

# KNOWLEDGE MANAGEMENT

## หลักสูตรทักษะการจัดการระบบ คุณภาพในอุตสาหกรรมอาหารตาม มาตรฐานสากล

### (Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor)

ภายใต้แผนงานพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีของบุคลากร  
ภาคอุตสาหกรรม

โครงการสร้างกำลังคนและทักษะแห่งอนาคตในภูมิภาคเพื่อตอบโจทย์  
การพัฒนานวัตกรรมของประเทศ ประจำปีงบประมาณ 2563



## สารบัญ

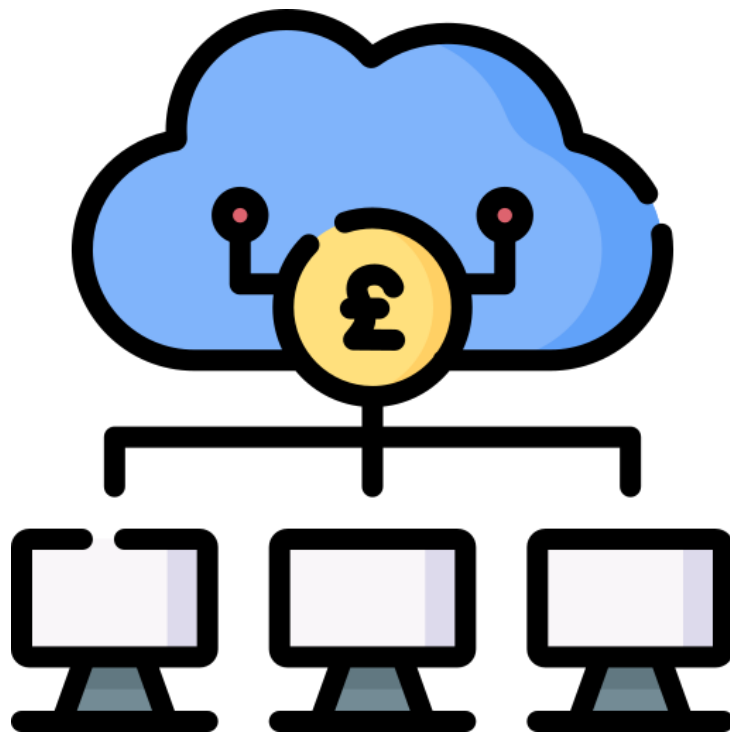
	<b>หน้า</b>
<b>บทที่ 1 : คำอธิบายโครงการ และหลักสูตร</b>	<b>1</b>
1.1 แนะนำโครงการ	2
1.2 คำอธิบายหลักสูตร	8
<b>บทที่ 2 : แบบทดสอบและประเมินผลก่อนเรียน</b>	<b>14</b>
2.1 แบบทดสอบก่อนพัฒนาทักษะ (Pre-Test)	15
2.2 แบบประเมินทักษะก่อนการพัฒนาทักษะ (Pre-Embedded Skill)	27
<b>บทที่ 3 : การพัฒนาทักษะ</b>	<b>29</b>
3.1 บทที่ 1 หลักการและการจัดองค์กร การควบคุมคุณภาพ และการประกันคุณภาพ ปัจจัยที่กำหนดคุณภาพ การแบ่งชนิดของคุณภาพ	30
3.2 บทที่ 2 ระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร: กฎหมายอาหารและข้อกำหนดการผลิตและการส่งออก มาตรฐานอาหาร ระหว่างประเทศ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม/ชุมชน การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ	71
3.3 บทที่ 3 การควบคุมกระบวนการผลิตอาหารในระดับอุตสาหกรรมอาหาร: วัตถุประสงค์ของแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต จุดมุ่งหมายในการควบคุมกระบวนการผลิต	145
3.4 บทที่ 4 การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์สุดท้าย: หลักในการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สุดท้าย	198
3.5 บทที่ 5 ระบบประกันคุณภาพ: ความหมายของ Codex มาตรฐานอาหาร และข้อกำหนดต่างๆ ของ Codex ข้อกำหนดและการประยุกต์ใช้ระบบ GMP/HACCP สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร	227

3.6 บทที่ 6 ระบบประกันคุณภาพ: วิธีปฏิบัติโดยมาตรฐานในการรักษาความสะอาด และสุขอนามัย (Sanitation Standard Operating Procedures, SSOPs) ระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Hazard analysis critical control point, HACCP)	255
3.7 บทที่ 7 การตรวจติดตามภายใน GMP/HACCP และเทคนิคการตรวจมาตรฐานทางด้านอาหาร	274
3.8 บทที่ 8 ข้อกำหนดและการตรวจติดตามภายในมาตรฐาน ISO/FSSC 22000	293
<b>บทที่ 4 : แบบทดสอบและประเมินผลหลังเรียน</b>	<b>319</b>
4.1 แบบทดสอบหลังพัฒนาทักษะ (Post-Test)	320
4.2 แบบประเมินทักษะหลังการพัฒนาทักษะ (Post-Embedded Skill)	332
4.3 เฉลยแบบทดสอบก่อน-หลังพัฒนาทักษะ	334
<b>บทที่ 5 : แผนงาน (Action Plan)</b>	<b>345</b>
5.1 แบบฟอร์มแผนงาน (Action Plan)	346

# บทที่ 1 : คำอธิบายโครงการ และหลักสูตร



# 1.1 แนะนำโครงการ





# BRAIN POWER SKILL UP



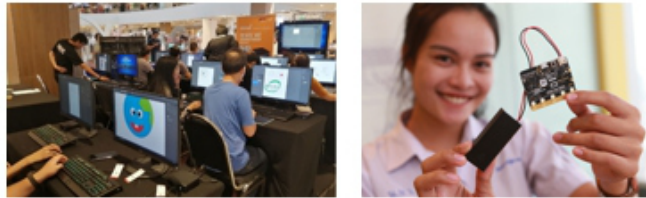
ภายใต้  
แผนงานการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีของบุคลากร  
ภาคอุตสาหกรรม  
โครงการสร้างกำลังคนและทักษะแห่งอนาคตในภูมิภาคเพื่อตอบโจทย์  
การพัฒนานวัตกรรมของประเทศ

สร้างทักษะกำลังคนขั้นสูง  
เพื่อรับมือความเปลี่ยนแปลง  
วางแผนขับเคลื่อนธุรกิจสู่อนาคต

# 1 ภาพรวมแผนงาน “การพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีของบุคลากรภาคอุตสาหกรรม (Brain Power Skill Up)”

## รายละเอียด

หลักสูตรพัฒนาทักษะสำหรับภาคอุตสาหกรรม (upskill for future technology) จำนวน 20 หลักสูตร เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง (transform) เทคโนโลยีของบริษัท เช่น AI, Data science, Big Data เป็นต้น



## กลุ่มเป้าหมาย

บุคลากรในภาคอุตสาหกรรม

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างกำลังคนและทักษะแห่งอนาคตในภูมิภาค ให้ตอบโจทย์การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ
2. เพื่อสร้างระบบนิเวศเทคโนโลยีและนวัตกรรมในสถาบันการศึกษา

## อุตสาหกรรมเป้าหมาย

### อุตสาหกรรมเดิมที่มีศักยภาพในการต่อยอด



ยานยนต์สมัยใหม่



อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ



ท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ



การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ



การแปรรูปอาหาร

### อุตสาหกรรมอนาคต



หุ่นยนต์เพื่อการผลิต



การบินและโลจิสติกส์



เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ



ดิจิทัล



การแพทย์ครบวงจร

### อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในภาคเหนือ



การแปรรูปอาหาร



เกษตร



กาแฟ



Herb & Cosmetics

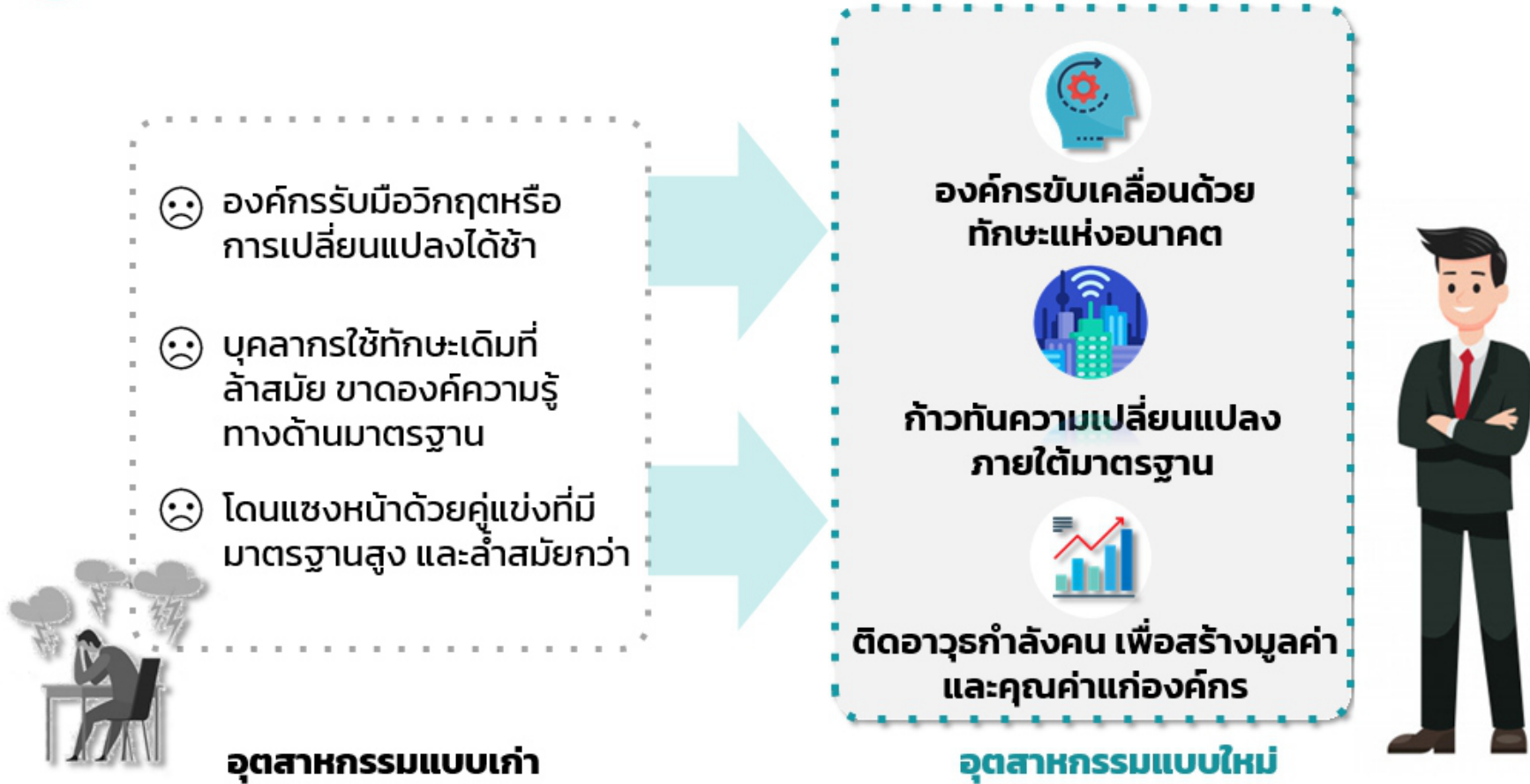


Fashion & Jewelry



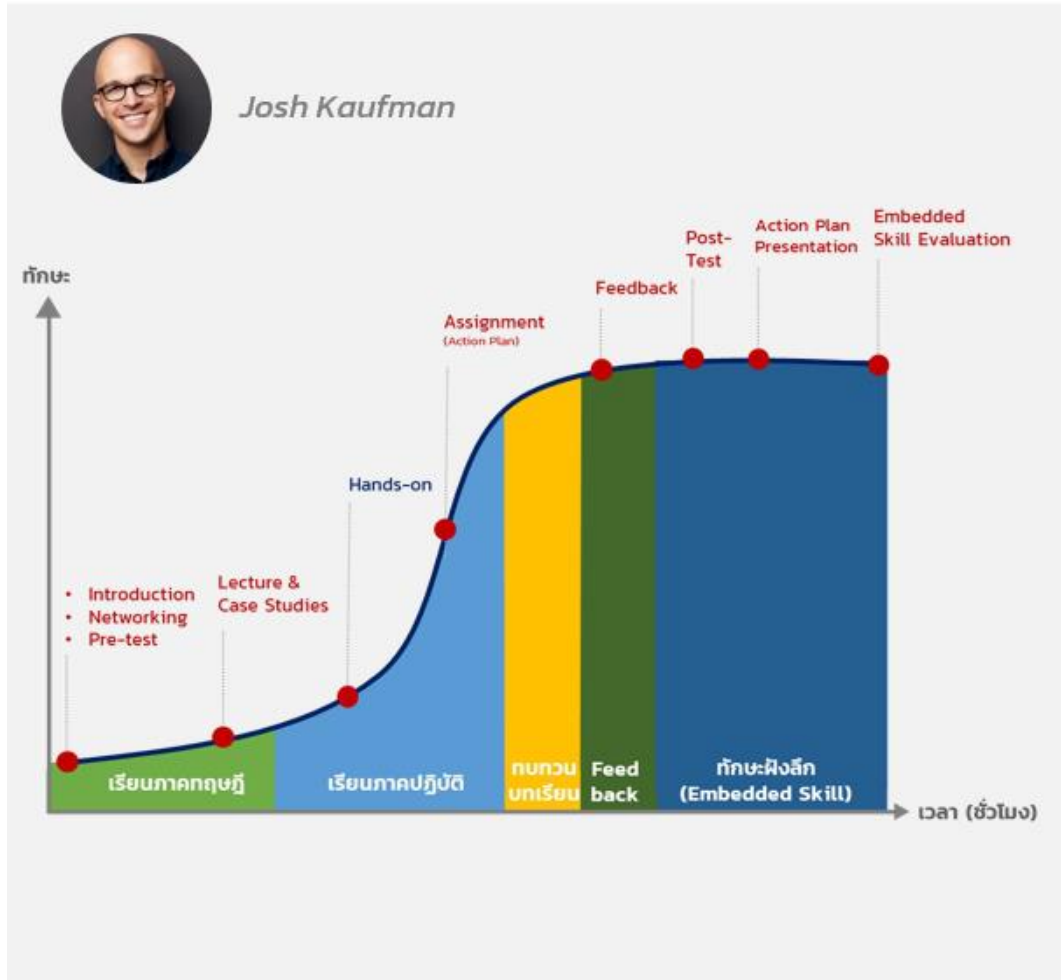
Gift & Lifestyle

## 2 หลักการและความสำคัญ





### 3 กลไกการสร้างทักษะ (10 ขั้นตอน)



- 1 แนะนำโครงการ และ กิจกรรมสร้างเครือข่าย (Networking Workshop)
- 2 แบบทดสอบก่อนพัฒนาทักษะ (Pre-Test)  
แบบประเมินทักษะก่อนเรียน (Pre-Embedded Skill Evaluation)
- 3 เรียนภาคทฤษฎี (Lecture)
- 4 การอบรมเชิงปฏิบัติการ (Case-Studies & Workshop)
- 5 เรียนภาคปฏิบัติ (Hands-On)
- 6 การเขียนแผนงาน ทุกวันหลังเลิกเรียน (Assignment – Action Plan)
- 7 การให้คำปรึกษาแผนงานโดยผู้เชี่ยวชาญ (Feedback) ทุกวันหลังเลิกเรียน
- 8 บันทึกความก้าวหน้าการพัฒนาทักษะ: Learning Curve Record ทุกวันหลังเลิกเรียน
- 9 แบบทดสอบหลังพัฒนาทักษะ (Post-Test)  
แบบประเมินทักษะหลังเรียน (Post-Embedded Skill Evaluation)
- 10 ผู้เรียนนำเสนอแผนงาน Action Plan

## 4 ผลลัพธ์ทักษะ (Learning Output)



ผู้เรียนได้ทดสอบ  
องค์ความรู้  
ผ่าน **Pre-Test**  
และ **Post-Test**



ผู้เรียนบันทึกและวางแผนการ  
พัฒนาทักษะของตนเอง ผ่าน  
**Learning Curve Record**

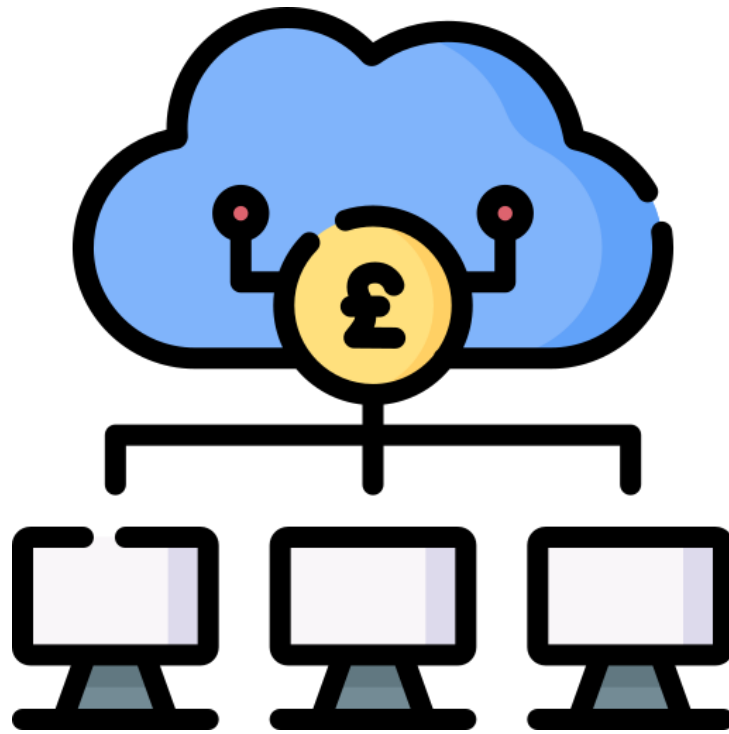


ผู้เรียนได้แผน  
**Action Plan**  
รายคน



ผู้เรียนได้รับการวัดผลสำเร็จ  
การพัฒนาทักษะ ก่อนและหลัง  
**(Pre-Post Embedded Skill  
Evaluation)**  
โดยวัดผลลัพธ์ 5 ทักษะ  
เพื่อนำมาทำ Radar Chart

## 1.2 คำอธิบายหลักสูตร



**ประเภท 1**

**การพัฒนาทักษะความสามารถทางเทคโนโลยีของบุคลากรชั้นพื้นฐาน**

**หลักสูตรที่ 4 | Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor**  
**ทักษะการจัดการระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหารตามมาตรฐานสากล**

**คำอธิบาย :** สร้างทักษะการออกแบบ พัฒนา รวมถึงตรวจสอบติดตามภายใน ด้านระบบควบคุมคุณภาพความปลอดภัยในการผลิตอาหารแก่ผู้ที่ทำงานในอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อการผลิตอาหารให้มีความปลอดภัยตามหลักมาตรฐานสากล เช่น ISO 22000, HACCP, GMP Codex เป็นต้น

- วัตถุประสงค์ :**
1. มีทักษะและความรู้ความเข้าใจในระบบควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร ตามหลักมาตรฐานสากลได้
  2. สามารถจัดทำระบบคุณภาพในการผลิตอาหาร ณ สถานที่ประกอบการของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  3. มีทักษะในการตรวจประเมินคุณภาพด้านการผลิตอาหารภายในสถานประกอบการของตนได้ (Internal Audit)



- ผลลัพธ์ทักษะ :**
1. ทักษะการจัดทำระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร
  2. ทักษะการควบคุมกระบวนการผลิตอาหารในระดับอุตสาหกรรมอาหาร
  3. ทักษะการจัดทำวิธีปฏิบัติโดยมาตรฐานในการรักษาความสะอาดและสุขอนามัย (Sanitation Standard Operating Procedures, SSOPs)
  4. ทักษะการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Hazard analysis critical control point, HACCP)
  5. ทักษะการตรวจติดตามภายใน GMP/HACCP และเทคนิคการตรวจมาตรฐานทางด้านอาหาร

**อุตสาหกรรมเป้าหมาย :** อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future)

**กลุ่มเป้าหมาย :** ผู้บริหาร หัวหน้างาน พนักงาน

**วิทยากร :**

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	ความเชี่ยวชาญ	รูปภาพ
1	พศ.ดร.ศศิธร ใฝ่่อง	อาจารย์ประจำ ศูนย์บริการธุรกิจ อุตสาหกรรม เกษตร คณะอุตสาหกรรม เกษตร มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	- โทษนาศาสตร์ - ระบบ คุณภาพ/ มาตรฐานการ ผลิต - การออกแบบ และพัฒนา ผลิตภัณฑ์	
2	พศ.ดร.สุทัศน์ สุระวัง	อาจารย์ประจำ สาขาวิชาเทคโนโลยี การพัฒนา ผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรม เกษตร มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	- ระบบ คุณภาพ/ มาตรฐานการ ผลิต - การออกแบบ และพัฒนา ผลิตภัณฑ์	
3	คุณชาติชาย วิลัยลักษณ์	พนักงาน ปฏิบัติงาน ศูนย์บริการธุรกิจ อุตสาหกรรม เกษตร คณะอุตสาหกรรม เกษตร มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	- การออกแบบ และพัฒนา ผลิตภัณฑ์ - ระบบ คุณภาพ/ มาตรฐานการ ผลิต	

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	หน่วยงาน	ความเชี่ยวชาญ	รูปภาพ
4	คุณรวีวัฒน์ชัย ขำวิจิตรภรณ์	ที่ปรึกษาด้านการ รับรองระบบ มาตรฐาน บริษัท เอ็มที โอเปอ-เรชั่น จำกัด	- GMP CODEX/ GHP/ GAP - HACCP - ISO9001/ ISO13485/ ISO22000/ ISO14001/ ISO45001/ ISO20400/ ISO17025 - BRC - Food Safety - QA/ QC System	
5	คุณมนริตา ทิวทัศน์	ที่ปรึกษาด้านการ รับรองระบบ มาตรฐาน บริษัท เอ็มที โอเปอเรชั่น จำกัด	- GMP CODEX/ GHP/ GAP - HACCP - ISO9001/ ISO13485/ ISO22000/ ISO14001/ ISO45001/ ISO20400/ ISO17025 - BRC - Food Safety - QA/ QC System	

**เนื้อหาที่เรียน :**

ลำดับที่	เนื้อหาที่เรียน
1	หลักการและการจัดองค์กร การควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ ปัจจัยที่กำหนดคุณภาพ การแบ่งชนิดของคุณภาพ
2	ระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร: กฎหมายอาหารและข้อกำหนดการผลิตและการส่งออก มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม/ชุมชน การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ <i>WORKSHOP:</i> การจัดทำระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร
3	การควบคุมกระบวนการผลิตอาหารในระดับอุตสาหกรรมอาหาร: วัตถุประสงค์ของแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต จุดมุ่งหมายในการควบคุมกระบวนการผลิต
4	การควบคุมการผลิตขั้นสุดท้าย: หลักในการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ กระบวนการผลิตขั้นสุดท้าย <i>WORKSHOP:</i> การควบคุมคุณภาพการผลิตขั้นสุดท้าย
5	ระบบประกันคุณภาพ: ความหมายของ Codex มาตรฐานอาหารและข้อกำหนดต่าง ๆ ของ Codex ข้อกำหนดและการประยุกต์ใช้ระบบ GMP/HACCP สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร <i>WORKSHOP:</i> การประยุกต์ใช้ระบบ GMP/HACCP สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร
6	ระบบประกันคุณภาพ: วิธีปฏิบัติโดยมาตรฐานในการรักษาความสะอาดและสุขอนามัย (Sanitation Standard Operating Procedures, SSOPs) ระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Hazard analysis critical control point, HACCP) <i>WORKSHOP:</i> ระบบประกันคุณภาพ: วิธีปฏิบัติโดยมาตรฐานในการรักษาความสะอาดและสุขอนามัย (Sanitation Standard Operating Procedures, SSOPs) ระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Hazard analysis critical control point, HACCP)
7	การตรวจติดตามภายใน GMP/HACCP และเทคนิคการตรวจมาตรฐานทางด้านอาหาร <i>WORKSHOP:</i> การตรวจติดตามภายใน GMP/HACCP และเทคนิคการตรวจมาตรฐานทางด้านอาหาร

ลำดับที่	เนื้อหาที่เรียน
8	ข้อกำหนดและการตรวจติดตามภายในมาตรฐาน ISO/FSSC 22000 <i>WORKSHOP: ข้อกำหนดและการตรวจติดตามภายในมาตรฐาน ISO/FSSC 22000</i>

**วิธีการเรียน :**

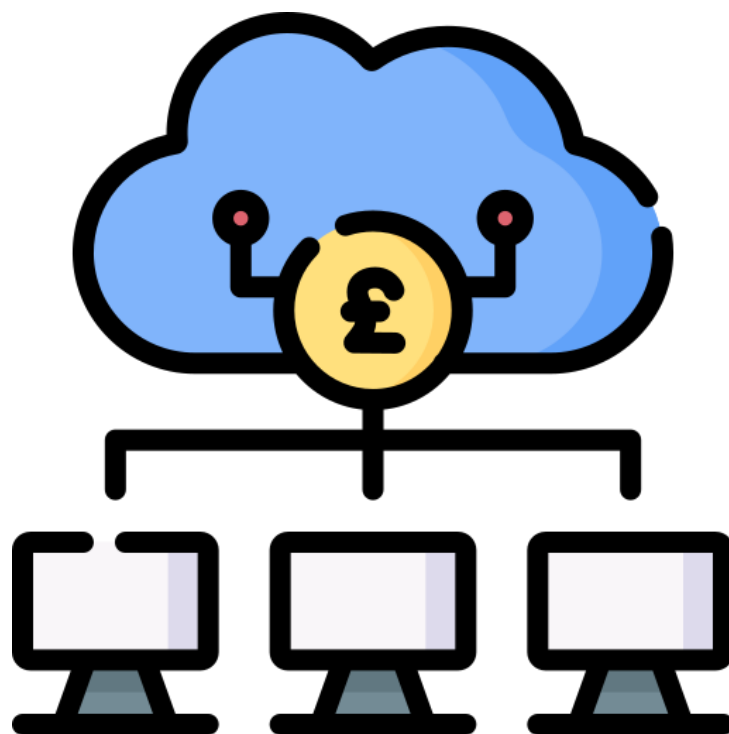
1. แนะนำโครงการ Brain Power Skill Up
2. แบบทดสอบก่อนพัฒนาทักษะ: (Pre-Test)/แบบประเมินทักษะก่อนเรียน (Pre-Embedded Skill Evaluation)
3. เรียนภาคทฤษฎี (Lecture)
4. การเขียนแผนงาน ทุกวันหลังเลิกเรียน (Assignment – Action Plan)
5. บันทึกความก้าวหน้าการพัฒนาทักษะ: Learning Curve Record ทุกวันหลังเลิกเรียน
6. แบบทดสอบหลังพัฒนาทักษะ: (Post-Test)/แบบประเมินทักษะหลังเรียน (Post-Embedded Skill Evaluation)



# บทที่ 2 : แบบทดสอบและ ประเมินผลก่อนเรียน



## 2.1 แบบทดสอบก่อน พัฒนาทักษะ (Pre-Test)



**ส่วนที่ 1 ลงทะเบียน**

1. กรุณากรอกชื่อ-นามสกุล.....
2. สถานประกอบการ.....
3. Email.....
4. เบอร์โทร.....

**ส่วนที่ 2 แบบทดสอบก่อนพัฒนาทักษะ: (Pre-Test)**

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบอัตนัย จำนวน 32 ข้อ 32 คะแนน
2. จงเติมคำตอบที่ถูกต้อง

1. ประเภทของคุณภาพในด้านการบริหารจัดการคุณภาพมีที่ประเภท

- 2 ประเภท (ด้านความปลอดภัย และการใช้งาน)
- 3 ประเภท (เคมี กายภาพ และจุลินทรีย์)
- 4 ประเภท (ที่กำหนด ที่แท้จริง ที่โฆษณา และจากการใช้งาน)
- 4 ประเภท (เคมี กายภาพ จุลินทรีย์ และสารก่อภูมิแพ้)

2. Quality Trilogy ประกอบไปด้วยอะไรบ้าง

- การควบคุมคุณภาพ การวางแผนคุณภาพ และการปรับปรุงคุณภาพ
- การควบคุมคุณภาพ การวางแผนคุณภาพ และการประกันคุณภาพ
- การควบคุมคุณภาพ การประกันคุณภาพ และการปรับปรุงคุณภาพ
- การควบคุมคุณภาพ การประกันคุณภาพ และการจัดการคุณภาพ

### 3. การประกันคุณภาพ หมายถึง

- เป็นการควบคุมคุณภาพประเภทหนึ่ง
- เป็นการปรับปรุงคุณภาพเพื่อลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิต
- เป็นการตรวจสอบประเมินประสิทธิภาพของระบบคุณภาพ
- เป็นการรับประกันคุณภาพของสินค้าตามระยะเวลาที่กำหนด

### 4. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพ

- การมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับลูกค้า
- การจัดการผลิตที่ทันสมัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- การสร้างความผูกพันกับพนักงาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ความเป็นผู้นำ และการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

### 5. ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อการส่งออกจำเป็นต้องได้รับการรับรองใดเป็นขั้นต่ำ

- เลขสารบบอาหาร (เลข อย.)
- Good Hygiene Practice (CODEX)
- Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)
- Food Safety Modernization Act (FSMA)

6. มาตรฐานใดเป็นมาตรฐานบังคับ

ตัวเลือกที่ 1



ตัวเลือกที่ 2



ตัวเลือกที่ 3



ตัวเลือกที่ 4



## 7. มาตรฐานใดเป็นมาตรฐานสากล

ตัวเลือกที่ 1



ตัวเลือกที่ 2



ตัวเลือกที่ 3



ตัวเลือกที่ 4



8. มาตรฐานใดเป็นมาตรฐานเฉพาะประเทศผู้ค้า

ตัวเลือกที่ 1



ตัวเลือกที่ 2



ตัวเลือกที่ 3



ตัวเลือกที่ 4



**9. เป้าหมายของการควบคุมคุณภาพ คือข้อใด**

- ลดต้นทุนด้านวัตถุดิบ และเวลาที่ใช้ในการผลิต
- ลดต้นทุน คือ ลดค่าแรง
- ลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น
- ลดการใช้เครื่องจักรราคาแพง

**10. คุณภาพมีความสัมพันธ์กับต้นทุนอย่างไร**

- ต้นทุนมากทำให้ได้สินค้าคุณภาพดีมาก
- ต้นทุนต่ำ ยากจะทำให้เกิดคุณภาพได้
- ต้นทุนปานกลาง คุณภาพปานกลาง นับว่าเหมาะสม
- คุณภาพสูง โดยใช้ต้นทุนต่ำ ทำให้สินค้าราคาถูกลง ลูกค้าพอใจ

**11. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการกำหนดคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือสินค้า**

- ศึกษาความต้องการของลูกค้า
- ศึกษาตลาดและคู่แข่งที่ขายสินค้าเหมือนกัน
- ศึกษาวิธีการลดต้นทุน เพื่อให้ได้กำไรสูงสุด
- ควบคุมระบบการผลิต ให้ได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ

**12. การทำ QCC เป็นการตรวจสอบผลิตภัณฑ์แบบใด**

- แบบตรวจทุกชิ้น
- แบบสุ่มตรวจ
- ตรวจแบบผ่าน ๆ
- ถูกทุกข้อ

**13. การสูญเสียวัตถุดิบ มักเกิดขึ้นในขั้นตอนใดของกระบวนการผลิต**

- การเปิดเครื่องป้อนเข้าวัตถุดิบครั้งแรก
- วิธีการป้อนวัตถุดิบ
- ในกระบวนการผลิต
- ในกระบวนการจัดซื้อ



14. ข้อใดเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของกระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบ

- การประเมินความเสี่ยง
- การตรวจสอบคุณภาพ
- การคำนวณงบประมาณ
- การคำนวณระยะทางสั่งซื้อ

15. ข้อกำหนดใดที่ "ไม่ใช่" ความต้องการที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

- ข้อกำหนดที่สูงกว่าระบุ
- ข้อกำหนดทางกฎหมาย
- ข้อกำหนดขององค์กร
- ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นั้นๆ

16. การควบคุมคุณภาพควรเกิดในขั้นตอนใด

- ผลิตภัณฑ์สุดท้าย
- กระบวนการผลิต
- การจัดซื้อวัตถุดิบ
- ถูกทุกข้อ

17. Codex เป็นชื่อใช้เรียกคณะกรรมการโครงการมาตรฐานอาหาร ที่มีผู้แทนจากหน่วยงานใด

- WTO/ThaiFDA
- TISI
- FAO/WHO
- ถูกทุกข้อ

18. คำว่า "Codex" เป็นคำที่ใช้เรียก "Codex Alimentarius" ซึ่งมาจากภาษาลาติน หมายถึงข้อใด

- "Food Fraud"
- "Food Defense"
- "Food Code"
- "Food Safety"

19. Codex Alimentarius Commission - CAC ทำหน้าที่รวบรวมและกำหนดมาตรฐานอาหารที่ทำให้มั่นใจว่า

- อาหารมีรสชาติดี ถูกใจผู้บริโภค
- การลดต้นทุนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ
- อาหารมีความปลอดภัย เหมาะสมกับธุรกิจอาหาร
- ความมั่นคงทางอาหารและเครื่องมือ

20. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านสุขลักษณะที่ดีในการผลิต (GMP)

- การควบคุมแหล่งที่มาของวัตถุดิบ
- การควบคุมด้านสุขาภิบาล
- การให้ข้อมูลบนฉลาก
- การดูแลทรัพย์สินของลูกค้า

21. ประเภทของอันตรายที่ต้องมีการพิจารณาตามมาตรฐาน HACCP คือข้อใด

- อันตรายทางกายภาพ เช่น เส้นผมที่มาจากพนักงาน
- อันตรายทางชีวภาพ เช่น เชื้อราที่สร้างสารอะฟลาทอกซิน Aflatoxin
- อันตรายทางสารเคมีตกค้าง ที่อาจมาจากวัตถุดิบ
- อันตรายทางสารก่อภูมิแพ้ที่เกิดจากการแพ็พงชูรสที่ใส่ในอาหาร

22. อันตรายในกลุ่มโลหะหนักในวัตถุอันตรายจัดเป็นอันตรายประเภทใด

- อันตรายทางกายภาพ
- อันตรายทางสารเคมี
- อันตรายสารก่อภูมิแพ้
- อันตรายทางชีวภาพ

23. เป้าหมายของการกำหนดมาตรการควบคุมอันตรายในอุตสาหกรรมอาหารมาคือข้อใด

- การป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุที่ถึงขั้นต้องหยุดปฏิบัติหน้าที่
- การลดผลกระทบของอันตรายจากการบริโภคอาหารที่มีน้ำตาล
- การกำจัดอันตรายทางกายภาพ เช่น การแยก กรวดหินนำออกไปจากอาหาร
- ถูกทุกข้อ

24. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมพื้นฐานด้านสุขาภิบาล (SSOPs)

- การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ
- การจัดซื้อและการจัดจ้าง
- การควบคุมด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล
- การควบคุมสัตว์พาหะนำโรค

25. การจัดเตรียมรายการคำถามในการทำกิจกรรม Internal audit ผู้ที่รับผิดชอบคือข้อใด

- Auditee
- Auditor
- Observer
- ถูกทุกข้อ

26. การจัดทำเอกสารใบคำร้องขอให้แก้ไข หรือ เอกสาร CAR ในมาตรฐาน ISI19011 แนะนำให้จัดทำใบ CAR ในขั้นตอนใด

- Opening Meeting
- Closing Meeting
- Auditee Meeting
- Auditor Meeting

27. การตรวจติดตามภายในสำหรับมาตรฐาน GMP/HACCP ผู้ตรวจประเมินต้องมีความรู้ เกี่ยวกับ

- การจัดการสุขลักษณะที่ดีในการผลิต
- การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
- มีความรู้ในงานที่จะทำการตรวจประเมิน
- ถูกทุกข้อ

28. เป้าหมายของการตรวจติดตามภายในคือข้อใด

- เพื่อหาโอกาสในการปรับปรุงพัฒนาระบบ
- เพื่อหาข้อบกพร่องและผู้กระทำผิด
- เพื่อให้การรับรอง
- ถูกทุกข้อ

29. ข้อใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้มาตรฐาน FSSC22000 V.5

- มาตรฐาน ISO14001:2015
- Food Fraud Prevention
- Food Defense
- Allergen management

30. การกระทำที่มีเจตนา จงใจทำให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพของสินค้า จัดเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับข้อใด

- Food Quantity
- Food Fraud
- Food allergen
- Food defense

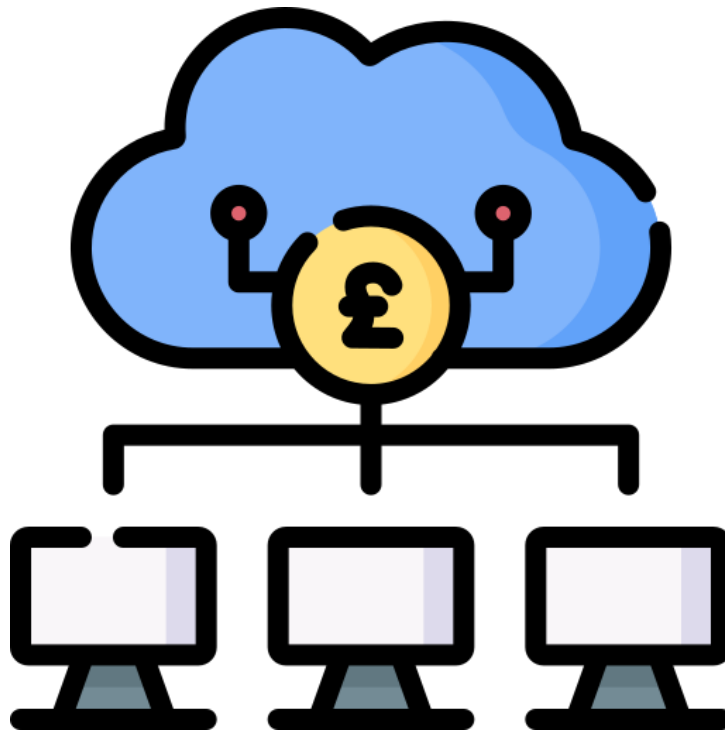
31. การใช้ส่วนผสมหรือวัตถุดิบที่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลในฉลากโดยหวังผลด้านเศรษฐกิจ จัดเป็นผลกระทบด้านใด

- Food Quantity
- Food Fraud
- Food allergen
- Food defense

32. ข้อใดคือ ชื่อเรียกมาตรการควบคุมอันตรายตามมาตรฐาน ISO/FSSC 22000

- CCP
- PRP
- GMOs
- OPOP

## 2.2 แบบประเมินทักษะก่อนการพัฒนา ทักษะ (Pre-Embedded Skill)



**ส่วนที่ 1 สำหรับ ผู้เรียน**

**ข้อมูลทั่วไป**

ชื่อ-นามสกุล .....

ชื่อสถานประกอบการ .....

**ส่วนที่ 2 สำหรับ เจ้าของกิจการ หรือ หัวหน้างาน**

**2.1 การประเมินผู้เรียน**

**ความหมายระดับคะแนน**

- 0 = Beginner                      ไม่มีความรู้ ไม่มีทักษะ
- 1 = Learner                        มีความเข้าใจในทฤษฎีเบื้องต้น
- 2 = Practitioner                   มีความเข้าใจในทฤษฎีอย่างเต็มที่ มีความรู้ด้านปฏิบัติเล็กน้อย สามารถตอบคำถามหรือแก้ไขปัญหาคือไม่ซับซ้อนได้
- 3 = Experienced                   มีความเข้าใจในทฤษฎีและปฏิบัติอย่างเต็มที่ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาคือซับซ้อนปานกลางได้
- 4 = Embedded                    เกิดทักษะติดตัว สามารถเชื่อมโยงความรู้ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนมากได้ และสามารถกำหนดแผนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานในองค์กรได้และนำไปสู่การต่อยอดเพื่อลงมือทำจริง
- 5 = Broaden                        เกิดทักษะอย่างทอ่งแท้ในระดับผู้เชี่ยวชาญ และสามารถถ่ายทอดทักษะให้แก่ผู้อื่นได้

**กรุณา (✓) ในช่องระดับคะแนน**

ผลลัพธ์ทักษะ	ระดับคะแนน					
	0	1	2	3	4	5
1. ทักษะการจัดทำระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร						
2. ทักษะการควบคุมกระบวนการผลิตอาหารในระดับอุตสาหกรรมอาหาร						
3. ทักษะการจัดทำวิธีปฏิบัติโดยมาตรฐานในการรักษาความสะอาดและสุขอนามัย (Sanitation Standard Operating Procedures, SSOPs)						
4. ทักษะการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Hazard analysis critical control point, HACCP)						
5. ทักษะการตรวจติดตามภายใน GMP/HACCP และเทคนิคการตรวจมาตรฐานทางด้านอาหาร						

**การวิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะด้วยกราฟเรดาร์ (Radar Chart)**



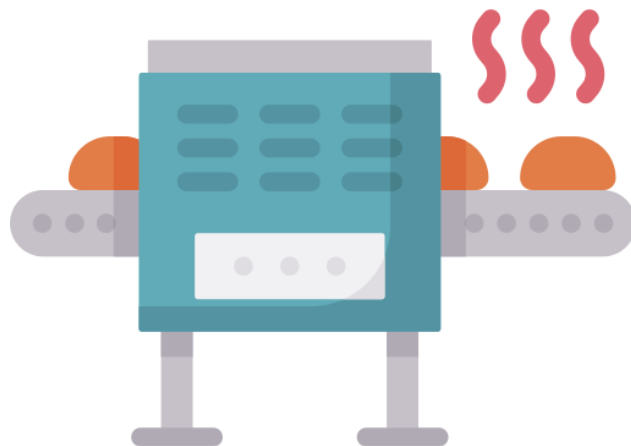
# บทที่ 3 : การพัฒนาทักษะ





# 3.1 บทที่ 1:

## หลักการและการจัดองค์ประกอบ การควบคุมคุณภาพ และการประกันคุณภาพ ปัจจัยที่กำหนดคุณภาพ การแบ่งชนิดของคุณภาพ



# การควบคุมคุณภาพอาหาร (Food Quality Control)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์ สุระวงษ์  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการพัฒนการผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
053-948201

พศ.ดร. สุทัศน์ สุระวงษ์



พริ.ดร. สุวัฒน์ สุระวัช

**Quality Control**

- ทำไมต้องควบคุมคุณภาพ?
- คุณภาพหมายถึงถึงอะไร?
- ประเภทของคุณภาพ
- ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ
- วิธีการควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรมอาหาร
- วงจรคุณภาพ และการจัดการคุณภาพ

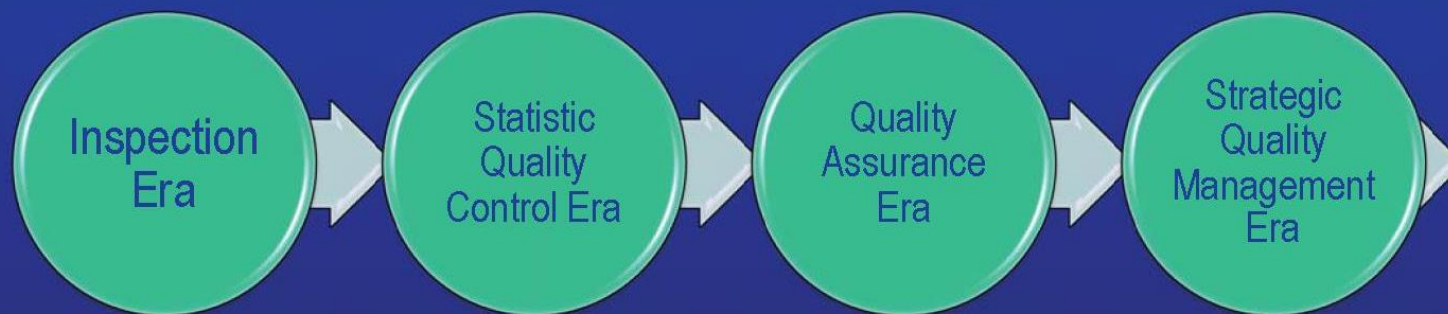
พศ.ดร. สุทัศน์ สุระวัช

## ความหมายของ “คุณภาพ”

- Quality Control, Quality Assurance, Quality Management
- Quality Improvement, Quality Planning
- ระดับของคุณลักษณะ: (Characteristics) และคุณสมบัติ (Features) ของ  
ปัจจัยต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ ที่เป็นที่ยอมรับของผู้ใช้หรือผู้บริโภค หรือ  
เป็นไปตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ (Standard)
- ตรงตามข้อกำหนด (Specification)
- ความเหมาะสมต่อการใช้งาน (Fitness for use)
- ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction)

พ.ศ.ดร. สุทัศน์ สุรวัง

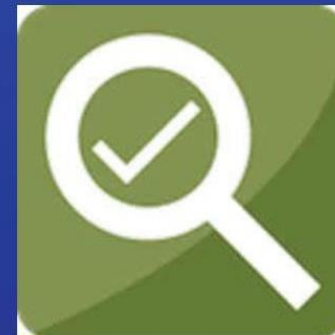
## วิวัฒนาการของคุณภาพ



พ.ศ.ดร. สุทัศน์ สุระวงษ์

# 1. ยุคของการตรวจสอบ

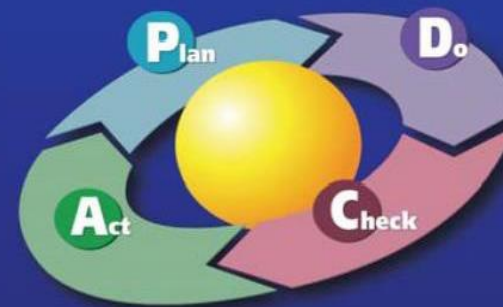
- ค.ศ. 1800-1900
- Mass production
- เน้นการตรวจสอบเป็นหลัก
- ตรวจสอบของไม่ดี (แยกของดีออกจากของเสีย)
- คุณภาพ – การปฏิบัติตามข้อกำหนดที่ถูกสร้างขึ้น โดยเน้นการตรวจสอบ



พ.ศ.ดร. สุทัศน์ สุระวัจ

## 2. ยุคของการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

- ค.ศ.1931 (2474)
- *Water A. Shewhart* (Bell Telephone laboratories)
- SQC (Theory of variation)
- Sampling techniques (*Dodge and Roming*)
- PDCA (*W.E. Deming*)
- Fishbone diagram (*Ishikawa*)
- 3 types of quality
  - Product-based (คุณภาพขึ้นกับตัวสินค้า)
  - Manufacturing-based (คุณภาพขึ้นกับการผลิต)
  - User-based (คุณภาพขึ้นกับผู้ใช้)

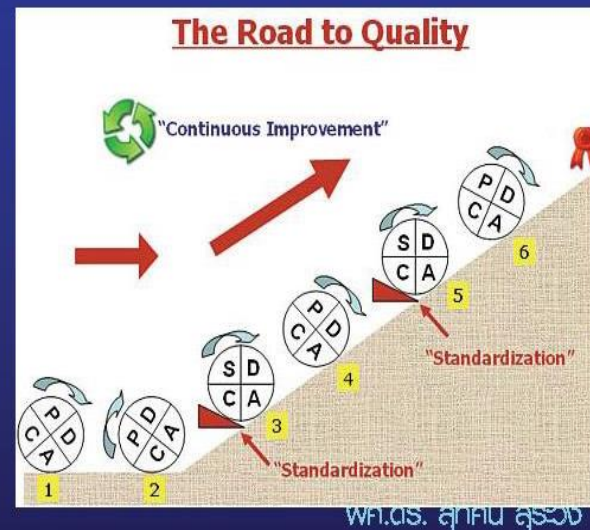


พศ.ดร. สุทัศน์ สุระสิง



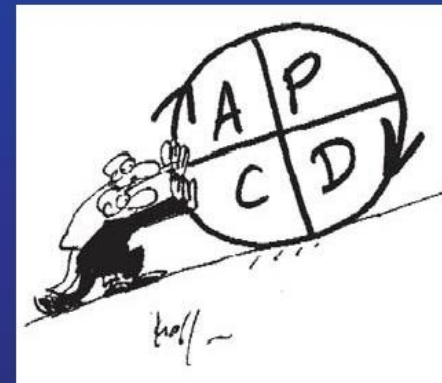
### 3. ยุคของการประกันคุณภาพ

- เน้นด้านการป้องกัน
- Quality Assurance - การประกันมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าซื้อไปในราคาที่สมเหตุสมผล โดยมีการประกันแก่ลูกค้าได้ตลอดไป
- Quality Cost (*J.M. Juran*)
  - Appraisal cost, Prevention cost,
  - Internal failure cost, External failure cost
- Total quality control (*A.V. Feigenbaum*)
- Reliability engineering
- Zero defects (*B. Crosby*)



## 4. ยุคของการบริหารคุณภาพเชิงกลยุทธ์

- Planning and management responsibility
- Quality policy/ Quality strategic
- Quality Management
  - Total quality Management (TQM)
  - Continuous Quality Improvement
  - Never ending process of improvement
    - ทุกคนที่เกี่ยวข้องต้องมีส่วนร่วม
    - กำหนดกลยุทธ์ที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า
    - การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง



พศ.ดร. สุวิทย์ สุระวงษ์

## ประเภทของ “คุณภาพ”

1. คุณภาพที่กำหนด (Stated quality)
2. คุณภาพที่แท้จริง (Real quality)
3. คุณภาพที่โฆษณา (Advertised quality)
4. คุณภาพจากการใช้และประสบการณ์ (Experienced quality)

*Ideal Quality?*



พศ.ดร. สุทัศน์ สุระวงษ์

## ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ

1. ปัจจัยคุณภาพที่เกี่ยวกับปริมาณ (Quantitative quality factors)
2. ปัจจัยคุณภาพที่ซ่อนเร้น (Hidden quality factors)
3. ปัจจัยคุณภาพที่ปรากฏ (Sensory quality factors)
  - 3.1 ปัจจัยคุณภาพที่มองเห็น (Appearance or Eye appeal)
  - 3.2 ปัจจัยคุณภาพที่สัมผัสได้ด้วยมือ และปาก (Hand and mouth feel)
  - 3.3 ปัจจัยคุณภาพที่มีกลิ่นหรือรส (Taste or smell)

พ.ศ.ดร. สุทัศน์ สุระวัจ

## ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ

1. ปัจจัยคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับปริมาณ
  - Physical properties
    - Weight / content / volume / defects
2. ปัจจัยคุณภาพที่ซ่อนเร้น
  - Chemical properties
  - Microbiological properties
  - Nutritive values
3. ปัจจัยคุณภาพด้านประสาทสัมผัส
  - Sensory evaluation
  - Preference test

พศ.ดร. สุทัศน์ สุระวัช

# ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ

## 2. ปัจจัยคุณภาพที่ซ่อนเร้น (Hidden quality factors)

- Chemical properties
  - Food additives / Pesticide / Insecticide
  - Aw, M/C, Acidity, pH, NaCl, TSS (Total Soluble Solid)
  - Proximate analysis
- Microbiological analysis
  - Mycotoxin / Yeast & Mold
  - Pathogenic bacteria
  - Food poisoning bacteria / Food spoilage bacteria
- Nutritive values
  - Nutrition Fact (nutrition labeling) :
    - Health claims, Nutrient claims
  - Macro nutrients : Protein, CHO, Fat
  - Micro nutrients : Vitamins , Minerals

พ.ศ.ดร. สุทัศน์ สุระวัช

## ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ

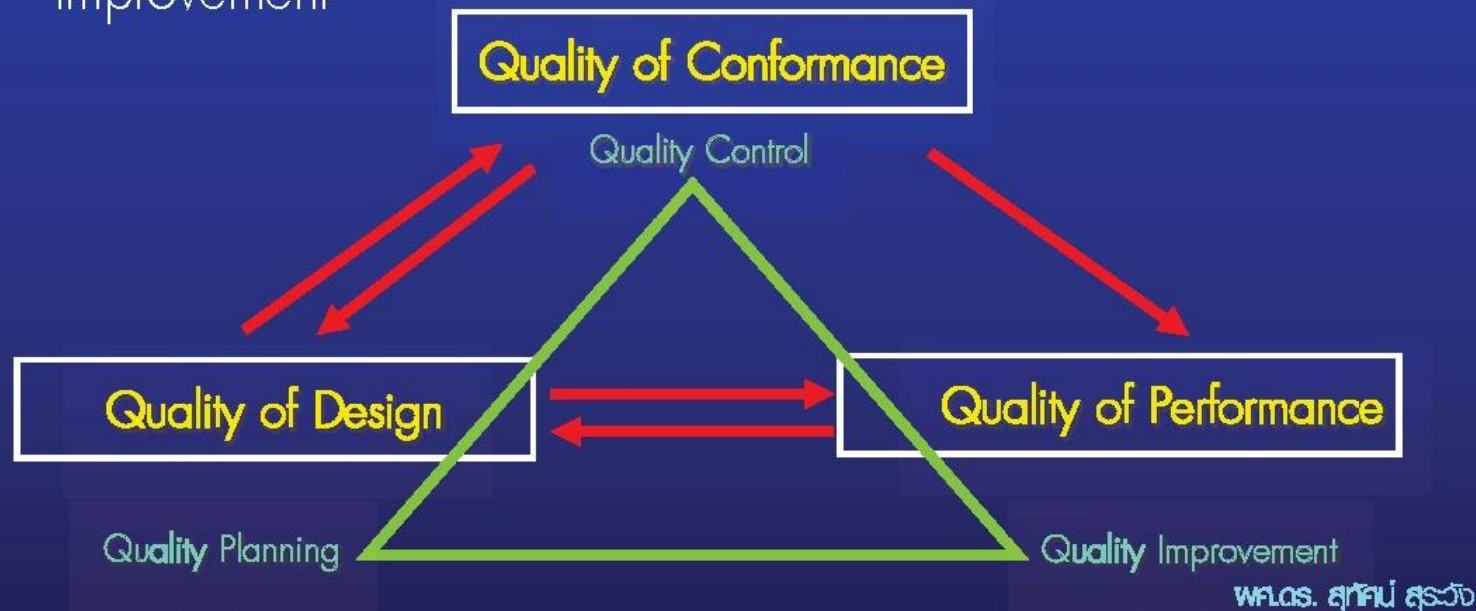
### 3. ปัจจัยคุณภาพด้านประสาทสัมผัส (Sensory quality)

- Appearance / Eye appeal
  - Color, glossy, size-shaped, defects
- Hand / Mouth feel
  - Texture: Tenderness, toughness, crispy, hardness, juiciness
- Taste and Smell
  - Taste + odor = Flavor
  - Basic taste ; Sour, sweet, salt, bitter
  - Palatability : Food habit, tradition, emotion, sound, temperature

พศ.ดร. สุวัฒน์ สุระวงษ์

# Product Quality

- ความสัมพันธ์ระหว่าง คุณภาพการออกแบบ คุณภาพการผลิต และ คุณภาพการใช้งาน ของผลิตภัณฑ์
- Quality Trilogy : Quality Planning, Quality Control, Quality Improvement



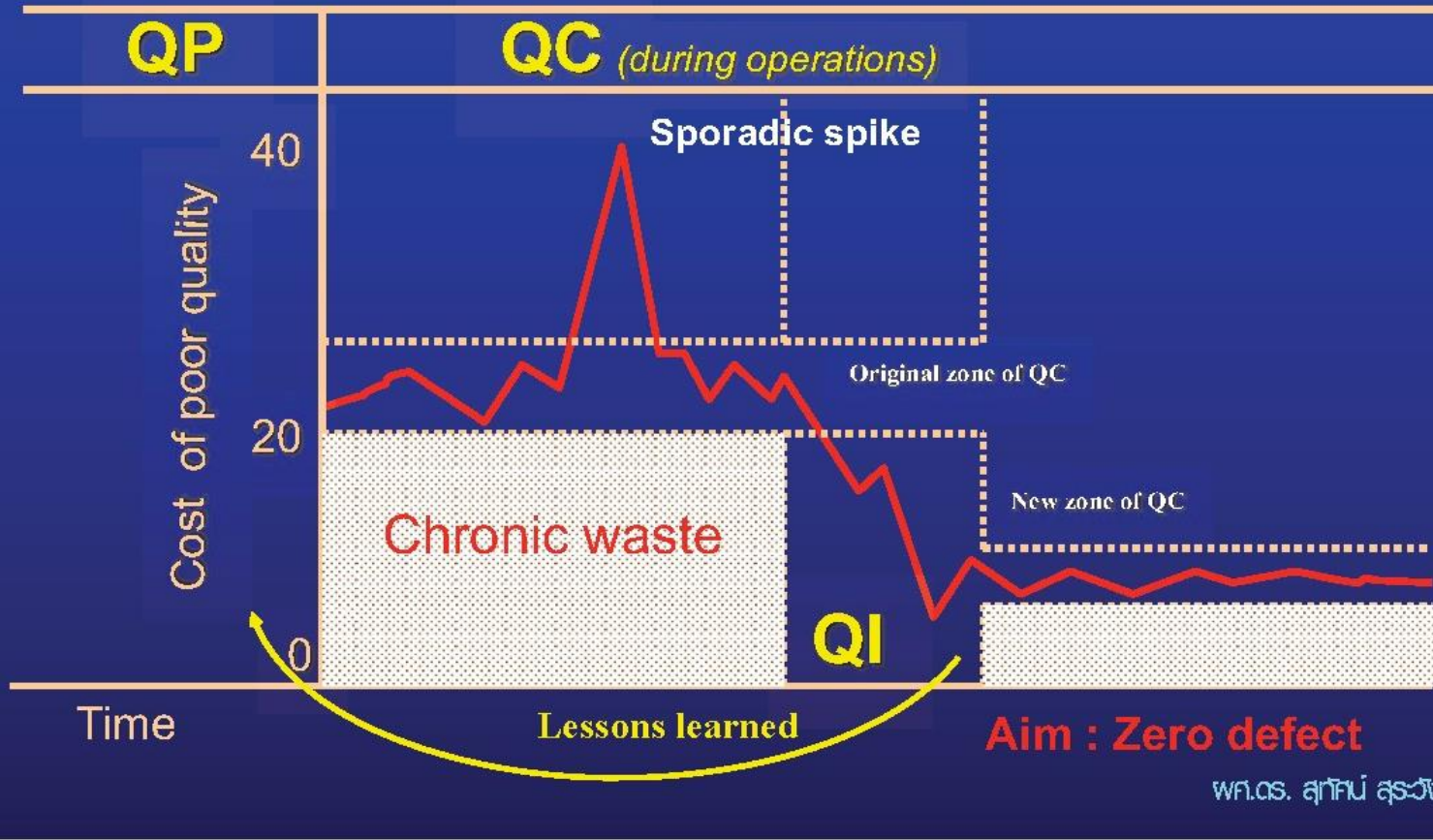


# Quality Trilogy

- แนวทางพื้นฐานในการบริหารจัดการคุณภาพ เพื่อให้บรรลุตามข้อกำหนดคุณภาพ เพื่อให้เกิดความยั่งยืน และปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
  1. การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning)
  2. การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)
  3. การปรับปรุงคุณภาพ (Quality Improvement)
- การประกันคุณภาพ (Quality Assurance)

พศ.ดร. สุวัฒน์ สุระวัช

# The Juran Trilogy diagram



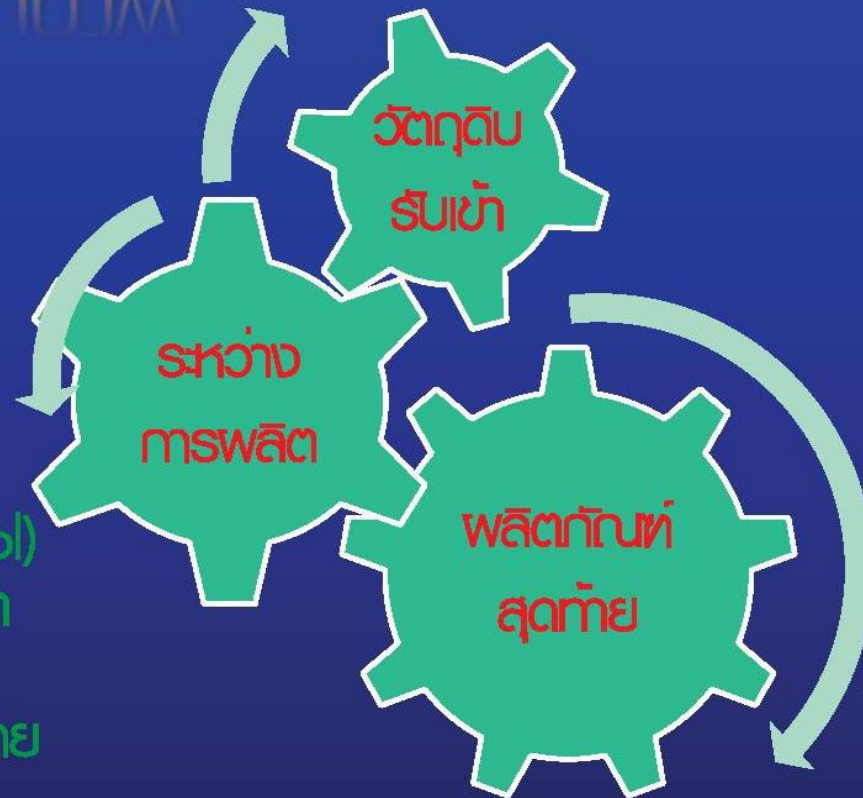
## การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)

- กิจกรรม หรือวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการควบคุม เพื่อให้ได้บรรลุ คงรักษาไว้ และปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ หรือ บริการ
- กิจกรรม หรือวิธีการต่างๆ ที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ ได้แก่
  - การกำหนดสเปคสินค้า
  - การออกแบบผลิตภัณฑ์
  - การผลิต และติดตั้ง ผลิตภัณฑ์
  - การตรวจสอบ และทดสอบผลิตภัณฑ์
  - การทบทวนการใช้งานผลิตภัณฑ์

พ.ศ.ดร. สุทัศน์ สุระวัจ

# วิธีการควบคุมคุณภาพ

1. ควบคุมวัตถุดิบรับเข้า  
(Incoming material control)
2. ควบคุมระหว่างการผลิต  
(In-process control)
3. ควบคุมผลิตภัณฑ์สุดท้าย  
(Finish product control)

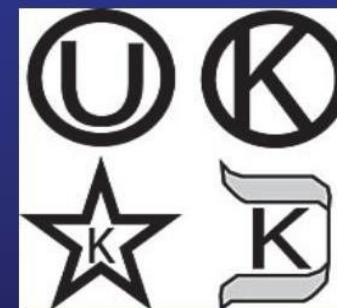


พศ.ดร. สุทัศน์ สุระวัจ

# วิธีการควบคุมคุณภาพ

## 1. การควบคุมวัตถุดิบนำเข้า (Incoming material control)

- Main – raw materials
- Minor – Ingredient ; additives, package label
- Quality control
  - Specification / Standard of incoming materials
  - Planning for purchasing of incoming materials
  - Inspection and testing
  - Keeping / storage



พศ.ดร. สุทัศน์ สุระวิทย์

## แนวทางการจัดหาวัตถุดิบ

### 1. การตรวจสอบสินค้าเป็นครั้งคราว (Spot check)

- ขอใบรับรองผล (Certification of Analysis; COA)
- สุ่มตรวจสอบเป็นครั้งคราว
- เก็บประวัติของผู้ส่งมอบ

### 2. การตรวจสอบสินค้าทุกรุ่น (100% Lot inspection)

- มีแผนการชักตัวอย่าง (Sampling plan)
- กำหนดเกณฑ์การตรวจรับสำหรับวัตถุดิบแต่ละชนิด
- ต้องระบุการบ่งชี้ (Identification) สินค้าทุกรุ่นที่ผ่านการตรวจสอบ

พศ.ดร. สุทัศน์ สุระวงษ์

## แนวทางการจัดหาวัตถุดิบ

### 3. การรับรองผู้ขาย (Vendor certification)

- ร่วมกับการตรวจสอบสินค้าเป็นครั้งคราวหรือตรวจ 100%
- จัดทำเป็นบัญชีรายชื่อผู้ส่งมอบ (Approved Vendor List; AVL)
- ตรวจสอบประเมินผู้ส่งมอบเป็นระยะๆ
  - สถานประกอบการ ระบบคุณภาพ สุขลักษณะ
  - ประวัติการส่งมอบ
  - การตรวจสอบสินค้าตัวอย่าง

พ.ร.อ. สุวัฒน์ สุระวัช

## แนวทางการจัดหาวัตถุดิบ

### 4. การซื้อจากตัวแทนและผู้รวบรวม (Agents or Brokers)

- วัตถุดิบทางการเกษตร
- คุณภาพไม่สม่ำเสมอ มีหลากหลาย
- กำหนดมาตรการการควบคุมอันตรายต่างๆ
  - ข้อแนะนำการปลูก การเพาะเลี้ยง สายพันธุ์
  - การใช้ยาฆ่าแมลง ยาปฏิชีวนะ
  - การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ถูกต้อง
- การสุ่มตรวจสอบวัตถุดิบ

พศ.ดร. สุทัศน์ สุระวงษ์



## Guidelines

### 1. เอกสารรับรอง (Specification document)

- รายละเอียดของวัตถุดิบ พืช ส้ม / ที่อยู่
- รายละเอียดของวัตถุดิบ และหน้าที่/ประโยชน์
- รายละเอียดของลักษณะที่สำคัญ (Extrinsic factors) เช่น  $a_w$ , pH, salt, etc.
- รายละเอียดพลวัตวิเคราะห์ต่างๆ แผนการสุ่มตัวอย่าง
- รายละเอียดของฉลากและข้อกำหนดต่างๆ
- รายละเอียดสภาวะการเก็บรักษา การขนส่ง
- รายละเอียดคำแนะนำการจัดการ การนำไปใช้งาน
- รายละเอียดชนิด ขนาดและคุณภาพของบรรจุภัณฑ์

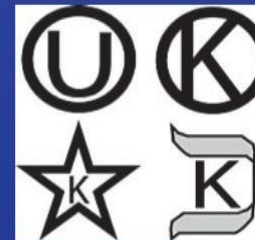


พ.ศ. ๒๕๖๓

## Guidelines

### 2. บัญชีกำหนดทางกฎหมาย

- New food additives (GRAS/FDA)
- Non- Foods (Toxicity declare)
- “KOSHER” certification
- “HALAL”



### 3. คู่มือปฏิบัติงาน

- Purchasing Procedure, Work instruction (WVI),
- วิธีวิเคราะห์, ขั้นตอน, Flow chart (ง่าย ๆ)
- R/M , In-process, Final Products



พศ.ดร. สุทัศน์ สุระวิ

## Guidelines

### 4. การเก็บบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

- Proper record keeping
- Counter check
- Product sheet, Formulation, Label, Certifications
- Lab test results, Production records
- Keep record (minimum 2 years)
- Product safety information (MSDS)

### 5. การปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

- Update / Revision / Effective Date
- Change procedures, Formulation,
- Modified records

พ.ศ.ดร. สุทัศน์ สุระวัช

# Kosher?



## Why are you paying the Kosher "Tax"?

Check these products for yourself. If you have any of these products, carefully check the box for the following Kosher symbols. Included below are the corresponding Kosher-Certification agencies. Every single one of these products is Kosher and is priced accordingly.



Union of Orthodox Jewish Congregations  
(<http://www.ou.org>)



Committee for the Furthurance of Torah Observance  
(<http://www.ok.org>)



Rabbi Ralbag Kosher



Star-K Kosher  
<http://www.star-k.org>



Beverly Hills Kosher  
<http://kosher.org>



## Nationalist Coalition

P.O. Box 7732- St. Petersburg, FL 33734 - 727-526-1526

[www.ncoal.com](http://www.ncoal.com)

พ.ศ. ๕๓๓๖ ๕๓๖๖

# วิธีการควบคุมคุณภาพ

## 2. การควบคุมระหว่างการผลิต (In-process control)

- ควบคุม คุณภาพให้สม่ำเสมอ
- แก้ไขข้อบกพร่องที่มีความผิดปกติ หรือไม่ได้ตามที่กำหนด
- ลดปัญหาการตรวจสอบซ้ำ (finished products)
- Statistic Process control; SPC
  - Probability
  - Reliability, reproducibility
  - Acceptance Sampling plan
  - Experimental design
  - Control chart

พศ.ดร. สุทัศน์ สุรวดี

## วิธีการควบคุมคุณภาพ

### 3. ควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์สุดท้าย (Finished product control)

- ควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต
  - การควบคุมคุณภาพทาง กายภาพ เคมี ประสาทสัมผัส
  - การควบคุมคุณภาพด้านความปลอดภัยอาหาร
- ควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่เก็บรักษาระหว่างรอจำหน่าย
  - ช่วงฤดูกาลของวัตถุดิบหลัก
  - การเสื่อมคุณภาพ การเปลี่ยนแปลงคุณภาพ
  - สถานที่เก็บ บรรจุภัณฑ์
- ควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ระหว่างการขนส่ง
  - วิธีการขนส่ง พาหนะที่ใช้ สภาพะการขนส่ง
  - การควบคุมวิธีการบรรจุ ขนส่ง
  - การควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นระหว่างการขนส่ง

พ.ศ.ศ. สุทิน สุระวัง

## Quality Assurance

- การประกันคุณภาพ

- กิจกรรมการบริหารจัดการคุณภาพ เพื่อเป็นหลักประกันหรือสร้างความมั่นใจให้กับกระบวนการผลิต / การดำเนินงาน ได้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพและตรงตามที่กำหนด
- ไม่ได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบการควบคุมคุณภาพ
- สนับสนุน ตรวจสอบประเมินประสิทธิภาพของระบบคุณภาพ
- วิเคราะห์ปัญหา แก้ไข และลดการเกิดปัญหาคุณภาพด้านต่างๆ
- ปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบคุณภาพให้ดีขึ้น

พท.ดร. สุทัศน์ สุระวัช

# Quality Assurance

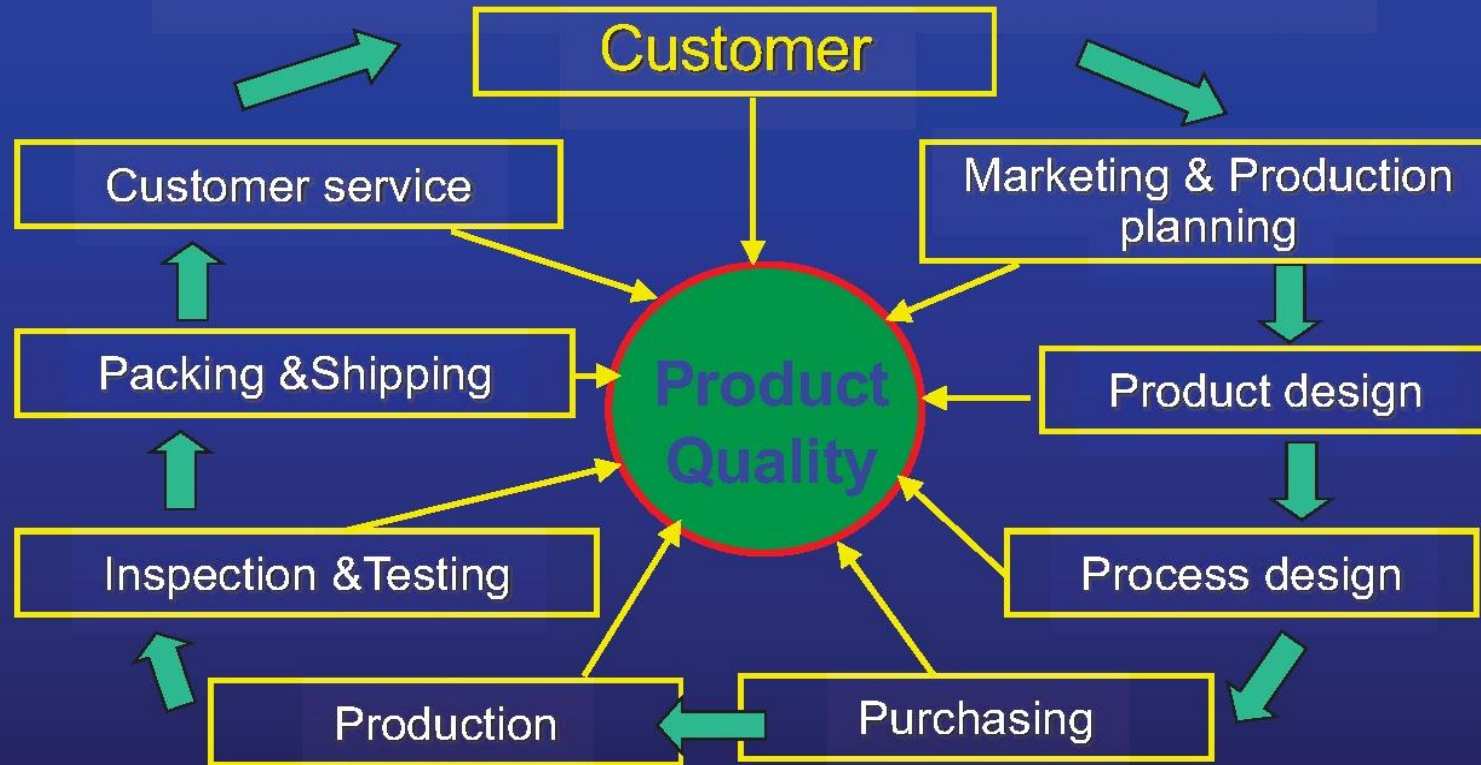
- ระบบประกันคุณภาพ
  - Pre-requisite program: GMP, GHP (rev.5-2020), ISO/TS 22002-1
  - HACCP (Food safety system)
  - BRC (ver.8), SQF, IFS
  - FSSC: 22000 (ver.5)
  - ISO (Quality management system)
    - ISO 9001: 2015
    - ISO 22000: 2018
    - ISO 14000, ISO 18000
    - ISO 50001
  - TQM (Total Quality Management)



พริ.ดร. สุทัศน์ สุระวัช



# วงจรคุณภาพ (Quality Circle)



พ.ร.อ. สุทัศน์ สุระวัช



# 1 CUSTOMER FOCUS



- ค้นหาความต้องการของลูกค้า / ผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ข้อกำหนดของลูกค้า / ความคาดหวังของลูกค้า
- Customer Requirements / Expectation
- Increased Customer value/ Satisfaction / loyalty
- Expanded customer base

พ.ศ.ดร. สุทัศน์ สุระวัช

# 2 LEADERSHIP

- ความเป็นผู้นำ วางแผน ชี้นำ กำหนดเป้าหมาย ในทิศทางเดียวกันเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ คุณภาพขององค์กร
- กำหนดนโยบาย วางแผนกลยุทธ์ จัดสรร ทรัพยากรต่างๆ และบุคลากร
- เพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลเพื่อบรรลุ วัตถุประสงค์คุณภาพองค์กร
- เพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารทุกระดับ/หน้าที่ใน องค์กร
- สร้างแรงจูงใจ ความทุ่มเท ให้กับพนักงาน



พศ.ดร. สุทัศน์ สุระวัช



# 3 EMPLOYEE ENGAGEMENT

- การมีส่วนร่วมของบุคลากร
- ความผูกพันให้ความร่วมมือ กลุ่มของบุคลากรในองค์กร
- Competent, Empower and engagement
- การพัฒนา ส่งเสริมด้านต่างๆ การยกย่องให้กำลังใจ
- การสื่อสารระหว่างบุคลากร
- การถ่ายทอดองค์ความรู้ ร่วมกันแก้ไขปัญหา
- การสร้างวัฒนธรรมองค์กร

พศ.ดร. สุทัศน์ สุระวัช

# 4 PROCESS APPROACH



- วิธีเชิงกระบวนการ
- ความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละกระบวนการ ในระบบสายการผลิต
- เพิ่มประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของแต่ละกระบวนการ
- เพิ่มโอกาสในการปรับปรุงขั้นตอนการผลิตในแต่ละกระบวนการ

พ.ศ.ดร. สุทัศน์ สุระวงษ์

# 5 CONTINUAL IMPROVEMENT

- การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และไม่มีที่สิ้นสุด
- สามารถปรับเปลี่ยนได้ เมื่อสถานการณ์ทั้ง ภายใน และภายนอก มีการเปลี่ยนแปลงไป
- เพิ่มความสามารถในการปรับปรุง และแก้ไขปัญหาได้ตรงประเด็น ถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นได้
- เพิ่มความสามารถในการสร้างนวัตกรรม



พศ.ดร. สุวิทย์ สุระวิทย์



# 6

## EVIDENCES BASED-DECISION MAKING

- การตัดสินใจ บนพื้นฐานของข้อมูล และสารสนเทศคุณภาพ ที่ผ่านการวิเคราะห์ และประเมินมาแล้ว
- การวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ การวิเคราะห์ สาเหตุ และผลที่จะเกิดขึ้น (CE analysis)
- เพิ่มความสามารถในการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง
- ปรับปรุงการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

พ.ศ.ดร. สุทัศน์ สุระวงษ์



# MANAGEMENT RELATIONSHIP 7

- การบริหารจัดการความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง (Interested parties) กับองค์กร

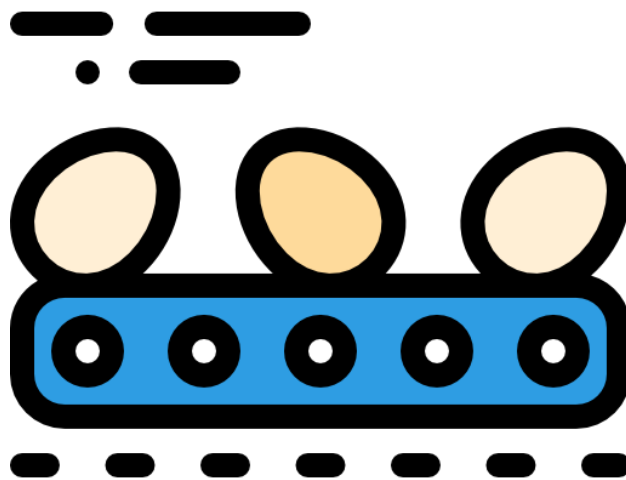


- ผู้ส่งมอบ (Supplier/ Provider)
- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Partner networks)
- ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder)
- พนักงาน และ ลูกค้า
- ผู้ร่วมทุน (Investors)
- สังคมชุมชน (Society)

พ.ศ.ดร. สุทัศน์ สุระวงษ์

## 3.2 บทที่ 2 :

# ระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร: กฎหมายอาหารและข้อกำหนดการผลิตและการส่งออก มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม/ ชุมชน การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ



**ระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร**

**ชาติชาย วิสัยลักษณ์**  
คณบดีอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

# Agenda

01

กฎหมายอาหารและข้อกำหนดการผลิตและการส่งออก

02

มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ

03

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม/ชุมชน

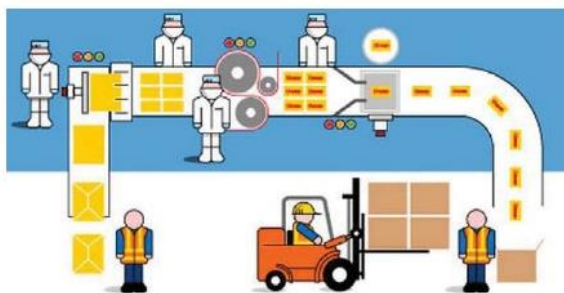
04

การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ



01

## กฎหมายอาหารและข้อกำหนดการผลิตและการส่งออก





# พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522

<p>นิยาม และ อำนาจรัฐมนตรี(มาตรา 1-6)</p>	<p>การขึ้นทะเบียนโฆษณาเกี่ยวกับอาหาร (มาตรา 31-42) <b>5</b></p>
<p><b>1</b> ดัชนีการอาหาร (มาตรา 7-13)</p>	<p>พนักงานเจ้าหน้าที่ (มาตรา 43-45) <b>6</b></p>
<p><b>2</b> การขออนุญาตและออกใบอนุญาต (มาตรา 14-19)</p>	<p>การพักใช้ใบอนุญาตและการเพิกถอนใบอนุญาต (มาตรา 46) <b>7</b></p>
<p><b>3</b> หน้าที่ของผู้รับอนุญาตเกี่ยวกับอาหาร (มาตรา 20-24)</p>	<p>บทกำหนดโทษ บทเฉพาะกาล อัตราค่าธรรมเนียม (มาตรา 47-75) <b>8</b></p>
<p><b>4</b> การควบคุมอาหาร (มาตรา 25-30)</p>	<p>บทเฉพาะกาล(มาตรา 76-78)</p>

3

หน้าที่ของผู้รับอนุญาตเกี่ยวกับอาหาร  
(มาตรา 20-24)

มาตรา 20 ห้ามมิให้ผู้รับอนุญาตตามมาตรา 14 (ผู้ผ่านการอนุญาตผลิตอาหาร) หรือมาตรา 15 (ผู้ผ่านการอนุญาตนำเข้าอาหาร) นำเข้า หรือเก็บอาหารนอก สถานที่ที่ระบุไว้ในใบอนุญาต



3 หน้าทีของผู้ริบอนุญาตเกี่ยวกับอาหาร  
(มาตรา 20-24)

มาตรา 21 ห้ามมิให้ผู้ริบอนุญาตย้ายสถานที่ผลิต  
สถานที่นำเข้า หรือสถานที่เก็บอาหาร เว้นแต่ได้รับ  
อนุญาตจากผู้อนุญาต







4

การควบคุมอาหาร (มาตรา 25-30)

มาตรา 25 ห้ามมิให้ผู้ใดผลิต นำเข้าเพื่อจำหน่าย หรือ  
จำหน่าย ซึ่งอาหารดังต่อไปนี้

- (1) อาหารไม่บริสุทธิ์
- (2) อาหารปลอม
- (3) อาหารผิดมาตรฐาน
- (4) อาหารอื่นที่รัฐมนตรีกำหนด



4

การควบคุมอาหาร (มาตรา 25-30)

มาตรา 26 อาหารที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ให้ถือว่าเป็น **อาหารไม่บริสุทธิ์**

- (1) อาหารที่มีสิ่งที่น่าจะเป็นอันตรายแก่สุขภาพเจ็บป่วยด้วย
- (2) อาหารที่มีสารหรือวัตถุเคมีเจ็บป่วยในอัตราที่เป็นเหตุให้คุณภาพของอาหารนั้นลดลง
- (3) อาหารที่ได้ผลิต บรรจุ หรือเก็บรักษาไว้โดยไม่ถูกสุขลักษณะ
- (4) อาหารที่ผลิตจากสัตว์ที่เป็นโรคอันอาจติดต่อถึงคนได้
- (5) อาหารที่มีภาชนะบรรจุประกอบด้วยวัตถุที่น่าจะเป็นอันตรายแก่สุขภาพ

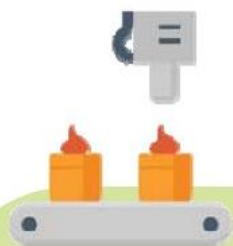


4

การควบคุมอาหาร (มาตรา 25-30)

มาตรา 27 อาหารที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ให้ถือว่าเป็น **อาหารปลอม**

- (1) อาหารที่ได้สับเปลี่ยนใช้วัตถุอื่นแทนบางส่วน หรือตัดแยก วัตถุที่มีคุณค่าออกบางส่วนหรือเสียทั้งหมด และจำหน่ายเป็นอาหารแท้ อย่างนั้น หรือใช้ชื่ออาหารแท่นั้น
- (2) วัตถุหรืออาหารที่ผลิตขึ้นเทียมอาหารอย่างหนึ่งอย่างใด และ จำหน่ายเป็นอาหารแท้ อย่างนั้น
- (3) อาหารที่ได้ผสมหรือปรุงแต่งด้วยวิธีใดๆ โดยประสงค์จะ ปกปิดซ่อนเร้นความชำรุด บกพร่อง หรือความด้วยคุณภาพของอาหาร นั้น

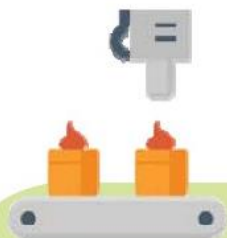


4 การควบคุมอาหาร (มาตรา 25-30)

มาตรา 27 อาหารที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ให้ถือว่าเป็น **อาหารปลอม**

(4) อาหารที่มีฉลากเพื่อลวงหรือพยายามลวงผู้ซื้อให้เข้าใจผิดในเรื่องคุณภาพ ปริมาณ ประโยชน์ หรือลักษณะพิเศษอย่างอื่น หรือในเรื่องสถานที่และประเทศที่ผลิต

(5) อาหารที่ผลิตขึ้นไม่ถูกต้องตามคุณภาพหรือมาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด



4

การควบคุมอาหาร (มาตรา 25-30)

มาตรา 28 อาหารผิดมาตรฐาน ได้แก่ อาหารที่ไม่ถูกต้อง  
ตามมาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด



4

การควบคุมอาหาร (มาตรา 25-30)

มาตรา 29 อาหารที่มีลักษณะดังต่อไปนี้ให้ถือว่าเป็น  
อาหารตามมาตรา 25(4)

- (1) ไม่ปลอดภัยในการบริโภค หรือ
- (2) มีสรรพคุณไม่เป็นที่น่าเชื่อถือ หรือ
- (3) มีคุณค่าหรือคุณประโยชน์ต่อร่างกายใน  
ระดับที่ไม่เหมาะสม

## อาหารปลอดภัย



# อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในอาหาร





# Physical Hazard



## อันตรายทางกายภาพ

อันตรายที่สามารถมองเห็นและสัมผัสได้

เศษแก้ว

เศษโลหะ

เศษไม้

เศษพลาสติกแข็ง

# Chemical Hazard



## อันตรายทางเคมี

อันตรายที่เกิดจากสารเคมีที่มีผลต่อร่างกาย

จงใจใส่



วัตถุเจือปนอาหาร

ไม่จงใจใส่



ยาฆ่าแมลง

# Biological Hazard

## อันตรายทางจุลินทรีย์

อันตรายที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์

จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคในอาหาร



วัตถุดิบ

ผู้ปฏิบัติงาน

กระบวนการผลิต

สภาพแวดล้อม

# Food Allergen Hazard

## อันตรายทางด้านสารก่อภูมิแพ้ในอาหาร



อันตรายที่เกิดการแพ้อาหารของผู้บริโภค

อาการแพ้อาหารของแต่ละคนไม่เท่ากัน

หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้อาหารที่เป็นสารก่อภูมิแพ้ได้จะทำอย่างไร???

# Radioactive Element Hazard

## อันตรายทางสารกัมมันตภาพรังสี



อันตรายที่เกิดจากการปนเปื้อนสารกัมมันตภาพรังสีในอาหาร

พิจารณาถึงแหล่งที่มาของกัมมันตภาพรังสีสหภาพยุโรป/ ญี่ปุ่น



## ประเภทอาหารตามกฎหมายอาหาร (พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ 2522)

อาหารควบคุมเฉพาะ



อาหารกำหนดคุณภาพ  
หรือมาตรฐาน



อาหารที่ต้องมีฉลาก



อาหารทั่วไป



## ประเภทอาหารตามกฎหมายอาหาร (พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ 2522)

### อาหารควบคุมเฉพาะ (7 ประเภท)

- (1) ชัยดลาเมต
- (2) หมัดดแปลงสำหรับทารกและหมัดดแปลงสูตรต่อเนืองสำหรับทารกและเด็กเล็ก
- (3) วัตถุเจือปนอาหาร
- (4) อาหารทารก และอาหารสูตรต่อเนืองสำหรับทารกและเด็กเล็ก
- (5) อาหารสำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก
- (6) อาหารเสริมสำหรับเด็กเล็กและทารก
- (7) สตีว็อลไกลโคไซด์



## ประเภทอาหารตามกฎหมายอาหาร (พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ 2522)

### อาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน (39 ประเภท)

- |                      |                  |                       |                          |
|----------------------|------------------|-----------------------|--------------------------|
| -กาแฟ                | -น้ำนมแก้วเหลือง | -น้ำส้มสายชู          | -รอยัลเยลลี่             |
| -เกลือบริโภค         | ในภาชนะบรรจุปิด* | -เนย                  | -น้ำเกลือปรุงอาหาร       |
| -ข้าวเต็มวิตามิน     | -น้ำบริโภค       | -น้ำมันเนย            | -เนยเทียม เนยผสม         |
| -ไข่เยี่ยวม้า        | ในภาชนะบรรจุปิด  | -เนยแข็ง              | -นมโด                    |
| -ดริม(นม)            | -น้ำปลา          | -เนยใสหรือกึ่ง        | -นมปรุงแต่ง              |
| -เครื่องดื่มเกลือแร่ | -น้ำผึ้ง*        | -ผลิตภัณฑ์ปรุงรสที่   | -ผลิตภัณฑ์ของนม          |
| -ซ็อกโกแลต           | -น้ำมันถั่วลิสง  | ได้จากการย่อยโปรตีน   | -นมเปรี้ยว               |
| -ชา                  | -น้ำมันปาล์ม     | ของแก้วเหลือง         | -ไอศกรีม                 |
| -ชาสมุนไพร           | -น้ำมันมะพร้าว   | -แยม เยลลี่ มาร์มาเลด | -อาหารในภาชนะบรรจุ       |
| -ซอสบางชนิด          | -น้ำมันและไขมัน  | -อาหารกึ่งสำเร็จรูป   | ที่ปิดสนิท               |
| -น้ำแข็ง             | -น้ำแร่ธรรมชาติ  | -ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร  | -เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุ |





HOT SAUCE

## ประเภทอาหารตามกฎหมายอาหาร (พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ 2522)

### อาหารที่ต้องมีฉลาก (11 ประเภท)

- (1) ขนมปัง(ขนมปังไม่มีไส้ เช่น คริวซอง ขนมปังปอนด์)
- (2) ซอสในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เช่น เต้าเจี้ยว น้ำจิ้มชนิดต่างๆ ซอสชนิดต่างๆ ยกเว้น ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยโปรตีนถั่วเหลือง และซอสบางชนิด
- (3) แป้งข้าวกล้อง
- (4) ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ ได้แก่ ลูกชิ้น แหนม ไส้กรอก หมูยอ
- (5) วัตถุแต่งกลิ่นรส
- (6) คุกกี้สำเร็จรูปและขนมเยลลี่



## ประเภทอาหารตามกฎหมายอาหาร (พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ 2522)

### อาหารที่ต้องมีฉลาก (11 ประเภท)

- (7) หมากฝรั่งและลูกอม
- (8) อาหารพร้อมปรุง และอาหารสำเร็จรูปที่พร้อมบริโภคทันที
- (9) อาหารฉายรังสี
- (10) อาหารที่มีวัตถุประสงด์พิเศษ
- (11) อาหารทั่วไปที่เป็นอาหารดัดแปลงพันธุกรรม หรือพันธุวิศวกรรม



**ประเภทอาหารตามกฎหมายอาหาร  
(พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ 2522)**

**อาหารทั่วไปเฉพาะอาหารแปรรูปที่บรรจุในภาชนะพร้อมจำหน่าย  
อาหารที่ผ่านกระบวนการแปรรูป เช่น ตัดแต่งใน  
ลักษณะที่นำไปปรุงหรือบริโภค ดั้ว ทำให้แห้ง หมัก  
ดอง เป็นต้น จากนิยามดังกล่าวครอบคลุมอาหารดังนี้**



**ประเภทอาหารตามกฎหมายอาหาร  
(พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ 2522)**

**(1) อาหารทั่วไปผ่านการแปรรูปที่อยู่ในภาชนะบรรจุพร้อมจำหน่าย  
ต่อผู้บริโภค ได้แก่**

1. เนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์(ผ่านการตัดแต่ง) เช่น เนื้อสัตว์น้ำ กะปิ ไข่เทียม เป็นต้น
2. พืชและผลิตภัณฑ์ (ผ่านการตัดแต่ง) เช่น พืชผักผลไม้สด และแห้ง ถั่วและเมล็ด พืชผักดอง กะทิ เป็นต้น
3. แป้งและผลิตภัณฑ์ เช่น แป้งมันสำปะหลัง วุ้นเส้น ขนมหจัน เส้นอุด้ง เส้นบะหมี่ เป็นต้น



**ประเภทอาหารตามกฎหมายอาหาร  
(พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ 2522)**

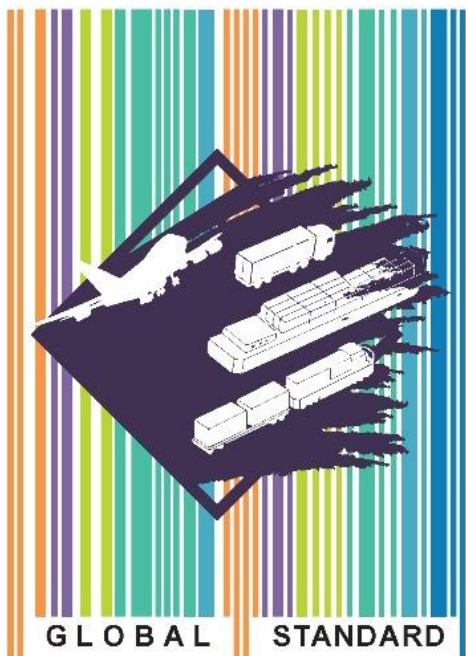
**(1) อาหารทั่วไปผ่านการแปรรูปที่อยู่ในภาชนะบรรจุพร้อมจำหน่าย  
ต่อผู้บริโภค ได้แก่**

- 4. ผลิตภัณฑ์สำหรับทำอาหารชนิดต่างๆที่ยังไม่พร้อมบริโภค
- 5. เครื่องปรุงรส เช่น น้ำมันหอมเจียว น้ำมันน้ำพริกเผา  
ผงเครื่องปรุงรส เป็นต้น
- 6. น้ำตาล เช่น น้ำตาลทราย แปะแซ เป็นต้น
- 7. เครื่องเทศ เช่น มีสตาร์ด พริกไทย พริกป่น เป็นต้น



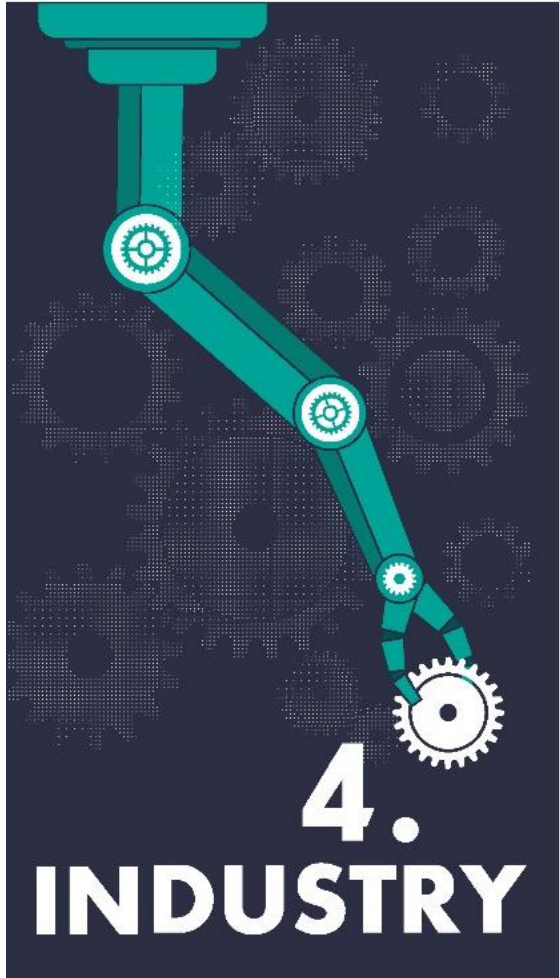
**ประเภทอาหารตามกฎหมายอาหาร  
(พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ 2522)**

**(2) อาหารพร้อมปรุงและอาหารสำเร็จรูปที่พร้อมบริโภคทันที  
ยังไม่ถูกบังคับ GMP(นอกเหนือจากอาหารพร้อมปรุงที่จัดเป็น  
ชุด ผลิตภัณฑ์ขนมอบ และผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์)**



ผู้ผลิตอาหารที่ได้รับอนุญาตตาม  
มาตรา 14 ตาม พ.ร.บ. อาหาร  
พ.ศ. 2522 ต้องผลิตอาหารให้  
ปลอดภัยและมีมาตรฐานเป็นไปอย่าง  
น้อยที่กฎหมายกำหนด





## ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

ประกาศกระทรวงตามแนวชาว

ประกาศกระทรวงตามแนวชาว



ประกาศกระทรวงตามแนวชาว

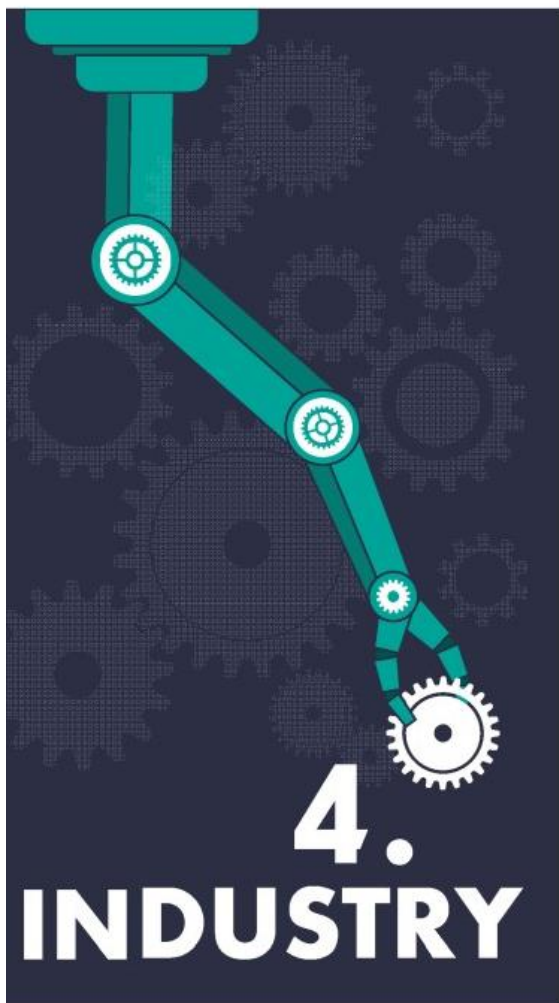
ประกาศกระทรวงตามแนวชาว

ประกาศกระทรวงตามแนวชาว

ประกาศกระทรวงตามแนวชาว

ประกาศกระทรวงตามแนวชาว





## ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

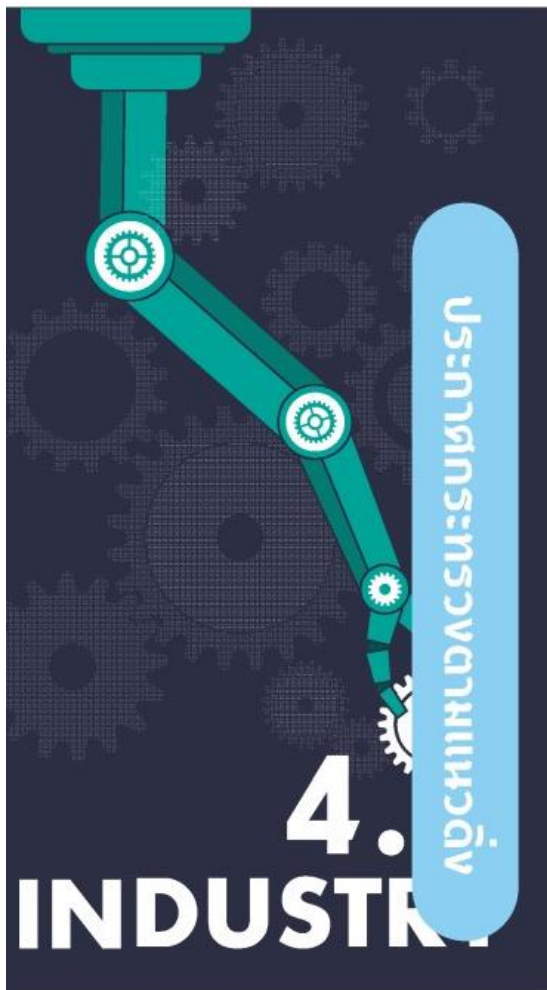
### ประกาศกระทรวงตามแนวขวาง

ข้อกำหนดที่กล่าวถึง มาตรฐานและข้อบังคับ  
ที่ใช้กับอาหารโดยรวม

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข(ฉบับที่ ๒๔๕) พ.ศ. ๒๕๔๘  
เรื่อง กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐานของภาชนะบรรจุ  
ที่ทำจากพลาสติก

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๘๙) พ.ศ. ๒๕๖๑  
เรื่อง วัตถุเจือปนอาหาร (ฉบับที่ ๕)

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข(ฉบับที่ ๓๖๗) พ.ศ. ๒๕๕๗  
เรื่อง การแสดงฉลากของอาหารในภาชนะบรรจุ



## ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

ข้อกำหนดที่กล่าวถึง มาตรฐานและข้อบังคับ  
ที่ใช้กับอาหารเฉพาะอย่าง

**ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๔๙) พ.ศ. ๒๕๕๖**  
เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิตและการเก็บรักษา  
อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทชนิดที่มีความเป็นกรดต่ำ และชนิดที่ปรับกรด

**ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๕๐) พ.ศ. ๒๕๕๖**  
เรื่อง หม้อต้ม

**ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๑๓๕) พ.ศ. ๒๕๓๔**  
เรื่อง หน้าบริกอดในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

**ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๒๑๑) พ.ศ. ๒๕๔๓**  
เรื่อง หน้าหึ่ง

# ข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมายอาหาร





## ข้อกำหนดการผลิตและการส่งออก



## ผลิตภัณฑ์อาหารส่งออกต้องขอ อย.ไหม??

อาหารควบคุมเฉพาะ



อาหารกำหนดคุณภาพ  
หรือมาตรฐาน



อาหารที่ต้องมีฉลาก



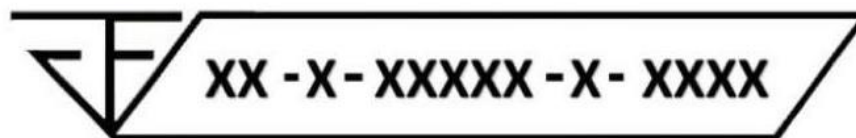
อาหารทั่วไป

อาหารทั่วไปยกเว้น : อาหารที่  
จำหน่ายเพื่อเป็นวัตถุดิบให้แก่  
อุตสาหกรรม





# ผลิตภัณฑ์อาหารส่งออกต้องขอ อย.ไหม??



## ข้อกำหนดมาตรฐานการผลิตเพื่อการส่งออก





# ข้อกำหนดมาตรฐานการผลิตเพื่อการส่งออก International







## ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารตามมาตรฐานสากล



**CODEX ALIMENTARIUS**  
INTERNATIONAL FOOD STANDARDS



# ข้อกำหนดมาตรฐานการผลิตเพื่อการส่งออก

## Specific



Australian Institute of Food Safety®

# BRGS

Food Safety

CERTIFICATED

FDA FOOD SAFETY  
MODERNIZATION ACT



Japan Health Food & Nutrition Food Association

# PCQI

PREVENTIVE CONTROL QUALIFIED INDIVIDUAL

# Agenda

01

กฎหมายอาหารและข้อกำหนดการผลิต  
และการส่งออก

02

มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ

03

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม/ชุมชน

04

การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ



02

## มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ



02

## มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ



 **U.S. FOOD & DRUG  
ADMINISTRATION**



**Australian Government**

# Agenda

01

กฎหมายอาหารและข้อกำหนดการผลิตและการส่งออก

02

มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ

03

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม/ชุมชน

04

การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ





## มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ข้อกำหนดทางวิชาการที่สำคัญงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(สมอ.)ได้กำหนดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ผลิตในการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพในระดับที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด





## ผลิตภัณฑ์อาหารส่งออกต้องขอ มอก.ไหม??



มอก. ทั่วไป



มอก. บังคับ





## ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม(มอก.)



สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม



## มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน

ข้อกำหนดด้านคุณภาพที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ชุมชนให้เป็นที่เชื่อถือ เป็นที่ยอมรับและสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ โดยมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน เพื่อยกระดับ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุมชนให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และสอดคล้องกับนโยบาย OTOP



## ประเภทผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)



Blank yellow rounded rectangular boxes for notes or answers.

## ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน (มผช.)



# Agenda

01

กฎหมายอาหารและข้อกำหนดการผลิต  
และการส่งออก

02

มาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ

03

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม/ชุมชน

04

การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ



## การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ



## การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ



## การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)

กระบวนการและกิจกรรมต่างๆ ที่กระทำขึ้นในโรงงานหรือองค์กรเพื่อให้การผลิตมีคุณภาพตามที่กำหนด และสอดคล้องกับมาตรฐานอาหารแต่ละประเภท และเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยอาหาร





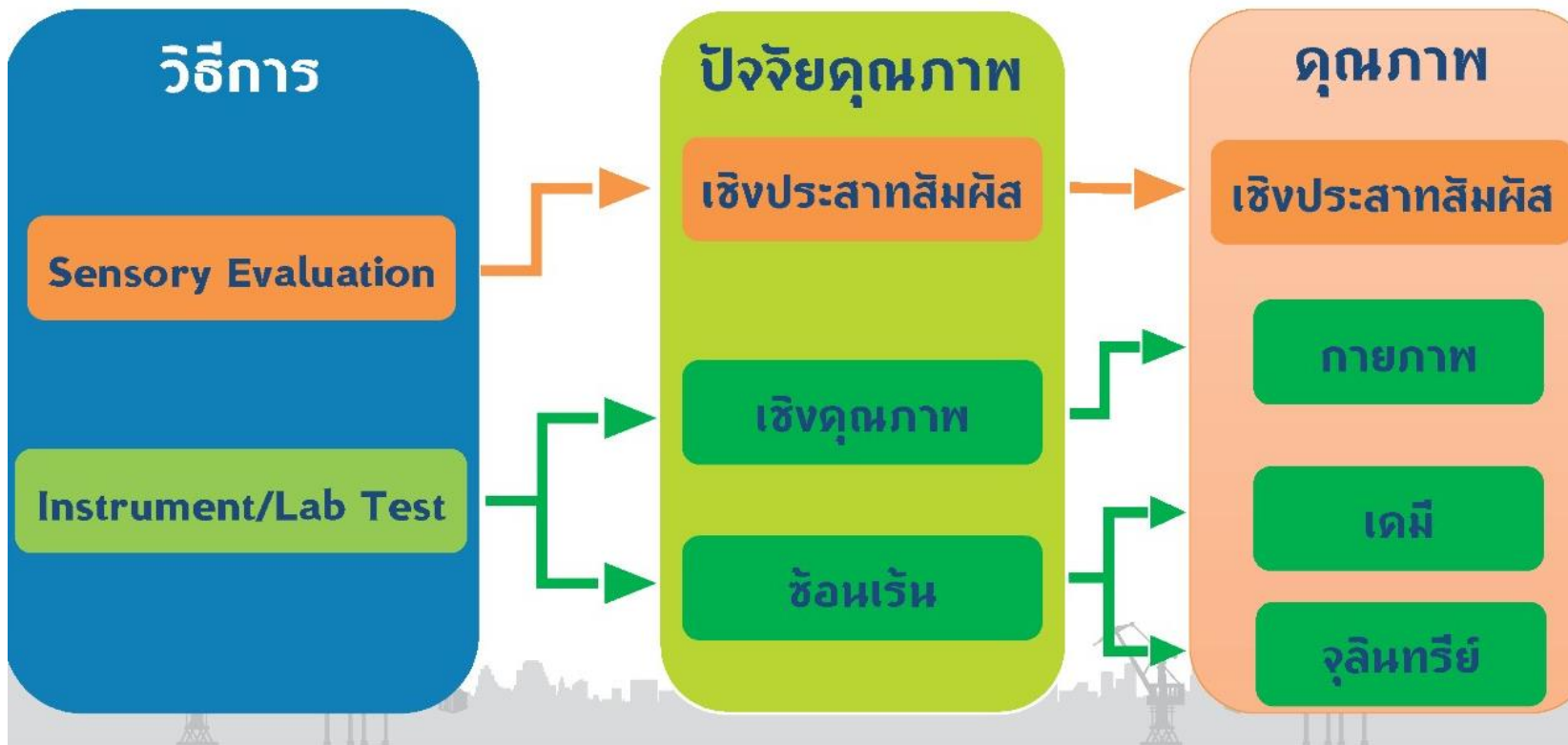
## ประเภทของปัจจัยคุณภาพ



## ขั้นตอนการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ



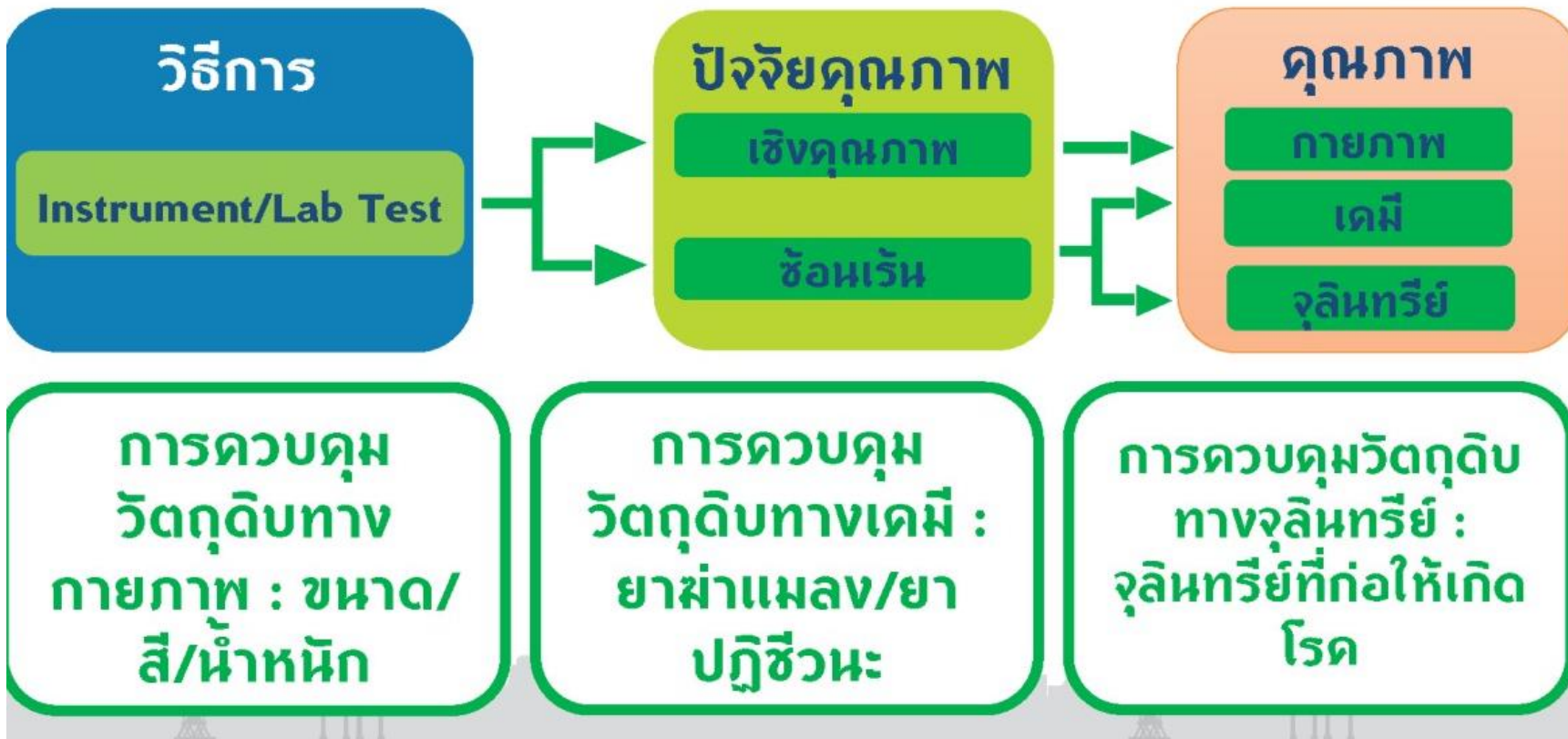
# วิธีการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ



## วิธีการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ



# วิธีการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ



## การสู่มตัวอย่าง



**Save Time**

**Save Cost**



## การสุ่มตัวอย่าง

**การสุ่มตัวอย่าง (Random Sampling) เป็นวิธีที่ใช้ตัวอย่างบางส่วนของประชากร เพื่อเป็นตัวแทนของประชากร ดังนั้นถ้ามีการวางแผนการสุ่มตัวอย่างที่ดี และได้ตัวอย่างที่ครอบคลุมในกลุ่มประชากร ก็จะทำให้การทดสอบมีความน่าเชื่อถือ และรวดเร็วขึ้นด้วย**



## วิธีการสุ่มตัวอย่าง

1. วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)

2. วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic random sampling)

3. วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling)

4. วิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling)

5. วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling)





1

## วิธีการสุ่มตัวอย่าง

### วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)

เป็นการสุ่มตัวอย่างจากหน่วยย่อยของประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน โดยเปิดโอกาสให้หน่วยย่อยของประชากรทุกหน่วยมีสิทธิ์ได้รับการเลือกเท่า ๆ กัน



1

## วิธีการสุ่มตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)

ข้อดีของการสุ่มแบบง่ายคือวิธีการไม่สลับซับซ้อน ง่าย

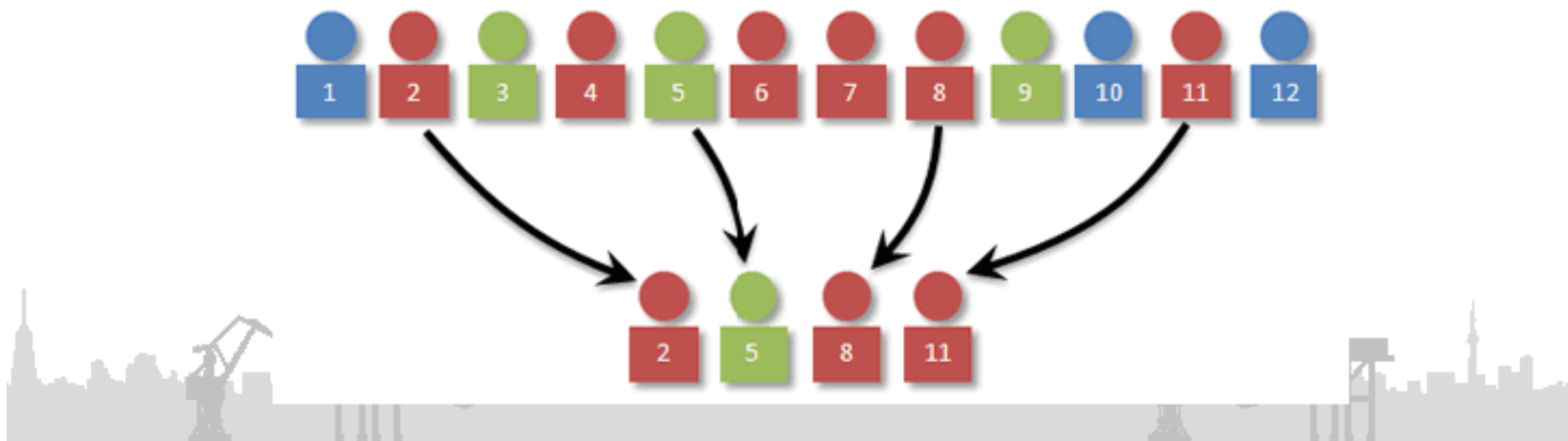
ข้อเสียคือต้องมีบัญชีรายชื่อสมาชิกทุกหน่วยของประชากร  
ถ้าประชากรขนาดใหญ่ใช้เวลาดำเนินการมาก และมี  
ค่าใช้จ่ายสูง และอาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้มาก



## 2 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

### วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic random sampling)

เป็นการสุ่มตัวอย่างจากหน่วยย่อยของประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน แบบสุ่มเป็นช่วง ๆ



2

## วิธีการสุ่มตัวอย่าง

วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ (Systematic random sampling)

ข้อดีคือเป็นวิธีการไม่สลับซับซ้อนปฏิบัติได้ง่าย สะดวกแม้จะไม่มีรายชื่อสมาชิกทุกหน่วยของประชากรและถ้าประชากรจัดเรียงไว้ตัวอย่างสุ่มวิธีนี้จะมีประสิทธิภาพสูงกว่าวิธีสุ่มแบบง่าย

ข้อเสียคือถ้าบัญชีรายชื่อของประชากรจัดเรียงอย่างเป็นระบบ อาจทำให้เกิดความลำเอียงในการสุ่ม ถ้าหน่วยของประชากรมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงเป็นวงจรหรือช่วง อาจได้ตัวอย่างที่ลำเอียง

3

# วิธีการสุ่มตัวอย่าง

## วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling)

เป็นการสุ่มตัวอย่างประชากรแบบจัดประชากรออกเป็นแต่ละพวกหรือชั้น (Stratum) การแบ่งประชากรเป็นพวกหรือชั้น ยึดหลักให้มีลักษณะภายในคล้ายกันมากที่สุด แต่จะแตกต่างกันระหว่างชั้นมากที่สุด จากนั้นจึงทำการสุ่มจากแต่ละชั้นขึ้นมาทำการศึกษา โดยใช้สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่สุ่มขึ้นมาเท่ากัน หรือไม่เท่ากันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม



3

## วิธีการสุ่มตัวอย่าง

### วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling)

ข้อดีคือวิธีนี้ช่วยควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน ได้กลุ่มตัวอย่างที่ได้มีความเป็นตัวแทนประชากรย่อยและสามารถเลือกใช้วิธีการสุ่มที่แตกต่างกันในแต่ละชั้น มีประสิทธิภาพสูงในเชิงการวิเคราะห์ทางสถิติ

ข้อเสียคือการแบ่งประชากรเป็นประชากรย่อยอาจปฏิบัติได้ยาก ขาดขอบเขตที่ชัดเจน และการประมาณค่าพารามิเตอร์มีความสลับซับซ้อน ถ้าแต่ละชั้นใช้วิธีสุ่มแตกต่างกัน

4

# วิธีการสุ่มตัวอย่าง

## วิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling)

เป็นการสุ่มตัวอย่างประชากรแบบที่ประชากรอยู่รวมกันเป็นกลุ่มก่อน (Cluster) โดยแต่ละกลุ่มมีลักษณะภายในกลุ่มที่หลากหลายหรือมีความแตกต่างในทำนองเดียวกันแต่ระหว่างกลุ่มมีความคล้ายคลึงกัน จำนวนของกลุ่มต่าง ๆ จะถูกสุ่มขึ้นมาทำการศึกษา เมื่อสุ่มได้กลุ่มใดก็จะนำสมาชิกที่อยู่ในกลุ่มนั้น ๆ ทั้งหมดมาทำการศึกษา



4

## วิธีการสุ่มตัวอย่าง

### วิธีสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling)

ข้อดีคือปฏิบัติได้ง่ายและสะดวก แม้จะไม่มีรายชื่อสมาชิกทุกหน่วยของประชากร สามารถสุ่มโดยใช้พื้นที่เป็นหน่วยของการสุ่ม และประหยัดค่าใช้จ่ายในการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่อยู่รวมกัน

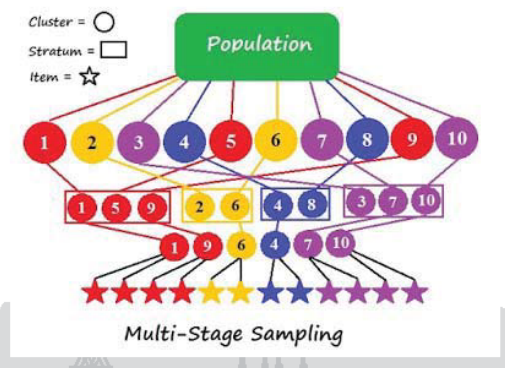
ข้อเสียคือยากที่จะหากกลุ่มที่มีลักษณะความหลากหลายภายใน และมีความเท่าเทียมกันระหว่างกลุ่ม ประสิทธิภาพจะต่ำ ถ้าระหว่างกลุ่มมีความแตกต่างกันมาก



# 5 วิธีการสุ่มตัวอย่าง

## วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling)

เป็นการสุ่มตัวอย่างประชากรโดยแบ่งประชากรออกเป็นลำดับชั้นต่าง ๆ แบบลดหลั่น โดยทำการสุ่มประชากรจากหน่วยหรือลำดับชั้นที่ใหญ่ก่อนจากหน่วยที่สุ่มได้ก็ทำการสุ่มหน่วยที่มีลำดับใหญ่รองลงไปทีละชั้น ๆ จนถึงกลุ่มตัวอย่างในชั้นที่ต้องการ



5

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

วิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling)

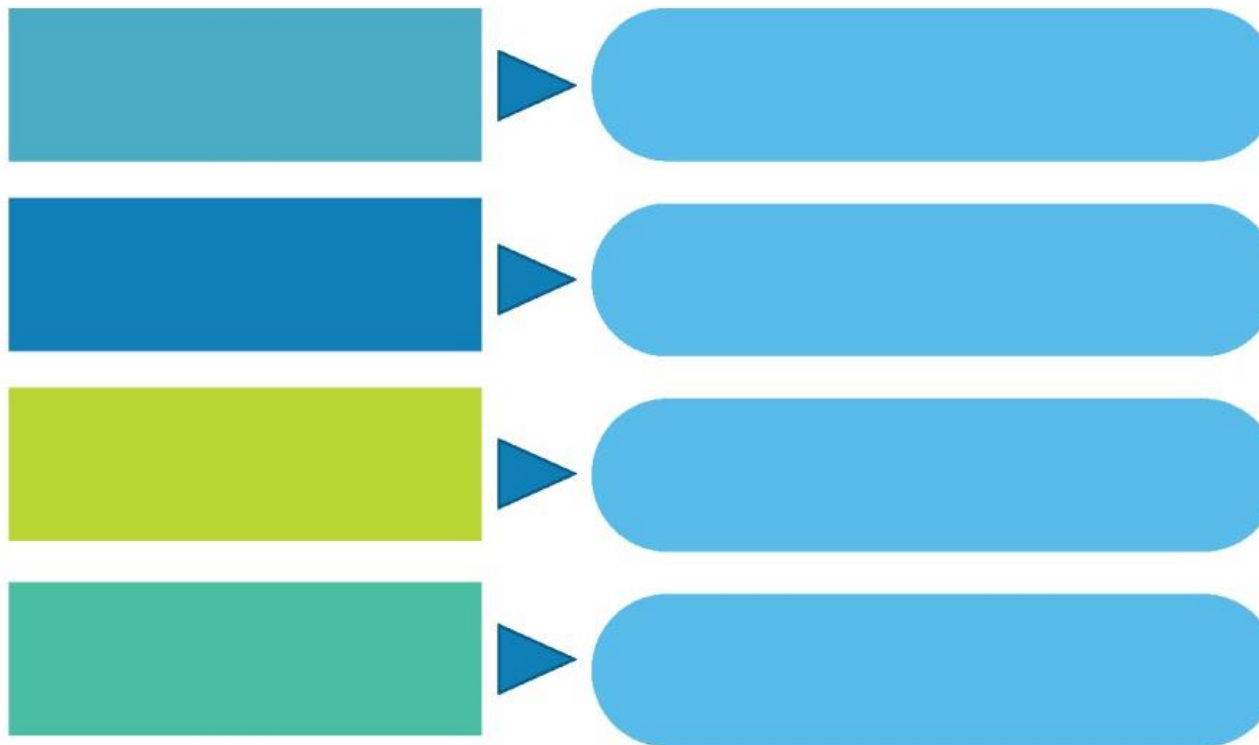
ข้อดีคือ ใช้ได้ดีกับประชากรขนาดใหญ่ที่แบ่งเป็นลำดับชั้นลดหลั่นสามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ตามลำดับชั้นจนเป็นภาพรวมได้

ข้อเสียคือ มีค่าใช้จ่ายสูงในการติดตามกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ห่างไกลกระจัดกระจายและการประมาณค่าพารามิเตอร์จะสลับซับซ้อนถ้ามีจำนวนชั้นของการสุ่มมาก



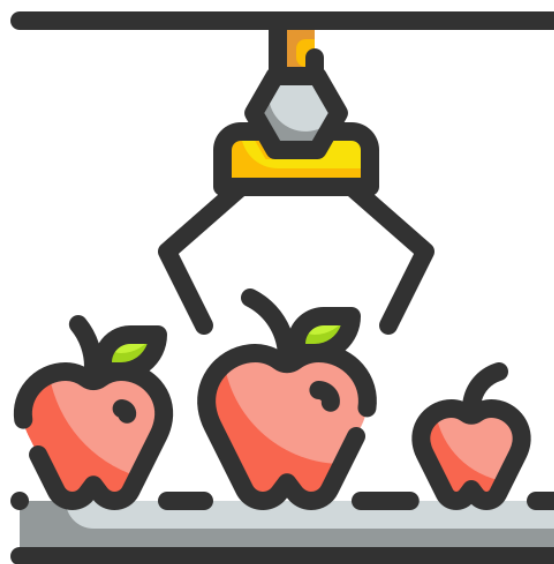


## แนวทางในการจัดการวัตถุดิบ



### 3.3 บทที่ 3 :

## การควบคุมกระบวนการผลิตอาหารในระดับอุตสาหกรรมอาหาร: วัตถุประสงค์ของแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต จุดมุ่งหมายใน การควบคุมกระบวนการผลิต





หลักสูตร “ทักษะการจัดการระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหารตามมาตรฐานสากล”  
Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

**การควบคุมกระบวนการผลิตอาหาร  
ในระดับอุตสาหกรรมอาหาร**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร ไบฝ่อง

หัวหน้าศูนย์บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตร

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัย เชียงใหม่



## ความหมายของ คุณภาพ



เดิม แนวคิดเรื่องคุณภาพของผลิตภัณฑ์จะเน้นไปที่ความพึงพอใจของผู้ผลิต/ผู้ให้บริการเป็นหลัก แต่สำหรับแนวคิดคุณภาพในปัจจุบันนี้ จะต้องสอดคล้องกับความพอใจของผู้บริโภค/ผู้รับบริการโดยสอดคล้องกับมาตรฐานการผลิตควบคู่กันไป



"คุณภาพ" หมายถึง ระดับหรือสมบัติของผลิตภัณฑ์/บริการเมื่อพิจารณาโดยภาพรวมแล้ว ประกอบด้วยความต้องการและความพึงพอใจของผู้บริโภค/ผู้รับบริการ ในขณะเดียวกัน ก็เป็นไปตามมาตรฐานการผลิตที่ทำให้ผู้บริโภคเกิดความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์



Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

การควบคุมคุณภาพ  
(QUALITY CONTROL)

กระบวนการและกิจกรรมต่างๆ  
ที่กระทำขึ้นในโรงงานหรือ  
องค์กร เพื่อให้การผลิตมี  
คุณภาพตามที่กำหนด

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor




- การประกันคุณภาพ (Quality Assurance) : การดำเนินงานอย่างเป็นระบบ เกี่ยวข้องกับการวางแผนและกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผลิตผลมีคุณภาพตามที่กำหนด
- การประกันคุณภาพจะรวมการควบคุมคุณภาพเป็นส่วนหนึ่งของระบบประกันคุณภาพ
- การประกันคุณภาพ รวมระบบการจัดการเอกสาร และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อให้ผลิตภัณท์เกิดคุณภาพตรงตามเป้าหมายขององค์กร





**ระบบคุณภาพ  
อาหาร**



Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



- ผลิตภัณฑ์หรือสินค้าที่ดี
- **คุณภาพสินค้า (ทางวิชาการ)**  
หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้งาน มีการออกแบบที่ดี คงทน มีน้ำหนัก สภาพดี สามารถใช้และทำงานได้ตามหน้าที่ของผลิตภัณฑ์ และมีรายละเอียดเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด รวมทั้งมีรูปร่างสวยงาม เรียบร้อยน่าใช้
- **คุณภาพสินค้า** หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ดี ใช้งานได้ หนานาน สวยงาม เรียบร้อย และมีความปลอดภัยในการใช้งาน

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



คุณภาพ  
สินค้าสำคัญ  
อย่างไร

หม้อหุงข้าวที่มีคุณภาพ  
ควรมีคุณสมบัติอย่างไร



7

Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

## จุดเด่น

1

- สามารถตั้งเวลาในการทำงานล่วงหน้าได้ถึง 24 ชั่วโมง
- ทำความร้อนได้เร็วมากเพราะให้ความร้อนที่เป็นแนวทแยง 62 องศา ทำให้ข้าวสุกอย่างทั่วถึง
- ตัวหม้อกระจายความร้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2

- มีระบบควบคุมไฟแบบอัตโนมัติ ทำให้ข้าวสุกพร้อมกันทุกเม็ด
- สามารถตั้งค่าในการหุงได้ จะหุงกี่โมงก็สามารถหุงได้ง่ายมาก
- มีระบบทำอาหารอัตโนมัติถึง 10 ฟังก์ชันการใช้งาน

3

- เคลือบด้วยผงเคลือบ PFA ที่ไม่ทำให้ข้าวติดหม้อ
- มีโปรแกรมช่วยปรุงอาหารแต่ละประเภทด้วยระบบอัตโนมัติ
- ตัวหม้อเชื่อมต่อ WIFI ได้
- สามารถสั่งงานได้ด้วยแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ

4

- มีฟังก์ชันสำหรับทำข้าวอบ
- สามารถทำขนมหวาน แลชขนมเค้กได้
- ฝาครอบโอน้ำถอดล้างทำความสะอาดง่าย

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



8

## คุณภาพ ผลิตภัณฑ์

- **ประสิทธิภาพการทำงาน** ผลิตภัณฑ์สามารถใช้งานได้ตามหน้าที่ที่กำหนดไว้
- **ความน่าเชื่อถือ** ความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต (ผู้ผลิตมีชื่อเสียงที่ดี) ว่าสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานได้ดีอย่างสม่ำเสมอ
- **ความทนทาน** ผลิตภัณฑ์ควรมีอายุใช้งานที่ยาวนานในระดับหนึ่ง ไม่เสียง่าย
- **ความสวยงาม** ผลิตภัณฑ์มีรูปทรง ผิวสัมผัส ลวดลาย กลิ่น รสชาติ สี สัน รวมถึงรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่สวยงามดึงดูดใจลูกค้า
- **ความปลอดภัย** ผลิตภัณฑ์มีความเสี่ยงอันตรายในการใช้น้อยที่สุด

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

๑

## คุณภาพ ผลิตภัณฑ์

- **ความสอดคล้องกับมาตรฐาน** ผลิตภัณฑ์มีระดับคุณภาพที่สอดคล้องตามมาตรฐานของสินค้า
- **คุณสมบัติพิเศษ** ความสามารถทำงานได้พิเศษ นอกเหนือจากหน้าที่ปกติของผลิตภัณฑ์ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความโดดเด่นแตกต่างจากคู่แข่ง
- **คุณค่าที่รับรู้** ผลิตภัณฑ์และผู้ผลิต มีภาพพจน์ที่ดีในสายตาลูกค้า ทำให้ลูกค้าเกิดความเชื่อมั่น เชื่อถือในผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมา
- **การบริการหลังการขาย** การดูแลลูกค้าหลังการซื้อสินค้า เช่น รถยนต์ หรือ เครื่องใช้ไฟฟ้า ต้องมีการให้บริการหลังการขาย เช่น การซ่อมบำรุงตามอายุการใช้งาน การให้คำแนะนำในการใช้งาน

## คุณภาพในมุมมองของผู้ผลิตและผู้บริโภค

### มุมมองของผู้บริโภค

- ผู้บริโภคที่คุ้มค่ากับเงินที่ผู้บริโภคจ่ายเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์นั้นมา
- ผู้บริโภคที่สามารถใช้งานได้ดีตามข้อกำหนดที่ระบุไว้
- ผู้บริโภคที่สามารถตอบสนองการใช้งานตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้
- ผู้บริโภคต้องมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม
- ผู้บริโภคที่มีความคงทน ให้สามารถใช้งานได้ในช่วงเวลาที่เหมาะสม หรือตามอายุการรับประกันของสินค้า
- ผู้บริโภคที่สร้างความภาคภูมิใจให้แก่ผู้ใช้ ทำให้อยากใช้ทุกครั้งที่เห็น

### มุมมองของผู้ผลิต

- การออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องดี และสามารถผลิตได้จริง
- ขั้นตอนการผลิตถูกออกแบบอย่างถูกต้องตั้งแต่แรก
- การผลิตสามารถควบคุมได้อย่างถูกต้อง และไม่ยุ่งยาก ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่แตกต่างจากมาตรฐานที่ตั้งไว้
- การผลิตของเสียอยู่ในช่วงระดับที่กำหนดไว้ หรือน้อยกว่าที่กำหนด
- การผลิตที่มีระดับต้นทุนที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้สามารถตั้งราคาในระดับที่แข่งขันได้



Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

เป้าหมาย  
ของการ  
ควบคุม  
คุณภาพ


1. ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามกำหนด
2. ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสม่ำเสมอ
3. มีต้นทุนการผลิตที่สามารถแข่งขันได้
4. ได้ผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากตำหนิ (Zero defects)
5. High Productivity โดยใช้ทรัพยากรเท่าเดิม
6. เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์

Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor




ความ  
จำเป็นใน  
การควบคุม  
คุณภาพ

- 1) ช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพที่ตามกำหนด โดยสามารถลดความแปรปรวนจากสาเหตุต่อไปนี้
  - ความแปรปรวนเนื่องจากวัตถุดิบการผลิต
  - ความแปรปรวนเนื่องจากกระบวนการผลิต
- 2) ลดความสูญเสียที่ไม่จำเป็นในกระบวนการ ซึ่งจะต้องทำให้ผลิตภัณฑ์ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดด้วย เป็นการลดการสูญเสียเนื่องจากผลิตภัณฑ์ไม่มีคุณภาพ
- 3) ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นที่พอใจกับผู้บริโภค ทำให้ขายสินค้าได้ตามเป้าหมายและราคา ตลอดจนชื่อเสียงของโรงงาน
- 4) ช่วยสร้างและรับรองความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้บริโภค โรงงานที่มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดีมีผลต่อผู้บริโภคเกิดความเชื่อมั่นในคุณภาพ มากกว่าในโรงงานที่ขาดระบบควบคุมคุณภาพที่ได้มาตรฐาน



## ปัจจัย คุณภาพ

1. ปัจจัยคุณภาพเชิงคุณภาพ (Quantitative Quality Factor)  
องค์ประกอบทางด้านของปริมาณอาหาร เช่น น้ำหนัก หรือ ปริมาตรสุทธิ รวมไปถึงอัตราส่วนผสมต่างๆ
2. ปัจจัยคุณภาพเชิงประสาทสัมผัส (Sensory Quality Factor)  
คุณสมบัติทางประสาทสัมผัส เช่น ความเหนียว ความกรอบ กลิ่น รส เป็นต้น
3. ปัจจัยคุณภาพซ่อนเร้น (Hidden Quality Factor)  
คุณลักษณะที่ผู้บริโภคไม่สามารถรับรู้ได้ในเชิงปริมาณ หรือ ทางประสาทสัมผัส แต่ต้องใช้เครื่องมือทดสอบวิเคราะห์ เช่น คุณค่าทางโภชนาการ สารเจือปน



Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



การกำหนด  
 คุณภาพ  
 สินค้า

ผู้ผลิตจะต้องกำหนดคุณภาพให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่เกี่ยวข้องดังนี้

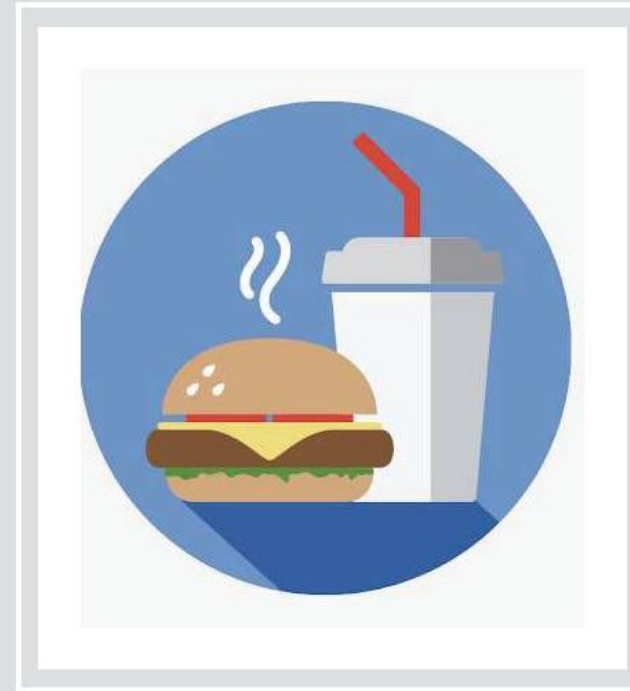
1. มาตรฐานของทางราชการ โดยเฉพาะสินค้าที่เกี่ยวข้องกับอาหาร ได้แก่ มาตรฐานตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุขที่กำหนดตามชนิดสินค้า หรือมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ของกระทรวงอุตสาหกรรม หรือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนสำหรับสินค้า OTOP
2. มาตรฐานตามที่ถูกค้าหรือคู่ค้าเป็นผู้ระบุ เช่น ลูกค้าจากประเทศในยุโรปจะอ้างถึงมาตรฐาน GMP Codex หรือมาตรฐาน BRC

การตรวจสอบคุณภาพ  
สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร  
และเครื่องดื่ม

จำแนกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. การตรวจสอบด้วยประสาทสัมผัส  
(Organoleptic or Sensory Test)
2. การตรวจสอบด้วยเครื่องมือ และ  
วิธีการทางห้องปฏิบัติการ  
(Instrumental and Laboratory  
Testing)

Brain Power Skill Up- Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



18

### 1. การตรวจสอบด้วยประสาทสัมผัส (ORGANOLEPTIC OR SENSORY TEST)

การตรวจสอบคุณภาพภายนอก โดยอาศัย  
ประสาทสัมผัสของมนุษย์ เพื่อตรวจสอบ  
คุณลักษณะทางกายภาพของอาหาร

- เนื้อสัมผัส (Texture) โดยการสับดูด้วย และ  
สัมผัสด้วยมือ
- กลิ่น (Odor) โดยการดม
- รสชาติ (Taste) โดยการชิม
- สี (Colors) โดยการดูหรือเปรียบเทียบสี

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



17

2. การตรวจสอบ  
ด้วยเครื่องมือ  
และวิธีการทาง  
ห้องปฏิบัติการ  
(INSTRUMENTAL  
AND LABORATORY  
TESTING)

2.1 การตรวจสอบทางกายภาพ

2.2 การตรวจสอบทางเคมี

2.3 การตรวจสอบทางจุลชีววิทยา

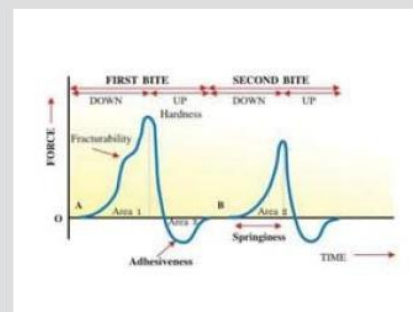
Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

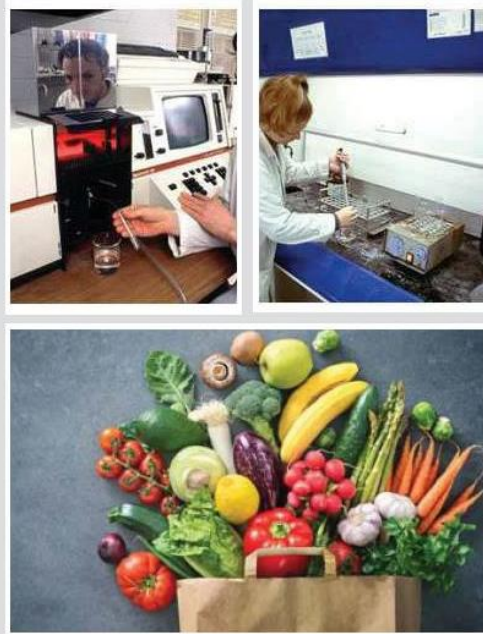
18

## 2.1 การตรวจสอบ ทางกายภาพ

ด้านสี เช่น การวัดสี การวัดค่าการ  
ดูดกลืนแสง ซึ่งระบบที่ใช้ในการวัดสี  
ได้แก่ ระบบ RGB , CMYK เป็นต้น  
การตรวจสอบลักษณะเนื้อสัมผัส ด้วย  
อุปกรณ์เครื่องมือที่เลียนแบบกลไก  
การบดเคี้ยวของมนุษย์ เช่น Universal  
Testing Machine (UTM) และ Texture  
Analyzer (TA) ซึ่งวัดการกด แรงเค้น  
แรงบิดต่างๆ ในผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor





## 2.2 การตรวจสอบทางเคมี

- การตรวจสอบองค์ประกอบต่างๆ ของอาหาร ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ
- การหาสมบัติทางเคมีบางอย่าง เช่น ความเป็นกรด-ด่าง ค่าความหวาน หรือ % เกลือ เป็นต้น
- การตรวจหาสารบางชนิด เช่น ปริมาณอะฟลาทอกซิน ในถั่ว กระเทียม หรือพริกป่น ปริมาณฮีสตามีนในปลาทะเล ปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชในพืชผลทางการเกษตร และสารประกอบไซยาไนด์ในมันสำปะหลัง เป็นต้น



## 2.3 การตรวจสอบ ทางจุลชีววิทยา

ความสะอาด

ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ จาก  
จุลินทรีย์กลุ่มที่เป็นอันตราย ตาม  
มาตรฐานที่กระทรวงสาธารณสุข  
กำหนด

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

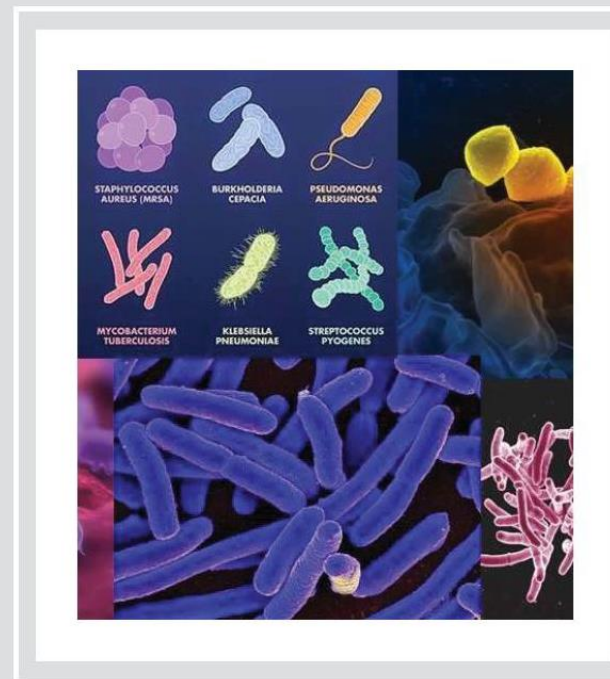


21

จุลินทรีย์ในกลุ่ม  
ที่เป็นอันตราย

- 2.3.1 Intoxication
- 2.3.2 Infection
- 2.3.3 Toxicoinfection

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



22



## INTOXICATION

เจริญและสร้างสารพิษที่มีอันตรายต่อ  
ผู้บริโภคได้ เช่น

- *Clostridium botulinum* ซึ่งสามารถผลิตสารพิษที่มีฤทธิ์ร้ายแรง
- *E. coli* ในบางสายพันธุ์สร้างสารพิษ คือ ETEC และ EHEC

23

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



Salmonella



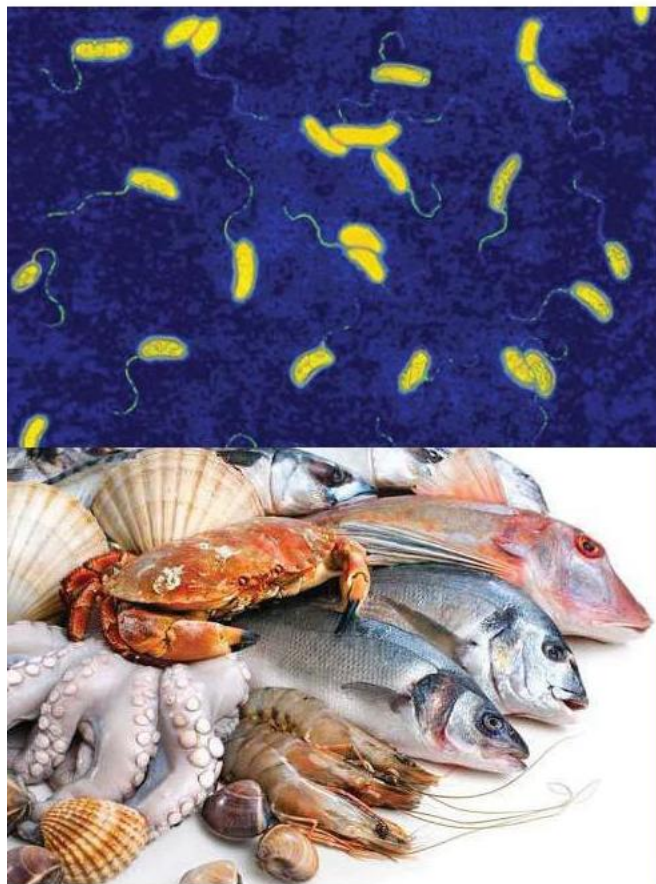
## INFECTION

เกิดอาการเมื่อจุลินทรีย์มีมากพอที่จะทำให้เกิดความผิดปกติต่อร่างกายได้แก่

- *Salmonella* sp.
- *Listeria* sp.

24

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



## TOXICOINFECTION

สร้างสารพิษที่พอจะทำให้ร่างกายเกิด  
โรคเมื่อมีจำนวนเซลล์ที่พอเพียงได้แก่

- *Vibrio cholerae*
- *Clostridium perfringens*

เชื้อแบคทีเรียที่ปนเปื้อนและชนิด  
อาหารที่มักพบว่าก่อให้เกิดการเจ็บป่วย

- *Salmonella*: เนื้อสัตว์ สัตว์ปีก ไข่ นมดิบ และน้ำ
- *Shigella* : นมและน้ำ
- *Staphylococcus aureus*: เนื้อวัว ไก่ ปลา อาหารทะเล  
ปรุงสุก ขนมจีน นมและผลิตภัณฑ์นมจากวัวที่เป็นโรคเต้านม  
อักเสบ นมและอาหารที่ใช้มีอหิบบจับ
- *Clostridium perfringens*: เนื้อวัว ไก่ปรุง  
สุก อาหารแห้ง เช่น กะปิ น้ำพริก
- *Clostridium botulinum*: อาหารที่ผลิตแล้วเก็บในภาชนะอับ  
อากาศ เช่น อาหารกระป๋องบางชนิด
- *Vibrio parahaemolyticus* : อาหารทะเลดิบ
- *Vibrio cholerae* : อาหารหิวไป

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

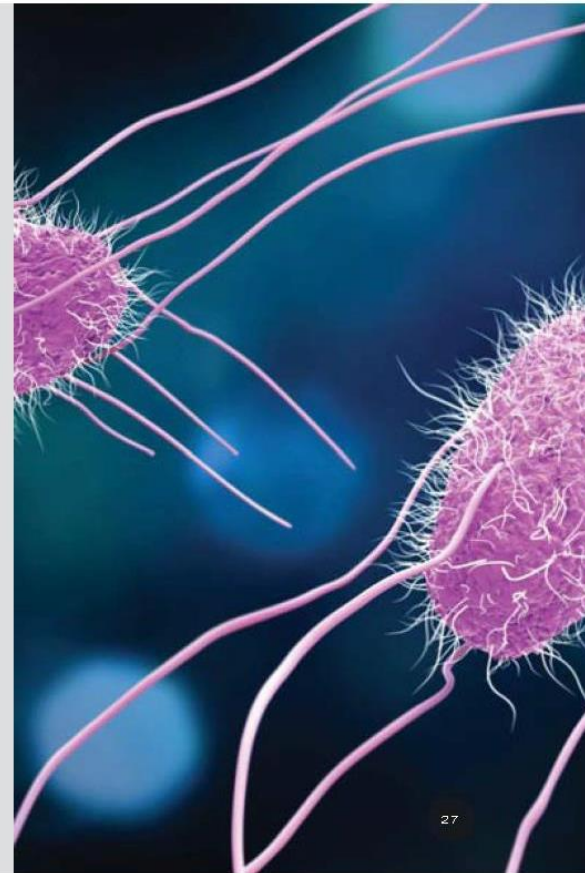


26

เชื้อแบคทีเรียที่ปนเปื้อนและชนิด  
อาหารที่มักพบวก่อให้เกิดการเจ็บป่วย

- *Bacillus cereus*: อาหารประเภท  
ธัญพืช เช่น เต้าเจี้ยว ผลิตภัณฑ์แป้ง เนื้อสัตว์ ชุป ผัก  
สด ขนมหวาน ซอส ข้าวสุก และขนมจีน
- *Enteropathogenic Escherichia coli*: เนยแข็ง หมู ไก่ และ  
อาหารที่ใช้มือหยิบจับ
- *E. coli* O 157: โยเกิร์ต น้ำสลัด ไส้กรอกที่ผ่านการหมัก และ  
น้ำผลไม้
- *Campylobacter*: อาหารประเภทเนื้อไก่ ไก่จวง เนื้อแกะ
- *Listeria monocytogenes*: อาหารสด เนื้อหมูและเนื้อวัวบด  
หรือบรสรูห์อ อาหารสำเร็จรูปพร้อมรับประทาน หรือ อาหารกึ่ง  
สำเร็จรูป

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



27

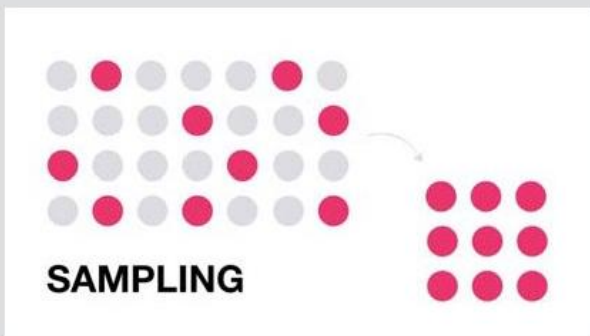
วิธีควบคุมและตรวจสอบคุณภาพ  
(QUALITY CONTROL AND INSPECTION)

วิธีตรวจสอบทุกชิ้น (Screening Inspection)

- การตรวจสอบทุกชิ้นเป็นการตรวจสอบสินค้าแบบ 100% (100% inspection)
- วิธีที่ง่ายและใช้กันทั่วไปสำหรับการตรวจสอบที่ไม่ทำให้สินค้าเสียหาย เพื่อเป็นการหาของเสีย (defective) จากกระบวนการผลิต
- การตรวจสอบหลอดไฟทุกหลอดว่าให้แสงสว่างได้
- การตรวจสอบขวดแก้วทุกใบผ่านแสงสว่างว่าไม่มีรอยร้าว







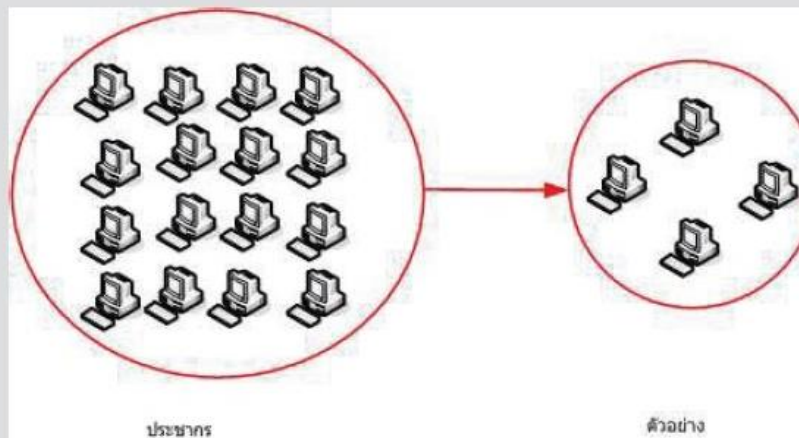
Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

## วิธีการสุ่มตัวอย่างจากแต่ละรุ่น (SAMPLING)

- การหลีกเลี่ยงวิธีตรวจสอบแบบ 100% ในการผลิตสินค้าครั้งละจำนวนมาก
- รุ่น (Lot) เช่น วัตถุดิบที่ส่งเข้ามาในโรงงานในแต่ละครั้ง หรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ผลิตเสร็จในแต่ละช่วงเวลา หรือในแต่ละวัน
- สุ่มเลือกบางชิ้นในแต่ละรุ่นมาทำการตรวจสอบเท่านั้น และมีเกณฑ์ที่กำหนดในการตัดสินใจว่าจะยอมรับ (Accept) หรือจะปฏิเสธ (Reject) วัตถุดิบหรือสินค้าสำเร็จรูปทั้งรุ่นที่สุ่มตรวจ

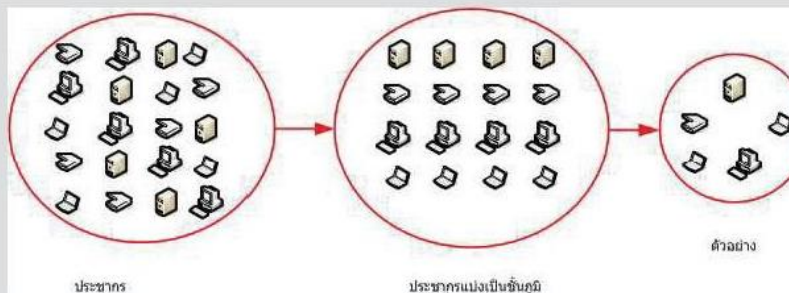
1. การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย  
(SIMPLE RANDOM SAMPLING)

- การศึกษาตัวอย่างจากประชากรโดยให้โอกาสถูกเลือกมาเป็นตัวอย่างด้วยโอกาสพอๆ กัน และแต่ละหน่วยตัวอย่างมีโอกาสเกิดเท่าๆ กัน



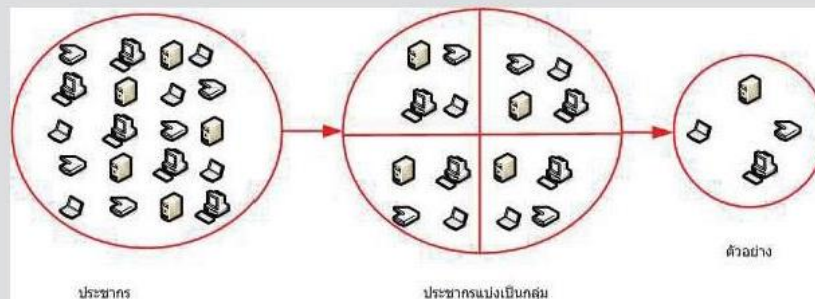
**2. การสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ  
 (STRATIFIED RANDOM  
 SAMPLING)**

- การจำแนกกลุ่มของประชากรเป็นพวกๆ หรือชั้น โดยแต่ละชั้นจะประกอบไปด้วยสมาชิกที่เหมือนกัน แล้วจึงทำการสุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นออกมา



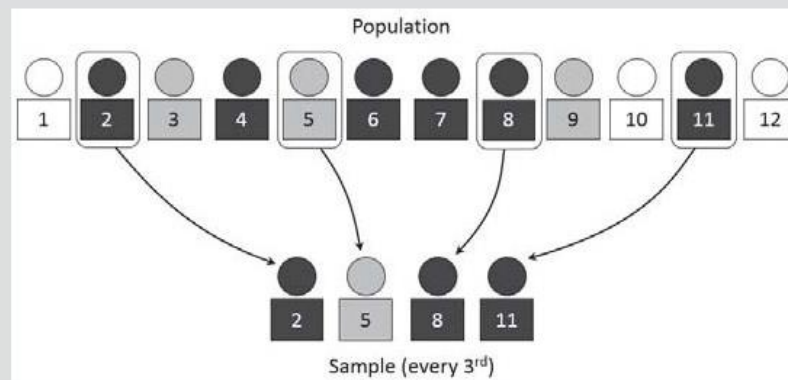
**3. การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม  
(CLUSTER RANDOM SAMPLING)**

- การแบ่งตัวอย่างออกเป็นกลุ่ม และแต่ละกลุ่มจะมีสมบัติคล้ายกับประชากรทั้งหมด จากนั้นจึงค่อยสุ่มตัวอย่างออกมา



#### 4. การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (SYSTEMATIC SAMPLING)

- ใช้กับการสุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถ  
จำแนกประเภท หรือ สร้างกรอบ  
ตัวอย่าง สำหรับการวัดหน่วย  
ตัวอย่างได้ ซึ่งวิธีนี้จะสุ่มตัวอย่าง  
จำนวนหนึ่งๆ มาทุกๆ ส่วนของ  
ประชากร ตัวอย่างเช่น การสุ่ม  
ตัวอย่างทุกๆ ชั่วโมง




## ระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์

- นิยมใช้การบอกร้อยละของเสีย โดยคำนวณได้จาก

$$\text{ร้อยละของของเสีย} = \frac{\text{จำนวนของเสียที่มีอยู่จริง}}{\text{จำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด}} \times 100$$





## ตัวอย่าง

- โรงงานผลิตน้ำส้มชูเอชทีบรรจุกล่อง มีกำลังการผลิต 100,000 กล่องต่อวัน มีการตรวจสอบคุณภาพทุกๆ 15 นาที พบว่า
  - ของเสียเนื่องจากหูกกล่องไม่ติด จำนวน 564 กล่อง
  - ของเสียเนื่องจากไม่มีหลอดข้างกล่อง จำนวน 325 กล่อง
  - ของเสียเนื่องจากน้ำผลไม้ Brix ต่ำกว่ามาตรฐาน 982 กล่อง

**จงคำนวณหาร้อยละของเสียต่อวัน**

35

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

### แผนการสุ่มตัวอย่างชั้นเดียว (SINGLE SAMPLING PLAN)

```

    graph TD
      A[ผลิตทั้งหมด N หน่วย] --> B[สุ่มตัวอย่าง n หน่วย]
      B --> C{ตรวจสอบคุณภาพ}
      C -- "ของเสียไม่เกิน c หน่วย" --> D[ยอมรับผลิตภัณฑ์]
      C -- "ของเสียเกิน c หน่วย" --> E[ไม่ยอมรับผลิตภัณฑ์]
    
```

- N คือ จำนวนหน่วยทั้งหมดของผลิตภัณฑ์
- n คือ จำนวนหน่วยของตัวอย่าง
- c คือ จำนวนหน่วยของเสียมากที่สุดที่ยอมให้มีได้
- ตรวจสอบหากพบว่ามีของเสียเท่ากับ หรือ น้อยกว่า c หน่วย แสดงว่าผลิตภัณฑ์รุ่นดังกล่าว มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับได้
- ข้อสำคัญของของแผนการสุ่มตัวอย่างชั้นเดียว คือ เป็นแผนการสุ่มตัวอย่างมาจากผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่น และดำเนินการตรวจสอบคุณภาพแล้วตัดสินใจยอมรับ หรือปฏิเสธคุณภาพของสินค้ารุ่นนั้นๆ เท่านั้น

38

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



## วิธีควบคุมและตรวจสอบคุณภาพ (QUALITY CONTROL AND INSPECTION)

### วิธีตรวจสอบตามขบวนการผลิต (Process Inspection)

- การตรวจสอบในระหว่างขบวนการผลิต ซึ่งผู้ตรวจสอบทำการตรวจสอบในขอบเขตบริเวณหนึ่งๆ เพื่อตรวจสอบวิธีการและเงื่อนไขในการผลิต รวมถึงสุ่มชิ้นงานระหว่างการผลิต (Work in process) มาทำการตรวจสอบ
- วิธีนี้ทำให้สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดทันทีที่พบ เช่น การตรวจสอบในสายการผลิต โดยพนักงานทุกคนที่ทำงานในสายการผลิตทุกจุดเป็นผู้ตรวจสอบ หรืออาจมีพนักงาน QC มาเป็นผู้สุ่มตัวอย่างจากแต่ละตำแหน่งในสายการผลิตไปตรวจสอบ
- ข้อจำกัดของการตรวจสอบ คือ ผู้ตรวจไม่สามารถจะตรวจสอบชิ้นงานได้ทุกชิ้น ชิ้นงานบางชิ้นงานจะพลาดการตรวจ และอาจจะเป็นชิ้นที่มีปัญหาคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน



Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

37



1. การกำหนดคุณภาพในระดับนโยบาย

2. การกำหนดคุณภาพในขั้นตอนการกำหนด "ข้อกำหนด SPECIFICATION"

3. การกำหนดคุณภาพในกระบวนการผลิต

4. การกำหนดคุณภาพในการกระจายผลิตภัณฑ์

1.  
การกำหนด  
คุณภาพใน  
ระดับ  
นโยบาย

- องค์กรหรือหน่วยงานจำเป็นต้องคำนึงถึงคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในระดับนโยบายขององค์กร
- โดยพิจารณาจากนโยบาย หรือข้อกำหนดด้านมาตรฐานของทางราชการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ตอบรับกับผู้บริโภค
- จำเป็นต้องพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายในการควบคุมคุณภาพถึงความคุ้มค่าต่อการลงทุน

2.  
การกำหนด  
คุณภาพในขั้นตอน  
การกำหนด  
"ข้อกำหนด  
SPECIFICATION"

การระบุถึงคุณลักษณะ และ คุณสมบัติต่างๆ  
ได้แก่ ข้อกำหนดคุณค่าทางโภชนาการ และ  
คุณลักษณะทางกายภาพของอาหาร  
ตลอดจนการกำหนดวิธีการทดสอบวิเคราะห์  
ทางกายภาพ เคมี จุลชีววิทยา และทาง  
ประสาทสัมผัส

3.  
การกำหนด  
คุณภาพใน  
กระบวนการ  
การผลิต

การดำเนินงานควบคุมในกระบวนการผลิต  
หรือ ระหว่างการผลิต

- 1) การตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพของ  
วัตถุดิบ เป็นการตรวจสอบสมบัติและ  
คุณลักษณะต่างๆ ของวัตถุดิบที่ใช้ ว่าตรงกับ  
มาตรฐานการผลิตหรือไม่ ในทางปฏิบัติใช้  
การสุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์ตามข้อกำหนด

3.  
 การกำหนด  
 คุณภาพใน  
 กระบวนการ  
 การผลิต

- 2) การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ระหว่างการ  
 ผลิต เป็นการควบคุมรักษาระดับ  
 ความสามารถของกระบวนการให้คงที่  
 ตามที่กำหนด โดยมีการสุ่มตัวอย่าง และ  
 อาศัยหลักสถิติ วิเคราะห์ข้อมูล แปรผล
- 3) การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ขั้น  
 สุดท้าย เป็นการตรวจสอบสมบัติและ  
 คุณลักษณะต่างๆ ของผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย  
 ที่ผ่านกระบวนการผลิตเรียบร้อยแล้ว ว่า  
 ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่

#### 4. การกำหนด คุณภาพในการ กระจาย ผลิตภัณฑ์

- การควบคุมคุณภาพในขั้นการขนส่งและส่งมอบมีความสำคัญมากสำหรับสินค้าอาหารที่ต้องควบคุมอุณหภูมิ เช่น ต้องแช่เย็น หรือ แช่แข็งตลอดการขนส่งจนถึงการจัดจำหน่าย
- การตัดเก็บระหว่างรอจำหน่าย เพื่อรักษาคุณภาพของสินค้า
- การให้บริการหลังการขาย



Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

## ต้นทุน

ต้นทุนที่เกิดขึ้นเพื่อทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ดีขึ้น เราเรียกว่า ต้นทุนคุณภาพ (Quality Cost)

ต้นทุนคุณภาพ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ต้นทุนการป้องกัน (Prevention Cost)
2. ต้นทุนการประเมินคุณภาพ (Appraisal Cost)
3. ต้นทุนความเสียหาย (Failure Cost)



1. ต้นทุนการป้องกัน  
(PREVENTION COST)

กิจกรรมต่างๆ ที่ทำขึ้นเพื่อป้องกันมิให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นด้วยคุณภาพ หรือมีคุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ต้นทุนเหล่านี้แบ่งออกเป็น 6 ชนิดได้แก่

1. ต้นทุนการวางแผนคุณภาพ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการจัดทำแผนคุณภาพ แผนการตรวจสอบควบคุม และประกันคุณภาพ การจัดระบบข้อมูล การจัดทำคู่มือคุณภาพ และขั้นตอนวิธีการผลิต รวมไปถึงค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดข้อมูลไปยังผู้ปฏิบัติงานในระดับต่างๆ
2. ต้นทุนการฝึกอบรม ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะพนักงาน ตลอดจนเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกด้านคุณภาพ และปรับปรุงการทำงาน



1. ต้นทุนการป้องกัน  
(PREVENTION COST)

3. ต้นทุนการทดสอบผลิตภัณฑ์ใหม่ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดจากการนำสินค้าใหม่ของบริษัทเข้าสู่ตลาด นับตั้งแต่สำรวจตลาด ประเมินความนิยมในผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค

4. ต้นทุนควบคุมกระบวนการผลิต ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเกี่ยวกับแผนผังตัวอย่าง และแผนภูมิควบคุม ตลอดจนการควบคุมคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิต และกระจายผลิตภัณฑ์

5. ต้นทุนการรายงานคุณภาพ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการรวบรวมสรุปผล และจัดพิมพ์รายงานด้านคุณภาพเพื่อนำเสนอแก่ผู้บริหาร และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ

6. ต้นทุนการปรับปรุงคุณภาพ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการกิจกรรมปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ เช่น กิจกรรมโครงการลดปริมาณของเสีย เป็นต้น

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor





## 2. ต้นทุนประเมินคุณภาพ (APPRAISAL COST)

เกิดขึ้นเนื่องจากการตรวจ การวัด และการประเมินคุณภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้คุณภาพตรงตามที่กำหนด ซึ่งต้นทุนกลุ่มนี้ได้แก่

1. ต้นทุนตรวจสอบวัตถุดิบ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเพื่อการยอมรับวัตถุดิบก่อนนำเข้าสู่กระบวนการผลิต ซึ่งรวมถึงค่าวัสดุเครื่องมือ ค่าแรงงาน ตลอดจนค่าสินค้าที่เสียหายเนื่องจากการตรวจสอบด้วย
2. ต้นทุนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ในระหว่างการผลิต ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบเพื่อการยอมรับวัตถุดิบในระหว่างการผลิต ซึ่งรวมถึงค่าวัสดุเครื่องมือ ค่าแรงงาน ตลอดจนค่าสินค้าที่เสียหายเนื่องจากการตรวจสอบด้วย



Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

2. ต้นทุนประเมินคุณภาพ  
 (APPRAISAL COST)

3. ต้นทุนศึกษาสภาพเครื่องมือตรวจสอบ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการจัดสร้างระบบตรวจสอบและวิเคราะห์ตัวอย่าง รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและดูแลเครื่องมือต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ดี
4. ต้นทุนวัสดุ ได้แก่ ค่าวัสดุในการตรวจวิเคราะห์ เช่น ค่าสารเคมี ค่าวัสดุสิ้นเปลือง ค่าน้ำกลั่น ค่าไฟฟ้า เป็นต้น
5. ต้นทุนตรวจสอบสินค้าคงเหลือ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบ ผลิตภัณฑ์ที่เก็บในคลังสินค้า เพื่อให้แน่ใจว่ามีคุณภาพดี

### 3. ต้นทุนความเสียหาย (FAILURE COST)

ค่าใช้จ่ายในการประเมิน และค่าใช้จ่ายในการผลิตสินค้า  
ด้วยคุณภาพไม่ได้ตามข้อกำหนด ซึ่งจำแนกออกได้เป็น

1. ด้านความเสียหายภายใน ได้แก่ ต้นทุนความเสียหายที่เกิดขึ้น เมื่อสินค้ายังอยู่ในบริษัท
  - ต้นทุนทำซ้ำ เพื่อชดเชยผลิตภัณฑ์ด้วยคุณภาพ
  - ต้นทุนทดสอบซ้ำ เพื่อตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่ทำซ้ำ
  - ต้นทุนเสียเวลาเครื่องจักร ในการผลิตชดเชย
  - ต้นทุนการสูญเสียผลผลิตที่ไม่ได้มาตรฐานที่ต้องทิ้งไป
  - ต้นทุนการจัดการ ซึ่งเสียไปกับการผลิตผลิตภัณฑ์ด้วยคุณภาพ



### 3. ต้นทุนความเสียหาย (FAILURE COST)

2. ต้นทุนความเสียหายภายนอก ได้แก่ ต้นทุนความเสียหายที่เกิดขึ้นเมื่อขายหรือส่งผลิตภัณฑ์ออกจากโรงงาน ต้นทุนนี้ประกอบไปด้วย
- ต้นทุนคืนสินค้า ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อลูกค้าส่งคืนผลิตภัณฑ์ต่อคุณภาพ
  - ต้นทุนรับคำร้องเรียน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อลูกค้าร้องเรียนการซื้อผลิตภัณฑ์ต่อคุณภาพ
  - ต้นทุนค่าประกัน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเพื่อซ่อมแซม หรือเปลี่ยนสินค้าใหม่ให้ในช่วงการประกัน
  - ต้นทุนค่าปรับชดเชย ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการชดเชยหรือชดใช้ หรือจ่ายค่าปรับแก่ลูกค้า







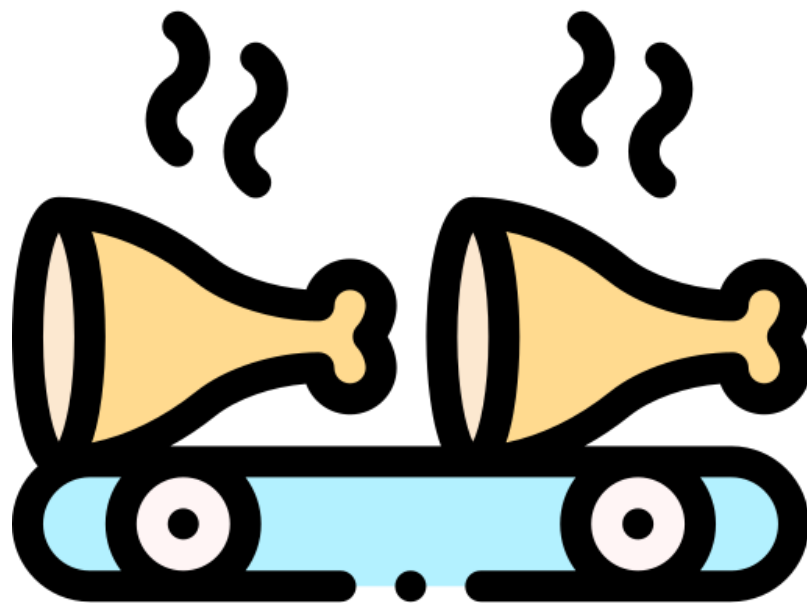
## WORKSHOP 1

- แบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมพัฒนาทักษะตามสถานประกอบการที่มีลักษณะของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงกัน
- จัดทำแผนภาพกระบวนการผลิตตั้งแต่การรับวัตถุดิบจนกระทั่งเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้าย พร้อมระบุขั้นตอนสำคัญในการควบคุมคุณภาพ ใช้เวลา 20 นาที
- ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอกระบวนการผลิตให้แก่ผู้เข้าร่วมพัฒนาทักษะท่านอื่นๆ ไม่เกินกลุ่มละ 5 นาที
- ผู้เข้าร่วมพัฒนาทักษะร่วมกันแสดงความคิดเห็นต่อการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม



## 3.4 บทที่ 4 :

# การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์สุดท้าย: หลักในการควบคุมคุณภาพ วัตถุดิบ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สุดท้าย



## การควบคุมคุณภาพ ผลิตภัณฑ์สุดท้าย

- การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ
- กระบวนการผลิต
- ผลิตภัณฑ์สุดท้าย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร ไบฝ่อง  
หัวหน้าศูนย์บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมเกษตร  
คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

แนวทางควบคุม  
คุณภาพวัตถุดิบ

การควบคุมคุณภาพให้เหมาะสมตามชนิดของวัตถุดิบและ  
วัตถุดิบประสงค์ที่จะนำไปใช้ โดยต้องมีความรู้ด้านคุณภาพของ

RM และปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพ

วัตถุดิบหลัก

วัตถุดิบรอง

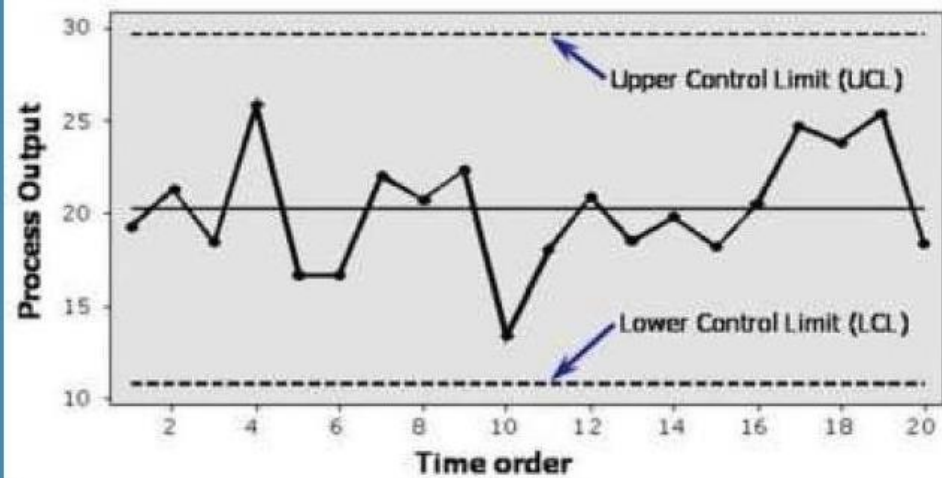
สารเจือปน

การควบคุม  
คุณภาพ  
อย่างครบ  
วงจร

- จัดหาวัตถุดิบจากแหล่งวัตถุดิบที่เชื่อถือได้
- การตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบตาม Raw Material Specification
- การควบคุมคุณภาพในกระบวนการแปรรูป (Process Quality Control)
- **Statistical Process Control: SPC**

STATISTICAL  
PROCESS CONTROL

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

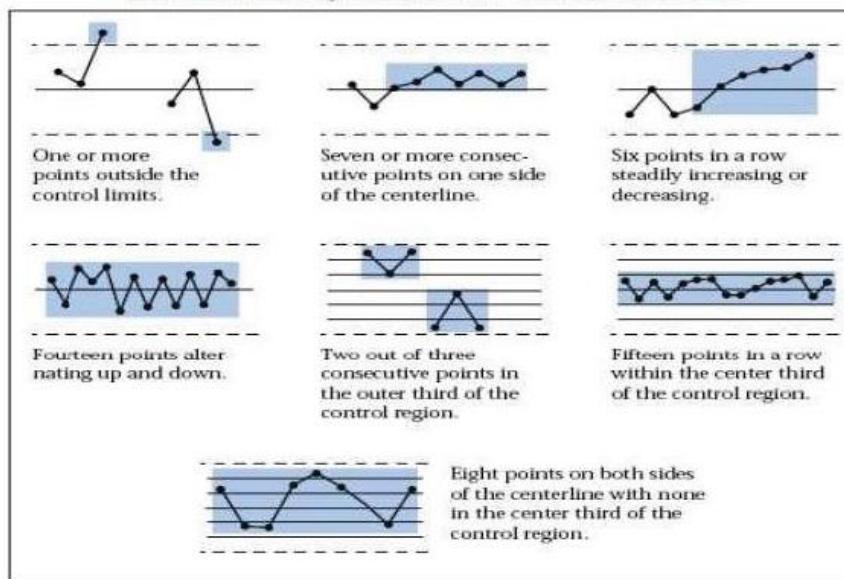


OUT OF CONTROL

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

## Out of Control Signals on a Control Chart

Indications That Special Causes of Variation Are Present





## การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ

- ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของวัตถุดิบ (Specification)
- วัตถุดิบสด/วัตถุดิบแห้ง
- ส่วนประกอบ เช่น แป้ง น้ำตาล เกลือ
- น้ำที่ใช้เป็นส่วนผสม
- น้ำมันสำหรับทอด

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

๑๖





## คุณภาพกุ้ง

- ❖ ชนิด
- ❖ ขนาด
- ❖ ความสด
- ❖ ตำหนิ



Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

## ข้อกำหนด

มกอช 7002-2548 กุ้งก้ามกราม

<https://www.acfs.go.th/standard/download/kungkamkram.pdf>

มกอช 7019-2550 กุ้งขาวกุลาดำ

[https://www.acfs.go.th/standard/download/std\\_kungkuladam.pdf](https://www.acfs.go.th/standard/download/std_kungkuladam.pdf)

มกอช 7020-2550 กุ้งขาวแวนนาไม

[https://www.acfs.go.th/standard/download/std\\_wHITE SHRIMP WANNAMITE.pdf](https://www.acfs.go.th/standard/download/std_wHITE SHRIMP WANNAMITE.pdf)

0 70 g  
1 65-69 g  
2 60-64 g  
3 55-59 g  
4 50-54 g  
5 45-49 g

เรียงตาม 'ขนาด' ไข่

คุณภาพไข่ไก่

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

63

## ข้อกำหนด

- มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 6702-2553
- คุณลักษณะภายนอก
- คุณลักษณะภายใน
- การแบ่งชั้นคุณภาพ
- ขนาด

[https://www.acfs.go.th/standard/download/hen\\_egg.pdf](https://www.acfs.go.th/standard/download/hen_egg.pdf)





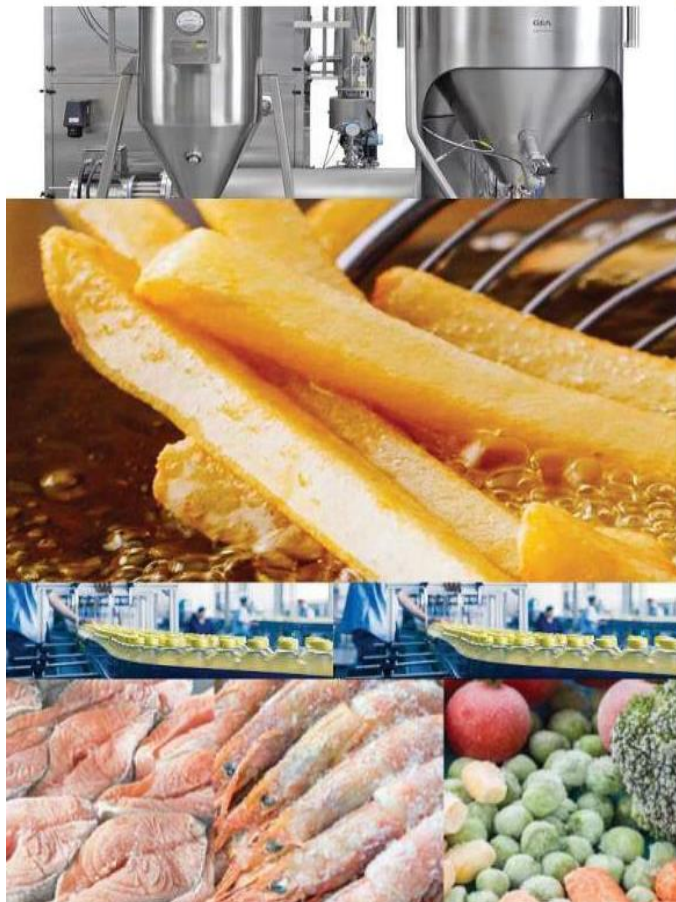
## คุณภาพสับปะรด

มกอช. 4-2546 เรื่อง สับปะรด

<https://www.acfs.go.th/standard/download/peapple.pdf>

es

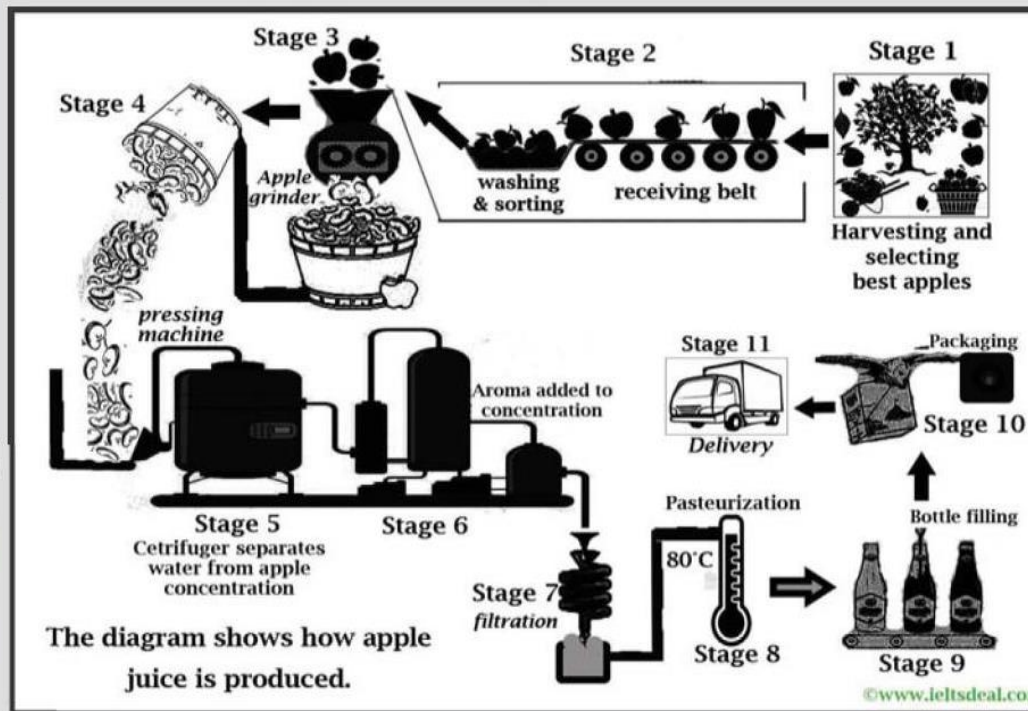
Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



### แนวทางควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิต IN-PROCESS SPECIFICATION

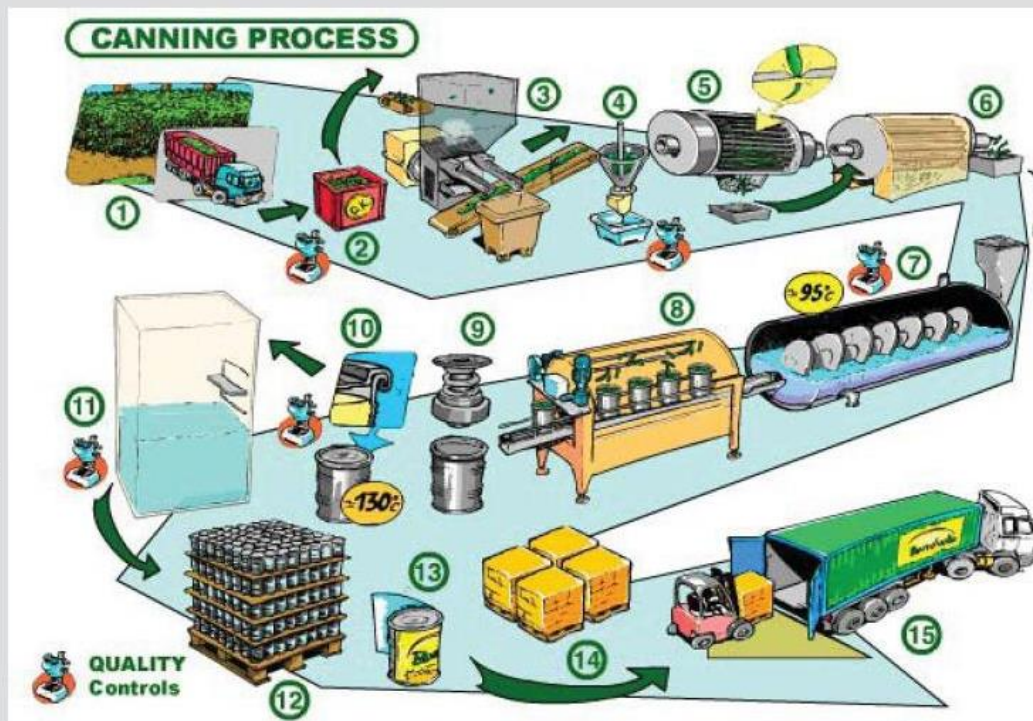
- ❖ ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจน
- ❖ บอกรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับสภาวะการผลิต เช่น temp, time, pressure
- ❖ บอกรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบ เช่น สัดส่วนของส่วนผสม น้ำหนัก
- ❖ บอกรายละเอียดเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ เช่น ขนาด สภาพตะเข็บของกระป๋อง
- ❖ บอกราคาหรือตัวชี้วัดที่จะใช้ในการตรวจสอบการผลิต
- ❖ การใช้ SPC
- ❖ การสุภาพภิบาลโรงงาน
- ❖ บุคลากร

### กระบวนการผลิต น้ำแอปเปิล



Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

กระบวนการผลิต  
ผลไม้กระป๋อง



Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

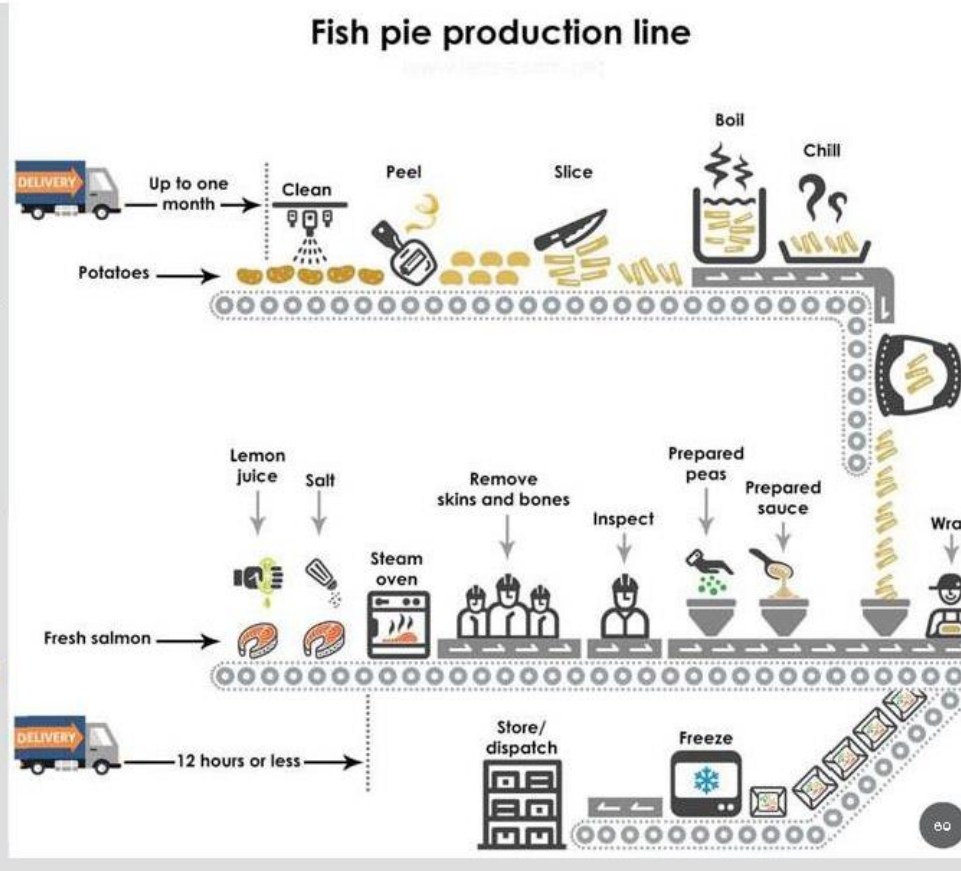
๒๒



**กระบวนการผลิต  
FISH PIE**



rain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



การควบคุม  
คุณภาพผลิตภัณฑ์  
(PRODUCT  
QUALITY  
CONTROL)

- การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์สุดท้าย (Finished Products)
- การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่เก็บรักษาหรือการส่งจำหน่าย
- การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ในระหว่างการขนถ่ายและการขนส่งสู่ตลาด
- การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ระหว่างการรอการจำหน่ายผลิตภัณฑ์

70

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

วัตถุประสงค์ของการ  
ตรวจสอบผลิตภัณฑ์  
สุดท้าย

เพื่อวัดค่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่  
ดำเนินการผลิตเสร็จแล้วในแต่ละรุ่นของ  
การผลิต

เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของผลิตภัณฑ์  
กับมาตรฐานคุณภาพขั้นต่ำ

เพื่อให้ความคุ้มครองกับผู้บริโภค



รู้คุณภาพที่เป็นคุณสมบัติสำคัญของผลิตภัณฑ์ชนิดนั้น

หากขาดแล้วผลิตภัณฑ์จะไม่ได้มาตรฐาน

จัดทำคู่มือ การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์

ผู้ซื้อประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ  
เป็นที่ยอมรับและได้ผลในเวลาที่สุดสอดคล้องกับความต้องการ

ควรมีการตรวจสอบหลายครั้งเพื่อความมั่นใจ



## ผลิตภัณฑ์สุดท้าย

การกำหนดคุณภาพ ตาม specification  
เป็นไปตามข้อกำหนดทางกฎหมาย  
ใช้หลักการสุ่มตรวจตัวอย่างตามสถิติ

ผลไม้  
อบแห้ง



มผช.136/2546 ผลไม้แห้ง



## คุณลักษณะที่ต้องการ

ลักษณะทั่วไป

สี

กลิ่นรส

สิ่งแปลกปลอม

วัตถุเจือปนอาหาร

ความชื้น

วอเตอร์แอกทิวิตี (water activity)

จุลินทรีย์



ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 352) พ.ศ. 2556  
เรื่อง ผลิตภัณฑ์ของนม



## คุณลักษณะที่ต้องการ

- มีกลิ่น รส ตามลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ของนมนั้น
- มีเนื้อมะทั้งหมดไม่น้อยกว่า ร้อยละ 8 ของน้ำหนัก
- จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่อง มาตรฐานอาหารต้านจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค
- ไม่มีสารที่อาจเป็นพิษ สาร เป็นพิษจากจุลินทรีย์ และสารปนเปื้อนในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เช่น สารตกค้างจากยาฆ่าแมลง สารปฏิชีวนะ แคลฟลาทอกซิน เป็นต้น
- ตรวจพบแบคทีเรียในผลิตภัณฑ์ของนมชนิดเหลวที่ผ่านกรรมวิธีพาสเจอร์ไรส์ 1 มิลลิลิตร ได้ไม่เกิน 10,000 อนุภาคผลิต และไม่เกิน 50,000 ตลอดระยะเวลาเมื่อออกจาก แหล่งผลิตจนถึงวันหมดอายุการบริโภคที่ระบุบนฉลาก
- ตรวจพบแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์มได้ไม่เกิน 100 ในผลิตภัณฑ์ของนมชนิดเหลวที่ผ่านกรรมวิธีพาสเจอร์ไรส์ 1 มิลลิลิตร อนุภาคผลิต
- ไม่มีวัตถุที่ทำให้ความหวานแทนน้ำตาล
- มีโปรตีนนมไม่น้อยกว่าร้อยละ 2.8 ของน้ำหนักนม

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



## ซอสสมะเขือเทศ

Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor



ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 201) พ.ศ.2543  
เรื่องซอสบางชนิด

78



## คุณลักษณะที่ต้องการ

ขอสมมุติเชื้อเหต หมายถึงความน่าจะเป็นที่ผลิตภัณฑ์ที่มีมะเขือเทศเป็นส่วนประกอบที่สำคัญ

- (1) มีกลิ่นรสเฉพาะของซอสนั้น
- (2) มีความเป็นกรด ค่าความเป็นกรดอะซิติก ไม่เกินร้อยละ 7 ของน้ำหนัก
- (3) มีปริมาณสารทั้งหมด (Total Solid) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของน้ำหนัก
- (4) มีแบคทีเรียไม่เกิน 10,000 ในอาหาร 1 กรัม
- (5) มีแบคทีเรียชนิด อี.โคไล (*Escherichia coli*) น้อยกว่า 3 ในอาหาร 1 กรัม โดยวิธีเอ็มพีเอ็น (Most Probable Number)
- (6) มียีสต์และรารวมกันไม่เกิน 10 ในอาหาร 1 กรัม
- (7) ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค
- (8) ไม่มีสารเป็นพิษจากจุลินทรีย์ในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- (9) ใช้วัตถุที่ให้ความหวานแทนน้ำตาลหรือใช้ร่วมกับน้ำตาลนอกจากการใช้น้ำตาลได้



Brain Power Skill Up: Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor

### การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ในการเก็บรักษา

- มีการขนถ่าย เคลื่อนย้าย อย่างระมัดระวัง
- มีการจัดเก็บในสภาวะที่เหมาะสม เช่น อุณหภูมิ แสง
- มีสุขลักษณะการเก็บรักษาที่ดี
- การใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมในการเก็บรักษา
- จัดระบบสารสนเทศการเก็บรักษา
- มีการตรวจสอบคุณภาพการเก็บรักษาเป็นระยะ (สภาพการเก็บ/คุณภาพอาหาร)

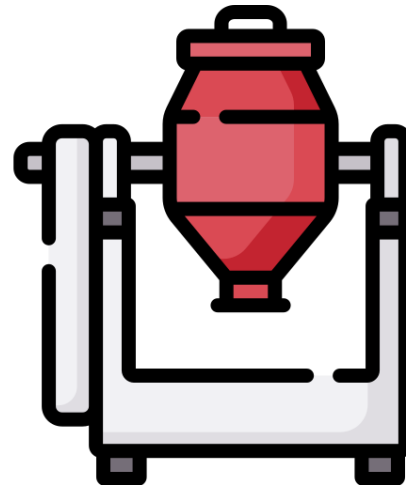


## WORKSHOP 2

- แบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมพัฒนาทักษะตามสถานประกอบการที่มีลักษณะของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงกัน
- กำหนดวิธีการหรือเครื่องมือในการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ข้อกำหนดที่ต้องควบคุมในแต่ละขั้นตอนตลอดกระบวนการผลิต และการแก้ไขเมื่อกระบวนการผลิตไม่เป็นไปตามที่กำหนดใช้เวลา 20 นาที
- ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอกระบวนการผลิตให้แก่ผู้เข้าร่วมอบรมท่านอื่นๆ ไม่เกินกลุ่มละ 5 นาที
- ผู้เข้าร่วมพัฒนาทักษะร่วมกันแสดงความคิดเห็นต่อการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม

# 3.5 บทที่ 5 :

## ระบบประกันคุณภาพ: ความหมายของ Codex มาตรฐานอาหาร และ ข้อกำหนดต่างๆ ของ Codex ข้อกำหนดและการประยุกต์ใช้ระบบ GMP/HACCP สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร



mt operation

consultant/ inspector/ training

**H** Hazard  
**A** Analysis  
**C** Critical  
**C** Control  
**P** Points



**CODEX**



**GMP STANDARD**

อ. ธวัฒน์ชัย ขำวิจิตราภรณ์ 081-4888-142  
อ. มนธิดา ทิวทัศน์ 081-6654-126  
( วทบ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร )  
( MBA สาขาการจัดการอุตสาหกรรม )

131020-GMP HACCP and IA 2563

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

mtoperation

consultant/ supervisor/ training

ความหมายของ Codex  
มาตรฐานและข้อกำหนดต่างๆของCodex ข้อ  
กำหนดและการประยุกต์ใช้  
ระบบ GMP/HACCP สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)



## ประเด็นสำคัญ



อันตรายในอาหารและมาตรการควบคุม



มาตรฐานและข้อกำหนดของ Codex



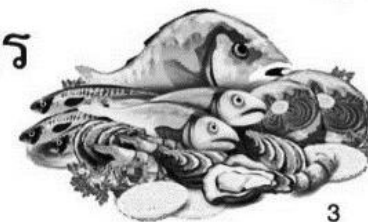
GMP GHP HACCP สำหรับอุตสาหกรรมอาหาร



การจัดทำเอกสาร SSOP เอกสาร HACCP



เทคนิคการตรวจมาตรฐานทางด้านอาหาร



3

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)



CODEX ALIMENTARIUS  
NORMES ALIMENTAIRES INTERNATIONALES



mtooperation

consultant/ inspector/ training

231

## ความหมายของ **CODEX**

**Codex** เป็นชื่อที่ใช้เรียกคณะกรรมการโครงการมาตรฐานอาหาร ที่มีผู้แทนจากหน่วยงาน **FAO/WHO** (Codex Alimentarius Commission - CAC)

คำว่า "**Codex**" เป็นคำที่ใช้เรียก "**Codex Alimentarius**" ซึ่งมาจากภาษาลาติน หมายถึง "**Food Code**"

**CAC** ทำหน้าที่รวบรวมและกำหนดมาตรฐานอาหารที่ทำให้มั่นใจว่าอาหารมีความปลอดภัย เหมาะสมกับธุรกิจอาหาร

อ้างอิง <https://www.acfs.go.th/codex/role.html>

Email : [mtooperation@gmail.com](mailto:mtooperation@gmail.com)

## หน้าที่ของ Codex ประกอบด้วย

- คัดกรองสุขภาพผู้บริโภครุค ดูแลให้เกิดความเสมอภาคในเรื่องการค้าที่เกี่ยวข้องกับอาหาร
- สนับสนุนให้เกิดการประสานงานด้านมาตรฐานอาหารในประเทศ รวมถึงกลุ่ม **NGO** ให้เป็นมาตรฐานระดับสากล
- พิจารณาลำดับความสำคัญ และสร้างให้เกิดการสร้างมาตรฐานอาหาร โดยอาศัยความร่วมมือจากองค์กรที่มีความชำนาญด้านที่เกี่ยวข้อง
- สรุปมาตรฐานอาหารในแต่ละเรื่อง ให้มีการยอมรับจากประเทศสมาชิก แล้วพิมพ์เป็นเอกสารเพื่อการอ้างอิงและปฏิบัติตาม ในระดับ โลกหรือภูมิภาค ตามที่เห็นสมควร
- ปรับปรุงมาตรฐานให้มีความเหมาะสมและทันสมัย

อ้างอิง <https://www.acfs.go.th/codex/role.html>

Email : mtoperation@gmail.com

# CODEX แบ่งมาตรฐานตามสาขาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

mtoperation

consultant/ inspector/ training

## 1 มาตรฐานเกี่ยวกับเรื่องทั่วไป (General Subject) มี 8 สาขา

- สาขานโยบาย และหลักเกณฑ์
- สาขาฉลากอาหารสาขาสารเจือปนและสารปนเปื้อนในอาหาร
- สาขาสารพิษตกค้างในอาหาร
- สาขาสุขลักษณะอาหาร
- สาขาวิธีวิเคราะห์ และชักตัวอย่าง
- สาขาสารตกค้าง จากยาสัตว์ในอาหาร และ
- สาขา ระบบการตรวจสอบ และการออกใบรับรองสินค้า
- อาหารนำเข้าและส่งออก

อ้างอิง <http://58.82.155.201/BCH-THAI/agreement/Codex.php>

Email : mtoperation@gmail.com

# CODEX แบ่งมาตรฐานตามสาขาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

m<sup>c</sup>operation

consultant/ inspector/ training

## 2 มาตรฐานอาหารที่เป็นสินค้า ประกอบด้วย 18 สาขา คือ

- สาขา โกโก้ และ ผลิตภัณฑ์จาก โกโก้
- สาขาน้ำตาล สาขาผลิตภัณฑ์ผักและผลไม้
- สาขาไขมัน และน้ำมัน
- สาขาสัตว์น้ำ และ ผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ
- สาขาเนื้อ
- สาขาสุขลักษณะของเนื้อ
- สาขาผลิตภัณฑ์เนื้อ และสัตว์ปีก
- สาขาซูป และน้ำซูป
- สาขาน้ำแข็ง สำหรับการบริโภค



อ้างอิง <http://58.82.155.201/BCH-THAI/agreement/Codex.php>

Email : mtoperation@gmail.com

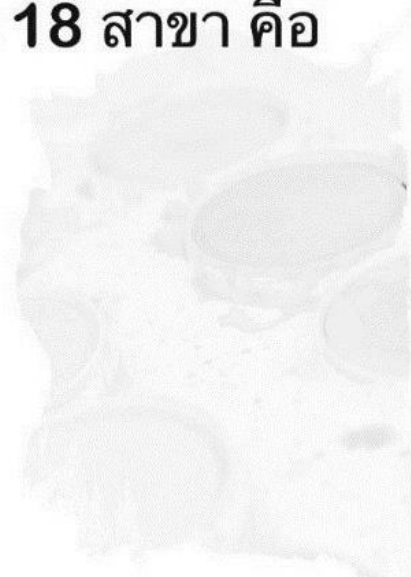
# CODEX แบ่งมาตรฐานตามสาขาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

**mtoperation**

consultant/ inspector/ training

## 2 มาตรฐานอาหารที่เป็นสินค้า ประกอบด้วย 18 สาขา คือ

- สาขาอาหารเยือกแข็ง
- สาขาน้ำผลไม้
- สาขาผักผลไม้สด
- สาขานมและผลิตภัณฑ์นม
- สาขาธัญพืชและผลิตภัณฑ์
- สาขาโปรตีนจากพืช
- สาขาโภชนาการ และอาหาร มีวัตถุประสงค์พิเศษ
- สาขาน้ำแร่



อ้างอิง <http://58.82.155.201/BCH-THAI/agreement/Codex.php>

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

# CODEX แบ่งมาตรฐานตามสาขาออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

m<sup>tc</sup>operation

236

consultant/ inspector/ training

## 3 มาตรฐานของภูมิภาค

เกี่ยวข้องกับ การพิจารณา กำหนดนโยบาย ด้าน  
มาตรฐาน อาหารขึ้นเป็นพิเศษเพื่อใช้ในกลุ่มภูมิภาค  
ประกอบด้วย 5 กลุ่มคือ

- กลุ่มยุโรป
- กลุ่มลาตินอเมริกา และ แคริบเบียน
- กลุ่มแอฟริกา
- กลุ่มเอเชีย และ
- กลุ่มอเมริกาเหนือ และ แปซิฟิกตะวันตกเฉียงใต้

อ้างอิง <http://58.82.155.201/BCH-THAI/agreement/Codex.php>Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

ประเภทของอันตรายจากอาหาร

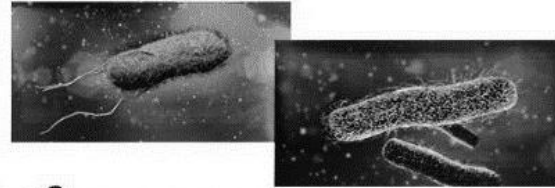
-  Biological
-  Chemical
-  Physical
-  Allergenic



Email : mtoperation@gmail.com



# อันตรายทางเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค (Biological Hazard)



m<sup>t</sup>operation

consultant/ inspector/ training

238

เป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่พบได้ทั่วไปในอุตสาหกรรม

การผลิตอาหารทะเล เช่น เชื้อซาลโมเนลล่า (Salmonella),

เชื้อไวรัส โอ พาราฮี โมไลติคัส (Vibrio parahaemolyticus),

เชื้อไวรัส โอ คลอเลอริ (Vibrio cholerae),

และเชื้ออีโคไล (E.coli)

ที่มีผลกระทบต่อผู้บริโภค เช่น

ทำให้ปวดท้อง ท้องเสีย อาเจียน เสียชีวิต



11

Email : [mtooperation@gmail.com](mailto:mtooperation@gmail.com)

# อันตรายทางด้านเคมี (Chemical Hazard)

mtoperation

consultant/ inspector/ training

เป็นอันตรายที่อาจมีอยู่ในธรรมชาติของวัตถุดิบ หรือเกิดจาก  
การปนเปื้อนข้าม (Cross contamination)  
ในระหว่างการผลิตวัตถุดิบ การแปรรูปอาหาร การบรรจุและ  
การเก็บรักษา ก่อนที่จะถึงมือผู้บริโภค  
เช่น ฮีสตามีน โลหะหนัก ฟอรัมาลีน ยาปฏิชีวนะ

ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้บริโภค  
เกิดการเจ็บป่วย



อาหารสดเกินไปเสี่ยงมี  
"ฟอรัมาลีน" ไม่รู้ตัว

12

Email : mtoperation@gmail.com

# อันตรายทางกายภาพ (Physical Hazard)

mt operation

consultant/ inspector/ training

240

สิ่งแปลกปลอม เช่น เศษโลหะ เศษแก้ว เศษพลาสติก  
เศษก้าง (สำหรับสินค้าไร้ก้าง) เศษหิน

ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค  
ทำให้บาดเจ็บหรือพิการ/เสียชีวิต



13

Email : [mtooperation@gmail.com](mailto:mtooperation@gmail.com)

# สารก่อภูมิแพ้ (Allergens)

เป็นสารกลุ่ม โปรตีน ในอาหารหรือสารเคมี  
ที่มีผลต่อการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันร่างกาย  
ของผู้บริโภคที่พบอาการแพ้

## Allergen Cross-contact ปสธ. 383



mCoperation

consultant/ inspector/ training

241

14

Email : [mtooperation@gmail.com](mailto:mtooperation@gmail.com)

## มาตรฐาน GMP ตามหลักสากล

mtoperation

consultant/ inspector/ training

1. วัตถุประสงค์ ของหลักเกณฑ์ทั่วไปเกี่ยวกับสุขลักษณะอาหาร
2. ขอบข่าย การใช้ และนิยามศัพท์
3. การผลิตขั้นต้น
4. สถานที่ประกอบการ : การออกแบบ และสิ่งอำนวยความสะดวก
5. การควบคุมการปฏิบัติงาน
6. สถานที่ประกอบการ : การบำรุงรักษา และการสุขาภิบาล
7. สถานที่ประกอบการ : สุขลักษณะส่วนบุคคล
8. การขนส่ง
9. ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และการสร้างความเข้าใจให้กับผู้บริโภค
10. การฝึกอบรม



15

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

## การผลิตขั้นต้น เพื่อวัตถุดิบที่มีคุณภาพ

แหล่งที่มา หรือ แหล่งผลิต  
การคัดเลือกและประเมินผู้ขาย



จัดทำทะเบียนผู้ขาย AVL  
(Approved Vendor List)

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ขายรายใหม่ /ผู้ขายในปัจจุบัน

การตรวจสอบเอกสาร CoC  
(Certificate of Conformance)

สถานที่ประกอบการ :  
การออกแบบ และสิ่งอำนวยความสะดวก

mtoperation<sup>17</sup>

consultant/ inspector/ training

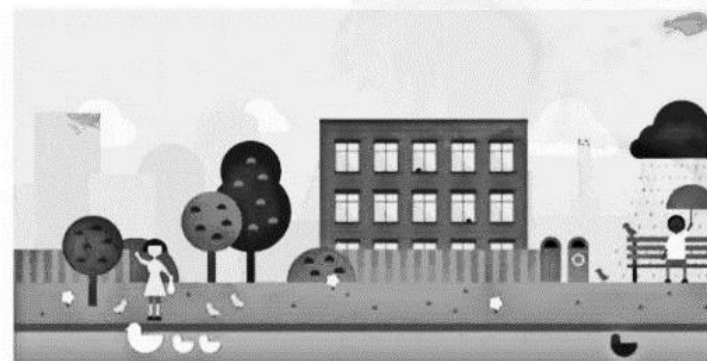
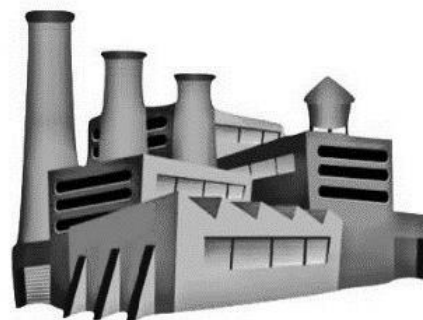
244

สถานที่ตั้ง ทำเล

การคมนาคมขนส่ง

ระบบสาธารณูปโภค

แผนผังบริเวณผลิต Lay out



17

Email : mtoperation@gmail.com

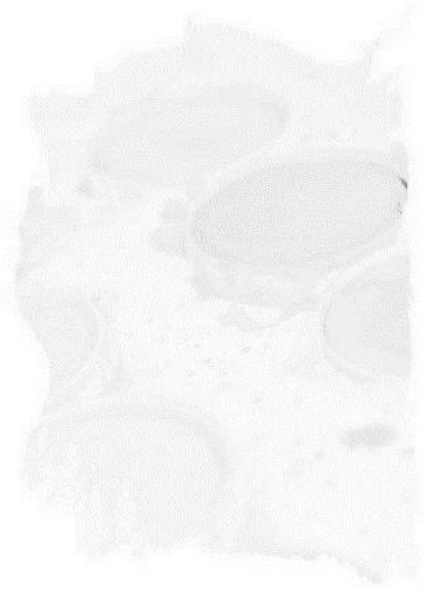
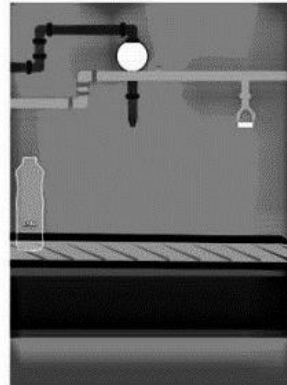
การควบคุมการปฏิบัติงาน

การควบคุมในทุกขั้นตอนการทำงาน

การชั่ง ตวง วัด ปริมาตร

การสภาวะการทำงาน การ Chill Frozen

การควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์วัด







## การควบคุมสารเคมีวัตถุอันตราย

consultant/ inspector/ training

- ✚ เอกสารข้อมูลความปลอดภัยของวัตถุอันตราย (MSDS)
- ✚ การขึ้นทะเบียนรายการสารเคมีที่ใช้จริง
- ✚ ระบบการเก็บรักษา ตรวจหาตู้เก็บสารเคมี
- ✚ วิธีการป้องกันอันตรายจากสารเคมี มีป้ายชี้บ่ง
- ✚ วิธีการกำจัดขยะมีพิษ
- ✚ วิธีปฐมพยาบาลผู้ได้รับอันตราย จากสารเคมี



การเตรียมพร้อมต่อสภาวะฉุกเฉิน

## product withdrawal and recall procedure

การจัดการกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นตามข้อกำหนด  
(การกัก-ปล่อย)






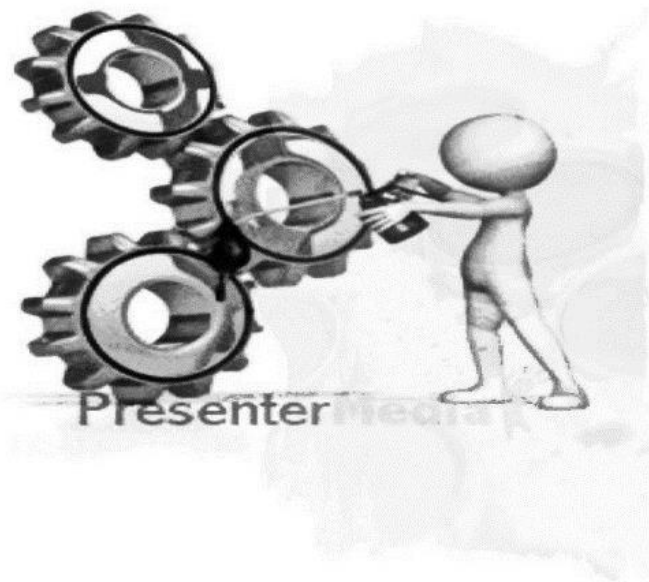
**การซ่อมบำรุงและสุขาภิบาล**

mtoperation

consultant/ inspector/ training

**ข้อกำหนดของ Codex**

- 
 การซ่อมบำรุงการดูแลรักษา
- 
 การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ
- 
 การควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ
- 
 การควบคุมกำจัดของเสีย
- 
 การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบการสุขาภิบาล โรงงาน



# การประเมินประสิทธิภาพการทำความสะอาด **mt operation**

consultant/ inspector/ training

## ตรวจดูด้วยตา สัมผัส หรือดมกลิ่น การทำ SWAB test

### วิธีการสวอปภาชนะอุปกรณ์ (ต่อ)



สวอปพื้นที่ 4 ตารางนิ้ว



สวอปพื้นที่ที่สัมผัสอาหาร

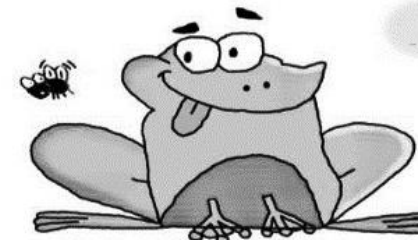
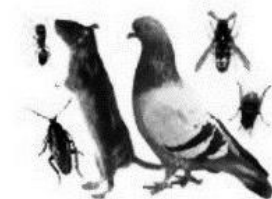
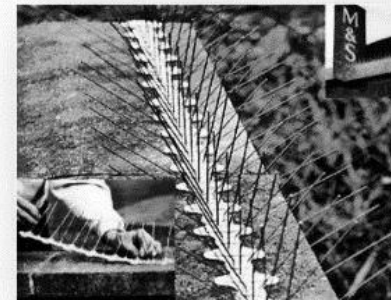
# การควบคุมสัตว์พาหะ Pest Control

mtoperation

250

consultant/ inspector/ training

## การประเมินสภาพของปัญหา และนำมาจัดทำแผนการกำจัดที่เหมาะสม



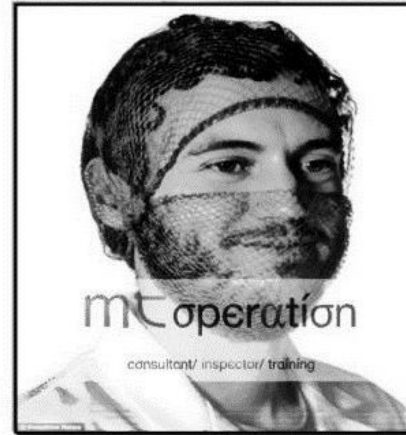
23

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

## การควบคุมด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล

mt operation

consultant/ inspector/ training



การตรวจสอบสุขภาพ  
ข้อควรและข้อห้ามปฏิบัติ  
การดำเนินการเมื่อพบการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วย  
การควบคุมผู้เยี่ยมชม

24

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)



การขนส่ง

การตรวจสอบตู้ขนส่ง

ตรวจสอบว่าเหมาะสมสำหรับขนส่งอาหารหรือไม่

ปราศจากการปนเปื้อน

มีโปรแกรมการทำความสะอาดและทำได้ถูกสุขลักษณะ

กรณีใช้พาหนะเดียวกันขนส่งอาหารและสินค้าที่มีใช้อาหาร

มีใบรับรองการล้างทำความสะอาด

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และ  
การสร้างความเข้าใจให้ผู้บริโภค

- การกำหนดรุ่นผลิตภัณฑ์
- ข้อมูลของผลิตภัณฑ์
- การแสดงฉลาก
- การให้ความรู้แก่ผู้บริโภค







mtoperation

consultant/ inspector/ training

254

## การฝึกอบรม

เพราะ “คุณภาพคน” ส่งผลต่อ “คุณภาพงาน”

การฝึกอบรมจึงมีเป้าหมาย  
เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ  
และมีความสามารถในงานที่ทำ  
รูปแบบการฝึกอบรม เช่น  
การฟังบรรยาย



การฝึกปฏิบัติ (On the Job Training : OJT)

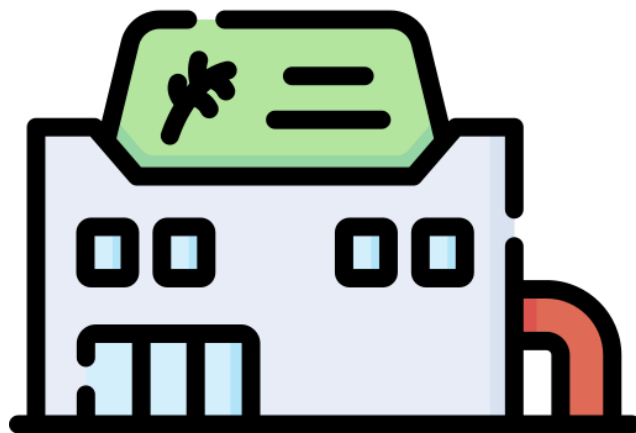
การศึกษาดูงาน

27

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

## 3.6 บทที่ 6 :

**ระบบประกันคุณภาพ: วิธีปฏิบัติโดยมาตรฐานในการรักษาความสะอาดและสุขอนามัย (Sanitation Standard Operating Procedures, SSOPs) ระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Hazard analysis critical control point, HACCP)**



mtoperation

consultant / auditor / training

256

# Sanitation standard Operating Procedure SSOP

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

# เอกสารระเบียบปฏิบัติที่แนะนำ

## ให้ทำในระบบ GMP CODEX

1. การตรวจรับวัตถุดิบ  
RAW MATERIAL RECEIVING
2. การควบคุมแก้ว พลาสติกแข็ง  
GLASS HARD PLASTIC CONTROL
3. การควบคุมน้ำ  
WATER CONTROL
4. การสอบเทียบ  
CALIBRATION CONTROL

mt operation

consultant/ inspector/ training



Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

# เอกสารระเบียบปฏิบัติที่แนะนำ

## ให้ทำในระบบ GMP CODEX

### 5.การจัดการข้อร้องเรียน COMPLAINT

### 6.การชี้บ่งและการสืบย้อนกลับ IDENTIFICATION AND TRACEABILITY

### 7.การเรียกคืนและการเพิกถอน RECALL AND WITHDRAWAL

### 8.การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นตามข้อกำหนด NON CONFORMING PRODUCTS

mt operation

consultant/ inspector/ training



# เอกสารระเบียบปฏิบัติที่แนะนำ

## ให้ทำในระบบ GMP CODEX

9.การซ่อมบำรุง  
MAINTENANCES

10.การทำทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ  
CLEANING AND DISINFECTION

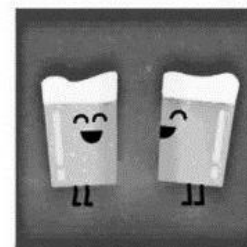
11.การควบคุมขยะของเสีย  
WASTE AND DISPOSAL CONTROL

12.การควบคุมสัตว์พาหะนำโรค  
PEST CONTROL

13.การควบคุมสารเคมี  
CHEMICAL CONTROL

mt operation

consultant/ inspector/ training



Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

## เอกสารระเบียบปฏิบัติที่แนะนำ

### ให้ทำในระบบ GMP CODEX

14. การควบคุมด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล  
PERSONAL HYGIENE

15. การควบคุมการขนส่ง  
TRANSPORTATION CONTROL

16. การฝึกอบรม TRAINING

17. การควบคุมเอกสาร DOCUMENT CONTROL

18. การตรวจติดตามภายใน INTERNAL AUDIT



Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)



mtooperation

consultant/ inspector/ training

# Hazard Analysis Critical Control Point

ระบบวิเคราะห์อันตรายและ

จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม

ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม  
ในการผลิตอาหาร เพื่อป้องกันอันตรายจากจุลินทรีย์  
สารเคมี และสิ่งปนเปื้อน ที่อาจเกิดขึ้นในอาหาร

Email : [mtooperation@gmail.com](mailto:mtooperation@gmail.com)



## ขั้นตอนของการเตรียมความพร้อม (Preliminary step : 5 step)

1. จัดตั้งทีมงาน HACCP และฝึกอบรม
2. กำหนดรายละเอียดผลิตภัณฑ์
3. ระบุวิธีการในการนำไปใช้
4. เขียนแผนภูมิการผลิต
5. ทวนสอบแผนภูมิการผลิต



Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

## หลักการ HACCP (HACCP Principle : 7 Principle)

1. ระบุอันตรายและประเมินความเสี่ยง
2. กำหนดมาตรการที่ใช้ควบคุมอันตราย : CCP
3. กำหนดสภาวะการทำงานที่ใช้คุมอันตราย : Critical Limit
4. จัดทำแผนการเฝ้าระวังติดตามสภาวะCL (Monitoring)
5. จัดทำแผนและกำหนดมาตรการแก้ไข (Corrective Action)
6. กำหนดแนวทางการทวนสอบ (Verification)
7. กำหนดระบบการดูแลเอกสารและบันทึก

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

## รายละเอียดผลิตภัณฑ์ วัตถุประสงค์การใช้


- ชื่อผลิตภัณฑ์ และ ลักษณะการผลิตและแปรรูป
- ลักษณะการใช้ผลิตภัณฑ์ และ กลุ่มผู้บริโภคสินค้า
- ภาชนะบรรจุ และการตรวจสอบบรรจุภัณฑ์
- อายุการเก็บรักษา และการศึกษาวิจัย
- รูปแบบการขาย ช่องทางการขายและการกระจายสินค้า
- ตรวจสอบข้อมูล ในฉลาก ให้ถูกต้อง ชัดเจน
- กำหนดรูปแบบการขนส่งและการดูแลและตลอดการขนส่ง

Email : [mtooperation@gmail.com](mailto:mtooperation@gmail.com)

mt operation

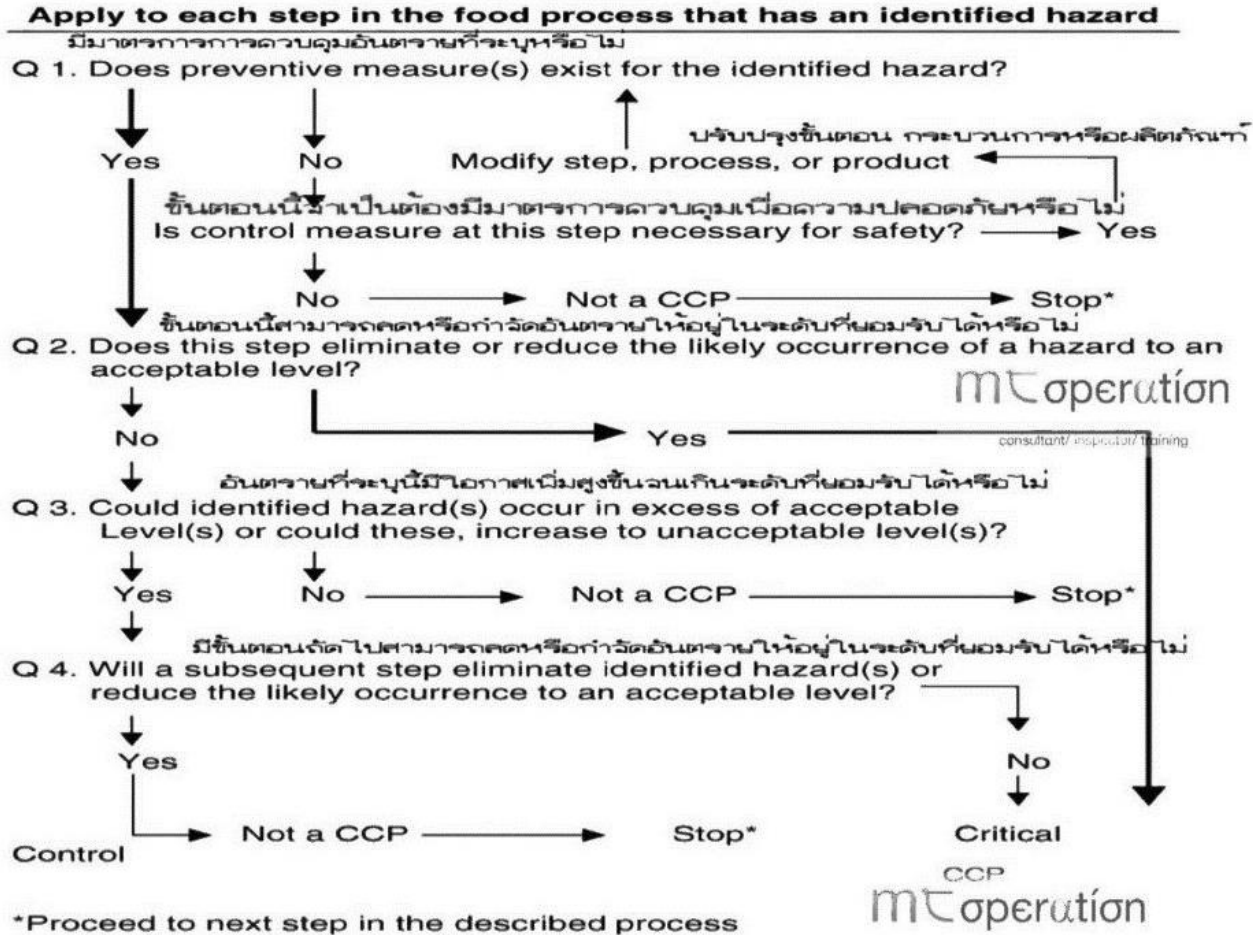
consultant/ inspector/ training

## ตารางประเมินระดับความสำคัญ Significant

		mt operation					
		consultant/ inspector/ training					
			Mi Minor	Ma Major	Cr Critical		
การเกิดขึ้น	occurrence	High	Sa	Mi	Ma	Cr	<b>T O R</b>
		Med. Medium	Sa	Mi	Ma	Ma	
		Low	Sa	Mi	Mi	Mi	
		Neg.	Sa	Sa	Sa	Sa	
	 ระดับความรุนแรง severity	Neg.	Low	Mod. Moderate	High		
		<b>Sa Satisfactory (Negligible)</b>					

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

# mt operation



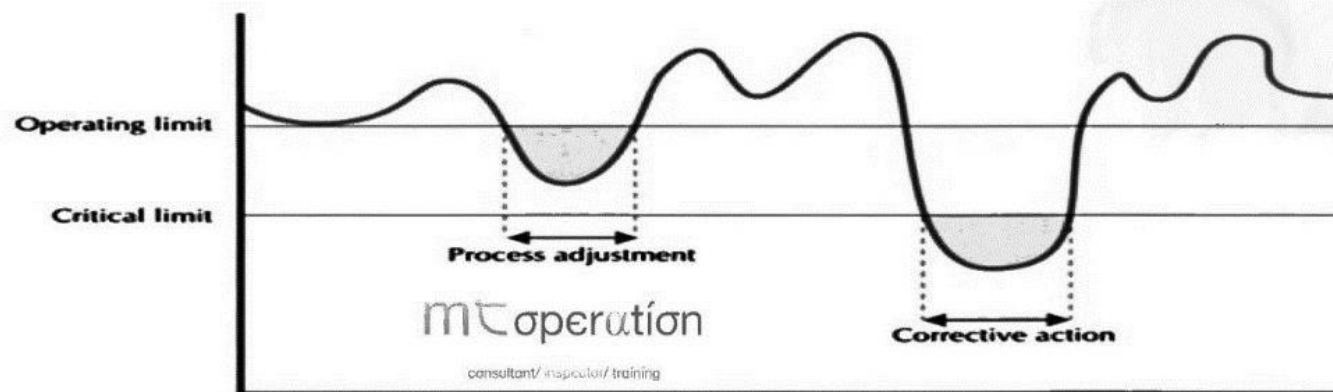
\*Proceed to next step in the described process

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

ค่า **Critical limit** หมายถึงค่าอะไร ?

ค่า **Critical limit : CL** คือ ค่าเกณฑ์ด้านความปลอดภัย  
ในการควบคุมการผลิตอาหารเพื่อพิจารณา  
ยอมรับ กับ ไม่ยอมรับ (**Process** และ **Product**)

\*\*\* โดยเน้นเฉพาะการป้องกันอาหารไม่ให้เกิดอันตรายที่  
ส่งผลต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้บริโภค



Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

# HACCP Plan

mtoperation

ระบุค่า CL /แผนการเฝ้าระวัง /แผนการแก้ไข

consultant/ inspector/ training

Critical Control Points						
Product name						Form 10
CCP number	Hazard Description and Control measure	Critical Limits	Monitoring Procedures	Deviation Procedures	Verification Procedures	HACCP Records

Date: \_\_\_\_\_

Approved by: \_\_\_\_\_

Email : mtoperation@gmail.com

## การทวนสอบ (verification)



## Customer Feedback



Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)



รายละเอียดของผลิตภัณฑ์ (Product Description) และวัตถุประสงค์การใช้ (Intention Use)

1. ชื่อผลิตภัณฑ์ PRODUCT NAME(S)	
2. คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ IMPORTANT PRODUCT CHARACTERISTICS (OF END PRODUCT)	
3. ลักษณะการใช้ผลิตภัณฑ์ HOW IS IT TO BE USED?	
4. ภาชนะบรรจุ PACKING	
5. อายุการเก็บรักษา SHELF LIFE	
6. ลักษณะการจำหน่าย WHERE IS IT BE SOLD?	
7. รายละเอียดที่กำกับบนฉลาก LABELLING INSTRUCTIONS	
8. การพิเศษขณะขนส่ง SPECIAL DISTRIBUTION CONTROL	
9. วัตถุประสงค์ในการใช้ INTENDED USE(กลุ่มผู้บริโภค)	
10 แหล่งที่มาของวัตถุดิบ Source of origin	

บริษัท (Company Name)	หมายเลขเอกสาร (Document No.) HA-01
ชื่อประเภทกระบวนการ/ผลิตภัณฑ์ (Process/ Product type Name)	แก้ไขครั้งที่ (Revision) 0
ผู้อนุมัติ (Approve by)	วันที่ (Date)
	หน้าที่ (Page ... of ...)

อันตรายที่มีโอกาสเกิดขึ้นจริงในขั้นตอน/สิ่งมาล้อมของการผลิต  
(Term of Reference : TOR)

อันตรายทางเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค Biological Hazard	อันตรายทางสารเคมี Chemical Hazard	อันตรายทางกายภาพ Physical Hazard	อันตรายด้านสารก่อภูมิแพ้ Allergen
Acceptable Level ระดับการยอมรับ	Acceptable Level ระดับการยอมรับ	Acceptable Level ระดับการยอมรับ	Acceptable Level ระดับการยอมรับ

ระดับความสำคัญ	ระดับความสำคัญ	ระดับความสำคัญ	ระดับความสำคัญ
การพิจารณามาตรการควบคุม	การพิจารณามาตรการควบคุม	การพิจารณามาตรการควบคุม	การพิจารณามาตรการควบคุม



บริษัท (Company Name)	Ltd.	หมายเลขเอกสาร (Document No.)	HA-01
ชื่อประเภทกระบวนการ/ผลิตภัณฑ์ (Process/Product type Name)		แก้ไขครั้งที่ (Revision)	0
ผู้อนุมัติ (Approve by)		วันที่ (Date)	
		หน้าที่ (Page ... of ...)	

HAZARD ANALYSIS

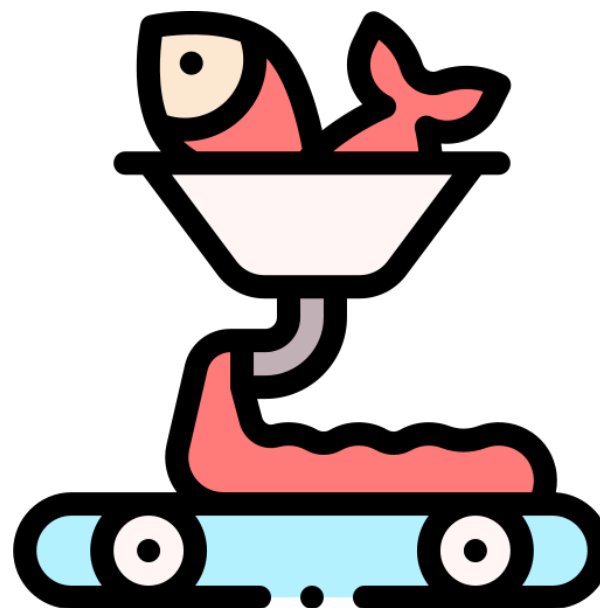
Step.No.	วัตถุดิบ/ขั้นตอนการผลิต	อันตรายที่พิจารณา B/C/P/A	ระบุอันตราย สาเหตุและแหล่งที่มา (ติดตาม ปนเปื้อน เหลือรอด เจริญ)	มาตรการควบคุม	Risk Assessment			Decision Tree				ผลสรุป CCP (YES/NO)	ขั้นตอนหลังจากนี้ ที่ใช้ควบคุมอันตราย Subsequence step
					Severity	Occurance	Significant	Q1	Q2	Q3	Q4		

บริษัท (Company Name)	หมายเลขเอกสาร (Document No.) HA-01
ชื่อประเภทกระบวนการ/ผลิตภัณฑ์ (Process/ Product type Name)	แก้ไขครั้งที่ (Revision) 0
	วันที่ (Date)
ผู้อนุมัติ (Approve by)	หน้าที่ (Page ... of ...)

HACCP PLAN

Step.No.	ชื่อวัตถุดิบ/ขั้นตอนการผลิต	ค่าจำกัดวิกฤต (Critical Limit)	แผนการเฝ้าระวัง (Monitoring Plan)	การแก้ไข (Corrective Action)	การทวนสอบ (Verification)

## 3.7 บทที่ 7 : การตรวจติดตามภายใน GMP/HACCP และเทคนิคการตรวจมาตรฐานทางด้านอาหาร



# Internal Audit

mt operation

consultant/ auditor/ training

## GMP and HACCP

แนวทางการทวนสอบระบบ

ทำความเข้าใจข้อกำหนด

ฝึกทำประเด็นการตรวจ

บทบาทหน้าที่ของ

Auditor/ auditee

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

mt operation

consultant/ inspector/ training

276

เป้าหมายของการตรวจ

ความถูกต้อง ครบถ้วน ความสอดคล้อง



มีระบบการทำงานที่ดี

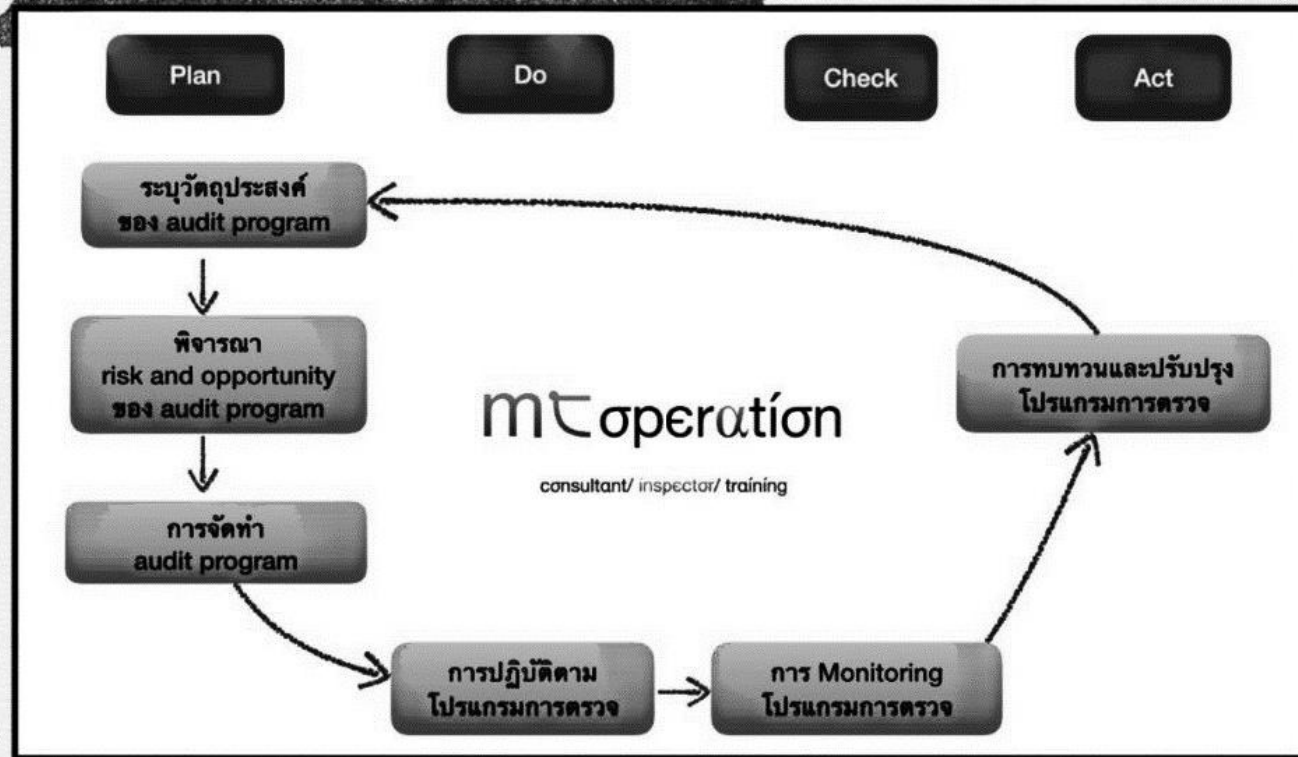


การปฏิบัติงานด้วยความรู้ ความเข้าใจ

ผลงานสอดคล้องกับเป้าหมายของงาน

Email : mtoperation@gmail.com

# การทวนสอบ VERIFICATION



3

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)





mt operation

consultant/ inspector/ training

279

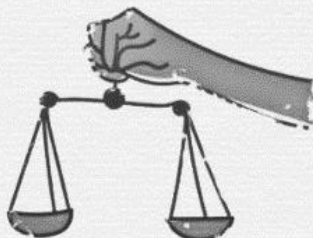
# PRINCIPLE OF AUDITS

**INTEGRITY**

**FAIR PRESENTATION**

**INTEGRITY**

**PROFESSIONAL CARE**



**CONFIDENTIALITY**

**INDEPENDENT**

**EVIDENCE BASED APPROACH**

**RISK BASED APPROACH**

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

5

mt operation

consultant/ inspector/ training

280

## การพิจารณา แต่งตั้งผู้ตรวจ

- ◆ มีความรู้ และความเข้าใจในมาตรฐานและระบบงานที่ตรวจ

รู้จัก..ความต้องการและความคาดหวัง

การจัดการกับปัญหาและอุปสรรค

การบริหารงานตามหลักสากล

6

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

## การพิจารณา แต่งตั้งผู้ตรวจ

### ◆ เข้าใจในวัตถุประสงค์การตรวจและบทบาท Auditor

#### First Party / Internal Audit

ตรวจเพื่อหาโอกาสในการปรับปรุงและพัฒนาระบบ

#### Second Party / External Audit

ตรวจสอบโดยคู่ค้า การตรวจประเมินผู้ขาย

#### Third Party / Extrinsic

ตรวจสอบโดยหน่วยงานอิสระภายนอก CB  
เพื่อให้การรับรองระบบ การให้ใบประกาศนียบัตร

7

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)



◆ มีทักษะการสื่อสาร การอ่าน การเขียนรายงาน การสรุปประเด็น

◆ สุขภาพ มีความรับผิดชอบ รับฟังเหตุผล

◆ สามารถประสานงานกับผู้อื่น รักษาเวลา

◆ ผู้ตรวจห้ามตรวจสอบของตนเอง

Lead Auditor

Observer

8

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

mtoperation

consultant/ inspector/ training

283

แผนการตรวจ  
AUDIT PLAN

ต้องคำนึงถึง

**RISK BASED APPROACH TO PLANNING**

- AUDIT TEAM / COMPETENCY
- SAMPLING TECHNIQUES
- CONTINUAL IMPROVEMENT
- EFFICIENCY

9

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

mt operation

consultant/ inspector/ training

284

# แผนการตรวจ AUDIT PLAN

เตรียมรายการ  
คำถาม

## RISK BASED APPROACH

**E - Evidence** ข้อเท็จจริงที่เป็นหลักฐาน

**R - Requirement** ข้อกำหนดที่ใช้อ้างอิง

**L - Location** สถานที่ที่พบหลักฐาน

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

10

mtoperation

consultant/ inspector/ training

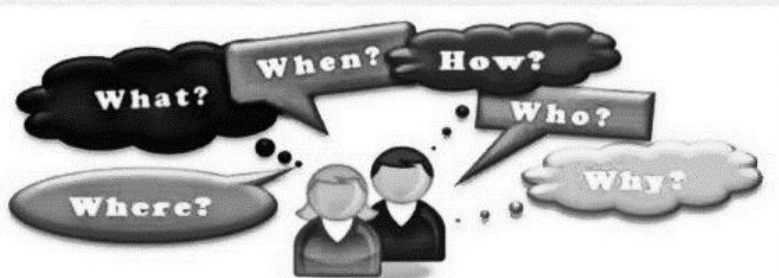
285

# รายการคำถาม CHECK LIST

## ตรวจระบบงาน SYSTEM

## ตรวจดูเอกสาร

## ตรวจระบบบริหารงานตามหลัก PDCA



Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)



mtoperation

consultant/ inspector/ training

286

# รายการคำถาม CHECK LIST

## ตรวจการปฏิบัติ IMPLEMENTATIONS COMPETENCE IF ..... THEN.....



12

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

# รายการคำถาม CHECK LIST

## ตรวจสอบผลงาน RESULTS

ผลงานถูกต้อง ครบถ้วน ตามเป้าหมาย

ขอดู หรือ ช่วยนำเสนอ..... ผลงาน



## ข้อควรระวังในการใช้คำถาม

เป็นคำถามที่ผู้ตอบ ตอบได้เพียง

# Close

"ใช่ หรือ ไม่ใช่" " มี หรือ ไม่มี " เท่านั้น

ซึ่งคำถามลักษณะนี้ใช้เพื่อเป็นการยืนยันข้อมูล

ข้อเท็จจริงสำหรับการสรุปผลการตรวจ

## คำถามลวง

คำถามที่ไม่ชัดเจนในประเด็นตรวจ หรือ มีหลายคำถาม

จนเกิดความสับสน กำกวม ผู้ที่ถูกตรวจประเมินไม่เข้าใจ

คำถาม รวมถึงการสอบถามในกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับ

ความรับผิดชอบของผู้ตรวจและผู้ถูกตรวจ

14

Email : mtoperation@gmail.com

mt operation

consultant/ inspector/ training

289

หลักฐานจากการตรวจ



**Audit Evidence**

**Audit Finding**

15

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

หลักฐานจากการตรวจ

## Corrective Action Request (CAR)

การร้องขอให้แก้ไขที่สาเหตุ

โครงสร้างเพดานและพื้นบริเวณเครื่องบรรจุ พบการชำรุด น้ำรั่วไหล ไฟดับ  
ตามข้อกำหนดเรื่องการซ่อมบำรุงโครงสร้างอาคาร

- N - Nature**                      ลักษณะรูปแบบของปัญหา
- E - Evidence**                ข้อเท็จจริงที่เป็นหลักฐาน
- R - Requirement**        ข้อกำหนดที่ใช้อ้างอิง
- L - Location**                สถานที่ที่พบหลักฐาน

16

Email : mtoperation@gmail.com

# FOLLOW UP AUDIT



Email : mtoperation@gmail.com

17



Operation

วิทยาการ/ผู้ออกแบบหลักสูตร  
-คุณชวัลวัฒน์ชัย ขำวิจิตราภรณ์  
☎081-4888142 📱Line : 0814888142  
-คุณมนธิดา ทิวทัศน์  
☎081-6654126 📱Line : montida.t

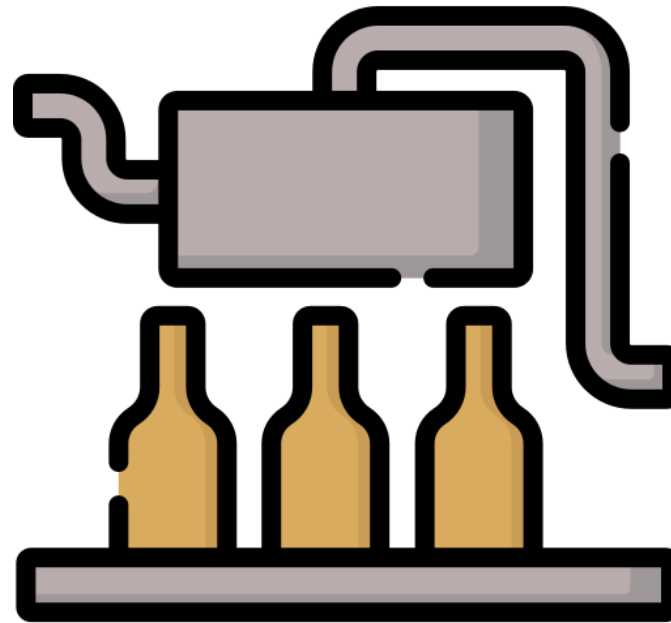
( วทบ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร )  
( MBA สาขาการจัดการอุตสาหกรรม )  
Email : mtoperation@gmail.com

**mtoperation**  
consultant/ inspector/ training

Thank U U

## 3.8 บทที่ 8 :

# ข้อกำหนดและการตรวจติดตามภายในมาตรฐาน ISO/FSSC 22000





# FOOD SAFETY SYSTEMS CERTIFICATION

## FSSC22000 V.5

อ. ธวัฒน์ชัย ชำวิจิตราภรณ์ 081-4888-142  
อ. มนธิดา ทิวทัศน์ 081-6654-126  
( วทบ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร )  
( MBA สาขาการจัดการอุตสาหกรรม )

FSSC22000 V5 2020

Email : mtoperation@gmail.com

mtoperation<sup>2</sup>

consultant/ inspector/ training

295

ข้อกำหนดและ  
การตรวจติดตามภายใน  
มาตรฐาน ISO/FSSC22000

มาตรฐาน ISO22000:2018

PREREQUISITE PROGRAM

ADDITIONAL REQUIREMENTS

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

# เป้าหมายของระบบ FSSC22000

**Quality** คุณภาพของสินค้าและการบริการ

**Safety** ความปลอดภัยด้านอาหารและบรรจุภัณฑ์

**Legal** กฎหมาย ข้อบังคับ ข้อกำหนดจากลูกค้า



Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

UPDATE  
FSSC 22000  
V 4.1 to V. 5

Interested Party ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

Need & Expectation ความต้องการ ความคาดหวัง

Food Defense / Food Fraud

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

# ISO22000:2018

0. Introduction

1. Scope

2. Normative Reference

3. Terms and Definitions

4. Context of the organisation

5. Leadership

6. Planning

7. Support

8. Operation

9. Performance Evaluation

10. Improvement

4 บริบทขององค์กร

5 ผู้นำองค์กร

6 การวางแผน

7 การสนับสนุนทรัพยากร

8 การดำเนินการ

9 การประเมินสมรรถนะ

10 การปรับปรุงพัฒนา

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

# ISO22000:2018

Introduction บทนำ

0.1 General บททั่วไป

0.2 FSMS Principles หลักพื้นฐานของระบบ Food Safety Management System

0.3 Process Approach การบริหารเชิงกระบวนการ

0.4 Relationship with other Management System Standards  
ความสัมพันธ์กับระบบมาตรฐานอื่น

Food Safety Management Systems - Requirements for any organization in  
the food chain

1 Scope ขอบเขต

2 Normative references บรรทัดฐานอ้างอิง

3 Terms and definitions นิยามศัพท์

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

# ISO 22000:2018

## 4. Context of the organization บริบทขององค์กร

### 4.1 Understanding the organization and its context

การทำความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ขององค์กร

### 4.2 Understanding the needs and expectations of interested parties

ความเข้าใจในความต้องการ-ความคาดหวังของทุกส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับองค์กร

### 4.3 Determining the scope of the FSMS

การกำหนดขอบเขตของการประยุกต์ใช้ระบบ FSMS

### 4.4 Food Safety management System

ระบบบริหารงานด้านอาหารปลอดภัย FSMS

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)



# ISO 22000:2018

## 5. Leadership ผู้นำ

### 5.1 Leadership & Commitment

ภาวะผู้นำและความมุ่งมั่น

### 5.2 Policy

นโยบาย

### 5.3 Organizational roles, responsibilities & authorities

บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ

## 6 Planning การวางแผน

### 6.1 Actions to address risks and opportunities

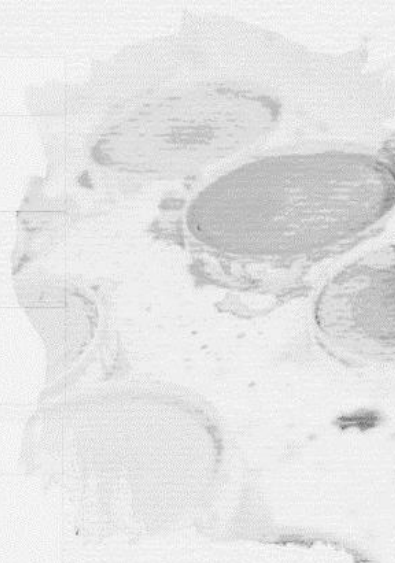
การพิจารณาความเสี่ยงและโอกาส

### 6.2 Objectives of the FSMS and planning to achieve them

วัตถุประสงค์และการกำหนดแผนงาน

### 6.3 Planning of Changes

การวางแผนเพื่อจัดการกับการเปลี่ยนแปลง



Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)



# ISO 22000:2018

## 7 Support การสนับสนุน

7.1 Resources ทรัพยากร

7.2 Competence ความสามารถที่จำเป็นสำหรับการทำงาน

7.3 Awareness ความตระหนักรู้

7.5 Documented Information เอกสารข้อมูลที่ใช้ในการทำงาน

7.4 Communication การสื่อสาร

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

## 8 Operation การดำเนินงาน

### 8.1 Operational Planning and Control

การวางแผนงานและการควบคุม

### 8.2 Pre-Requisite programs

โปรแกรมพื้นฐานที่จำเป็น

### 8.3 Traceability system

ระบบการสืบย้อนกลับ

### 8.4 Emergency preparedness and response

การตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉิน

### 8.5 Hazard Control

การควบคุมอันตราย

### 8.6 Updating the information specifying the PRP and Hazard control plan

การอัปเดตความเหมาะสมของ PRP และ แผนการควบคุมอันตราย

### 8.7 Control of monitoring and measuring

การควบคุมการเฝ้าระวังและการตรวจวัด

### 8.8 Verification related to PRP and the hazard control plan

การทวนสอบ PRP และ แผนการควบคุมอันตราย

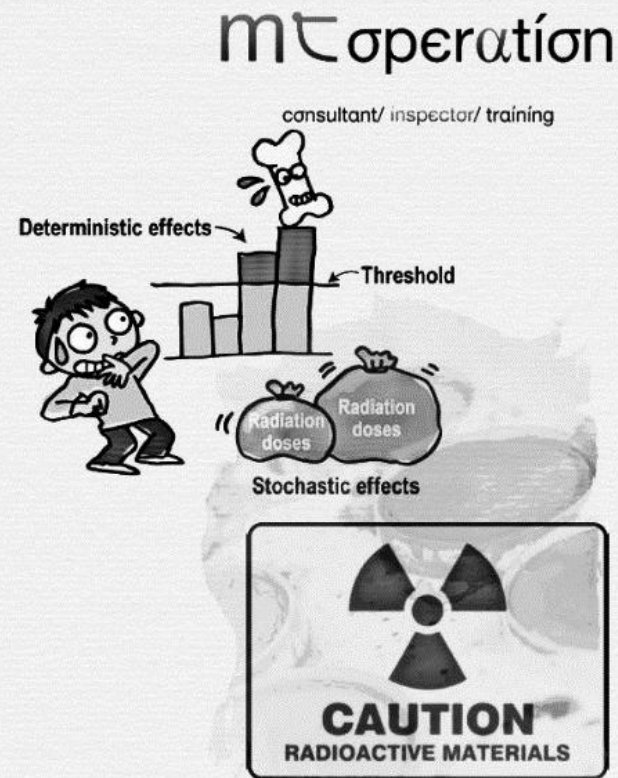
### 8.9 Control of product and process nonconformities

การควบคุมความไม่สอดคล้องของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต

Email : mtoperation@gmail.com

# ประเภทอันตรายในอาหาร FOOD / ANIMAL FOOD

- BIOLOGICAL HAZARD
- CHEMICALS HAZARD
- PHYSICAL HAZARD
- ALLERGEN HAZARD
- RADIOLOGICAL SUBSTANCE



Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)



FSSC22000 V5 rev.05

# ISO22000:2018

## 9. Performance Evaluation

9.1 Monitoring, measuring, analysis and evaluation

9.2 Internal Audits

9.3 Management Review

## 10. Improvement

10.1 Non conformity and corrective action

10.2 Continual Improvement

10.3 Update of the FSMS

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

# HACCP PLAN

Process name ชื่อขั้นตอนในกระบวนการ	HAZARD ชนิดอันตราย	Risk assessment ระดับความสำคัญ	Acceptable Level ระดับที่ยอมรับได้	CCP-Critical Limit	Monitoring / Corrective action เฝ้าระวัง แก้ไข
การพาสเจอร์ไรซ์	เชื้อจุลินทรีย์ ที่ก่อโรค	Major	ไม่พบ	Temp. Time Flow rate	4WHR
Metal detectors	เศษโลหะ	Critical	ขึ้นกับความสามารถ ของเครื่องตรวจจับ	Fe Non-Fe SUS	4WHR
การชั่งวัตถุดิบเสีย	สารกันเสีย	Major	ไม่พบ	Temp. Time Flow rate	4WHR

Email : [mtooperation@gmail.com](mailto:mtooperation@gmail.com)

# OPRP PLAN

Process name ชื่อขั้นตอน ในกระบวนการ	HAZARD ชนิดอันตราย	Risk assessment ระดับความสำคัญ	Acceptable Level ระดับที่ยอมรับได้	Action Criteria	Monitoring / Corrective action เฝ้าระวัง แก้ไข
การตรวจรับวัตถุดิบ	สารเคมี	Minor	AVLs ไม่พบสารเคมีเกิน มาตรฐาน ในCOA	มีรายชื่อ ในAVLs COA	4WHR
การกรองด้วยตะแกรง	เศษโลหะ หิน ไม้ พลาสติก	Critical	ไม่มีอันตรายทาง กายภาพ	สภาพตะแกรง สมบูรณ์	4WHR
การตรวจสอบสิ่งแปลก ปลอมด้วยสายตา	สิ่งแปลก ปลอม	Major	ไม่พบสิ่งแปลกปลอม เมื่อผ่านการตรวจ	การตรวจสอบ ด้วยสายตา 100%	4WHR

Email : mtoperation@gmail.com

# ISO22002-X PRP

**ISO22002-1:2009 FOOD**

**ISO22002-2:2013 CATERING**

**ISO22002-3:2011 FARM**

**ISO22002-4:2013 FOOD PACKAGING**

**ISO22002-5:2019 TRANSPORT & STORAGE**

**ISO22002-6:2016 FEED & ANIMAL FOOD PRODUCTION**

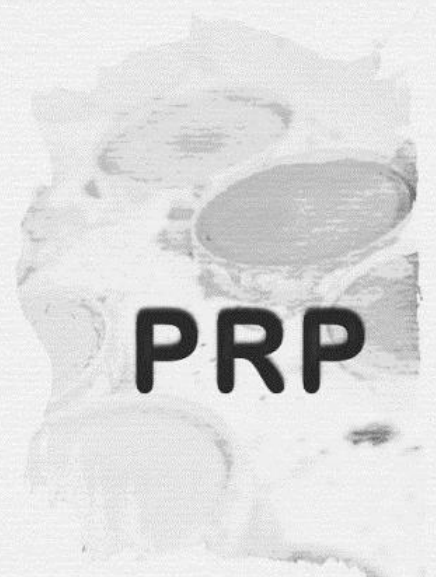
**PRP**

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)



- 1 **Scope** .....
- 2 **Normative references** .....
- 3 **Terms and definitions** .....
- 4 **Construction and layout of buildings**.....
- 5 **Layout of premises and workspace** .....
- 6 **Utilities – air, water, energy** .....
- 7 **Waste disposal** .....
- 8 **Equipment suitability, cleaning and maintenance** .....
- 9 **Management of purchased materials** .....
- 10 **Measures for prevention of cross contamination** .....
- 11 **Cleaning and sanitizing** .....
- 12 **Pest control**.....
- 13 **Personnel hygiene and employee facilities** .....
- 14 **Rework**.....
- 15 **Product recall procedures** .....
- 16 **Warehousing** .....
- 17 **Product information/consumer awareness** .....
- 18 **Food defence, biovigilance and bioterrorism**.....

**mt operation<sup>17</sup>**  
 consultant/ inspector/ training



Email : [mtooperation@gmail.com](mailto:mtooperation@gmail.com)

# ADDITIONAL REQUIREMENTS

**1 Management of Supplier material**

**2 Product labelling**

**3 Food Defense**

**4 Food Fraud Prevention**

**5 Logo use**

**6 Management of Allergen**

**7 Environmental Monitoring**

**8 Formulation of Products**

**9 Management of Natural resource**

**Food Defense**

**Food Fraud**

**Allergen**

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

Additional requirement Main component FSSC	Category A	Category C,I and K	Category DII
1 Management of Supplier material	✓	✓	✓
2 Product labelling	✓	✓	✓
3 Food Defense	✓	✓	✓
4 Food Fraud Prevention	✓	✓	✓
5 Logo use	✓	✓	✓
6 Management of Allergen	✗	✓	✗
7 Environmental Monitoring	✗	✓	✗
8 Formulation of Products	✗	✗	✓
9 Management of Natural resource	✓	✗	✗



mtoperation<sup>20</sup>

consultant/ inspector/ training

313

WORKSHOP

ข้อกำหนดและ  
การตรวจติดตามภายใน  
มาตรฐาน ISO/FSSC22000

Email : [mtoperation@gmail.com](mailto:mtoperation@gmail.com)

บริษัท เอ็ม ที โอเปอเรชั่น จำกัด  
081-6654-126/081-4888-142

# CUSTOMER REFERENCE

ติดต่อสอบถามได้ที่นี้ นะคะ

## m<sup>c</sup>operation

consultant/ inspector/ training



CONTACT US



ภาพรวมของมาตรฐาน **ISO22002-1:2009 FOOD** **m<sup>2</sup>operation<sup>22</sup>**  
consultant/ inspector/ training

315

## Construction and layout of buildings

โครงสร้างอาคารและแผนผังสถานที่

## Layout of premises and workspace

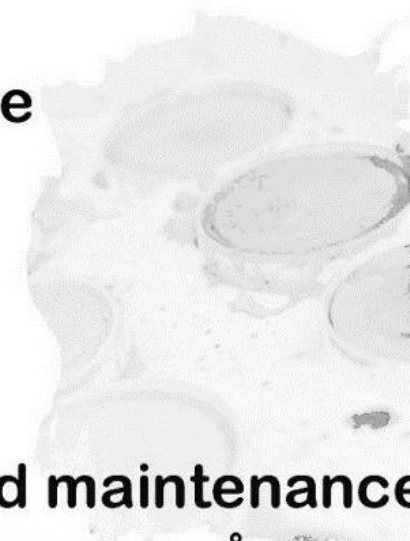
การแบ่งกันพื้นที่ทำงาน

## Utilities - air, water, energy

ระบบสาธารณูปโภค อากาศ น้ำ พลังงาน

## Equipment suitability, cleaning and maintenance

ความเหมาะสมของเครื่องมือ การทำความสะอาด-บำรุงดูแล



ภาพรวมของมาตรฐาน **ISO22002-1:2009 FOOD** **m<sup>23</sup>operation**  
consultant/ inspector/ training

316

**Management of purchased materials**  
การจัดซื้อวัตถุดิบ

**Measures for prevention of cross-contamination**  
การตรวจวัดการเฝ้าระวัง



# ภาพรวมของมาตรฐาน ISO22002-1:2009 FOOD

m<sup>2</sup> operation<sup>24</sup>  
consultant/ inspector/ training

317

## Cleaning and sanitizing

การทำความสะอาดและการจัดการสุขาภิบาล

## Waste disposal

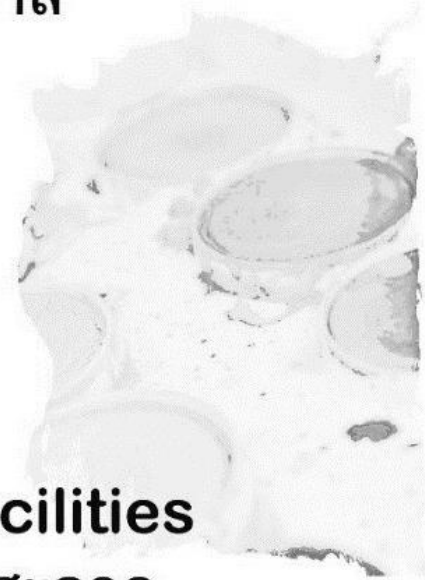
การจัดการของเสีย

## Pest control

การควบคุมสัตว์พาหะ

## Personal hygiene and employee facilities

สุขลักษณะส่วนบุคคลและสิ่งอำนวยความสะดวก





# ภาพรวมของมาตรฐาน ISO22002-1:2009 FOOD

m<sup>25</sup> operation<sup>25</sup>  
consultant/ inspector/ training

318

**Rework**

การซ่อมงานที่ยังไม่เรียบร้อย

**Product recall procedures**

ขั้นตอนการเรียกคืน

**warehousing**

การจัดการคลัง

**Product information/consumer awareness**

การให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ และ ความตระหนักรู้ของลูกค้า

**Food defense, bio vigilance and bioterrorism**

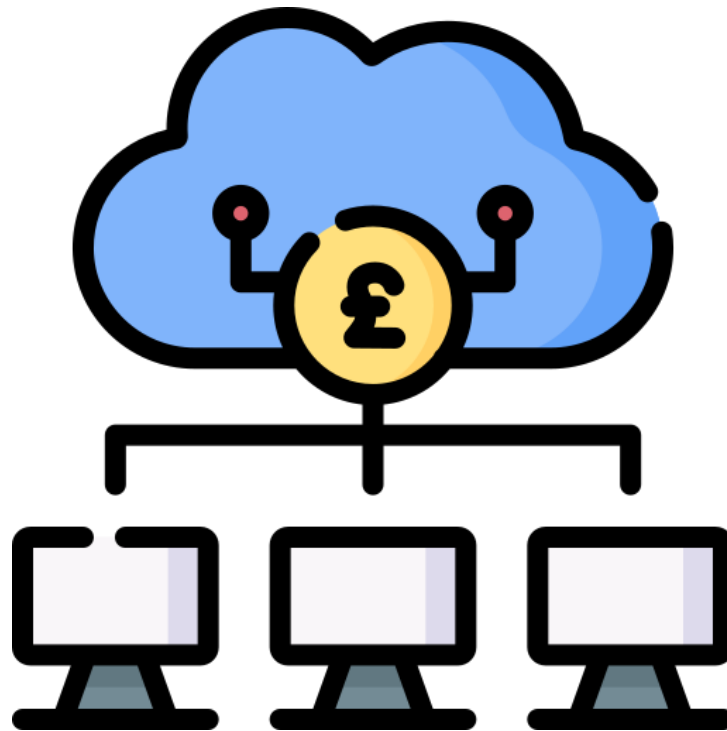
การก่อกองร้ายทางชีวภาพ



# บทที่ 4 : แบบทดสอบและ ประเมินผลหลังเรียน



# 4.1 แบบทดสอบหลัง พัฒนาทักษะ (Post-Test)



**ส่วนที่ 1 ลงทะเบียน**

1. กรุณากรอกชื่อ-นามสกุล.....
2. สถานประกอบการ.....
3. Email.....
4. เบอร์โทร.....

**ส่วนที่ 2 แบบทดสอบหลังพัฒนาทักษะ: (Post-Test)**

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบอัตนัย จำนวน 32 ข้อ 32 คะแนน
2. จงเติมคำตอบที่ถูกต้อง

1. ประเภทของคุณภาพในด้านการบริหารจัดการคุณภาพมีที่ประเภท

- 2 ประเภท (ด้านความปลอดภัย และการใช้งาน)
- 3 ประเภท (เคมี กายภาพ และจุลินทรีย์)
- 4 ประเภท (ที่กำหนด ที่แท้จริง ที่โฆษณา และจากการใช้งาน)
- 4 ประเภท (เคมี กายภาพ จุลินทรีย์ และสารก่อภูมิแพ้)

2. Quality Trilogy ประกอบไปด้วยอะไรบ้าง

- การควบคุมคุณภาพ การวางแผนคุณภาพ และการปรับปรุงคุณภาพ
- การควบคุมคุณภาพ การวางแผนคุณภาพ และการประกันคุณภาพ
- การควบคุมคุณภาพ การประกันคุณภาพ และการปรับปรุงคุณภาพ
- การควบคุมคุณภาพ การประกันคุณภาพ และการจัดการคุณภาพ

### 3. การประกันคุณภาพ หมายถึง

- เป็นการควบคุมคุณภาพประเภทหนึ่ง
- เป็นการปรับปรุงคุณภาพเพื่อลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิต
- เป็นการตรวจสอบประเมินประสิทธิภาพของระบบคุณภาพ
- เป็นการรับประกันคุณภาพของสินค้าตามระยะเวลาที่กำหนด

### 4. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพ

- การมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับลูกค้า
- การจัดการผลิตที่ทันสมัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- การสร้างความผูกพันกับพนักงาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ความเป็นผู้นำ และการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

### 5. ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อการส่งออกจำเป็นต้องได้รับการรับรองใดเป็นขั้นต่ำ

- เลขสารบบอาหาร (เลข อย.)
- Good Hygiene Practice (CODEX)
- Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)
- Food Safety Modernization Act (FSMA)

6. มาตรฐานใดเป็นมาตรฐานบังคับ

ตัวเลือกที่ 1



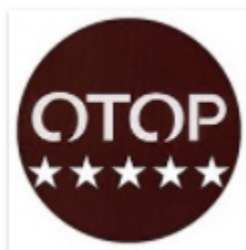
ตัวเลือกที่ 2



ตัวเลือกที่ 3



ตัวเลือกที่ 4



7. มาตรฐานใดเป็นมาตรฐานสากล

ตัวเลือกที่ 1



ตัวเลือกที่ 2



ตัวเลือกที่ 3



ตัวเลือกที่ 4



## 8. มาตรฐานใดเป็นมาตรฐานเฉพาะประเทศผู้ค้า

ตัวเลือกที่ 1



ตัวเลือกที่ 2



ตัวเลือกที่ 3



ตัวเลือกที่ 4





**9. เป้าหมายของการควบคุมคุณภาพ คือข้อใด**

- ลดต้นทุนด้านวัตถุดิบ และเวลาที่ใช้ในการผลิต
- ลดต้นทุน คือ ลดค่าแรง
- ลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น
- ลดการใช้เครื่องจักรราคาแพง

**10. คุณภาพมีความสัมพันธ์กับต้นทุนอย่างไร**

- ต้นทุนมากทำให้ได้สินค้าคุณภาพดีมาก
- ต้นทุนต่ำ ยากจะทำให้เกิดคุณภาพได้
- ต้นทุนปานกลาง คุณภาพปานกลาง นับว่าเหมาะสม
- คุณภาพสูง โดยใช้ต้นทุนต่ำ ทำให้สินค้าราคาถูกลง ลูกค้าพอใจ

**11. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการกำหนดคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือสินค้า**

- ศึกษาความต้องการของลูกค้า
- ศึกษาตลาดและคู่แข่งที่ขายสินค้าเหมือนกัน
- ศึกษาวิธีการลดต้นทุน เพื่อให้ได้กำไรสูงสุด
- ควบคุมระบบการผลิต ให้ได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ

**12. การทำ QCC เป็นการตรวจสอบผลิตภัณฑ์แบบใด**

- แบบตรวจทุกชิ้น
- แบบสุ่มตรวจ
- ตรวจแบบผ่าน ๆ
- ถูกทุกข้อ

**13. การสูญเสียวัตถุดิบ มักเกิดขึ้นในขั้นตอนใดของกระบวนการผลิต**

- การเปิดเครื่องป้อนเข้าวัตถุดิบครั้งแรก
- วิธีการป้อนวัตถุดิบ
- ในกระบวนการผลิต
- ในกระบวนการจัดซื้อ

14. ข้อใดเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของกระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบ

- การประเมินความเสี่ยง
- การตรวจสอบคุณภาพ
- การคำนวณงบประมาณ
- การคำนวณระยะทางสั่งซื้อ

15. ข้อกำหนดใดที่ "ไม่ใช่" ความต้องการที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

- ข้อกำหนดที่สูงกว่าระบุ
- ข้อกำหนดทางกฎหมาย
- ข้อกำหนดขององค์กร
- ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นั้นๆ

16. การควบคุมคุณภาพควรเกิดในขั้นตอนใด

- ผลิตภัณฑ์สุดท้าย
- กระบวนการผลิต
- การจัดซื้อวัตถุดิบ
- ถูกทุกข้อ

17. Codex เป็นชื่อใช้เรียกคณะกรรมการโครงการมาตรฐานอาหาร ที่มีผู้แทนจากหน่วยงานใด

- WTO/ThaiFDA
- TISI
- FAO/WHO
- ถูกทุกข้อ

18. คำว่า "Codex" เป็นคำที่ใช้เรียก "Codex Alimentarius" ซึ่งมาจากภาษาลาติน หมายถึงข้อใด

- "Food Fraud"
- "Food Defense"
- "Food Code"
- "Food Safety"

19. Codex Alimentarius Commission - CAC ทำหน้าที่รวบรวมและกำหนดมาตรฐานอาหารที่ทำให้มั่นใจว่า

- อาหารมีรสชาติดี ถูกใจผู้บริโภค
- การลดต้นทุนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ
- อาหารมีความปลอดภัย เหมาะสมกับธุรกิจอาหาร
- ความมั่นคงทางอาหารและเครื่องมือ

20. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านสุขลักษณะที่ดีในการผลิต (GMP)

- การควบคุมแหล่งที่มาของวัตถุดิบ
- การควบคุมด้านสุขาภิบาล
- การให้ข้อมูลบนฉลาก
- การดูแลทรัพย์สินของลูกค้า

21. ประเภทของอันตรายที่ต้องมีการพิจารณาตามมาตรฐาน HACCP คือข้อใด

- อันตรายทางกายภาพ เช่น เส้นผมที่มาจากพนักงาน
- อันตรายทางชีวภาพ เช่น เชื้อราที่สร้างสารอะฟลาทอกซิน Aflatoxin
- อันตรายทางสารเคมีตกค้าง ที่อาจมาจากวัตถุดิบ
- อันตรายทางสารก่อภูมิแพ้ที่เกิดจากการแพ็พงชูรสที่ใส่ในอาหาร

22. อันตรายในกลุ่มโลหะหนักในวัตถุดิบจัดเป็นอันตรายประเภทใด

- อันตรายทางกายภาพ
- อันตรายทางสารเคมี
- อันตรายสารก่อภูมิแพ้
- อันตรายทางชีวภาพ

23. เป้าหมายของการกำหนดมาตรการควบคุมอันตรายในอุตสาหกรรมอาหารมาคือข้อใด

- การป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุที่ถึงขั้นต้องหยุดปฏิบัติหน้าที่
- การลดผลกระทบของอันตรายจากการบริโภคอาหารที่มีน้ำตาล
- การกำจัดอันตรายทางกายภาพ เช่น การแยก กรวดหินนำออกไปจากอาหาร
- ถูกทุกข้อ

24. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมพื้นฐานด้านสุขาภิบาล (SSOPs)

- การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ
- การจัดซื้อและการจัดจ้าง
- การควบคุมด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล
- การควบคุมสัตว์พาหะนำโรค

25. การจัดเตรียมรายการคำถามในการทำกิจกรรม Internal audit ผู้ที่รับผิดชอบคือข้อใด

- Auditee
- Auditor
- Observer
- ถูกทุกข้อ

26. การจัดทำเอกสารใบคำร้องขอให้แก้ไข หรือ เอกสาร CAR ในมาตรฐาน ISI19011 แนะนำให้จัดทำใบ CAR ในขั้นตอนใด

- Opening Meeting
- Closing Meeting
- Auditee Meeting
- Auditor Meeting

27. การตรวจติดตามภายในสำหรับมาตรฐาน GMP/HACCP ผู้ตรวจประเมินต้องมีความรู้ เกี่ยวกับ

- การจัดการสุขลักษณะที่ดีในการผลิต
- การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
- มีความรู้ในงานที่จะทำการตรวจประเมิน
- ถูกทุกข้อ

28. เป้าหมายของการตรวจติดตามภายในคือข้อใด

- เพื่อหาโอกาสในการปรับปรุงพัฒนาระบบ
- เพื่อหาข้อบกพร่องและผู้กระทำผิด
- เพื่อให้การรับรอง
- ถูกทุกข้อ

29. ข้อใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้มาตรฐาน FSSC22000 V.5

- มาตรฐาน ISO14001:2015
- Food Fraud Prevention
- Food Defense
- Allergen management

30. การกระทำที่มีเจตนา จงใจทำให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพของสินค้า จัดเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับข้อใด

- Food Quantity
- Food Fraud
- Food allergen
- Food defense

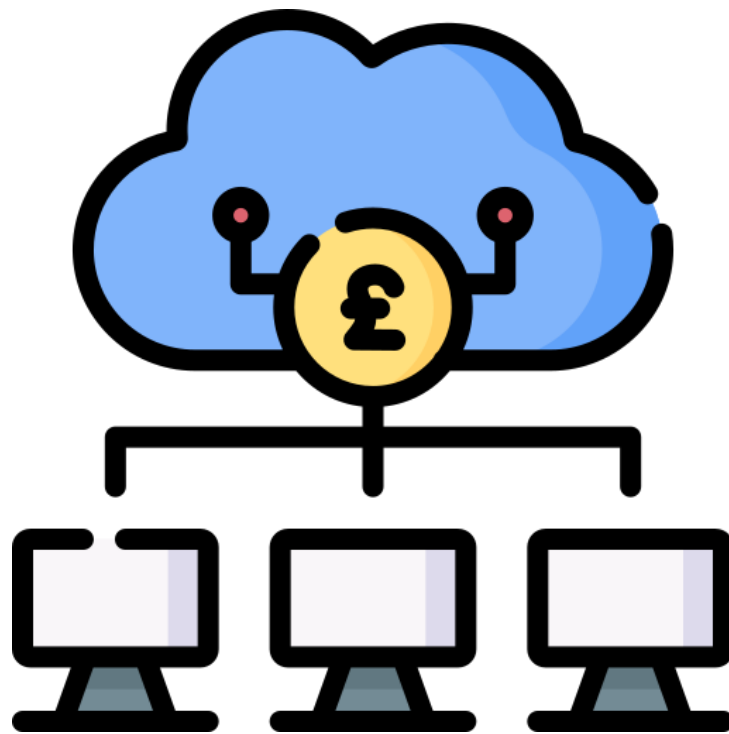
31. การใช้ส่วนผสมหรือวัตถุดิบที่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลในฉลากโดยหวังผลด้านเศรษฐกิจ จัดเป็นผลกระทบด้านใด

- Food Quantity
- Food Fraud
- Food allergen
- Food defense

32. ข้อใดคือ ชื่อเรียกมาตรการควบคุมอันตรายตามมาตรฐาน ISO/FSSC 22000

- CCP
- PRP
- GMOs
- OPOP

## 4.2 แบบประเมินทักษะหลังการพัฒนา ทักษะ (Post-Embedded Skill)



**ส่วนที่ 1 สำหรับ ผู้เรียน**

**1.1 ข้อมูลทั่วไป**

ชื่อ-นามสกุล .....

ชื่อสถานประกอบการ .....

**1.2 เปรียบเทียบความรู้และทักษะที่ได้รับหลังเข้าร่วมพัฒนาทักษะ กับ พื้นฐานความรู้เดิม**

( ) ได้พัฒนาทักษะใหม่ที่เพิ่มเติมและเป็นประโยชน์ มากกว่าความรู้เดิม ( ) ไม่ได้รับการพัฒนาทักษะ

**1.3 ความพึงพอใจต่อหลักสูตรพัฒนาทักษะ**

( ) พึงพอใจมากที่สุด ( ) พึงพอใจมาก ( ) พึงพอใจปานกลาง ( ) พึงพอใจน้อย

**ส่วนที่ 2 สำหรับ เจ้าของกิจการ หรือ หัวหน้างาน**

**2.1 การประเมินผู้เรียน**

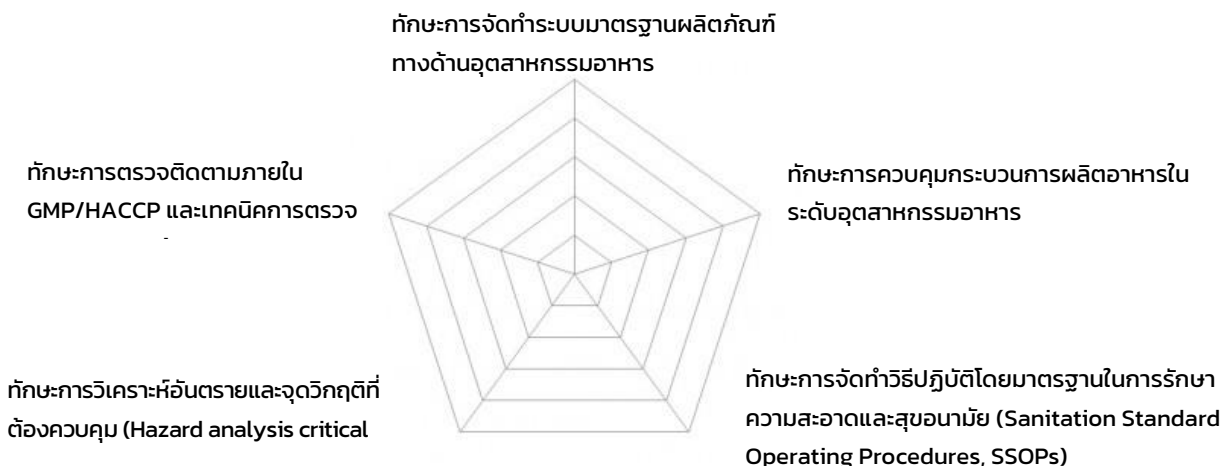
**ความหมายระดับคะแนน**

- 0 = Beginner                      ไม่มีความรู้ ไม่มีทักษะ
- 1 = Learner                        มีความเข้าใจในทฤษฎีเบื้องต้น
- 2 = Practitioner                   มีความเข้าใจในทฤษฎีอย่างเต็มที่ มีความรู้ด้านปฏิบัติเล็กน้อย สามารถตอบคำถามหรือแก้ไขปัญหาคือไม่ซับซ้อนได้
- 3 = Experienced                   มีความเข้าใจในทฤษฎีและปฏิบัติอย่างเต็มที่ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาซับซ้อนปานกลางได้
- 4 = Embedded                    เกิดทักษะติดตัว สามารถเชื่อมโยงความรู้ในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนมากได้ และสามารถกำหนดแผนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานในองค์กรได้และนำไปสู่การต่อยอดเพื่อลงมือทำจริง
- 5 = Broaden                        เกิดทักษะอย่างท่องแท้ในระดับผู้เชี่ยวชาญ และสามารถถ่ายทอดทักษะให้แก่ผู้อื่นได้

**กรุณา (✓) ในช่องระดับคะแนน**

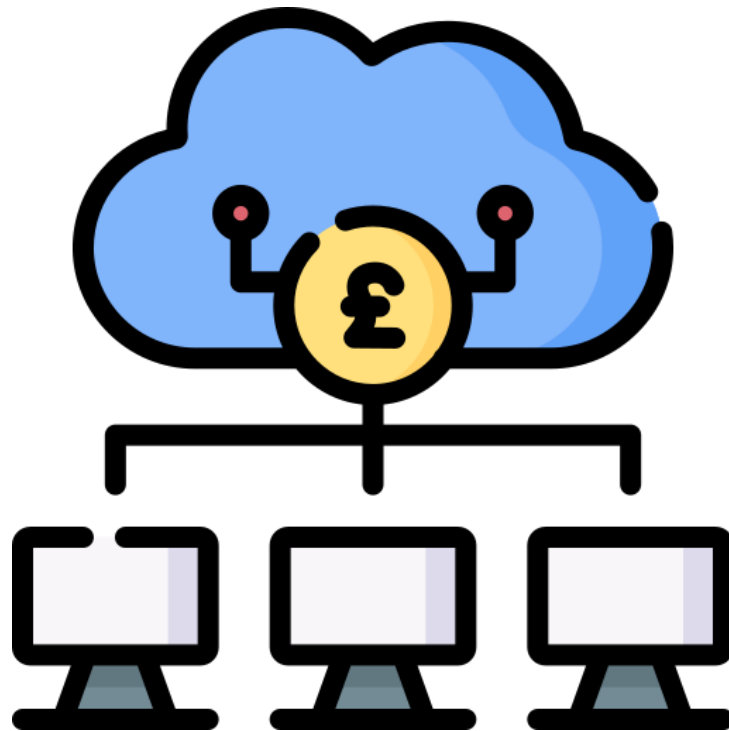
ผลลัพธ์ทักษะ	ระดับคะแนน					
	0	1	2	3	4	5
1. ทักษะการจัดการระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ทางด้านอุตสาหกรรมอาหาร						
2. ทักษะการควบคุมกระบวนการผลิตอาหารในระดับอุตสาหกรรมอาหาร						
3. ทักษะการจัดทำวิธีปฏิบัติโดยมาตรฐานในการรักษาความสะอาดและสุขอนามัย (Sanitation Standard Operating Procedures, SSOPs)						
4. ทักษะการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Hazard analysis critical control point, HACCP)						
5. ทักษะการตรวจติดตามภายใน GMP/HACCP และเทคนิคการตรวจมาตรฐานทางด้านอาหาร						

**การวิเคราะห์ผลการพัฒนาทักษะด้วยกราฟเรดาร์ (Radar Chart)**





## 4.3 เฉลยแบบทดสอบ ก่อน-หลังพัฒนาทักษะ



**ส่วนที่ 1 เฉลยแบบทดสอบพัฒนาทักษะ:**

1. ประเภทของคุณภาพในด้านการบริหารจัดการคุณภาพมีกี่ประเภท

- 2 ประเภท (ด้านความปลอดภัย และการใช้งาน)
- 3 ประเภท (เคมี กายภาพ และจุลินทรีย์)
- 4 ประเภท (ที่กำหนด ที่แท้จริง ที่โฆษณา และจากการใช้งาน)
- 4 ประเภท (เคมี กายภาพ จุลินทรีย์ และสารก่อภูมิแพ้)

2. Quality Trilogy ประกอบไปด้วยอะไรบ้าง

- การควบคุมคุณภาพ การวางแผนคุณภาพ และการปรับปรุงคุณภาพ
- การควบคุมคุณภาพ การวางแผนคุณภาพ และการประกันคุณภาพ
- การควบคุมคุณภาพ การประกันคุณภาพ และการปรับปรุงคุณภาพ
- การควบคุมคุณภาพ การประกันคุณภาพ และการจัดการคุณภาพ

3. การประกันคุณภาพ หมายถึง

- เป็นการควบคุมคุณภาพประเภทหนึ่ง
- เป็นการปรับปรุงคุณภาพเพื่อลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิต
- เป็นการตรวจสอบประเมินประสิทธิภาพของระบบคุณภาพ
- เป็นการรับประกันคุณภาพของสินค้าตามระยะเวลาที่กำหนด

4. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพ

- การมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับลูกค้า
- การจัดการผลิตที่ทันสมัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- การสร้างความผูกพันกับพนักงาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ความเป็นผู้นำ และการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

5. ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อการส่งออกจำเป็นที่จะต้องได้รับการรับรองใดเป็นขั้นต่ำ

- เลขสารบบอาหาร (เลข อย.)
- Good Hygiene Practice (CODEX)
- Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)
- Food Safety Modernization Act (FSMA)

6. มาตรฐานใดเป็นมาตรฐานบังคับ

- ตัวเลือกที่ 1



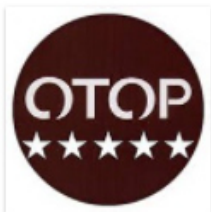
- ตัวเลือกที่ 2



- ตัวเลือกที่ 3



- ตัวเลือกที่ 4



## 7. มาตรฐานใดเป็นมาตรฐานสากล

ตัวเลือกที่ 1



ตัวเลือกที่ 2



ตัวเลือกที่ 3



ตัวเลือกที่ 4



8. มาตรฐานใดเป็นมาตรฐานเฉพาะประเทศผู้ค้า

ตัวเลือกที่ 1



ตัวเลือกที่ 2



ตัวเลือกที่ 3



ตัวเลือกที่ 4



**9. เป้าหมายของการควบคุมคุณภาพ คือข้อใด**

- ลดต้นทุนด้านวัตถุดิบ และเวลาที่ใช้ในการผลิต
- ลดต้นทุน คือ ลดค่าแรง
- ลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น
- ลดการใช้เครื่องจักรราคาแพง

**10. คุณภาพมีความสัมพันธ์กับต้นทุนอย่างไร**

- ต้นทุนมากทำให้ได้สินค้าคุณภาพดีมาก
- ต้นทุนต่ำ ยากจะทำให้เกิดคุณภาพได้
- ต้นทุนปานกลาง คุณภาพปานกลาง นับว่าเหมาะสม
- คุณภาพสูง โดยใช้ต้นทุนต่ำ ทำให้สินค้าราคาถูกลง ลูกค้าพอใจ

**11. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการกำหนดคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือสินค้า**

- ศึกษาความต้องการของลูกค้า
- ศึกษาตลาดและคู่แข่งที่ขายสินค้าเหมือนกัน
- ศึกษาวิธีการลดต้นทุน เพื่อให้ได้กำไรสูงสุด
- ควบคุมระบบการผลิต ให้ได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ

**12. การทำ QCC เป็นการตรวจสอบผลิตภัณฑ์แบบใด**

- แบบตรวจทุกชิ้น
- แบบสุ่มตรวจ
- ตรวจแบบผ่าน ๆ
- ถูกทุกข้อ

**13. การสูญเสียวัตถุดิบ มักเกิดขึ้นในขั้นตอนใดของกระบวนการผลิต**

- การเปิดเครื่องป้อนเข้าวัตถุดิบครั้งแรก
- วิธีการป้อนวัตถุดิบ
- ในกระบวนการผลิต
- ในกระบวนการจัดซื้อ

14. ข้อใดเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของกระบวนการจัดซื้อวัตถุดิบ

- การประเมินความเสี่ยง
- การตรวจสอบคุณภาพ
- การคำนวณงบประมาณ
- การคำนวณระยะทางสั่งซื้อ

15. ข้อกำหนดใดที่ "ไม่ใช่" ความต้องการที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

- ข้อกำหนดที่สูงกว่าระบุ
- ข้อกำหนดทางกฎหมาย
- ข้อกำหนดขององค์กร
- ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นั้นๆ

16. การควบคุมคุณภาพควรเกิดในขั้นตอนใด

- ผลิตขั้นสุดท้าย
- กระบวนการผลิต
- การจัดซื้อวัตถุดิบ
- ถูกทุกข้อ

17. Codex เป็นชื่อใช้เรียกคณะกรรมการโครงการมาตรฐานอาหาร ที่มีผู้แทนจากหน่วยงานใด

- WTO/ThaiFDA
- TISI
- FAO/WHO
- ถูกทุกข้อ

18. คำว่า "Codex" เป็นคำที่ใช้เรียก "Codex Alimentarius" ซึ่งมาจากภาษาลาติน หมายถึงข้อใด

- "Food Fraud"
- "Food Defense"
- "Food Code"
- "Food Safety"

19. Codex Alimentarius Commission - CAC ทำหน้าที่รวบรวมและกำหนดมาตรฐานอาหารที่ทำให้มั่นใจว่า

- อาหารมีรสชาติดี ถูกใจผู้บริโภค
- การลดต้นทุนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ
- อาหารมีความปลอดภัย เหมาะสมกับธุรกิจอาหาร
- ความมั่นคงทางอาหารและเครื่องมือ

20. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านสุขลักษณะที่ดีในการผลิต (GMP)

- การควบคุมแหล่งที่มาของวัตถุดิบ
- การควบคุมด้านสุขาภิบาล
- การให้ข้อมูลบนฉลาก
- การดูแลทรัพย์สินของลูกค้า

21. ประเภทของอันตรายที่ต้องมีการพิจารณาตามมาตรฐาน HACCP คือข้อใด

- อันตรายทางกายภาพ เช่น เส้นผมที่มาจากพนักงาน
- อันตรายทางชีวภาพ เช่น เชื้อราที่สร้างสารอะฟลาทอกซิน Aflatoxin
- อันตรายทางสารเคมีตกค้าง ที่อาจมาจากวัตถุดิบ
- อันตรายทางสารก่อภูมิแพ้ที่เกิดจากการแพ็พงชูรสที่ใส่ในอาหาร



22. อันตรายในกลุ่มโลหะหนักในวัตถุอันตรายจัดเป็นอันตรายประเภทใด

- อันตรายทางกายภาพ
- อันตรายทางสารเคมี**
- อันตรายสารก่อภูมิแพ้
- อันตรายทางชีวภาพ

23. เป้าหมายของการกำหนดมาตรการควบคุมอันตรายในอุตสาหกรรมอาหารมาคือข้อใด

- การป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุที่ถึงขั้นต้องหยุดปฏิบัติหน้าที่
- การลดผลกระทบของอันตรายจากการบริโภคอาหารที่มีน้ำตาล
- การกำจัดอันตรายทางกายภาพ เช่น การแยก กรวดหินนำออกไปจากอาหาร**
- ถูกทุกข้อ

24. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมพื้นฐานด้านสุขาภิบาล (SSOPs)

- การทำความสะอาดและการฆ่าเชื้อ
- การจัดซื้อและการจัดจ้าง**
- การควบคุมด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล
- การควบคุมสัตว์พาหะนำโรค

25. การจัดเตรียมรายการคำถามในการทำกิจกรรม Internal audit ผู้ที่รับผิดชอบคือข้อใด

- Auditee
- Auditor
- Observer
- ถูกทุกข้อ**

26. การจัดทำเอกสารใบคำร้องขอให้แก้ไข หรือ เอกสาร CAR ในมาตรฐาน ISO19011 แนะนำให้จัดทำใบ CAR ในขั้นตอนใด

- Opening Meeting
- Closing Meeting
- Auditee Meeting
- Auditor Meeting

27. การตรวจติดตามภายในสำหรับมาตรฐาน GMP/HACCP ผู้ตรวจประเมินต้องมีความรู้ เกี่ยวกับ

- การจัดการสุขลักษณะที่ดีในการผลิต
- การวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม
- มีความรู้ในงานที่จะทำการตรวจประเมิน
- ถูกทุกข้อ

28. เป้าหมายของการตรวจติดตามภายในคือข้อใด

- เพื่อหาโอกาสในการปรับปรุงพัฒนาระบบ
- เพื่อหาข้อบกพร่องและผู้กระทำผิด
- เพื่อให้การรับรอง
- ถูกทุกข้อ

29. ข้อใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้มาตรฐาน FSSC22000 V.5

- มาตรฐาน ISO14001:2015
- Food Fraud Prevention
- Food Defense
- Allergen management

30. การกระทำที่มีเจตนา จงใจทำให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพของสินค้า จัดเป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับข้อใด

- Food Quantity
- Food Fraud
- Food allergen
- Food defense

31. การใช้ส่วนผสมหรือวัตถุดิบที่ไม่สอดคล้องกับข้อมูลในฉลากโดยหวังผลด้านเศรษฐกิจ จัดเป็นผลกระทบด้านใด

- Food Quantity
- Food Fraud
- Food allergen
- Food defense

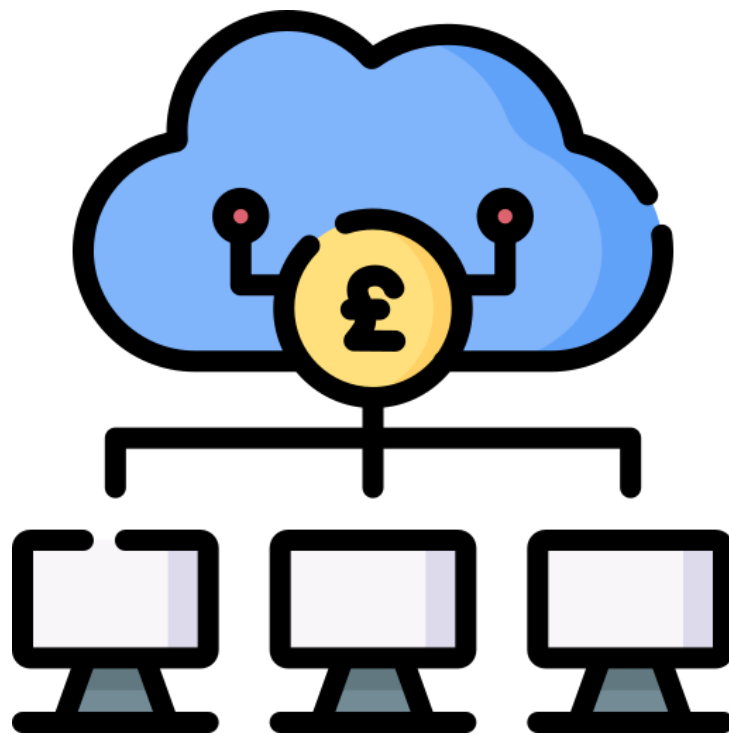
32. ข้อใดคือ ชื่อเรียกมาตรการควบคุมอันตรายตามมาตรฐาน ISO/FSSC 22000

- CCP
- PRP
- GMOs
- OPOP

# บทที่ 5 : แผนงาน (Action Plan)



# 5.1 แบบฟอร์มแผนงาน (Action Plan)



**ส่วนที่ 1** สำหรับผู้เข้าร่วมพัฒนาทักษะ:

ชื่อ-นามสกุล..... ชื่อสถานประกอบการ.....

ชื่อแผนงาน / ความต้องการ.....

วัตถุประสงค์.....

ที่	เป้าหมาย/ความต้องการ/ปัญหา	กลยุทธ์/แนวทางการแก้ไข	วิธีการดำเนินงาน (ระบุอย่างละเอียด)	ตัวชี้วัด	ระยะเวลา	ทรัพยากรที่มี
						งบประมาณ

**ส่วนที่ 2 สำหรับหัวหน้างาน หรือ เจ้าของกิจการ**

**พิจารณาแผนที่ผู้เรียนนำเสนอ**

.....

.....

.....

.....

**แผนการต่อยอดหรือลงทุนจากทักษะที่ได้รับ**

ที่	รายการ	พร้อมดำเนินงานทันที	มีแผนการดำเนินงานในอนาคต	โปรดอธิบายเพิ่มเติม	หมายเหตุ
1	ทำนสนใจลงทุนใน เครื่องจักร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2	ทำนสนใจลงทุนใน กำลังคน เช่น มีการจ้างงานเพิ่มขึ้นเพื่อควบคุมเครื่องจักรที่ได้ลงทุนเพิ่ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3	ทำนสนใจต่อยอดและลงทุน ในด้านอื่น ๆ โปรดระบุ.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

**ความพึงพอใจต่อหลักสูตรพัฒนาทักษะ:**

( ) พึงพอใจมากที่สุด ( ) พึงพอใจมาก ( ) พึงพอใจปานกลาง ( ) พึงพอใจน้อย

## KNOWLEDGE MANAGEMENT

# หลักสูตรทักษะการ จัดการระบบคุณภาพ ในอุตสาหกรรมอาหาร ตามมาตรฐานสากล

## (Food Standard and Safety Management Skill for Supervisor)

ภายใต้แผนงานพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีของ  
บุคลากรภาคอุตสาหกรรม  
โครงการสร้างกำลังคนและทักษะแห่งอนาคตในภูมิภาคเพื่อ  
ตอบโจทย์การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ  
ประจำปีงบประมาณ 2563

จัดทำโดย  
อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ

