



FACULTY OF
AGRO-INDUSTRY
KASETSART UNIVERSITY



Future-Proofing for Factory

Workshop

**ปรับวิเคราะห์แนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
และ ROI เพื่อการลงทุนโรงงานยุคใหม่**

รศ.ดร.อภิชนา สีลาวณิชกุล

ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประเมินสถานการณ์ปัจจุบัน (Self-assessment)

สำรวจกิจกรรมและกระบวนการดำเนินงานของโรงงาน:

- การใช้พลังงานในกระบวนการผลิต (Energy & Combustion)
- การจัดการวัตถุดิบและของเสีย (Raw Materials & Waste)
- โลจิสติกส์และการขนส่ง (Logistics & Supply Chain)



ประเมินวัฏจักรชีวิต/กระบวนการผลิต

ขั้นตอนการผลิต (Process)

Input	ขั้นตอนการผลิต (Process)	Output
ผลไม้สด เชื้อเพลิงขนส่ง	1. รับวัตถุดิบ (Receiving)	ผลไม้รอแปรรูป ก๊าซเรือนกระจกจากรถขนส่ง
ผลไม้รอแปรรูป น้ำสะอาด สารฆ่าเชื้อ (Chlorine) ไฟฟ้า (ปั๊มน้ำ)	2. ล้างทำความสะอาด (Washing)	ผลไม้สะอาด น้ำเสีย (Wastewater) เศษดิน/โคลน
ผลไม้สะอาด ไฟฟ้า (สายพาน)	3. คัดเกรด (Sorting)	ผลไม้เกรด A ผลไม้ตกเกรด (Defect/Waste)
ผลไม้เกรด A ไฟฟ้า (เครื่องจักร)	4. เตรียมการ (Peeling/Pitting)	ผลไม้พร้อมบรรจุ เปลือก/เมล็ด (Organic Waste)
ผลไม้พร้อมบรรจุ ไฟฟ้า (เครื่องตัด) น้ำหล่อเย็น	5. การตัดแต่ง (Slicing/Dicing)	ผลไม้ชิ้นสวยงาม เศษเนื้อผลไม้ (Trimming Loss)
กระป๋องเปล่า ผลไม้ชิ้นสวยงาม	6. การบรรจุ (Filling)	กระป๋องบรรจุเนื้อผลไม้ เศษกระป๋องเสีย (Scrap)
น้ำตาล น้ำสะอาด พลังงานความร้อน (แก๊ส)	7. เติมน้ำเชื่อม (Syrup Addition)	กระป๋องบรรจุผลไม้ในน้ำเชื่อม น้ำเชื่อมส่วนเกิน (Spillage)
ฝากระป๋อง ไฟฟ้า ไอน้ำ	8. การใส่อากาศ/ปิดฝา (Seaming)	กระป๋องบรรจุผลไม้ปิดสนิท ไอน้ำส่วนเกิน (Vent Steam)
พลังงานความร้อน (Steam) น้ำมันดีเซล/ก๊าซ	9. การฆ่าเชื้อ (Sterilization)	กระป๋องบรรจุผลไม้ปิดสนิท(ปลอดเชื้อ) ก๊าซคาร์บอน (CO2) จาก Boiler
น้ำหล่อเย็น ไฟฟ้า (พัดลม/ปั๊ม)	10. การหล่อเย็น (Cooling)	กระป๋องบรรจุผลไม้พร้อมติดฉลาก น้ำร้อนทิ้ง (Thermal Waste)
ฉลาก กาว กล่องกระดาษ ไฟฟ้า	11. บรรจุภัณฑ์ (Labelling/Packing)	สินค้ากระป๋องบรรจุผลไม้ เศษฉลาก/ขยะกระดาษ

ระบุจุดวิกฤต (Hotspot identification) ในกระบวนการผลิตอาหาร

- Inventory Data: รวบรวมข้อมูลการใช้ไฟฟ้า, เชื้อเพลิง, ปริมาณวัตถุดิบ และปริมาณขยะ
- Emission Factors: ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซ (อ้างอิงจากฐานข้อมูล อบก.)
- Impact Assessment: คำนวณปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ออกมาเป็นหน่วย kgCO₂e (กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า)
- Pareto Analysis
- วิเคราะห์ผลกระทบต่อการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและจัดลำดับจุดวิกฤต

ออกแบบแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

- คัดเลือกและจัดลำดับความสำคัญโครงการ/แนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- ประเมินต้นทุนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโครงการ/แนวทางที่เลือก
- นำเสนอและตัดสินใจในการลงทุน

Workshop



ข้อมูลติดต่อ:

รศ. ดร.อภิชนา สีลาวณิชกุล

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

e-mail: apichaya.l@ku.ac.th