

บทความปริทัศน์

เรื่อง ผลกระทบของ DIGITAL DISRUPTION ต่อการเกษตรของประเทศไทย
THE IMPACT OF DIGITAL DISRUPTION ON AGRICULTURE OF THAILAND

ภัทราภรณ์ ภัทรรังษฤษฎี

Pattraporn Patthararangsarith

pattraporn.pa@kmitl.ac.th

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Department of Agricultural Education, Faculty of Industrial Education and Technology

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok 10520 Thailand

ABSTRACT

Disruptive World is caused by the advance digital technology and new business model such as communication technology, cloud technology, artificial intelligent: AI, robotics, blockchain, big data, and internet of things: IoT. These play the important role for disruption all sectors, included agriculture sector. In addition, the 20-Year National Strategy, the national development plan, is setting out the framework Thailand 4.0 in order to achieve as the slogan of “Stability, Prosperity, Sustainability”. Thailand’s Agriculture 4.0 is the latest development model that the government aims to raise its economy with research and development, creativity, innovation, and investment programs. The modern digital technology for the smart farm offers a solution at every level of the agriculture industry and supply chain.

Keywords: Disruptive World, Thailand 4.0, Agricultural Innovation, Smart farm

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงของโลก (Disruptive World) อันเนื่องมาจากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและโมเดลสมัยใหม่ (Digital Disruption) ซึ่งได้แก่ เทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีการแบ่งปันทรัพยากรผ่านเครือข่าย ปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์ บล็อกเชน บิ๊กเดต้า และอินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทุกภาคส่วน ไม่เว้นแม้กระทั่งภาคการเกษตร ประกอบกับ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 ที่กำหนดโมเดลเศรษฐกิจไทยแลนด์ 4.0 ให้มีการขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรม เพื่อให้ประชาชน “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” นโยบายไทยแลนด์ 4.0 ภาคการเกษตรเป็นการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจแบบเดิมไปเป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยงานวิจัย ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการลงทุน การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ อาทิ เช่น เทคโนโลยีดิจิทัลในระบบสมาร์ทฟาร์ม จะช่วยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผลิตภาพตลอดห่วงโซ่อุปทาน

คำสำคัญ: ยุคโลกป่วน นโยบายไทยแลนด์ 4.0 นวัตกรรมการเกษตร เกษตรอัจฉริยะ

บทนำ

ยุคโลกป่วน (Disruptive World) เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่อันเนื่องมาจากเทคโนโลยีดิจิทัลโดย World Economic Forum เรียกการเปลี่ยนแปลงนี้ว่า “การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4” [1] โดยจะเป็นการปฏิรูปหรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและโมเดลธุรกิจสมัยใหม่ นวัตกรรมและโมเดลทางธุรกิจเหล่านี้สามารถส่งผลกระทบต่อมูลค่าของผลิตภัณฑ์และบริการที่มีอยู่ในอุตสาหกรรม ในปัจจุบันนี้ Digital Disruption ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทุกวงการ ไม่ว่าจะเป็นภาคอุตสาหกรรม การศึกษา การเงินการธนาคาร ไม่เว้นแม้แต่ภาคการเกษตร สาเหตุหลักของการเปลี่ยนแปลงเกิดจากพลวัตในหลายด้าน โดยเฉพาะโลกาภิวัตน์ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) และปัจจัยที่สำคัญที่สุดคือ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม ดังนั้น

จึงทำให้ธุรกิจต่าง ๆ ต้องมีการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น ต้องปรับตัวให้ธุรกิจมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยอาศัยการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีการแบ่งปันทรัพยากรผ่านเครือข่าย (Cloud Technology) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) หุ่นยนต์ (Robotics) บล็อกเชน (Blockchain) บิ๊กเดต้า (Big data) และ อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoTs) ในภาคการเกษตร รัฐบาลมีนโยบาย Thailand 4.0 โดยการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่สร้างขึ้นในประเทศหรือคนไทย โดยอาศัยความได้เปรียบ 2 ด้านด้วยกันคือ 1) ความหลากหลายทางชีวภาพ และ 2) ความหลากหลายทางวัฒนธรรม โดยมีเป้าหมายในการยกระดับขีดความสามารถด้านการเกษตร โดยการเปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิมเป็นเกษตรสมัยใหม่ มีการพัฒนา SMEs โดยเปลี่ยนจาก SMEs เดิม เป็น Smart SMEs และ Start up ส่วนด้านการบริการ เป็นการเปลี่ยนจากการบริการที่มีมูลค่าต่ำเป็นการบริการที่มีมูลค่าสูง และด้านแรงงาน โดยเปลี่ยนจากแรงงานที่มีทักษะต่ำเป็นแรงงานที่มีความรู้และมีทักษะวิชาชีพสูง

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับโลกที่มีผลกระทบต่อประเทศไทย

แนวโน้มระดับโลก (World Mega Trends) เป็นการเปลี่ยนแปลงสำคัญที่เกิดขึ้นในวงกว้างและคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อในอนาคต ซึ่งผลกระทบเหล่านี้มักจะครอบคลุมหลายมิติและมีหลายระดับ ตั้งแต่การดำเนินชีวิตของประชากรจนกระทั่งถึงผลรวมในประเทศ แนวโน้มเหล่านี้มักไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นแล้วเลือนหายไป แต่จะเป็นปรากฏการณ์ที่ต่อเนื่องยาวนานหลายปี การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรมีผลกระทบเป็นอย่างมากต่อภาคเศรษฐกิจและสังคม จากการศึกษาการเพิ่มประชากรโลกโดยสหประชาชาติ (United Nations: UN) พบว่าประชากรของโลกในปี ค.ศ. 2030 จะมีประมาณ 8,500 ล้านคน และจะเพิ่มขึ้นเป็น 9,700 ล้านคน ในปี ค.ศ. 2050 และในปี ค.ศ. 2100 จะมีประชากรมากถึง 11,200 ล้านคน [2] แต่สถานการณ์ทางสังคมที่เป็นแนวโน้มหลักของสังคมโลกปัจจุบันและมีความสำคัญในอนาคตก็คือ โครงสร้างประชากรที่กำลังเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ “สังคมผู้สูงอายุ” (Aging Society) โดยสัดส่วนของประชากรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 21 ของประชากรโลก ซึ่งจะมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจหลายประการ ได้แก่ 1) การหลังไหลของแรงงานต่างดาว เข้าสู่ประเทศที่กลายเป็นสังคมผู้สูงอายุ ซึ่งจะประสบปัญหาขาดแคลนแรงงาน 2) รูปแบบการผลิต มีแนวโน้มเปลี่ยนจากการพึ่งพาแรงงาน มาสู่การนำเทคโนโลยีเข้ามาทดแทน และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้รวมทั้งมีศักยภาพมากขึ้น 3) การใช้จ่ายด้านสุขภาพ ประเทศที่มีโครงสร้างของประชากรเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุจะมีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพเป็นสัดส่วนที่เพิ่มมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันนี้ประชากรโลกมีการเข้าถึงอุปกรณ์สื่อสาร โดยคาดการณ์ว่ามีผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile phone) ทั่วโลกในปี ค.ศ. 2020 จำนวน 7,260 ล้านเครื่อง [3] โดยมีอินเทอร์เน็ตช่วยให้การเชื่อมโยงโลกและเข้าถึงแหล่งข้อมูล โซเชียลมีเดียช่วยทำให้ง่ายขึ้นระยะทางการสื่อสารระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค ซึ่งจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมากในชีวิตประจำวันของมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงด้านวิถีอาหารและพลังงานก็เป็นปัญหาใหญ่ที่โลกกำลังเผชิญ จากการศึกษาพบว่าความต้องการพลังงานของโลกจะเพิ่มขึ้น 50 เปอร์เซ็นต์ ในปี ค.ศ. 2030 และความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำและอาหารจะเพิ่มสูงขึ้นถึง 40 เปอร์เซ็นต์ และ 35 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อปัญหาราคาอาหารที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมากและอาจถึงขั้นขาดแคลนในอนาคต ปัญหาที่มีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะภูมิอากาศ (Climate change) สภาวะการเปลี่ยนแปลงนี้ทำให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติและการเพิ่มสูงขึ้นของอุณหภูมิโลก รวมทั้งสร้างความเสียหายให้แก่ผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งปริมาณผลผลิตพืชอาหาร ในขณะที่ราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จะทำให้มีการนำพื้นที่เพาะปลูกพืชอาหาร ไปใช้ในการปลูกพืชพลังงานเพราะพืชพลังงานให้ราคาผลผลิตสูง ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมที่มีแนวโน้มรุนแรงขึ้น จากแนวโน้มของโลกทางด้านการเปลี่ยนแปลงดังที่กล่าวมา ยังมีกระแสโลกในอนาคตที่เป็นแนวโน้มระดับโลก (World Mega Trends) ซึ่งได้แก่ ด้านสุขภาพและชีวิตความเป็นอยู่ โดยจะให้ความสำคัญกับคุณภาพชีวิตมนุษย์ (Health, Wellness and Wellbeing) โดยจะทำให้เกิดการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์และสุขภาพต่าง ๆ สร้างโอกาสให้เกิดธุรกิจอาหารสุขภาพ หรือการท่องเที่ยวเชิงเกษตร ด้านนวัตกรรมเพื่อความยั่งยืน (Zero) เป็นการคิดค้นนวัตกรรมภายใต้ความคิดของการตัดลดสิ่งที่ไม่จำเป็นหรือไม่ต้องการให้น้อยลงเรื่อย ๆ จนเหลือศูนย์ หรือไม่มีเลย เช่น รถที่ปลดปล่อยควันพิษเป็นศูนย์ การลดอุบัติเหตุเป็นศูนย์ การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยมีของเหลือทิ้งเป็นศูนย์ และการใช้ปุ๋ยเท่าที่อัตราที่พืชต้องการ การสูญเสียเป็นศูนย์ ด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เป็นอัจฉริยะและสอดคล้องกับแนวคิดสีเขียว โดยใช้นวัตกรรมที่ห่วงใยโลกและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ฟาร์มอัจฉริยะ (Smart farm) บ้านอัจฉริยะ (Smart Home) และเมืองอัจฉริยะ (Smart City)

Thailand 4.0 กับการท้าทายภาคการเกษตร

นโยบายไทยแลนด์ 4.0 (Thailand 4.0) คือโมเดลขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจแบบเดิมไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Value-Based Economy) โดยเน้นเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และภาคบริการ ภายใต้วิสัยทัศน์ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ตามแนวทางยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 [4] โดยเฉพาะภาคการเกษตรนั้น จะดำเนินการโดยการเปลี่ยนการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (Smart farming) จากเดิมสถานการณ์การเกษตรไทย ปี พ.ศ. 2558 มูลค่าส่งออกสินค้าเกษตรรวม 1.21 ล้านล้านบาท โดยจีดีพี (GDP) ภาคการเกษตร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับ GDP รวมของประเทศ [5] จำนวนครัวเรือนเกษตรมีแนวโน้มลดลง 0.09 เปอร์เซ็นต์ต่อปี (ปี พ.ศ. 2558 มี 5.71 ล้านครัวเรือน) เกษตรกรประสบปัญหาการเพาะปลูกเนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรม สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นตามสภาพธรรมชาติเพิ่มขึ้น ได้แก่ ดินเปรี้ยว ดินเค็ม การชะล้างของพื้นที่ลาดชัน สภาพปัญหาที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้น เช่น ดินดาน ดินปนเปื้อน และปัญหาภัยธรรมชาติ ซึ่งได้แก่ น้ำท่วม อุทกภัย ภัยแล้ง มีความถี่และรุนแรงขึ้น ปัญหาเรื่องที่ดินโดยเกษตรกรจำนวนมากไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินทำกิน ปัญหาเรื่องน้ำชลประทานเพื่อการเพาะปลูก พบว่าพื้นที่ชลประทานมีเพียง 24.96 ล้านไร่ (ร้อยละ 16.7) ในขณะที่พื้นที่นอกเขตชลประทาน 122 ล้านไร่ (ร้อยละ 83.3) ในด้านสถาบันเกษตรกร ส่วนใหญ่ยังไม่เข้มแข็ง บางส่วนขาดโครงสร้างพื้นฐาน และการบริหารจัดการที่ดี ขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายด้านการเงิน การตลาด และองค์ความรู้ ดังนั้นการที่จะขับเคลื่อนภาคการเกษตรของประเทศให้เป็นการเกษตรยุคไทยแลนด์ 4.0 นี้ จะต้องเปลี่ยนระบบการทำเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) การทำธุรกิจแบบดั้งเดิม (Traditional SMEs) และแรงงานที่มีทักษะต่ำ (Low Skilled-Labour) ให้เป็นการเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farming) เพื่อให้เกษตรกรมีรายได้มากขึ้น ทำน้อยได้มาก การทำธุรกิจแบบ Smart Enterprises & Start up โดยเกษตรกรเป็นผู้ประกอบการเอง (Entrepreneur) และพัฒนาแรงงานให้มีทักษะสูง (High Skilled-Labour) โดยรัฐบาลได้กำหนดกรอบปฏิรูปการเกษตร [6] ไว้ 4 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาคน โดยการเสริมสร้างทักษะและศักยภาพเกษตรกรหรือสถาบันเกษตรกร เพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอก ตัวอย่างเช่น โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร โครงการส่งเสริมเกษตรกรทฤษฎีใหม่ และโครงการการพัฒนาสหกรณ์การเกษตร 2) การพัฒนาพื้นที่ ทรัพยากร และโครงสร้างพื้นฐาน โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติด้านการเกษตรให้สอดคล้องและเพียงพอกับพื้นที่เกษตร ตัวอย่างเช่น โครงการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรตามหลักการแผนที่เกษตรเพื่อบริหารจัดการเชิงรุก (Agricultural Map for Adaptive Management) 3) การพัฒนาสินค้า โดยการพัฒนาคุณภาพ มาตรฐานสินค้าเกษตร และเพิ่มมูลค่าด้วยผลงานวิจัยและนวัตกรรม ให้สามารถแข่งขันได้ รวมทั้งเน้นการทำเกษตรแบบมุ่งเป้า ตัวอย่างเช่น โครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ โครงการเกษตรอินทรีย์ และโครงการธนาคารสินค้าเกษตร 4) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านการเกษตรให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น ตัวอย่างเช่น ศูนย์กลางการผลิตเมล็ดพันธุ์ การพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตร และการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาพันธุ์สัตว์น้ำ

สมาร์ทฟาร์ม (Smart Farm) ต่อการเปลี่ยนแปลงการเกษตรของไทย

เกษตรอัจฉริยะ (Smart farm หรือ Intelligent farm) เป็นการทำการเกษตรสมัยใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล หุ่นยนต์ และระบบเซ็นเซอร์ที่มีความแม่นยำสูงมาช่วยในการทำงาน โดยให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค การใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยแนวคิด “เกษตรอัจฉริยะ” เป็นวัตถุประสงค์ที่ 1 จาก 4 ประเด็นยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 แนวคิดนี้เน้นการพัฒนาเกษตรกรให้มีความสามารถในการพึ่งพาตนเองได้ มีภูมิคุ้มกันพร้อมรับความเสี่ยงในมิติของการผลิตและการตลาด รวมทั้งมีความสามารถในการผลิตและการตลาดในระดับที่พร้อมก้าวสู่การเป็นผู้จัดการฟาร์มมืออาชีพที่ทำการเกษตรได้จนประสบความสำเร็จ [7] แนวคิดหลักของเกษตรอัจฉริยะคือ การใช้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาทั้งห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร (Supply chain) ของกระบวนการผลิตสินค้าเกษตร ไปจนถึงผู้บริโภค (From Farm to Market) เพื่อยกระดับผลผลิต มาตรฐานสินค้า และลดต้นทุน แนวคิดการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืนคือ การแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ โดยการยกระดับประสิทธิภาพการผลิตหรือเพิ่มผลผลิต (Productivity) ลดต้นทุนการผลิต รวมทั้งพัฒนามาตรฐานสินค้า และส่งเสริมการสร้างแบรนด์สินค้า (Brand) มีเทคโนโลยีในการสืบค้นย้อนกลับ (Traceability) พร้อมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสร้างเรื่องราว (Story) เพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า ตลอดจนใช้ประโยชน์จากสังคมออนไลน์ (Social network) ในการสร้างตลาดสินค้าอีกด้วย

ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับสมาร์ฟาร์ม

อินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoTs) ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการเกษตร เพื่อให้การบริหารจัดการฟาร์มใช้แรงงานคนน้อยที่สุด ระบบการจัดการฟาร์มที่นำเทคโนโลยี RFID Sensors เข้ามาใช้ในการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ทางการเกษตรต่างๆ เพื่อให้อุปกรณ์เหล่านั้น สามารถสื่อสารกับอุปกรณ์ควบคุมหลักได้ เช่น เซ็นเซอร์ตรวจอากาศ (Weather Station) เซ็นเซอร์วัดดิน (Soil Sensor) เซ็นเซอร์ตรวจโรคพืช (Plant Disease Sensor) เซ็นเซอร์ตรวจวัดผลผลิต (Yield Monitoring Sensor) เป็นต้น เซ็นเซอร์เหล่านี้สามารถนำมาวางเป็นระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless Sensor Network) โดยนำไปติดตั้งหรือปล่อยในพื้นที่ไร่นา เพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ ได้แก่ ความชื้นในดิน อุณหภูมิ ปริมาณแสง และสารเคมี เพื่อที่จะทราบว่าควรมีการให้น้ำ ยาฆ่าแมลง เมื่อใด และเท่าใดตามสภาพความแตกต่างของพื้นที่ ซึ่งการให้น้ำ น้ำ และยาฆ่าแมลงก็จะใช้เทคโนโลยีการให้น้ำ น้ำ ยาฆ่าแมลง หรือที่เรียกว่า Variable Rate Technology (VRT) โดยเทคโนโลยีนี้จะใช้ระบบเซ็นเซอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลว่าแปลงใดควรจะมีการให้น้ำ น้ำ และยาฆ่าแมลงเท่าใดในช่วงเวลาใด ซึ่งเทคโนโลยีจะเชื่อมร่วมกับเทคโนโลยี Global Positioning System (GPS) นั่นเอง

ดาวเทียมเพื่อการเกษตร (Satellite for Agriculture) ดาวเทียมใช้เทคโนโลยี GPS รวมทั้งการบันทึกภาพ พร้อมทั้งเทคนิคการวิเคราะห์และการสะท้อนแสง จึงทำให้ภาพถ่ายจากดาวเทียมสามารถนำไปใช้ในการติดตามสถานะในแต่ละพื้นที่ในช่วงเวลานั้น ๆ ได้ ปัจจุบันนี้ระบบดาวเทียมสามารถถ่ายรูปได้ชัดเจนถึงระดับไร่บู่ได้ถึงแร่ธาตุสภาพดิน ในหลายประเทศข้อมูลดาวเทียมได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในภาคเกษตร เช่น ในการวางแผนการเพาะปลูกให้มีประสิทธิภาพ (Precision farming) การควบคุมปริมาณผลผลิตในตลาดเพื่อลดความเสี่ยงทางราคา และการประกันภัยพืชผล ทั้งนี้ข้อมูลจากดาวเทียมก็เหมือนข้อมูลชนิดอื่น ๆ ที่อาจมีความผิดพลาดซึ่งอาจเกิดจากการประมวลผลหรือวิเคราะห์ การนำไปประยุกต์ใช้จึงต้องอาศัยการวิจัยและพัฒนาประกอบด้วย

การบริหารจัดการน้ำโดยใช้นวัตกรรม Internet of Things (Water Management and IoT) เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนน้ำมีความสำคัญต่อการเพาะปลูกของเกษตรกร และจะส่งผลทำให้ผลผลิตไม่ดี ดังนั้นการนำนวัตกรรมการบริหารจัดการน้ำซึ่งประกอบด้วย อุปกรณ์วัดระดับน้ำ ซิมโทรศัพท์ และเทคโนโลยี IoT เพื่อสื่อสารให้เกษตรกรรู้ถึงระดับน้ำในพื้นที่เกษตร ก็จะช่วยทำให้เกษตรกรสามารถจัดการบริหารน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การตรวจสอบย้อนกลับ และเครือข่ายการเก็บข้อมูล (Traceability and Blockchain) คือ ระบบที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในการซื้อสินค้า เพื่อการบริโภคว่าสินค้าที่ซื้อไม่มีสิ่งปนเปื้อน มีความปลอดภัย โดยสามารถตรวจสอบเส้นทางของสินค้านั้น ๆ ได้ และช่วยลดความสูญเสียในการเรียกคืนสินค้าของบริษัทผู้ผลิต ให้เรียกคืนได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็วในปริมาณที่ควรจะเป็น โดยใช้ระบบ RFID sensor และ บาร์โค้ด (barcode) เพื่อติดตามย้อนกลับจากข้อมูลผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังประกอบกับเทคโนโลยีเครือข่ายการเก็บข้อมูล (Blockchain) ซึ่งเป็นรูปแบบการเก็บข้อมูล (Data structure) แบบหนึ่งที่ทำให้ข้อมูลดิจิทัลของแต่ละคนสามารถแชร์ไปยังทุก ๆ คน เป็นเสมือนห่วงโซ่ (chain) ที่ทำบล็อก (block) ของข้อมูล ทราบได้ว่าใครเป็นเจ้าของและมีสิทธิ์ในข้อมูลนั้นจริง ๆ ดังนั้นจึงทำให้เกิดความปลอดภัย และน่าเชื่อถือได้

บทสรุป

Digital Disruption มีผลกระทบเป็นอย่างมากต่อภาคการเกษตรของประเทศไทย ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและโมเดลธุรกิจรูปแบบใหม่ ดังนั้นยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ. 2561-2580 จึงมีโมเดลการพัฒนาเศรษฐกิจไทยแลนด์ 4.0 ที่มุ่งเน้นพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศด้วยนวัตกรรม งานวิจัยและความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีเป้าหมายในการพัฒนาการเกษตรแบบดั้งเดิม ให้เป็นการเกษตรสมัยใหม่ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยีตลอดห่วงโซ่อุปทาน เพื่อเป็นการปฏิรูปภาคเกษตรในด้านศักยภาพของเกษตรกร พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และพัฒนางานวิจัยและนวัตกรรม เพื่อที่จะทำให้บรรลุวิสัยทัศน์ประเทศไทย “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”

เอกสารอ้างอิง

- [1] Singh, N. 2019. **How can we regulate disruptive technologies?**. Retrieved August 13, 2019, from <https://www.weforum.org/agenda/2019/02/how-can-we-regulate-disruptive-technologies/>
- [2] Department of Economic and Social AffairsDESA. 2015. **World Population projected to reach 9.7 billion by 2050**. Retrieved July 29, 2019, from <https://www.un.org/en/development/desa/news/population/2015-report.html>
- [3] Holst, A. 2019. **Forecast number of mobile users worldwide from 2019 to 2023 (in billion)**. Retrieved July 5, 2019, <https://www.statista.com/statistics/218984/number-of-global-mobile-users-since-2010/>
- [4] Ratchakitchanubaksa. 2561. **The 20 years National Strategy**. Retrieved August 15, 2019, from http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/082/T_0001.PDF
- [5] Office of Agricultural Economics. 2019. **The agricultural export information**. Retrieved August 13, 2019 from <http://impexp.oae.go.th/service/export.php>
- [6] The secretariat of the House of Representatives, Thailand. 2015. **Agricultural reform**. Retrieved August 12, 2019 from https://library2.parliament.go.th/ejournal/content_af/2558/nov2558-6.pdf
- [7] Ministry of Agriculture and Cooperatives. 2019. **Smart Farmer**. Retrieved August 13, 2019 from <https://www.moac.go.th/a4policy-alltype-401191791796>