AgriTech 2026:
การเกษตรที่ควบคุมด้วยข้อมูลแบบเรียลไทม์
สมองกลแห่งอนาคตที่จะพลิกโฉมการเพาะปลูก
จากการพึ่งพาดินฟ้าอากาศ สู่การจัดการด้วย Data แบบ 100%

NotebookLM

จากเมนเฟรม สู่ ‘สรรพสิ่ง’ (The Evolution of Things)

1999: กำเนิดแนวคิด

Kevin Ashton (MIT) เริ่มต้นแนวคิด Internet of Things จากเทคโนโลยี RFID เพื่อการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์

2000s: อุปกรณ์เล็กลง ฉลาดขึ้น

การเดินโตของ Smart Device ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ทุกเวลา

2010s+: ยุคแห่ง Things

ทุกสิ่งบนโลกเชื่อมต่อถึงกัน สร้างและแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านเซนเซอร์ โดยไม่ต้องพึ่งพามนุษย์

NotebookLM

4 หัวใจหลักของระบบปฏิบัติการ IoT

4. Application (หน้าจอผู้ใช้)
แดชบอร์ดให้เกษตรกรติดตามผล
และสั่งการได้แบบ Real-time

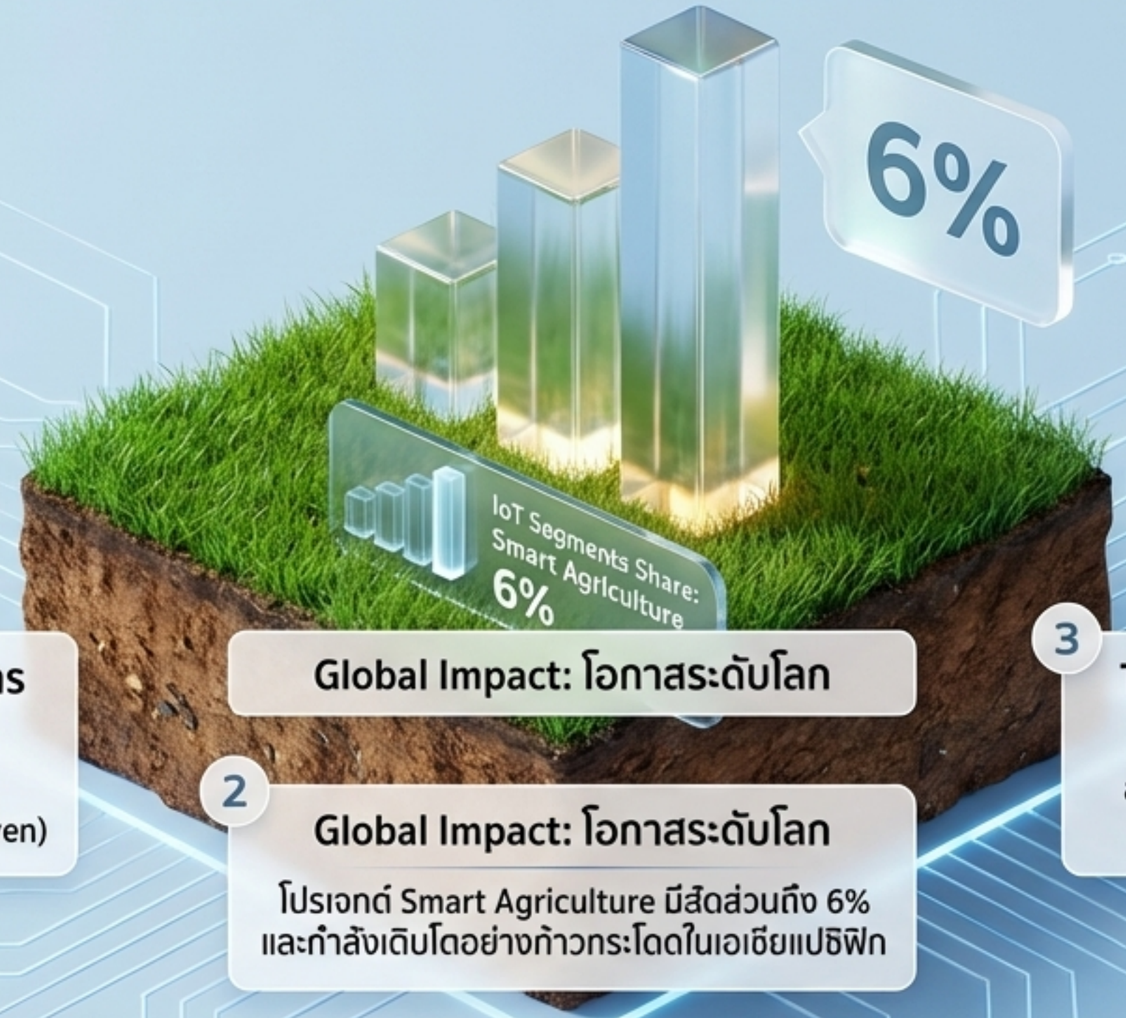
3. Platform (สมองกล/คลาวด์)
ศูนย์กลางรับข้อมูล จัดเก็บ วิเคราะห์
และทำหน้าที่ตัดสินใจ

2. Network (โครงข่ายสื่อสาร)
เส้นประสาทที่ส่งข้อมูลแบบไร้สาย
(เช่น WIFi, LoRaWAN, 5G)

1. End Nodes (เซนเซอร์/ฮาร์ดแวร์)
มือและตาของระบบ
ทำหน้าที่เก็บข้อมูลกายภาพ
(เช่น อุณหภูมิ, ความชื้นในดิน)

NotebookLM

ทำไมต้อง Smart Agriculture?



1

The Shift: เปลี่ยนผ่านกระบวนการ

เปลี่ยนจากการทำการเกษตรที่พึ่งพา
'ประสบการณ์และการคาดเดา' สู่
การตัดสินใจด้วย 'ข้อมูลเชิงลึก' (Data-driven)

Global Impact: โอกาสระดับโลก

2

Global Impact: โอกาสระดับโลก

โปรเจกต์ Smart Agriculture มีสัดส่วนถึง 6%
และกำลังเติบโตอย่างก้าวกระโดดในเอเชียแปซิฟิก

3

The Result: ผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม

ลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติ
ลดต้นทุนแรงงาน/น้ำ/ปุ๋ย และเพิ่มผลผลิต
ให้ได้มาตรฐานเชิงธุรกิจแบบแม่นยำ

NotebookLM

ขุมกำลังฮาร์ดแวร์แห่งฟาร์มยุคใหม่ (The Smart Farm Arsenal)

4

Weather Radar Link:
ดึงข้อมูลดาวเทียมคาดการณ์พายุ
และปริมาณน้ำฝนล่วงหน้า

3

Autonomous Drones:
บินสำรวจแปลงเกษตรและฉีดพ่นปุ๋ย
อัตโนมัติ ช่วยลดแรงงานมนุษย์

1

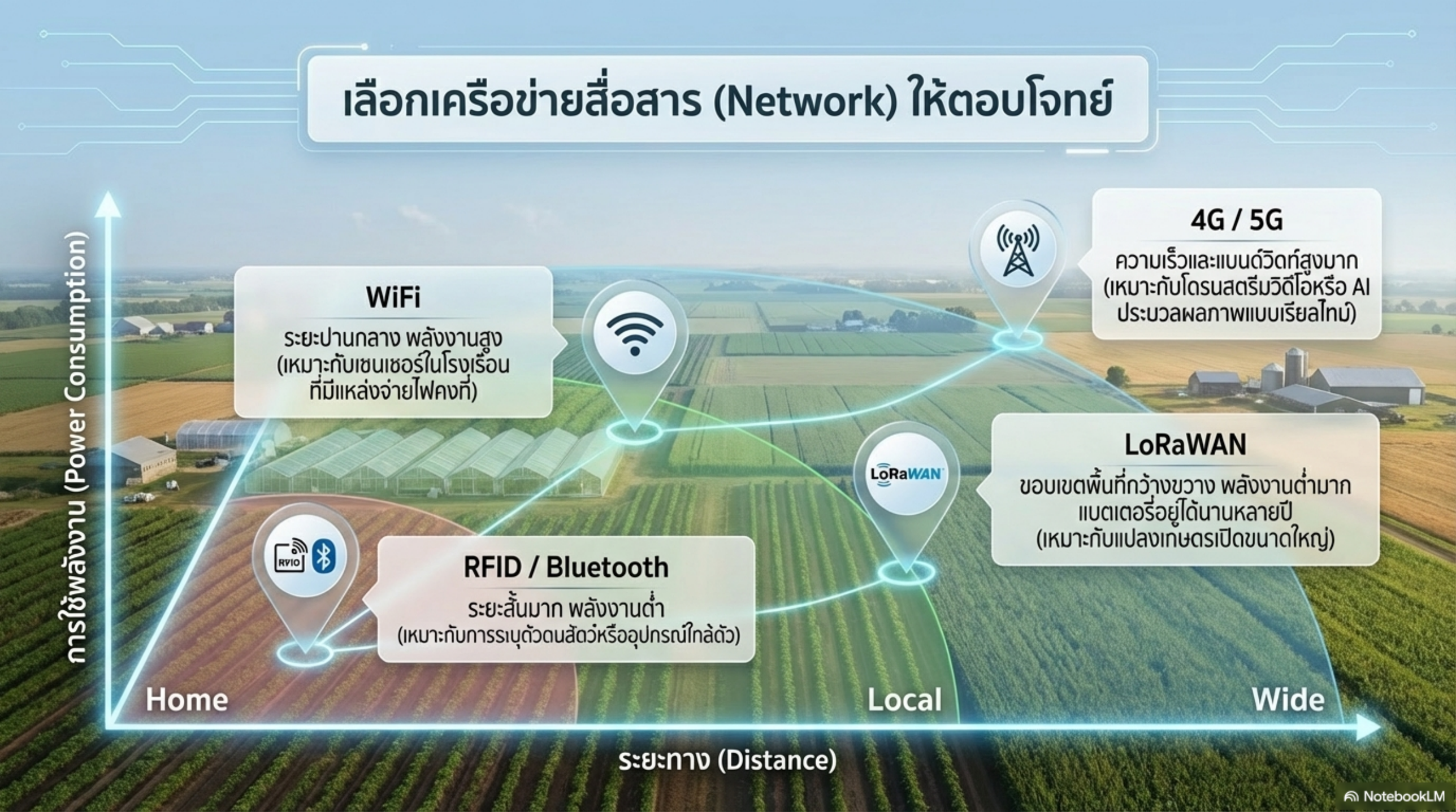
Soil NPK & Moisture Sensors:
วัดความชื้นและแร่ธาตุในดิน
คำนวณการรดน้ำและให้ปุ๋ยอัตโนมัติ

2

RFID Livestock Tags:
ติดตามตำแหน่งและสุขภาพสัตว์แบบรายตัว
เพื่อการจัดการโรคที่มีประสิทธิภาพ

NotebookLM

เลือกเครือข่ายสื่อสาร (Network) ให้ตอบโจทย์



NotebookLM

MQTT: ภาษามาตรฐานของสรรพสิ่ง

The Mechanism (Publish/Subscribe)

อุปกรณ์ส่งข้อมูล (Publisher) ไม่ต้องเชื่อมต่อโดยตรงกับผู้รับ (Subscriber) แต่ส่งผ่านตัวกลาง (MQTT Broker) ช่วยแยกการทำงานออกจากกัน

Reliability (QoS)

มีระบบรับประกันการส่งข้อมูล ทำงานได้ดีแม้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตฟาร์มจะไม่เสถียร

Lightweight & Efficient

สิ้นเปลืองทรัพยากรน้อยมาก ข้อความควบคุมมีขนาดเพียง 2 bytes เหมาะสำหรับเครือข่ายที่มีข้อจำกัด

Topic Organization

จัดระเบียบข้อมูลคล้ายโฟลเดอร์ เช่น 'ฟาร์ม1/โรงเรือน/อุณหภูมิ' เพื่อให้ผู้รับเลือกติดตามเฉพาะข้อมูลที่สนใจ

NotebookLM

The Brain: 3 รูปแบบของ IoT Platform

Cloud-based

ประมวลผลบนเซิร์ฟเวอร์ผู้ให้บริการ (เช่น AWS, Azure) ยืดหยุ่นสูง ติดตั้งง่าย แต่มีค่าใช้จ่ายผูกพันตามปริมาณการใช้งาน

On-premises

ตั้งเซิร์ฟเวอร์เองภายในฟาร์ม ควบคุมข้อมูลและความปลอดภัยได้ 100% แต่ต้นทุนฮาร์ดแวร์เริ่มต้นสูงและต้องดูแลเอง

Hybrid

ผสมผสาน เก็บข้อมูลสำคัญไว้ระบบภายใน และใช้คลาวด์ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลซับซ้อน ที่ต้องใช้พลังประมวลผลสูง

NotebookLM

Platform Comparison Matrix: เลือกสมองกลที่ใช่

AWS IoT Core	Microsoft Azure IoT	ThingsBoard	NETPIE
amazon web services	Microsoft Azure	ThingsBoard	NETPIE
จุดเด่น: ฟังก์ชั่นครบถ้วน, ความปลอดภัยระดับโลก, เครื่องมือวิเคราะห์เชิงลึก	**จุดเด่น:** จัดการอุปกรณ์จำนวนมหาศาลได้ดี, เชื่อมต่อ Ecosystem ของ Microsoft ได้อย่างไร้รอยต่อ	**จุดเด่น:** ระบบ Open Source, ไม่มีค่าใช้จ่ายในเวอร์ชันพื้นฐาน, ปรับแต่งหน้าแดชบอร์ดได้ยืดหยุ่น	**จุดเด่น:** พัฒนาโดยคนไทย, ใช้งานง่ายมากสำหรับมือใหม่, ฟรีสำหรับโปรเจกต์ขนาดเล็ก
กลุ่มเป้าหมาย: องค์กรธุรกิจการเกษตรขนาดใหญ่, วิศวกรระบบ	**กลุ่มเป้าหมาย:** องค์กรที่มีระบบฐานข้อมูล Microsoft เดิมอยู่แล้ว	**กลุ่มเป้าหมาย:** SME, ฟาร์มขนาดกลาง, โปรเจกต์ที่ต้องการควบคุมต้นทุน	**กลุ่มเป้าหมาย:** ผู้เริ่มต้น, นักศึกษา, เกษตรกรรายย่อยที่ต้องการสร้างระบบด้วยตนเอง

NotebookLM

Local Success: นวัตกรรมหลักร้อย กำไรหลักล้าน

Case Study: คทช. ปากช่อง

กรณีศึกษาจาก สหกรณ์ คทช. ปากช่อง (คุณนิรันดร์ สมพงษ์) พิสูจน์ให้เห็นว่าเกษตรกรรายย่อยก็สามารถเป็น Smart Farmer ได้

The Approach: นวัตกรรมเข้าถึงง่าย

ประยุกต์ใช้บอร์ดสมองกลราคาประหยัด (ESP32) สร้างระบบควบคุมน้ำ อุณหภูมิ และปุ๋ยอัตโนมัติ โดยประกอบติดตั้ง และซ่อมแซมได้เอง

The Impact: ขยายผลสู่ชุมชน

ลดภาระแรงงาน เพิ่มผลผลิตอย่างแม่นยำ และปัจจุบันได้ขยายองค์ความรู้นี้เป็นศูนย์การเรียนรู้ไปแล้วกว่า 7 จังหวัด

NotebookLM

The Dark Side: ภัยเงียบของฟาร์มติดเน็ต

The Threat (ความเสี่ยง)

95% ของอุปกรณ์ผลิตใหม่มี IoT ฝังอยู่ แต่อุปกรณ์หลายชนิดไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อรองรับอินเทอร์เน็ตสาธารณะ ทำให้เสี่ยงต่อการโดนแฮกหรือถูกใช้ถูกใช้ทำ DDoS Attack

Vulnerabilities (ช่องโหว่ยอดฮิต)

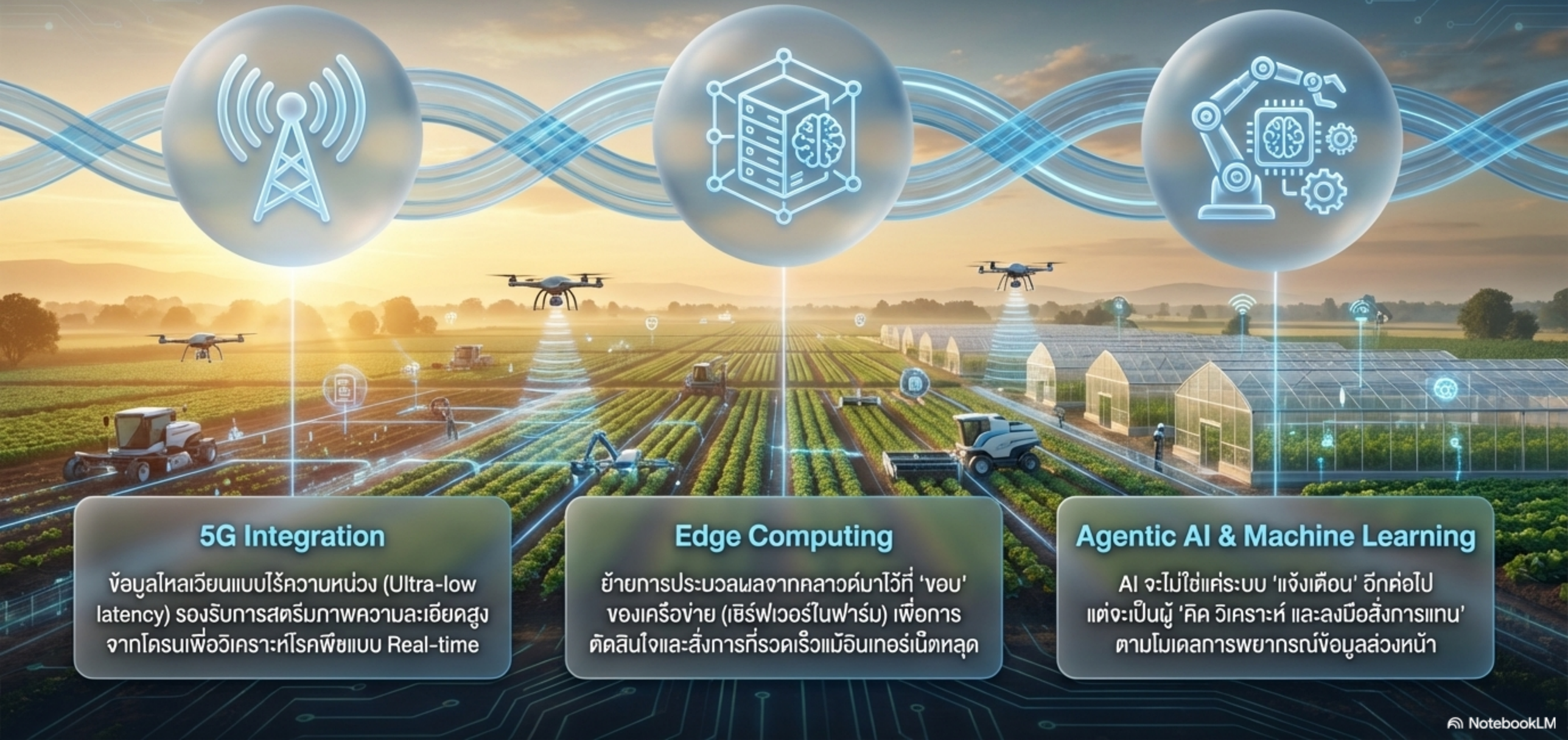
การใช้รหัสผ่านพื้นฐานจากโรงงาน (Default Passwords) โดยไม่เปลี่ยนใหม่ และการใช้เครือข่ายที่ไม่มีการเข้ารหัสข้อมูล

The Shield (เกราะป้องกัน)

ต้องมีการตั้งระบบ Authentication, ปิดพอร์ตที่ไม่จำเป็น, และใช้โปรโตคอลความปลอดภัยมาตรฐาน (SSL/TLS 1.3) ในการส่งข้อมูลเสมอ

NotebookLM

Future Horizon 2026: ก้าวต่อไปของ AgriTech



5G Integration

ข้อมูลไหลเวียนแบบไร้ความหน่วง (Ultra-low latency) รองรับการสตรีมภาพความละเอียดสูงจากโดรนเพื่อวิเคราะห์โรคพืชแบบ Real-time

Edge Computing

ย้ายการประมวลผลจากคลาวด์มาไว้ที่ 'ขอบ' ของเครือข่าย (เซิร์ฟเวอร์ในฟาร์ม) เพื่อการตัดสินใจและสั่งการที่รวดเร็วแม้อินเทอร์เน็ตหลุด

Agentic AI & Machine Learning

AI จะไม่ใช่แค่ระบบ 'แจ้งเตือน' อีกต่อไป แต่จะเป็นผู้ 'คิด วิเคราะห์ และลงมือสั่งการแทน' ตามโมเดลการพยากรณ์ข้อมูลล่วงหน้า

NotebookLM

The 3D Neo-Farm Ecosystem

The Complete Transformation:

การเชื่อมโยงตั้งแต่รากพืช
สู่ก้อนเมฆ
เปลี่ยนข้อมูลทุกไบต์ให้กลายเป็น
ผลผลิตที่ยั่งยืนและแม่นยำ

NotebookLM