

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

เกษตรอัจฉริยะ หรือสมาร์ท ฟาร์ม (Smart Farm) เป็นรูปแบบการทำเกษตรแบบใหม่ที่จะทำให้การทำไร่ทำนา ทำสวน มีภูมิคุ้มกันต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป โดยการนำข้อมูลของภูมิอากาศทั้งในระดับพื้นที่ย่อย (Microclimate) ระดับไร่ (Mesoclimate) และระดับมหภาค (Macroclimate) มาใช้ในการบริหารจัดการ ดูแลพื้นที่เพาะปลูก เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพอากาศที่เกิดขึ้น รวมถึงการเตรียมพร้อมรับมือกับสภาพอากาศที่จะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต โดยใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาช่วยในกระบวนการเกษตรเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ระบบสมาร์ทฟาร์มจะบูรณาการข้อมูล Microclimate และ Mesoclimate จากเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย (Wireless Sensor Networks) ที่ติดตั้งตามจุดต่างๆ ภายในพื้นที่เพาะปลูก ได้แก่ ข้อมูลอุณหภูมิ ความชื้นในดินและในอากาศ แสง ลม น้ำฝน ที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต และเสนอต่อเกษตรกรเจ้าของไร่ผ่านทางเว็บไซต์ โดยจะมีการเก็บข้อมูลเป็นฐานข้อมูลของไร่ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่างๆ การวางแผนการเพาะปลูกการให้น้ำ ปุ๋ยและยา เป็นต้น จึงเป็นแนวคิดของการทำเกษตรสมัยใหม่ที่เรียกว่า เกษตรแม่นยำ เป็นกลยุทธ์ในการทำการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยทำให้เกษตรกรสามารถปรับการใช้ทรัพยากรให้สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่มากที่สุด รวมไปถึงเรื่องการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแนวคิดนี้สามารถปรับใช้ได้ทั้งฟาร์มพืชและสัตว์ ซึ่งช่วยลดการสูญเสียทรัพยากรและได้ผลผลิตที่ออกมาตรงตามความต้องการของผู้ดูแลมากที่สุด (สุทธิรักษ์, 2562)

สถานการณ์ในปัจจุบัน

ภาคเกษตรกรรมของประเทศไทยในปัจจุบันประสบปัญหาหลายด้าน พบว่าเกษตรกรไทยกว่าร้อยละ 40 ไม่มีกรรมสิทธิ์ในที่ดินทำกินเป็นของตนเอง ผลผลิตทางการเกษตรส่วนใหญ่ราคาตกต่ำ แต่ต้นทุนการผลิตสูง การผลิตพืชที่ต้องอาศัยสภาพดิน ฟ้า และอากาศซึ่งไม่มีความแน่นอน โครงสร้างตลาดที่มีลักษณะห่วงโซ่อุปทานที่ยาวและการแข่งขันไม่สมบูรณ์ กึ่งผูกขาด เกษตรกรจึงมักถูกเอารัดเอาเปรียบอยู่เสมอ การขาดแคลนแรงงาน และแรงงานเข้าสู่ผู้สูงวัยอย่างมีนัยสำคัญ การเข้าถึงแหล่งเงินทุน และเทคโนโลยีด้านการเกษตร รวมทั้งนโยบายและมาตรการของภาครัฐขาดความต่อเนื่องและดำเนินการโดยเน้นผลประโยชน์ผ่านวิธีการแทรกแซงราคา รวมถึงปัจจัยภาคการเมืองและนโยบาย เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี เป็นต้น ที่ผลักดันให้ภาคเกษตรกรรมหันมาใช้เทคโนโลยีมากขึ้น ระบบเกษตรอัจฉริยะถูกนำเข้ามาใช้เพื่อลดการใช้ปุ๋ยหรือสารเคมี การที่ประชากรของประเทศเข้าสู่สังคมสูงวัย ส่งผลให้ระบบอัตโนมัติถูกนำเข้ามาใช้ทดแทนแรงงานคน และความต้องการอาหารของประชากรโลกที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น จึงต้องเร่งปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิต ให้เพียงพอต่อความต้องการในอนาคต (ณัฐกิตติ์, 2563)

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการผลิตภาคเกษตร

ปัจจุบันแนวคิดในการพัฒนาการเกษตรของประเทศไทยด้วยเทคโนโลยีจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยสามารถยกระดับผลผลิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และมีการแก้ปัญหาการเกษตรที่ถูกต้อง แม่นยำ มีมาตรฐานมากขึ้น โดยในศตวรรษที่ 21 การเกษตรกรรมของโลกจะเข้าสู่ยุคแห่งการปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm Shift) ครั้งใหญ่ กลายเป็น เกษตรกรรม เวอร์ชัน 2.0 ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงของภาคเกษตรกรรมใน 2 รูปแบบ คือ 1) การเปลี่ยนจากเกษตรกรรมที่พึ่งพาสารเคมีเกษตร สู่อุตสาหกรรมเกษตรแบบ Bio-agriculture และ 2) การเปลี่ยนจากเกษตรกลางแจ้ง (Outdoor farming) ซึ่งเป็นเกษตรแบบดั้งเดิมที่ต้องขึ้นกับสภาพดินฟ้าอากาศ สู่อุตสาหกรรมในร่ม (indoor farming) ที่เพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ในสิ่งปลูกสร้างที่มีการควบคุมสภาพแวดล้อม เช่น การทำเกษตรในอาคารสูง (Vertical farming) การทำเกษตรในแนวดิ่ง การทำฟาร์มในเมืองเพื่อเป็นแหล่งผลิตอาหาร นอกจากนี้ การปลูกเนื้อสัตว์ (In vitro meat) แทนการเลี้ยงสัตว์ที่มีชีวิต เช่น การปลูกเนื้อไก่เฉพาะส่วนเนื้ออกไก่ การผลิตอาหารสังเคราะห์ (Synthetic foods) เป็นต้น (สิตาวิรี, 2559)

ระบบการทำเกษตรอัจฉริยะหรือเกษตรแม่นยำ เป็นระบบเกษตรขั้นสูงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และใช้ทรัพยากรให้สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่มากที่สุด รวมถึงการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยนำระบบ AI (Artificial Intelligence) และ IoT (Internet of Things) ดังนั้น การนำระบบการทำเกษตรอัจฉริยะหรือเกษตรแม่นยำมาช่วยสนับสนุนการวางแผนและการตัดสินใจบนฐานข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้อง ทำให้สามารถคาดการณ์ผลผลิตได้อย่างแม่นยำ ช่วยลดความสูญเสีย ต้นทุน ปริมาณการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยเคมี น้ำ และลดการใช้แรงงานคน อีกทั้งยังให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า จึงถือเป็นโอกาสของเกษตรกรและโอกาสของประเทศที่จะทำให้อุตสาหกรรมมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และประเทศได้ก้าวพ้นจากกับดักรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศพัฒนาแล้วในอนาคตต่อไป (ณัฐกิตติ์ , 2563) โดยมีข้อสังเกตและข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานภาครัฐ ดังนี้

1) ควรส่งเสริมการพัฒนาพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ปัจจัยการผลิต เครื่องจักรกลและอุปกรณ์การเกษตร รวมทั้งเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรแห่งอนาคต เช่น เกษตรแม่นยำ เกษตรในร่ม และเกษตรแนวตั้ง เพื่อนำมาใช้ในกระบวนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตการเกษตรทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ตลอดจนเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ให้สามารถรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และทดแทนแรงงานภาคเกษตรที่ลดลงและเข้าสู่สังคมสูงอายุ

2) ควรเร่งพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรให้เข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร เทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลในการวางแผนปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตสินค้าที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

3) ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรหันมาทำการเกษตรแบบผสมผสานและผลักดันขับเคลื่อนการทำเกษตรอัจฉริยะนำไปสู่ภาคปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้เกษตรกรมีข้อมูลสนับสนุนในการวางแผนการผลิต การประเมินประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร และผลักดันให้เกิดการยกระดับการผลิตประสิทธิภาพการผลิตที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น

4) ควรเร่งรัดการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลเกษตร (War Room) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกภาคส่วนให้ครอบคลุมทั้งในด้านแหล่งผลิต ฤดูกาลที่ผลผลิตออกสู่ตลาด ปริมาณผลผลิต และสภาพภูมิอากาศ รวมถึงราคาสินค้าทั้งในและต่างประเทศ ให้ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศ (ฉันทลักษณ์, 2563)

นอกจากนี้ เมื่อภาคเกษตรปรับตัวและขยายตัวเป็นธุรกิจ จะต้องไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่รัฐต้องให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม โดยมีข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการ ดังนี้

(1) การบริหารจัดการผังเมืองเพื่อควบคุมพื้นที่นอกการเกษตรให้มีการเจริญเติบโตอย่างเป็นระบบและสมดุล

(2) พัฒนาพื้นที่เกษตรให้เป็นเขตกันชนพื้นที่ป่า เพื่อการอนุรักษ์ป่าไม้ รวมทั้งเสริมความรู้ในการผลิตสินค้าเกษตรคุณภาพสูงที่มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ

(3) สนับสนุนสมาร์ตฟาร์ม โดยการส่งเสริมงานวิจัยและจัดสรรงบประมาณเพื่อการพัฒนาในมิติความสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อมควบคู่กัน (สิตาวิทย์, 2559)

ในต่างประเทศมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเกษตรในระยะ 5-10 ปีที่ผ่านมา ได้แก่ รัฐบาลญี่ปุ่นซึ่งได้กำหนดแนวทางการพัฒนาการเกษตรเพื่อแก้ปัญหาภาคเกษตร เช่น ประชากรแรงงานในภาคการเกษตรลดลง การขาดผู้สืบทอดของเกษตรกร รายได้การผลิตภาคเกษตรที่ลดลง เป็นต้น โดยการนำ Artificial Intelligence หรือ AI และ IoT มาพัฒนาใช้ในการเกษตร AI เป็นฐานรากเทคโนโลยีที่ถือว่าเป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 เช่นเดียวกับ IoT BigData และ Robotic โดยเทคโนโลยีเหล่านี้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเกษตรกรรมญี่ปุ่น เช่น

1) การใช้ AI เริ่มต้นด้วยการรวบรวมฐานข้อมูลต่าง ๆ ทั้งหมดของการเพาะปลูก ไม่ว่าจะเป็นสภาพดินฟ้าอากาศ อุณหภูมิ ไปจนถึงวิธีหรือ Knowhow การทำเกษตรของเกษตรกรที่มีความเชี่ยวชาญ จากนั้นข้อมูลทั้งหมดจะได้รับการประมวล วิเคราะห์ และคิดโดยระบบ AI และให้คำแนะนำแก่เกษตรกรทั่วไป เช่น application ตรวจโรคพืช

2) การใช้หุ่นยนต์และเครื่องเพาะปลูกเก็บเกี่ยวอัตโนมัติ โดยใช้ระบบ AI ทำให้หุ่นยนต์หรือเครื่องจักรกล สามารถทำงานเกษตรที่ละเอียด ซับซ้อนจากเดิมที่ต้องใช้ความเชี่ยวชาญของมนุษย์ ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานเกษตรและสามารถทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง ยกระดับประสิทธิภาพการผลิตได้อย่างมาก

3) การใช้ Big Data ซึ่งเก็บรวบรวมได้โดยระบบ sensor ผสมผสานกับข้อมูลที่มีการจัดเก็บโดยมนุษย์ และใช้ระบบ AI ในการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ พิจารณา และตัดสินใจ เพื่อให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในลักษณะ real time ได้ (กระทรวงเกษตรป่าไม้และประมงญี่ปุ่น, 2561)

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในธุรกิจเกษตร

ธุรกิจเกษตรไทยต้องเผชิญปัญหาและความท้าทายหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นผลผลิตต่ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ภัยคุกคามทางธรรมชาติ รวมทั้งพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้ประกอบการรุ่นใหม่ต่างมองว่าการก้าวเข้าสู่ธุรกิจเกษตรเป็นเรื่องยากและอาจไม่คุ้มค่า ขณะที่ปัจจุบันเทคโนโลยีเกษตร (Agritech: Agricultural Technology) ก้าวหน้าไปมาก

เทคโนโลยีในกลุ่ม Internet of Things (IoT) ซึ่งเป็นหนึ่งในเทรนด์เทคโนโลยีแห่งอนาคตและเป็นทางเลือกที่น่าสนใจของผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้กับธุรกิจ ทั้งนี้ หัวใจหลักของ IoT คือ การใช้เทคโนโลยี “เซ็นเซอร์” ในการวัด “ข้อมูล” เพื่อช่วยในการตัดสินใจและการบริหารจัดการการผลิตให้มีประสิทธิภาพครอบคลุมห่วงโซ่การผลิตทั้งระบบ มีการประเมินว่า เทคโนโลยี IoT จะเปลี่ยนรูปแบบธุรกิจเกษตรไทยให้เป็นในลักษณะ Decentralized ซึ่งหมายถึง ผู้ประกอบการแต่ละรายสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ใช้ในการบริหารจัดการการผลิตได้ด้วยตนเองด้วยฐานข้อมูลแบบเรียลไทม์ ซึ่งนอกจากจะลดความเสียหายของผลผลิตจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วแล้ว ยังช่วยรับมือกับความท้าทายของผู้ประกอบการในยุคที่สินค้าออร์แกนิกกำลังเป็นที่นิยม ขณะเดียวกันยังเป็นเทรนด์เทคโนโลยีที่ภาครัฐให้การส่งเสริมตามหลักเกษตร 4.0 นอกจากนี้การแพร่ระบาดของ COVID-19 ยังเป็นแรงผลักดันให้ภาคเกษตรปรับตัวมาใช้เทคโนโลยีนี้มากยิ่งขึ้น

เทคโนโลยี IoT จะช่วยเพิ่มโอกาสให้กับผู้ประกอบการ SMEs ในหลากหลายกลุ่ม ได้แก่ (1) ผู้ผลิตสินค้าเกษตรที่มีมูลค่าเพิ่มหรือเจาะตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche Market) เช่น สินค้าเกษตรที่ปลอดสารเคมี (2) ผู้ผลิตสินค้าตามเงื่อนไขเกษตรพันธสัญญา (Contract Farming) ให้กับผู้ประกอบการรายใหญ่ที่มีตลาดรองรับชัดเจน และ (3) ผู้ประกอบการธุรกิจร้านอาหารที่ควบคุมห่วงโซ่การผลิตวัตถุดิบทางการเกษตรด้วยตนเอง โดยเฉพาะในกลุ่มร้านอาหารที่เน้นตอบโจทย์ด้านสุขภาพ ซึ่งมีมูลค่าตลาดรวมกันไม่ต่ำกว่า 1 แสนล้านบาท

ผู้ประกอบการธุรกิจเกษตรที่ต้องการประยุกต์ใช้ IoT เริ่มจากการถอดบทเรียนบริษัทที่ประสบความสำเร็จในการนำเทคโนโลยี IoT มาประยุกต์ใช้ในธุรกิจเกษตร ต้องศึกษาและทำความเข้าใจในการเลือกใช้ระบบ ขณะเดียวกันปัจจุบันมี IoT Solution ให้บริการจากหลายหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญ ผู้ประกอบการจึงควรเป็น Partnership กับหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) หน่วยงานวิจัยจากภาครัฐ ปัจจุบันมีหน่วยงานวิจัยจากภาครัฐที่เชี่ยวชาญ และสามารถให้คำปรึกษาในการประยุกต์ใช้ IoT สำหรับธุรกิจเกษตร ซึ่งผู้ประกอบการอาจเลือกพิจารณาเบื้องต้น จากผลงานวิจัยในช่วงที่ผ่านมา จำนวนผลิตภัณฑ์ที่วิจัยและพัฒนาจนออกสู่ตลาดในเชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ผู้ประกอบการยังสามารถขอรับคำปรึกษากับหน่วยงานรัฐด้านเทคโนโลยี IoT เฉพาะด้านได้ อาทิ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ผู้ให้บริการคลาวด์แพลตฟอร์ม NETPIE สำหรับให้บริการเชื่อมต่อสื่อสารในรูปแบบ IoT ศูนย์เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (TMEC) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบเซ็นเซอร์ด้านการเกษตร เช่น เซ็นเซอร์วัดความชื้น เซ็นเซอร์ความดัน (Pressure sensor) เพื่อควบคุมระบบน้ำหยด เซ็นเซอร์วัดธาตุอาหารพืช N-P-K เพื่อใช้ในระบบจ่ายปุ๋ยผ่านท่อ เป็นต้น และสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (Depa) ที่ให้บริการให้คำปรึกษา อบรม และให้เงินทุนสนับสนุนสำหรับผู้ประกอบการให้นำเทคโนโลยี IoT ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในภาคเกษตร

2) ผู้ให้บริการระบบสื่อสารและโทรคมนาคม (Telco) ผู้ประกอบการ Telco ในไทยมีผู้ประกอบการเอกชนรายใหญ่ 4 ราย ได้แก่ AIS DTAC TRUE และ CAT ซึ่งในการเลือกที่จะเป็นพาร์ทเนอร์กับบริษัทรายใด อาจพิจารณาเบื้องต้นจากเทคโนโลยีที่นำเสนอซึ่งมีทั้งรูปแบบ Solution สำเร็จรูป หรือการพัฒนา Solution ที่เหมาะกับของผู้ประกอบการแต่ละราย รวมทั้งพิจารณาบริการหลังการขาย

การติดตั้ง การให้คำปรึกษาด้านการใช้งาน และการซ่อมบำรุง โดยพบว่าผู้ประกอบการ Telco มีการนำเสนอเทคโนโลยีที่ไม่แตกต่างกันมากนัก

3) ผู้ผลิตเครื่องจักรกลเกษตร ปัจจุบันผู้ผลิตเครื่องจักรกลเกษตรรายใหญ่ของประเทศได้หันมาปรับเปลี่ยนและเพิ่มฟังก์ชันเทคโนโลยีทางการเกษตร IoT แบบใหม่ๆ มากขึ้นกว่าแต่ก่อน เช่น บริษัทสยามคูโบต้าคอร์ปอเรชั่น จำกัด (คูโบต้า) และ บริษัท ยันมาร์ เอส.พี. จำกัด (ยันมาร์) ได้เข้ามาพัฒนาเครื่องจักรกลเกษตรแบบไฮเทคที่มีให้เลือกหลายรุ่นหลายฟังก์ชันที่ให้ประสิทธิภาพมากกว่ารุ่นก่อนๆ และเหมาะสมกับสภาพพื้นที่เพาะปลูกที่หลากหลายมากขึ้น รวมถึงมีบริการเสริมในการให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยี IoT ที่จำเป็นต่างๆ ต่อธุรกิจการเกษตรอีกด้วย

สำหรับคูโบต้า เป็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนารถแทรกเตอร์และรถฉีดพ่น รวมถึงยังมีบริการให้คำปรึกษาในการใช้เทคโนโลยี IoT สำหรับธุรกิจเกษตร ที่เรียกว่า “KUBOTA AgriSolution (KAS)” เช่น เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัจฉริยะ หรือ KUBOTA Intelligent Solutions (KIS) เพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ในสินค้าข้าว โดยจะเป็นการใช้ระบบ GPST telematics เพื่อให้ระบบระบุพิกัดของเครื่องจักรกล และสามารถดึงรายงานข้อมูลต่างๆ เช่น แจ้งเตือนการบำรุงรักษา กำหนดขอบเขตพื้นที่การทำงานของเครื่องจักร เป็นต้น

4) กลุ่ม Agritech Startup และผู้ให้คำปรึกษาด้านไอทีถือเป็นผู้ให้บริการออกแบบ “Solution” แบบบูรณาการให้แก่อุตสาหกรรมต่างๆ ที่ต้องการใช้เทคโนโลยีทั้งแบบง่ายไปจนถึงแบบซับซ้อน ซึ่งประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลัก คือ การให้บริการ IT แบบครบวงจร (IT Solution) และการอัปเดตหรือการให้บริการสนับสนุนงาน IT ที่มีอยู่เดิม (Service Support) ทั้งนี้ จะให้คำปรึกษาในการออกแบบระบบไอทีให้ตรงกับความต้องการ ฟังก์ชัน พื้นที่/ขนาด และงบประมาณ (พชรพจน์ และคณะ, 2563)

อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการต้องเข้าใจด้วยว่าเทคโนโลยี IoT ไม่ใช่ Solution แบบ One-size-fits-all แต่เป็นการใช้เทคโนโลยีทางการเกษตรที่มีความเฉพาะเจาะจง (Customization) ซึ่งต้องพิจารณาความคุ้มค่าในการลงทุน รวมทั้งรูปแบบของเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับสินค้าเกษตรแต่ละประเภทด้วย