



BIG DATA ANALYTICS & AI IN AGRICULTURE

ข้อมูลขนาดใหญ่ และปัญญาประดิษฐ์ ในภาคการเกษตร

Source: รายงานผลการศึกษา การบ่งชี้แนวโน้มและทิศทางการพัฒนานวัตกรรมทางการเกษตรในอนาคตของประเทศไทย. สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน).

ข้อมูลขนาดใหญ่ และปัญญาประดิษฐ์ ในภาคการเกษตร

การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเกษตรโดยใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ได้กลายเป็นที่นิยมในกลุ่มธุรกิจเกษตรดิจิทัล ในอนาคตจะมีการพัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดิจิทัล เพื่อประโยชน์ในการให้คำแนะนำเกษตรกร และเพื่อการสั่งการเครื่องจักรได้โดยอัตโนมัติ เพื่อให้การทำเกษตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยในต่างประเทศมีหลายบริษัทที่พัฒนาและนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการทำการเกษตรมากมาย



Alibaba & Tequ Group

เลี้ยงหมู 10 ล้านตัวโดยใช้ AI ที่เรียกว่า ET Brain
แยกหมูแต่ละตัวมาช่วยใน “การเลี้ยงหมู”
ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



Blue River Technology

ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการแยกแยะ
ความแตกต่างของพืชและวัชพืชมากกว่า 100 ชนิด



Microsoft

ใช้ AI ในการจัดการฟาร์มในแอฟริกาและอินเดีย



ฟาร์มแตงกวาในญี่ปุ่น

ใช้ Deep Learning ช่วยคัดแยกความสุก-ความแก่

Image Credit: <https://vulcanpost.com/674196/alibaba-jd-pig-farms-china/> | <https://www.agriculture-xprt.com/products/blue-river-data-insights-592370>
<https://www.microsoft.com/en-us/garage/wall-of-fame/farmbeats/>

ข้อมูลขนาดใหญ่ และปัญญาประดิษฐ์ ในภาคการเกษตร

ในส่วนของประเทศไทยมีการเก็บข้อมูลด้านการเกษตรไว้มากมาย โดยมี NECTEC เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการสร้างระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเกษตร มีการสร้างแอปพลิเคชันและเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเกษตรออกมาอย่างต่อเนื่อง เช่น แอปใบข้าวเอ็นเค (BaiKhaoNK) นอกจากนั้นยังมีการใช้ระบบ IoT และเทคโนโลยีอื่น ๆ ในการควบคุมกิจกรรมด้านการเกษตร เช่น การรดน้ำ การเก็บข้อมูล ฯลฯ



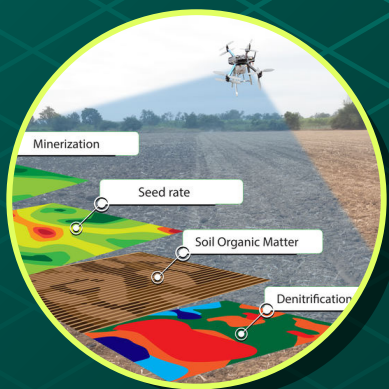
BaiKhaoNK

แอปพลิเคชันที่ใช้อ่านสีของใบข้าว
เพื่อการประเมินความต้องการธาตุอาหาร



Field Yield Maps

ระบบแผนที่การเติบโตพืช



Multi-layer Field Maps and Data Analytics

ระบบแผนที่และข้อมูลแปลงเพื่อวิเคราะห์
การเติบโตพืชและโรคพืช



OEM Data Platforms & Open Cloud System

ระบบข้อมูลกลาง Cloud System
และระบบข้อมูลกลางแบบเปิด

Image Credit: <https://www.voicetv.co.th/read/64394> | <https://www.smartfarming.ua/platforma-dlga-tsyfrovo-ho-monitoryn-hu-posiviv/>

ปัจจัยเอื้อและอุปสรรคที่ส่งผลต่อแนวโน้ม



ปัจจัยเอื้อ

ความต้องการวิธีการใหม่ในการเพิ่มผลผลิต ลักษณะของตลาด และการแข่งขันทางเทคโนโลยี การนำเข้าเทคโนโลยี หรือการผลิตเทคโนโลยีเอง

การเข้าถึงข้อมูลขนาดใหญ่ของการเกษตร นโยบายการจับเก็บข้อมูลจากภาครัฐ นโยบายการสนับสนุนการใช้ข้อมูลและ AI ในพื้นที่การเกษตร นโยบายสนับสนุนเครือข่าย และการเชื่อมต่อต่าง ๆ

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ศักยภาพสูง พื้นที่เก็บข้อมูลขนาดใหญ่ และระบบคลาวด์ที่มีเสถียรภาพ เทคโนโลยีการประมวลผลรูปภาพและข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลที่ง่ายด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่

การควบคุมการใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ การแชร์ข้อมูล นโยบายข้อมูลสาธารณะ

สภาพภูมิอากาศและทรัพยากรสำหรับการเกษตร มีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน การตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือคาดการณ์ที่ชาญฉลาด เพื่อให้สามารถตอบสนองได้ทันเหตุการณ์ และมีประสิทธิภาพ



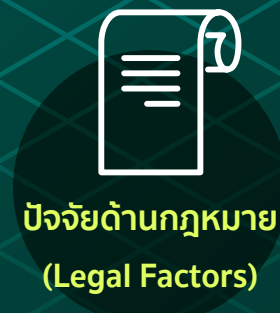
ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ
(Economic Factors)



ปัจจัยด้านการเมืองการปกครอง
(Political Factors)



ปัจจัยด้านเทคโนโลยี
(Technology Factors)



ปัจจัยด้านกฎหมาย
(Legal Factors)



ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม
(Environment Factors)

อุปสรรค

ตลาดแข่งขันทางเทคนิคน้อยราย ผู้ผลิตเทคโนโลยี รวมถึงคลังข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลมีราคาสูง เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงข้อมูล การผูกขาดทางธุรกิจด้านข้อมูล

ความไม่ชัดเจนของนโยบายการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ภาครัฐไม่มีมาตรการรับมือกับข้อมูลที่มีความหลากหลาย ไม่มีโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนด้านข้อมูล การแชร์ข้อมูลมากเกินไปจนขาดความเป็นส่วนตัวของเกษตรกร

เทคโนโลยีที่พัฒนามีข้อจำกัด การประมวลผลที่กินเวลานานมากกว่าปกติ ข้อมูลที่ไม่จำเป็นถูกนำมาประมวลผลร่วมกับข้อมูลการเกษตร การใช้เทคโนโลยีด้านข้อมูลเกิดขึ้นเพียงแค่เกษตรกรบางกลุ่ม เทคโนโลยีมีราคาสูง เกษตรกรไม่มีความรู้ทางเทคโนโลยี

กฎหมายที่ควบคุมการเข้าถึงข้อมูล การให้สิทธิ์เกษตรกรในการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ไม่ทั่วถึง เอื้อประโยชน์ต่อคนบางกลุ่ม กฎหมายที่รัดกุมจนเกินไปทำให้ไม่สามารถใช้ระบบข้อมูลประมวลผลได้

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ของเสียจากการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่กำจัดได้ยาก เช่น สารเคมีจากแบตเตอรี่ไฟฟ้า และโลหะหนัก

ประเด็นที่ควรพิจารณาและข้อสรุป



การใช้เทคโนโลยีใด ๆ ก็ตามจำเป็นต้องพิจารณาบริบทของประชากรและพื้นที่ ประเทศไทยเองก็มีความหลากหลายในเรื่องเหล่านี้ ดังนั้นก่อนนำเทคโนโลยีมาใช้จำเป็นต้องมีการศึกษาเรื่องความเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ สังคม และสถานการณ์ด้วย ซึ่งเรื่องนี้ส่วนหนึ่งถือเป็นหน้าที่ของบริษัทผู้ผลิตเทคโนโลยีที่นอกจากการทดสอบในเชิงแนวคิด และทดสอบห้องปฏิบัติการแล้ว ยังต้องสำรวจความเป็นไปได้ของตลาด และทดสอบประสิทธิภาพของเทคโนโลยีในพื้นที่จริงก่อนนำมาใช้ด้วย

การวิเคราะห์ข้อมูลเปลี่ยนเข้าสู่ยุคของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ระบบสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง และตัดสินใจได้เหมือนมนุษย์ ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น การวิเคราะห์ปัจจัยการเติบโตของพืชและสัตว์จากเซนเซอร์ และการถ่ายภาพโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์จะกลายเป็นรากฐานสำคัญของการทำเกษตรอัตโนมัติและใช้ในหุ่นยนต์การเกษตรต่างๆ เพื่อการทำฟาร์มให้มีผลผลิตคุณภาพสูง ผลผลิตสม่ำเสมอ

