

บทที่ 1

บทนำ

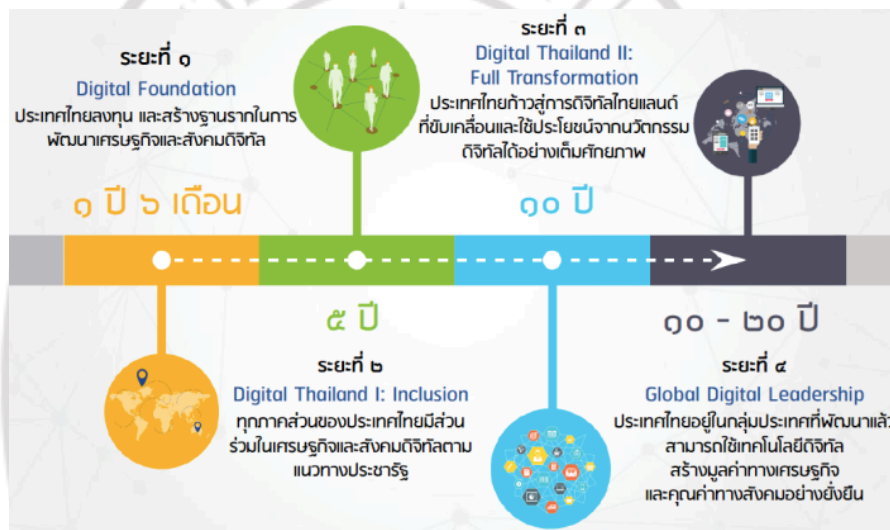
ความเป็นมาและความสำคัญ

ธุรกิจอุตสาหกรรมด้านการเกษตร นับว่าเป็นอุตสาหกรรมหลักอันเป็นแหล่งที่มาของทรัพยากรที่เป็นปัจจัย 4 กล่าวคืออาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญของการดำรงชีวิตของประชากรของโลก อีกทั้งยังมีอิทธิพล ต่อเศรษฐกิจของประเทศอย่างเช่น ประเทศในแถบเอเชียหลายประเทศมีรายได้หลักมาจากการส่งออกสินค้าการเกษตรออกจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งรวมทั้งประเทศไทยด้วย พืชที่ส่งเป็นสินค้าออกมากที่สุดคือ พืชไร่ได้แก่ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง ยาสูบ อ้อย สับปะรด เป็นต้น รองลงมาเป็นพืชสวน เช่น ไม้ผลต่าง ๆ จำพวกมะม่วง มังคุด ทูเรียน กล้วยหอมทอง เป็นต้น พวกไม้ดอกไม้ประดับเช่น กล้วยไม้ หน้าวัว และปาล์มประดับ ฯลฯ ในส่วนของผลผลิตที่ได้จากสัตว์เช่น ไข่ เนื้อไก่แช่แข็ง เนื้อสุกร ปลา อาหารกระป๋อง น้านม เป็นต้น

ในโลกปัจจุบันเริ่มเข้าสู่ยุคระบบเศรษฐกิจที่เทคโนโลยีดิจิทัลจะไม่ได้เป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุนการทำงานแบบเดิม หากแต่จะหลอมรวมเข้ากับชีวิตคนอย่างแท้จริง และจะเปลี่ยนโครงสร้างรูปแบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ กระบวนการผลิต การค้า การบริการ และกระบวนการทางสังคมอื่น รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลไปอย่างสิ้นเชิง ประเทศไทยจึงต้องเร่งพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศและเพื่อตอบปัญหาความท้าทายที่ประเทศกำลังเผชิญอยู่หรือเพิ่มโอกาสในการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม การขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ โดยการนำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิต เพิ่มผลงาน ให้ใช้เวลาน้อยลงและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่สินค้าและบริการต่าง ๆ เพื่อให้เราแข่งขันกับชาติต่างๆ ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งยุคปัจจุบันมีการใช้อุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน (Smart phone) และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ (Tablet) ติดต่อสื่อสารกันผ่านเครือข่ายไร้สายความเร็วสูง (Wireless Broadband) เช่น 3G, 4G และสามารถใช้งานได้สะดวกกว่าคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop Computer) มาก ส่งผลให้เกิดความนิยมการใช้งานในวงกว้าง แม้กระทั่งในคนที่ไม่เคยใช้คอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตมาก่อน ทำให้เกิดโอกาสทางธุรกิจใหม่ๆ มากมายในแทบทุกสาขาเศรษฐกิจ

เทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farming Technology) คือ การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาผสมผสานเข้ากับงานด้านการเกษตร เพื่อจะนำมาช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้กับเกษตรกร เทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะนั้นตั้งอยู่บนแนวคิดของการทำเกษตรสมัยใหม่

(Smart Farm) ที่จะใช้เทคโนโลยีที่มีความแม่นยำสูง เป็นเครื่องมือช่วยในการทำการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยทำให้เกษตรกรสามารถปรับการใช้ทรัพยากรให้สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่มากที่สุด รวมไปถึงเรื่องการดูแลและควบคุมการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแนวคิดนี้สามารถนำไปปรับใช้ได้ทั้งฟาร์มพืชและสัตว์ อีกทั้งแนวคิดดังกล่าวของเทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farming Technology) จะสอดคล้อง และสามารถตอบสนองต่อแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศไทย ในระยะที่ 2 ของรัฐบาล ดังแสดงในภาพที่ 1.1 อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศไทยในยุค 4.0



ภาพที่ 1.1 การพัฒนาระยะยาวอย่างยั่งยืน สอดคล้องกับการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี
ที่มา : แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีไอโอที (IoT) มาใช้ในการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในสวนผลไม้วังสวนบ้านแก้ว โดยนำข้อมูลที่ได้ส่งข้อมูลผ่านคลาวด์ (Cloud) และแสดงข้อมูลบนมือมาช่วยในการควบคุมให้สามารถรับรู้ค่าอุณหภูมิและความชื้นของสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ภายในสวนผลไม้เพื่อเป็นการตรวจสอบสภาพความแปรปรวนของดินฟ้าอากาศและเพื่อเพิ่มผลผลิตที่มากขึ้น จะให้ป้อนน้ำทำงานโดยการพ่นละอองน้ำและ เพื่อให้การดูแลสวนผลไม้วังสวนบ้านแก้วเป็นไปอย่างอัตโนมัติและมีประสิทธิภาพ ระบบฟาร์มเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) นั้น ระบบเซ็นเซอร์ ป้อนน้ำและระบบกลไกต่าง ๆ ทั้งหมด โดยในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้มีการออกแบบและสร้างระบบต้นแบบที่กรณีศึกษาสวนผลไม้วังสวนบ้านแก้ว ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี เพื่อใช้ในการทดลองงานวิจัยในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาความต้องการที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบในการทำฟาร์มเกษตรอัจฉริยะ
2. ศึกษาเทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะเพื่อการประยุกต์ใช้ กรณีศึกษาสวนผลไม้วังสวนบ้านแก้ว

ประโยชน์ของการวิจัย

1. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและเป้าหมายของผลผลิต (Output)

1) มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farming Technology) ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี 5 เมษายน 2559 สู่ประเทศไทย 4.0

2) รับผิดชอบต่อความต้องการพร้อมถึงปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะ (Smart Farming Technology) ในการขับเคลื่อนแผนพัฒนาดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคมสู่ประเทศไทย 4.0

2. หน่วยงาน

1) สวนผลไม้วังสวนบ้านแก้ว ได้ต้นแบบระบบบริหารจัดการสวนแบบ Smart Farming Technology

2) สวนเกษตรเพื่อสุขภาพบ้านปัลลิวี (สวนเกษตรอินทรีย์ รัฐไท 9 สวน) 5 หมู่ 2 ต.ปัลลิวี อ. มะขาม จังหวัดจันทบุรี ขยายผลจากต้นแบบสู่สวนที่มีการบริหารจัดการเกษตรแบบอินทรีย์

ขอบเขตของการวิจัย

แนวทางในการศึกษาเน้นการนำเสนอแนวทางเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาเพิ่มเติม โดยอ้างอิงจากแนวคิดและทฤษฎีที่ได้นำมาประยุกต์ใช้ และดำเนินการภายใต้กรอบหัวข้อของวัตถุประสงค์ โดยมีขอบเขตในการจัดทำดังต่อไปนี้

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาประโยชน์ วิธีการใช้งาน ศักยภาพและข้อจำกัดของศึกษาความต้องการที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบในการทำฟาร์มเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) เพื่อให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ และผลที่จะได้รับ

ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมทั้งในด้านภาครัฐ ชุมชน และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการพัฒนาแผนการทำฟาร์มเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) ในระยะยาวต่อไป

โครงการวิจัยนี้เป็นปฏิบัติการวิจัยแบบมีส่วนร่วม เน้นการเรียนรู้ร่วมกันของชาวบ้านกลุ่มเกษตรอินทรีย์ในชุมชนจังหวัดจันทบุรี โดยขอบเขตในการวิจัยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน คือ

ขอบเขตทางด้านทุนประกอบด้วยทุนทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาเกษตรอินทรีย์อินทรีย์ ทุนทางด้านเศรษฐกิจ ทุนทางสังคมและวัฒนธรรม

ขอบเขตการศึกษาด้านกลุ่มคน กลุ่มคนเป้าหมายที่ศึกษา ได้แก่ กลุ่มชาวบ้านที่ทำเกษตรอินทรีย์ ซึ่งจะศึกษาการก่อตั้งและการทำกิจกรรมร่วมกันของกลุ่ม

ขอบเขตการศึกษาด้านอาชีพ ขอบเขตการศึกษาอาชีพของชุมชน ได้แก่ อาชีพหลักทำ การเกษตรอินทรีย์ เหมาะสมกับศักยภาพของชุมชน

คำถามวิจัย

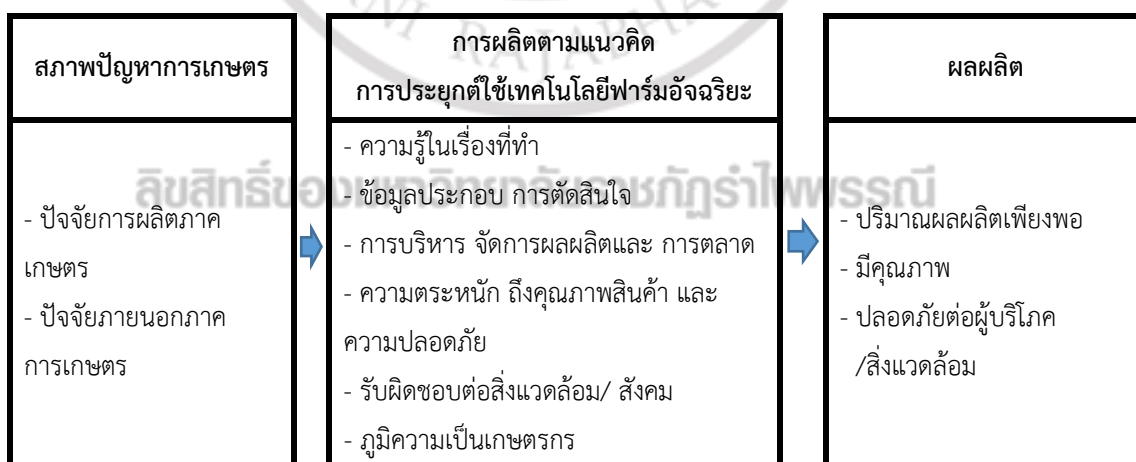
การวิจัยเรื่องการศึกษาแนวทางของเทคโนโลยีฟาร์มอัจฉริยะ เพื่อรองรับการขับเคลื่อน แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ประเทศไทย 4.0 กรณีศึกษาสวนผลไม้วังสวนบ้านแก้ว

- 1) กระบวนการพัฒนาฟาร์มอัจฉริยะ เป็นอย่างไร มีความแตกต่างกันหรือไม่ เพราะเหตุใด
- 2) ปัจจัยที่เอื้อ และเป็นอุปสรรคในการฟาร์มอัจฉริยะ มีอะไรบ้าง
- 3) ผลลัพธ์และผลกระทบของกระบวนการพัฒนาฟาร์มอัจฉริยะ มีอะไรบ้าง
- 4) แนวทางการพัฒนาฟาร์มอัจฉริยะ ควรเป็นอย่างไร
- 5) แนวทางการส่งเสริมการพัฒนาฟาร์มอัจฉริยะ ควรเป็นอย่างไร

นิยามศัพท์เฉพาะ

สมาร์ฟฟาร์ม หรือ เกษตรอัจฉริยะ เป็นรูปแบบการทำเกษตรแบบใหม่ที่จะทำให้ การทำ ไร่นามีภูมิคุ้มกันต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป โดยการนำเอาข้อมูลของภูมิอากาศทั้งใน ระดับพื้นที่ย่อย (Microclimate) ระดับไร่ (Mesoclimate) และระดับมหภาค (Macroclimate) มา ใช้ในการบริหารจัดการ ดูแลพื้นที่เพาะปลูก เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพอากาศที่เกิดขึ้น รวมถึงการ เตรียมพร้อมรับมือกับสภาพอากาศที่จะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต

กรอบแนวความคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวความคิดการวิจัย