



# ช่วงที่ 1: การประเมินความเสี่ยงในกระบวนการผลิต



• เวลา: 09.00 - 10.15 น. (ระยะเวลา 75 นาที)



• หัวข้อหลัก: การยกระดับการประเมินความเสี่ยงสู่มาตรฐานการผลิตอาหารระดับสากล

• ประเด็นสำคัญที่ครอบคลุม:



• วิธีการระบุ วิเคราะห์ และประเมินความเสี่ยงในแต่ละขั้นตอนการผลิตอย่างแม่นยำ



• การกำหนดมาตรการควบคุมความเสี่ยงอย่างเหมาะสม



• การอัปเดตและสำรวจนวัตกรรมใหม่ๆ ในการจัดการความปลอดภัยของอาหาร โดยเฉพาะเพื่อการส่งออก





## ช่วงที่ 2: การบริหารความเสี่ยงตลอดห่วงโซ่อุปทาน



• เวลา: 10.45 - 11.45 น. (ระยะเวลา 60 นาที)



• หัวข้อหลัก: แนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงแบบองค์รวมตลอดห่วงโซ่อุปทาน

• ประเด็นสำคัญที่ครอบคลุม:



• การจัดการความเสี่ยงจากอันตราย ทั้ง 3 มิติ ได้แก่ ทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ



• การวางแผนตรวจติดตามและ ตรวจสอบความถูกต้อง (ทวนสอบ) ให้สอดคล้องกับระบบมาตรฐานสากล



• การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น บล็อกเชน (Blockchain) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบ ตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)





**กระบวนการผลิต**



- **วิธีการระบุ วิเคราะห์ และประเมินความเสี่ยงในแต่ละขั้นตอนการผลิตอย่างแม่นยำ**



**กระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยง (RISK MANAGEMENT PROCESS)**

7 ขั้นตอนหลัก (7 Key Steps)  
หมุนต่อเนื่อง (Continuous)

**1. Risk Identification (การระบุความเสี่ยง)**  
Team scanning risk ความเสี่ยง, cyber, natural disaster, financial, data

**2. Risk Analysis (การวิเคราะห์ความเสี่ยง)**  
คำนวณ probability และ impact

**3. Risk Evaluation (การประเมินความเสี่ยง)**  
Assess key risks key risks by comparing criteria to priorities

**4. Risk Treatment (การจัดการความเสี่ยง)**  
Choose methods to: Avoid, Reduce, Transfer, or Accept  
เลือกวิธีการ: หลีกเลี่ยง, อด, โอน, หรือยอมรับ

**5. Risk Communication (การสื่อสารความเสี่ยง)**  
Meetings แลกเปลี่ยนข้อมูลกับ stakeholders

**6. Action Plan / Implementation (แผนปฏิบัติการ / การนำไปปฏิบัติ)**  
Roadmap key milestones, และ key milestones

**7. Monitoring / Corrective Action (การติดตามผล / การแก้ไขปรับปรุง)**  
ปรับปรุง และ ทำให้ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

วงสจรต่อเนื่อง (Continuous Cycle)





# กระบวนการบริหารจัดการความเสี่ยง (RISK MANAGEMENT PROCESS)

7 ขั้นตอนหลัก (7 Key Steps)  
แบบต่อเนื่อง (Continuous)

**1. Risk Identification (การระบุความเสี่ยง)**  
Team scanning risk ความเสี่ยง, cyber, natural disaster, financial, data

**2. Risk Analysis (การวิเคราะห์ความเสี่ยง)**  
คำนวณ probability และ impact

**Quality**

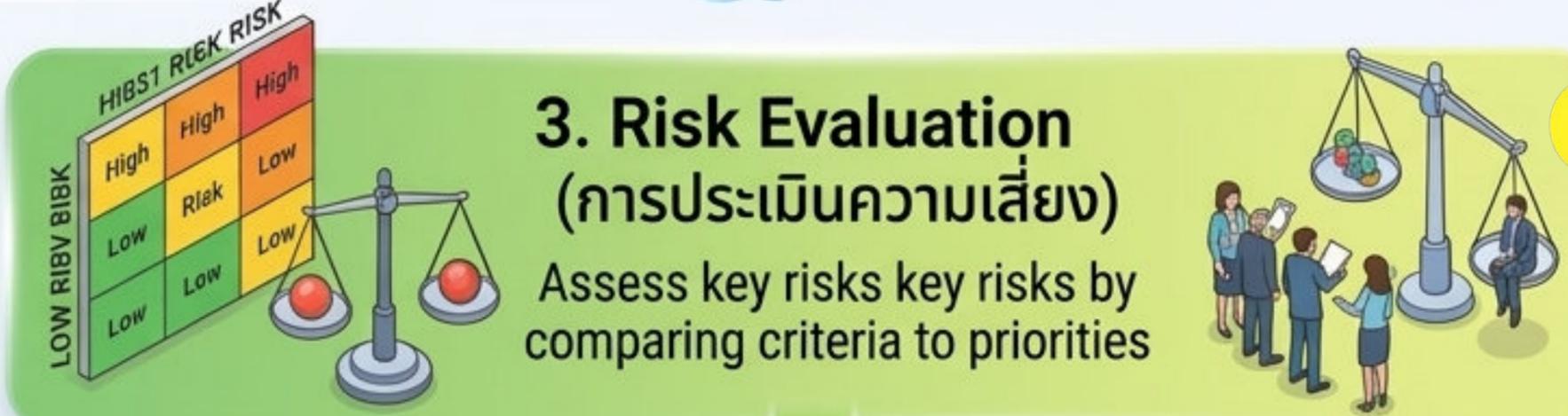
**Food Safety**

**Food Fraud**

**Food Defense**

**SDG**





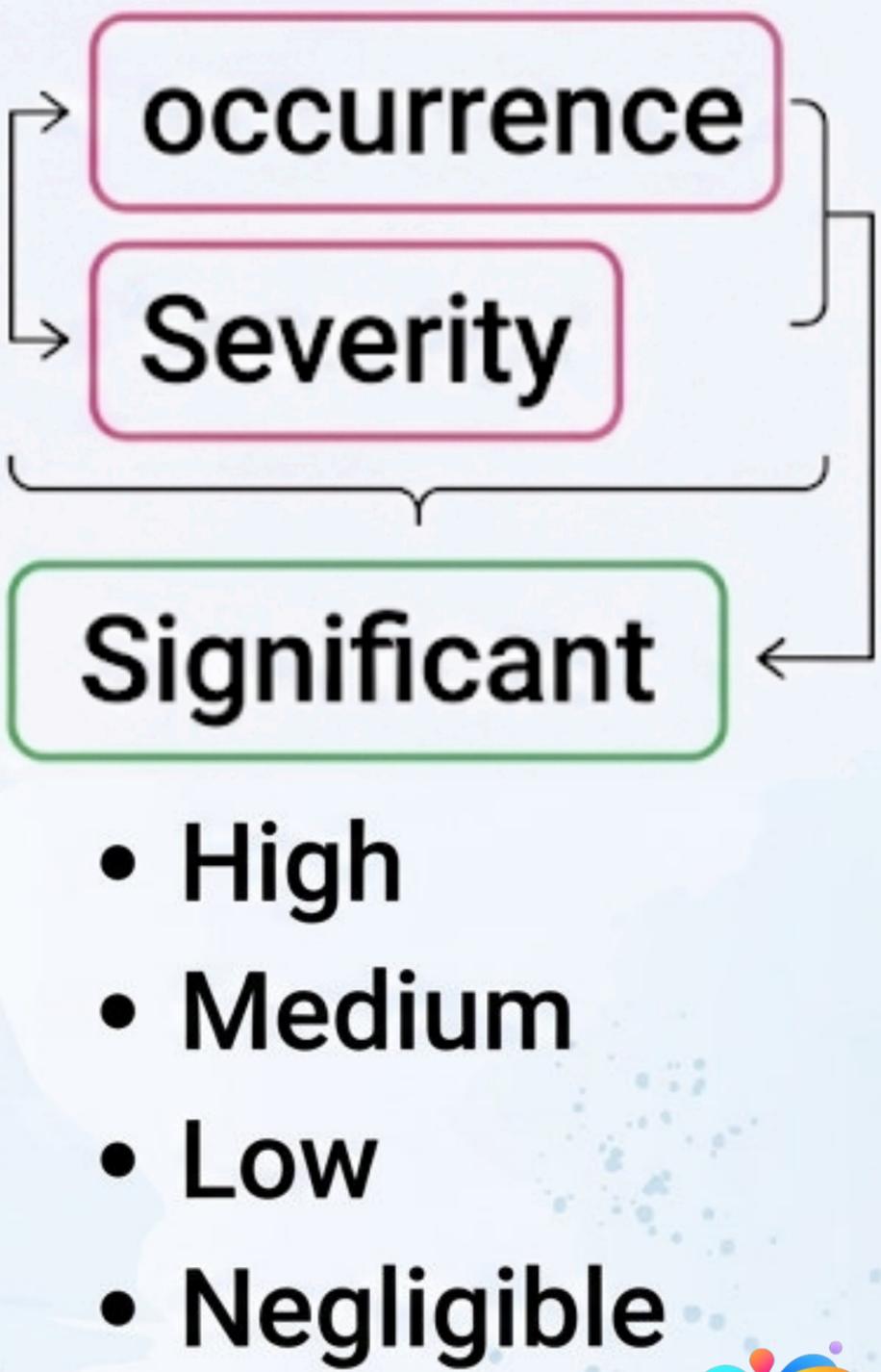
**3. Risk Evaluation**  
(การประเมินความเสี่ยง)  
Assess key risks key risks by comparing criteria to priorities



**4. Risk Treatment**  
(การจัดการความเสี่ยง)  
Choose methods to: Avoid, Reduce, Transfer, or Accept  
เลือกวิธีการ: หลีกเลี่ยง, ลด, โอน, หรือยอมรับ



**5. Risk Communication**  
การสื่อสารความเสี่ยง  
Meetings to share insights and knowledge with stakeholders  
ประชุมเพื่อแชร์ข้อมูลเชิงลึกและทักษะความรู้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย





**5. Risk Communication**  
(การสื่อสารความเสี่ยง)  
Meetings **แชร์ข้อมูล**  
กับ stakeholders

**6. Action Plan / Implementation**  
(แผนปฏิบัติการ / การนำไปปฏิบัติ)  
Roadmap **key milestones,**  
และ **key milestones,**

**7. Monitoring / Corrective Action**  
(การติดตามผล / การแก้ไขปรับปรุง)  
ปรับปรุง **และ**  
ทำให้ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

**วงจรต่อเนื่อง (Continuous Cycle)**

**Verification**

- Results Review
- System Review
- Audit / Inspection
- Laboratory
- Feedback Review
- Validation
- Calibration





## มาตรการควบคุม ที่มุ่งเน้น

- การป้องกันปัญหา
- การแก้ไขปัญหา
- การปรับปรุงประสิทธิภาพ
- การกำกับดูแล และ การสนับสนุน



การกำหนดมาตรการควบคุม  
ความเสี่ยงอย่างเหมาะสม



“มาตรฐานการผลิตอาหารระดับสากล” ในปัจจุบัน



ความซับซ้อนของห่วงโซ่อุปทาน

เทคโนโลยี

พฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป



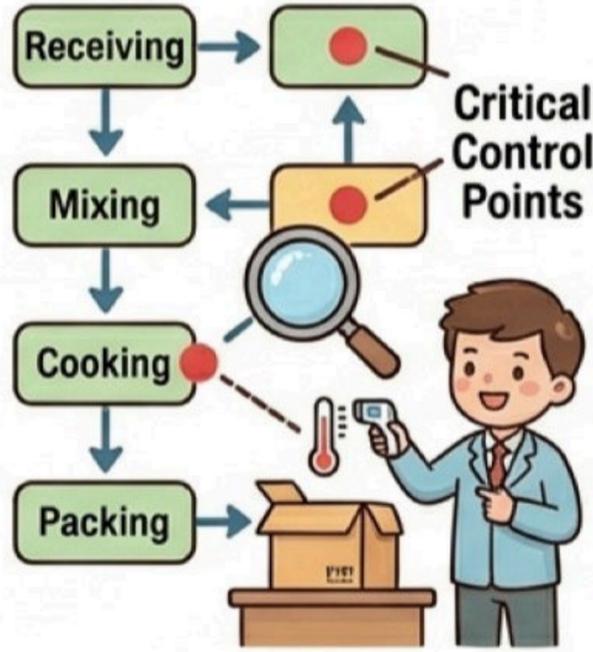
การพัฒนาและปรับตัวเพื่อรับมือกับความซับซ้อนของห่วงโซ่อุปทาน เทคโนโลยี และพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป





มาตรฐานพื้นฐานที่เป็นหัวใจสำคัญ (The Foundations)

รากฐานความปลอดภัยอาหาร (Food Safety Foundations)



• GHPs (Good Hygiene Practices) & HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point): กำหนดโดย Codex Alimentarius (มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ โดย FAO และ WHO)



• อัปเดตสำคัญ: เปลี่ยนผ่าน GMP สู่ GHP



# มาตรฐานระบบการจัดการที่ได้รับการยอมรับทั่วโลก (Global Recognition & GFSI)

สำหรับผู้ผลิตที่ต้องการส่งออก (Global Food Safety Initiative) เช่น



**FOOD SAFETY SYSTEM**

**ISO 22000:**  
มาตรฐานระบบการจัดการ  
ความปลอดภัยของอาหาร

**POPULAR FOR EXPORT**

**FSSC 22000:**  
เป็นกฤษฎาระดับ ISO 22000  
เพิ่มข้อกำหนดเฉพาะ  
(PRPs และ Additional  
Requirements)  
ซึ่งเป็นที่นิยมแพร่หลายใน  
อุตสาหกรรมส่งออก

**EUROPE & UK MARKETS**

**BRCGS (British Retail  
Consortium Global  
Standards):**  
นิยมมากสำหรับการส่งออก  
ไปยังยุโรปและอังกฤษ

**GLOBAL RETAILER ACCEPTANCE**

**IFS (International Featured  
Standards) และ SQF  
(Safe Quality Food):**  
เป็นมาตรฐานระดับสูงที่ได้  
ได้รับการยอมรับจากผู้ค้าปลีก  
รายใหญ่ทั่วโลก



การอัปเดตและสำรวจนวัตกรรมใหม่ๆ  
ในการจัดการความปลอดภัยของอาหาร  
โดยเฉพาะเพื่อการส่งออก

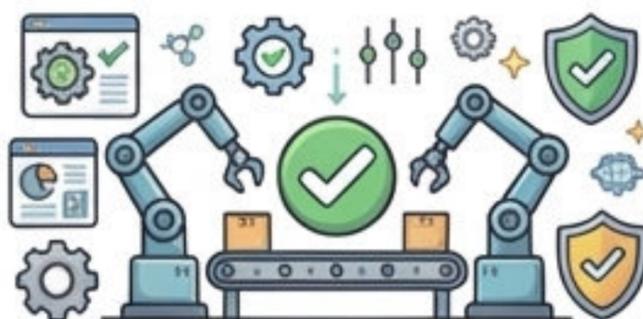


## Smart Factory ที่ประเทศไทยต้องการในปัจจุบัน

การปรับตัวสู่ Industry 4.0: เชื่อมต่อ, วิเคราะห์, และเพิ่มประสิทธิภาพ



### ลดความผิดพลาดและปนเปื้อน (Zero Human Error)



- ใช้ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (Robotics & Automation)
- ตรวจสอบคุณภาพแบบเรียลไทม์ (Real-time Quality Inspection)
- ขจัดปนเปื้อนด้วยระบบ AI/Machine Vision (AI-driven contamination control)
- ลดขั้นตอนที่มนุษย์ต้องทำโดยตรง (Minimizing direct human intervention)

### จัดการข้อมูลมาตรฐานสากล (Data for Compliance)



- รวบรวมข้อมูลการผลิตอัตโนมัติ (Automated Production Data Collection)
- ติดตามตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ตลอดห่วงโซ่อุปทาน
- จัดเก็บข้อมูลแบบดิจิทัลอย่างปลอดภัย (Secure Digital Data Storage)
- สร้างรายงานเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานสากล (Audit-ready Reports for Int'l Standards)

### บริหารทรัพยากรคุ้มค่า (Resource & Yield Optimization)



- ลดของเสียจากการผลิต (Waste Reduction)
- เพิ่มประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบ (Maximizing Raw Material Yield)
- ประหยัดพลังงานและน้ำ (Energy & Water Efficiency)
- บำรุงรักษาเชิงพยากรณ์ (Predictive Maintenance) เพื่อลดเวลาหยุดเครื่อง





# ช่วงที่ 2: การบริหารความเสี่ยงตลอดห่วงโซ่อุปทาน

🕒 • เวลา: 10.45 - 11.45 น. (ระยะเวลา 60 นาที)

🌍 ⚠️ • หัวข้อหลัก: แนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงแบบองค์รวมตลอดห่วงโซ่อุปทาน

• ประเด็นสำคัญที่ครอบคลุม:



• การจัดการความเสี่ยงจากอันตราย ทั้ง 3 มิติ ได้แก่ ทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ



• การวางแผนตรวจติดตามและตรวจสอบความถูกต้อง (ทวนสอบ) ให้สอดคล้องกับระบบมาตรฐานสากล



• การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น บล็อกเชน (Blockchain) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)



• การจัดการความเสี่ยงจากอันตราย ทั้ง 3 มิติ ได้แก่ ทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ

- Existing
- Contamination
- Survival
- Growth

- Food Defense
- Food Fraud

## การระบุ วิเคราะห์ และประเมินความเสี่ยงในขั้นตอนการผลิต



การระบุ วิเคราะห์ และประเมินความเสี่ยงในขั้นตอนการผลิต



- Existing
- Contamination
- Survival
- Growth

- Food Defense
- Food Fraud





## Audit

- เพื่อ - ปรับปรุง “ระบบงาน”  
- ทบทวน “Competence”  
- ติดตาม “ผลงาน”  
\* ให้การสนับสนุน (Support)

- การวางแผนตรวจติดตามและตรวจสอบความถูกต้อง (ทวนสอบ) ให้สอดคล้องกับระบบมาตรฐานสากล



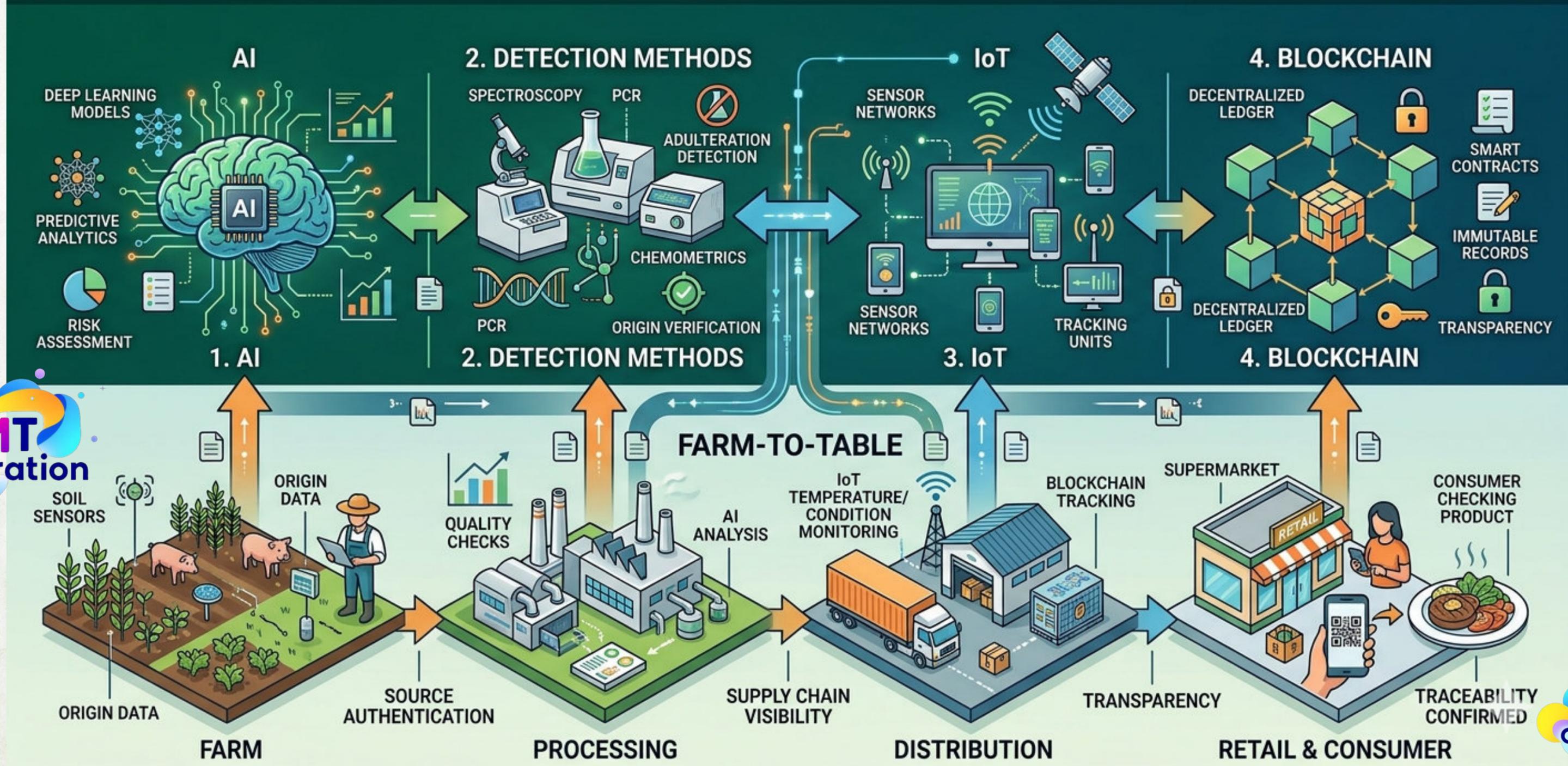
Blockchain • AI • Metaverse

# How AI and Blockchain Improve Traceability in the Food Supply Chain

- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น บล็อกเชน (Blockchain) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)



**Integrating AI with detection methods, IoT, and blockchain to achieve food authenticity and traceability from farm-to-table**  
*Trends in Food Science & Technology, February 2025*

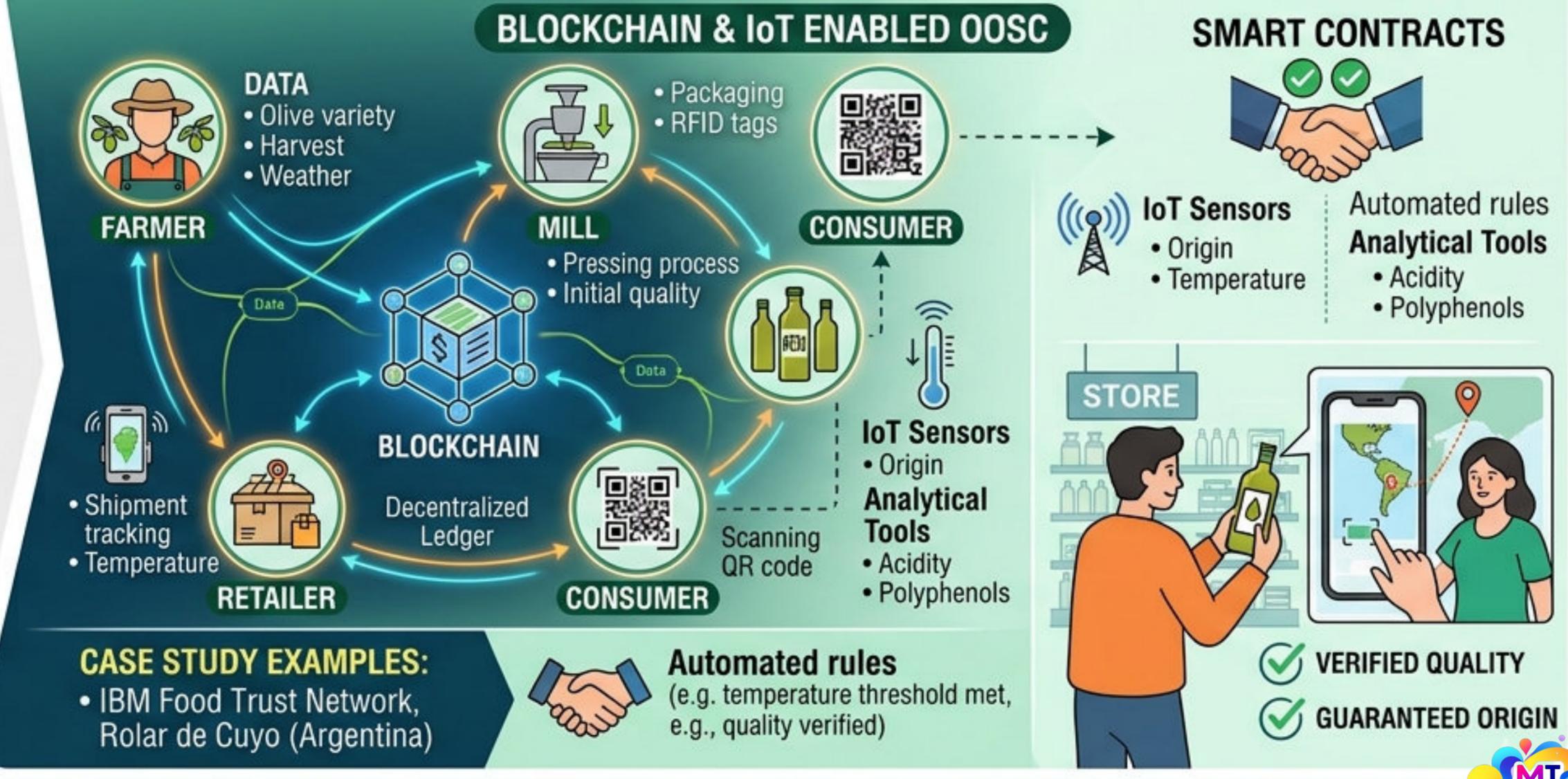


**การสร้างความปลอดภัยและระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) เพื่อรับประกันคุณภาพและป้องกันการฉ้อโกงอาหาร (Food Fraud)**

**TRADITIONAL SUPPLY CHAIN**



**MODERNIZED TRACEABLE SUPPLY CHAIN**



**KEY OUTCOMES:** • Enhanced Trust • Prevents Fraud • Swift Recalls • Competitive Advantage

**ตัวอย่าง: ข้อมูลบัญชีแยกประเภท (Ledger) น้ำมันมะกอกรหัสล็อต "EVOO-TH-001"**

**1. ส่วนของเกษตรกร (Olive Farmer)**

Authorized Recorder:  
Rolar de Cuyo



ผู้ถือสำเนา Ledger ที่ 1

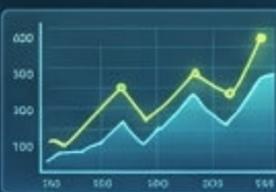
Rolar de Cuyo)

ผู้ถือสำเนา Ledger ที่ 1

• ข้อมูลการเพาะปลูก:  
แนวทางการเกษตรและสภาพแวดล้อม



• ข้อมูลจากเซ็นเซอร์ (IoT):  
ค่าพารามิเตอร์คุณภาพน้ำที่ใช้อินการชลประทานอย่างต่อเนื่อง



**2. ส่วนของโรงสกัด (Mill)**

Authorized Recorder: Mill)



ผู้ถือสำเนา Ledger ที่ 2

• ข้อมูลกระบวนการสกัด:  
ข้อมูลกระบวนการแปรรูปมะกอกและเครื่องกลึงที่ใช้อ (machinery specs)

• ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม:  
การจัดการของเสีย (แสดงให้เห็นว่าไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม)

• ข้อมูลคุณภาพ (จากเครื่องมือวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการ):  
องค์ประกอบทางประสาทสัมผัส (Organoleptic composition) และพารามิเตอร์คุณภาพอื่นๆ

• การเชื่อมโยงข้อมูล:  
ผูกข้อมูลเข้ากับหมายเลขล็อตและสถานะบรรจุที่ระบุด้วยแท็ก RFID

**3. ส่วนของโรงบรรจุขวด (Bottler)**

Authorized Recorder: QA



ผู้ถือสำเนา Ledger ที่ 3

ผู้ถือสำเนา Ledger ที่ 3

• ข้อมูลแบบคงที่ (Static Data):  
ประเทศต้นกำเนิด และวันหมดอายุ (example Exp: 2026-12-31)



• ข้อมูลการจัดการ:  
ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุขวดและการจัดเก็บ



• ความปลอดภัยของบรรจุภัณฑ์:  
มีการปิดผนึก (Sealed) ภาชนะเพื่อป้องกันการฉีกขาด



**4. ส่วนของการขนส่งและผู้ค้าปลีก (Retailer & Distribution)**

Authorized Recorder: Logistics



ผู้ถือสำเนา Ledger ที่ 4

ผู้ถือสำเนา Ledger ที่ 4

• ข้อมูลแบบพลวัต (Dynamic Data):  
วันที่จัดส่ง และการเปลี่ยนแปลงปริมาณความเป็นเจ้าของ



• ข้อมูลจากเซ็นเซอร์ระหว่างขนส่ง (IoT):  
การควบคุมอุณหภูมิและความปลอดภัย (เช่น สัญญาอัจฉริยะระบุว่าต้องไม่อัจฉริยะ: ระบุกว่าต้องไม่ต่ำกว่า 0°C หากต่ำกว่านี้เกิน 5 ชั่วโมง ระบบจะแจ้งเตือนความผิดปกติทันที)

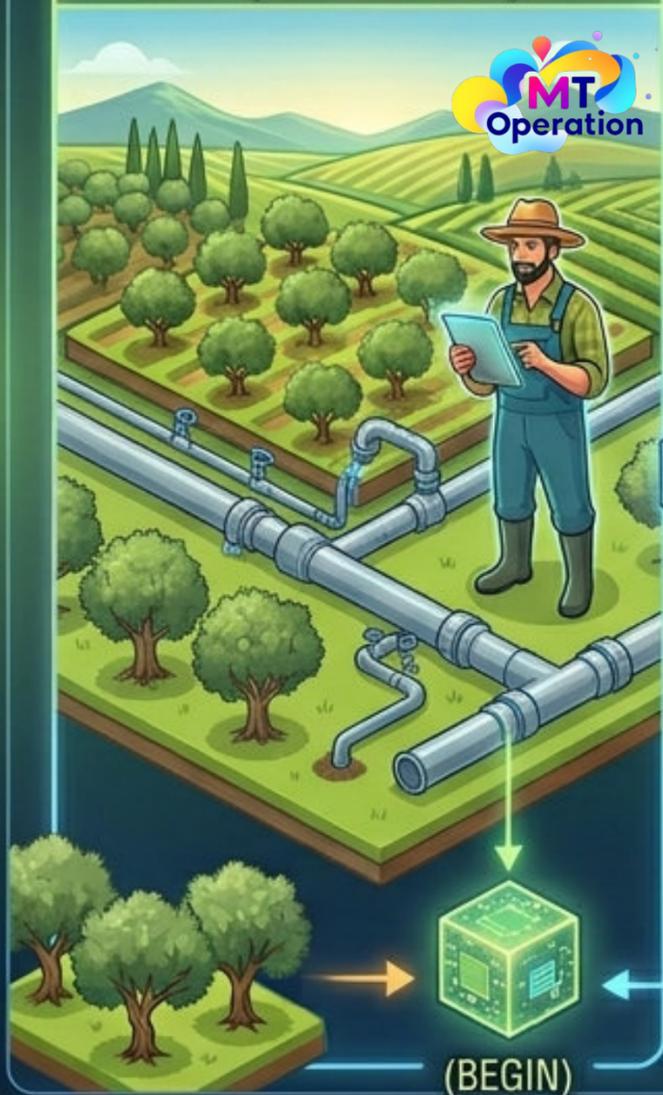


• การเคลื่อนย้าย:  
บันทึกการเคลื่อนย้ายภาพ: ทุกครั้งที่ส่งผ่านในห่วงโซ่



ตัวอย่าง: ข้อมูลบัญชีแยกประเภท (Ledger) น้ำมันมะกอกรหัสล็อต "EVOO-TH-001"

1. ส่วนของเกษตรกร (Olive Farmer)



ผู้มีสิทธิ์บันทึก: ฟาร์ม Rolar de Cuyo (ผู้ถือสำเนา Ledger ที่ 1)



ข้อมูลการเพาะปลูก: แนวทางการเกษตรและสภาพแวดล้อม



ดินปนทราย (Sandy Loam)

ปุ๋ยอินทรีย์ (Sandy Loam)



ปุ๋ยอินทรีย์ (Organic Fertilizer)



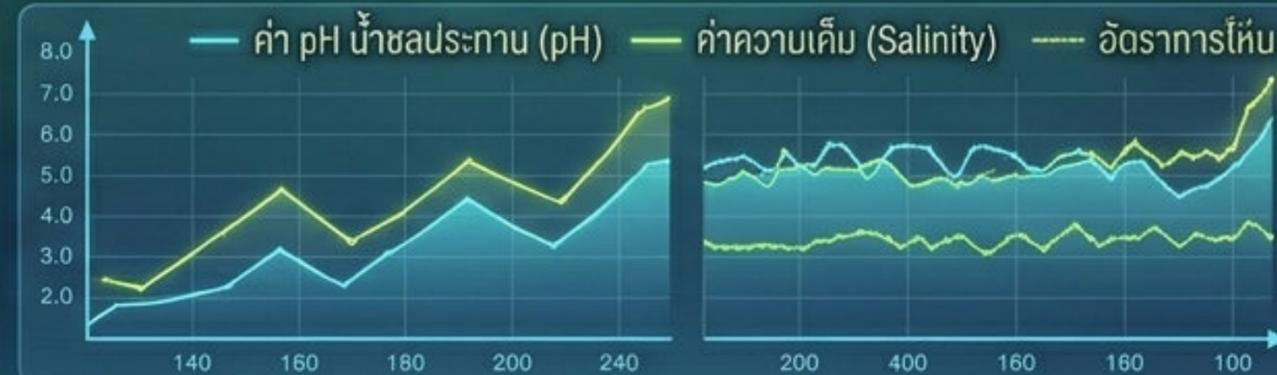
สูตรดิน



บันทึกฝนน้ำฝน



ข้อมูลจากเซนเซอร์ (IoT): ค่าพารามิเตอร์คุณภาพน้ำที่ใช้ในการชลประทานอย่างต่อเนื่อง

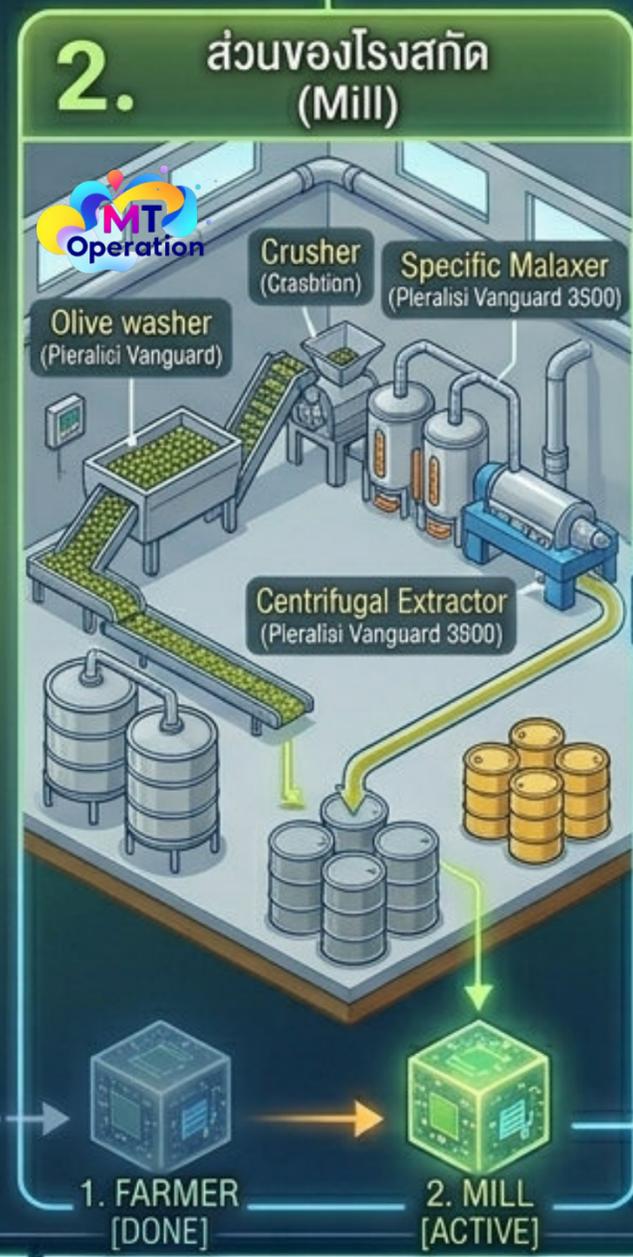


อัตราการไหล (Flow Rate)   
อัตราการไหล (Flow Rate) real-time

Lot Code: EVOO-TH-001  
Ledger: Farmer [ACTIVE]



ตัวอย่าง: ข้อมูลบัญชีแยกประเภท (Ledger) น้ำมันมะกอกห้สล็อต "EVOO-TH-001"



ข้อมูลกระบวนการสกัด: ข้อมูลกระบวนการแปรรูปมะกอกและเครื่องสกัดที่ใช้

ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม: การจัดการของเสีย (แสดงให้เห็นว่าไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม)

กระบวนการ: สกัดแบบแรงเหวี่ยง

กาก → เชื้อเพลิง (Pomace → Fuel)

Specific Press (Centrifugal Extraction)

น้ำเสีย → บำบัด (Wastewater → Treated)

NO NEGATIVE IMPACT

diverted waste %

ระดับกรด (Acidity %)

ระดับเปอร์ออกไซด์ (Peroxide Level)

SAFE ZONE

การเชื่อมโยงข้อมูล: ผูกข้อมูลเข้ากับหมายเลขล็อตและภาชนะบรรจุที่ระบุด้วยแท็ก RFID

RFID

องค์ประกอบทางประสาทสัมผัส (Organoleptic Profile)

พารามิเตอร์คุณภาพหลัก (Key Quality)

กรดไขมันอิสระ: % FFA/PV

ค่าเปอร์ออกไซด์ meq O2/kg

ฟีนอลทั้งหมด ppm

LOT CODE → RFID ID

รหัสล็อต: EVOO-TH-001

บัญชีแยกประเภท [เปิดใช้งาน]

## ตัวอย่าง: ข้อมูลบัญชีแยกประเภท (Ledger) น้ำมันมะกอกรหัสล็อต "EVOO-TH-001"

**3. ส่วนของโรงบรรจุขวด (Bottler)**

1. FARMER [DONE] → 2. MILL [DONE] → 3. BOTTLER [ACTIVE]

- ผู้มีสิทธิ์บันทึก: โรงบรรจุ (ผู้ถือสำเนา Ledger ที่ 3)**
- ความปลอดภัยของบรรจุภัณฑ์:**
- ข้อมูลแบบคงที่ (Static Data):** ประเทศต้นกำเนิด และวันหมดอายุ  
 🇹🇭 Origin: Thailand    📅 Expiry: 2026-10-26 ✓
- ข้อมูลการจัดการ:** ข้อมูลเกี่ยวกับการบรรจุขวดและการจัดเก็บ  
 🏠 Origin: Thailand    📅 Production Date: 2024-10-26  
 🏠 Storage Temp: 20°C (stable), Hum: 55%  
 📦 Packaging: 750ml Glass Bottle
- มีการปิดผนึก (Sealed) ภาชนะเพื่อป้องกันการฉ้อโกง**  
 Seal Status: VERIFIED
- การตรวจสอบสภาพแวดล้อมล่อคมคลังสินค้า (Warehouse Environment)**
- คลังสินค้า - อุณหภูมิ (Storage Temp):** 20°C
- ความชื้นสัมพัทธ์รายโซน (Relative Humidity per Zone):** 50% (all zones)
- ผูก LOT 'EVOO-TH-001' กับ RFID '#BOTTLE-4D'
- unique LOT CODE → RFID ID
- รหัสล็อต: EVOO-TH-001
- บัญชีแยกประเภท: เปิดใช้งาน

**ตัวอย่าง: ข้อมูลบัญชีแยกประเภท (Ledger) น้ำมันมะกอกรหัสล็อต "EVOO-TH-001"**

**4. ส่วนของการขนส่งและผู้ค้าปลีก (Retailer & Distribution)**

**ผู้มีสิทธิ์บันทึก: ผู้จัดการจำหน่ายและร้านค้าปลีก (ผู้ถือสำเนา Ledger ที่ 4)** 4 Copy

**ข้อมูลแบบพลวัต (Dynamic Data):**  
วันที่จัดส่ง และการเปลี่ยนกรรมสิทธิ์  
ความเป็นเจ้าของ



วันที่จัดส่ง: 2024-10-15  
(ฟาร์ม → ศูนย์กระจาย)

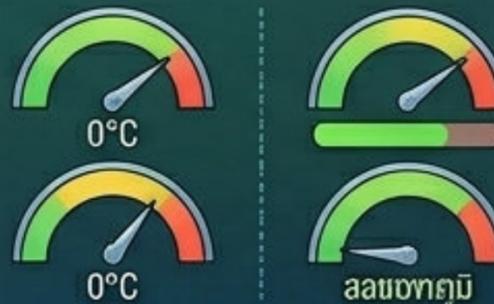
วันที่จัดส่ง: 2024-10-20  
(ศูนย์กระจาย → ร้าน FreshMart)  
(ศูนย์กระจาย → ร้าน FreshMart)

**เปลี่ยนกรรมสิทธิ์:**  
Rolar de Cuyo →  
FreshDistribute → FreshMart

**ข้อมูลจากเซนเซอร์ระหว่างขนส่ง (IoT):** การควบคุมอุณหภูมิความปลอดภัย  
(เช่น สัญญาอัจฉริยะระบุว่าจะต้องไม่ต่ำกว่า 0°C ระบบจะแจ้งเตือนความผิดปกติทันที)



**ข้อมูลจากเซนเซอร์ระหว่างขนส่ง (IoT):**  
→ การควบคุมอุณหภูมิความปลอดภัย  
(เช่น สัญญาอัจฉริยะระบุว่าจะต้องไม่ต่ำกว่า 0°C หากต่ำกว่านี้เกิน 5 ชั่วโมง ระบบ  
จะแจ้งเตือนความผิดปกติทันที)



**บันทึกการเคลื่อนย้ายภาชนะทุกครั้ง**  
ที่ส่งผ่านในห่วงโซ่



- ไอศูรย์ #1
  - ไอศูรย์
  - ไอศูรย์
  - ไอศูรย์
- ไอศูรย์ที่ #1: โรงสกัด → ขนส่ง 1 - 2024-10-05  
ไอศูรย์ที่ #2: ขนส่ง 1 → โรงบรรจุ - 2024-10-10  
ไอศูรย์ที่ #3: โรงบรรจุ → ขนส่ง 2 - 2024-10-14  
ไอศูรย์ที่ #4: โรงบรรจุ → ขนส่ง 3 - 2024-10-16





# Thank You



## TRAINER

ธวัชพันธุ์ชัย ขำวิจิตรภรณ์  
อ.อวน / 081-4888142



Consultant  
Trainer  
Inspector

## COURSE DESIGNER

มนธิดา ทิวทัศน์  
อ.โพรวิ / 081-6654126



ปริญญาตรี - วทบ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเทคโนโลยีการอาหาร

ปริญญาโท - MBA สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

MTOPERATION@GMAIL.COM

