



## ความยั่งยืนและเทคโนโลยีการเกษตรขั้นสูง (Sustainable and High -Tech AG)

สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำกรุงวอชิงตัน เข้าร่วมการประชุมออนไลน์ (Webinar) จัดโดยองค์กรเอกชน Informa Connect ซึ่งจัดหาข้อมูลให้กับภาคธุรกิจระหว่างประเทศ มีการจัดกิจกรรมประชุมสัมมนาโดยเชิญให้ผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ มาบรรยายเพื่อให้ความรู้ โดยมีการจัดสัมมนาออนไลน์ในหัวข้อ **ความยั่งยืนและเทคโนโลยีการเกษตรขั้นสูง (Sustainable and High Tech AG)** ระหว่างวันที่ ๑๔ - ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๔ การประชุมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปิดโลกทัศน์ในหัวข้อเกี่ยวกับการทำเกษตรอย่างยั่งยืนและเทคโนโลยีการเกษตรขั้นสูง การบรรยายแบ่งออกเป็น ๔ หัวข้อ ได้แก่

๑. *Let's make the green switch* บรรยายโดยนาย Erik Van Den Berg จากบริษัท Van Iperen ประเทศเนเธอร์แลนด์ บริษัทผลิตปุ๋ยที่ช่วยสร้างสมดุลระหว่างปุ๋ยคอกและก๊าซไนโตรเจนเพื่อให้การปล่อยคาร์บอนฟุตพริ้นท์เป็นศูนย์

๒. *Regenerative Agriculture: What does this really mean?* บรรยายโดยนาย Michael J. Dasa จากบริษัท AGD Consulting ดำเนินการสัมภาษณ์ประสบการณ์ทำฟาร์มและการเพาะปลูกที่เป็นมิตรต่อธรรมชาติจากนาย Grant Breitreutz และนาง Dawn Breitreutz เจ้าของฟาร์ม Stoney Creek Farms ซึ่งทำการเกษตรแบบผสมผสานระหว่างการเลี้ยงสัตว์และการเพาะปลูกพืช และจัดให้ความรู้แก่ผู้สนใจในการปลูกพืชเพื่อผลิตอาหารที่มีสุขภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

๓. *Reliable Field Insights with High - Cadence Monitoring from Planet Satellite Data: The Next Level of Precision Agriculture* บรรยายโดยนาย Erik Zillmann จากบริษัท Planet ซึ่งเป็นบริษัทพัฒนาระบบดาวเทียมเพื่อใช้ในการตรวจจับภาพการทำเกษตรกรรมและเก็บข้อมูล สถิติการเปลี่ยนแปลงของพืช ดิน น้ำ เพื่อประกอบการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาการทำเกษตรอย่างตรงจุด และ

๔. *High Tech AG: New Technologies for Sustainability* บรรยายโดยนาย Dimitris Drisis ผู้เชี่ยวชาญอุตสาหกรรมธุรกิจการเกษตร กล่าวถึงความสำคัญของแนวโน้มความต้องการของสังคมต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้ในภาคเกษตรกรรมเพื่อหาแนวทางการทำเกษตรที่ยั่งยืน ลดการสร้างผลกระทบต่อธรรมชาติ ลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เพิ่มผลผลิตจากฟาร์มและการแปรรูปผลผลิตให้สูงขึ้น รักษาความมั่นคงของอาหารโดยการลดอาหารเหลือทิ้ง (Food Waste) และสร้างความโปร่งใสและประสิทธิภาพของการค้าและการขนส่ง

โดยมีรายละเอียดการบรรยาย ดังต่อไปนี้

### ๑. *Let's make the green switch!* จากบริษัท GreenSwitch

นาย Erik Van Den Berg ตำแหน่ง Managing Director based in the Netherlands จากบริษัท Van Iperen นำเสนอนวัตกรรมของบริษัทเพื่อความยั่งยืนด้านการเกษตรคือ ผลิตภัณฑ์ GreenSwitch นวัตกรรมด้านปุ๋ยที่ช่วยเพิ่มสารอาหารในดิน ลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ลดการปลดปล่อยไนโตรเจน (Nitrogen emission reduction) เกิดการใช้น้ำและแร่ธาตุอย่างมีประสิทธิภาพ โดยปุ๋ยผลิตมาจากมูลสัตว์ผ่านการหมักด้วยเชื้อแบคทีเรียเพื่อกลายเป็นของเหลวและเปลี่ยนสภาพจากแอมโมเนียให้เป็นไนเตรต ซึ่งเป็นสารอาหารที่พืชต้องการ กลายเป็นสารละลายไนเตรตที่มีความบริสุทธิ์สูงสำหรับใช้ทางการเกษตร ลดมลพิษของไนเตรตจาก

อากาศลงในฟาร์มปศุสัตว์ มุลวัว ๑ ตัว จะสร้างแอมโมเนียประมาณ ๑๖.๘ กิโลกรัมต่อปี มุลสุกร ๑ ตัว จะสร้างแอมโมเนีย ๑.๖ กิโลกรัมต่อปี ทั้งนี้ ปัจจุบัน GreenSwitch ได้รับตรารับรองด้านความยั่งยืนจากบริษัทและหน่วยงานต่างๆ อาทิ บริษัท Ecocert และสถาบัน Organic Materials Review Institute (OMRI) โดยผลิตภัณฑ์ GreenSwitch เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากประเทศเนเธอร์แลนด์ ที่มีแผนที่จะขยายสายการผลิตไปยังที่ต่างๆ ทั่วโลก สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ที่ <https://www.vaniperen.com/products/greenswitch-original/>



ผลิตภัณฑ์ GreenSwitch ของบริษัท Van Iperen

นอกจากผลิตภัณฑ์ GreenSwitch แล้ว บริษัท Van Iperen ได้วิจัยผลิตภัณฑ์ Plants for Plants ที่มีความแตกต่างจากสารกระตุ้นการเจริญเติบโตพืชอื่นๆ (Biostimulants) ที่ยังมีข้อจำกัดในการนำสารไปยังแหล่งใช้ของพืช (Sink-Source) ผลิตภัณฑ์ในตลาดยังมีจำกัด และขาดความเฉพาะเจาะจงกับพืชชนิดใดชนิดหนึ่ง โดยบริษัทอยู่ระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Plants for Plants ใน ๓ หมวดคือ ผลิตภัณฑ์ LL002 มีสาร Flavonoids และ Organic Acids ลดการใช้น้ำในพืชลงอย่างน้อยร้อยละ ๓๐ ทำให้พืชต้านทานต่อภัยแล้งมากขึ้น โดยใช้สารผ่านทางใบของพืช (Foliar) ผลิตภัณฑ์ LL004 มีสาร Heterosides และ Organic Acids ลดการใช้ฟอสเฟตลงอย่างน้อยร้อยละ ๓๐ ทำให้พืชมีการดูดซึมฟอสเฟตได้ดีขึ้น โดยใช้สารผ่านการให้ปุ๋ย (Fertigation) ผลิตภัณฑ์ LL017 ช่วยลดการไยยาฆ่าแมลงในพืชลงร้อยละ ๒๐-๔๐ คุณสมบัติช่วยเพิ่มความต้านทานต่อโรคสำหรับพืช โดยใช้สารผ่านทางใบ (Foliar) โดยในปี ๒๕๖๔ บริษัทมีแผนจะทดลองการใช้สารทั้ง ๓ ในพืชต่างๆ รวม ๒๕ ชนิด อาทิ ข้าวโพด ถั่วลิสง พริกหวาน มะเขือเทศ มันฝรั่ง องุ่น เป็นต้น ในพื้นที่ทดลองมากกว่า ๖๕๐ เฮกเตอร์ หรือ ๔,๐๖๒.๕๐ ไร่ ใน ๒๐ ประเทศทั่วยุโรป มีการทดลองมากกว่า ๑๒๐ ครั้ง โดยตั้งเป้าว่า สินค้าดังกล่าวจะเป็นสารกระตุ้นการเจริญเติบโตพืช ชนิดใหม่ซึ่งคาดว่าจะเริ่มวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของบริษัทได้ในช่วงปลายปี ๒๕๖๔

## ๒. Regenerative Agriculture: What does this really mean?

นาย Grant Breitkreutz และ นาง Dawn Breitkreutz จาก Stoney Creek Farms จากมลรัฐมินนิโซตา เป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำการเกษตรเชิงปฏิรูป (Regenerative Agriculture) ด้วย

การผสมผสานการทำฟาร์มปศุสัตว์ควบคู่กับการอนุรักษ์ดิน โดยฟาร์มของนาย Grant มีการเลี้ยงวัว เพาะปลูกข้าวโพดและถั่วเหลืองควบคู่กับการอนุรักษ์ผิวดิน มีการปลูกหญ้าแบบหมุนเวียนเพื่อเลี้ยงสัตว์ มีการปลูกพืชคลุมดิน ลดการใช้ปุ๋ย และไถพรวนดินเพื่อกระตุ้นการกลับมาของจุลินทรีย์ในดินที่สำคัญซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพพืชและสัตว์ และช่วยเพิ่มความสามารถในการกักเก็บน้ำของดิน ทั้งนี้ การลดการไถพรวนจะช่วยให้จุลินทรีย์มีชีวิตซึ่งมีความสำคัญต่อการทำให้ดินมีสุขภาพที่ดี นาย Grant เน้นการใช้วิถีธรรมชาติในการจัดการกับปัญหาด้านการเกษตรโดยใช้หลักสำคัญในการจัดการฟาร์มของตน ๖ ประการเพื่อให้เกิดการเกษตรเชิงปฏิรูป ได้แก่ (๑) ไม่รบกวนหน้าดินด้วยการไม่พรวนดิน (๒) ปลูกพืชคลุมดิน (๓) มีความหลากหลายในฟาร์มเพื่อสร้างระบบนิเวศที่สมดุล (๔) เก็บรักษารากพืชที่มีชีวิตในดินตลอดเวลาเพื่อการบำรุงดิน (๕) ผสมผสานการเลี้ยงสัตว์ด้วยวิถีธรรมชาติ และ (๖) หาวีธีจัดการฟาร์มที่เหมาะสมกับฟาร์มของตนเอง ด้วยธรรมชาติแต่ละแห่งมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ ตลอดช่วง ๒๐ ปีที่ผ่านมา ผู้บรรยายได้ปรับเปลี่ยนการปลูกพืชแบบดั้งเดิมและการทำฟาร์มวัวให้เป็นการทำการเกษตรเชิงปฏิรูป มีการปลูกพืชหมุนเวียนอย่างน้อยสามรอบต่อปี ใช้พืชคลุมทุกครั้งที่ทำารปลูกพืชใหม่ ไม่ไถพรวน เลี้ยงสัตว์ในระบบทุ่งหญ้าตามธรรมชาติ และทดลองใช้พืชคลุมเพื่อรักษาหน้าดิน จนได้รับรางวัลด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติควบคู่กับการเกษตรหลายรางวัล

### ๓. *Reliable Field Insights with High – Cadence Monitoring from Planet Satellite Data: The Next level of Precision Agriculture*

บริษัท Planet มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบดาวเทียมเพื่อตรวจสอบและคาดการณ์ข้อมูลบนพื้นโลก รวมถึงการตรวจสอบข้อมูลประกอบการทำการเกษตรเพื่อให้การทำเกษตรเป็นไปอย่างแม่นยำ ลดการใช้ทรัพยากรและเวลาในราคาประหยัด ทั้งนี้ องค์การสหประชาชาติ (United Nations) คาดการณ์ว่าในอีก ๓๐ ปีข้างหน้า ประชากรโลกจะเพิ่มสูงขึ้นถึง ๙.๗๕ พันล้านคน ทำให้ความต้องการอาหารมีเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ในปัจจุบันทรัพยากรบนโลกถูกใช้ไปกับการทำเกษตรมากกว่าร้อยละ ๕๐ และประสบความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การใช้เทคโนโลยีร่วมกับการเกษตรจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญและเป็นที่นิยมมากขึ้น ปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีดาวเทียมที่สามารถแสดงภาพถ่ายทางอากาศมากขึ้น โดยคาดการณ์ว่าเทคโนโลยีดังกล่าวจะได้รับความนิยมนำมาใช้ในภาคเกษตรเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ ๘๐ ในปี ๒๕๖๖ และสร้างประโยชน์ให้แก่อุตสาหกรรมเกษตรร้อยละ ๔๐

#### *ความท้าทายของการใช้เทคโนโลยีดาวเทียม คือ*

- การเก็บข้อมูลทางดาวเทียมยังมีความถี่ไม่เพียงพอ
- คุณภาพของภาพที่ส่งมาจากดาวเทียมยังไม่ชัดเจน กล่าวคือ ข้อมูลดาวเทียมที่มีประสิทธิภาพจะต้องสามารถตรวจจับชนิดพันธุ์พืชได้
- พื้นที่การรายงานยังครอบคลุมไม่ทั่วถึงทุกพื้นที่
- การเข้าถึงข้อมูลจากโมเดลดาวเทียมยังมีราคาสูงและซับซ้อน

การสังเกตการณ์พืชผลที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่ถูกต้องและต่อเนื่อง ข้อมูลต้องมีความสอดคล้องกัน มีเนื้อหาครบถ้วน และราคาประหยัด บริษัท Planet จึงได้พัฒนาระบบดาวเทียมให้สามารถรายงานข้อมูลได้ถี่มากขึ้น ความคมชัดของภาพถ่ายละเอียดในระดับ 3M High Resolution ขยายพื้นที่

สังเกตการณ์ให้ครอบคลุมมากขึ้น และเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้นในราคาไม่แพง นอกจากนี้ ระบบดาวเทียมของบริษัทใช้คลื่นความถี่ Red – Edge Band ทำให้สามารถตรวจจับการเติบโตของพืช สุขภาพ และความเครียดของพืชและช่วยประมาณการปริมาณคลอโรฟิลล์ในพืชได้ ส่งภาพพื้นที่ผลิตพืชผลที่ตรวจจับได้ และให้บริการรูปแบบระบบปลายทางถึงปลายทาง (End – To – End System)

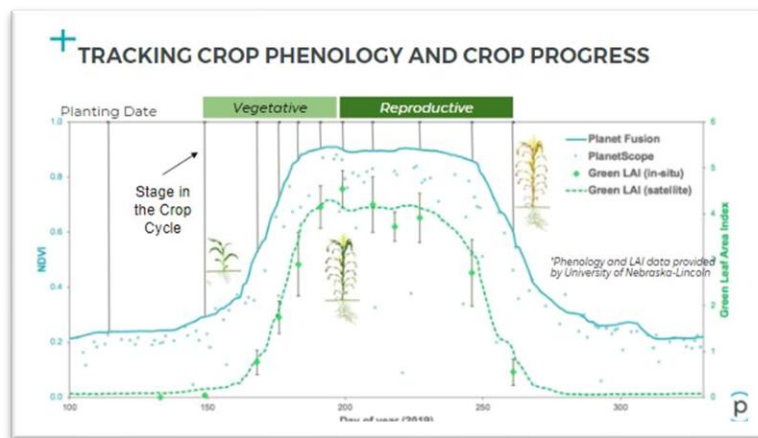
การรับข้อมูลจากดาวเทียมและแปลงข้อมูลส่งต่อทางอุปกรณ์สื่อสาร โดยบริษัทจัดสร้างแอปพลิเคชันให้บริการตั้งแต่ต้นน้ำ คือ การให้บริการคำแนะนำแก่เกษตรกรในการเพิ่มผลผลิตและใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดรวมถึงการให้แนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practices) จนถึงปลายน้ำ คือ การคาดการณ์เก็บเกี่ยวผลผลิตและสร้างความเข้าใจความเสี่ยงผ่านการตรวจจับปัญหาล่วงหน้าและลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ระบบดาวเทียมดังกล่าวจะทำให้เกษตรกรทำการเกษตรได้อย่างแม่นยำโดยระบบจะจัดส่งข้อมูลตลอดวงจรการปลูกพืช เช่น การเตรียมดิน การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกโดยประเมินจากประวัติผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูก และคุณภาพของดิน การสังเกตการณ์สุขภาพของพืชผล การตรวจจับปัญหาและเตือนเกษตรกรเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับพืชผลได้ตรงจุด การวางแผนและบริหารจัดการเก็บเกี่ยวพืช การวิเคราะห์ผลผลิต และแสดงภาพการบริหารจัดการโซน ทั้งนี้ ใช้ระบบ API ในการค้นหาข้อมูลซึ่งจะช่วยให้การค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้นและข้อมูลของสมาชิกจะถูกเก็บไว้ในระบบ Cloud และเรียกดูข้อมูลได้จากทางแอปพลิเคชัน



ตัวอย่างลูกค้าของบริษัท Planet คือ Corteva/Granular ที่มองหาเครื่องมือการวิเคราะห์ใหม่ ๆ เพื่อช่วยเกษตรกรเพิ่มผลผลิต บริหารความเสี่ยง และวิธีการลงมือปฏิบัติบนพื้นที่เกษตรกว่า ๑ แสนเอเคอร์ (หรือกว่า ๒.๕๓ แสนไร่) ซึ่งบริษัท Planet ได้จัดส่งข้อมูลรูปภาพฟาร์มที่อยู่ในการบริหารจัดการของ Granular มากกว่า ๘ แสนแห่ง เพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถตัดสินใจบริหารจัดการเวลา ทรัพยากร และแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลที่ได้รับคือ ผลผลิตเพิ่มมากขึ้น รายได้เพิ่มมากขึ้น ๒๕,๐๐๐ เหรียญสหรัฐ ประหยัดเงินค่าประกันพืชผล ๑๕ เหรียญสหรัฐ ต่อเอเคอร์ ประหยัดค่าแรงงาน ๑๔,๐๐๐ เหรียญสหรัฐ และช่วยให้การสื่อสารข้อมูลในทีมเกษตรกรมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### ขั้นตอนต่อไปในอนาคต

- เพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลจาก Planet ให้สอดคล้องกับข้อมูลสาธารณะหรือ sentinel – 2A
- พัฒนาคืนความถี่ที่ใช้ตรวจจับภาพเป็นระบบ 8 – Band Superdove จะช่วยให้ได้ข้อมูลเชิงลึกจากพืชและวิเคราะห์การทำเกษตรได้ละเอียดขึ้น
- พัฒนาเชื่อมโยงระบบสังเกตการณ์และควบคุมเซนเซอร์ให้ผลิตข้อมูลที่เชื่อมโยงและต่อเนื่อง
- ลดเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากระบบ
- สังเกตการณ์ข้อมูลการพัฒนาการของพืชผล (Crop Phenology) และความก้าวหน้าของพืชผล (Crop Progress) ได้อย่างแม่นยำ



ภาพประกอบการสังเกตข้อมูลการพัฒนาของพืชผล (Crop Phenology) และความก้าวหน้าของพืชผล (Crop Progress)

#### คำถาม – คำตอบ

**คำถาม ๑.** ปัจจุบันใช้โดรนร่วมกับการทำเกษตร อยากทราบว่าถ้าต้องการเปลี่ยนไปใช้ระบบดาวเทียม ระบบดังกล่าวจะให้ประโยชน์แตกต่างจากโดรนอย่างไร

**คำตอบ** การบินโดรนเพื่อเก็บข้อมูลพื้นที่เกษตรมีข้อจำกัดหลายอย่าง เช่น การบินในพื้นที่บริเวณกว้างจะมีค่าใช้จ่ายสูง (ค่าใช้จ่าย) ไม่สามารถใช้เพื่อเก็บข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง ต้องมีการวางแผนการบินในแต่ละพื้นที่ก่อนทุกครั้ง และในบางพื้นที่ผู้ใช้โดรนจะต้องขอใบอนุญาตและปฏิบัติตามระเบียบของท้องถิ่นนั้น ๆ (เวลา) ในขณะที่ระบบดาวเทียมของบริษัท Planet สามารถเก็บข้อมูลได้ในพื้นที่กว้าง เก็บข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องและประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่า ทั้งนี้ อาจประยุกต์ใช้โดรนร่วมกับระบบดาวเทียมได้ตามความเหมาะสม หากทราบว่าต้องการดูพื้นที่/บริเวณใดเฉพาะเจาะจง

**คำถาม ๒.** ความแตกต่างระหว่างข้อมูลดาวเทียมของบริษัท Planet และข้อมูลดาวเทียมสาธารณะที่ให้บริการฟรีคืออะไร

**คำตอบ** บริษัท Planet ให้ข้อมูลทุกวันและให้รูปที่แสดงความคมชัดมากกว่า

**คำถาม ๓.** บริษัท Planet ถ่ายรูปฟาร์มบ่อยแค่ไหน

**คำตอบ** ถ่ายรูปจากระบบดาวเทียมเกือบทุกวัน เว้นแต่วันที่มีเมฆมากจะไม่สามารถถ่ายได้เพราะเมฆบดบังแปลงพืชผล หรือหยุดพักการถ่ายรูปเพราะต้องทำการซ่อมบำรุงระบบ

#### **๔. High Tech AG: New Technologies for Sustainability**

ดร. Dimitris Drisis ผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมธุรกิจการเกษตร บรรยายในหัวข้อ High Tech AG: New Technologies for Sustainability ได้กล่าวความสำคัญของแนวโน้มความต้องการของสังคมต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเกษตรกรรมเพื่อหาแนวทางการทำเกษตรที่ยั่งยืน ลดการสร้างผลกระทบต่อธรรมชาติ ลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เพิ่มผลผลิตจากฟาร์มและการแปรรูปผลผลิตให้สูงขึ้น รักษาความมั่นคงของอาหารโดยการลดอาหารเหลือทิ้ง (Food Waste) และสร้างความโปร่งใสและประสิทธิภาพของการค้าและการขนส่ง



ปัจจุบันนวัตกรรมด้านการเกษตรที่สำคัญลำดับต้น ได้แก่ (๑) การเก็บข้อมูล – สถิติด้านการเกษตร (Data Enabled Agriculture) (๒) วิทยาศาสตร์ชีวภาพด้านการเกษตร (Agricultural Bioscience) ช่วยในการเพิ่มผลผลิตหรือลดค่าใช้จ่าย (๓) การใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติและการใช้หุ่นยนต์ (Automation and Robotics) ช่วยลดงานทำมือ เพิ่มความเร็ว รักษาความต่อเนื่อง และให้การผลิที่มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น (๔) การสร้างห่วงโซ่การผลิตและระบบโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ (Efficient Supply Chain and Logistics) ช่วยด้านการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากฟาร์มไปสู่ผู้บริโภค (๕) การแปรรูปผลผลิตการเกษตร (Agricultural Processing) (๖) การหาโมเดลธุรกิจใหม่ ๆ (New Business Model) เช่น การทำเกษตรในร่ม การทำธุรกิจผ่านทางอินเทอร์เน็ต

#### **การสร้างเทคโนโลยีขั้นสูงในภาคเกษตรกรรมเพื่อใช้ในอนาคตมาจากเหตุผลหลัก ๔ ประการ คือ**

(๑) การทำฟาร์มเริ่มเปลี่ยนระบบจากการทำเกษตรแบบดั้งเดิมกลายเป็นการนำเทคโนโลยีและเงินทุนมาช่วยร่วมกับการทำเกษตรมากขึ้น

(๒) มีความไม่สมดุลระหว่างการผลิตและความต้องการ เช่น ปัญหาผลผลิตในตลาดไม่มีความมั่นคง และปัญหาความหิวโหยมีเพิ่มมากขึ้นและยังไม่ได้รับการแก้ไข

(๓) การมีส่วนร่วมของสังคมและความต้องการของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไป เช่น จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น สังคมชนบทและชนชั้นกลางมีการเติบโตในรูปแบบครอบครัวเดี่ยวทำให้เกิดความต้องการอาหารและโปรตีนมากขึ้น สังคมมีความต้องการความโปร่งใสทราบผลกระทบของการทำเกษตรที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและประเด็นจริยธรรม การปฏิรูปที่ดินเพื่อการทำเกษตรกรรมและการขาดแรงงาน และความท้าทายของประเด็นน้ำ

(๔) มีการคิดค้นฮาร์ดแวร์เทคโนโลยีใหม่เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล Big Data และ AI (Artificial Intelligence) ซึ่งเป็นอุปกรณ์พกพาต่าง ๆ (Mobile Devices) ที่มีราคาไม่แพงและกำหนดค่าได้ไม่จำกัด (Infinitely Configurable) และอุปกรณ์เซนเซอร์สำหรับการเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีศักยภาพที่ดีขึ้น

ประเภทของธุรกิจสตาร์ทอัพด้านการเกษตรที่มีส่วนช่วยให้การเกษตรเป็นไปอย่างยั่งยืน ได้แก่ การทำเกษตรแม่นยำ (Precision Ag) การใช้ระบบการเกษตรในร่ม (Indoor Farming Systems) การผลิตอาหารสัตว์ทางเลือก (Alternative Feed Supplies) การศึกษาจุลินทรีย์ (Microbes) การขยายพันธุ์พืช (Plant Breeding) การผลิตเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์นมจากพืชทางเลือก (Plant – Based Alternative Meats and Dairy) และการลดอาหารเหลือทิ้ง (Reducing Food Waste) ทั้งนี้ สังเกตได้ว่าเทคโนโลยีด้านการเกษตรจะยังคงเป็นอุตสาหกรรมที่ดึงดูดการลงทุนในอนาคต เนื่องจากอาหารจัดว่าเป็นประเด็นที่สำคัญของโลก ซึ่งในปัจจุบัน ผู้บริโภคแสดงความต้องการบริโภคอาหารที่สะอาดมากขึ้น และมีฉลากแสดงข้อมูลวัตถุดิบอย่างชัดเจน นอกจากนี้ เทคโนโลยีที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น เทคโนโลยีการสื่อสารและเทคโนโลยี Blockchain ได้สร้างโมเดลธุรกิจใหม่ ๆ ประกอบกับเทคโนโลยีด้านการเกษตรสามารถสร้างผลกระทบเชิงบวกในหลายแง่มุม เช่น การสร้างความมั่นคงของอาหาร แก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และการมีสุขภาพที่ดี

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาด้านเทคโนโลยียังมีความท้าทายหลายประการ เช่น การปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อให้ระบบการทำเกษตรเป็นไปอย่างยั่งยืนยังมีการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน และต้องการความร่วมมือจากทุกภาคส่วน วัฒนธรรมและระบบการศึกษาของแต่ละประเทศมีความแตกต่างกันส่งผลให้

การศึกษาและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ เห็นว่า เทคโนโลยีด้านการเกษตรจะเป็นตัวการขับเคลื่อนความต้องการของสังคม เช่นเดียวกับที่สังคมจะเป็นตัวขับเคลื่อนเทคโนโลยี

สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำกรุงวอชิงตัน ดี.ซี.  
มิถุนายน ๒๕๖๔