

เทคโนโลยีสารสนเทศทางการเกษตร เพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

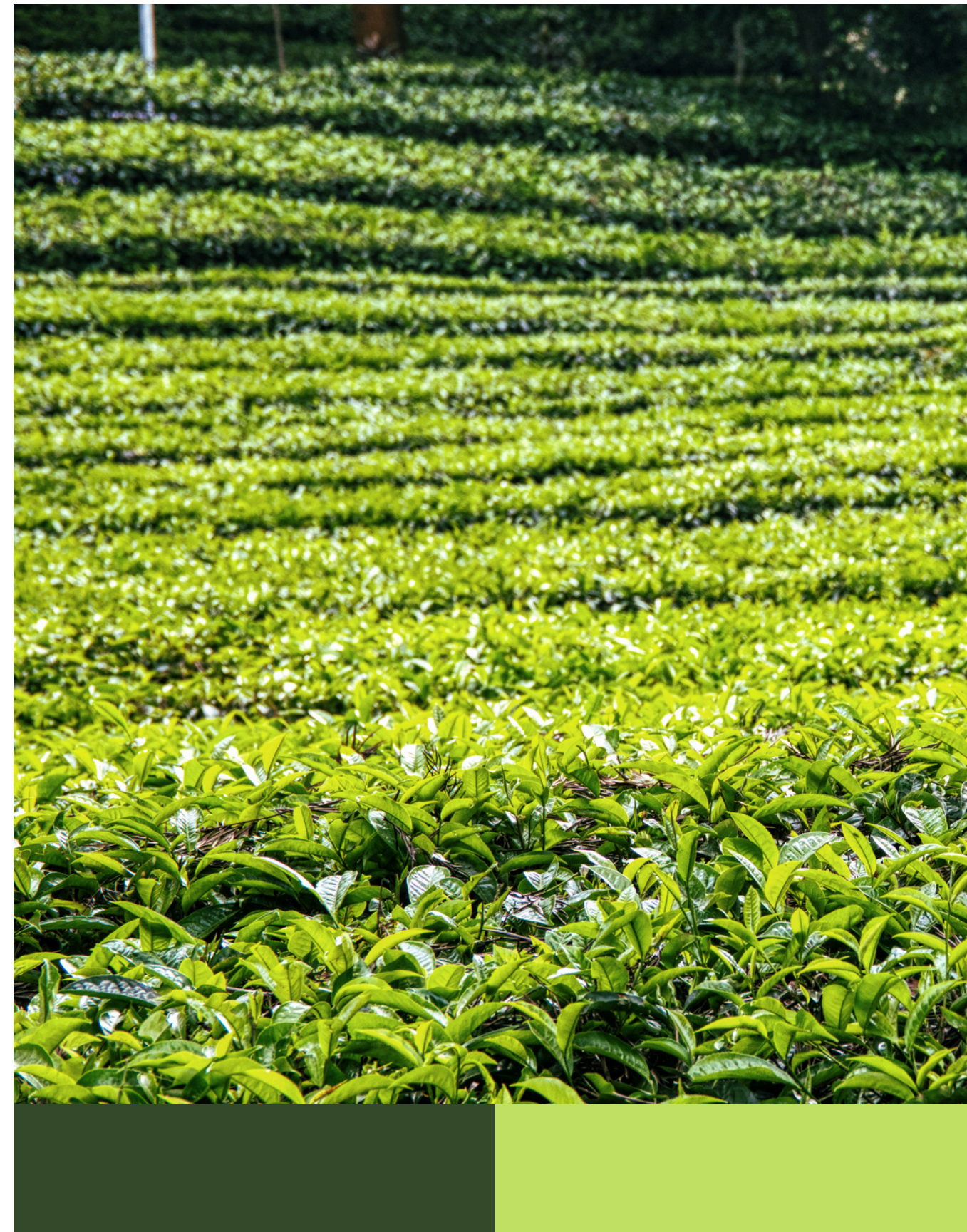
INFORMATION TECHNOLOGY IN AGRICULTURE FOR
AGRICULTURAL PROMOTION AND DEVELOPMENT

อ.ศราวุฒิ ถ่วงเบา
กศ.ม.เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

แนะนำเนื้อหา ในการเรียน



- ความหมายของสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศในงานเกษตร
- ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศในงานเกษตร
- รูปแบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการส่งเสริมการเกษตร





ความหมายของสารสนเทศและ เทคโนโลยีสารสนเทศ

สารสนเทศ :

ข้อมูลที่ผ่านการรวบรวม ประมวลผล
วิเคราะห์ หรือจัดระบบให้อยู่ในรูป
แบบที่มีความหมาย สามารถนำไปใช้
ในการตัดสินใจ วางแผน หรือแก้ไข
ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความแตกต่างระหว่าง ข้อมูล และ สารสนเทศ :

ข้อมูล

คะแนนสอบของนักเรียน
72, 85, 90, 65, 78

สารสนเทศ

ค่าเฉลี่ยคะแนนสอบของ
นักเรียนคือ 78 คะแนน โดย
นักเรียนส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์

ปริมาณฝนในแต่ละเดือน:
ม.ค. = 10 มม.,
ก.พ. = 15 มม.,
มี.ค. = 5 มม.

ปริมาณฝนเฉลี่ยต่ำในช่วง
3 เดือนแรก อาจต้องเตรียม
ระบบชลประทานเพื่อ
รองรับภัยแล้ง



ความหมายของเทคโนโลยี สารสนเทศในงานเกษตร



การนำเทคโนโลยีด้านข้อมูลสารสนเทศมาใช้
ในการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร ทั้งในด้านงาน
วิชาการ การบริการชุมชน รวมถึงการเผยแพร่ข่าวสาร
แก่กลุ่มเป้าหมาย เช่น เกษตรกร นักวิชาการ หน่วยงาน
ต่างๆ และประชาชนทั่วไป โดยผ่านสื่อหลากหลายรูปแบบ
เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ฐานข้อมูล
และการสื่อสารแบบโต้ตอบผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการ
สื่อสารแบบสองทาง ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิด
เห็น ความต้องการ และทัศนคติ อันนำไปสู่การส่งเสริม
การเกษตรที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความ
ต้องการของผู้ใช้ข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น

ความสำคัญ ของเทคโนโลยี สารสนเทศใน งานเกษตร



ปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศ มีบทบาทสำคัญในการ ส่งเสริม การเกษตร โดย กรมส่งเสริมการเกษตร ได้ขับเคลื่อนงานตาม ระบบ ส่งเสริมการเกษตรมิติใหม่ (MRCF) ที่เน้นการพัฒนาเชิงคุณภาพ และมีการเชื่อมโยงกับ นโยบายการบริหารจัดการพื้นที่เกษตรกรรม ของทั้งรัฐบาลและกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อให้การส่งเสริม เกษตรมีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ ข้อมูล และ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) ในงานส่งเสริมการเกษตร มีเป้าหมายเพื่อ พัฒนาองค์กรให้เป็น องค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) โดยมุ่งเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน พัฒนาระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงการพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัล พร้อมทั้งเน้นการ เผยแพร่ผลงาน และ ความสำเร็จของเจ้าหน้าที่ เกษตรกร และภาค เกษตรกรรม อย่างกว้างขวาง

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่สามารถมีบทบาทอย่างมากในการสนับสนุนการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรให้เพียงพอกับความต้องการของประชากรโลกในอนาคต โดย ICT สามารถช่วยในการ รวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลที่ถูกต้องและทันเวลา เกี่ยวกับสภาพอากาศ ปัจจัยการผลิต ราคาสินค้า และสถานการณ์ตลาด นอกจากนี้ยังสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการ วิจัยและพัฒนา ถ่ายทอดองค์ความรู้สู่เกษตรกร และ เชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิตกับผู้บริโภค ผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



บทบาทของ เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่นำมาใช้ในงานส่งเสริม การเกษตร



- ICT ขยายขอบเขตการเข้าถึงของชุมชน โดยเฉพาะกลุ่มสตรีและเยาวชน ให้มีโอกาสนใหม่ ๆ ทางธุรกิจ ซึ่งช่วยยกระดับคุณภาพชีวิต

- ICT ช่วยสนับสนุนการดำเนินนโยบายและกรอบกฎหมาย รวมถึงการติดตามความก้าวหน้าของงานด้านเกษตรกรรม

- ICT ช่วยเชื่อมต่อช่องว่างระหว่างนักวิจัย เกษตร ผู้ส่งเสริม และเกษตรกร ส่งผลให้การผลิทางการเกษตรมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

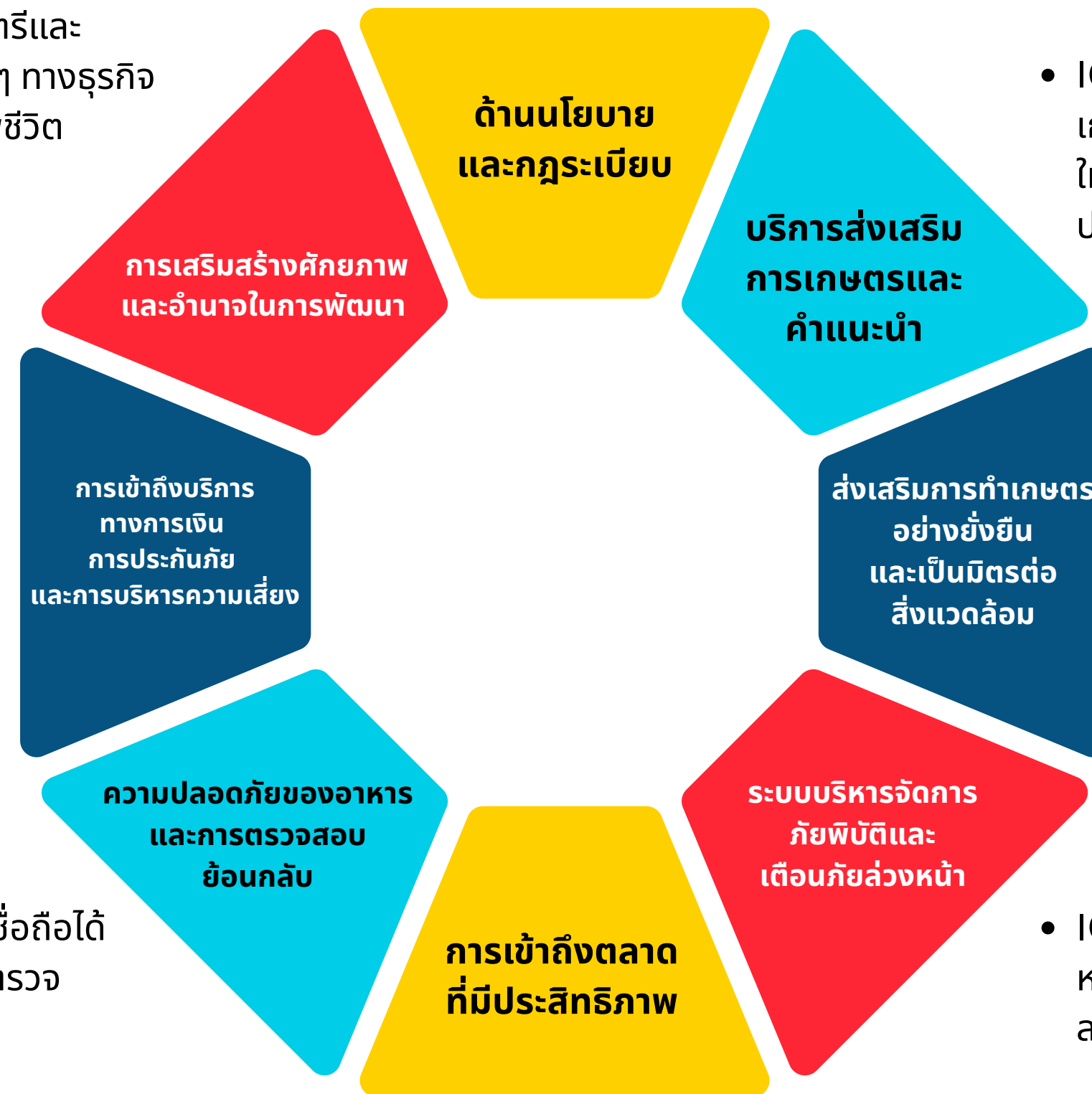
- ICT ช่วยให้เข้าถึงเทคโนโลยีและความรู้ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในแต่ละพื้นที่ได้ดียิ่งขึ้น

- ICT ส่งมอบข้อมูลเชิงปฏิบัติแก่ชุมชนและหน่วยงานรัฐ เพื่อเตรียมพร้อมรับมือและลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติแบบเรียลไทม์

- ICT อำนวยความสะดวกในการเข้าถึงตลาด ทั้งด้านปัจจัยการผลิต การค้า และการทำการตลาดในรูปแบบต่าง ๆ

- ICT ช่วยเพิ่มการเข้าถึงบริการทางการเงินของชุมชนในชนบท ส่งเสริมการออม เข้าถึงการประกันภัยที่เหมาะสม และจัดการความเสี่ยงได้ดีขึ้น

- ICT ช่วยจัดหาข้อมูลที่แม่นยำและเชื่อถือได้ เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานการตรวจสอบย้อนกลับในระดับสากล

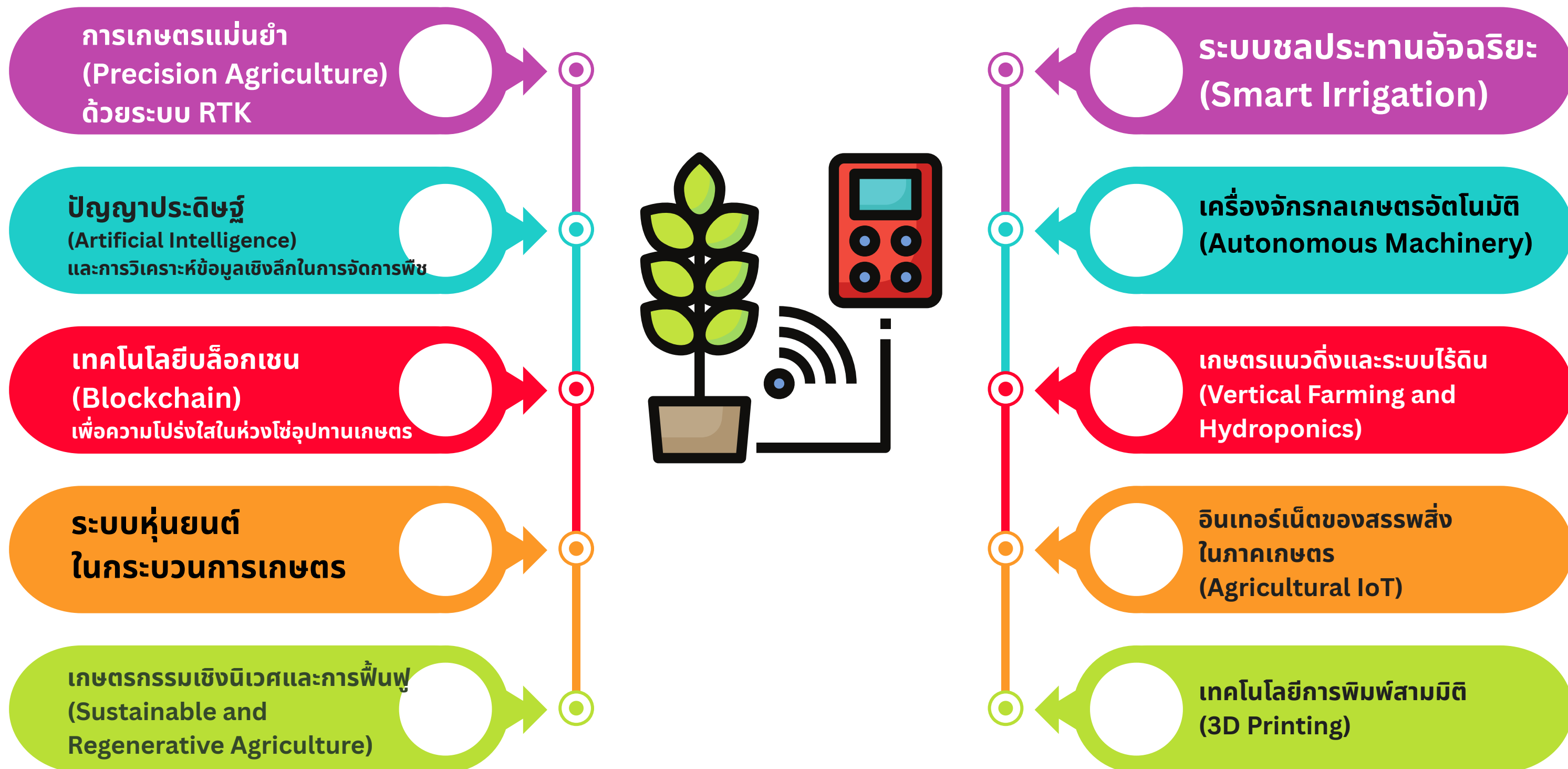




รูปแบบ เทคโนโลยี สารสนเทศ ที่นำมาใช้ ในงานส่งเสริม การเกษตร

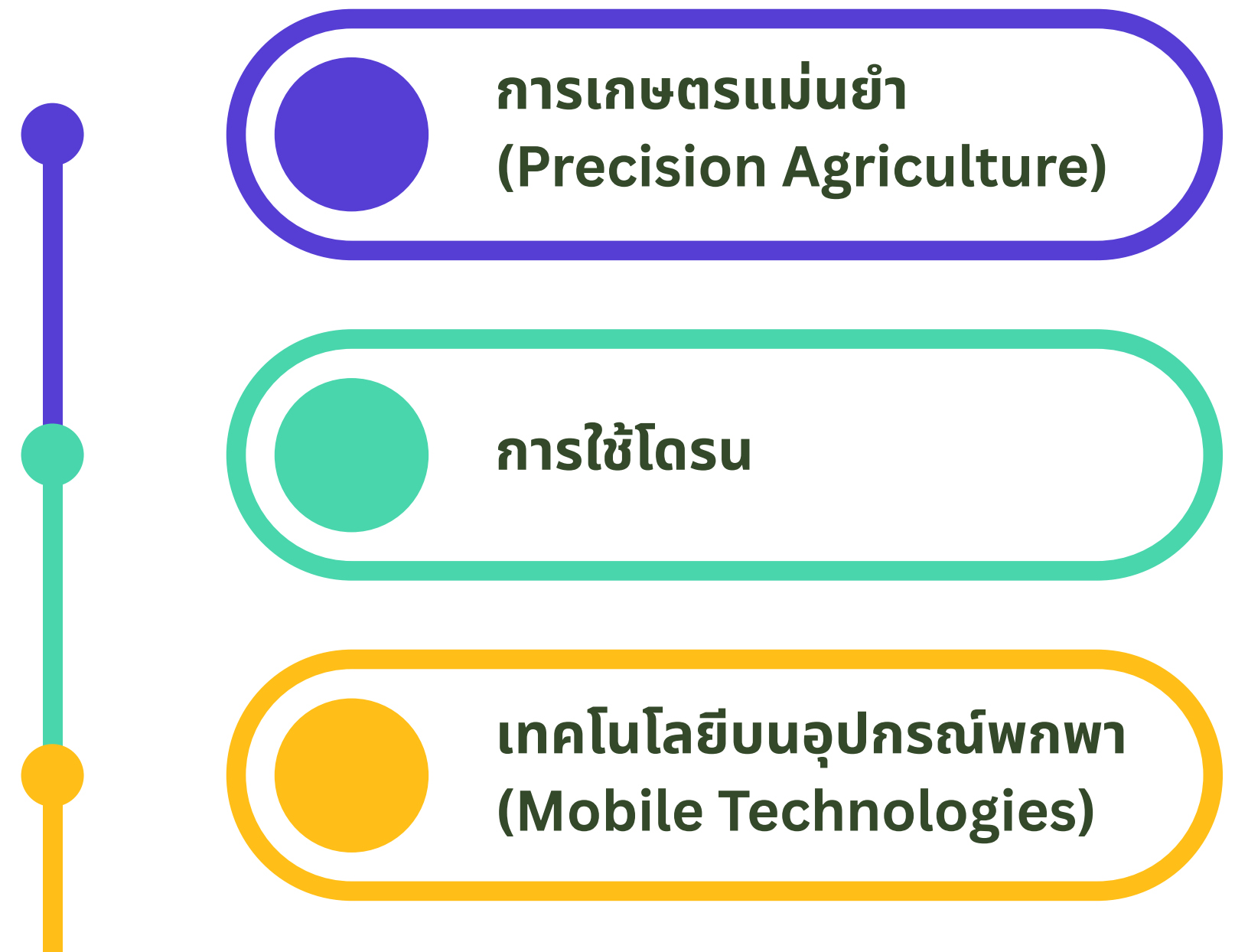
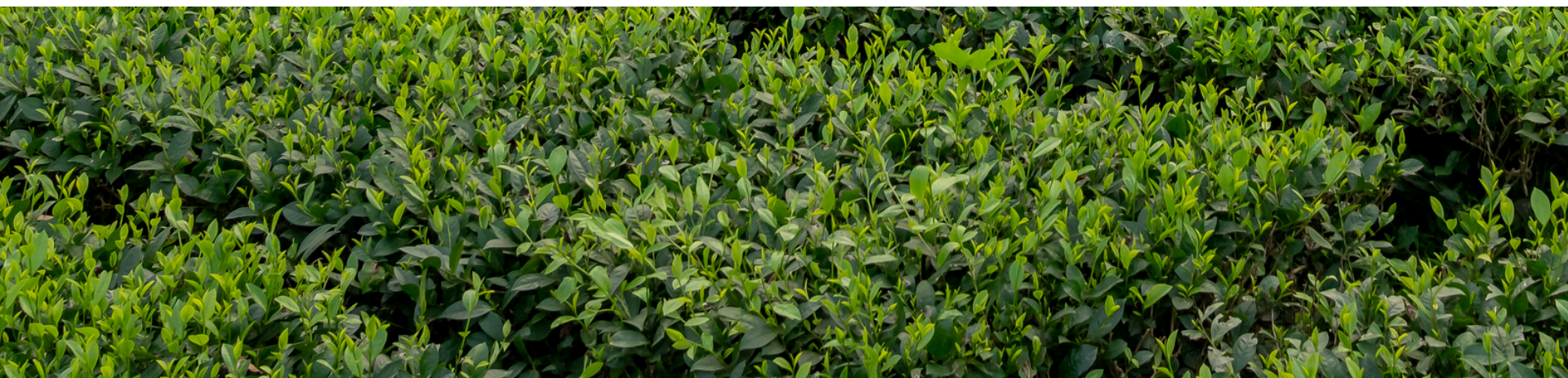
เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเกษตร

เทรน 2025





เทคโนโลยีที่โดดเด่น ในภาคเกษตรกรรม 2568



การเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture)



เป็นกลยุทธ์การบริหารจัดการที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวม ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เวลา และรายบุคคลเกี่ยวกับพืชและสัตว์ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาประกอบกับข้อมูลอื่นๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ บริหารจัดการ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร ผลผลิต คุณภาพ กำไร และความยั่งยืนของการผลิตทางการเกษตร

การเปลี่ยนผ่านจากการเกษตรแบบดั้งเดิมสู่การเกษตรแม่นยำไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตเท่านั้น แต่ยังส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงตลาดที่เกี่ยวข้องกับ การเกษตรด้วย เนื่องจากพื้นฐานของการเกษตรแม่นยำคือการทำฟาร์มในรูปแบบดิจิทัล และการเน้นการเก็บข้อมูลจากแปลงเพาะปลูก จึงทำให้ผู้ผลิตรถแทรกเตอร์และเมล็ดพันธุ์ อาจเป็นคู่แข่งในการเก็บข้อมูลทางการเกษตร

การเกษตรแม่นยำ (ต่อ) (Precision Agriculture)



ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้โอกาสที่การเกษตรแม่นยำ

เน้นที่การเพิ่มประสิทธิภาพในหลายด้าน ได้แก่

- การวางแผนการผลิต (ลดการใช้ปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืชและปัจจัยอื่น ๆ โดยอาศัยความรู้เกี่ยวกับความต้องการของพื้นที่เพาะปลูก)
- ในช่วงฤดูกาลเพาะปลูก (ลดข้อผิดพลาดที่เกิดจากการปกป้องพืชที่ล่าช้า)
- ในกระบวนการขายสินค้า (ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำเกี่ยวกับแหล่งที่มาของสินค้า วิธีการดูแลรักษา และคุณค่าทางโภชนาการ)

การเกษตรแม่นยำ

จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things; IoT) ภาพถ่ายดาวเทียม ระบบ GPS บนรถแทรกเตอร์ และเครื่องมือจัดการสัตว์ที่ติดตามการเคลื่อนไหว การให้อาหาร การให้น้ำ และการรีดนม

ตัวอย่างเทคโนโลยีเกี่ยวกับการเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture)

กลุ่มที่ 1

เครื่องจักรเกษตรอัจฉริยะ
ที่ติดตั้งระบบนำทางด้วย
ดาวเทียม (GPS)

ซึ่งช่วยให้การขับเคลื่อนเครื่องจักรใน
แปลงเพาะปลูกมีความแม่นยำ
ลดความซ้ำซ้อนของการทำงาน
และลดความเสียหายต่อพื้นที่เพาะปลูก

รถแทรกเตอร์และเครื่อง
เก็บเกี่ยวที่สามารถทำงาน
ได้อย่างอิสระด้วย
เทคโนโลยีดาวเทียมร่วม
กับเซนเซอร์ตรวจจับ
สภาพแวดล้อม



หุ่นยนต์เก็บเกี่ยวที่
สามารถจำแนกและคัด
เลือกพืชผลได้ตามความ
ต้องการ



ตัวอย่างเทคโนโลยีเกี่ยวกับการเกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture)

กลุ่มที่ 2 เทคโนโลยีข้อมูล



ระบบเซนเซอร์ IoT

สามารถตรวจวัดและส่งข้อมูลสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง เช่น ความชื้นในดิน อุณหภูมิ คุณภาพน้ำ และปริมาณสารเคมีที่ใช้ในฟาร์ม เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยให้เกษตรกรสามารถปรับใช้ปัจจัยการผลิตในอัตราแปรผัน (Variable Rate Application)

ระบบการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลแบบบูรณาการ (Integrated Data Management Systems)

แพลตฟอร์มที่รวบรวมข้อมูลจากเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้าด้วยกัน พร้อมทั้งมีเครื่องมือวิเคราะห์และรายงาน เพื่อช่วยเกษตรกรและผู้จัดการฟาร์มในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์และการดำเนินงานประจำวัน





เป็นเทคโนโลยีอากาศยานที่สามารถควบคุมและสั่งการบินได้ผ่านระบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ โดยไม่ต้องมีนักบินประจำการบนเครื่อง เดิมทีโดรนได้รับการพัฒนาเพื่อตอบสนองภารกิจทางการทหารเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีการขยายขอบเขตการใช้งานไปสู่ภาคพลเรือนในหลายมิติ อาทิ การถ่ายภาพทางอากาศ การสำรวจเชิงภูมิสารสนเทศ การจราจร การกู้ภัย ตลอดจนภาคการเกษตรกรรม

**โดรน (Drone) หรืออากาศยานไร้คนขับ
(Unmanned Aerial Vehicle: UAV)**

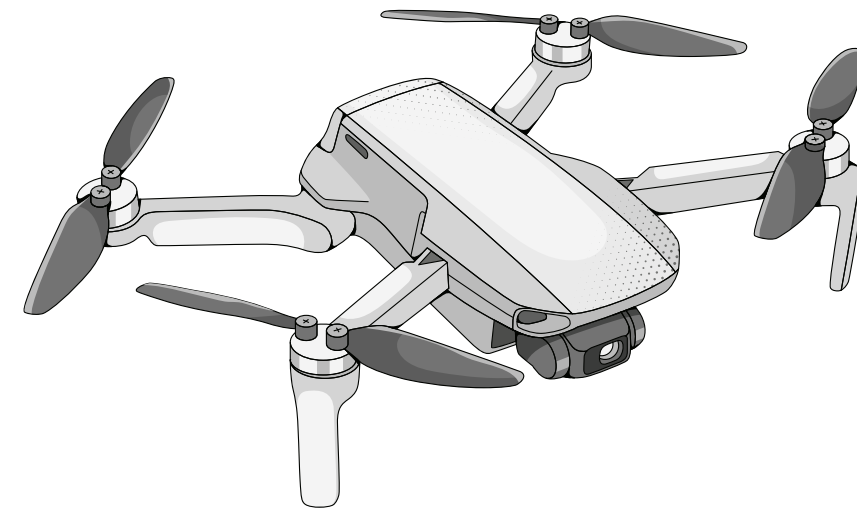
โดรนได้กลายเป็นหนึ่งในเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพการผลิต โดยมีบทบาทในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การพ่นปุ๋ย สารกำจัดศัตรูพืช หรือสารชีวภัณฑ์ การหว่านเมล็ดพันธุ์และปุ๋ยเม็ด ตลอดจนการติดตามการเจริญเติบโตของพืช การตรวจหาโรคพืชและศัตรูพืช การวัดค่าความหนาแน่นของพืช และการจัดทำแผนที่พื้นที่เพาะปลูก

โดรนช่วยลดภาระแรงงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน โดยเฉพาะการพ่นสารชีวภัณฑ์หรือสารอินทรีย์ ในช่วงเวลาที่ปากใบพืชเปิด ซึ่งมีผลต่อการดูดซึมสารอย่างมีประสิทธิภาพ

โดรนรุ่นใหม่ยังสามารถจดจำตำแหน่งการฉีดพ่นครั้งก่อน ช่วยลดการฉีดซ้ำซ้อน และเพิ่มความแม่นยำในการจัดการพื้นที่เพาะปลูก โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีภูมิประเทศซับซ้อน เช่น พื้นที่ลาดชันหรือเข้าถึงได้ยาก



ข้อจำกัดของการประยุกต์ใช้โดรน ในภาคเกษตรกรรม



1. ต้นทุนที่สูง

โดรนและอุปกรณ์เสริมที่เกี่ยวข้องมีราคาสูง ทำให้เกษตรกรรายย่อยหรือผู้มีข้อจำกัดด้านทุนไม่สามารถเข้าถึงได้โดยง่าย



2. ความต้องการทักษะเฉพาะทาง

ผู้ควบคุมโดรนต้องมีทักษะความชำนาญ และประสบการณ์ในการทำงาน เพื่อให้การบินมีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่ออุปกรณ์ บุคคล และทรัพย์สิน



3. ข้อจำกัดด้านกฎหมายและระเบียบข้อบังคับ

ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด เช่น การขึ้นทะเบียนโดรน การจำกัดพื้นที่ ความสูง และระยะเวลาการบิน รวมถึงเงื่อนไขด้านความปลอดภัยตามประกาศกระทรวงคมนาคม พ.ศ. 2558



4. ข้อจำกัดด้านการลงทุนและขนาดฟาร์ม

เกษตรกรบางรายเลือกลงทุนซื้อโดรนใช้เอง ขณะที่อีกส่วนหนึ่งต้องพึ่งพาบริการรับจ้าง เนื่องจากขาดเงินทุน หรือมีพื้นที่ทำการเกษตรขนาดเล็ก ซึ่งอาจไม่คุ้มค่าต่อการลงทุนระยะยาว

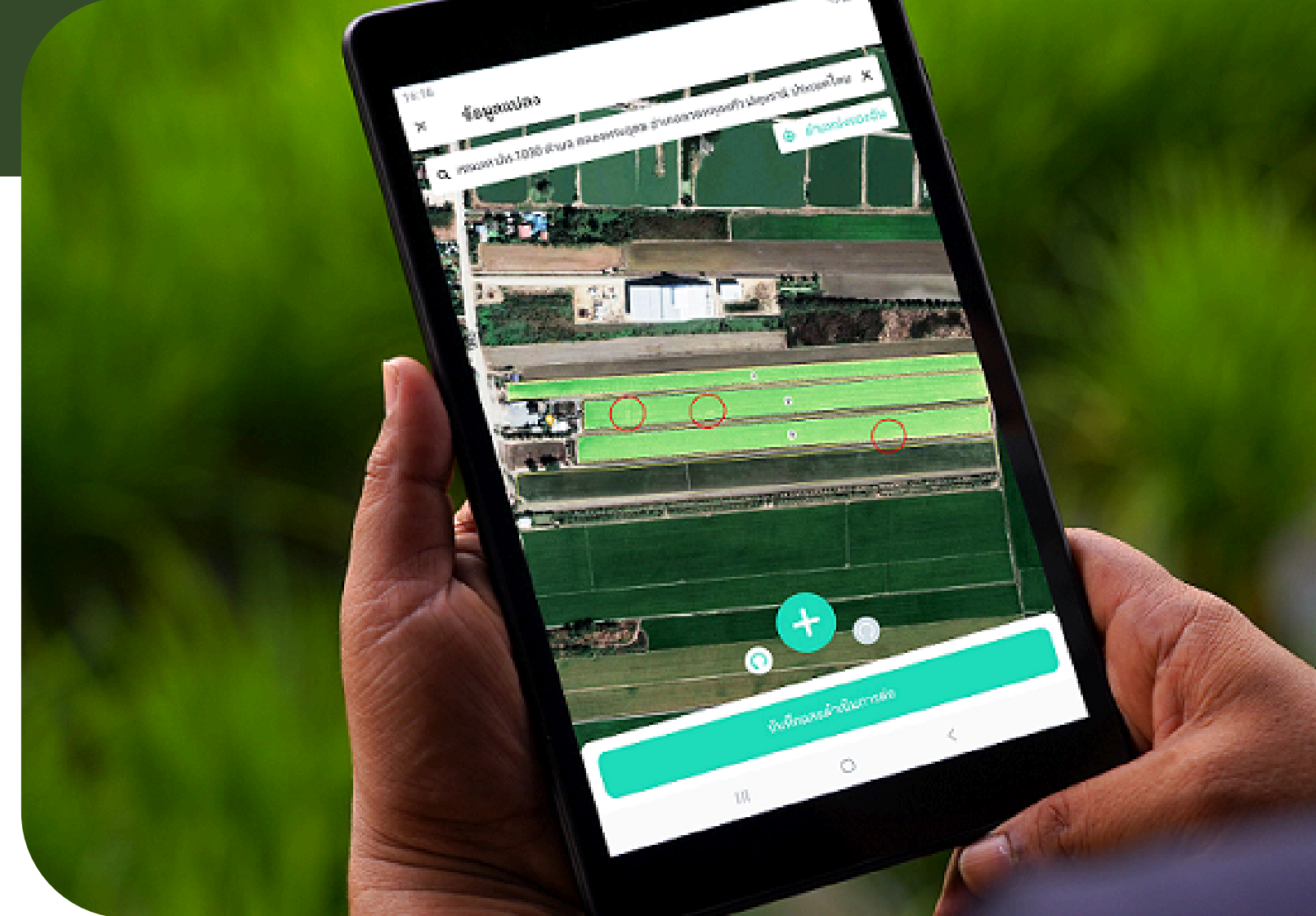
เทคโนโลยีบนอุปกรณ์พกพา (Mobile Technologies)

เทคโนโลยีบนอุปกรณ์พกพา โดยเฉพาะสมาร์ทโฟนและแอปพลิเคชัน ได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำการเกษตร ทั้งในด้านการผลิต การบริหารจัดการข้อมูล และการตลาด โดยงานวิจัยจากหลายประเทศชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ที่ชัดเจนของการนำเทคโนโลยีประเภทนี้มาใช้ในภาคเกษตรกรรม

แนวโน้มการใช้สมาร์ทโฟนและแอปพลิเคชันในภาคเกษตร
เริ่มขยายตัว โดยเฉพาะในด้านการส่งเสริมสินค้าเกษตรอินทรีย์ เช่น การแนะนำให้เกษตรกรทำตลาดออนไลน์ หรือการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อรองรับระบบการรับรองมาตรฐานแบบมีส่วนร่วม



**การเก็บข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพา
ยังส่งผลให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย รวดเร็ว
และครอบคลุมกลุ่มเกษตรกรจำนวนมาก โดยเฉพาะ
ในภูมิภาคที่มีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน เช่น
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนใต้ (อีสานใต้) ของไทย
มีงานวิจัยที่สำรวจความพร้อมและความพึงพอใจของ
เกษตรกรต่อแอปพลิเคชันสมาร์ทโฟนด้านการเกษตร
ในพื้นที่ดังกล่าว ได้ใช้ต้นแบบแอปพลิเคชันเป็นเครื่อง
มือในการรวบรวมข้อมูล เพื่อพัฒนาแนวทางการติดต่อ
สื่อสารและให้บริการข้อมูลเกษตรอย่างตรงจุดและ
มีประสิทธิภาพมากขึ้น**



ตัวอย่างการใช้สมาร์ทโฟน ในงานเกษตร



การติดตามสภาพอากาศ และวางแผนการเพาะปลูก

ใช้แอปพลิเคชันพยากรณ์อากาศ เช่น AccuWeather, ThaiWeather, RainViewer เพื่อดูแนวโน้มฝนหรืออุณหภูมิ ช่วยให้เกษตรกรวางแผนการหว่านเมล็ด พ่นยา หรือนัดเก็บเกี่ยวได้เหมาะสม



การจำแนกโรคพืชและ แมลงศัตรูพืช

ใช้แอปฯ เช่น Plantix, PictureThis, Plant Disease Identification ถ่ายภาพพืชที่มีอาการผิดปกติ แอปจะช่วยวิเคราะห์ว่าเกิดจากโรคอะไร พร้อมให้คำแนะนำในการดูแลรักษา

การจัดการฟาร์มด้วย ระบบดิจิทัล

ใช้แอปฯ บริหารจัดการฟาร์ม เช่น AgriApp, FarmLogs, Fieldmargin สำหรับบันทึกข้อมูลการเพาะปลูก การใช้ปุ๋ย ยา และวิเคราะห์ผลผลิตย้อนหลัง



การตลาดออนไลน์และ ขายสินค้าเกษตร

เกษตรกรสามารถใช้แอปฯ เช่น Facebook, LINE OA, TikTok Shop, Lazada, Shopee เพื่อโปรโมตและจำหน่ายสินค้าเกษตรโดยตรงถึงผู้บริโภค



ข้อจำกัด ในการใช้ สมาร์ทโฟน เพื่อสนับสนุน งานเกษตร

ข้อจำกัดด้านทักษะ
การใช้เทคโนโลยี
(Digital Literacy)

การเข้าถึงอุปกรณ์
และเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต

ต้นทุนในการจัดหา
อุปกรณ์และ
บริการดิจิทัล

ความน่าเชื่อถือของ
ข้อมูลและความ
ปลอดภัย



บทสรุป: การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเกษตร

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น โดรน ระบบแม่นยำทางการเกษตร (Precision Agriculture) สมาร์ทโฟน แอปพลิเคชัน และแพลตฟอร์มตลาดออนไลน์ ได้เข้ามาช่วยยกระดับการผลิต การจัดการ และการตลาดในภาคเกษตรอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนแรงงาน เพิ่มความแม่นยำในการจัดการทรัพยากร เช่น ปุ๋ย น้ำ และการควบคุมศัตรูพืช ตลอดจนเปิดโอกาสให้เกษตรกรเข้าถึงตลาด และข้อมูลอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อรายได้และความสามารถในการแข่งขันของเกษตรกรโดยรวม

ข้อควรคำนึง

1. ต้นทุนและการเข้าถึง: อุปกรณ์และเทคโนโลยีหลายชนิดยังมีราคาสูง เกษตรกรรายย่อยอาจเข้าถึงได้ยาก
2. ความรู้และทักษะ: ผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีความเข้าใจด้านเทคนิค รวมถึงทักษะการใช้งานอุปกรณ์และแอปพลิเคชัน
3. โครงสร้างพื้นฐาน: ความครอบคลุมของสัญญาณอินเทอร์เน็ต และพลังงานไฟฟ้ายังเป็นอุปสรรคในหลายพื้นที่
4. ข้อกฎหมายและจริยธรรม: เช่น การใช้โดรนต้องมีใบอนุญาต การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และการใช้เทคโนโลยีให้ปลอดภัยต่อชุมชน
5. ความยั่งยืนและการพึ่งพา: ต้องพิจารณาไม่ให้เกิดการพึ่งพาเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียวจนขาดความสามารถในการปรับตัวหากเทคโนโลยีขัดข้องหรือเปลี่ยนแปลง

thank
you

