีการวิจัยและนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ อีกทั้งต้องมีการสนับสนุนความรู้และวิธีปฏิบัติแก่เกษตรกรอย่างจริงจัง และที่สำคัญต้องเน้นการสร้างจิตสำนึกให้เกษตรกรรุ่นใหม่มีความต้องการทำการเกษตรกรรมที่สามารถทำให้ชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพ สามารถคิดค้นผลผลิตใหม่ ๆ จากวัตถุดิบที่มีอยู่แล้วให้มีมูลค่าเพิ่ม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ในการเกษตรกรรมของประเทศไทยให้ก้าวหน้าต่อไป

เอกสารอ้างอิง

พิธา ลิ้มเจริญรัตน์. (ม.ป.ป.). ถ่ายทอดประสบการณ์ Study Mission: “Agriculture innovation and competitiveness” จาก Cornell University สืบค้นเมื่อ 21 พฤษภาคม 2563 จาก <https://www.krungsri.com/bank/th/plearn-plearn/business-agriculture-thai-to-global-market-part1.html>

