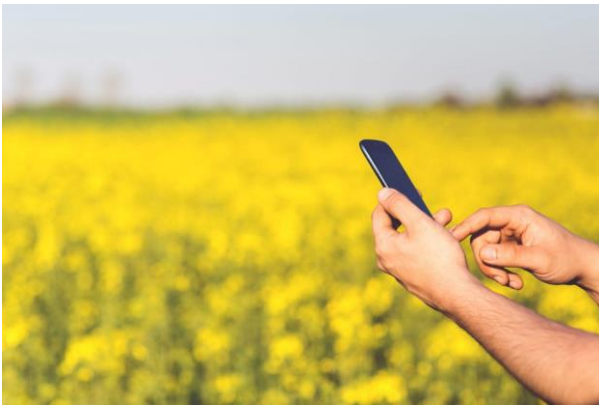


การเกษตรแม่นยำสูง (Precision Agriculture)

การเกษตรแม่นยำสูง หรือ Precision Agriculture คือรูปแบบการเกษตรที่นำเทคโนโลยีและการจัดการข้อมูลมาใช้ภายในฟาร์ม เพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ในฟาร์มให้มีความเหมาะสมและแม่นยำขึ้น การเกษตรแม่นยำสูงได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในเชิงประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องในภาคอุตสาหกรรมเกษตร หัวใจสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในภาคการเกษตร คือเพื่อลดค่าใช้จ่าย เนื่องจากเกษตรกรสามารถคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น ทั้งนี้ พื้นที่เกินกว่าครึ่งของประเทศออสเตรเลียเป็นพื้นที่การเกษตรสำหรับการผลิตอาหาร ทั้งเพื่อบริโภคภายในประเทศและเพื่อการส่งออก โดยธุรกิจการส่งออกมีความสำคัญกับออสเตรเลียเป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตาม การนำเทคโนโลยีมาใช้ในภาคการเกษตรสำคัญจะต้องไม่เพียงเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตอาหารให้ได้มากขึ้น แต่จะต้องเพื่อให้เกิดการผลิตอย่างยั่งยืนด้วย การเกษตรแม่นยำสูงได้รับความสนใจและนำมาใช้จริงในฟาร์มในหลากหลายรูปแบบ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

Scott Clark เป็นเกษตรกรรัฐเซาท์ออสเตรเลีย มีพื้นที่ทำการเกษตรและเลี้ยงสัตว์ทั้งสิ้น ๑,๗๐๐ เฮกตาร์ หรือ ๑๐,๖๒๕ ไร่ ได้นำเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำสูงไปใช้ภายในฟาร์มตั้งแต่ปี ๒๕๔๙ โดยการใช้เทคนิคนำทาง GPS ช่วยลดปัญหาการหว่านเมล็ดและฉีดสเปรย์รดน้ำซ้ำที่เดิมได้กว่า ๕๐ เฮกตาร์ หรือกว่า ๓๑๒ ไร่ ซึ่งเป็นการลดรายจ่ายส่วนหนึ่งในฟาร์ม นอกจากนี้ ยังใช้เทคโนโลยีช่วยด้านการจัดการข้อมูลเพื่อตรวจเช็คสภาพภูมิอากาศ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในฟาร์มช่วยให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงพื้นที่ทางการเกษตรได้อย่างทั่วถึง อีกทั้งยังช่วยลดต้นทุนการบริหารจัดการฟาร์มได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



Jessica Koch เจ้าของฟาร์ม Breezy Hill Ag เป็นอีกหนึ่งเกษตรกรตัวอย่างที่ได้้นำการเกษตรแม่นยำไปใช้ในฟาร์ม เทคโนโลยีที่นำมาใช้ได้แก่ Electromagnetics Soil Maps และ Variable Rate Fertilizer/Lime เพื่อระบุคุณสมบัติของดิน โดยเป็นการใช้เทคโนโลยีเพื่อวิเคราะห์สภาพพื้นที่ว่าบริเวณใดควรมีการเติมปุ๋ยหรือปูนขาวในอัตราส่วนเท่าใดจึงจะเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด เทคโนโลยี Yield Mapping เพื่อวิเคราะห์

ปริมาณผลผลิตและความชื้นในพื้นดินโดยใช้ข้อมูล GPS มีการใช้ Vegetation Images (Normalized Difference Vegetation Index-NDVI) เพื่อติดตามสุขภาพของพืชในฟาร์ม และระบุพื้นที่ Frosted Zone ในฟาร์ม (บริเวณหนาวจัดมีผลึกน้ำแข็ง) ทำให้เกษตรกรสามารถเลือกพื้นที่เก็บเกี่ยวได้ดีขึ้น เทคโนโลยีทั้งหมดนี้ช่วยให้การจัดการภายในฟาร์มให้มีประสิทธิภาพและแม่นยำยิ่งขึ้น ทั้งนี้ด้วยเทคโนโลยี Variable Rate Lime ในฟาร์มเพียงอย่างเดียวสามารถช่วยลดรายจ่ายได้ถึง ๑๖,๗๓๐ เหรียญออสเตรเลีย (ประมาณ ๔๐๐,๐๐๐ บาท)

ในด้านอุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้ง เนื่องจากการใช้เซนเซอร์เพื่อวัดคุณภาพของน้ำในบ่อเลี้ยงกุ้งมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง อีกทั้งข้อมูลที่ได้ยากต่อการจัดการและแปลผล Dr. Joel Dabrowski จึงเริ่มพิจารณาความเป็นไปได้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อให้คอมพิวเตอร์วิเคราะห์ข้อมูลที่ป้อนเข้าไปเพื่อให้เกิดการ “เรียนรู้” และ “พัฒนา” ระบบการเลี้ยงกุ้งได้เองจากข้อมูลนั้นหรือที่เรียกว่า “Machine Learning” ซึ่งเป็นการคาดการณ์สภาพแวดล้อมในบ่อเลี้ยงกุ้งที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพกุ้งและผลผลิตกุ้งในฟาร์ม หากการพัฒนาครั้งนี้สำเร็จ ก็จะเป็นเทคโนโลยีที่สามารถช่วยเตือนเกษตรกรถึงสภาพแวดล้อมที่อาจเป็นอันตรายต่อกุ้ง เพื่อให้เกษตรกรสามารถจัดการได้ทันท่วงทีก่อนเกิดความเสียหาย

นอกจากนี้ ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์ ได้มีการพัฒนาบล็อกออปพลิเคชันแสงอาทิตย์สำหรับสัตว์มีชื่อว่า “eGrazor” เพื่อติดตามและเก็บข้อมูล Real-time พฤติกรรมสัตว์แต่ละตัว และสรุปปริมาณการบริโภคของสัตว์ โดยนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ในการจัดการระบบการให้อาหารและหญ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยข้อมูลที่ได้ยังสามารถระบุประสิทธิภาพของสัตว์แต่ละตัวในการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อและนมได้อีกด้วย

อย่างไรก็ดี จากผลการศึกษาภายใต้โครงการเร่งรัดการเกษตรแม่นยำสูงเพื่อใช้ตัดสินใจด้านการเกษตร (Accelerating Precision Agriculture to Decision Agriculture) หรือโครงการ P2D พบว่า เกษตรกรรมแบบดิจิทัลในออสเตรเลียยังไม่สมบูรณ์ในหลายด้าน เช่น นโยบายของภาครัฐ ยุทธศาสตร์ วัฒนธรรม เทคโนโลยี และการจัดการข้อมูล ดังนั้นความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรมต่างๆ จึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาเกษตรกรรมแบบดิจิทัลให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เกษตรกรรมแบบดิจิทัลจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในฟาร์มและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยการใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานภายในฟาร์มให้มีความแม่นยำขึ้น คาดว่าจะสามารถเพิ่มมูลค่าผลผลิต (Gross Value of Production) ได้กว่า ๒๐.๓ ล้านเหรียญออสเตรเลีย (ประมาณ ๕๐๐ ล้านบาท) ซึ่งเป็นผลมาจากการลดภาระค่าใช้จ่ายแรงงานคน โดยเพิ่มระบบอัตโนมัติภายในฟาร์ม สามารถควบคุมเรื่องแมลงศัตรูพืชและโรคได้ดีขึ้นทำให้อัตราการสูญเสียที่อาจเกิดขึ้น การให้ปุ๋ยและอาหารเสริมในปริมาณที่พอเหมาะแก่พืช เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดเกษตรกรรมแบบดิจิทัลในออสเตรเลียจะต้องพัฒนานโยบายการจัดการข้อมูล ลงทุนพัฒนาระบบโทรคมนาคมในฟาร์มและพื้นที่ธุรกิจ ในชนบท จัดทำและดำเนินการตามแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูล จัดตั้งหน่วยงานดูแลด้านเกษตรกรรมแบบดิจิทัล เพื่อให้คำแนะนำแก่เกษตรกร และจัดกิจกรรมการให้ความรู้ ความตระหนักเกี่ยวกับประโยชน์ของเกษตรกรรมแบบดิจิทัล

ที่มา: Acceleratign precision to decision agriculture (P2D) by Jan Trindall, Outlook 2018
<https://crdc.com.au/sites/default/files/CRD18001-001%20CRDC%20P2D%20Report%20low%20res.pdf>
Using presision agriculture technologies to evolve a farming business and improve profitability by
Jessica Koch, Outlook 2018
<http://www.agriculture.gov.au/abares/outlook/Documents/presentations-2018/jessica-koch.pdf>
Broadacre advantage with precision farming, The Land
<https://www.theland.com.au/story/5321761/broadacre-advantage-with-precision-farming/>
Farmers grab technology by the horns, CSIROscope
<https://blog.csiro.au/farmers-grab-technology-by-the-horns/>
Digital agriculture: what's all the fuss about, CSIROscope
<https://blog.csiro.au/digital-agriculture-whats-all-the-fuss-about/>

สำนักงานที่ปรึกษาการเกษตรต่างประเทศ ประจำกรุงแคนเบอร์รา

พฤษภาคม ๒๕๖๑